

Dräger Pac[®] 7000

en	Instructions for Use 📄 2	sv	Bruksanvisning 📄 90	bg	Ръководство за работа 📄 181
de	Gebrauchsanweisung 📄 11	et	Kasutamisjuhised 📄 99	ro	Instrucțiuni de utilizare 📄 191
fr	Notice d'utilisation 📄 19	lv	Lietošanas instrukcija 📄 108	hu	Használati útmutató 📄 200
es	Instrucciones de uso 📄 28	lt	Naudojimo vadovas 📄 117	el	Οδηγίες Χρήσης 📄 209
pt	Instruções de utilização 📄 37	pl	Instrukcja obsługi 📄 126	tr	Kullanma talimat 📄 219
it	Istruzioni per l'uso 📄 46	ru	Руководство по эксплуатации 📄 135	ar	طريقة الاستعمال 📄 179
nl	Gebruiksaanwijzing 📄 55	hr	Upute za uporabu 📄 145	zh	使用说明 📄 237
da	Brugsanvisning 📄 64	sl	Navodilo za uporabo 📄 154	ja	取扱説明書 📄 247
fi	Käyttöohjeet 📄 72	sk	Návod na použitie 📄 163	ko	사용 설명서 📄 256
no	Bruksanvisning 📄 81	cs	Návod na použití 📄 172		

1 For Your Safety

Strictly follow the Instructions for use

Any use of the device requires full understanding and strict observation of these instructions. The device is only to be used for the purposes specified herein.

Use in areas subject to explosion hazards

Devices or components for use in explosion-hazard areas which have been tested and approved according to national, European or international Explosion Protection Regulations may be used only under the conditions explicitly specified in the approval and with consideration of the relevant legal regulations. The equipment or components may not be modified in any manner. The use of faulty or incomplete parts is forbidden. The appropriate regulations must be observed at all times when carrying out repairs on these devices or components.

Substitution of components may impair intrinsic safety! Repair of the instrument may only be carried out by trained service personnel according to Dräger Service Procedure.

Safety Symbols used in this Manual

While reading this manual, you will come across a number of warnings concerning some of the risks and dangers you may face while using the device. These warnings contain "signal words" that will alert you to the degree of hazard you may encounter. These signal words and the hazard they describe are specified as follows:

▲ DANGER

Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

▲ WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

▲ CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in physical injury, or damage to the product. It may also be used to alert against unsafe practices.

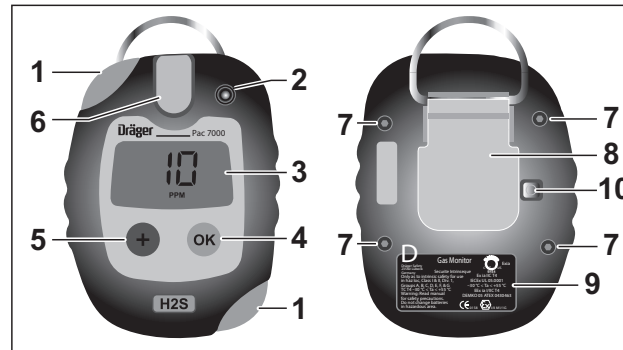
Notice

Additional information on how to use the device.

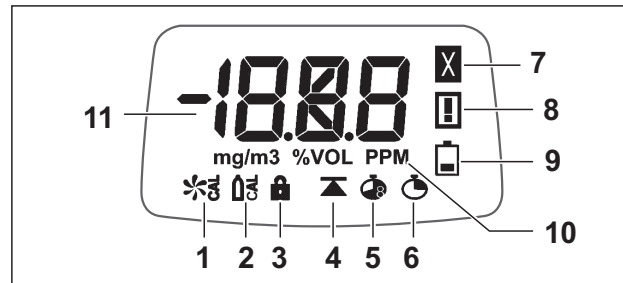
2 Intended Use

- The Dräger Pac 7000 is used to measure gas concentrations in the ambient air and initiates alarms at preset thresholds.

3 What is What?



- | | |
|-------------------------------------|-----------------|
| 1 Alarm LED | 6 Gas Opening |
| 2 Horn | 7 Screw |
| 3 Concentration Display | 8 Clip |
| 4 [OK] Key On/Off/Alarm Acknowledge | 9 Label |
| 5 [+] Key Off/Bump Test | 10 IR Interface |



- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| 1 Fresh Air Calibration Icon | 7 Error Icon |
| 2 Span Calibration Icon | 8 Notice Icon |
| 3 Password Icon | 9 Low Battery Icon |
| 4 Peak Concentration Icon | 10 Selected measuring unit |
| 5 TWA Icon | 11 Concentration display |
| 6 STEL Icon | |

4 Operation

▲ WARNING

Before making safety-related measurements, check the adjustment and adjust as needed, and check all alarm elements. If there are national regulations, the bump test must be performed according to these regulations. Faulty adjustment can lead to incorrect measurement results and, therefore, also cause severe health risks.

▲ WARNING

In an oxygen-enriched atmosphere (>21 vol.% O₂), explosion protection is no longer guaranteed; remove the instrument from the explosion-hazard area.

4.1 Turning the instrument on

- Press and hold [OK]. The display counts down until start-up: "3, 2, 1"
- General display elements are displayed.
- Instrument-specific and configured information (e.g. measured gas, measuring unit, alarm levels) are displayed.

Notice

Make sure the display elements and information are displayed correctly prior to each use.

- The instrument will perform a self test.
- The software version and the gas name are displayed.
- The A1 and A2 alarm limits are displayed.
- If the calibration interval function is activated the days remaining until the next calibration, e.g., » CAL « then » 20 « are displayed.
- If the bump test interval function is activated, the time until the bump test interval elapses is displayed in days, e.g., » bt « then » 123 «.
- After max. 20 seconds the gas concentration is displayed and the instrument is ready for use.

▲ WARNING

For the O₂ sensor: after the first turning on of the instrument, a sensor warm up time of up to 15 minutes is needed. The gas value flashes until the warm up time has passed.

4.2 Before entering a working place

▲ WARNING

The gas opening is equipped with a dust and water filter. This filter protects the sensor against dust and water. Do not destroy the filter. Contamination may change the properties of the dust and water filter. Replace destroyed or clogged filter immediately. Ensure that the gas opening is not covered and that the device is also near to your breathing area. Otherwise the device will not work properly.

- After turning the instrument on, the actual measurement value will normally be shown in the display.
- Check for the notice icon [!]. When lit, it is recommended that you perform a bump test as described in chapter 4.3.
- Clip the instrument to clothing before working in or near potential gas hazards.

4.3 Performing a "bump test" with gas

▲ CAUTION

Risk to health! Test gas must not be inhaled. Observe the hazard warnings of the relevant safety data sheets.

- Prepare a Dräger test gas cylinder with 0.5 l/min and a gas concentration higher than the alarm threshold to be tested.
- Connect Dräger Pac 7000 and the test gas cylinder to the calibration adapter or connect the device to the Dräger Bump Test Station.
- To enter the bump test mode, press the [+] 3 times within 3 seconds. The instrument beeps twice, quickly. The notice

icon [!] begins to flash.

Notice

With Dräger Bump Test Station the unit can be configured to automatically start the bump test without pressing any key. In this case the manual start of the bump test is deactivated.

- To activate the bump test press [OK].
- Open the regulator valve to let test gas flow over the sensor.
- If gas concentration actuates the alarm thresholds A1 or A2 the corresponding alarm will occur.
- Two modes can be selected for the bump test: "Quick bump test" and "Extended bump test". Use the Dräger CC-Vision PC software to select the mode.
- The quick bump test checks whether the gas concentration has exceeded alarm threshold 1 (for oxygen, it checks whether the concentration has fallen below alarm threshold 1).
- The extended bump test checks whether the gas concentration has exceeded alarm threshold 1 (for oxygen, it checks whether the concentration has fallen below alarm threshold 1) and whether the gas concentration has reached the set bump test concentration.
- If the bump test could not be completed successfully, the instrument switches to alarm mode to indicate a fault.
- The error icon [X] flashes; error code 240 is shown in the display until the error is acknowledged. "--" is shown instead of the measured value and the [X] icon is displayed. In this case the bump test can be repeated or the instrument can be calibrated.
- If the bump test has been carried out successfully, the display shows "OK".
- The result of the bump test (passed or failed) will be stored in the data logger (see chapter 6.1).

4.4 During operation

- If the allowable measurement range is exceeded or a negative drift occurs, the following will appear in the display: "ΓΓΓ" (too high concentration) or "LLL" (negative drift).
- After the measuring range of the EC measuring channels has been exceeded temporarily (up to one hour), checking the measuring channels is not necessary.
- Alarms are indicated as described in chapter 7.
- Continuous function of the instrument is indicated by the life signal, which is a beep every 60 seconds, if configured (see chapter 12.2).
- For measurements according to EN 45544 (CO, H₂S) or EN 50104 (O₂) the Life Signal must be switched on.
- To illuminate the display press [+].

4.5 Show peak concentration, TWA and STEL

- During measuring mode press [OK]. The peak concentration and the peak concentration icon will be shown. After 10 seconds the display will return to the measuring screen, or if [OK] is pressed again the TWA concentration and the TWA icon will be shown. After 10 seconds the display will return to the measuring screen, or if [OK] is pressed again the STEL concentration and the STEL icon will be shown. After 10 seconds the display will return to the measuring screen, or if [OK] is pressed again the number of STEL periods and the STEL icon will be shown. After 10 seconds the display will return to the measuring screen.

4.6 Turning the instrument off

- Simultaneously hold both keys for approximately 2 seconds until "3" appears in the display. Continue to hold both keys until the countdown is finished. The alarm and LED will be activated momentarily.

5 Calibration

- Dräger Pac 7000 is equipped with a calibration function. The instrument will automatically return to the measuring screen if no key is pressed in the calibration menu for 1 minute (except in the span calibration menu which will wait for 10 minutes).
- The calibration is performed by qualified personnel after an unsuccessful bump test or after specified calibration intervals (see EU standard EN 50073).
- Recommended calibration interval for the O₂, H₂S and CO sensors: 6 months. Calibration intervals for other gases: see instructions for use for the respective DrägerSensors.

5.1 Enter the password

- Press the [+] key and keep it pressed for 3 seconds to call the calibration menu. A double signal sound is audible.
- Press [+] again. If a password has been set, three zeros "000" will appear on the display with the first zero flashing. The password is entered one digit at a time. Change the value of the flashing digit by pressing [+] and press [OK] to accept the value. The next digit will now be flashing. Repeat this process to select the next two values. After the last acceptance using the [OK] button the password is complete. Note: the default password is "001".
- If a correct password has been entered or no password has been set, the display shows the icon for fresh air calibration flashing.
- Press [OK] to enter the fresh air calibration function or press [+] to switch over to the span calibration function. After this the display shows the icon for span calibration flashing.
- Press [OK] to enter the span calibration function or press [+] again to switch over to the measurement mode.

5.2 Fresh air calibration

- To enter the fresh air calibration function press [OK] after entering the menu while the fresh air calibration icon flashes. The fresh air calibration icon stops flashing and the indicated value flashes.
- To finish the fresh air calibration press [OK], the fresh air calibration icon is removed from the display and the instrument returns to the measuring mode.
- If the fresh air calibration failed a long single beep occurs. "--" is shown instead of the measured value, and the [X] icon and the fresh air calibration icon are lit. In this case the fresh air calibration can be repeated or the instrument can be calibrated.

5.3 Calibration

5.3.1 Automatically Calibration

- The Dräger Bump Test Station can be used to configure the instrument to automatically start a calibration after an unsuccessful bump test.

5.3.2 PC-based Calibration

- To perform calibration, connect the Pac 7000 to a PC using

the communication module or the E-Cal System. Calibration can be done with the installed CC-Vision PC software. A calibration "due date" can be set using the operation timer (in days).

5.3.3 Calibration without PC

- The device is also equipped with an onboard calibration function. Prepare the calibration cylinder, connect the cylinder to the calibration adapter, and connect the calibration adapter to the instrument.
- Call up the menu to access the sensitivity calibration function. The icon for the fresh air calibration will flash. Use the [+] key to call up the sensitivity calibration function. The icon for the sensitivity calibration will flash. Use the [OK] key to call up the configured calibration concentration.
- It is possible to use this adjusted calibration concentration or to change it to be in line with the concentration of the gas cylinder.
- To change the adjusted calibration concentration press [+]. The first digit flashes. Change the value of the flashing digit by pressing [+] and press [OK] to accept the value. The next digit will now be flashing. Repeat this process to select the next three values. After the last acceptance using the [OK] button the calibration concentration is complete.
- Open the regulator valve to let calibration gas flow over the sensor (flow: 0.5 l/min).
- Wait until the displayed measured value is stable (after at least 120 seconds).
- Press [OK] to start the calibration. The concentration flashes. When the indicated value shows a stable concentration press [OK].
- If the calibration is successful a short double beep occurs and the instrument returns to the measuring mode.
- If the calibration failed a long single beep occurs. "--" is shown instead of the measured value, and the [X] icon and the span calibration icon are lit. In this case the calibration can be repeated.

Notice

To check the response times, supply t90 test gas to the Pac 7000 via the calibration adapter. Check the results against the specifications in the table starting on page 7 until a value of 90 % of the maximum value is displayed.

5.4 Adjustment of the password

- For adjustment of the password connect the device to a PC using the connecting cradle or the E-Cal System. The password can be adjusted with the installed CC-Vision PC software. Note: If the password is set to "000", this means no password is set.

6 Maintenance and Configuration

⚠ WARNING

Substitution of components may impair intrinsic safety. To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, and to avoid compromising intrinsic safety of the equipment, read, understand, and adhere to the maintenance procedures below.

Take care when changing the battery/sensors not to damage or short out components, and do not use sharp tools to remove the battery/sensors

⚠ WARNING

Whenever the Pac 7000 is opened, a bump test and/or a calibration must be performed afterwards. This includes each battery replacement as well as each sensor replacement in the Pac 7000. Non-compliance will mean that the proper functioning of the device cannot be guaranteed which may impair the accuracy of the measurements.

- The device does not need any special maintenance.
- To perform individual configuration or individual calibration, connect the Dräger Pac 7000 to a PC using the communication module or the E-Cal System. Calibration and configuration can be done with the installed CC-Vision software. Strictly follow the instructions for use of the modules and software in use!

6.1 Data logger

- Dräger Pac 7000 is equipped with a data logger. The data logger stores events and the average concentration recorded during a variable interval that can be adjusted with Gas-Vision or CC-Vision. The data logger has a capacity of about five days if a one-minute interval has been set. If the memory of the data logger becomes full, the data logger will overwrite the oldest stored data.
- To adjust the average concentration to be stored or to download the stored data, connect the device to a PC using the communication module (83 18 587) or the E-Cal System. The stored data can be downloaded with the installed Gas-Vision or CC-Vision software.

6.2 Adjustable operation timer (in days)

- The device is equipped with an adjustable operation timer. The operation timer can be used to set an individually operation period e. g. to adjust a "calibration due date", an "inspection due date", an "out of order date", a "usable life alarm" etc.
- To adjust the operation timer connect the device to a PC using the connecting cradle or the E-Cal System. The adjustment can be done with installed CC-Vision software.

6.3 Usable life alarm/end of operation period

- A useable life alarm can be adjusted using the adjustable operation timer (see chapter 6.2).
- If an operation period is set a warning period begins before the end of the installed operation period.
- During this period the remaining life time flashes just after turning the instrument on, e. g. "30"/"d".
- This alarm occurs at 10 % of the set operation period or at least 30 days before end of the operation period.
- To acknowledge this message **[OK]** must be pressed. After

that, the instrument can be used further.

- After the usable operation period has expired, the text "0" / "d" will alternate in the display and cannot be acknowledged. The instrument will not longer measure.

6.4 Measurement of % COHB

Notice

The Dräger Pac 7000 is not medically approved.

- Dräger Pac 7000 CO-version is equipped with a measuring mode to measure % HBCO in exhaled air. The exhaled CO provides a convenient and reliable concentration value to measure the carboxyhemoglobin (COHB) content of the blood.
- To activate this function, connect the Dräger Pac 7000 to a PC using the communication module or the E-Cal System. The adjustment can be done with the installed CC-Vision software.
- After activation of this function the display alternates between "HB" and a concentration. The concentration will be indicated in the unit of % COHB.
- For the measurement connect the device to the calibration adapter and connect a mouth piece (Dräger order code: 68 05 703) to the calibration adapter.
- Blow into the mouth piece for approximately 20 seconds.
- Wait for the highest indication in the display.
- During calibration and bump test, the instrument reverts back to the regular ppm CO mode and returns to COHB mode once finished.
- There are no gas alarms and no TWA/STEL measurements available in COHB mode.

7 Alarms


⚠ DANGER

If the main alarm activates, leave the area immediately, because there may be a danger to life. A main alarm is self-latching and cannot be acknowledged or cancelled.

7.1 Concentration Pre/Main Alarms

- The alarm will activate whenever the alarm thresholds A1 or A2 are exceeded.
- The instrument is equipped with a vibrating alarm. It vibrates in parallel to these alarms.
- During an A1, the LED will blink and the alarm will sound.
- During an A2, the LED and alarm tone will repeat in a double repeating pattern.
- The display will alternate between the measurement value and "A1" or "A2".
- When the TWA A1 alarm is activated, the TWA icon flashes in addition to the audible, optical and vibrating alarm.
- When the STEL A2 alarm is activated, the STEL icon flashes in addition to the audible, optical and vibrating alarm.
- The alarms may, according to the selected configuration, be acknowledged or turned off (see chapter 12.2). "Acknowledgeable": alarm tone and vibration can be acknowledged by pressing **[OK]**.
- "Latching": The alarm will only deactivate when the concentration falls under the alarm threshold and then **[OK]** is pressed.
- If the alarm is not latching, the alarm will deactivate as soon as the concentration falls under the alarm threshold.

7.2 Battery pre/main alarms

- When the battery pre-alarm is activated, the audible alarm sounds and the LED blinks, and the "low battery" icon "  " flashes.
- To acknowledge the pre-alarm, push **[OK]**.
- After the first battery pre-alarm, the battery will last from 1 hour to 1 week depending on temperature:
 - > 10 °C = 1 week of run time
 - 0 °C to 10 °C = 1 day of runtime
 - < 0 °C = 2 hours of runtime
- When the battery main alarm is activated, the audible alarm sounds in a repeating pattern of 2 repeating tones and the LED blinks in the same pattern.
- The battery main alarm is not acknowledgeable; the instrument will automatically turn off after approx. 10 seconds.
- In case of a very low battery, the internal voltage monitor could activate the LED's.

8 Changing the battery

⚠ WARNING

Danger of explosion! Do not change the battery in explosion-hazard areas.

Substitution of components may impair intrinsic safety!

To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, and to avoid compromising intrinsic safety of the equipment, read, understand, and adhere to the maintenance procedures below.

Take care when changing the battery not to damage or short out components, and do not use sharp tools to remove the battery.

- The instrument contains a replaceable lithium battery.
- The battery is part of the Ex approval.
- Only the following battery types shall be used:
 - Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
 - Duracell 123 Ultra, Lithium, 3 V
 - Energizer EL 123, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123A, Lithium, 3 V
 - Panasonic CR123A, Lithium, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, Lithium, 3 V
- Turn the instrument off.
- Unscrew the 4 screws from the back case.
- Open the front case and remove the depleted battery.
- Press and hold **[OK]** for approx. 3 seconds while battery is not installed.
- Insert the new battery according to specified polarity (+/-).
- Place front case back and fasten it by tightening the 4 screws of the back case.
- After changing the battery a sensor warm up time is needed (see chapter 12.3). The gas value flashes until the warm up time has passed.

⚠ WARNING

Danger of explosion!

Do not throw used batteries into fire or try to open them by force.

Dispose of the batteries in accordance with local regulations. Spent batteries may be returned to Dräger for disposal.

9 Changing the sensor

⚠ WARNING

Danger of explosion! Do not change the sensor in explosion-hazard areas.

Substitution of components may impair intrinsic safety! To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, and to avoid compromising intrinsic safety of the equipment, read, understand, and adhere to the maintenance procedures below.

Take care when changing the sensors not to damage or short out components, and do not use sharp tools to remove the sensors.

⚠ CAUTION

Damage to components!

The instrument contains components that are sensitive to electrical charges. To prevent damage to the instrument, make sure that the person working on the instrument is earthed prior to opening it for sensor replacement. Earth contact can, for example, be ensured by an ESD (electrostatic discharge) workplace.

Notice

Replace sensor when instrument can no longer be calibrated!

Notice

Use only the DrägerSensor XXS with the same part number!

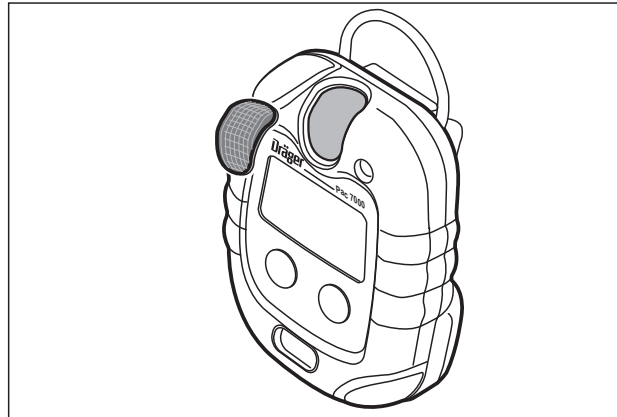
- Turn the instrument off.
- Unscrew the 4 screws from the back case.
- Open the front case and remove the battery.
- Remove the sensor.
- Insert the new sensor and note the imprinted sensor code.
- Press and hold **[OK]** for approx. 3 seconds while battery is not installed.
- Insert the battery according to specified polarity (+/-).
- Place front case back and fasten it by tightening the 4 screws of the back case.
- After inserting the battery a sensor warm up time is needed (see chapter 12.3). The gas value flashes until the warm up time has passed.
- Connect the device with a PC via the communication module.
- Use CC-Vision*) function "Assistant for changing the sensor" and register the sensor with the previously noted sensor code.
- After the battery was replaced, the sensor requires a warm-up phase (see 12.3). The indicated concentration blinks until the warm-up phase is completed.
- After changing the sensor and after the warm up time is finished the instrument must be calibrated (see chapter 5.3)

*) A free version of the PC software Dräger CC-Vision can be downloaded at the following link: www.draeger.com/software.

Notice

If the sensor code of the new sensor is different from the previous one, the new sensor must be registered with the PC software CC-Vision as described above. Dräger recommends a registration with the PC software CC-Vision, even if the sensor code is identical.

10 Changing dust and water filter



00723826.eps

11 Instrument alarm

- The alarm and LED will be activated three times, periodically.
- The **[X]** icon is flashing; a 3 digit error code will be shown in the display.
- If an error appears in the display see chapter 11.1 and if necessary please contact Service of Dräger.

11.1 Display of error and warning codes

- The error sign **[X]** or the warning sign **[!]** flashes and a three-digit error code is displayed.
- If errors or warnings are active, "-- --" is displayed and the error sign **[X]** or the warning sign **[!]** flashes.
- Press the **[OK]** button to display the error or warning codes.
- If several error or warning codes are active, the next error or warning code can be displayed by pressing **[OK]**.
- If error or warning codes are active, first the error and then the warning codes are displayed.
- If no action has occurred for approx. 10 s, the device automatically returns to the "-- --" display.

11.1 Trouble shooting errors

Error code	Cause	Remedies
010	"Horn alarm elements" X-dock test failed	Repair if necessary and test again with X-dock
011	"LED alarm elements" X-dock test failed	Repair if necessary and test again with X-dock
012	"Vibration alarm elements" X-dock test failed	Repair if necessary and test again with X-dock
013	Parameter check failed	Correct parameters and test again with X-dock.
014	Instrument locked by X-dock	Cancel X-dock lock
100	Flash/EEPROM write failed	Contact Service
104	Flash check sum wrong	Contact Service
105	Broken or missing O ₂ sensor	Replace O ₂ sensor
106	Most recent settings restored	Check settings and recalibrate instrument
107	Self test failed	Contact Service
108	Configuration not up-to-date	Reconfigure with the latest Dräger CC-Vision software version
109	Configuration error	Reconfigure instrument
161	Set operating time of the instrument expired	Set new operating time of the instrument
210	Zero-point/fresh air calibration failed	Perform zero-point/fresh air calibration
220	Span calibration failed	Perform span calibration
221	Calibration interval expired	Calibrate instrument
240	Bump test failed	Perform bump test or calibration
241	Bump test interval expired	Perform bump test or calibration

Warning code	Cause	Remedies
162	Set operating time of the instrument almost expired	Set new operating time of the instrument
222	Calibration interval expired	Calibrate instrument
242	Bump test interval expired	Perform bump test or calibration

12 Technical Specifications

12.1 General

Environmental Conditions	
During operation	temperature see see chapter 12.3 and see chapter 12.4 700 to 1300 hPa 10 to 90 % relative humidity
Conditions for storage	0 to 40 °C 32 to 104 °F 30 to 80 % relative humidity
Battery life (typical at 25 °C)	24 hours of use per day, 1 minute alarm per day: >5,500 hours, O ₂ : >2,700 hours
Intensity of alarm	typical 90 dBA at 30 cm/1 ft.
Dimensions (without clip)	64 x 84 x 20 mm (battery compartment 25 mm) 2.5 x 3.3 x 0.8 (battery compartment 1 in.)
Weight	106 g/3.8 oz.
Ingress protection	IP 68
Approvals	(see "Notes on Approval" on page 267)

12.2 Standard Configuration (Factory Settings)

Bump test mode ¹⁾	Quick bump test
Vibration alarm	Yes
Bump test interval ¹⁾	Off
Life signal ^{1) 2)}	Off
Turning the instrument off ¹⁾	Always allowed
Data logger interval	1 minute
Operation timer	Off
% COHB mode	Off

¹⁾ May differ for customer-specific orders.

²⁾ For measurements according to EN 45544 (CO, H₂S) or EN 50104 (O₂) the life signal must be switched on.

12.3 Sensor Specifications and Instrument Configuration

Principle of measurement is an electrochemical 3-electrode sensor. Oxygen (O₂) cannot be measured in the presence of Helium (He)!

The Type-Examination-Certificate covers the measuring function for Oxygen enrichment and deficiency.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Indication range	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 vol.-%	0 to 1999 ppm
Certified measuring range	3 to 500 ppm	1 to 100 ppm	2 to 25 vol. %	3 to 500 ppm
test gas concentration	20 to 999ppm	5 to 90ppm	10 to 25 vol.-%	20 to 999 ppm
factory set calibration concentration	100 ppm	20 ppm	18 vol.-%	100 ppm
Temperature range, operation	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 to 50 °C -4 to 122 °F
Alarm Threshold A1 ²⁾	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% ¹⁾	30 ppm
acknowledgeable	Yes	Yes	No	Yes
latching	No	No	Yes	No
Alarm Threshold A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%	60 ppm
acknowledgeable	No	No	No	No
latching	Yes	Yes	Yes	Yes
TWA Threshold A1 ²⁾	30 ppm 8 hours	10 ppm 2 hours	No	30 ppm 8 hours
STEL Threshold A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	No	60 ppm
No. of STEL periods	4	4	No	4
Average STEL duration	15 minutes	15 minutes	No	15 minutes
Warm up time (switch on)	20 seconds	20 seconds	20 seconds	20 seconds
Warm up time (sensor or battery change)	15 minutes	15 minutes	15 minutes	15 minutes
Reproducibility				
Zero point:	≤ ± 2 ppm	≤ ± 0.5 ppm	≤ ± 0.2 vol.-%	≤ ± 2 ppm
Sensitivity: [% of measured value]	≤ ± 2	≤ ± 2	≤ ± 1	≤ ± 2
Drift (20 °C)				
Zero point:	≤ ± 2 ppm/a	≤ ± 1 ppm/a	≤ ± 0.5 vol.-%/a	≤ ± 2 ppm/a
Sensitivity: [% of meas. value/month]	≤ ± 1	≤ ± 1	≤ ± 1	≤ ± 1
Response times t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 seconds	≤ 7/13 seconds	≤ 12/20 seconds	≤ 12/22 seconds
Zero error (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Capture range ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Cross-sensitivities ⁶⁾	exist ⁷⁾	exist ⁸⁾	exist ⁹⁾	exist ⁷⁾
Standards, performance tests for toxic gases and oxygen deficiency and enrichment Type Certificate PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Sensor Order Number ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Sensor Data Sheet Order Number	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Cross sensitivity factors ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Acetylene	≤ 2	negligible	≤ -0.5
Ammonia	negligible	negligible	negligible
Carbon dioxide	negligible	negligible	≤ -0.04
Carbon monoxide	negligible	negligible	≤ 0.2
Chlorine	≤ 0.05	≤ -0.2	negligible
Ethane	no value	no value	≤ -0.2
Ethanol	negligible	negligible	negligible
Ethene	no value	no value	≤ -1
Hydrogen	≤ 0.35	negligible	≤ -1.5
Hydrogen chloride	negligible	negligible	negligible
Hydrogen cyanide	negligible	negligible	negligible
Hydrogen sulphide	≤ 0.03		negligible
Methane	negligible	negligible	negligible
Nitrogen dioxide	≤ 0.05	≤ -0.25	negligible
Nitrogen monoxide	≤ 0.2	≤ 0.03	negligible
Propane	negligible	negligible	negligible
Sulphur dioxide	≤ 0.04	≤ 0.1	negligible

Footnotes:

- 1) For O₂ A1 is the lower alarm threshold, used to indicate Oxygen deficiency.
- 2) Please be aware of special settings by customer requirements.
- 3) Please be aware of limited lifetime of sensors. Excessive storage reduces operating time of sensors.
Temperature range of storage is 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) Multiply cross sensitivity factor by gas concentration to get reading.
- 5) Range of measured values of oxygen which may be within a range of 20.9 % +/-0.5 % according to the standard and in which the measuring instrument displays "20.9". Range of measured values of a toxic gas which may be around zero according to the standard, within a range depending on the sensor, and in which the measuring instrument displays "0". The exact values are specified in the "Capture range" column of the respective sensor.
This range of measured values is referred to as the "capture range", in which slight variations of the measured value (e.g. signal noise, fluctuations in concentration) will not result in a change of the displayed value. If measured values are outside the capture range, the exact measured values will be displayed. The set capture range can be read with the Dräger CC-Vision and may be smaller than specified above. In measuring mode, the capture range is permanently activated; in calibration mode, it is deactivated.
- 6) A table of the cross-sensitivities is included in the instructions for use or the data sheet of the respective sensor.
- 7) The measured signals can be affected additively by acetylene, hydrogen and nitrogen monoxide.
- 8) The measured signals can be affected additively by sulphur dioxide, nitrogen dioxide and hydrogen and negatively by chlorine.
- 9) The measured signals can be affected negatively by ethane, ethene, ethyne, carbon dioxide and hydrogen. No O₂ measurement in helium.

12.4 Sensor Specifications and Instrument Settings for other Gases

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO	NO ₂
Indication range	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 50 ppm
Calibration concentration	50 ppm in N ₂	10 ppm in N ₂	0.5 ppm in N ₂	10 ppm in N ₂	15 ppm in N ₂	50 ppm in N ₂	10 ppm in N ₂
Temperature range, operation	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F
Alarm Threshold A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0.1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
acknowledgeable	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
latching	No	No	No	No	No	No	No
Alarm Threshold A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0.2 ppm	20 ppm	10 ppm	50 ppm	10 ppm
acknowledgeable	No	No	No	No	Yes	No	No
latching	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
TWA Threshold A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0.1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
STEL Threshold A2 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0.1 ppm	40 ppm	20 ppm	50 ppm	5 ppm
No. of STEL periods	4	4	4	4	4	4	4
Average STEL duration	15 minutes	15 minutes	15 minutes	15 minutes	15 minutes	15 minutes	15 minutes
Warm up time	12 hours	15 minutes	15 minutes	15 minutes	15 minutes	12 hours	15 minutes
Reproducibility							
Zero point:	≤ ± 4 ppm	≤ ± 0.1 ppm	≤ ± 0.02 ppm	≤ ± 0.5 ppm	≤ ± 3 ppm	≤ ± 0,3 ppm	≤ ± 0.2 ppm
Sensitivity: [% of measured value]	≤ ± 3	≤ ± 2	≤ ± 2	≤ ± 5	≤ ± 5	≤ ± 3	≤ ± 2
Drift (20 °C)							
Zero point:	≤ ± 5 ppm/a	≤ ± 1 ppm/a	≤ ± 0.05 ppm/a	≤ ± 2 ppm/a	≤ ± 3 ppm/a	≤ ± 0,3 ppm/a	≤ ± 1 ppm/a
Sensitivity: [% of meas. value/month]	≤ ± 2	≤ ± 2	≤ ± 2	≤ ± 5	≤ ± 2	≤ ± 2	≤ ± 2
Sensor Order Number ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545	68 10 884
Sensor Data Sheet Order Number	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091	90 23 918

Please be aware of possible sensor cross sensitivities (see DrägerSensor and gas detector manual at www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Please be aware of limited lifetime of sensors. Excessive storage reduces operating time of sensors. Temperature range of storage is 0 to 35 °C (32 to 95°F)
- 2) Please be aware of special settings by customer requirements.
- 3) For ethylene oxide only.

	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Indication range	0 ... 5 vol.-%	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Calibration concentration	2.5 vol.-% in air	5 ppm in N ₂	20 ppm in N ₂	20 ppm in N ₂	20 ppm in N ₂
Temperature range, operation	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
Alarm Threshold A1 ²⁾	0.5 vol.-%	0.5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm
acknowledgeable	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
latching	No	No	No	No	No
Alarm Threshold A2 ²⁾	1 vol.-%	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm
acknowledgeable	No	No	No	No	No
latching	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
TWA Threshold A1 ²⁾	0.5 vol.-%	0.5 ppm	5 ppm	No	No
STEL Threshold A2 ²⁾	2 vol.-%	0.5 ppm	5 ppm	No	No
No. of STEL periods	4	4	4	No	No
Average STEL duration	15 minutes	15 minutes	15 minutes	No	No
Warm up time	12 hours	30 minutes	5 minutes	18 hours	18 hours
Reproducibility					
Zero point:	≤ ± 0.3 vol.-%	≤ ± 0.05 ppm	≤ ± 0.1 ppm	≤ ± 3 ppm	≤ ± 5 ppm
Sensitivity: [% of measured value]	≤ ± 20	≤ ± 2	≤ ± 5	≤ ± 5	≤ ± 20
Drift (20 °C)					
Zero point:	≤ ± 0.2 vol.-%/a	≤ ± 0.2 ppm/a	≤ ± 0.2 ppm/a	≤ ± 5 ppm/a	≤ ± 5 ppm/a
Sensitivity: [% of meas. value/month]	≤ ± 15	≤ ± 2	≤ ± 1	≤ ± 2	≤ ± 3
Sensor Order Number ¹⁾	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Sensor Data Sheet Order Number	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Please be aware of possible sensor cross sensitivities (see DrägerSensor and gas detector manual at www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) The sensors have a limited life time. Excessive storage reduces operating time of sensors. The adequate temperature range for storage is 0 to 35 °C (32 to 95 °F).
- 2) Please be aware of special settings by customer requirements.
- 3) For ethylene oxide only.

13 Accessories

Accessories are not part of PFG 07 G 003.

Description	Order-code
Communication module, complete with USB cable	83 18 587
Calibration Adapter	83 18 588
Lithium battery	45 43 808
Dust and water filter	45 43 836
Leather carrying case	45 43 822
Bump Test Station, complete with test gas cylinder 58 L (gas type by customer request)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 Zu Ihrer Sicherheit

Gebrauchsanweisung beachten

Jede Handhabung an dem Gerät setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Gebrauchsanweisung voraus. Das Gerät ist nur für die beschriebene Verwendung bestimmt.

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Geräte oder Bauteile, die in explosionsgefährdeten Bereichen genutzt werden und nach nationalen, europäischen oder internationalen Explosionsschutz-Richtlinien geprüft und zugelassen sind, dürfen nur unter den in der Zulassung angegebenen Bedingungen und unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen eingesetzt werden. Änderungen dürfen an den Geräten oder Bauteilen nicht vorgenommen werden. Der Einsatz von defekten oder unvollständigen Teilen ist unzulässig. Bei Instandsetzung an diesen Geräten oder Bauteilen müssen die entsprechenden Bestimmungen beachtet werden. Das Ersetzen von Bauteilen kann die Eigensicherheit des Geräts beeinträchtigen. Reparaturen an dem Instrument dürfen nur von geschultem Servicepersonal gemäß den Vorgaben von Dräger Service durchgeführt werden.

Sicherheitssymbole in dieser Gebrauchsanweisung

In dieser Gebrauchsanweisung werden eine Reihe von Warnungen bezüglich einiger Risiken und Gefahren verwendet, die beim Einsatz des Gerätes auftreten können. Diese Warnungen enthalten Signalworte, die auf den zu erwartenden Gefährdungsgrad aufmerksam machen sollen. Diese Signalworte und die zugehörigen Gefahren lauten wie folgt

GEFAHR

Tod oder schwere Körperverletzung werden auf Grund einer unmittelbaren Gefahrensituation eintreten, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

WARNUNG

Tod oder schwere Körperverletzung können auf Grund einer potentiellen Gefahrensituation eintreten, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT

Körperverletzungen oder Sachschäden können auf Grund einer potentiellen Gefahrensituation eintreten, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden. Kann auch verwendet werden, um vor leichtfertiger Vorgehensweise zu warnen.

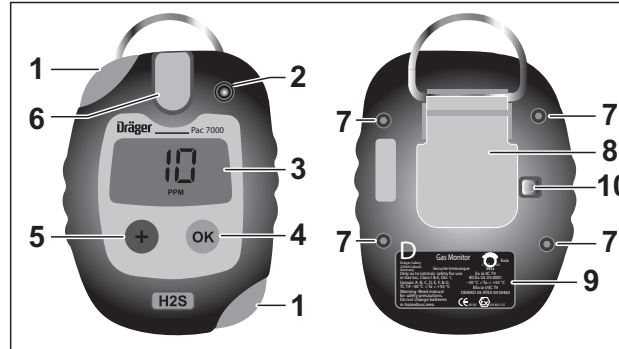
Hinweis

Zusätzliche Information zum Einsatz des Gerätes.

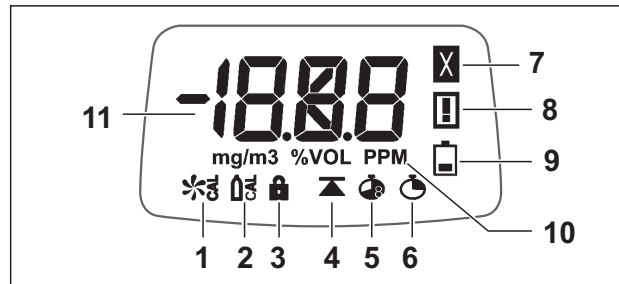
2 Verwendungszweck

- Das Dräger Pac 7000 dient zur Messung von Gaskonzentrationen in der Umgebungsluft und löst bei Über- bzw. Unterschreitung voreingestellter Alarmschwellen Alarm aus.

3 Was ist was?



- | | |
|---|---------------------|
| 1 Alarm LED | 6 Gaseintritt |
| 2 Hupe | 7 Schraube |
| 3 Konzentrationsdisplay | 8 Clip |
| 4 [OK] Taste Ein/Aus/
Alarmquittierung | 9 Etikett |
| 5 [+] Taste Aus/Begasungstest | 10 IR-Schnittstelle |



- | | |
|--|---|
| 1 Icon für Frischluft-Kalibrierung | 7 Fehler-Icon |
| 2 Icon für Empfindlichkeits-
Kalibrierung | 8 Hinweis-Icon |
| 3 Kennwort -Icon | 9 Icon für niedrigen
Batterieladezustand |
| 4 Icon für Spitzenkonzentration | 10 Gewählte Maßeinheit |
| 5 TWA-Icon | 11 Konzentrationsdisplay |
| 6 STEL-Icon | |

4 Bedienung

WARNUNG

Vor sicherheitsrelevanten Messungen die Justierung durch einen Begasungstest (Bump Test) überprüfen, ggf. justieren und alle Alarmelemente überprüfen. Falls nationale Regelungen vorliegen, muss der Begasungstest entsprechend diesen Regelungen durchgeführt werden. Eine fehlerhafte Justierung kann zu falschen Messergebnissen führen, deren Folgen schwere Gesundheitsschäden sein können.

WARNUNG

In sauerstoffangereicherter Atmosphäre (>21 Vol.-% O₂) ist der Explosionsschutz nicht gewährleistet; das Gerät aus dem Ex-Bereich entfernen.

4.1 Gerät einschalten

- [OK]-Taste drücken und halten. Das Display zählt rückwärts bis zur Startphase: "3, 2, 1".
 - Allgemeine Displayelemente werden angezeigt.
 - Gerätespezifische und konfigurierte Informationen (z. B. Messgas, Messeinheit, Alarmlevel) werden angezeigt.

Hinweis

Vor jedem Einsatz prüfen, ob die Displayelemente und Informationen korrekt angezeigt werden.

- Das Gerät führt einen Selbsttest durch.
- Die Softwareversion und der Gasname werden angezeigt.
- Die Alarmgrenzen für A1 und A2 werden angezeigt.
- Bei eingeschalteter Kalibrierintervall-Funktion wird der Zeitraum bis zur nächsten Kalibrierung in Tagen angezeigt, z. B. erscheint im Display » CAL « und dann » 20 «.
- Bei eingeschalteter Bumpstestintervall-Funktion wird der Zeitraum bis zum Ablauf des Bumpstest-Intervalls in Tagen angezeigt, z. B., » bt « und dann » 123 «.
- Nach einem Zeitraum von maximal 20 Sekunden wird die Gaskonzentration angezeigt und das Gerät ist einsatzbereit.

WARNUNG

Beim O₂-Sensor: Nach erstmaligem Einschalten des Geräts wird eine Aufwärmphase von 15 Minuten benötigt. Die angezeigte Konzentration blinkt, bis die Aufwärmphase beendet ist.

4.2 Vor Betreten des Arbeitsplatzes

⚠️ WARNUNG

Die Gaseintrittsöffnung ist mit einem Staub- und Wasserfilter ausgestattet. Das Filter dient zum Schutz des Sensors vor Staub und Wasser. Das Filter nicht beschädigen. Verschmutzungen können die Eigenschaften des Staub- und Wasserfilters ändern. Beschädigte oder verstopfte Filter unverzüglich austauschen. Die Gaseintrittsöffnung darf nicht abgedeckt sein und das Gerät muss sich in der Nähe der Einatemzone befinden. Ansonsten ist keine ordnungsgemäße Funktion des Geräts gegeben.

- Nach Einschalten des Gerätes wird normalerweise der aktuelle Messwert im Display angezeigt.
- Überprüfen Sie, ob der Warnhinweis [!] erscheint. Wenn er angezeigt wird, wird die Durchführung eines Begasungstests, wie in Kapitel 4.3 beschrieben, empfohlen.
- Vor der Arbeit inmitten oder in der Nähe von potenziellen Gasgefahren das Gerät an der Kleidung befestigen.

4.3 Durchführung des Begasungstests

⚠️ VORSICHT

Gesundheitsgefahr! Prüfgas nicht einatmen. Die Gefahrenhinweise der entsprechenden Sicherheits-Datenblätter beachten.

- Dräger Kalibrier-Gasflasche vorbereiten, dabei muss der Volumenstrom 0,5 L/min betragen und die Gaskonzentration höher als die zu prüfende Alarmschwellenkonzentration sein.
- Das Dräger Pac 7000 und die Prüfgasflasche an den Kalibrieradapter anschließen oder das Dräger Pac 7000 an die Dräger Bump-Test-Station anschließen.
- **[+]**-Taste dreimal innerhalb von 3 Sekunden drücken, um den Begasungstest-Modus aufzurufen. Ein doppelter Signalton ertönt. Der Warnhinweis [!] fängt an zu blinken.

Hinweis

Mit der Dräger Bump-Test-Station kann das Gerät für das automatische tastenfreie Anlaufen des Begasungstests konfiguriert werden. In diesem Fall ist der manuelle Start des Begasungstests deaktiviert.

- Zum Aktivieren des Begasungstests **[OK]**-Taste drücken.
- Ventil der Gasflasche öffnen, damit Gas über den Sensor strömt.
- Wenn die Gaskonzentration die Alarmschwellen A1 oder A2 überschreitet, wird der entsprechende Alarm ausgelöst.
- Bei einem Begasungstest kann zwischen 2 Modi gewählt werden, "Schneller Begasungstest" und "Erweiterter Begasungstest". Die Einstellung erfolgt mittels der PC-Software Dräger CC-Vision.
- Bei "Schneller Begasungstest" wird überprüft, ob die Gaskonzentration die Alarmschwelle 1 überschritten hat (bei Sauerstoff wird die Unterschreitung der Alarmschwelle 1 geprüft).
- Bei "Erweiterter Begasungstest" wird überprüft, ob die Gaskonzentration die Alarmschwelle 1 überschritten hat (bei Sauerstoff wird die Unterschreitung der Alarmschwelle 1 geprüft) und ob die Gaskonzentration die eingestellte Begasungstestkonzentration erreicht hat.

- Wenn der Begasungstest nicht erfolgreich durchgeführt werden konnte, schaltet das Gerät in den Alarmmodus, um einen Fehler anzuzeigen.
- Der Fehlerhinweis **[X]** blinkt, der Fehlercode 240 wird im Display angezeigt, bis der Fehler bestätigt wird. Danach erfolgt anstatt des Messwertes die Anzeige "-- --" und das Icon **[X]** wird im Display angezeigt. In diesem Fall Begasungstest wiederholen oder Gerät kalibrieren.
- Wenn der Begasungstest erfolgreich durchgeführt wurde, erscheint im Display "OK".
- Das Ergebnis des Begasungstests (bestanden oder nicht bestanden) wird im Datenlogger gespeichert (siehe Kapitel 6.1).

4.4 Während des Betriebs

- Wenn der zulässige Messbereich überschritten wird oder eine negative Nullpunktverschiebung auftritt, erscheint folgende Meldung im Display: "Γ Γ Γ" (zu hohe Konzentration) oder "L L L" (Negativ-Drift).
- Nach einer kurzfristigen Messbereichsüberschreitung der EC-Messkanäle (bis zu einer Stunde) ist eine Überprüfung der Messkanäle nicht notwendig.
- Die Alarmanzeige erfolgt gemäß der Beschreibung in Kapitel 7.
- Der fortlaufende Betrieb des Messgeräts wird durch ein akustisches im 60-Sekunden-Takt ertönendes Betriebssignal angezeigt, sofern die entsprechende Konfiguration erfolgt ist (siehe 12.2).
- Für Messungen gemäß EN 45544 (CO, H₂S) oder gemäß EN 50104 (O₂) muss das Betriebssignal eingeschaltet sein.
- Um das Display zu beleuchten, drücken Sie **[+]**.

4.5 Spitzenkonzentration anzeigen, TWA und STEL

- Im Messbetrieb **[OK]**-Taste drücken. Die Spitzenkonzentration und das Icon für Spitzenkonzentration werden angezeigt. Nach 10 Sekunden kehrt das Display in den Messmodus zurück oder nach einem weiteren Druck auf die **[OK]**-Taste werden die TWA-Konzentration und das TWA-Icon angezeigt. Nach 10 Sekunden kehrt das Display in den Messmodus zurück oder nach einem weiteren Druck auf die **[OK]**-Taste werden die STEL-Konzentration und das STEL-Icon angezeigt. Nach 10 Sekunden kehrt das Display in den Messmodus zurück.

4.6 Gerät ausschalten

- Beide Tasten ca. 2 Sekunden gedrückt halten, bis "3" im Display erscheint. Beide Tasten gedrückt halten, bis das Ausschalten beendet ist. Dabei werden das Alarmsignal und die Alarmleuchten kurzzeitig aktiviert.

5 Kalibrieren

- Dräger Pac 7000 ist mit einer Kalibrierfunktion ausgestattet. Das Gerät kehrt automatisch in den Messmodus zurück, wenn im Menü 1 Minute lang keine Taste gedrückt wird (mit Ausnahme des Menüs für Empfindlichkeits-Kalibrierung, in dem 10 Minuten gewartet wird).
- Kalibrierung erfolgt durch ausgebildetes Personal nach nicht bestandener Begasungstest oder nach festgelegten Kalibrierintervallen (siehe EU-Norm EN 50073).
- Empfohlenes Kalibrierintervall für die Sensoren O₂, H₂S und CO: 6 Monate. Kalibrierintervalle anderer Gase: siehe Gebrauchsanweisung der jeweiligen Dräger Sensoren.

5.1 Kennwort eingeben

- **[+]**-Taste dreimal innerhalb von 3 Sekunden drücken, um das Kalibriermenü aufzurufen. Ein doppelter Signalton ertönt.
- **[+]**-Taste erneut drücken. Wenn ein Kennwort eingerichtet ist, erscheinen drei Nullen "000" im Display, von denen die erste blinkt. Das Kennwort wird Stelle für Stelle eingegeben. Den Wert der blinkenden Stelle durch Drücken der **[+]**-Taste ändern. Die **[OK]**-Taste drücken, um den Wert zu übernehmen. Die nächste Stelle blinkt jetzt. Den Vorgang wiederholen, um die nächsten beiden Werte zu bestimmen. Nach der letzten Bestätigung durch die **[OK]**-Taste ist das Kennwort vollständig. Hinweis: Das Standardkennwort lautet "001".
- Wenn das richtige Kennwort eingegeben wurde oder das Gerät ohne Kennwort konfiguriert wurde, erscheint das Icon für Frischluft-Kalibrierung blinkend im Display.
- Die **[OK]**-Taste drücken, um die Frischluft-Kalibrierungsfunktion aufzurufen, oder die **[+]**-Taste drücken, um zur Empfindlichkeits-Kalibrierungsfunktion zu wechseln. Das Icon für Empfindlichkeits-Kalibrierung blinkt im Display.
- Die **[OK]**-Taste drücken, um die Empfindlichkeits-Kalibrierungsfunktion aufzurufen, oder die **[+]**-Taste, um in den Messbetrieb zurück zu wechseln.

5.2 Frischluft-Kalibrierung

- Um die Frischluft-Kalibrierungsfunktion aufzurufen, das Menü aufrufen und die **[OK]**-Taste drücken, während das Icon für Frischluft-Kalibrierung blinkt. Das Icon für Frischluft-Kalibrierung hört auf zu blinken. Der Messwert blinkt.
- Um die Frischluft-Kalibrierung abzuschließen, die **[OK]**-Taste drücken. Das Icon für Frischluft-Kalibrierung verschwindet aus dem Display, und das Gerät kehrt in den Messbetrieb zurück.
- Ist die Frischluft-Kalibrierung fehlgeschlagen, ertönt ein langer einzelner Ton. Anstelle des Messwerts wird "-- --" angezeigt. Das **[X]** Icon und das Icon für Frischluft-Kalibrierung werden angezeigt. In diesem Fall kann die Frischluft-Kalibrierung wiederholt werden oder das Gerät kann kalibriert werden.

5.3 Kalibrieren

5.3.1 Automatisches Kalibrieren

- Mit der Dräger Bump-Test-Station kann das Gerät für das automatische, tastenfreie Anlaufen der Kalibrierung nach einem fehlerhaften Begasungstest konfiguriert werden.

5.3.2 PC-basiertes Kalibrieren

- Zum Kalibrieren wird das Pac 7000 über das Kommunikations-Modul oder das E-Cal System mit einem PC verbunden. Die Kalibrierung wird mit der installierten Software CC-Vision durchgeführt. Ein Kalibrierdatum kann mit der Funktion "einstellbare Betriebszeit" (in Tagen) eingestellt werden.

5.3.3 Kalibrieren ohne PC

- Das Pac 7000 ist außerdem mit einer integrierten Kalibrierfunktion ausgestattet. Kalibrierzylinder vorbereiten, den Zylinder mit dem Kalibrieradapter verbinden und den Kalibrieradapter mit dem Gerät verbinden.
- Um die Empfindlichkeits-Kalibrierungsfunktion aufzurufen, das Menü aufrufen. Das Icon für die Frischluft-Kalibrierung blinkt. Mit der **[+]**-Taste die Empfindlichkeits-Kalibrierungsfunktion aufrufen. Das Icon für die Empfindlichkeits-Kalibrierung blinkt. Mit der **[OK]**-Taste die eingestellte Kalibrierkonzentration aufrufen. Die eingestellte Kalibrierkonzentration kann verwendet werden oder an die Konzentration in der Gasflasche angepasst werden.
- Zum Ändern der eingestellten Kalibrierkonzentration die **[+]**-Taste drücken. Die erste Stelle blinkt. Den Wert der blinkenden Stelle durch Drücken der **[+]**-Taste ändern. Die **[OK]**-Taste drücken, um den Wert zu übernehmen. Die nächste Stelle blinkt jetzt. Den Vorgang wiederholen, um die nächsten drei Werte zu bestimmen. Nach der letzten Bestätigung durch die **[OK]**-Taste ist die Kalibrierkonzentration vollständig.
- Ventil der Gasflasche öffnen, damit Kalibriergas über den Sensor strömt (Durchfluss: 0,5 L/min).
- Abwarten bis der angezeigte Messwert stabil ist (nach mind. 120 Sekunden).
- Zum Starten der Kalibrierung die **[OK]**-Taste drücken. Die Konzentrationsanzeige blinkt. Sobald der Messwert eine stabile Konzentration anzeigt, die Taste **[OK]** drücken.
- Ist die Kalibrierung erfolgreich, ertönt ein kurzer doppelter Ton und das Gerät kehrt in den Messbetrieb zurück.
- Ist die Kalibrierung fehlgeschlagen, ertönt ein langer einzelner Ton. Anstelle des Messwerts wird "--" angezeigt. Das **[X]**-Icon und das Icon für Empfindlichkeits-Kalibrierung werden angezeigt. In diesem Fall kann die Kalibrierung wiederholt werden.

Hinweis

Zur Überprüfung der Messwerteinstellzeiten t90 Prüfgas über den Kalibrieradapter auf das PAC geben. Ergebnisse entsprechend den Angaben in der Tabelle ab Seite 16 bis zu einer Anzeige von 90 % der Endanzeige überprüfen.

5.4 Kennwort einrichten

- Um ein Kennwort einzurichten, muss das Dräger Pac 7000 mithilfe des Kommunikationsmoduls oder des E-Cal Systems mit einem PC verbunden werden. Das Kennwort kann mithilfe der installierten Software CC-Vision eingerichtet werden. Hinweis: Lautet das Kennwort "000" bedeutet dies, dass kein Kennwort eingerichtet wurde.

6 Wartung und Instandhaltung

⚠ WARNUNG

Das Ersetzen von Bauteilen kann die Eigensicherheit des Geräts beeinträchtigen. Um zu vermeiden, dass sich entflammare oder brennbare Atmosphären entzünden und um die Eigensicherheit des Geräts nicht zu beeinträchtigen, müssen die nachfolgenden Wartungsanweisungen gründlich gelesen, verstanden und befolgt werden. Beim Wechseln der Batterie oder des Sensors darauf achten, dass keine Bauteile beschädigt oder kurzgeschlossen werden. Zum Entfernen der Batterie oder des Sensors keine spitzen Gegenstände verwenden.

⚠ WARNUNG

Nach jedem Öffnen des Pac 7000 muss ein Bump Test und/oder eine Kalibrierung durchgeführt werden. Dies beinhaltet jeden Batteriewechsel, sowie jeden Sensortausch im Pac 7000. Bei Nichtbeachtung ist die Funktionsfähigkeit des Geräts nicht gewährleistet, und es kann zu Fehlmessungen kommen.

- Das Gerät bedarf keiner besonderen Wartung.
- Zum individuellen Konfigurieren oder individuellen Kalibrieren wird das Dräger Pac 7000 über das Kommunikations-Modul oder das E-Cal System mit einem PC verbunden. Das Kalibrieren und Konfigurieren wird mit der installierten Software CC-Vision durchgeführt. Gebrauchsanweisungen der eingesetzten Module und Software beachten!

6.1 Datenlogger

- Dräger Pac 7000 ist mit einem Datenlogger ausgestattet. Der Datenlogger speichert Ereignisse und die Durchschnittskonzentration, die während eines variablen, mit Gas Vision oder CC-Vision einstellbaren Zeitraums gespeichert werden. Der Datenlogger läuft ungefähr 5 Tage in einem Intervall von einer Minute. Ist der Speicher des Datenloggers voll, überschreibt der Datenlogger die ältesten Daten.
- Zum Einstellen der zu speichernden Durchschnittskonzentration oder zum Herunterladen der gespeicherten Daten wird das Gerät über das Kommunikations-Modul (83 18 587) oder das E-Cal System mit einem PC verbunden. Die gespeicherten Daten können mit der installierten Software Gas Vision oder CC-Vision heruntergeladen werden.

6.2 Einstellbare Betriebszeit (in Tagen)

- Dräger Pac 7000 ist mit einer Funktion zum Einstellen einer Betriebszeit ausgerüstet. Mit dieser Funktion kann eine individuelle Betriebszeit eingestellt werden, z. B. um ein "Kalibrierdatum", ein "Inspektionsdatum", ein "Ausschaltdatum", einen "Betriebszeit-Alarm" usw.

einzustellen.

- Zum Einstellen der Betriebszeit wird das Dräger Pac 7000 über das Kommunikations-Modul oder das E-Cal System mit einem PC verbunden. Die Einstellung erfolgt mittels der PC-Software Dräger CC-Vision.

6.3 Betriebszeit-Alarm / Ende der Betriebszeit

- Ein Betriebszeit-Alarm kann mit der Funktion "einstellbare Betriebszeit" eingestellt werden (siehe 6.2).
- Ist eine Betriebszeit eingestellt, beginnt vor dem Ende der installierten Betriebszeit eine Warnperiode.
- Nach Einschalten des Gerätes blinkt während dieser Periode die verbleibende Restbetriebszeit, z. B. "30" / "d".
- Dieser Alarm erfolgt bei 10 % der eingestellten Betriebszeit oder mindestens 30 Tage vor Ende der Betriebszeit.
- Zum Quittieren dieser Meldung die **[OK]**-Taste drücken. Danach kann das Gerät weiter verwendet werden.
- Bei abgelaufener Betriebszeit blinkt der Text "0" / "d" im Display und kann nicht quittiert werden. Das Gerät führt keine Messungen mehr durch.

6.4 COHB-Gehalt in % messen

Hinweis

Der Dräger Pac 7000 hat keine medizinische Zulassung.

- Die CO-Version des Dräger Pac 7000 ist mit einer Messfunktion ausgestattet, um die HBCO-Konzentration in der ausgeatmeten Luft zu messen. Das ausgeatmete CO liefert einen bequemen und zuverlässigen Konzentrationswert, um den Carboxyhämoglobin-Gehalt (COHB) im Blut zu messen.
- Zum Aktivieren dieser Funktion wird das Dräger Pac 7000 über das Kommunikations-Modul oder das E-Cal System mit einem PC verbunden. Die Einstellung wird mit der installierten Software CC-Vision durchgeführt.
- Nachdem diese Funktion aktiviert wurde, wechselt die Displayanzeige zwischen "HB" und einer Konzentration. Die Konzentration wird in der Einheit % COHB angezeigt.
- Für die Messung das Dräger Pac 7000 mit dem Kalibrieradapter verbinden und ein Mundstück (Dräger Bestellnummer: 68 05 703) mit dem Kalibrieradapter verbinden.
- Blasen Sie für ca. 20 Sekunden in das Mundstück.
- Warten Sie bis zur höchsten Anzeige im Display.
- Während der Kalibrierung oder während des Begasungstests kehrt das Gerät wieder in den normalen ppm CO-Modus zurück. Nach Abschluss der Kalibrierung oder des Begasungstests wird wieder der COHB-Modus angezeigt.
- Im COHB-Modus sind keine Gasalarmlarme und keine TWA-/STEL-Messungen verfügbar.

7 Alarme


GEFAHR

Wird der Hauptalarm ausgelöst, umgehend den Bereich verlassen, es kann Lebensgefahr bestehen. Ein Hauptalarm ist selbsthaltend und nicht quittier- oder annullierbar.

7.1 Konzentrations-Vor-/Haupt-Alarm

- Der Alarm wird immer dann aktiviert, wenn die Alarmschwellen A1 oder A2 überschritten werden.
- Das Gerät ist mit einem Vibrationsalarm ausgestattet und vibriert parallel zu diesen Alarmen.
- Bei A1 ertönt ein Einfachton und die Alarm-LED blinkt.
- Bei A2 ertönt ein Doppelton und die Alarm-LED blinkt doppelt.
- Im Display wird abwechselnd der Messwert und "A1" oder "A2" angezeigt.
- Beim Alarm TWA A1 blinkt zusätzlich zum akustischen, optischen und Vibrationsalarm das TWA-Icon.
- Beim Alarm STEL A2 blinkt zusätzlich zum akustischen, optischen und Vibrationsalarm das STEL-Icon.
- Die Alarme können je nach Konfiguration (siehe 12.2) quittiert bzw. abgeschaltet werden. "Quittierbar": Alarmton und Vibration können durch Drücken der **[OK]**-Taste quittiert werden.
- "selbsthaltend": Der Alarm erlischt erst, wenn die Konzentration unter die Alarmschwelle sinkt und die **[OK]**-Taste gedrückt wird.
- Ist der Alarm nicht selbsthaltend, so erlischt er, sobald die Alarmschwelle unterschritten wird.

7.2 Batterie-Vor-/Haupt-Alarm

- Beim Batterie-Voralarm ertönt ein Einfachton, die Alarm-LED und das Icon der Batterie "  " blinken.
- Zum Quittieren des Voralarms **[OK]**-Taste drücken.
- Nach dem ersten Batterie-Voralarm hält die Batterie je nach Temperatur zwischen einer Stunde und einer Woche:
 - > 10 °C = 1 Woche Laufzeit
 - 0 °C bis 10 °C = 1 Tag Laufzeit
 - < 0 °C = 2 Stunden Laufzeit
- Beim Batterie-Hauptalarm ertönt ein Doppelton und die Alarm-LED blinkt.
- Der Batterie-Hauptalarm ist nicht quittierbar. Nach ca. 10 Sekunden schaltet sich das Gerät automatisch aus.
- Bei tiefentladener Batterie kann es zum Aktivieren der Alarm-LED durch die eingebauten Sicherheitsfunktionen kommen.

8 Batteriewechsel

WARNUNG

Explosionsgefahr! Austausch der Batterien nicht in explosionsgefährdeten Bereichen. Das Ersetzen von Bauteilen kann die Eigensicherheit des Geräts beeinträchtigen.

Um zu vermeiden, dass sich entflammbare oder brennbare Atmosphären entzünden und um die Eigensicherheit des Geräts nicht zu beeinträchtigen, müssen die nachfolgenden Wartungsanweisungen gründlich gelesen, verstanden und befolgt werden.

Beim Wechseln der Batterie darauf achten, dass keine Bauteile beschädigt oder kurzgeschlossen werden. Zum Entfernen der Batterie keine spitzen Gegenstände verwenden.

- Das Gerät hat eine wechselbare Lithium-Batterie.
- Die Batterie ist Bestandteil der Ex-Zulassung.
- Nur folgende Batterie-Typen verwenden:
 - Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
 - Duracell 123 Ultra, Lithium, 3 V
 - Energizer EL 123, Lithium, 3 V
 - Energizer EL 123A, Lithium, 3 V
 - Panasonic CR123A, Lithium, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, Lithium, 3 V
- Gerät ausschalten.
- Die 4 Schrauben des hinteren Gehäuseteils lösen.
- Den vorderen Gehäuseteil öffnen und verbrauchte Batterie entfernen.
- Die **[OK]**-Taste für ca. 3 Sekunden bei nicht installierter Batterie gedrückt halten.
- Neue Batterie einsetzen, dabei die angegebene Polarität (+/-) beachten.
- Vorderen Gehäuseteil auf das Gerät setzen und die 4 Schrauben des hinteren Gehäuseteils wieder festziehen.
- Nach dem Batteriewechsel benötigt der Sensor eine Aufwärmphase (siehe 12.3). Die angezeigte Konzentration blinkt, bis die Aufwärmphase beendet ist.

WARNUNG

Explosionsgefahr! Gebrauchte Batterien nicht ins Feuer werfen oder gewaltsam öffnen. Bitte entsorgen Sie die Batterien gemäß den nationalen Bestimmungen. Aufgebrauchte Batterien können zur Entsorgung an Dräger zurückgegeben werden.

9 Sensorwechsel

WARNUNG

Explosionsgefahr! Sensor nicht in explosionsgefährdeten Bereichen austauschen. Das Ersetzen von Bauteilen kann die Eigensicherheit des Geräts beeinträchtigen.

Um zu vermeiden, dass sich entflammbare oder brennbare Atmosphären entzünden und um die Eigensicherheit des Geräts nicht zu beeinträchtigen, müssen die nachfolgenden Wartungsanweisungen gründlich gelesen, verstanden und befolgt werden.

Beim Austauschen des Sensors darauf achten, dass keine Bauteile beschädigt oder kurzgeschlossen werden. Zum Entfernen des Sensors keine spitzen Gegenstände verwenden.

VORSICHT

Beschädigung von Bauteilen!

Im Gerät befinden sich ladungsgefährdete Bauteile. Vor dem Öffnen des Geräts für den Sensorwechsel sicherstellen, dass die arbeitende Person geerdet ist, um Schäden am Gerät zu vermeiden. Eine Erdung kann z. B. durch einen ESD-Arbeitsplatz sicher gestellt werden (electro static discharge / elektrostatische Entladung).

Hinweis

Wenn das Gerät nicht mehr kalibriert werden kann, muss der Sensor ausgetauscht werden!

Hinweis

Nur den DrägerSensor XXS mit der selben Sachnummer verwenden!

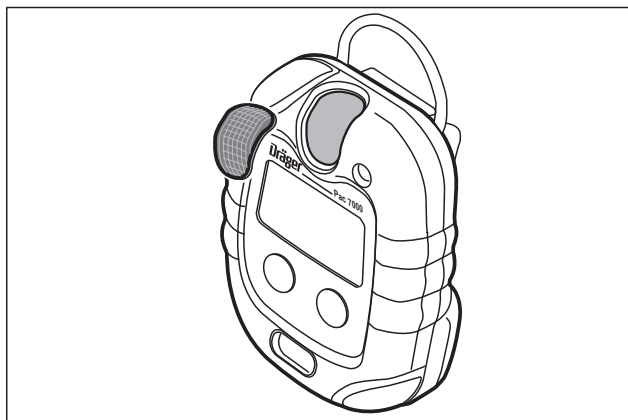
- Gerät ausschalten.
- Die 4 Schrauben des hinteren Gehäuseteils lösen.
- Den vorderen Gehäuseteil öffnen und Batterie entfernen.
- Sensor entfernen.
- Neuen Sensor einsetzen und den aufgedruckten Sensorcode notieren.
- Die **[OK]**-Taste für ca. 3 Sekunden bei nicht installierter Batterie gedrückt halten.
- Batterie einsetzen, dabei die angegebene Polarität (+/-) beachten.
- Vorderen Gehäuseteil auf das Gerät setzen und die 4 Schrauben des hinteren Gehäuseteils wieder festziehen.
- Nach dem Batteriewechsel benötigt der Sensor eine Aufwärmphase (siehe 12.3). Die angezeigte Konzentration blinkt, bis die Aufwärmphase beendet ist.
- Gerät über das Kommunikationsmodul mit einem PC verbinden.
- CC-Vision^{*)} Funktion „Sensorwechselassistent“ verwenden und den Sensor mit dem zuvor notierten Sensorcode anmelden.
- Nach dem Batteriewechsel benötigt der Sensor eine Aufwärmphase (siehe 12.3). Die angezeigte Konzentration blinkt, bis die Aufwärmphase beendet ist.
- Nach dem Sensorwechsel und nach Ablauf der Aufwärmphase muss das Gerät kalibriert werden (siehe 5.3).

Hinweis

Weicht der Sensorcode des neuen Sensors von dem bisherigen ab, muss der neue Sensor mit der PC-Software CC-Vision wie beschrieben angemeldet werden. Dräger empfiehlt auch bei identischem Sensorcode eine Anmeldung mit der PC-Software CC-Vision durchzuführen.

*) Eine kostenlose Version der PC-Software Dräger CC-Vision kann unter folgender Internetadresse herunter geladen werden: www.draeger.com/software

10 Staub- und Wasserfilter wechseln



0072826.eps

11 Gerätealarm

- Es ertönt ein Dreifachton und die Alarm-LED blinkt.
- Der Fehlerhinweis **[X]** blinkt und ein dreistelliger Fehlercode wird im Display angezeigt.
- Siehe Kapitel 11.2, wenn ein Fehler auftritt und, falls notwendig, bitte mit dem Dräger Service Kontakt aufnehmen.

11.1 Anzeigen von Fehler- und Warnungscodes

- Der Fehlerhinweis **[X]** oder der Warnungshinweis **[!]** blinkt und ein dreistelliger Fehlercode wird im Display angezeigt.
- Wenn Fehler oder Warnungen gesetzt sind, wird im Display "– – –" angezeigt und der Fehlerhinweis **[X]** oder der Warnungshinweis **[!]** blinkt.
- **[OK]**-Taste drücken, um die Fehler- oder Warnungscodes anzuzeigen.
- Liegen mehrere Fehler- oder Warnungscodes vor, kann mit der **[OK]**-Taste der nächste Fehler- oder Warnungscodes angezeigt werden.
- Wenn Fehler- und Warnungscodes vorliegen, werden zuerst die Fehler-, dann die Warnungscodes angezeigt.
- Wenn für ca. 10 s keine Aktion erfolgt, wechselt das Gerät automatisch zurück in die Anzeige "– – –".

11.2 Störung, Ursache und Abhilfe

Fehler-code	Ursache	Abhilfen
010	X-dock Test "Alarmentele Horn" fehlgeschlagen	Ggf. Reparatur durchführen und erneut mit X-dock testen
011	X-dock Test "Alarmentele LED" fehlgeschlagen	Ggf. Reparatur durchführen und erneut mit X-dock testen
012	X-dock Test "Alarmentele Motor" fehlgeschlagen	Ggf. Reparatur durchführen und erneut mit X-dock testen
013	Parameter-Check fehlgeschlagen	Parameter korrigieren und Test mit X-dock wiederholen.
014	Gerät wurde von X-dock gesperrt	Sperrung durch X-dock aufheben
100	Flash / EEPROM Schreibfehler	Service kontaktieren
104	falsche Flash-Prüfsumme	Service kontaktieren
105	beschädigter oder fehlender O ₂ Sensor	O ₂ Sensor ersetzen
106	die letzten Einstellungen wiederhergestellt	Einstellungen prüfen und Gerät neu kalibrieren
107	Selbsttest fehlerhaft	Service kontaktieren
108	Gerätekonfiguration nicht aktuell	Mit aktueller Dräger CC-Vision neu konfigurieren
109	Konfiguration fehlerhaft	Gerät erneut konfigurieren
161	Eingestellte Betriebszeit des Geräts abgelaufen	Betriebszeit des Geräts neu einstellen
210	Nullpunkt- / Frischluftkalibrierung fehlgeschlagen	Nullpunkt- / Frischluftkalibrierung durchführen
220	Empfindlichkeitskalibrierung fehlgeschlagen	Empfindlichkeitskalibrierung durchführen
221	Kalibrierintervall abgelaufen	Kalibrierung durchführen
240	Begasungstest fehlgeschlagen	Begasungstest oder Kalibrierung durchführen
241	Begasungstest-Intervall abgelaufen	Begasungstest oder Kalibrierung durchführen

Warnungs-code	Ursache	Abhilfen
162	Eingestellte Betriebszeit des Geräts fast abgelaufen	Betriebszeit des Geräts neu einstellen
222	Kalibrierintervall abgelaufen	Kalibrierung durchführen
242	Begasungstest-Intervall abgelaufen	Begasungstest oder Kalibrierung durchführen

12 Technische Daten

12.1 Allgemein

Umweltbedingungen	
Während des Betriebes	Temperatur siehe 12.3 und 12.4 700 bis 1300 hPa 10 bis 90 % relative Feuchtigkeit
Lagerungsbedingungen	0 bis 40 °C / 32 bis 104 °F 30 bis 80 % relative Feuchtigkeit
Batterielebenszeit (bei einer Normaltemperatur von 25 °C)	24 Stunden Einsatz pro Tag, 1 Minute Alarm pro Tag: >5.500 Stunden, O ₂ : >2.700 Stunden
Alarmlautstärke	Normalwert 90 dBA bei 30 cm.
Abmessungen (ohne Clip)	64 x 84 x 20 mm (Batteriefach 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 in. (Batteriefach 1 in.)
Gewicht	106 g
Schutzart	IP 68
Zulassungen	(siehe "Notes on Approval" auf Seite 267)

12.2 Standardkonfiguration (Werkseinstellung)

Begasungstest-Modus ¹⁾	Schneller Begasungstest
Vibrations-Alarm	ja
Begasungstest-Intervall ¹⁾	aus
Betriebssignal ^{1) 2)}	aus
Ausschalten ¹⁾	immer
Datenlogger Intervall	1 Minute
Betriebszeitmesser	aus
% COHB Modus	aus

¹⁾ Kann bei kundenspezifischen Bestellungen abweichen.

²⁾ Für Messungen gemäß EN 45544 (CO, H₂S) oder gemäß EN 50104 (O₂) muss das Betriebssignal eingeschaltet sein.

12.3 Technische Daten des Sensors und Konfiguration der Messgeräte

Zugrundeliegendes Messprinzip ist ein elektrochemischer 3-Elektroden-Sensor. Sauerstoff (O₂) kann in Gegenwart von Helium (He) nicht gemessen werden!
Die Baumusterprüfbescheinigung berücksichtigt die Messfunktion für Sauerstoffanreicherung und Sauerstoffmangel.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Anzeigebereich	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 Vol.-%	0 ... 1999 ppm
Zertifizierter Messbereich	3 ... 500 ppm	1 ... 100 ppm	2 ... 25 Vol.-%	3 ... 500 ppm
Prüfgaskonzentration	20 ... 999 ppm	5 ... 90 ppm	10 ... 25 Vol.-%	20 ... 999 ppm
Werkseinstellung Kalibrierkonzentration	100 ppm	20 ppm	18 Vol.-%	100 ppm
Temperaturbereich, Betrieb	-20 ... 50 °C -4 ... 122 °F	-20 ... 50 °C -4 ... 122 °F	-20 ... 50 °C -4 ... 122 °F	-20 ... 50 °C -4 ... 122 °F
Alarmschwelle A1 ²⁾	30 ppm	5 ppm	19 Vol.-% ¹⁾	30 ppm
quittierbar	ja	ja	Nein	ja
selbsthaltend	Nein	Nein	ja	Nein
Alarmschwelle A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	23 Vol.-%	60 ppm
quittierbar	Nein	Nein	Nein	Nein
selbsthaltend	ja	ja	ja	ja
TWA-Schwellenwert A1 ²⁾	30 ppm 8 Stunden	10 ppm 2 Stunden	Nein	30 ppm 8 Stunden
STEL-Schwellenwert A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	Nein	60 ppm
Anzahl der STEL-Perioden	4	4	Nein	4
Durchschnittliche STEL-Dauer	15 Minuten	15 Minuten	Nein	15 Minuten
Aufwärmphase (einschalten)	20 Sekunden	20 Sekunden	20 Sekunden	20 Sekunden
Aufwärmphase (Sensor- oder Batterienwechsel)	15 Minuten	15 Minuten	15 Minuten	15 Minuten
Vergleichspräzision				
Nullpunkt:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±0,2 Vol.-%	≤ ±2 ppm
Empfindlichkeit: [% des Messwertes]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2
Nullpunktverschiebung (20 °C)				
Nullpunkt:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,5 Vol.-%/a	≤ ±2 ppm/a
Empfindlichkeit: [% des Messwertes/Monat]	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1
Messwerteinstellzeiten t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 Sekunden	≤ 7/13 Sekunden	≤ 12/20 Sekunden	≤ 12 / 22 Sekunden
Nullpunktabweichung (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Fangbereich ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Querempfindlichkeiten ⁶⁾	vorhanden ⁷⁾	vorhanden ⁸⁾	vorhanden ⁹⁾	vorhanden ⁷⁾
Normen und Funktionsprüfung für toxische Gase, Sauerstoffmangel und Sauerstoffanreicherung Baumusterbescheinigung PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Sensor Artikelnummer ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Sensor Datenblatt Artikelnummer	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Querempfindlichkeitsfaktoren ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Acetylen	≤ 2	unerheblich	≤ -0,5
Ammoniak	unerheblich	unerheblich	unerheblich
Kohlendioxid	unerheblich	unerheblich	≤ -0,04
Kohlenmonoxid	unerheblich	unerheblich	≤ 0,2
Chlor	≤ 0,05	≤ -0,2	unerheblich
Ethan	kein Wert	kein Wert	≤ -0,2
Ethanol	unerheblich	unerheblich	unerheblich
Ethylen	kein Wert	kein Wert	≤ -1
Wasserstoff	≤ 0,35	unerheblich	≤ -1,5
Chlorwasserstoff	unerheblich	unerheblich	unerheblich
Cyanwasserstoff	unerheblich	unerheblich	unerheblich
Schwefelwasserstoff	≤ 0,03		unerheblich
Methan	unerheblich	unerheblich	unerheblich
Stickstoffdioxid	≤ 0,05	≤ -0,25	unerheblich
Stickstoffmonoxid	≤ 0,2	≤ 0,03	unerheblich
Propan	unerheblich	unerheblich	unerheblich
Schwefeldioxid	≤ 0,04	≤ 0,1	unerheblich

Legende der Fußnoten:

- 1) Bei O₂ ist A1 untere Alarmschwelle zur Anzeige von Sauerstoffmangel.
- 2) Sondereinstellungen auf Kundenwunsch beachten, Geräteparameter können mit der CC-Vision geändert werden.
- 3) Bitte beachten Sie, dass die Sensoren über eine begrenzte Lebensdauer verfügen. Zu lange Lagerung beeinträchtigt die Betriebsdauer der Sensoren.
Der adäquate Temperaturbereich für die Lagerung ist 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F)
- 4) Der abgelesene Messwert ergibt sich aus der Multiplikation des Querempfindlichkeitsfaktors mit der Gaskonzentration.
- 5) Bereich von Messwerten von Sauerstoff, der entsprechend der Norm in einem Bereich von +/- 0,5% um 20,9% liegen kann und in dem das Messgerät „20,9“ anzeigt.
Bereich von Messwerten eines toxischen Gases, der entsprechend der Norm in einem vom Sensor abhängigen Bereich um Null liegen kann und in dem das Messgerät „0“ anzeigt. Die exakten Werte sind in der Spalte „Fangbereich“ des betreffenden Sensors spezifiziert.
Dieser Bereich von Messwerten wird als „Fangbereich“ bezeichnet, in dem geringe Messertschwankungen (z. B. Signalrauschen, Konzentrationsschwankungen) nicht zu einer wechselnden Anzeige führen. Messwerte außerhalb des Fangbereiches werden mit ihrem tatsächlichen Messwert angezeigt. Der eingestellte Fangbereich kann mit der Dräger CC-Vision ausgelesen werden und kann kleiner sein als oben angegeben. Der Fangbereich ist im Messbetrieb permanent aktiviert und im Kalibriermodus deaktiviert.
- 6) Tabelle der Querempfindlichkeiten ist in der Gebrauchsanweisung bzw. dem Datenblatt des jeweiligen Sensors enthalten.
- 7) Die Messsignale können durch Acetylen, Wasserstoff und Stickstoffmonoxid additiv beeinflusst werden.
- 8) Die Messsignale können durch Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Wasserstoff additiv und Chlor negativ beeinflusst werden.
- 9) Die Messsignale können durch Ethan, Ethen, Ethin, Kohlendioxid und Wasserstoff negativ beeinflusst werden.
Keine O₂-Messung in Helium.
- 10) Nur für Ethylenoxid.

12.4 Technische Daten des Sensors und Messereinstellungen für andere Gase

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO	NO ₂
Anzeigebereich	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 50 ppm
Kalibrierkonzentration	50 ppm in N ₂	10 ppm in N ₂	0,5 ppm in N ₂	10 ppm in N ₂	15 ppm in N ₂	50 ppm in N ₂	10 ppm in N ₂
Temperaturbereich, Betrieb	-30 ... 50 °C -22 ... 122 °F	-30 ... 50 °C -22 ... 122 °F	-20 ... 50 °C -4 ... 122 °F	-20 ... 50 °C -4 ... 122 °F	-20 ... 50 °C -4 ... 122 °F	-40 ... 50 °C -40 ... 122 °F	-30 ... 50 °C -22 ... 122 °F
Alarmschwelle A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
quittierbar	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
selbsthaltend	Nein	Nein	Nein	Nein	nein	Nein	Nein
Alarmschwelle A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0,2 ppm	20 ppm	10 ppm	50 ppm	10 ppm
quittierbar	Nein	Nein	Nein	Nein	ja	Nein	Nein
selbsthaltend	ja	ja	ja	ja	nein	ja	ja
TWA-Schwellenwert A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
STEL-Schwellenwert A2 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	40 ppm	20 ppm	50 ppm	5 ppm
Anzahl der STEL-Perioden	4	4	4	4	4	4	4
Durchschnittliche STEL-Dauer	15 Minuten	15 Minuten	15 Minuten	15 Minuten	15 Minuten	15 Minuten	15 Minuten
Aufwärmphase	12 Stunden	15 Minuten	15 Minuten	15 Minuten	15 Minuten	20 Stunden	15 Minuten
Vergleichspräzision							
Nullpunkt:	≤ ±4 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,02 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ 3 ppm	≤ ±0,3 ppm	≤ ±0,2 ppm
Empfindlichkeit: [% des Messwertes]	≤ ±3	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±3	≤ ±2
Nullpunktverschiebung (20 °C)							
Nullpunkt:	≤ ±5 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,05 ppm/a	≤ ±2 ppm/a	≤ 3 ppm/a	≤ ±0,3 ppm/a	≤ ±1 ppm/a
Empfindlichkeit: [% des Messwertes/Monat]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2
Sensor Artikelnummer ³⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545	68 10 884
Sensor Datenblatt Artikelnummer	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091	90 23 918

Die Querempfindlichkeiten des Sensors sind zu beachten (siehe DrägerSensor- und Gasmessgeräte-Handbuch unter www.draeger.com/sensorhandbook).

	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Anzeigebereich	0 ... 5 Vol.-%	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Kalibrierkonzentration	2,5 Vol.-% in Luft	5 ppm in N ₂	20 ppm in N ₂	20 ppm in N ₂	20 ppm in N ₂
Temperaturbereich, Betrieb	-20 ... 40 °C -4 ... 104 °F	-30 ... 50 °C -22 ... 122 °F	-40 ... 50 °C -40 ... 122 °F	-20 ... 50 °C -4 ... 122 °F	-20 ... 50 °C -4 ... 122 °F
Alarmschwelle A1 ²⁾	0,5 Vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm
quittierbar	ja	ja	ja	ja	ja
selbsthaltend	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Alarmschwelle A2 ²⁾	1 Vol.-%	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm
quittierbar	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
selbsthaltend	ja	ja	ja	ja	ja
TWA-Schwellenwert A1 ²⁾	0,5 Vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	Nein	Nein
STEL-Schwellenwert A2 ²⁾	2 Vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	Nein	Nein
Anzahl der STEL-Perioden	4	4	4	Nein	Nein
Durchschnittliche STEL-Dauer	15 Minuten	15 Minuten	15 Minuten	Nein	Nein
Aufwärmphase	12 Stunden	30 Minuten	5 Minuten	18 Stunden	18 Stunden
Vergleichspräzision					
Nullpunkt:	≤ ±0,3 Vol.-%	≤ ±0,05 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±5 ppm
Empfindlichkeit: [% des Messwertes]	≤ ±20	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±20
Nullpunktverschiebung (20 °C)					
Nullpunkt:	≤ ±0,2 Vol.-%/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±5 ppm/a	≤ ±5 ppm/a
Empfindlichkeit: [% des Messwertes/Monat]	≤ ±15	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2	≤ ±3
Sensor Artikelnummer ¹⁾	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Sensor Datenblatt Artikelnummer	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Die Querempfindlichkeiten des Sensors sind zu beachten (siehe DrägerSensor- und Gasmessgeräte-Handbuch unter www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Die Sensoren verfügen über eine begrenzte Lebensdauer. Zu lange Lagerung beeinträchtigt die Betriebsdauer der Sensoren. Der adäquate Temperaturbereich für die Lagerung ist 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F).
- 2) Sondereinstellungen auf Kundenwunsch beachten.
- 3) Nur für Ethylenoxid.

13 Zubehör

Das Zubehör ist nicht Gegenstand von PFG 07 G 003.

Beschreibung	Bestell-Nr.
Kommunikations-Modul, komplett mit USB-Kabel	83 18 587
Kalibrieradapter	83 18 588
Lithiumbatterie	45 43 808
Staub- und Wasserfilter	45 43 836
Tragekoffer aus Leder	45 43 822
Bump-Test-Station, komplett mit Prüfgasflasche 58 L (Gastyp gemäß Kundenwunsch)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 Pour votre sécurité

Suivre strictement les instructions d'utilisation

Toute manipulation de l'appareil suppose la connaissance et l'observation exactes de ce manuel d'utilisation. L'appareil ne doit être utilisé que conformément à son domaine d'application.

Utilisation dans les environnements à risque d'explosion

Les appareils ou leurs modules utilisés dans des environnements à risque d'explosion, ayant été testés et homologués conformément aux réglementations nationales, européennes ou internationales sur la protection contre les explosions, doivent être utilisés uniquement dans les conditions explicitement spécifiées dans ces réglementations approuvées et conformément aux réglementations légales en vigueur. Ne modifier en aucun cas l'équipement et ses modules. Il est interdit d'utiliser des appareils défectueux ou incomplets. Les réglementations appropriées doivent être toujours respectées lors des réparations de ces appareils ou modules. La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque. Seul le personnel du service après-vente est autorisé à effectuer des réparations sur l'appareil conformément à la procédure de Dräger Service.

Icônes de sécurité utilisées dans ce manuel

Lors de la lecture de ce manuel, vous rencontrerez une série d'avertissements concernant les risques et dangers auxquels vous pourrez être confrontés lors de l'utilisation de l'appareil. Ces avertissements contiennent les mots "signal" qui vous alertent du degré du risque que vous pourriez rencontrer. Ces mots et les risques/dangers qu'ils décrivent, sont comme suit :

⚠ DANGER

Indique une situation immédiatement dangereuse, qui, si elle n'est pas évitée, aura pour résultat la mort ou des blessures sérieuses.

⚠ AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse, qui, si elle n'est pas évitée, pourrait avoir pour résultat la mort ou des blessures sérieuses.

⚠ ATTENTION

Indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait avoir pour résultat une blessure physique à votre personne ou des dégâts au produit. Peut également être utilisé pour donner une alerte concernant des pratiques non sûres.

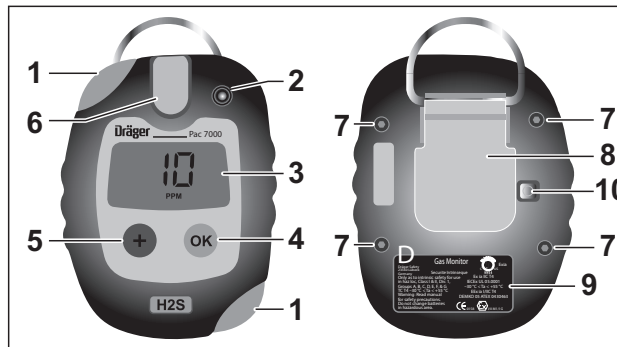
Remarque

Indique des informations supplémentaires relatives à l'utilisation du dispositif.

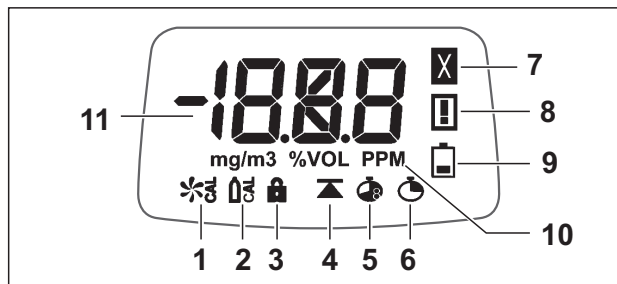
2 Champ d'application

- Le Dräger Pac 7000 sert à mesurer les concentrations de gaz dans l'air ambiant et déclenche une alarme quand les seuils d'alarme supérieur ou inférieur prédéfinis sont franchis.

3 Nomenclature



- | | |
|--|-----------------|
| 1 DEL alarme | 6 Entrée de gaz |
| 2 Avertisseur sonore | 7 Vis |
| 3 Affichage de concentration | 8 Clip |
| 4 [OK] Touche Marche/Arrêt/Acquittement d'alarme | 9 Etiquette |
| 5 [+] Touche Arrêt/Test bump | 10 Interface IR |



- | | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| 1 Icône calibration air frais | 7 Icône erreur |
| 2 Icône calibration sensibilité | 8 Icône de mode d'emploi |
| 3 Icône mot de passe | 9 Icône état de charge faible pile |
| 4 Icône concentration maximale | 10 Unité de mesure choisie |
| 5 Icône TWA | 11 Affichage de la concentration |
| 6 Icône STEL | |

4 Utilisation

⚠ AVERTISSEMENT

Avant toute mesure de sécurité, contrôler l'ajustage par un test au gaz (Bump Test), le cas échéant, ajuster et vérifier tous les éléments d'alarme. Si des réglementations nationales existent, le test au gaz doit être effectué conformément à ces réglementations. Un ajustage défectueux peut amener des résultats de mesure incorrects dont les conséquences peuvent être de graves problèmes de santé.

⚠ AVERTISSEMENT

La protection contre l'explosion n'est pas assurée dans les atmosphères riches en oxygène (>21 vol.% O₂) ; retirer l'appareil de cette zone explosible.

4.1 Mise en marche de l'appareil

- Appuyer sur la touche [OK] et la maintenir enfoncée. L'écran décompte jusqu'à la phase de démarrage : "3, 2, 1".
 - Des éléments d'affichage généraux sont affichés.
 - Des informations spécifiques à l'appareil et personnalisées (par ex. le gaz de mesure, l'unité de mesure, le niveau d'alarme) sont affichés.

Remarque

Avant chaque utilisation, veuillez vérifier que les éléments d'affichage et les informations sont correctement affichés.

- L'appareil effectue un auto-test.
- La version logicielle et le nom du gaz s'affichent.
- Les limites d'alarme pour A1 et A2 s'affichent.
- Si la fonction de l'intervalle de calibration est activée, les jours restants jusqu'au calibration suivant, par ex., » CAL « puis » 20 « sont affichés.
- Si la fonction de l'intervalle du test de fonctionnement est activée, la durée restante jusqu'au test suivant, est affichée en jours, par ex., » bt « puis » 123 «.
- Après une durée de 20 secondes au maximum, la concentration de gaz s'affiche et l'appareil est opérationnel.

⚠ AVERTISSEMENT

Avec capteur d'O₂: la première activation est suivie d'une période de stabilisation du capteur de 15 minutes maximum. La concentration affichée clignote jusqu'à ce que la phase de stabilisation soit terminée.

4.2 Avant d'accéder au poste de travail

⚠ AVERTISSEMENT

L'entrée du gaz est dotée d'un filtre à poussières et à eau. Ce filtre protège le capteur des poussières et de l'eau. Ne pas abîmer le filtre. Des encrassements peuvent modifier les propriétés des filtres à poussière et à eau. Remplacer immédiatement un filtre endommagé ou bouché. Assurez-vous que l'entrée de gaz n'est pas couverte et que l'appareil se trouve à proximité de votre zone de respiration. Sinon, l'appareil ne fonctionne pas correctement.

- Après la mise en marche de l'appareil, la valeur actuellement mesurée s'affiche normalement à l'écran.
- Contrôler si l'avertissement [!] s'affiche. Lorsqu'il s'affiche, la réalisation d'un test bump, comme décrit au chapitre 4.3, est recommandée.
- Avant de travailler au sein ou à proximité d'atmosphères dangereuses de gaz potentielles, fixer l'appareil sur les vêtements.

4.3 Réalisation du test bump

⚠ ATTENTION

Risque pour la santé ! Le gaz test ne doit pas être inhalé. Respectez les avertissements concernant les risques correspondant à la notice de sécurité correspondante.

- Préparer la bouteille du gaz de calibrage Dräger, le débit volumétrique doit être de 0,5 L/min et la concentration du gaz doit être supérieure à la concentration du seuil d'alarme à contrôler.
- Raccorder le Dräger Pac 7000 et la bouteille du gaz de calibrage sur l'adaptateur de calibrage ou le Dräger Pac 7000 sur la station de test bump Dräger.
- Appuyer sur la touche **[+]** trois fois en l'espace de 3 secondes afin d'appeler le mode Test bump. Un signal sonore double retentit. L'avertissement **[!]** commence à clignoter.

Remarque

A l'aide du Dräger Bump Test Station, l'unité peut être configurée pour démarrer automatiquement le test de fonctionnement sans devoir appuyer sur une touche. Dans ce cas, le démarrage manuel du test bump est désactivé.

- Pour activer le test bump, appuyer sur la touche **[OK]**.
- Ouvrir la vanne de la bouteille de gaz pour que le gaz s'écoule à travers le capteur.
- Si la concentration de gaz atteint les valeurs seuils des alarmes A1 ou 12, l'alarme correspondante se déclenche.
- Lors d'un test au gaz, il est possible de choisir entre 2 modes, "Test au gaz rapide" et "Test au gaz avancé". Le réglage s'effectue au moyen du logiciel informatique Dräger CC-Vision.
- Avec le "test de gazage rapide", on contrôle si la concentration de gaz a dépassé le seuil d'alarme 1 (avec de l'oxygène, le passage en dessous du seuil d'alarme 1 est contrôlé).
- Avec le "test de gazage étendu", on contrôle si la concentration de gaz a dépassé le seuil d'alarme 1 (avec de l'oxygène, le passage en dessous du seuil d'alarme 1 est contrôlé) et si la concentration de gaz a atteint la concentration du test de gazage réglée.
- Lorsque le test de gazage n'a pas pu être effectué avec succès, l'appareil commute en mode d'alarme afin d'indiquer une erreur.
- L'indicateur de défaut **[X]** clignote, le code d'erreur 240 est affiché à l'écran après validation de l'erreur. Puis, au lieu de la valeur mesurée, "– – –" apparaît et l'icône **[X]** s'affiche à l'écran. Dans ce cas, renouveler le test bump ou calibrer l'appareil.
- Lorsque le test au gaz a été effectué correctement, l'écran affiche "OK".
- Le résultat du test bump (réussi ou non réussi) s'affiche dans le journal d'enregistrement des données (voir chapitre 6.1).

4.4 Pendant le fonctionnement

- Lorsque la plage de mesure admissible a été franchie ou si un décalage négatif du point zéro survient, le message suivant s'affiche à l'écran : "Γ Γ Γ" (concentration trop élevée) ou "L L L" (dérive négative).
- Après un dépassement de la plage de mesure de brève durée des canaux de mesure EC (jusqu'à une heure), un contrôle des canaux de mesure n'est pas nécessaire.
- L'affichage de l'alarme s'effectue conformément à la description dans le chapitre 7.
- Le fonctionnement continu de l'appareil de mesure est indiqué par un signal sonore de fonctionnement retentissant toutes les 60 secondes dès que la configuration correspondante a été réalisée (voir chapitre 12.212.212.2).
- Pour les mesures selon EN 45544 (CO, H₂S) ou selon

- EN 50104 (O₂), le signal de fonctionnement doit être activé.
- Afin d'éclairer l'écran, appuyer sur **[+]**.

4.5 Affichage de la concentration maximale, TWA et STEL

- En mode de mesure, appuyer sur la touche **[OK]**. La concentration maximale et l'icône de la concentration maximale s'affichent. Au bout de 10 secondes, l'écran revient en mode de mesure ou après un nouvel appui sur la touche **[OK]**, la concentration TWA et l'icône TWA s'affichent. Au bout de 10 secondes, l'écran revient en mode de mesure ou après un nouvel appui sur la touche **[OK]**, la concentration STEL et l'icône STEL s'affichent. Au bout de 10 secondes, l'écran revient en mode de mesure.

4.6 Arrêt de l'appareil

- Maintenir les deux touches enfoncées pendant 2 secondes environ jusqu'à ce que "3" s'affiche à l'écran. Maintenir les deux touches appuyées jusqu'à l'arrêt complet. Le signal d'alarme et les DEL d'alarme s'activent brièvement.

5 Calibrage

- Le Dräger Pac 7000 dispose d'une fonction de calibrage. L'appareil revient automatiquement en mode de mesure si dans le menu, aucune touche n'est enfoncée en l'espace d'une minute (à l'exception du menu pour le calibrage de la sensibilité, dans lequel le temps d'attente est de 10 minutes).
- Le calibrage s'effectue par un personnel formé après le test de gazage non réussi ou selon des intervalles de calibrage définis (voir la norme UE EN 50073).
- Intervalle de calibrage recommandé pour les capteurs O₂, H₂S et CO : 6 mois. Intervalles de calibrage d'autres gaz : voir la notice d'utilisation des DrägerSensor correspondants.

5.1 Saisie du mot de passe

- Appuyer sur la touche **[+]** trois fois pendant 3 secondes pour ouvrir le menu de calibrage. Un signal sonore double retentit.
- Appuyer de nouveau sur la touche **[+]**. Si un mot de passe est programmé, trois zéro "000" s'affichent à l'écran, seul le premier clignote. Le mot de passe est entré caractère par caractère. Modifier la valeur du caractère clignotant en appuyant sur la touche **[+]**. Appuyer sur la touche **[OK]** afin d'enregistrer la valeur. Le caractère suivant clignote. Renouveler le processus afin de déterminer les deux valeurs suivantes. Après la dernière confirmation avec la touche **[OK]**, le mot de passe est complet. Remarque : le mot de passe par défaut est "001".
- Lorsque le mot de passe correct a été entré ou lorsque l'appareil a été configuré sans mot de passe, l'icône pour le calibrage de l'air frais s'affiche en clignotant à l'écran.
- Appuyer sur la touche **[OK]** afin d'appeler la fonction de calibrage de l'air frais ou appuyer sur la touche **[+]** afin de commuter sur la fonction de calibrage de la sensibilité. L'icône pour le calibrage de la sensibilité clignote à l'écran.
- Appuyer sur la touche **[OK]** afin d'appeler la fonction de calibrage de la sensibilité ou appuyer sur la touche **[+]** afin de revenir en mode de mesure.

5.2 Calibrage d'air frais

- Afin d'appeler la fonction de calibrage de l'air frais, appeler le

menu et appuyer sur la touche **[OK]** pendant que l'icône pour le calibrage de l'air frais clignote. L'icône pour le calibrage de l'air frais arrête de clignoter. La valeur de mesure clignote.

- Afin de terminer le calibrage de l'air frais, appuyer sur la touche **[OK]**. L'icône pour le calibrage de l'air frais disparaît de l'écran et l'appareil revient en mode de mesure.
- Si le calibrage de l'air frais a échoué, un seul long signal sonore retentit. A la place de la valeur mesurée, "– – –" s'affiche. L'icône **[X]** et l'icône pour le calibrage de l'air frais sont affichées. Dans ce cas, le calibrage de l'air frais peut être renouvelé ou l'appareil peut être calibré.

5.3 Calibrage

5.3.1 Calibrage automatique

- Avec la station Dräger Bump-Test, l'appareil peut être configuré pour le démarrage automatique, sans devoir appuyer sur une touche, après un test de gazage non réussi.

5.3.2 Calibrage avec un PC

- Pour le calibrage, le Pac 7000 est relié à l'ordinateur via le module de communication ou le système E-Cal. Le calibrage est effectué avec le logiciel installé CC-Vision. Une date de calibrage peut être réglée avec la fonction "durée d'exploit. réglable" (en jours).

5.3.3 Calibrage sans PC

- Le Pac 7000 est en outre équipé d'une fonction de calibrage intégré. Préparer le cylindre de calibrage, relier le cylindre à l'adaptateur de calibrage et relier ce dernier à l'appareil.
- Appeler le menu pour appeler la fonction de calibrage de la sensibilité. L'icône de calibrage de l'air frais clignote. Appeler la fonction de calibrage de la sensibilité avec la touche **[+]**. L'icône de calibrage de la sensibilité clignote. Appeler la concentration de calibrage réglée avec la touche **[OK]**.
- La concentration de calibrage réglée peut être utilisée ou être adaptée à la concentration dans la bouteille de gaz.
- Pour modifier la concentration de calibrage réglée, appuyer sur la touche **[+]**. Le premier caractère clignote. Modifier la valeur du caractère clignotant en appuyant sur la touche **[+]**. Appuyer sur la touche **[OK]** afin d'enregistrer la valeur. Le caractère suivant clignote. Renouveler le processus afin de déterminer les trois valeurs suivantes. Après la dernière confirmation avec la touche **[OK]**, la concentration de calibrage est complète.
- Ouvrir la vanne de la bouteille de gaz pour que le gaz de calibrage s'écoule à travers le capteur (débit : 0,5 L/min).
- Veuillez attendre jusqu'à ce que la valeur mesurée affichée soit stable (au bout de 120 secondes minimum).
- Pour démarrer le calibrage, appuyer sur la touche **[OK]**. L'affichage de la concentration clignote. Dès que la valeur de mesure affiche une concentration stable, appuyer sur la touche **[OK]**.
- Lorsque le calibrage est réussi, un bref signal sonore double retentit et l'appareil revient en mode de mesure.
- Si le calibrage a échoué, un seul long signal sonore retentit. A la place de la valeur mesurée, "– – –" s'affiche. L'icône **[X]** et l'icône pour le calibrage de la sensibilité sont affichées. Dans ce cas, le calibrage peut être renouvelé.

Remarque

Pour contrôler les temps de réponse t90, veuillez placer le gaz étalon sur l'adaptateur de calibrage sur le Pac 7000. Vérifiez les résultats en fonction des indications qui figurent dans le tableau à partir de la page 24 jusqu'à l'affichage de 90 % de la valeur finale.

5.4 Programmation du mot de passe

- Afin de programmer un mot de passe, le Dräger Pac 7000 doit être relié à un PC au moyen du module de communication ou du système E-Cal.

Le mot de passe peut être programmé à l'aide du logiciel installé CC-Vision.

Remarque : si le mot de passe est "000", cela signifie qu'aucun mot de passe n'a été programmé.

6 Maintenance et remise en état

▲ AVERTISSEMENT

La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque. Pour empêcher la mise à feu d'atmosphères inflammables et pour éviter de compromettre la sécurité intrinsèque de l'équipement, veuillez lire, assimiler et respecter les procédures de maintenance ci-dessous. Lorsque vous changez la pile/les capteurs, veillez à ne pas endommager ni mettre en court-circuit des composants et n'utilisez pas d'outils tranchants pour extraire la pile/les capteurs.

▲ AVERTISSEMENT

Après chaque ouverture du Pac 7000, effectuer un test bump et / ou un calibrage. Cela vaut aussi pour tout changement de batterie ou de capteur dans le Pac 7000. En cas de non-respect, le bon fonctionnement de l'appareil n'est plus garanti et des erreurs de mesure peuvent se produire.

- L'appareil ne requiert pas de maintenance particulière.
- Pour un calibrage individuel ou une configuration individuelle, le Dräger Pac 7000 est relié à l'ordinateur via le module de communication ou le système E-Cal. Le calibrage et la configuration sont effectués avec le logiciel installé CC-Vision. Respecter les notices d'utilisation des modules et logiciel utilisés !

6.1 Journal d'enregistrement des données

- Le Dräger Pac 7000 est équipé d'un enregistreur de données. L'enregistreur de données enregistre les événements et la concentration moyenne qui sont mémorisés pendant un intervalle de temps variable, réglable à l'aide du logiciel Gas-Vision ou CC-Vision. L'enregistreur de données fonctionne pendant 5 jours environ selon un intervalle d'une minute. Lorsque la mémoire de l'enregistreur de données est pleine, l'enregistreur de données écrase les données les plus anciennes.
- Pour régler la concentration moyenne à enregistrer ou pour télécharger les données enregistrées, l'appareil est relié à l'ordinateur via le module de communication (83 18 587) ou le système E-Cal. Les données enregistrées peuvent être

téléchargées avec le logiciel installé Gas-Vision ou CC-Vision.

6.2 Durée de fonctionnement réglable (en jours)

- Le Dräger Pac 7000 dispose d'une fonction de réglage d'une durée de fonctionnement. Cette fonction permet de régler une durée de fonctionnement individuelle, par ex. pour régler une "date de calibrage", une "date d'inspection", une "date d'arrêt", une "alarme de durée de fonctionnement", etc.
- Pour régler la durée de fonctionnement, le Pac 7000 est relié à un PC via le module de communication ou le système E-Cal. Le réglage s'effectue au moyen du logiciel informatique Dräger CC-Vision.

6.3 Alarme de durée de fonctionnement / Fin de la durée de fonctionnement

- Une alarme de durée de fonctionnement peut être réglée avec la fonction "Durée de fonctionnement réglable" (voir 6.2).
- Lorsqu'une durée de fonctionnement est réglée, une période d'avertissement commence avant la fin de la durée de fonctionnement programmée.
- Après la mise sous tension de l'appareil, la durée de fonctionnement restante clignote pendant cette période, par ex. "30" / "d".
- Cette alarme se déclenche à 10 % de la durée de fonctionnement réglée ou au minimum 30 jours avant la fin de la durée de fonctionnement.
- Pour acquiescer ce message, appuyer sur la touche [OK]. L'appareil peut ensuite continuer à être utilisé.
- Lorsque la durée de fonctionnement est écoulée, le texte "0" / "d" clignote à l'écran et ne peut pas être acquiescé. L'appareil n'effectue plus de mesure.

6.4 Mesure de la teneur HbCO en %

Remarque

Le Dräger Pac 7000 ne possède pas d'homologation pour une utilisation médicale.

- La version CO du Dräger Pac 7000 est dotée d'une fonction de mesure afin de mesurer la concentration HbCO dans l'air expiré. Le CO expiré fournit une valeur de concentration pratique et fiable afin de mesurer la teneur en carboxyhémoglobine (HbCO) dans le sang.
- Pour activer cette fonction, le Dräger Pac 7000 est relié à l'ordinateur via le module de communication ou le système E-Cal. Le réglage est effectué avec le logiciel installé CC-Vision.
- Après activation de cette fonction, l'affichage de l'écran commute entre "HB" et une concentration. La concentration est affichée avec l'unité % HbCO.
- Pour la mesure, relier le Dräger Pac 7000 avec l'adaptateur de calibrage et un embout buccal (numéro de commande Dräger : 68 05 703) avec l'adaptateur de calibrage.
- Souffler pendant 20 secondes environ dans l'embout buccal.
- Attendre l'affichage de la valeur maximale à l'écran.
- Pendant le calibrage ou pendant le test bump, l'appareil revient en mode CO ppm normal. A la fin du calibrage ou du test bump, le mode HbCO s'affiche de nouveau.
- En mode HbCO, aucune alarme de gaz ni les messages TWA/STEL ne sont disponibles.

7 Alarmes


▲ DANGER

Si l'alarme principale est activée, quitter la zone immédiatement car votre vie est en danger. L'alarme principale se déclenche automatiquement et ne peut pas être acquiescée ni annulée.

7.1 Alarme principale / préliminaire pour la concentration

- L'alarme est nouvelle activée lorsque les seuils d'alarme A1 ou A2 sont franchis.
- L'appareil dispose d'une alarme avec une fonction vibrante qui permet à l'appareil de vibrer parallèlement aux alarmes.
- Pour A1, un signal sonore simple retentit et la DEL d'alarme clignote.
- Pour A2, un signal sonore double retentit et la DEL d'alarme clignote.
- L'écran indique en alternance la valeur de mesure et "A1" ou "A2".
- Pour l'alarme TWA A1, l'icône TWA clignote en plus de l'alarme sonore, visuelle et de la fonction de vibration.
- Pour l'alarme STEL A2, l'icône STEL clignote en plus de l'alarme sonore, visuelle et de la fonction de vibration.
- Les alarmes peuvent être acquiescées ou coupées selon la configuration (voir chapitre 12.2). "Acquittement possible" : le signal sonore d'alarme et la vibration peuvent être acquiescés en appuyant sur la touche [OK].
- "A auto-maintien" : l'alarme disparaît uniquement lorsque la concentration devient inférieure au seuil d'alarme et que la touche [OK] est enfoncée.
- Lorsque l'alarme n'est pas à auto-maintien, elle disparaît dès que la valeur est redevenue inférieure au seuil d'alarme.

7.2 7.2 Alarme principale / préliminaire pour la pile

- Pour l'alarme préliminaire de la pile, un signal sonore simple retentit, la DEL d'alarme et l'icône de la pile "  " clignotent.
- Pour acquiescer l'alarme préliminaire, appuyer sur la touche [OK].
- Après la première alarme préliminaire de la pile, cette dernière fonctionnera encore de 1 heure à 1 semaine en fonction de la température :
 - > 10 °C = 1 semaine de fonctionnement
 - 0 °C à 10 °C = 1 journée de fonctionnement
 - < 0 °C = 2 heures de fonctionnement
- Pour l'alarme principale de la pile, un signal sonore double retentit et la DEL d'alarme clignote.
- L'alarme principale de la pile ne peut pas être acquiescée. L'appareil se coupe automatiquement au bout de 10 secondes environ.
- Lorsque la pile est complètement déchargée, l'activation de la DEL d'alarme peut s'effectuer via les fonctions de sécurité intégrées.

8 Changement de pile

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'explosion ! Ne pas remplacer la pile dans des zones présentant un risque d'explosion. La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque. Pour empêcher la mise à feu d'atmosphères inflammables et pour éviter de compromettre la sécurité intrinsèque de l'équipement, veuillez lire, assimiler et respecter les procédures de maintenance ci-dessous. Quand vous changez la pile, veuillez à ne pas endommager ou mettre en court-circuit des composants et n'utilisez pas d'outils tranchants pour extraire la pile.

- L'appareil possède une pile au lithium pouvant être remplacée.
- La pile partie de l'homologation de protection antidéflagrante.
- Utiliser uniquement les types de pile suivants :
 - Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
 - Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
 - Energizer EL 123, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123A, Lithium, 3 V
 - Panasonic CR123A, Lithium, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, Lithium, 3 V
- Arrêter l'appareil.
- Dévisser les 4 vis de la partie arrière du boîtier.
- Ouvrir la partie avant du boîtier et retirer la pile usée.
- Appuyer sur la touche **[OK]** pendant 3 secondes environ avec la pile non installée.
- Insérer une nouvelle pile, respecter la polarité indiquée (+/-).
- Poser la partie avant du boîtier sur l'appareil et visser de nouveau les 4 vis de la partie arrière du boîtier.
- Après le changement de la pile, le capteur requiert une phase de préchauffage (voir chapitre 12.3). La concentration affichée clignote jusqu'à ce que la phase de préchauffage soit terminée.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'explosion !
Ne pas éliminer les piles usagées dans le feu et ne pas essayer de les ouvrir en les forçant.
Éliminer les piles conformément aux dispositions légales nationales.
Les piles usagées peuvent être retournées à Dräger en vue de leur élimination.

9 Remplacement du capteur

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'explosion ! Ne pas remplacer le capteur dans les zones présentant des risques d'explosion ! La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque. Pour empêcher la mise à feu d'atmosphères inflammables et pour éviter de compromettre la sécurité intrinsèque de l'équipement, veuillez lire, assimiler et respecter les procédures de maintenance ci-dessous.
Lorsque vous changez les capteurs, veuillez à ne pas endommager ni mettre en court-circuit des composants et n'utilisez pas d'outils tranchants pour extraire les capteurs.

⚠ ATTENTION

Endommagement des composants !
Des composants de l'appareil risquent d'être soumis à une charge électrique. Avant d'ouvrir l'appareil pour changer les capteurs, veuillez vous assurer que la personne travaillant sur l'appareil est reliée à la terre afin d'éviter d'endommager l'appareil. Une mise à la terre peut être assurée par exemple, par un poste de travail DES (décharge électrostatique / electro static discharge (ESD)).

Remarque

Remplacer le capteur lorsque l'appareil ne peut plus être étalonné !

Remarque

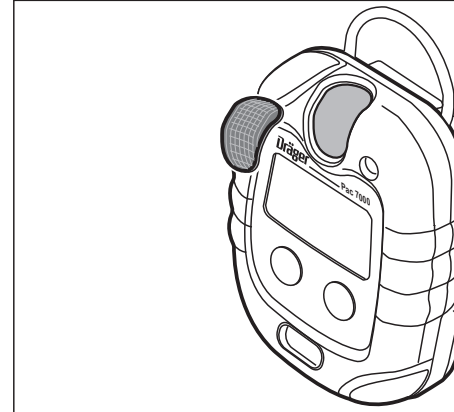
Utiliser uniquement le DrägerSensor XXS avec le même numéro de référence.

- Arrêter l'appareil.
- Dévisser les 4 vis de la partie arrière du boîtier.
- Ouvrir la partie avant du boîtier et retirer la pile.
- Retirer le capteur.
- Insérer le nouveau capteur et noter le code de capteur imprimé.
- Appuyer sur la touche **[OK]** pendant 3 secondes environ avec la pile non installée.
- Insérer la pile, respecter la polarité indiquée (+/-).
- Poser la partie avant du boîtier sur l'appareil et visser de nouveau les 4 vis de la partie arrière du boîtier.
- Après le changement de la pile, le capteur requiert une phase de préchauffage (voir chapitre 12.3). La concentration affichée clignote jusqu'à ce que la phase de préchauffage soit terminée.
- Relier l'appareil avec un PC via le module de communication.
- CC-Vision^{*)} Utiliser la fonction „Assistant de changement de capteur“ et enregistrer le capteur avec le code de capteur précédemment noté.
- Après le changement de batterie, le capteur doit chauffer pendant un moment (voir 12.3). La concentration affichée clignote jusqu'à la fin de la phase d'échauffement.
- Après le changement du capteur et à l'issue de la phase de préchauffage, l'appareil doit être calibré (voir chapitre 5.3).

Remarque

Si le code du nouveau capteur diffère du précédent, le nouveau capteur doit être enregistré comme décrit avec le logiciel PC CC-Vision. Dräger recommande d'effectuer un enregistrement avec le logiciel PC CC-Vision même si le code du capteur est identique.

10 Remplacer le filtre à poussière et à eau



00723826.eps

11 Alarme de l'appareil

- Un signal sonore triple retentit et la DEL d'alarme clignote.
- L'indication d'erreur **[X]** clignote et un code d'erreur à 3 caractères est affiché à l'écran.
- Voir chapitre 11.2 lorsqu'une erreur survient et si nécessaire, contacter le SAV Dräger.

11.1 Affichage des codes d'erreur et d'avertissement

- L'indication d'erreur **[X]** ou d'avertissement **[!]** clignote et un code d'erreur à trois chiffres s'affiche à l'écran.
- Lorsque des erreurs ou des avertissements sont émis, l'écran indique " - - - " et l'indication d'erreur **[X]** ou d'avertissement **[!]** clignote.
- Appuyer sur la touche **[OK]** afin d'afficher les codes d'erreur ou d'avertissement.
- Si plusieurs codes d'erreur ou d'avertissement sont présents, le code d'erreur ou d'avertissement suivant peut être affiché avec la touche **[OK]**.
- Lorsque des codes d'erreur et d'avertissement sont présents, les codes d'erreur sont d'abord affichés, puis les codes d'avertissement.
- Si aucune action n'a lieu pendant 10 s env., l'appareil passe automatiquement à l'affichage " - - - ".

*) Vous pouvez télécharger une version gratuite du logiciel PC Dräger CC-Vision à l'adresse suivante : www.draeger.com/software

11.2 Panne, cause et remède

Code d'erreur	Cause	Remède
010	Test X-dock "Elément d'alarme sirène" échoué	Le cas échéant, effectuer la réparation et tester de nouveau avec X-dock
011	Test X-dock "Elément d'alarme DEL" échoué	Le cas échéant, effectuer la réparation et tester de nouveau avec X-dock
012	Test X-dock "Elément d'alarme moteur" échoué	Le cas échéant, effectuer la réparation et tester de nouveau avec X-dock
013	Contrôle des paramètres échoué	Corriger les paramètres et renouveler le test à l'aide du logiciel X-dock.
014	L'appareil a été bloqué par X-dock	Supprimer le blocage par X-dock
100	Erreur d'écriture Flash / EEprom	Contacteur le S.A.V.
104	Somme de contrôle Flash incorrecte	Contacteur le S.A.V.
105	Capteur d'O ₂ endommagé ou manquant	Remplacer le capteur d'O ₂
106	Derniers réglages restaurés	Contrôler les réglages et recalibrer l'appareil
107	Auto-test incorrect	Contacteur le S.A.V.
108	Configuration de l'appareil non actuelle	Reconfigurer avec le Dräger CC-Vision actuel
109	Configuration défectueuse	Reconfigurer l'appareil
161	Durée de fonctionnement réglée de l'appareil écoulee	Régler de nouveau la durée de fonctionnement de l'appareil
210	Calibrage du point nul/de l'air frais échoué	Effectuer le calibrage du point nul/de l'air frais
220	Calibrage de la sensibilité échoué	Effectuer le calibrage de la sensibilité
221	Intervalle de calibrage expiré	Effectuer le calibrage
240	Test de gazage échoué	Effectuer le test de gazage ou le calibrage
241	Intervalle du test de gazage expiré	Effectuer le test de gazage ou le calibrage

Code d'avertissement	Cause	Remède
162	Durée de fonctionnement réglée de l'appareil presque écoulee	Régler de nouveau la durée de fonctionnement de l'appareil
222	Intervalle de calibrage expiré	Effectuer le calibrage
242	Intervalle du test de gazage expiré	Effectuer le test de gazage ou le calibrage

12 Caractéristiques techniques

12.1 Généralités

Conditions ambiantes	
Au cours du fonctionnement	Température, voir 12.3 et 12.4 700 à 1300 hPa 10 à 90 % d'humidité relative
Conditions de stockage	0 à 40 °C 32 à 104 °F 30 à 80 % d'humidité relative
Durée de vie de la pile (avec une température normale de 25 °C)	24 heures d'utilisation par jour, 1 minute d'alarme par jour : >5500 heures, O ₂ : > 2700 heures
Volume de l'alarme	Valeur normale 90 dBA à 30 cm.
Dimensions (sans clip)	64 x 84 x 20 mm (logement pile 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (logement pile 1 in.)
Poids	106 g
Degré de protection	IP 68
Homologations	(voir «Notes on Approval» à la page 267)

12.2 Configuration par défaut (réglage usine)

Mode Test gazage ¹⁾	Test de gazage rapide
Alarme de vibration	oui
Intervalle du test de gazage ¹⁾	arrêt
Signal de fonctionnement ^{1) 2)}	arrêt
Arrêter ¹⁾	toujours
Intervalle journal d'enregistrement des données	1 minute
Dispositif de mesure de la durée de fonctionnement	arrêt
Mode % COHB	arrêt

¹⁾ Peut différer en cas de commandes spécifiques aux clients.

²⁾ Pour les mesures selon EN 45544 (CO, H₂S) ou selon EN 50104 (O₂), le signal de fonctionnement doit être activé.

12.3 Caractéristiques techniques du capteur et configuration des appareils de mesure

Le principe de mesure fondamentale repose sur un capteur électrochimique à 3 électrodes. L'oxygène (O₂) ne peut pas être mesuré en présence d'hélium (He) !

L'attestation de contrôle du modèle type tient compte de la fonction de mesure pour l'enrichissement d'oxygène et le manque d'oxygène.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Plage d'affichage	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 % de volume	0 ... 1 999 ppm
Plage de mesure certifiée	3 à 500 ppm	1 à 100 ppm	2 à 25 % de volume	3 ... 500 ppm
Concentration du gaz de contrôle	20 à 999 ppm	5 à 90 ppm	10 à 25 % de volume	20 ... 999 ppm
Réglage usine concentration de calibrage	100 ppm	20 ppm	18 % vol.	100 ppm
Plage de température, fonctionnement	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 à 50 °C -4 à 122 °F
Seuil d'alarme A1 ²⁾	30 ppm	5 ppm	19 % vol. ¹⁾	30 ppm
Acquittement possible	Oui	Oui	Non	oui
A auto-maintien	Non	Non	Oui	non
Seuil d'alarme A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	23 % vol.	60 ppm
Acquittement possible	Non	Non	Non	non
A auto-maintien	Oui	Oui	Oui	oui
TWA valeur de seuil A1 ²⁾	30 ppm 8 heures	10 ppm 2 heures	Non	30 ppm 8 heures
STEL valeur de seuil A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	Non	60 ppm
Nombre des périodes STEL	4	4	Non	4
Durée STEL moyenne	15 minutes	15 minutes	Non	15 minutes
Phase de préchauffage (mise en service)	20 secondes	20 secondes	20 secondes	20 secondes
Phase de préchauffage (changement pile ou capteur)	15 minutes	15 minutes	15 minutes	15 minutes
Précision de comparaison				
Point zéro :	≤ ±2 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±0,2 % vol.	≤ ±2 ppm
Sensibilité : [% de la valeur de mesure]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2
Décalage point zéro (20 °C)				
Point zéro :	≤ ±2 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,5 % vol./a	≤ ±2 ppm/a
Sensibilité : [% de la valeur de mesure / mois]	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1
Durées de réglage de la valeur de mesure t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 secondes	≤ 7/13 secondes	≤ 12/20 secondes	≤ 12 / 22 secondes
Ecart point zéro (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Plage de capture ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Sensibilités transversales ⁶⁾	disponibles ⁷⁾	disponibles ⁸⁾	disponibles ⁹⁾	disponibles ⁷⁾
Normes et contrôle de fonctionnement pour les gaz toxiques, attestation du modèle type du manque d'oxygène et de l'enrichissement d'oxygène PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Capteur numéro article ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Capteur fiche de données numéro d'article	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Facteurs de sensibilité croisée ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Acétylène	≤ 2	insignifiant	≤ -0,5
Ammoniaque	insignifiant	insignifiant	insignifiant
Dioxyde de carbone	insignifiant	insignifiant	≤ -0,04
Monoxyde de carbone	insignifiant	insignifiant	≤ 0,2
Chlore	≤ 0,05	≤ -0,2	insignifiant
Éthane	aucune valeur	aucune valeur	≤ -0,2
Ethanol	insignifiant	insignifiant	insignifiant
Ethylène	aucune valeur	aucune valeur	≤ -1
Hydrogène	≤ 0,35	insignifiant	≤ -1,5
Chlorure d'hydrogène	insignifiant	insignifiant	insignifiant
Acide cyanhydrique	insignifiant	insignifiant	insignifiant
Acide sulfhydrique	≤ 0,03		insignifiant
Méthane	insignifiant	insignifiant	insignifiant
Dioxyde d'azote	≤ 0,05	≤ -0,25	insignifiant
Monoxyde d'azote	≤ 0,2	≤ 0,03	insignifiant
Propane	insignifiant	insignifiant	insignifiant
Anhydride sulfureux	≤ 0,04	≤ 0,1	insignifiant

Légende des notes de bas de page :

- 1) Pour l'O₂, A1 est le seuil d'alarme inférieur pour l'affichage du manque d'oxygène.
- 2) Respecter les réglages spéciaux en fonction des souhaits du client.
- 3) Attention, les capteurs disposent d'une durée de vie limitée. Un stockage trop long altère la durée de fonctionnement des capteurs. La plage de température adéquate pour le stockage est 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) La valeur de mesure relevée résulte de la multiplication du facteur de sensibilité croisée et de la concentration de gaz.
- 5) Plage des valeurs de mesure de l'oxygène qui, conformément à la norme, se trouvent dans une fourchette autour de 20,9 % avec une approximation de +/- 0,5 %, et pour laquelle l'appareil de mesure indique « 20,9 ». Plage des valeurs de mesure d'un gaz toxique qui, conformément à la norme, peuvent se trouver dans une fourchette autour de zéro en fonction du capteur, et pour laquelle l'appareil de mesure affiche « 0 ». Les valeurs exactes sont indiquées dans la colonne « Plage de capture » du capteur concerné.
Cette plage des valeurs de mesure est désignée comme « plage de capture » dans laquelle des faibles variations des valeurs de mesure (par ex. des bruits des signaux, des variations de concentration) n'entraînent pas de changement d'affichage. Les valeurs de mesure qui se trouvent en dehors de cette plage de capture sont affichées à leur valeur de mesure réelle. La plage de capture définie peut être lue avec le logiciel Dräger CC Vision et peut être plus petite qu'indiquée plus haut. La plage de capture est activée en permanence en mode de mesure, et est désactivée en mode de calibrage.
- 6) Le tableau des sensibilités transversales se trouve dans la notice d'utilisation ou la fiche technique du capteur correspondant.
- 7) Les signaux de mesure peuvent être influencés positivement par l'acétylène, l'hydrogène et le monoxyde d'azote.
- 8) Les signaux de mesure peuvent être influencés positivement par le dioxyde de soufre et le dioxyde d'azote, et négativement par le chlore.
- 9) Les signaux de mesure peuvent être influencés négativement par l'éthane, l'éthylène, l'acétylène, le dioxyde de carbone et l'hydrogène. Pas de mesure d'₂ dans l'hélium.

12.4 Caractéristiques techniques du capteur et réglages des appareils de mesure pour les autres gaz

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO
Plage d'affichage	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm
Concentration de calibrage	50 ppm en N ₂	10 ppm en N ₂	0,5 ppm en N ₂	10 ppm en N ₂	15 ppm en N ₂	50 ppm dans N ₂
Plage de température, fonctionnement	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F
Seuil d'alarme A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm
Acquittement possible	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
A auto-maintien	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Seuil d'alarme A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0,2 ppm	20 ppm	10 ppm	50 ppm
Acquittement possible	Non	Non	Non	Non	Oui	Non
A auto-maintien	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Oui
TWA valeur de seuil A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm
STEL valeur de seuil A2 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	40 ppm	20 ppm	50 ppm
Nombre des périodes STEL	4	4	4	4	4	4
Durée STEL moyenne	15 minutes	15 minutes	15 minutes	15 minutes	15 minutes	15 minutes
Phase de préchauffage	12 heures	15 minutes	15 minutes	15 minutes	15 minutes	20 heures
Précision de comparaison						
Point zéro :	≤ ±4 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,02 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±0,3 ppm
Sensibilité : [% de la valeur de mesure]	≤ ±3	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±3
Décalage point zéro (20 °C)						
Point zéro :	≤ ±5 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,05 ppm/a	≤ ±2 ppm/a	≤ ±3 ppm/a	≤ ±0,3 ppm/a
Sensibilité : [% de la valeur de mesure / mois]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±2	≤ ±2
Capteur numéro article ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545
Capteur fiche de données numéro d'article	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091

Les sensibilités croisées du capteur doivent être respectées (voir le manuel du DrägerSensor et des appareils de mesure de gaz sur www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Attention, les capteurs disposent d'une durée de vie limitée. Un stockage trop long altère la durée de fonctionnement des capteurs. La plage de température adéquate pour le stockage est 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 2) Respecter les réglages spéciaux en fonction des souhaits du client.
- 3) Uniquement pour l'oxyde d'éthylène

	NO ₂	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Plage d'affichage	0 ... 50 ppm	0 ... 5 % de volume	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Concentration de calibrage	10 ppm en N ₂	2,5 % de volume dans l'air	5 ppm en N ₂	20 ppm en N ₂	20 ppm en N ₂	20 ppm en N ₂
Plage de température, fonctionnement	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
Seuil d'alarme A1 ²⁾	5 ppm	0,5 % de volume	0,5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm
Acquittement possible A auto-maintien	Oui Non	Oui Non	Oui Non	Oui Non	Oui Non	Oui Non
Seuil d'alarme A2 ²⁾	10 ppm	1 % de volume	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm
Acquittement possible A auto-maintien	Non Oui	Non Oui	Non Oui	Non Oui	Non Oui	Non Oui
TWA valeur de seuil A1 ²⁾	5 ppm	0,5 % de volume	0,5 ppm	5 ppm	Non	Non
STEL valeur de seuil A2 ²⁾	5 ppm	2 % de volume	0,5 ppm	5 ppm	Non	Non
Nombre des périodes STEL	4	4	4	4	Non	Non
Durée STEL moyenne	15 minutes	15 minutes	15 minutes	15 minutes	Non	Non
Phase de préchauffage	15 minutes	12 heures	30 minutes	5 minutes	18 heures	18 heures
Précision de comparaison						
Point zéro :	≤ ±0,2 ppm	≤ ±0,3 % vol.	≤ ±0,05 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±5 ppm
Sensibilité : [% de la valeur de mesure]	≤ ±2	≤ ±20	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±20
Décalage point zéro (20 °C)						
Point zéro :	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,2 % vol./a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±5 ppm/a	≤ ±5 ppm/a
Sensibilité : [% de la valeur de mesure / mois]	≤ ±2	≤ ±15	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2	≤ ±3
Capteur numéro article ¹⁾	68 10 884	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Capteur fiche de données numéro d'article	90 23 918	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Les sensibilités croisées du capteur doivent être respectées (voir le manuel du DrägerSensor et des appareils de mesure de gaz sur www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Les capteurs disposent d'une durée de vie limitée. Un stockage trop long altère la durée de fonctionnement des capteurs. Les températures limites appropriées pour le stockage sont comprises entre 0 et 35 °C (32 et 95 °F).
- 2) Respecter les réglages spéciaux en fonction des souhaits du client.
- 3) Uniquement pour l'oxyde d'éthylène

13 Accessoires

L'accessoire ne fait pas partie du PFG 07 G 003.

Description	N° réf.
Module de communication, complet avec le câble USB	83 18 587
Adaptateur de calibrage	83 18 588
Pile au lithium	45 43 808
Filtre à poussière et à eau	45 43 836
Mallette de transport en cuir	45 43 822
Station de test bump, complète avec bouteille de gaz de contrôle 58 L (type de gaz selon le souhait du client)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 Para su seguridad

Siga estrictamente las Instrucciones de uso

Para usar de cualquier forma este dispositivo es necesario haber entendido completamente estas instrucciones y seguirlas estrictamente. Este dispositivo está diseñado para su uso según el propósito especificado aquí.

Uso en áreas con peligro de explosión

Los dispositivos o componentes para su uso en áreas con peligro de explosión que han sido comprobados y aprobados de acuerdo con las Normativas de protección contra explosiones internacionales, nacionales o europeas deben usarse únicamente según las condiciones especificadas explícitamente con la aprobación y bajo la consideración de las normativas legales pertinentes. El equipo o los componentes no deben modificarse de ninguna manera. El uso de partes defectuosas o incompletas está prohibido. Las normativas pertinentes deben tenerse en cuenta cada vez que se lleven a cabo reparaciones de este dispositivo o componentes.

La sustitución de componentes podría afectar a la seguridad intrínseca.

La reparación del dispositivo sólo puede ser llevada a cabo por personal especialmente capacitado de acuerdo con el procedimiento del Servicio de asistencia de Dräger.

Símbolos de seguridad usados en este manual

A lo largo de este manual encontrará determinados símbolos de advertencia acerca de algunos de los riesgos y peligros que podrían presentarse mientras está utilizando el dispositivo. Estas advertencias contienen "palabras de aviso" que le indicarán el grado de riesgo con el que podría encontrarse. El significado de estas palabras de aviso y riesgos se especifica a continuación:

⚠ PELIGRO

Indica una situación peligrosa inminente que si no se evita puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

Indica una situación potencialmente peligrosa que si no se evita puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

⚠ ATENCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que si no se evita puede provocar lesiones personales o daños en el producto. También puede utilizarse para indicar prácticas inseguras.

Nota

Indica información adicional sobre cómo usar el dispositivo.

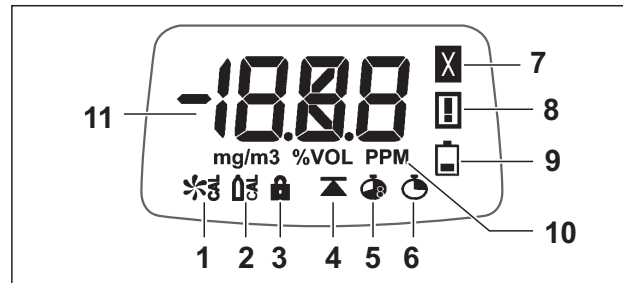
2 Uso indicado

- El Dräger Pac 7000 sirve para la medición de concentraciones de gas en el aire ambiente y genera una alarma en caso de exceder y/o caer por debajo de los umbrales de alarma preajustados.

3 ¿Qué es qué?



- | | |
|---|----------------------------|
| 1 LED de alarma | 6 Entrada de gas |
| 2 Sirena | 7 Tornillo |
| 3 Pantalla de concentración | 8 Pinza |
| 4 [OK] Tecla encendido/apagado/confirmación de alarma | 9 Etiqueta |
| 5 [+] Tecla apagado/prueba Bump | 10 Interfaz de infrarrojos |



- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 Icono para calibración de aire exterior | 6 Icono STEL |
| 2 Icono para calibración de sensibilidad | 7 Icono de error |
| 3 Icono de contraseña | 8 Icono de aviso |
| 4 Icono para concentración máxima | 9 Icono para batería baja |
| 5 Icono TWA | 10 Unidad de medida seleccionada |
| | 11 Pantalla de concentración |

4 Manejo

⚠ ADVERTENCIA

Antes de realizar mediciones relevantes para la seguridad comprobar la calibración realizando una prueba de gaseado (Bump Test), ajustar la calibración si es necesario y comprobar todos los elementos de alarma. En caso de existir una reglamentación nacional, la prueba de gaseado se tiene que realizar de acuerdo con esta reglamentación. Una calibración errónea puede conducir a resultados de medición incorrectos, cuyas consecuencias pueden tener graves efectos para la salud.

⚠ ADVERTENCIA

En atmósferas enriquecidas con oxígeno (>21 % vol. de O₂) la protección contra explosiones no está garantizada; retirar el equipo de la zona con peligro de explosión.

4.1 Encendido del aparato

- Presionar la tecla [OK] y mantenerla presionada. La pantalla inicia una cuenta atrás hasta la fase de inicio: "3, 2, 1".
 - Se visualizan los elementos generales de la pantalla.
 - Se visualiza la información configurada y específica del equipo (p. ej. gas de medición, unidad de medida, nivel de alarma).

Nota

Antes de cada uso, comprobar si los elementos de la pantalla y la información se visualizan de manera correcta.

- El aparato realiza una autocomprobación.
- Se visualizan la versión de software y el nombre del gas.
- Se visualizan los límites de alarma para A1 y A2.
- Si la función de intervalo de calibración está activada, pueden visualizarse los días que quedan para la siguiente calibración. p.ej » CAL « y a continuación » 20 «.
- Si la función de intervalo de prueba Bump está activada, el tiempo para que el intervalo de prueba Bump transcurra se puede visualizar en días, p.ej. » bt « y a continuación » 123 «.
- Después de un periodo de máximo 20 segundos se visualiza la concentración de gas y el aparato está preparado para su utilización.

⚠ ADVERTENCIA

Para el sensor de O₂: después de encender el sensor por primera vez, éste necesita unos 15 minutos de fase de calentamiento. El valor del gas parpadea hasta que el tiempo de calentamiento ha pasado.

4.2 Antes de entrar en el puesto de trabajo

⚠ ADVERTENCIA

La abertura para el gas está equipada con un filtro para el polvo y el agua. El filtro protege al sensor del polvo y el agua. No dañar el filtro. Las contaminaciones pueden afectar a las propiedades del filtro antipolvo y filtro de agua. Si el filtro está atascado o dañado, se debe cambiar inmediatamente. Asegúrese de que la abertura para el gas no está tapada y que el dispositivo está también cerca de su área de respiración. En caso contrario, el dispositivo no funcionará adecuadamente.

- Después de conectar el aparato, normalmente se visualiza el valor de medición actual en la pantalla.
- Compruebe si la indicación de advertencia [!] aparece. Si apareciese, se recomienda la realización de la prueba Bump, tal y como se describe en el capítulo 4.3.
- Antes de realizar trabajos rodeado o cerca de posibles riesgos de gas, fijar el aparato a la ropa.

4.3 Realización de la prueba Bump

⚠ ATENCIÓN

Riesgo para la salud. El gas no debe ser inhalado. Tenga en cuentas las advertencias de peligro de las hojas de datos de seguridad pertinentes.

- Preparar la botella de gas de calibración Dräger. El flujo volumétrico tiene que ser de 0,5 L/min y la concentración de gas mayor que la concentración del umbral de alarma que se quiere comprobar.
- Conectar el Dräger Pac 7000 y la botella de gas de prueba al adaptador de calibración o conectar el Dräger Pac 7000 a la estación de prueba Bump de Dräger.
- Pulse la tecla [+] tres veces en un plazo de 3 segundos para seleccionar el modo de prueba Bump. Se oirá un tono de señal doble. La indicación de advertencia [!] comenzará a parpadear.

Nota

Con la estación de la prueba Bump de Dräger, la unidad puede configurarse para iniciar automáticamente la prueba Bump sin necesidad de presionar ninguna tecla. En este caso, el inicio manual de la prueba Bump está desactivado.

- Para activar la prueba Bump, pulse la tecla [OK].
- Abrir la válvula de la botella de gas para que pase gas a través del sensor.
- Si la concentración de gas acciona el umbral de alarma A1 o A2, se producirá la alarma correspondiente.
- En una prueba de gaseado puede seleccionarse entre 2 modos: "Prueba Bump rápida" y "Prueba Bump ampliada". El ajuste se realiza con el software de ordenador Dräger CC-Vision.
- En la "Prueba Bump rápida" se comprueba si la concentración de gas ha sobrepasado el umbral de alarma 1 (en el caso del oxígeno se comprueba si se desciende por debajo del umbral de alarma 1).
- En la "Prueba Bump ampliada" se comprueba si la concentración de gas ha sobrepasado el umbral de alarma 1 (en el caso del oxígeno se comprueba si se desciende por debajo del umbral de alarma 1) y si la concentración de gas ha alcanzado la concentración de prueba Bump ajustada.
- Si la prueba Bump no se ha podido realizar correctamente, el dispositivo activa el modo de alarma para indicar un error.
- La indicación de error [X] parpadea, el código de error 240 aparece en el indicador hasta que se confirme el error. A continuación aparece "-- --" en lugar del valor de medición y se muestra el icono [X] en el indicador. En este caso, repita la prueba Bump o calibre el aparato.
- Si la prueba de gaseado se efectuó exitosamente, en el indicador aparece "OK".
- El resultado de la prueba Bump (superado o no superado) se memoriza en el registro de datos (véase el capítulo 6.1).

4.4 Durante el funcionamiento

- Cuando se ha sobrepasado el rango de medición permitido o se produce un desplazamiento del punto cero, aparecerá el siguiente mensaje en la pantalla: "ΓΓΓ" (concentración demasiado alta) o "LLL" (derivación negativa).
- Después de sobrepasar brevemente el rango de medición de los canales de medición EC (hasta una hora), no es necesaria una comprobación de los canales de medición.
- La indicación de alarma se realizará tal y como se indica en la descripción del capítulo 7.
- El funcionamiento continuo del aparato de medición se indica mediante una señal de funcionamiento acústica que se oye cada 60 segundos, siempre y cuando esté así configurado (véase el capítulo 12.212.2).
- Para mediciones según EN 45544 (CO, H₂S) o según EN 50104 (O₂) debe estar conectada la señal de funcionamiento.
- Para iluminar la pantalla, pulse [+].

4.5 Visualizar concentración máxima, TWA y STEL

- En el modo de medición, pulse la tecla [OK]. Aparecen la concentración máxima y el icono de concentración máxima. Después de 10 segundos, la pantalla vuelve al modo de medición o si se pulsa de nuevo la tecla [OK], se visualizan la concentración TWA y el icono TWA. Después de 10 segundos, la pantalla vuelve al modo de medición o si se pulsa de nuevo la tecla [OK], se visualizan la concentración STEL y el icono STEL. Después de 10 segundos la pantalla vuelve al modo de medición.

4.6 Apagado del aparato

- Mantener pulsadas ambas teclas durante aprox. 2 segundos, hasta que en la pantalla aparezca "3". Mantener pulsadas ambas teclas hasta que se finalice el apagado. Al realizarlo se activan brevemente la señal de alarma y las luces de alarma.

5 Calibración

- Dräger Pac 7000 va equipado con una función de calibración. El aparato vuelve automáticamente al modo de medición si en el menú no se pulsa ninguna tecla durante 1 minuto (con excepción del menú para calibración de sensibilidad en el que el tiempo de espera es de 10 minutos).
- La calibración es realizada por personal formado después de una prueba Bump inadecuada o después de intervalos de calibración especificados (véase la norma de la UE EN 50073).
- Intervalo de calibración recomendado para los sensores de O₂, H₂S y CO: 6 meses. Intervalos de calibración para otros gases: véanse las instrucciones de uso de los sensores Dräger correspondientes.

5.1 Introducción de la contraseña

- Pulse la tecla [+] tres veces en un plazo de 3 segundos para llamar el menú de calibración. Se oirá un tono de advertencia doble.
- Pulse de nuevo la tecla [+]. Si se ha configurado una contraseña, en la pantalla aparecerán tres ceros "000", de los que el primero parpadea. La contraseña se introduce cifra a cifra. Modifique el valor de la cifra que parpadea pulsando la tecla [+]. Pulse la tecla [OK] para aceptar el valor. Ahora parpadea la siguiente cifra. Repita el proceso para introducir los dos siguientes valores. Después de la última confirmación

mediante la tecla [OK] la contraseña está completa. Nota: La contraseña estándar es "001".

- Si se ha introducido la contraseña correcta o el aparato ha sido configurado sin contraseña, aparecerá el icono de calibración de aire exterior parpadeando en la pantalla.
- Pulse la tecla [OK] para seleccionar la función de calibración de aire exterior o pulse la tecla [+] para cambiar a la función de calibración de sensibilidad. El icono de calibración de sensibilidad parpadea en la pantalla.
- Pulse la tecla [OK] para seleccionar la función de calibración de sensibilidad o pulse la tecla [+] para cambiar al modo de medición.

5.2 Calibración de aire exterior

- Para seleccionar la función de calibración de aire exterior, seleccionar el menú y pulse la tecla [OK] mientras parpadea el icono para calibración de aire exterior. El icono de calibración de aire exterior deja de parpadear. Parpadea el valor de medición.
- Para finalizar la calibración de aire exterior, pulse la tecla [OK]. El icono de calibración de aire exterior desaparece de la pantalla y el aparato vuelve al modo de medición.
- Si la calibración de aire exterior no ha sido correcta, sonará un tono simple de larga duración. En lugar del valor de medición aparecerá "-- --". Aparecen el icono [X] y el icono para la calibración de aire exterior. En este caso puede repetirse la calibración de aire exterior o puede calibrarse el aparato.

5.3 Calibración

5.3.1 Calibración automática

- Con la estación de prueba Bump de Dräger, se puede configurar el dispositivo para un inicio automático de la calibración después de una prueba Bump errónea sin necesidad de pulsar ninguna tecla.

5.3.2 Calibración con ordenador personal

- Para la calibración, se conecta el Pac 7000 a un ordenador a través del módulo de comunicación o el sistema E-Cal. La calibración se realiza con el software CC-Vision instalado. La fecha de calibración puede ajustarse con la función "Tiempo de funcionamiento ajustable" (en días).

5.3.3 Calibración sin ordenador personal

- El Pac 7000 va también equipado con una función de calibración integrada. Preparar el cilindro de calibración, conectarlo con el adaptador de calibración y conectar este último con el aparato.
- Para activar la función de calibración de la sensibilidad, acceder primero al menú. El icono para la calibración de aire fresco parpadea. Pulsar la tecla [+] para activar la función de calibración de la sensibilidad. El icono para la calibración de la sensibilidad parpadea. Pulsar la tecla [OK] para activar la concentración de calibración ajustada.
- La concentración de calibración puede ser utilizada o ajustada a la concentración de la botella de gas.
- Para modificar la concentración de calibración ajustada, pulse la tecla [+]. La primera cifra parpadea. Modifique el valor de la cifra que parpadea pulsando la tecla [+]. Pulse la tecla [OK] para aceptar el valor. Ahora parpadea la siguiente cifra. Repita el proceso para introducir los tres siguientes valores. Después de la última confirmación mediante la tecla [OK] se ha completado la concentración de calibración.

- Abrir la válvula de la botella de gas para que pase gas de calibración a través del sensor (caudal: 0,5 L/min).
- Esperar hasta que el valor de medición sea estable (después de 120 segundos como mínimo).
- Para iniciar la calibración, pulse la tecla **[OK]**. La indicación de concentración parpadea. En cuanto el valor de medición indique una concentración estable, pulse la tecla **[OK]**.
- Si la calibración es correcta, se oirá un tono doble corto y el aparato vuelve al modo de medición.
- Si la calibración no ha sido correcta, sonará un tono simple de larga duración. En lugar del valor de medición aparecerá "--". Aparecen el icono **[X]** y el icono para la calibración de sensibilidad. En este caso puede repetirse la calibración.

Nota

Para la comprobación de los tiempos de respuesta, aplicar gas de prueba t90 al Pac 7000 mediante el adaptador de calibración. Comprobar los resultados según los datos de la tabla a partir de la página 33 hasta una indicación del 90 % de la indicación final.

5.4 Fijación de contraseña

- Para fijar una contraseña, el Dräger Pac 7000 debe estar conectado con un ordenador personal con la ayuda del módulo de comunicación o del sistema E-Cal. La contraseña puede fijarse con la ayuda del software CC-Vision instalado.
- Nota: Si la contraseña es "000", esto significa que no se había fijado ninguna contraseña.

6 Mantenimiento y reparación

⚠ ADVERTENCIA

La sustitución de componentes podría afectar la seguridad intrínseca. Para impedir la ignición de atmósferas inflamables o combustibles, y para evitar comprometer la seguridad intrínseca del equipamiento, lea, entienda y respete los procesos de mantenimiento que se indican a continuación. Tenga cuidado de no dañar los componentes ni hacer cortocircuito al cambiar la pila/los sensores y no use herramientas afiladas para retirar la pila/los sensores.

⚠ ADVERTENCIA

Después de cada apertura del Pac 7000 se tiene que realizar una prueba de estanqueidad y/o una calibración. Esto abarca cada cambio de baterías así como cada cambio de sensor en el Pac 7000. En caso de inobservancia el funcionamiento del dispositivo no está garantizado, lo cual puede resultar en mediciones erróneas.

- El aparato no necesita un mantenimiento especial.
- Para la configuración o calibración individuales, se conecta el Dräger Pac 7000 a un ordenador a través del módulo de comunicación o del sistema E-Cal. La calibración y configuración se realiza con el software CC-Vision instalado. ¡Tenga en cuenta las instrucciones de uso de los módulos y software utilizados!

6.1 Registro de datos

- Dräger Pac 7000 va equipado con un registro de datos. El

registro de datos guarda los sucesos y la concentración media, que se guardan durante un periodo de tiempo variable ajustable con Gas-Vision o CC-Vision. El registro de datos dura aprox. 5 días en un intervalo de un minuto. Si la memoria del registro de datos está llena, se sobrescriben los datos más antiguos.

- Para ajustar la concentración media a guardar o descargar los datos guardados, se conecta el dispositivo a un ordenador a través del módulo de comunicación (83 18 587) o del sistema E-Cal. Los datos guardados pueden descargarse con el software instalado Gas-Vision o CC-Vision.

6.2 Tiempo de funcionamiento ajustable (en días)

- Dräger Pac 7000 está equipado con una función para ajustar el tiempo de funcionamiento. Con esta función puede ajustarse un tiempo de funcionamiento individualizado, p. ej. para ajustar una "fecha de calibración", una "fecha de revisión", una "fecha de desconexión", una "alarma de tiempo de funcionamiento" etc.
- Para ajustar el tiempo de funcionamiento, se conecta el Dräger Pac 7000 a un ordenador personal a través del módulo de comunicación o del sistema E-Cal. El ajuste se realiza con el software de ordenador Dräger CC-Vision.

6.3 Alarma de tiempo de funcionamiento / Fin del tiempo de funcionamiento

- La alarma del tiempo de funcionamiento puede ajustarse con la función "Tiempo de funcionamiento ajustable" (véase 6.2).
- Si se ha ajustado un tiempo de funcionamiento, antes de la finalización del tiempo de funcionamiento ajustado comienza un periodo de advertencia.
- Después de conectar el aparato, durante ese periodo parpadea el tiempo de funcionamiento restante, p. ej. "30" / "d".
- Esta alarma suena al 10 % del tiempo de funcionamiento ajustado o al menos 30 días antes de finalizar el tiempo de funcionamiento.
- Para confirmar este mensaje, pulse la tecla **[OK]**. Después puede seguir utilizando el aparato.
- Una vez finalizado el tiempo de funcionamiento, parpadea el texto "0" / "d" en la pantalla y no puede confirmarse. El aparato no realiza más mediciones.

6.4 Medición del contenido de COHB en %

Nota

El Dräger Pac 7000 no está médicamente aprobado.

- La versión CO del Dräger Pac 7000 va equipada con una función de medición para medir la concentración de COHB en el aire expulsado. El CO expulsado suministra un valor de concentración cómodo y fiable para medir el contenido de hemoglobina de carboxilo (COHB) en la sangre.
- Para activar esta función, el Dräger Pac 7000 se conecta a un ordenador a través del módulo de comunicación o del sistema E-Cal. El ajuste se realiza con el software CC-Vision instalado.
- Una vez activada esta función, la pantalla cambia entre "HB" y una concentración. La concentración se indica en la unidad % COHB.
- Para la medición, conectar el Dräger Pac 7000 con el adaptador de calibración y una boquilla (referencia de Dräger:

68 05 703) al adaptador.

- Sople durante aprox. 20 segundos en la boquilla.
- Espere a la indicación más alta que aparezca en la pantalla.
- Durante la calibración o la prueba Bump, el aparato vuelve al modo ppm normal. Una vez finalizada la calibración o la prueba Bump, se indica de nuevo el modo COHB.
- En el modo COHB no están disponibles las alarmas de gas ni las mediciones TWA/STEL.

7 Alarmas


⚠ PELIGRO

Si se activa la alarma principal, abandone el área inmediatamente, ya que en ese lugar podría poner en peligro su vida. Una alarma principal es autoenclavable y no se puede confirmar o cancelar.

7.1 Alarma previa/principal de concentración

- La alarma se activa siempre que se sobrepasan los umbrales de alarma A1 o A2.
- El aparato está equipado de una alarma de vibración y además de la alarma produce vibración.
- Con A1 suena un tono simple y parpadea el LED de alarma.
- Con A2 suena un tono doble y parpadea dos veces el LED de alarma.
- En la pantalla aparecen alternativamente el valor de medición y "A1" o "A2".
- En la alarma TWA A1, además de la alarma acústica, óptica y de vibración parpadea el icono TWA.
- En la alarma STEL A2, además de la alarma acústica, óptica y de vibración parpadea el icono STEL.
- Según configuración (véase el capítulo 12.2), las alarmas pueden confirmarse o desconectarse. "Confirmable": el tono de alarma y la vibración pueden confirmarse pulsando la tecla **[OK]**.
- "Autoenclavado": La alarma se apaga cuando la concentración baja por debajo del umbral de alarma y se pulsa la tecla **[OK]**.
- Si la alarma no está autoenclavada, se apagará en cuanto no se alcance el umbral de alarma.

7.2 Alarma previa/principal de la pila

- En la alarma previa de la pila, suena un tono simple, parpadean el LED de alarma y el icono de la pila "  ".
- Para confirmar la alarma previa, pulse la tecla **[OK]**.
- Después de la primera alarma previa de la batería, la batería durará entre una hora y una semana dependiendo de la temperatura:

> 10 °C	= 1 semana de funcionamiento
de 0 °C a 10 °C	= 1 día de funcionamiento
< 0 °C	= 2 horas de funcionamiento
- Con la alarma principal de la pila suena un tono doble y parpadea el LED de alarma.
- La alarma principal de la pila no es confirmable. El aparato se desconecta automáticamente después de unos 10 segundos.
- Si la pila está muy descargada puede activarse el LED de alarma a través de las funciones de seguridad incorporadas.

8 Sustitución de la pila

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión. No cambie la pila en zonas con peligro de explosión.

La sustitución de componentes podría afectar la seguridad intrínseca.

Para evitar la ignición de atmósferas inflamables o combustibles y no comprometer la seguridad intrínseca del equipamiento, lea, entienda y respete los procesos de mantenimiento que se indican a continuación.

Tenga cuidado de no dañar los componentes ni hacer cortocircuito al cambiar la pila y no use herramientas afiladas para retirar la pila.

- El aparato lleva una pila de litio sustituible.
- La pila es un componentes de la homologación Ex.
- Utilizar únicamente los siguientes tipos de pilas:
 - Duracell 123 Photo, litio, 3 V
 - Duracell 123 Ultras, litio, 3 V
 - Energizer EL 123, litio, 3 V
 - Energizer EL123A, litio, 3 V
 - Panasonic CR123A, litio, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, litio, 3 V
- Apague el aparato.
- Suelte los 4 tornillos de la parte posterior de la caja.
- Abra la parte delantera de la caja y retire la pila gastada.
- Mantenga pulsada la tecla **[OK]** durante unos 3 segundos con el aparato sin pila.
- Coloque una pila nueva teniendo en cuenta la polaridad (+/-) indicada.
- Coloque la parte delantera de la caja sobre el aparato y vuelva a apretar los 4 tornillos de la parte posterior de la caja.
- Después el cambio de la pila, el sensor necesita una fase de calentamiento (véase el capítulo 12.3). La concentración visualizada parpadea hasta que se ha finalizado la fase de calentamiento.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión.

No arroje baterías usadas en el fuego ni intente abrirlas a la fuerza.

Elimine las baterías de acuerdo con las normativas legales. Las baterías gastadas deben devolverse a Dräger para su eliminación.

9 Sustitución del sensor

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión. No cambie el sensor en zonas con peligro de explosión. La sustitución de componentes podría afectar la seguridad intrínseca.

Para evitar la ignición de atmósferas inflamables o combustibles y no comprometer la seguridad intrínseca del equipamiento, lea, entienda y respete los procesos de mantenimiento que se indican a continuación.

Tenga cuidado de no dañar los componentes ni hacer cortocircuito al cambiar los sensores y no use herramientas afiladas para retirar los sensores.

⚠ ATENCIÓN

¡Daño de componentes!

En el equipo se encuentran componentes amenazados por carga. Antes de abrir el equipo para el cambio de sensor, asegure que la persona que realiza el trabajo está conectada a tierra para evitar daños en el equipo. La toma de tierra se puede garantizar, por ejemplo, mediante un puesto de trabajo ESD (electro static discharge, descarga electrostática).

Nota

Sustituya el sensor cuando ya no se pueda calibrar el instrumento.

Nota

¡Solamente utilizar el DrägerSensor XXS con el mismo número de pieza!

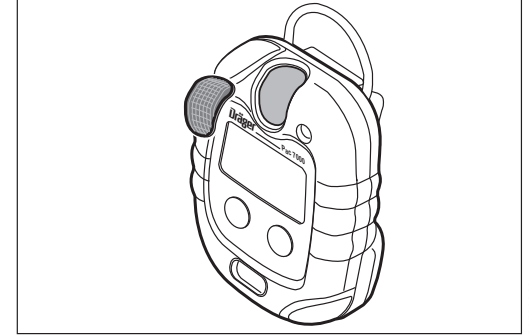
- Apague el aparato.
- Suelte los 4 tornillos de la parte posterior de la caja.
- Abra la parte delantera de la caja y retire la pila.
- Retire el sensor.
- Inserte el sensor nuevo y anote el código de sensor impreso.
- Mantenga pulsada la tecla **[OK]** durante unos 3 segundos con el aparato sin pila.
- Coloque la pila teniendo en cuenta la polaridad (+/-) indicada.
- Coloque la parte delantera de la caja sobre el aparato y vuelva a apretar los 4 tornillos de la parte posterior de la caja.
- Después el cambio de la pila, el sensor necesita una fase de calentamiento (véase el capítulo 12.3). La concentración visualizada parpadea hasta que se ha finalizado la fase de calentamiento.
- Conecte el dispositivo por medio del módulo de comunicación a un ordenador (PC).
- Utilice la función „Asistente de cambio de sensor“ de CC-Vision *) y registre el sensor con el código de sensor previamente anotado.
- Después del cambio de la batería, el sensor necesita una fase de calentamiento (véase el capítulo 12.3). La concentración visualizada parpadea hasta que haya finalizado la fase de calentamiento.
- Después del cambio de sensor y tras pasar la fase de calentamiento, hay que calibrar el aparato (véase el capítulo 5.3).

Nota

Si el código de sensor del nuevo sensor difiere del código anterior, se tiene que registrar el nuevo sensor con ayuda del software para PC CC-Vision como descrito más arriba. Dräger recomienda realizar un registro con ayuda del software para PC CC-Vision también en caso de que los códigos de sensor sean idénticos.

*) Una versión gratuita del software para PC Dräger CC-Vision se puede descargar en la siguiente página web: www.draeger.com/software

10 Sustitución del filtro de polvo y agua



11 Alarma del aparato

- Suena un tono triple y parpadea el LED de alarma.
- Parpadea la indicación de avería **[X]** y en la pantalla aparece un código de avería de tres cifras.
- Véase el capítulo 11.2, cuando se produzca una avería y, si fuera necesario, póngase en contacto con el Servicio Dräger.

11.1 Indicación de códigos de avería o advertencia

- La indicación de avería **[X]** o la indicación de advertencia **[!]** parpadea y se visualiza un código de avería de tres dígitos en la pantalla.
- Al evaluar las averías o advertencias, en la pantalla se visualiza "--" y la indicación de avería **[X]** o la indicación de advertencia **[!]** parpadea.
- Pulse la tecla **[OK]** para visualizar los códigos de avería o advertencia.
- Si hubiera varios códigos de avería o advertencia, puede visualizar el siguiente código de avería o advertencia con la tecla **[OK]**.
- Cuando haya códigos de avería o advertencia, primero se visualizan los códigos de avería y después los de advertencia.
- Si no se realiza ninguna acción durante aprox. 10 s, el dispositivo retorna automáticamente a la indicación "--".

11.2 Fallos, causas y soluciones

Código de error	Causa	Solución
010	Prueba X-dock de "Bocina de elementos de alarma" fallida	Dado el caso, realizar reparación y volver a comprobar con X-dock
011	Prueba X-dock de "LED de elementos de alarma" fallida	Dado el caso, realizar reparación y volver a comprobar con X-dock
012	Prueba X-dock de "Motor de elementos de alarma" fallida	Dado el caso, realizar reparación y volver a comprobar con X-dock
013	Comprobación de parámetros fallida	Corregir parámetros y repetir prueba con X-dock.
014	Dispositivo bloqueado por X-dock	Cancelar bloqueo de X-dock
100	Error de escritura Flash / EEprom	Contactar servicio de asistencia técnica
104	Suma de comprobación Flash errónea	Contactar servicio de asistencia técnica
105	Sensor de O ₂ dañado o averiado	Sustituir sensor de O ₂
106	Ajustes más recientes restaurados	Comprobar ajustes y recalibrar dispositivo
107	Autocomprobación errónea	Contactar servicio de asistencia técnica
108	Configuración del equipo no actual	Reconfigurar con Dräger CC-Vision actual
109	Configuración errónea	Reconfigurar dispositivo
161	Tiempo de servicio ajustado del dispositivo caducado	Reajustar tiempo de servicio del dispositivo
210	Calibración de punto cero / de aire fresco fallida	Realizar calibración de punto cero / de aire fresco
220	Calibración de sensibilidad fallida	Realizar calibración de sensibilidad
221	Intervalo de calibración caducado	Realizar calibración
240	Prueba Bump fallida	Realizar prueba Bump o calibración
241	Intervalo de prueba Bump caducado	Realizar prueba Bump o calibración

Código de advertencia	Causa	Solución
162	Tiempo de servicio ajustado del dispositivo casi caducado	Reajustar tiempo de servicio del dispositivo
222	Intervalo de calibración caducado	Realizar calibración
242	Intervalo de prueba Bump caducado	Realizar prueba Bump o calibración

12 Características técnicas

12.1 Generalidades

Condiciones ambientales	
Durante el funcionamiento	Temperatura véase 12.3 y 12.4 700 hasta 1300 hPa 10 hasta 90 % humedad relativa
Condiciones de almacenaje	0 hasta 40 °C 32 hasta 104 °F 30 hasta 80 % humedad relativa
Duración de la pila (a una temperatura normal de 25 °C)	24 horas de utilización al día, alarma de 1 minuto al día: >5.500 horas, O ₂ : > 2.700 horas
Volumen de la alarma	Valor normal 90 dBA a 30 cm.
Dimensiones (sin pinza)	64 x 84 x 20 mm (caja de la pila 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (caja de la pila 1 in.)
Peso	106 g
Tipo de protección	IP 68
Homologaciones	(véase "Notes on Approval" en la página 267)

12.2 Configuración estándar (ajuste de fábrica)

Modo de prueba Bump ¹⁾	Prueba Bump rápida
Alarma por vibración	Sí
Intervalo de prueba Bump ¹⁾	Desactivado
Señal de funcionamiento ^{1) 2)}	Desactivada
Apagar ¹⁾	Siempre
Intervalo del registrador de datos	1 minuto
Cronómetro del tiempo de funcionamiento	Desactivado
Modo % COHB	Desactivado

¹⁾ Puede diferir en pedidos específicos del cliente.

²⁾ Para mediciones según la norma EN 45544 (CO, H₂S) o EN 50104 (O₂) debe estar activada la señal de funcionamiento.

12.3 Características técnicas del sensor y configuración de los equipos de medición

El principio de medición utilizado es un sensor electromecánico de 3 electrodos. ¡El oxígeno (O₂) no puede medirse en presencia de helio (He)!

La certificación de homologación de tipo tiene en cuenta la función de medición para enriquecimiento y falta de oxígeno.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Margen de indicación	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 vol.-%	0 ... 1999 ppm
Rango de medición certificado	de 3 a 500 ppm	de 1 a 100 ppm	de 2 a 25 vol. %	3 ... 500 ppm
Concentración de gas de prueba	de 20 a 999 ppm	de 5 a 90 ppm	10 hasta 25 % vol.	20 ... 999 ppm
Ajuste de fábrica concentración de calibración	100 ppm	20 ppm	18 vol.-%	100 ppm
Rango de temperatura, funcionamiento	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	de -20 a 50 °C de -4 a 122 °F
Umbral de alarma A1 ²⁾	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% ¹⁾	30 ppm
confirmable	sí	sí	no	sí
Autoenclavado	no	no	sí	No
Umbral de alarma A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%	60 ppm
confirmable	no	no	no	No
Autoenclavado	sí	sí	sí	sí
Valor umbral TWA A1 ²⁾	30 ppm 8 horas	10 ppm 2 horas	no	30 ppm 8 horas
Valor umbral STEL A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	no	60 ppm
Cantidad de periodos STEL	4	4	no	4
Duración STEL media	15 minutos	15 minutos	no	15 minutos
Fase de calentamiento(conexión)	20 segundos	20 segundos	20 segundos	20 segundos
Fase de calentamiento(cambio de sensor o de pila)	15 minutos	15 minutos	15 minutos	15 minutos
Precisión de comparación				
Punto cero:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±0,2 vol.-%	≤ ±2 ppm
Sensibilidad: [% del valor de medición]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2
Desplazamiento del punto cero (20 °C)				
Punto cero:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,5 vol.-%/a	≤ ±2 ppm/a
Sensibilidad: [% del valor de medición/mes]	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1
Tiempos de ajuste del valor de medición t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 segundos	≤ 7/13 segundos	≤ 12/20 segundos	≤ 12/22 segundos
Desviación del punto cero (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Margen de enganche ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Sensibilidades cruzadas ⁶⁾	consultar ⁷⁾	consultar ⁸⁾	consultar ⁹⁾	consultar ⁷⁾
Normas y comprobación de funcionamiento para gases tóxicos, falta y enriquecimiento de oxígeno, certificación de homologación de tipo PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Número de artículo del sensor ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Número de artículo de ficha técnica del sensor	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Factores de sensibilidad transversal ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Acetileno	≤ 2	insignifi- cante	≤ -0,5
Amoniaco	insignifi- cante	insignifi- cante	insignifi- cante
Dióxido de carbono	insignifi- cante	insignifi- cante	≤ -0,04
Monóxido de carbono	insignifi- cante	insignifi- cante	≤ 0,2
Cloro	≤ 0,05	≤ -0,2	insignifi- cante
Etano	ningún valor	ningún valor	≤ -0,2
Etanol	insignifi- cante	insignifi- cante	insignifi- cante
Etileno	ningún valor	ningún valor	≤ -1
Hidrógeno	≤ 0,35	insignifi- cante	≤ -1,5
Cloruro de hidrógeno	insignifi- cante	insignifi- cante	insignifi- cante
Cianuro de hidrógeno	insignifi- cante	insignifi- cante	insignifi- cante
Sulfuro de hidrógeno	≤ 0,03		insignifi- cante
Metano	insignifi- cante	insignifi- cante	insignifi- cante
Dióxido de nitrógeno	≤ 0,05	≤ -0,25	insignifi- cante
Monóxido de nitrógeno	≤ 0,2	≤ 0,03	insignifi- cante
Propano	insignifi- cante	insignifi- cante	insignifi- cante
Dióxido de azufre	≤ 0,04	≤ 0,1	insignifi- cante

Notas al pie:

- 1) En O₂, A1 es el umbral de alarma inferior para indicación de falta de oxígeno.
- 2) Tenga en cuenta los ajustes especiales por deseo del cliente.
- 3) Tenga en cuenta que los sensores tienen una vida útil limitada. Un almacenaje prolongado influye en la duración de los sensores. El rango de temperatura adecuado para el almacenaje es 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) El valor de medición consultado resulta de la multiplicación del factor de sensibilidad transversal con la concentración de gas.
- 5) Rango de valores de medición de oxígeno que, según la norma, se puede encontrar en un rango de +/- 0,5 % en torno a 20,9 % y en el aparato de medición indica "20,9". Rango de valores de medición de un gas tóxico que, según la norma, se puede encontrar en un rango independiente del sensor en torno a cero y en el aparato de medición indica "0". Los valores exactos se especifican en la pestaña "margen de enganche" del sensor en cuestión.
Este rango de valores de medición se denomina "margen de enganche", ya que las pequeñas fluctuaciones de los valores de medición (p. ej. ruidos en la señal, fluctuaciones en la concentración) no provocan cambios en la indicación. Los valores de medición que se encuentran fuera del margen de enganche se muestran con su valor de medición real. El margen de enganche ajustado se puede determinar con el Dräger CC-Vision y puede ser inferior al que se ha indicado más arriba. El margen de enganche está permanente activado durante el servicio de medición y se desactiva en el modo de calibración.
- 6) La tabla de sensibilidades o interferencias cruzadas está incluida en las instrucciones de uso y ficha técnica del sensor correspondiente.
- 7) Las señales de medición se pueden ver influenciadas de forma aditiva por acetilenos, hidrógeno y monóxido de nitrógeno.
- 8) Las señales de medición se pueden ver influenciadas de forma aditiva por dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno e hidrógeno y de forma negativa por cloro.
- 9) Las señales de medición se pueden ver influenciadas de forma negativa por etano, etileno, acetileno, dióxido de carbono e hidrógeno. No se realiza medición de O₂ en helio.

12.4 Características técnicas del sensor y ajustes del equipo de medición para otros gases

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO
Margen de indicación	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm
Concentración de calibración	50 ppm en N ₂	10 ppm en N ₂	0,5 ppm en N ₂	10 ppm en N ₂	15 ppm en N ₂	50 ppm en N ₂
Rango de temperatura, funcionamiento	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F
Umbral de alarma A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm
confirmable	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Autoenclavado	no	no	no	no	no	no
Umbral de alarma A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0,2 ppm	20 ppm	10 ppm	50 ppm
confirmable	no	no	no	no	sí	no
Autoenclavado	sí	sí	sí	sí	no	sí
Valor umbral TWA A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm
Valor umbral STEL A2 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	40 ppm	20 ppm	50 ppm
Cantidad de periodos STEL	4	4	4	4	4	4
Duración STEL media	15 minutos	15 minutos	15 minutos	15 minutos	15 minutos	15 minutos
Fase de calentamiento	12 horas	15 minutos	15 minutos	15 minutos	15 minutos	20 horas
Precisión de comparación						
Punto cero:	≤ ±4 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,02 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±0,3 ppm
Sensibilidad: [% del valor de medición]	≤ ±3	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±3
Desplazamiento del punto cero (20 °C)						
Punto cero:	≤ ±5 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,05 ppm/a	≤ ±2 ppm/a	≤ ±3 ppm/a	≤ ±0,3 ppm/a
Sensibilidad: [% del valor de medición/mes]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±2	≤ ±2
Número artículo del sensor ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545
Número de artículo de ficha técnica del sensor	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091

Ténganse en cuenta las sensibilidades transversales del sensor (véase el manual de DrägerSensor y de los equipos de medición de gases bajo www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Tenga en cuenta que los sensores tienen una vida útil limitada. Un almacenaje prolongado influye en la duración de los sensores. El rango de temperatura adecuado para el almacenaje es 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 2) Tenga en cuenta los ajustes especiales por deseo del cliente.
- 3) Sólo para óxido de etileno.

	NO ₂	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Margen de indicación	0 ... 50 ppm	0 ... 5 vol.-%	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Concentración de calibración	10 ppm en N ₂	2,5 vol.-% en aire	5 ppm en N ₂	20 ppm en N ₂	20 ppm en N ₂	20 ppm en N ₂
Rango de temperatura, funcionamiento	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
Umbral de alarma A1 ²⁾	5 ppm	0,5 % vol.	0,5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm
confirmable	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Autoenclavado	no	no	no	no	no	no
Umbral de alarma A2 ²⁾	10 ppm	1 % vol.	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm
confirmable	no	no	no	no	no	no
Autoenclavado	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Valor umbral TWA A1 ²⁾	5 ppm	0,5 % vol.	0,5 ppm	5 ppm	no	no
Valor umbral STEL A2 ²⁾	5 ppm	2 % vol.	0,5 ppm	5 ppm	no	no
Cantidad de periodos STEL	4	4	4	4	no	no
Duración STEL media	15 minutos	15 minutos	15 minutos	15 minutos	no	no
Fase de calentamiento	15 minutos	12 horas	30 minutos	5 minutos	18 horas	18 horas
Precisión de comparación						
Punto cero:	≤ ±0,2 ppm	≤ ±0,3 vol.-%	≤ ±0,05 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±5 ppm
Sensibilidad: [% del valor de medición]	≤ ±2	≤ ±20	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±20
Desplazamiento del punto cero (20 °C)						
Punto cero:	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,2 vol.-%/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±5 ppm/a	≤ ±5 ppm/a
Sensibilidad: [% del valor de medición/mes]	≤ ±2	≤ ±15	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2	≤ ±3
Número artículo del sensor ¹⁾	68 10 884	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Número de artículo de ficha técnica del sensor	90 23 918	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Ténganse en cuenta las sensibilidades transversales del sensor (véase el manual de DrägerSensor y de los equipos de medición de gases bajo www.draeger.com/sensorhandbook).

1) Los sensores disponen de una vida útil limitada. Un almacenaje prolongado influye en la duración de los sensores.
El rango de temperatura adecuado para el almacenamiento es 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F).

2) Tenga en cuenta los ajustes especiales por deseo del cliente.

3) Sólo para óxido de etileno.

13 Accesorios

Los accesorios no son objeto de la PFG 07 G 003.

Descripción	Referencia
Módulo de comunicación, completo con cable USB	83 18 587
Adaptador de calibración	83 18 588
Pila de litio	45 43 808
Filtro de polvo y agua	45 43 836
Maletín de piel	45 43 822
Estación de prueba Bump, completa con botella de gas de prueba de 58 L (tipo de gas según deseo del cliente)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 Para a sua segurança

Siga rigorosamente as Instruções de uso

A utilização deste dispositivo requer o conhecimento total e o cumprimento rigoroso destas instruções. O dispositivo deve apenas ser utilizado para os fins especificados.

Utilização em áreas sujeitas a perigo de explosão

Os dispositivos ou componentes para utilização em áreas com perigo de explosão que foram testados e aprovados de acordo com Directivas de Protecção contra Explosões nacionais, europeias ou internacionais podem apenas ser usados nas condições explicitamente especificadas na aprovação e tendo em consideração as directivas legais relevantes. O equipamento ou componentes não poderão ser alterados em nenhuma forma. A utilização de peças defeituosas ou incompletas é proibida. Na realização de reparações nestes dispositivos ou componentes devem ser observadas sempre as directivas apropriadas. A substituição de componentes pode comprometer a segurança intrínseca.

A reparação do instrumento pode apenas ser realizada por pessoal treinado de acordo com o procedimento de assistência técnica da Dräger.

Símbolos de segurança utilizados neste manual

Durante a leitura deste manual irá encontrar uma série de avisos referentes a alguns riscos e perigos que poderá enfrentar na utilização deste dispositivo. Estes avisos contêm "palavras de sinalização" que o irão alertar para o grau de perigo que poderá encontrar. Estas palavras de sinalização e o perigo que descrevem encontram-se especificados da seguinte forma:

⚠ PERIGO

Indica uma situação de perigo iminente que, se não evitada, irá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠ ATENÇÃO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não evitada, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.

⚠ CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não evitada, poderá resultar em ferimentos físicos ou danos no produto. Poderá igualmente ser utilizado para alertar para práticas inseguras.

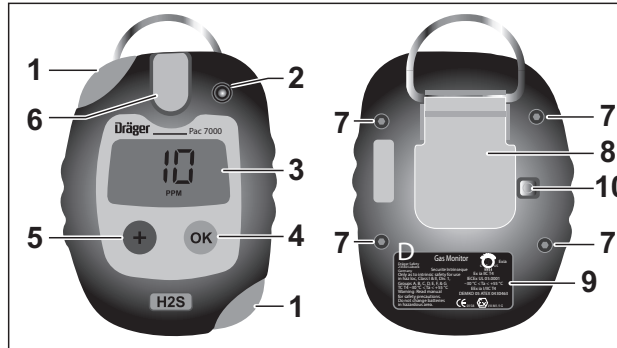
NOTA

Informação adicional sobre como utilizar este dispositivo.

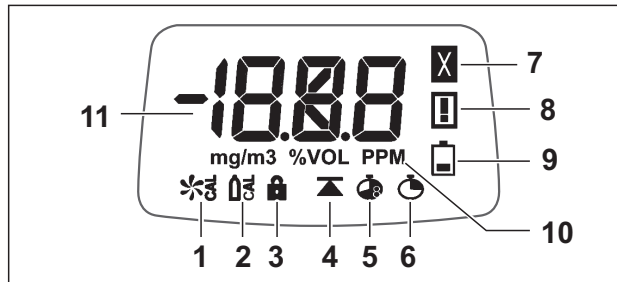
2 Finalidade de uso

- O Dräger Pac 7000 se destina à medição de concentrações de gases no ar ambiente e aciona um alarme em caso de os limiares de alarme não serem atingidos ou serem excedidos.

3 O que é o quê?



- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1 Alarma LED | 6 Entrada do gás |
| 2 Buzina | 7 Parafuso |
| 3 Visor da concentração | 8 Clip |
| 4 [OK] Tecla ligar/desligar/
confirmação do alarme | 9 Etiqueta |
| 5 [+] Tecla desligar/teste Bump | 10 Interface de infra-
vermelhos |



- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1 Ícone da calibragem de ar fresco | 7 Ícone de avaria |
| 2 Ícone da calibragem de sensibilidade | 8 Ícone de indicação |
| 3 Ícone da palavra-passe | 9 Ícone do estado fraco da pilha |
| 4 Ícone da concentração de pico | 10 Unidade de medida seleccionada |
| 5 Ícone TWA | 11 Visor da concentração |
| 6 Ícone STEL | |

4 Operação

⚠ ATENÇÃO

Verifique e, se necessário, ajuste o ajuste através de um teste de funcionamento (Bump Test) e verifique todos os elementos de alarme antes de realizar medições relevantes para a segurança. Se existirem regulamentos, o teste de funcionamento tem de ser realizado de acordo com esses regulamentos. O ajuste incorreto pode provocar resultados de medição falsos, tendo como consequência danos à saúde graves.

⚠ ADVERTÊNCIA

Em atmosfera enriquecida de oxigénio (>21 % vol. O₂) a protecção contra explosão não está garantida; retirar o equipamento da área explosiva.

4.1 Ligar o aparelho

- Manter premida a tecla [OK]. O visor realiza a contagem descendente até à fase inicial: "3, 2, 1".
 - São exibidos elementos de indicação gerais.
 - São exibidas informações específicas do equipamento e configuradas (por ex. gás a ser medido, unidade de medição, nível de alarme).

Nota

Antes de cada utilização verificar se os elementos de indicação e informações são indicados corretamente.

- O aparelho efectua um autoteste.
- São exibidos a versão do software e o nome do gás.
- São exibidos os limites de alarme para A1 e A2.
- Se for activada a função de intervalo de calibração são indicados os dias restantes até à próxima calibração, por ex., » CAL « depois » 20 «.
- Se for activada a função de intervalo de bump test é indicado em dias o tempo até decorrer o intervalo de bump test, por ex., » bt « depois » 123 «.
- Após um período de cerca de 20 segundos, no máximo, é exibida a concentração de gás e o aparelho está operacional.

⚠ ATENÇÃO

Para o sensor O₂: após ligar o aparelho pela primeira vez, é necessário deixar aquecer o sensor durante cerca de 15 minutos. O valor do gás pisca até terminada a fase de aquecimento.

4.2 Antes da entrada no local de trabalho

⚠ ATENÇÃO

A abertura de entrada do gás está equipada com um filtro de pó e com um filtro de água. O filtro protege o sensor contra pó e água. Não destruir o filtro. Contaminações podem alterar as propriedades do filtro de pó e filtro de água. Substituir imediatamente um filtro destruído ou entupido. Certifique-se de que a entrada do gás não se encontra tapada e que o dispositivo também se encontra próximo da sua área de ventilação. Caso contrário o dispositivo não funcionará correctamente.

- Após a ligação do aparelho é exibido normalmente no visor o valor de medição actual.
- Verifique se surge a indicação de aviso [!]. Se esta for exibida, recomenda-se a execução de um teste Bump, tal como descrito no capítulo 4.3.
- Antes do trabalho no meio ou perto de potenciais perigos provocados por gás, o aparelho deve ser fixado no vestuário.

4.3 Execução do teste Bump

CUIDADO

Risco para a saúde! O teste de gás não deve ser inalado. Leia atentamente os avisos contidos nas páginas de segurança mais relevantes.

- Preparar a garrafa com gás para calibragem Dräger, de modo que o fluxo volumétrico seja de 0,5 L/min e a concentração de gás superior à concentração do valor limite a testar.
- Ligar o Dräger Pac 7000 e a garrafa de gás de ensaio no adaptador de calibragem ou o Dräger Pac 7000 na estação de teste Bump.
- Premir a tecla **[+]** três vezes dentro de 3 segundos para chamar o modo de teste Bump. Soa um sinal sonoro duplo. A indicação de aviso **[!]** começa a piscar.

NOTA

Com a Estação Bump Test Dräger é possível configurar o início automático do bump test sem premir qualquer tecla. Neste caso o início manual do teste Bump é desactivado

- Para activar o teste Bump, premir a tecla **[OK]**.
- Abrir a válvula da garrafa de gás, para que o gás flua através do sensor.
- Se a concentração de gás activar os limites de alarme A1 ou A2 irá ocorrer o alarme correspondente.
- No teste de absorção de gás pode seleccionar entre 2 modos, "Teste de absorção de gás rápido" e "Teste de absorção de gás ampliado". A configuração é efetuada através do software PC Dräger CC-Vision.
- No caso do "Teste de fumigação rápido" é verificado se a concentração de gás ultrapassou o limite do alarme 1 (no caso do oxigénio é verificado se o limite de alarme 1 não foi ultrapassado).
- No caso do "Teste de fumigação extensivo" é verificado se a concentração de gás ultrapassou o limite do alarme 1 (no caso do oxigénio é verificado se o limite de alarme 1 não foi ultrapassado) e se a concentração de gás atingiu a concentração do teste de fumigação definido.
- Se o teste de fumigação não for efetuado com sucesso, o dispositivo alterna para o modo de alarme para indicar um erro.
- A indicação de avaria **[X]** pisca, o código de avaria 240 é exibido no visor, até a avaria ser confirmada. Em seguida, em vez do valor de medição, surge a indicação "-- --" e o ícone **[X]** é indicado no visor. Neste caso, repetir o teste Bump ou calibrar o aparelho.
- Se o teste de funcionamento tiver sido realizado com sucesso surge "OK" no visor.
- O resultado do teste Bump (aprovado ou não aprovado) é memorizado no registo de dados (consultar o capítulo 6.1).

4.4 Durante a operação

- Se a área de medição permitida for ultrapassada ou ocorrer um deslocamento negativo do ponto zero, surge a seguinte mensagem no visor: "ΓΓΓ" (concentração demasiado elevada) ou "LLL" (impulso negativo).
- Caso ocorra uma ligeira ultrapassagem do limite de medição dos canais de medição EC (até uma hora) não é necessária

uma verificação dos canais de medição.

- A indicação de alarme efectua-se conforme a descrição no capítulo 7.
- A operação contínua do aparelho de medição é indicada através de um sinal acústico de operação em ciclos de 60 segundos, desde que esteja configurado (consultar o capítulo 12.2).
- Para medições conforme EN 45544 (CO, H₂S) ou conforme EN 50104 (O₂) tem de ser ligado o sinal de operação.
- Para iluminar o visor, prima **[+]**.

4.5 Indicar concentração de pico, TWA e STEL

- Na operação de medição premir a tecla **[OK]**. A concentração de pico e o respectivo ícone são exibidos. Após 10 segundos, o visor volta para o modo de medição ou, premindo novamente a tecla **[OK]**, são exibidos a concentração TWA e o ícone TWA. Após 10 segundos, o visor volta para o modo de medição ou, premindo novamente a tecla **[OK]**, são exibidos a concentração STEL e o ícone STEL. Após 10 segundos, o visor volta para o modo de medição.

4.6 Desligar o aparelho

- Manter premidas ambas as teclas durante cerca de 2 segundos, até surgir "3" no visor. Manter premidas ambas as teclas, até a desconexão estar concluída. Dessa forma, são activados por breves momentos o sinal de alarme e as luzes de alarme.

5 Calibrar

- O Dräger Pac 7000 está equipado com uma função de calibragem. O aparelho volta automaticamente para o modo de medição, se não for premida nenhuma tecla no menu durante 1 minuto (com excepção do menu da calibragem da sensibilidade, no qual se aguarda 10 minutos).
- A calibragem é efetuada por pessoal qualificado depois de um teste de fumigação sem sucesso ou segundo intervalos de calibração definidos (ver norma UE EN 50073).
- Intervalo de calibração aconselhado para os sensores O₂, H₂S e CO: 6 meses. Intervalos de calibração de outros gases: ver instruções de uso dos sensores Dräger correspondentes.

5.1 Introduzir palavra-passe

- Premir a tecla **[+]** três vezes dentro de 3 segundos para chamar o menu de calibragem. Soa um sinal sonoro duplo.
- Premir novamente a tecla **[+]**. Quando for disposta uma palavra-chave, surgem três zeros "000" no visor e o primeiro começa a piscar. A palavra-passe é introduzida dígito a dígito. Alterar o valor do dígito intermitente premindo a tecla **[+]**. Premir a tecla **[OK]**, para assumir o valor. O dígito a seguir começa a piscar. Repetir o procedimento para determinar os outros valores. Após a última confirmação com a tecla **[OK]**, a palavra-passe está completa. Nota: a palavra-passe padrão é "001".
- Quando a palavra-passe correcta tiver sido introduzida ou se o aparelho tiver sido configurado sem palavra-passe, surge o ícone da calibragem do ar fresco a piscar no visor.

- Premir a tecla **[OK]** para chamar a configuração da calibragem de ar fresco, ou premir a tecla **[+]** para mudar para a função de calibragem da sensibilidade. O ícone da calibragem da sensibilidade pisca no visor.
- Premir a tecla **[OK]**, para chamar a função de calibragem da sensibilidade, ou a tecla **[+]**, para voltar para a operação de medição.

5.2 Calibragem de ar fresco

- Para chamar a função de calibragem de ar fresco, chamar o menu e premir a tecla **[OK]**, enquanto o ícone da calibragem de ar fresco pisca. O ícone da calibragem de ar fresco pára de piscar. O valor de medição pisca.
- Para terminar a calibragem de ar fresco, premir a tecla **[OK]**. O ícone da calibragem de ar fresco desaparece do visor e o aparelho volta para a operação de medição.
- Se a calibragem de ar fresco falhar, soa um sinal sonoro único e prolongado. No lugar do valor de medição é exibido "-- --". São exibidos o ícone **[X]** e o ícone da calibragem de ar fresco. Neste caso, a calibragem de ar fresco pode ser repetida ou o aparelho calibrado.

5.3 Calibrar

5.3.1 Calibragem automática

- Através da Dräger Bump-Test-Station o dispositivo pode ser configurado para o arranque automático da calibração, sem teclas, depois de um teste de fumigação sem sucesso.

5.3.2 Calibragem baseada no PC

- Para calibrar, o Pac 7000 é conectado através do módulo de comunicação ou através do E-cal-System com um PC. A calibração é efetuada através do software CC-Vision instalado. É possível definir uma data de calibração através da função "Tempo de funcionamento configurável" (em dias).

5.3.3 Calibragem sem PC

- O Pac 7000 também está equipado com uma função de calibragem integrada. Preparar o cilindro de calibragem, unir o cilindro ao adaptador de calibragem e o adaptador de calibragem ao aparelho.
- Para aceder à função de calibração de sensibilidade, aceda ao menu. O ícone da calibração do ar fresco está intermitente. Através do botão **[+]** aceda à função de calibração de sensibilidade. O ícone da calibração de sensibilidade está intermitente. Através do botão **[OK]** aceda à concentração de calibração definida.
- Pode ser utilizada a concentração de calibragem definida ou a concentração pode ser adaptada na garrafa de gás.
- Para alterar a concentração de calibragem definida premir a tecla **[+]**. O primeiro dígito pisca. Alterar o valor do dígito intermitente premindo a tecla **[+]**. Premir a tecla **[OK]**, para assumir o valor. O próximo dígito começa a piscar. Repetir o procedimento para determinar os próximos três valores. Após a última confirmação com a tecla **[OK]**, a concentração de calibragem está completa.
- Abrir a válvula da garrafa de gás, para que o gás de calibragem flua através do sensor (fluxo: 0,5 L/min).

- Aguardar até o valor de medição indicado estar estável (após 120 segundos no mínimo).
 - Para iniciar a calibragem premir a tecla **[OK]**. A indicação da concentração pisca. Logo que o valor de medição indique uma concentração estável, premir a tecla **[OK]**.
 - Se a calibragem for bem sucedida, soa um curto sinal sonoro e o aparelho volta para a operação de medição.
 - Se a calibragem falhar, soa um sinal sonoro único e prolongado.
- No lugar do valor de medição é exibida "-- --". São exibidos o ícone **[X]** e o ícone da calibragem de sensibilidade. Neste caso, a calibragem pode ser repetida.

Nota

Para a verificação dos tempos de ajuste dos valores de medição aplicar gás de ensaio t90 no PAC 7000 através do adaptador de calibração. Verificar os resultados de acordo com os dados da tabela a partir da página 42 até à indicação de 90 % da indicação final.

5.4 Definir palavra-passe

- Para definir uma palavra-passe, o Dräger Pac 7000 tem de ser ligado ao PC com a ajuda do módulo de comunicação ou do sistema E-Cal. A senha pode ser programada através do software CC-Vision instalado.
- Nota: se a palavra-passe for "000" significa que não foi atribuída nenhuma palavra-passe.

6 Manutenção e reparação

⚠ ATENÇÃO

A substituição de componentes pode comprometer a segurança intrínseca. Para prevenir a ignição de atmosferas inflamáveis ou combustíveis e para não comprometer a segurança intrínseca do equipamento, leia, compreenda e siga os procedimentos de manutenção descritos abaixo. Tenha cuidado ao mudar a pilha/os sensores, de forma a não danificar ou limitar os componentes e não utilize ferramentas pontiagudas para remover a pilha/os sensores.

⚠ ATENÇÃO

Após cada abertura do Pac 7000 deve ser efectuado um teste Bump e/ou uma calibragem. Isto é válido para cada substituição de bateria bem como para a cada troca de sensores do Pac 7000. O não cumprimento poderá comprometer a funcionalidade do dispositivo bem como provocar erros de medição.

- O aparelho não necessita de nenhuma manutenção em especial.
 - Para a configuração ou calibração individual, o Dräger Pac 7000 é conectado através do módulo de comunicação ou através do E-Cal-System com um PC.
- A calibração e configuração é efectuada com o software CC-Vision instalado. Observe as instruções de uso dos módulos e do software utilizados!

6.1 Registo de dados

- O Dräger Pac 7000 está equipado com um registor de dados.

O registor de dados salva eventos e a concentração média que é memorizada durante um período definido variável através da Gas-Vision ou CC-Vision. O registor de dados funciona durante aprox. 5 dias com um intervalo de um minuto. Se a memória do registor de dados estiver cheia, o registor de dados sobrescreve os dados mais antigos.

- Para ajustar a concentração média a ser memorizada ou para descarregar os dados salvos, o aparelho é conectado através do módulo de comunicação (83 18 587) ou através do E-Cal System com um PC. Os dados salvos podem ser descarregados através do software Gas-Vision ou CC-Vision instalado.

6.2 Período de funcionamento regulável (em dias)

- O Dräger Pac 7000 está equipado com uma função para definir um período de funcionamento. Com esta função pode ser definido um período de tempo individual, por exemplo, para definir uma "data de calibragem", uma "data de inspecção", uma "data de desconexão", um "alarme do período de funcionamento" etc.
- Para definir o período de funcionamento, o Dräger Pac 7000 é ligado ao PC através do módulo de comunicação ou do sistema E-Cal. A configuração é efectuada através do software PC Dräger CC-Vision.

6.3 Alarme do período de funcionamento / final do período de funcionamento

- Pode ser definido um alarme do período de funcionamento com a função "tempo de funcionamento regulável" (ver 6.2).
- Se estiver definido um período de funcionamento, antes do final desse período começa um período de aviso.
- Após a ligação do aparelho, o tempo restante do funcionamento pisca durante este período, por exemplo "30" / "d".
- Este alarme activa-se quando restar 10 % do período de funcionamento ajustado ou, no mínimo, 30 dias antes do final deste mesmo período.
- Para confirmar esta mensagem premir a tecla **[OK]**. Em seguida, o aparelho pode voltar a ser utilizado.
- Quando o período de funcionamento tiver passado pisca o texto "0" / "d" no visor e já não pode ser confirmado. O aparelho deixa de emitir mensagens.

6.4 Medir o teor de COHB em %

NOTA

O Dräger Pac 7000 não está medicamente aprovado.

- A versão CO do Dräger Pac 7000 está equipada com uma função de medição, para medir a concentração de HBCO no ar expirado. O CO expirado fornece um valor de concentração confortável e fiável para medir o teor de carboxihemoglobina (COHB) no sangue.
- Para ativar essa função, o Dräger Pac 7000 é conectado através do módulo de comunicação ou E-Cal-System com um PC. A configuração é efectuada com o Software CC-Vision instalado.
- Depois desta função ser activada, a indicação do visor muda

entre "HB" e uma concentração. A concentração é indicada na unidade % COHB.

- Para medir, ligar o Dräger Pac 7000 ao adaptador de calibragem e uma boquilha (nº de encomenda Dräger: 68 05 703) ao adaptador de calibragem.
- Sobre na boquilha durante aprox. 20 segundos.
- Aguarde até surgir a maior indicação no visor.
- Durante a calibragem ou durante o teste Bump, o aparelho volta para o modo CO ppm normal. Após a conclusão da calibragem ou do teste Bump é indicado novamente o modo COHB.
- No modo COHB não estão disponíveis alarmes de gás nem medições TWA/ STEL.

7 Alarmes

⚠ PERIGO

Se o alarme principal se activar abandone a área imediatamente porque poderá existir um perigo de vida. Os alarmes principais são autobloqueadores e não podem ser confirmados nem cancelados.

7.1 Alarme prévio/principal da concentração

- O alarme é sempre activado quando os valores limites A1 ou A2 são ultrapassados.
- O aparelho está equipado com um alarme de vibração e vibra paralelamente a estes alarmes.
- Em caso de A1 soa um sinal simples e o LED de alarme pisca.
- Em caso de A2 soa um sinal duplo e o LED de alarme pisca duas vezes.
- No visor é indicado, alternadamente, o valor de medição "A1" ou "A2".
- No caso do alarme TWA A1 pisca adicionalmente o ícone TWA para o alarme acústico, óptico e de vibração.
- No caso do alarme STEL A2 pisca adicionalmente o ícone STEL para o alarme acústico, óptico e de vibração.
- Os alarmes podem ser confirmados ou desactivados conforme a configuração (consultar o capítulo 12.2).
- "Confirmável": som de alarme e vibração podem ser confirmados mediante a pressão da tecla **[OK]**.
- "Autobloqueável": o alarme é anulado quando a concentração se encontrar abaixo do valor limite e for premida a tecla **[OK]**.
- Se o alarme não for autobloqueável, anula-se logo que a concentração se encontre abaixo do valor limite.

7.2 Alarme prévio/principal da pilha

- No caso do alarme prévio da pilha, soa um sinal simples, o LED de alarme e o ícone da pilha "🔋" piscam.
- Para confirmar o alarme prévio premir a tecla **[OK]**.
- Após o primeiro pré-alarme da pilha, a pilha durará entre 1 hora a 1 semana dependendo da temperatura:

> 10 °C	= 1 semana de tempo de operação
0 °C a 10 °C	= 1 dia de tempo de operação
< 0 °C	= 2 horas de tempo de operação
- Em caso de um alarme principal da pilha soa um sinal duplo e o LED de alarme pisca duas vezes.
- O alarme principal da bateria não pode ser reconhecido ou cancelado. O aparelho desliga-se automaticamente após aprox. 10 segundos.

- No caso de uma pilha fraca, a activação do LED de alarme pode ocorrer através das funções de segurança incorporadas.

8 Troca da pilha

⚠ ATENÇÃO

Perigo de explosão! Não substitua a pilha em áreas com perigo de explosão. A substituição de componentes pode comprometer a segurança intrínseca. Para prevenir a ignição de atmosferas inflamáveis ou combustíveis e para não comprometer a segurança intrínseca do equipamento, leia, compreenda e siga os procedimentos de manutenção descritos abaixo.

Tenha cuidado ao mudar a bateria, de forma a não danificar ou limitar os componentes e não utilize ferramentas pontiagudas para remover a bateria.

- O aparelho possui uma pilha de lítio substituível.
- A pilha faz parte da permissão para áreas explosivas.
- Utilizar apenas os seguintes tipos de pilhas:
Duracell 123 Photo, Lítio, 3 V
Duracell 123 Ultras, Lítio, 3 V
Energizer EL 123, Lítio, 3 V
Energizer EL123A, Lítio, 3 V
Panasonic CR123A, Lítio, 3 V
Varta Powerone CR123A, Lítio, 3 V
- Desligar o aparelho.
- Desapertar os 4 parafusos da parte de trás da caixa.
- Abrir a parte da frente da caixa e remover a pilha gasta.
- Manter premida a tecla **[OK]** durante aprox. 3 segundos com a pilha não colocada.
- Colocar a nova pilha, prestando atenção à polaridade indicada (+/-).
- Colocar a parte da frente da caixa no aparelho e apertar novamente os 4 parafusos da parte de trás da caixa.
- Depois de trocar a pilha, o sensor necessita de uma fase de aquecimento (consultar o capítulo 12.3). A concentração indicada pisca até a fase de aquecimento estar concluída.

⚠ ATENÇÃO

Perigo de explosão!
Não atire as pilhas usadas para dentro de fogo nem tente abri-las forçosamente. Elimine as pilhas em conformidade com os regulamentos locais. As baterias usadas podem ser devolvidas à Dräger para eliminação.

9 Troca do sensor

⚠ ATENÇÃO

Perigo de explosão! Não substitua o sensor em áreas com perigo de explosão. A substituição de componentes pode comprometer a segurança intrínseca. Para prevenir a ignição de atmosferas inflamáveis ou combustíveis e para não comprometer a segurança intrínseca do equipamento, leia, compreenda e siga os procedimentos de manutenção descritos abaixo.

Tenha cuidado ao mudar os sensores, de forma a não danificar ou limitar os componentes e não utilize ferramentas pontiagudas para remover os sensores.

⚠ CUIDADO

Danificação de componentes!

No equipamento encontram-se componentes em perigo de carga. Antes da abertura do equipamento para a troca do sensor assegurar que a pessoa a executar o trabalho esteja aterrada, para evitar danos ao equipamento. O aterramento pode ser assegurado através de um local de trabalho ESD (electro static discharge / descarga eletrostática).

NOTA

Substitua o sensor quando já não for possível calibrar o instrumento!

NOTA

Usar somente o DrägerSensor XXS com o mesmo número de referencial!

- Desligar o aparelho.
- Despertar os 4 parafusos da parte de trás da caixa.
- Abrir a parte da frente da caixa e remover a pilha.
- Retirar o sensor.
- Inserir um sensor novo e anotar o código do sensor impresso.
- Manter premida a tecla **[OK]** durante aprox. 3 segundos com a bateria não instalada.
- Colocar a pilha, prestando atenção à polaridade indicada (+/-).
- Colocar a parte da frente da caixa no aparelho e apertar novamente os 4 parafusos da parte de trás da caixa.
- Depois de trocar a pilha, o sensor necessita de uma fase de aquecimento (consultar o capítulo 12.3). A concentração indicada pisca até a fase de aquecimento estar concluída.
- Conectar o dispositivo a um computador através do módulo de comunicação.
- CC-Vision^{*)} Usar a função "Assistente de troca de sensor" e registrar o sensor com o código de sensor anotado previamente.
- Após a troca da bateria o sensor precisa de uma fase de aquecimento (consulte 12.3). A concentração indicada pisca até a fase de aquecimento estar terminada.
- Após a troca do sensor e após a fase de aquecimento, o

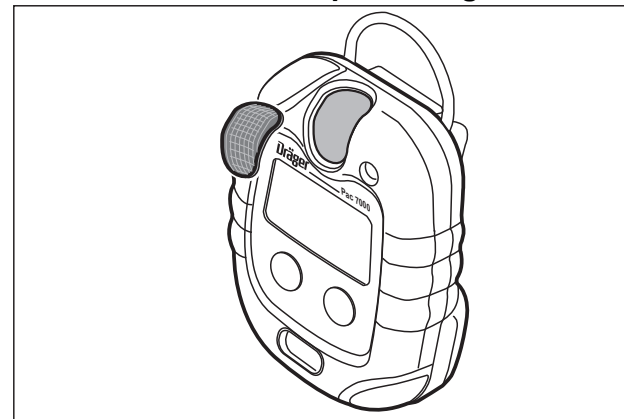
*) É possível baixar uma versão gratuita do software Dräger CC-Vision no seguinte endereço de internet: www.draeger.com/software

aparelho tem de ser calibrado (consultar o capítulo 5.3).

NOTA

Se o código de sensor do novo sensor for diferente do anterior é necessário registrar o novo sensor com o software CC-Vision conforme descrito. A Dräger recomenda a realização do registro com o software CC-Vision mesmo no caso de código de sensor idêntico.

10 Trocar o filtro de pó e de água



00723826.eps

11 Alarme do aparelho

- Soa um sinal triplo e o LED de alarme pisca.
- A indicação de avaria **[X]** pisca e é exibido no visor um código de avaria de três dígitos.
- Consultar o capítulo 11.2, se ocorrer uma avaria e, se necessário, entrar em contacto com a assistência da Dräger Safety.

11.1 Indicações de códigos de erros e de aviso

- A indicação de erro **[X]** ou a indicação de aviso **[!]** estão intermitentes e é indicado um código de erro no visor.
- Se estiverem definidos erros ou avisos, é indicado "-- --" no visor e a indicação de erro **[X]** ou a indicação de aviso **[!]** estão intermitentes.
- Prima a tecla **[OK]** para visualizar os códigos de erro ou de aviso.
- Se existirem vários códigos de erro ou de aviso, se pressionar a tecla **[OK]** poderá ver os seguintes códigos de erro ou de aviso.
- Se surgirem códigos de erro e de aviso, são indicados primeiro os códigos de erro e depois os de aviso.
- Se não efetuar uma operação dentro de 10 s, o aparelho retorna automaticamente à indicação "-- --".

11.2 Avaria, causa e solução

Código de erro	Causa	Resoluções
010	Falhou teste X-dock "Elementos de alarme sirene"	Se necessário, efetue uma reparação e teste novamente com X-dock
011	Falhou teste X-dock "Elementos de alarme LED"	Se necessário, efetue uma reparação e teste novamente com X-dock
012	Falhou teste X-dock "Elementos de alarme motor"	Se necessário, efetue uma reparação e teste novamente com X-dock
013	Falhou verificação de parâmetros	Corrigir parâmetros e repetir teste com X-dock.
014	Dispositivo foi bloqueado por X-dock	Suspender bloqueio de X-dock
100	Erro de escrita Flash / EEprom	Contacte assistência
104	Soma de verificação Flash errada	Contacte assistência
105	Sensor O ₂ danificado ou em falta	Substituir sensor O ₂
106	as últimas configurações foram recuperadas	Verificar configurações e calibrar novamente o dispositivo
107	Auto-teste com erros	Contacte assistência
108	Configuração do dispositivo não é atual	Configure novamente com a Dräger CC-Vision atual
109	Configuração com erros	Configurar dispositivo novamente
161	O tempo de funcionamento do dispositivo terminou	Configure novamente o tempo de funcionamento do dispositivo
210	Falhou calibração do ponto zero / ar fresco	Efetuar calibração do ponto zero / ar fresco
220	Falhou calibração da sensibilidade	Efetuar calibração da sensibilidade
221	Intervalo de calibração terminou	Efetuar calibração
240	Falhou teste de fumigação	Efetue teste de fumigação ou calibração
241	Terminou o intervalo do teste de fumigação	Efetue teste de fumigação ou calibração

Código de aviso	Causa	Resoluções
162	O tempo de funcionamento definido para o dispositivo quase terminou	Configure novamente o tempo de funcionamento do dispositivo
222	Intervalo de calibração terminou	Efetuar calibração
242	Terminou o intervalo do teste de fumigação	Efetue teste de fumigação ou calibração

12 Dados técnicos

12.1 Aspectos gerais

Condições ambientais	
Durante a operação	Temperatura - ver 12.3 e 12.4 700 a 1300 hPa 10 a 90 % de humidade relativa
Condições de armazenamento	0 a 40 °C 32 a 104 °F 30 a 80 % de humidade relativa
Vida útil da pilha (a uma temperatura normal de 25 °C)	24 horas de utilização por dia, 1 alarme por minuto por dia: >5.500 horas, O ₂ : >2.700 horas
Volume do alarme	Valor normal 90 dBA a 30 cm.
Dimensões (sem clip)	64 x 84 x 20 mm (compartimento das pilhas 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (compartimento das pilhas 1 in.)
Peso	106 g
Tipo de protecção	IP 68
Autorizações	(consulte "Notes on Approval" na página 267)

12.2 Configuração padrão (ajuste de fábrica)

Modo teste de fumigação ¹⁾	Teste de fumigação rápido
Alarme vibratório	sim
Intervalo de teste de fumigação ¹⁾	desligado
Sinal de funcionamento ^{1) 2)}	desligado
Desligar ¹⁾	sempre
Intervalo registador de dados	1 minuto
Medidor de tempo de funcionamento	desligado
Modo % COHB	desligado

¹⁾ Pode divergir nas encomendas específicas do cliente.

²⁾ O sinal de funcionamento tem de estar ligado para medições conforme EN 45544 (CO, H₂S) ou conforme EN 50104 (O₂).

12.3 Dados técnicos do sensor e configuração dos aparelhos de medição

O princípio de medição subjacente é um sensor electroquímico de 3 eléctrodos. O oxigénio (O₂) não pode, presentemente, ser medido do hélio (He)!

O certificado de exame de tipo considera a função de medição para o enriquecimento de oxigénio e falta de oxigénio.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Faixa de indicação	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 Vol.-%	0 ... 1999 ppm
Faixa de medição certificada	3 a 500 ppm	1 a 100 ppm	2 a 25 Vol. %	3 ... 500 ppm
Concentração de gás de ensaio	20 a 999 ppm	5 a 90 ppm	10 a 25 Vol.-%	20 ... 999 ppm
Ajuste de fábrica concentração de calibragem	100 ppm	20 ppm	18 Vol.-%	100 ppm
Gama de temperatura, operação	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 a 50 °C -4 a 122 °F
Valor limite A1 ²⁾	30 ppm	5 ppm	19 Vol.-% ¹⁾	30 ppm
confirmável	sim	sim	não	Sim
autobloqueável	não	não	sim	Não
Valor limite A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	23 Vol.-%	60 ppm
confirmável	não	não	não	Não
autobloqueável	sim	sim	sim	Sim
Valor limite TWA A1 ²⁾	30 ppm 8 horas	10 ppm 2 horas	não	30 ppm 8 horas
Valor limite STEL A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	não	60 ppm
Quantidade de períodos STEL	4	4	não	4
Duração média STEL	15 minutos	15 minutos	não	15 minutos
Fase de aquecimento (ligar)	20 segundos	20 segundos	20 segundos	20 segundos
Fase de aquecimento (troca do sensor ou da pilha)	15 minutos	15 minutos	15 minutos	15 minutos
Precisão de comparação				
Ponto zero:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±0,2 Vol.-%	≤ ±2 ppm
Sensibilidade: [% do valor de medição]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2
Deslocamento do ponto zero (20 °C)				
Ponto zero:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,5 Vol.-%/a	≤ ±2 ppm/a
Sensibilidade: [% do valor de medição/mês]	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1
Tempos de resposta do valor de medição t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 segundos	≤ 7/13 segundos	≤ 12/20 segundos	≤ 12/22 segundos
Desvio do ponto zero (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Faixa de captação ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Sensibilidades cruzadas ⁶⁾	existente ⁷⁾	existente ⁸⁾	existente ⁹⁾	existente ⁷⁾
Normas e verificação do funcionamento para gases tóxicos, falta de oxigénio e enriquecimento de oxigénio Certificado de exame de tipo PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Nº artigo do sensor ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Nº artigo da folha de dados do sensor	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Factores de sensibilidade transversal ⁴⁾	CO LC	H ₂ S	O ₂
Acetileno	≤ 2	irrelevante	≤ -0,5
Amoníaco	irrelevante	irrelevante	irrelevante
Dióxido de carbono	irrelevante	irrelevante	≤ -0,04
Monóxido de carbono	irrelevante	irrelevante	≤ 0,2
Cloro	≤ 0,05	≤ -0,2	irrelevante
Etano	sem valor	sem valor	≤ -0,2
Etanol	irrelevante	irrelevante	irrelevante
Etileno	sem valor	sem valor	≤ -1
Hidrogénio	≤ 0,35	irrelevante	≤ -1,5
Cloreto de hidrogénio	irrelevante	irrelevante	irrelevante
Cianeto de hidrogénio	irrelevante	irrelevante	irrelevante
Sulfureto de hidrogénio	≤ 0,03		irrelevante
Metano	irrelevante	irrelevante	irrelevante
Dióxido de nitrogénio	≤ 0,05	≤ -0,25	irrelevante
Monóxido de nitrogénio	≤ 0,2	≤ 0,03	irrelevante
Propano	irrelevante	irrelevante	irrelevante
Bióxido de enxofre	≤ 0,04	≤ 0,1	irrelevante

Legenda das notas de rodapé:

- 1) No caso do O₂ o valor limite inferior A1 indica a perda de oxigênio.
- 2) Respeitar as definições especiais conforme o desejo do cliente.
- 3) Tenha em atenção que os sensores dispõem de uma vida útil limitada. Um armazenamento demasiado prolongado prejudica a vida útil dos sensores.
A gama de temperatura adequada para o armazenamento é 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) O valor de medição lido resulta da multiplicação do factor de sensibilidade transversal com a concentração do gás.
- 5) Faixa de valores de medição para oxigênio, que de acordo com a norma se pode encontrar em uma faixa de +/- 0,5% à volta de 20,9% e em que o medidor indica "20,9". Faixa de valores de medição de um gás tóxico, que de acordo com a norma, em uma faixa dependente do sensor, se pode encontrar à volta de zero e em que o medidor indica "0". Os valores exatos estão especificados na coluna "Faixa de captação" do respetivo sensor.
Esta faixa de valores de medição é designada de "Faixa de captação", em que oscilações menores dos valores de medição (por ex. ruído no sinal, oscilações de concentração) não resultam em uma indicação alternante. Valores de medição fora da faixa de captação são indicados com seu valor de medição real. A faixa de captação ajustada pode ser lida com o Dräger CC-Vision e pode ser menor do que o indicado acima. A faixa de medição está ativada permanentemente durante a medição e desativada no modo de calibração.
- 6) A tabela das sensibilidades cruzadas está incluída nos instruções de uso ou na folha de dados do respetivo sensor.
- 7) Os sinais de medição podem ser influenciados aditivamente pelo acetileno, hidrogênio e monóxido de nitrogênio.
- 8) Os sinais de medição podem ser influenciados positivamente pelo dióxido de enxofre, dióxido de nitrogênio e aditivo de hidrogênio e negativamente pelo cloro.
- 9) Os sinais de medição podem ser influenciados negativamente por etano, eteno, etino, dióxido de carbono e hidrogênio. Nenhuma medição de O₂ em hélio.

12.4 Dados técnicos do sensor e configurações do aparelho de medição para outros gases

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO
Faixa de indicação	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm
Concentração de calibragem	50 ppm em N ₂	10 ppm em N ₂	0,5 ppm em N ₂	10 ppm em N ₂	15 ppm em N ₂	50 ppm em N ₂
Gama de temperatura, operação	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F
Valor limite A1 ²⁾ confirmável autobloqueável	50 ppm sim não	1 ppm sim não	0,1 ppm sim não	10 ppm sim não	5 ppm sim não	25 ppm sim não
Valor limite A2 ²⁾ confirmável autobloqueável	100 ppm não sim	2 ppm não sim	0,2 ppm não sim	20 ppm não sim	10 ppm sim não	50 ppm não sim
Valor limite TWA A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm
Valor limite STEL A2 ²⁾ Quantidade de períodos STEL Duração média STEL	50 ppm 4 15 minutos	1 ppm 4 15 minutos	0,1 ppm 4 15 minutos	40 ppm 4 15 minutos	20 ppm 4 15 minutos	50 ppm 4 15 minutos
Fase de aquecimento	12 horas	15 minutos	15 minutos	15 minutos	15 minutos	20 horas
Precisão de comparação Ponto zero: Sensibilidade: [% do valor de medição]	≤ ±4 ppm ≤ ±3	≤ ±0,1 ppm ≤ ±2	≤ ±0,02 ppm ≤ ±2	≤ ±0,5 ppm ≤ ±5	≤ ±3 ppm ≤ ±5	≤ ±0,3 ppm ≤ ±3
Deslocamento do ponto zero (20 °C) Ponto zero: Sensibilidade: [% do valor de medição/mês]	≤ ±5 ppm/a ≤ ±2	≤ ±1 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,05 ppm/a ≤ ±2	≤ ±2 ppm/a ≤ ±5	≤ ±3 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,3 ppm/a ≤ ±2
Nº artigo do sensor ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545
Nº artigo da folha de dados do sensor	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091

As sensibilidades transversais do sensor devem ser respeitadas (consulte manual DrägerSensor e Aparelhos para a detecção e medição de gases em www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Tenha em atenção que os sensores dispõem de uma vida útil limitada. Um armazenamento demasiado prolongado prejudica a vida útil dos sensores. A gama de temperatura adequada para o armazenamento é 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 2) Respeitar as definições especiais conforme o desejo do cliente.
- 3) Apenas para óxido de etileno.

	NO ₂	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Faixa de indicação	0 ... 50 ppm	0 ... 5 Vol.-%	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Concentração de calibragem	10 ppm em N ₂	2,5 Vol.-% no ar	5 ppm em N ₂	20 ppm em N ₂	20 ppm em N ₂	20 ppm em N ₂
Gama de temperatura, operação	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
Valor limite A1 ²⁾	5 ppm	0,5 Vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm
confirmável	sim	sim	sim	sim	sim	sim
autobloqueável	não	não	não	não	não	não
Valor limite A2 ²⁾	10 ppm	1 Vol.-%	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm
confirmável	não	não	não	não	não	não
autobloqueável	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Valor limite TWA A1 ²⁾	5 ppm	0,5 Vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	não	não
Valor limite STEL A2 ²⁾	5 ppm	2 Vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	não	não
Quantidade de períodos STEL	4	4	4	4	não	não
Duração média STEL	15 minutos	15 minutos	15 minutos	15 minutos	não	não
Fase de aquecimento	15 minutos	12 horas	30 minutos	5 minutos	18 horas	18 horas
Precisão de comparação						
Ponto zero:	≤ ±0,2 ppm	≤ ±0,3 Vol.-%	≤ ±0,05 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±5 ppm
Sensibilidade: [% do valor de medição]	≤ ±2	≤ ±20	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±20
Deslocamento do ponto zero (20 °C)						
Ponto zero:	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,2 Vol.-%/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±5 ppm/a	≤ ±5 ppm/a
Sensibilidade: [% do valor de medição/mês]	≤ ±2	≤ ±15	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2	≤ ±3
Nº artigo do sensor ¹⁾	68 10 884	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Nº artigo da folha de dados do sensor	90 23 918	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

As sensibilidade transversais do sensor devem ser respeitadas (consulte manual DrägerSensor e Aparelhos para a detecção e medição de gases em www.draeger.com/sensorhandbook).

- Os sensores possuem uma vida útil limitada. Um armazenamento demasiado prolongado prejudica a vida útil dos sensores. A faixa de temperatura adequada para a armazenagem é de 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F).
- Respeitar as definições especiais conforme o desejo do cliente.
- Apenas para óxido de etileno.

13 Acessórios

Os acessórios não fazem parte de PFG 07 G 003.

Descrição	No. de encomenda
Módulo de comunicação, completo com cabo USB	83 18 587
Adaptador de calibragem	83 18 588
Pilha de lítio	45 43 808
Filtro de pó e de água	45 43 836
Bolsa de transporte em pele	45 43 822
Estação do teste Bump, completa com garrafa de gás de ensaio 58 L (tipo de gás conforme o desejo de cliente)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 Per la Vostra sicurezza

Attenersi strettamente alle istruzioni per l'uso

Qualsiasi utilizzo del dispositivo presuppone la piena comprensione e la stretta osservanza delle presenti istruzioni. Tale dispositivo deve essere utilizzato solo per le finalità ivi descritte.

Utilizzo in aree soggette a rischio di esplosione

I dispositivi o i componenti da utilizzarsi in aree soggette a rischio di esplosione testati e approvati in base alle normative nazionali, europee o internazionali in materia di protezione da esplosione possono essere utilizzati solo in base alle condizioni espressamente specificate e in ottemperanza alle disposizioni di legge vigenti. Non è consentito modificare la strumentazione o i componenti in qualsiasi modo. È vietato utilizzare componenti difettosi o incompleti. È necessario osservare sempre le disposizioni rilevanti quando si eseguono delle riparazioni su tali dispositivi o componenti.

La sostituzione di componenti può compromettere la sicurezza intrinseca.

La riparazione del dispositivo può essere effettuata solo da personale adeguatamente formato secondo quanto previsto dalla procedura del servizio di assistenza Dräger.

Simboli di sicurezza utilizzati nel Manuale

All'interno del presente manuale troverete numerose avvertenze relative a rischi e pericoli in cui potrete incorrere durante l'utilizzo del presente dispositivo. Tali avvertenze contengono delle 'parole segnale' che indicano il grado di pericolo a cui si è esposti. Le parole segnale e i pericoli descritti sono riportati di seguito:

▲ PERICOLO

Indica una situazione di pericolo immediato che, se non evitata, può causare la morte o lesioni gravi.

▲ AVVERTENZA

Indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, può causare la morte o lesioni gravi.

▲ ATTENZIONE

Indica una situazione di potenziale pericolo che, se non evitata, può causare una lesione grave o danneggiare il prodotto.
Lo stesso simbolo può essere utilizzato anche per mettere in guardia rispetto a pratiche pericolose.

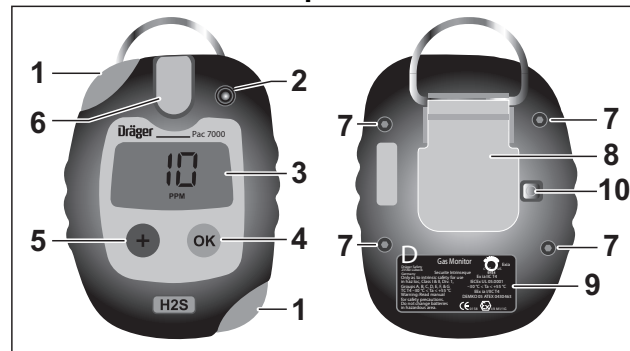
Nota

Ulteriori indicazioni sull'utilizzo del dispositivo.

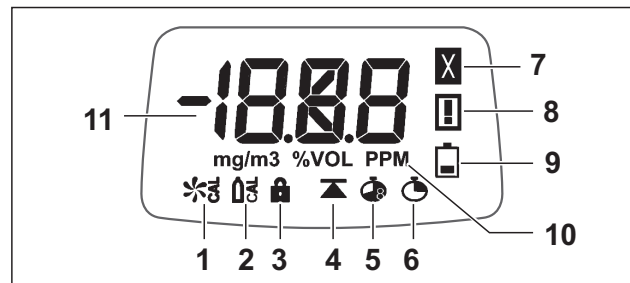
2 Impiego previsto

- Il dispositivo Dräger Pac 7000 serve alla misurazione delle concentrazioni di gas nell'aria ambiente e a segnalare con un allarme l'eventuale superamento inferiore o superiore delle soglie di allarme precedentemente impostate.

3 Elenco dei componenti?



- | | |
|--|-------------------|
| 1 Spie LED di allarme | 6 Ingresso gas |
| 2 Avvisatore acustico | 7 Vite |
| 3 Visualizzazione concentrazione | 8 Clip |
| 4 [OK] Tasto inserimento/
disinserimento/accettazione allarme | 9 Etichetta |
| 5 [+] Tasto spegnimento bump test | 10 Interfaccia IR |



- | | |
|--|---|
| 1 Simbolo della calibrazione dell'aria pura | 7 Simbolo di errore |
| 2 Simbolo della calibrazione della sensibilità | 8 Simbolo di avvertimento |
| 3 Simbolo password | 9 Simbolo di batteria scarica |
| 4 Simbolo della concentrazione massima | 10 Unità di misura selezionata |
| 5 Simbolo TWA | 11 Visualizzazione della concentrazione |
| 6 Simbolo STEL | |

4 Funzionamento

▲ AVVERTENZA

Prima di effettuare delle misurazioni importanti dal punto di vista della sicurezza, occorre controllare la regolazione effettuando un test di esposizione ai gas (bump test), e apportare le eventuali modifiche di regolazione necessarie, controllando tutti i componenti di allarme. In caso sia prevista una normativa nazionale, eseguire il test di esposizione ai gas attenendosi ad essa. Una regolazione errata può comportare risultati errati e quindi causare gravi danni alla salute.

▲ AVVERTENZA

In atmosfera arricchita di ossigeno (>21 Vol.-% O₂) non viene garantita la protezione contro le esplosioni, rimuovere il dispositivo dalle aree a rischio di esplosione.

4.1 Accensione dello strumento

- Tenere premuto il tasto [OK]. Il display esegue il conteggio all'indietro sino alla fase di avvio: "3, 2, 1".
 - Vengono visualizzati gli elementi generali del display.
 - Informazioni specifiche per la configurazione e per il dispositivo (per es. vengono indicati gas di misurazione, unità di misura, livello di allarme).

Nota

Verificare ogni volta prima dell'uso se gli elementi del display e le informazioni sono indicate correttamente.

- Lo strumento esegue un autotest.
- Vengono visualizzati la versione del software e il nome del gas.
- Vengono visualizzate le soglie di allarme per A1 e A2.
- Se è attivata la funzione di intervallo di calibrazione, vengono indicati i giorni restanti prima della calibrazione successiva, ad es., » CAL « poi » 20 «.
- Se è attivata la funzione di intervallo del bump test, viene indicato il tempo restante sino alla scadenza dell'intervallo del bump test, ad es., » bt « poi » 123 «.
- Al massimo entro 20 secondi viene visualizzata la concentrazione del gas e il dispositivo è pronto all'utilizzo.

▲ AVVERTENZA

Per il sensore O₂: dopo il primo avvio, lo strumento necessita di 15 minuti per riscaldarsi. Il valore del gas lampeggia sino alla conclusione della fase di riscaldamento.

4.2 Prima di accedere al luogo di lavoro

▲ AVVERTENZA

L'apertura del gas è dotata di un filtro polvere e acqua. Tale filtro protegge il sensore dall'ingresso di polvere e acqua. Non danneggiare il filtro. L'eventuale presenza di sporcizia può alterare le caratteristiche dei filtri della polvere e dell'acqua. In caso di danno o di otturazione provvedere immediatamente alla sostituzione del filtro.
Accertarsi che l'apertura del gas non sia coperta e che il dispositivo sia vicino al volto dell'operatore. Diversamente il dispositivo non funzionerà correttamente.

- Dopo l'accensione del dispositivo viene generalmente visualizzato il valore di misurazione aggiornato.
- Verificare se compare l'indicazione di avvertimento [!]. Se compare l'indicazione di avvertimento, si consiglia l'esecuzione di un bump test, come descritto nel capitolo 4.3.
- Prima di eseguire operazioni all'interno o nelle vicinanze di potenziali pericoli determinati dalla presenza di gas, ancorare il dispositivo agli indumenti.

4.3 Esecuzione del bump test

ATTENZIONE

Pericolo per la salute! Non inalare il gas. Attenersi alle avvertenze sui pericoli riportate nelle relative schede tecniche di sicurezza.

- Preparare la bomboletta con il gas per la calibrazione, facendo attenzione che la portata in volume sia di 0,5 L/min e che la concentrazione del gas sia superiore a quella delle soglie di allarme da controllare.
- Collegare il dispositivo Dräger Pac 7000 e la bombola del gas di prova all'adattatore di calibrazione oppure collegare il dispositivo Dräger Pac 7000 alla stazione bump test di Dräger.
- Premere tre volte il tasto **[+]** nell'arco di 3 secondi per inserire la modalità bump test. Viene emesso un doppio segnale acustico. L'indicazione di avvertimento **[!]** inizia a lampeggiare.

Nota

Con il dispositivo della stazione Bump Test di Dräger, l'unità può essere configurata in modo tale da avviare il bump test senza dovere premere nessun tasto. In questo caso l'avvio manuale del bump test è disattivato.

- Per attivare il bump test premere il tasto **[OK]**.
- Aprire la valvola della bombola del gas in modo tale che il gas fluisca attraverso il sensore.
- Se la concentrazione di gas attiva le soglie di allarme A1 oppure A2, si inserirà l'allarme corrispondente.
- Quando si esegue un bump test, si può scegliere fra due modalità: "Bump test rapido" e "Bump test avanzato". Per impostarle, si utilizza il software per PC Dräger CC-Vision.
- Nel caso della modalità "Bump test rapido" si verifica se la concentrazione di gas ha superato la soglia di allarme 1 (per quanto concerne l'ossigeno, si verifica invece se il valore è inferiore alla soglia di allarme 1).
- Nel caso della modalità "Bump test avanzato" si verifica se la concentrazione di gas ha superato la soglia di allarme 1 (per quanto concerne l'ossigeno, si verifica invece se il valore è inferiore alla soglia di allarme 1) e se ha raggiunto la concentrazione configurata per il bump test.
- Se l'esecuzione del bump test non è andata a buon fine, viene attivato l'allarme errori per segnalare un errore.
- L'indicazione di errore **[X]** lampeggia, sul display viene visualizzato il codice errore 240, finché non viene data una conferma. Quindi al posto del valore di misurazione segue l'indicazione "---" e sul display compare l'icona **[X]**. In questo caso ripetere il bump test oppure eseguire la calibrazione del dispositivo.
- Se il test di esposizione ai gas ha avuto esito positivo, sul display compare "OK".
- L'esito del bump test (test superato o non superato) viene salvato nel datenlogger (vedi capitolo 6.1).

4.4 Durante il funzionamento

- Quando viene superato il campo di misurazione massimo oppure quando viene rilevato uno spostamento al punto zero negativo compare la seguente schermata sul display: "ΓΓΓ" (concentrazione troppo elevata) oppure "LLL" (drift negativo).
- Per quanto riguarda i canali di misurazione EC, al verificarsi di

un superamento del campo di misurazione per un breve periodo di tempo (al massimo un'ora) non occorre poi ricontrollare i canali di misurazione.

- L'allarme viene visualizzato come descritto al capitolo 7.
- La modalità di funzionamento continuativa del dispositivo di misurazione viene segnalata con un segnale acustico ad intervalli di 60 secondi non appena viene impostata la configurazione corrispondente (vedi capitolo 12.2).
- Per le misurazioni ai sensi della norma EN 45544 (CO, H₂S) oppure della norma EN 50104 (O₂) il segnale acustico deve essere attivato.
- Per illuminare il display premere **[+]**.

4.5 Visualizzazione della concentrazione massima, TWA e STEL

- Nella modalità di misurazione premere il tasto **[OK]**. Vengono visualizzati la concentrazione massima e il simbolo della concentrazione massima.
- Dopo 10 secondi il display ritorna alla modalità di misurazione oppure, premendo nuovamente il tasto **[OK]** vengono visualizzati la concentrazione TWA e il simbolo TWA. Dopo 10 secondi il display ritorna alla modalità di misurazione oppure, premendo nuovamente il tasto **[OK]** vengono visualizzati la concentrazione STEL e il simbolo STEL. Dopo 10 secondi il display ritorna alla modalità di misurazione.

4.6 Spegnimento dello strumento

- Tenere premuti entrambe i tasti per almeno 2 secondi sino a quando compare "3" sul display. Tenere premuti entrambe i tasti sino allo spegnimento. Durante tale fase il segnale d'allarme e le spie d'allarme vengono brevemente attivati.

5 Calibrazione

- Il dispositivo Dräger Pac 7000 è dotato di una funzione di calibrazione. Il dispositivo ritorna automaticamente alla modalità di misurazione quando all'interno del menu per un minuto non viene premuto nessun tasto (ad eccezione del menu per la calibrazione della sensibilità in cui il tempo di attesa è pari a 10 minuti).
- La calibrazione deve essere eseguita da personale che disponga delle formazioni adeguate e a seguito di un esito negativo nel bump test oppure secondo gli intervalli di calibrazione stabiliti (vedi la norma UE EN 50073).
- Intervallo di calibrazione raccomandato per i sensori O₂, H₂S e CO: 6 mesi. Intervalli di calibrazione di altri gas: vedi le istruzioni per l'uso dei rispettivi DrägerSensor.

5.1 Inserimento della password

- Premere il pulsante **[+]** tre volte nell'arco di 3 secondi, per accedere al menu di calibrazione. Si avverte un doppio segnale acustico.
- Premere di nuovo il tasto **[+]**. Quando la password è impostata compaiono tre zeri "000" sul display e il primo di questi lampeggia. La password deve essere inserita cifra per cifra. Modificare il valore della cifra che lampeggia premendo il tasto **[+]**. Premere il tasto **[OK]** per accettare il valore visualizzato. Di seguito lampeggerà la seconda cifra. Ripetere la stessa procedura per impostare entrambe i valori successivi. Dopo avere confermato l'ultima cifra premendo il tasto **[OK]** la password è completa. Nota: La password standard è "001".
- Quando viene inserita la password corretta oppure quando il dispositivo viene configurato senza password, sul display

compare il simbolo lampeggiante della calibrazione dell'aria pura.

- Premere il tasto **[OK]** per richiamare la funzione di calibrazione dell'aria pura oppure premere il tasto **[+]** per modificare la funzione di calibrazione della sensibilità. Il simbolo per la calibrazione della sensibilità lampeggia sul display.
- Premere il tasto **[OK]** per richiamare la funzione di calibrazione dell'aria pura oppure il tasto **[+]** per ritornare alla modalità di misurazione.

5.2 Calibrazione aria pura

- Per richiamare la funzione di calibrazione dell'aria pura, richiamare il menu e premere il tasto **[OK]** mentre lampeggia il simbolo per la calibrazione dell'aria pura. Il simbolo per la calibrazione dell'aria pura smette di lampeggiare. Dopodiché il valore di misurazione lampeggerà.
- Per concludere la calibrazione dell'aria pura, premere il tasto **[OK]**. Il simbolo della calibrazione dell'aria pura scompare dal display e il dispositivo ritorna alla modalità di misurazione.
- Se la calibrazione aria pura non viene completata, interviene un segnale acustico unico prolungato. Al posto del valore di misurazione viene visualizzato "---". Vengono visualizzati il simbolo **[X]** e il simbolo per la calibrazione aria pura. In questo caso la calibrazione aria pura può essere ripetuta oppure il dispositivo può essere ricalibrato.

5.3 Calibrazione

5.3.1 Calibrazione automatica

- Tramite la stazione bump test di Dräger è possibile configurare l'esecuzione automatica della calibrazione in seguito a un bump test errato, senza dovere premere alcun tasto.

5.3.2 Calibrazione basata su PC

- Per la calibrazione il dispositivo Pac 7000 viene collegato ad un pc tramite il modulo di comunicazione oppure attraverso il sistema E-Cal. La calibrazione viene eseguita con il software installato CC-Vision. È possibile impostare una data di calibrazione tramite la funzione "Durata di funzionamento regolabile" (in giorni).

5.3.3 Calibrazione senza PC

- Il dispositivo 7000 è inoltre dotato di una funzione di calibrazione integrata. Preparare il cilindro di calibrazione, collegare il cilindro all'adattatore di calibrazione e collegare quindi l'adattatore al dispositivo.
- Per attivare la funzione di calibrazione della sensibilità, aprire il menu. Sul display compare il simbolo lampeggiante della calibrazione dell'aria pura. Premere poi il tasto **[+]** per attivare la funzione di calibrazione della sensibilità, dopodiché sul display compare il simbolo lampeggiante della calibrazione della sensibilità. Premere quindi il tasto **[OK]** per richiamare il valore di concentrazione impostato.
- La concentrazione di calibrazione impostata può essere utilizzata oppure adeguata alla concentrazione presente nella bombola di gas.
- Per modificare la calibrazione impostata, premere il tasto **[+]**. La prima cifra lampeggia. Modificare il valore della cifra che lampeggia premendo il tasto **[+]**. Premere il tasto **[OK]** per accettare il valore visualizzato. Di seguito lampeggerà la seconda cifra. Ripetere la stessa procedura per impostare entrambe i valori successivi. Dopo avere confermato l'ultima

cifra premendo il tasto **[OK]** la concentrazione della calibrazione è completa.

- Aprire la valvola della bombola di gas in modo tale che il gas di calibrazione fluisca attraverso il sensore (portata: 0,5 L/min).
- Attendere finché il valore misurato è stabile (dopo almeno 120 secondi).
- Per avviare la calibrazione premere il tasto **[OK]**. L'indicazione della concentrazione lampeggia. Non appena il valore di misurazione indica una concentrazione stabile, premere il tasto **[OK]**.
- Se la calibrazione ha esito positivo, viene emesso un breve segnale acustico doppio e il dispositivo ritorna alla modalità di misurazione.
- Se la calibrazione non viene completata, interviene un segnale acustico unico prolungato. Al posto del valore di misurazione viene visualizzato "-- --". Vengono visualizzati il simbolo **[X]** e il simbolo per la calibrazione di sensibilità. In questo caso è possibile ripetere la calibrazione.

Nota

Per verificare i tempi di impostazione dei valori di misurazione inserire t90 gas campione tramite l'adattatore di calibrazione presente sul Pac 7000. Controllare i risultati in conformità alle indicazioni della tabella da pagina 51 fino ad una visualizzazione del 90 % del valore visualizzato finale.

5.4 Impostazione password

- Per impostare una password il dispositivo di Dräger Pac 7000 viene collegato tramite il modulo di comunicazione oppure il sistema E-Cal ad un pc. La password può essere impostata tramite il software installato CC-Vision. Nota: se la password risulta essere "000" significa che non è stata impostata nessuna password.

6 Manutenzione e pulizia

⚠ AVVERTENZA

La sostituzione di componenti può compromettere la sicurezza intrinseca. Per prevenire l'accensione di atmosfere infiammabili o combustibili ed evitare di compromettere la sicurezza intrinseca del dispositivo, leggere, comprendere ed attenersi alle procedure di manutenzione sotto riportate. Quando si sostituiscono i sensori o la batteria, fare attenzione a non danneggiare o provocare corto circuito con i componenti; non utilizzare strumenti taglienti per rimuovere i sensori o la batteria.

⚠ AVVERTENZA

Ogni volta che il dispositivo Pac 7000 viene aperto, occorre poi effettuare un bump test e/o una calibrazione. Ciò riguarda qualsiasi cambio della batteria o del sensore nel dispositivo Pac 7000. In caso di inosservanza non è garantito un buon funzionamento dell'apparecchio e potrebbero verificarsi delle misurazioni errate.

- Il dispositivo non richiede particolari attenzioni.
- Per la configurazione individuale o la calibrazione individuale il dispositivo Dräger Pac 7000 viene collegato ad un pc tramite il modulo di comunicazione oppure tramite il sistema E-Cal. La calibrazione e la configurazione avviene con il software

installato CC-Vision. Osservare le istruzioni per l'uso dei moduli impiegati e del software!!

6.1 Datalogger

- Il dispositivo Dräger Pac 7000 è dotato di un datenlogger. Il datenlogger memorizza gli eventi e le concentrazioni medie salvati durante un periodo variabile impostabile tramite Gas-Vision oppure CC-Vision. Il datenlogger rimane operativo per circa 5 giorni ad intervalli di un minuto. Se la memoria del datenlogger è piena, il datenlogger sovrascrive i dati più vecchi.
- Per impostare la concentrazione media da salvare oppure per scaricare i dati salvati il dispositivo viene collegato tramite il modulo di comunicazione (83 18 587) oppure il sistema E-Cal ad un pc. I dati salvati possono essere scaricati con il software Gas-Vision installato oppure CC-Vision.

6.2 Durata di funzionamento regolabile (in giorni)

- Il dispositivo Dräger Pac 7000 è dotato di una funzione che consente di impostare la durata di funzionamento. Tramite tale funzione è possibile impostare una durata di funzionamento individuale ad esempio per impostare una "data di calibrazione", una "data di ispezione", una "data di spegnimento" e un "allarme della durata di funzionamento".
- Per l'impostazione della durata di funzionamento il dispositivo Pac 7000 viene collegato ad un pc tramite il modulo di comunicazione oppure attraverso il sistema E-Cal. Per impostarle, si utilizza il software per PC Dräger CC-Vision.

6.3 Allarme durata di funzionamento /termine della durata di funzionamento

- È possibile impostare un allarme della durata di funzionamento tramite la funzione "Durata di funzionamento regolabile" (vedi 6.2).
- Quando è stata impostata una durata di funzionamento, prima della fine della durata di funzionamento installata inizia un periodo di avvertimento.
- A seguito dell'avviamento del dispositivo durante tale periodo di avvertimento l'indicazione della durata di funzionamento restante lampeggia, ad es. "30" / "d".
- L'allarme si attiva quando si raggiunge il 10 % della durata di funzionamento impostata o almeno 30 giorni prima della fine della durata di funzionamento.
- Per confermare la notifica premere il tasto **[OK]**. Successivamente è possibile continuare ad utilizzare il dispositivo.
- Quando si è esaurita tutta la durata di funzionamento l'indicazione "0" / "d" viene visualizzata sul display e non può essere eliminata. Il dispositivo non esegue alcuna misurazione.

6.4 Misurazione del contenuto di COHB in %

Nota

Il dispositivo Dräger Pac 7000 non è omologato per l'utilizzo in campo medico.

- La versione CO del dispositivo Dräger Pac 7000 è dotata di una funzione di misurazione per rilevare la concentrazione di HBCO nell'aria espirata. La CO espirata fornisce un semplice ed affidabile valore di concentrazione per misurare il contenuto di carbossiemoglobina (COHB) nel sangue.
- Per attivare tale funzione, è necessario collegare il dispositivo

Pac 7000 ad un pc tramite il modulo di comunicazione oppure attraverso il sistema E-Cal. L'impostazione viene eseguita con il software installato CC-Vision.

- Dopo che è stata impostata tale funzione, l'indicazione sul display passa da "HB" e il valore di una concentrazione. La concentrazione viene visualizzata nell'unità % COHB.
- Per eseguire la misurazione collegare il dispositivo Dräger Pac 7000 con l'adattatore di calibrazione e il boccaglio (numero d'ordine Dräger: 68 05 703) con l'adattatore di calibrazione.
- Soffiare per circa 20 secondi nel boccaglio.
- Attendere che venga visualizzato il valore massimo sul display.
- Durante la calibrazione oppure durante il bump test il dispositivo ritorna alla normale modalità ppm CO. A conclusione della calibrazione o del bump test viene nuovamente visualizzata la modalità COHB.
- Nella modalità COHB non sono disponibili allarmi gas e nessuna misurazione TWA/STEL.

7 Allarmi


⚠ PERICOLO

In caso di attivazione dell'allarme, abbandonare il luogo poiché la vita dell'operatore potrebbe essere in pericolo. L'allarme principale si attiva automaticamente e non può essere confermato o cancellato.

7.1 Preallarme e allarme principale di concentrazione

- L'allarme viene disattivato quando le soglie di allarme A1 oppure A2 vengono superate.
- Il dispositivo è dotato di un allarme a vibrazione e vibra quindi in concomitanza con gli allarmi acustici.
- Nel caso dell'A1 si percepisce un solo suono e la spia LED lampeggia.
- Nel caso dell'A2 si percepisce un suono doppio e la spia LED lampeggia due volte.
- Nel display viene visualizzato alternativamente il valore di misurazione e "A1" oppure "A2".
- Quando si attiva l'allarme TWA A1, oltre al segnale acustico, visivo e alle vibrazioni, lampeggia il simbolo TWA.
- Quando si attiva l'allarme STEL A2, oltre al segnale acustico, visivo e alle vibrazioni, lampeggia il simbolo STEL.
- A seconda della configurazione gli allarmi possono essere confermati e/o disattivati (vedi capitolo 12.2). "Confermabile": il segnale acustico e la vibrazione possono essere confermati premendo il tasto **[OK]**.
- "autoestinguente": l'allarme si spegne solo quando il valore di concentrazione scende al di sotto della soglia di allarme e il tasto **[OK]** viene premuto.
- Se l'allarme non è autoestinguente si spegne non appena il valore scende al di sotto della soglia di allarme.

7.2 Preallarme e allarme principale batteria

- In caso di attivazione del preallarme batteria viene attivato un segnale singolo, la spia LED dell'allarme e il simbolo della batteria "  " lampeggia.
- Per confermare il preallarme premere il tasto **[OK]**.
- Dopo il primo pre-allarme batteria, la batteria durerà da 1 ora a 1 settimana a seconda della temperatura:
> 10 °C = 1 settimana di funzionamento

0 - 10 °C = 1 giorno di funzionamento
< 0 °C = 2 ore di funzionamento

- Nel caso dell'allarme principale batteria si percepisce un suono doppio e la spia LED lampeggia.
- L'allarme principale relativo alla batteria non prevede l'operazione di conferma. Il dispositivo si spegne automaticamente dopo 10 secondi.
- In caso di batteria estremamente scarica è possibile disattivare il LED dell'allarme attraverso le funzioni di sicurezza integrate.

8 Sostituzione della batteria

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosione! Non cambiare la batteria in aree a rischio di esplosione. La sostituzione di componenti può compromettere la sicurezza intrinseca. Per prevenire l'accensione di atmosfere infiammabili o combustibili ed evitare di compromettere la sicurezza intrinseca del dispositivo, leggere, comprendere ed attenersi alle procedure di manutenzione sotto riportate. Quando si sostituisce la batteria, fare attenzione a non danneggiare o provocare corto circuito con i componenti; non utilizzare strumenti taglienti per rimuovere la batteria.

- Il dispositivo dispone di una batteria al litio sostituibile.
- La batteria è parte integrante dell'omologazione antincendio.
- Utilizzare esclusivamente i seguenti tipi di batterie:
 - Duracell 123 Photo, litio, 3 V
 - Duracell 123 Ultras, litio, 3 V
 - Panasonic CR123A, litio, 3 V
 - Energizer EL123, litio, 3 V
 - Energizer EL123A, litio, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, litio, 3 V
- Spegnimento del dispositivo
- Allentare le 4 viti dell'alloggiamento posteriore.
- Aprire la parte anteriore dell'alloggiamento ed estrarre le batterie usate.
- Tenere premuto il tasto **[OK]** per circa 3 secondi a batteria non inserita.
- Inserire la nuova batteria rispettando la polarità indicata (+/-).
- Posizionare il componente anteriore dell'alloggiamento sul dispositivo e serrare nuovamente le 4 viti della parte posteriore dell'alloggiamento.
- Dopo la sostituzione delle batterie il sensore necessita di una fase di riscaldamento (vedi capitolo 12.3). Il valore della concentrazione visualizzato continua a lampeggiare sino alla conclusione della fase di riscaldamento.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosione! Non gettare le batterie usate nel fuoco e non cercare di aprirle con la forza. Smaltire le batterie in ottemperanza alle disposizioni locali. Le batterie utilizzate possono essere inviate a Dräger che eseguirà lo smaltimento.

9 Sostituzione del sensorer

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosione! Non effettuare la sostituzione del sensore in aree a rischio di esplosione. La sostituzione di componenti può compromettere la sicurezza intrinseca. Per prevenire l'accensione di atmosfere infiammabili o combustibili ed evitare di compromettere la sicurezza intrinseca del dispositivo, leggere, comprendere ed attenersi alle procedure di manutenzione sotto riportate. Quando si sostituiscono i sensori, fare attenzione a non danneggiare o provocare corto circuito con i componenti; non utilizzare strumenti taglienti per rimuovere i sensori.

⚠ ATTENZIONE

Danno ai componenti!
Nel dispositivo sono presenti componenti sotto tensione. Prima di aprire il dispositivo per sostituire il sensore, assicurarsi che l'operatore disponga della messa a terra, per evitare danni al dispositivo. La messa a terra può essere rappresentata da una postazione di lavoro ESD (electro static discharge / scarica elettrostatica).

Nota

Sostituire il sensore quando lo strumento non può più essere calibrato!

Nota

Utilizzare solo il dispositivo DrägerSensor XXS con lo stesso codice articolo!

- Spegnimento del dispositivo
- Allentare le 4 viti dell'alloggiamento posteriore.
- Aprire la parte anteriore dell'alloggiamento ed estrarre la batteria.
- Rimuovere il sensore.
- Utilizzare i nuovi sensori annotandone il relativo codice sensore stampato.
- Tenere premuto il tasto **[OK]** per circa 3 secondi a batteria non inserita.
- Inserire la batteria rispettando la polarità indicata (+/-).
- Posizionare il componente anteriore dell'alloggiamento sul dispositivo e serrare nuovamente le 4 viti della parte posteriore dell'alloggiamento.
- Dopo la sostituzione delle batterie il sensore necessita di una fase di riscaldamento (vedi capitolo 12.3). Il valore della concentrazione visualizzato continua a lampeggiare sino alla conclusione della fase di riscaldamento.
- Collegare il dispositivo a un PC attraverso il modulo di comunicazione.
- Utilizzare la funzione di CC-Vision*) per la "procedura guidata" di cambio del sensore, registrando il sensore con il relativo codice precedentemente annotato.
- Una volta eseguito il cambio di batterie, il sensore ha bisogno di una fase di riscaldamento (vedere il paragrafo 12.3). La concentrazione indicata lampeggerà finché la fase di riscaldamento non è terminata.
- Dopo avere sostituito il sensore e avere completato la fase di riscaldamento è necessario calibrare il dispositivo (vedi

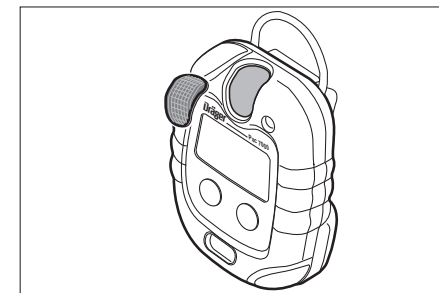
*) È possibile scaricare una versione gratuita del software Dräger CC-Vision al seguente indirizzo Internet: www.draeger.com/software

capitolo 5.3).

Nota

Se il codice del nuovo sensore è differente rispetto a quello utilizzato finora, si deve provvedere a registrare il nuovo sensore con il software CC-Vision, come descritto. Dräger consiglia di eseguire comunque la registrazione con il software CC-Vision, anche in caso di codice sensore identico.

10 Sostituire i filtri polvere e acqua



11 Allarme del dispositivo

- Viene emesso un triplice segnale acustico e la spia LED lampeggia.
- L'indicazione di errore **[X]** lampeggia e viene visualizzato un codice errore a tre cifre sul display.
- Vedi capitolo 11.2. Quando insorge un errore e qualora necessario, contattare il servizio di assistenza di Dräger Safety.

11.1 Indicações de códigos de erros e de aviso

- A indicação de erro **[X]** ou a indicação de aviso **[!]** estão intermitentes e é indicado um código de erro no visor.
- Se estiverem definidos erros ou avisos, é indicado "— — —" no visor e a indicação de erro **[X]** ou a indicação de aviso **[!]** estão intermitentes.
- Prima a tecla **[OK]** para visualizar os códigos de erro ou de aviso.
- Se existirem vários códigos de erro ou de aviso, se pressionar a tecla **[OK]** poderá ver os seguintes códigos de erro ou de aviso.
- Se surgirem códigos de erro e de aviso, são indicados primeiro os códigos de erro e depois os de aviso.
- Se per circa 10 s non si esegue alcuna operazione, il dispositivo torna automaticamente all'indicazione "— — —".

11.2 Anomalia, causa, rimedio

Codice di errore	Causa	Rimedio
010	Test X-dock "Elementi di allarme: avvisatore acustico" non andato a buon fine	Eseguire eventualmente una riparazione e ripetere il test con il sistema X-dock
011	Test X-dock "Elementi di allarme: LED" non andato a buon fine	Eseguire eventualmente una riparazione e ripetere il test con il sistema X-dock
012	Test X-dock "Elementi di allarme: motore" non andato a buon fine	Eseguire eventualmente una riparazione e ripetere il test con il sistema X-dock
013	Controllo parametri non andato a buon fine	Correggere i parametri e ripetere il test con X-dock.
014	Il dispositivo è stato bloccato dal sistema X-dock	Disattivare il blocco impostato dal sistema X-dock
100	Errori di scrittura Flash / EEPROM	Contattare il servizio di assistenza
104	Somma di controllo errata nel programma Flash	Contattare il servizio di assistenza
105	Sensore O ₂ danneggiato o mancante	Sostituire il sensore O ₂
106	Sono state ripristinate le ultime impostazioni	Controllare le impostazioni e ricalibrare il dispositivo
107	Autodiagnosi errata	Contattare il servizio di assistenza
108	Configurazione del dispositivo non aggiornata	Procedere a una riconfigurazione utilizzando la versione aggiornata del software Dräger CC Vision
109	Configurazione errata	Configurare di nuovo il dispositivo
161	La durata di funzionamento impostata per il dispositivo è scaduta	Reimpostare la durata di funzionamento del dispositivo
210	Calibrazione del punto zero/dell'aria fresca non riuscita	Eseguire la calibrazione del punto zero/dell'aria fresca
220	Calibrazione della sensibilità non riuscita	Eseguire la calibrazione della sensibilità
221	Intervallo di tempo per calibrazione scaduto	Eseguire la calibrazione
240	Bump test non riuscito	Eseguire il bump test oppure la calibrazione
241	Intervallo di tempo per bump test scaduto	Eseguire il bump test oppure la calibrazione

Codice di avvertimento	Causa	Rimedio
162	La durata di funzionamento impostata per il dispositivo è quasi scaduta	Reimpostare la durata di funzionamento del dispositivo
222	Intervallo di tempo per calibrazione scaduto	Eseguire la calibrazione
242	Intervallo di tempo per bump test scaduto	Eseguire il bump test oppure la calibrazione

12 Dati tecnici

12.1 Generalità

Condizioni ambientali	
Durante il funzionamento	Temperatura vedi 12.3 e 12.4 da 700 a 1300 hPa dal 10 al 90 % di umidità relativa
Condizioni di stoccaggio	da 0 a 40 °C da 32 a 104 °F dal 30 all'80% di umidità relativa
Durata della batteria (ad una temperatura normale di 25 °C)	24 ore di impiego giornaliero, 1 minuto di allarme al giorno: >5.500 ore, O ₂ : >2.700 ore
Volume dell'allarme	Valore normale di 90 dBA a 30 cm.
Dimensioni (senza clip)	64 x 84 x 20 mm (vano portabatterie 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (vano portabatterie 1 in.)
Peso	106 g
Tipo di protezione	IP 68
Omologazioni	(vedere "Notes on Approval" a pagina 267)

12.2 Configurazione standard (impostazioni di fabbrica)

Modalità bump test ¹⁾	Bump test rapido
Allarme con vibrazione	si
Intervallo bump test ¹⁾	off
Segnale di dispositivo in funzione ^{1) 2)}	off
Spegnimento ¹⁾	sempre
Intervallo datenlogger	1 minuto
Rilevatore della durata di funzionamento	off
Modalità % COHB	off

¹⁾ Può variare in caso di ordinazioni specifiche da parte dei clienti.

²⁾ Per le misurazioni ai sensi della norma EN 45544 (CO, H₂S) oppure della norma EN 50104 (O₂) il segnale acustico deve essere attivato.

12.3 Dati tecnici del sensore e configurazione degli strumenti di misurazione

Il principio di misurazione di base corrisponde ad un sensore elettrochimico a tre elettrodi. L'ossigeno (O₂) non può essere rilevato in presenza di elio (He)!

La certificazione di verifica Baumusterprüfbescheinigung fa riferimento alla funzione di misurazione per l'arricchimento di ossigeno e la carenza di ossigeno.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Campo di visualizzazione	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 % vol	0 ... 1,999 ppm
Campo di misura certificato	3 - 500 ppm	1 - 100 ppm	2 - 25 % in %	3 ... 500 ppm
Concentrazione del gas di prova	20 - 999 ppm	5 - 90 ppm	10 - 25 % in vol.	20 ... 999 ppm
Impostazioni del costruttore della concentrazione di calibrazione	100 ppm	20 ppm	18 % in vol.	100 ppm
Intervallo di temperatura, esercizio	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	da -20 a 50 °C da -4 a 122 °F
Soglia di allarme A1 ²⁾ confermabile autoestinguente	30 ppm sì No	5 ppm sì No	19 % in vol. ¹⁾ No sì	30 ppm Sì No
Soglia di allarme A2 ²⁾ confermabile autoestinguente	60 ppm No sì	10 ppm No sì	23 % in vol. No sì	60 ppm No Sì
Valore soglia TWA A1 ²⁾	30 ppm 8 ore	10 ppm 2 ore	No	30 ppm 8 ore
Valore soglia STEL A2 ²⁾ Numero dei periodi STEL Durata media STEL	60 ppm 4 15 minuti	10 ppm 4 15 minuti	No No No	60 ppm 4 15 minuti
(Attivazione) fase di riscaldamento	20 secondi	20 secondi	20 secondi	20 secondi
Fase di riscaldamento (sostituzione della batteria o del sensore)	15 minuti	15 minuti	15 minuti	15 minuti
Precisione di confronto Punto zero: Sensibilità: [% del valore di misurazione]	≤ ±2 ppm ≤ ±2	≤ ±0,5 ppm ≤ ±2	≤ ±0,2 % Vol. ≤ ±1	≤ ±2 ppm ≤ ±2
Deviazione punto zero (20 °C) Punto zero: Sensibilità: [% del valore di misurazione/mese]	≤ ±2 ppm/a ≤ ±1	≤ ±1 ppm/a ≤ ±1	≤ ±0,5 % vol./a ≤ ±1	≤ ±2 ppm/a ≤ ±1
Tempi di impostazione del valore di misurazione _{0...50/t₀...90}	≤ 7/11 secondi	≤ 7/13 secondi	≤ 12/20 secondi	≤ 12 / 22 secondi
Deviazione punto zero (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Campo di misura ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Sensibilità trasversali ⁶⁾	presenti ⁷⁾	presenti ⁸⁾	presenti ⁹⁾	presenti ⁷⁾
Norme e test di verifica per gas tossici, carenza di ossigeno e arricchimento di ossigeno e certificazione Baumusterbescheinigung PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Sensore numero articolo ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Sensore numero di articolo scheda tecnica	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Fattori di sensibilità incrociata ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Acetilene	≤ 2	irrelevante	≤ -0,5
Ammoniaca	irrelevante	irrelevante	irrelevante
Anidride carbonica	irrelevante	irrelevante	≤ -0,04
Monossido di carbonio	irrelevante	irrelevante	≤ 0,2
Cloro	≤ 0,05	≤ -0,2	irrelevante
Etano	nessun valore	nessun valore	≤ -0,2
Etanolo	irrelevante	irrelevante	irrelevante
Etilene	nessun valore	nessun valore	≤ -1
Idrogeno	≤ 0,35	irrelevante	≤ -1,5
Acido cloridrico	irrelevante	irrelevante	irrelevante
Acido cianidrico	irrelevante	irrelevante	irrelevante
Idrogeno solforato	≤ 0,03		irrelevante
Metano	irrelevante	irrelevante	irrelevante
Biossido d'azoto	≤ 0,05	≤ -0,25	irrelevante
Monossido d'azoto	≤ 0,2	≤ 0,03	irrelevante
Propano	irrelevante	irrelevante	irrelevante
Anidride solforosa	≤ 0,04	≤ 0,1	irrelevante

Legenda delle note a piè di pagina:

- 1) Nel caso di O₂ A1 corrisponde alla soglia di allarme inferiore per l'indicazione della carenza di ossigeno.
- 2) Osservare eventuali impostazioni particolari in base alle esigenze del cliente.
- 3) Si prega di tenere presente che i sensori dispongono di una durata limitata nel tempo. Uno stoccaggio prolungato danneggia la vita utile dei sensori. Il range di temperatura adeguato per lo stoccaggio corrisponde a 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) Il valore di misurazione letto deriva dalla moltiplicazione del fattore di sensibilità trasversale con la concentrazione del gas.
- 5) Campo dei valori misurati di ossigeno, il quale può essere compreso in un intervallo da +/- 0,5% al 20,9% in conformità alla norma, mentre sul dispositivo di misurazione viene indicato "20,9". Campo dei valori misurati di un gas tossico, il quale può essere compreso in un intervallo dipendente dal sensore vicino allo zero in conformità alla norma, mentre sul dispositivo di misurazione viene indicato "0". I valori esatti sono specificati nella colonna "campo di rilevamento" del sensore coinvolto. Questo intervallo di valori misurati viene definito "campo di rilevamento", in cui deboli variazioni dei valori (p. es. rumori dei segnali, variazione di concentrazione) non portano ad una visualizzazione. I valori misurati all'esterno del campo di rilevamento sono indicati con il valore misurato reale. Il campo di rilevamento impostato può essere letto con Dräger CC-Vision e può essere minore di quello indicato precedentemente. Il campo di rilevamento è attivato in modalità di misurazione in modo permanente e disattivato nella modalità di calibrazione.
- 6) Per la tabella delle sensibilità trasversali, vedere le istruzioni per l'uso o la scheda tecnica dei singoli sensori.
- 7) L'acetilene, l'idrogeno e il monossido d'azoto possono influenzare additivamente i segnali di misurazione.
- 8) L'anidride solforosa e il biossido d'azoto e idrogeno si possono sovrapporre additivamente ai segnali di misurazione, mentre il cloro può avere un effetto negativo su di essi.
- 9) Etano, etene, etino, anidride carbonica e idrogeno possono influenzare negativamente i segnali di misurazione. Nessuna misurazione di O₂ nell'elio.

12.4 Dati tecnici del sensore e impostazioni del dispositivo di misurazione per altri gas

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO
Campo di visualizzazione	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm
Concentrazione di calibrazione	50 ppm in N ₂	10 ppm in N ₂	0,5 ppm in N ₂	10 ppm in N ₂	15 ppm in N ₂	50 ppm in N ₂
Intervallo di temperatura, esercizio	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F
Soglia di allarme A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm
confermabile	sì	sì	sì	sì	sì	Sì
autoestinguento	No	No	No	No	No	No
Soglia di allarme A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0,2 ppm	20 ppm	10 ppm	50 ppm
confermabile	No	No	No	No	sì	No
autoestinguento	sì	sì	sì	sì	No	sì
Valore soglia TWA A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm
Valore soglia STEL A2 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	40 ppm	20 ppm	50 ppm
Numero dei periodi STEL	4	4	4	4	4	4
Durata media STEL	15 minuti	15 minuti	15 minuti	15 minuti	15 minuti	15 minuti
Fase di riscaldamento	12 ore	15 minuti	15 minuti	15 minuti	15 minuti	20 ore
Precisione di confronto						
Punto zero:	≤ ±4 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,02 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±0,3 ppm
Sensibilità: [% del valore di misurazione]	≤ ±3	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±3
Deviazione punto zero (20 °C)						
Punto zero:	≤ ±5 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,05 ppm/a	≤ ±2 ppm/a	≤ ±3 ppm/a	≤ ±0,3 ppm/a
Sensibilità: [% del valore di misurazione/mese]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±2	≤ ±2
Sensore Numero articolo ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545
Sensore Numero di articolo scheda tecnica	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091

È necessario tenere presenti gli effetti di sensibilità trasversale del sensore (vedere il manuale dei sensori e dispositivi di misurazione dei gas di Dräger all'indirizzo www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Si prega di tenere presente che i sensori dispongono di una durata limitata nel tempo. Uno stoccaggio prolungato danneggia la vita utile dei sensori. Il range di temperatura adeguato per lo stoccaggio coincide a 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 2) Osservare eventuali impostazioni particolari in base alle esigenze del cliente.
- 3) Solo per ossido di etilene.

	NO ₂	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Campo di visualizzazione	0 ... 50 ppm	0 ... 5 % vol	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Concentrazione di calibrazione	10 ppm in N ₂	2,5 % vol in aria	5 ppm in N ₂	20 ppm in N ₂	20 ppm in N ₂	20 ppm in N ₂
Intervallo di temperatura, esercizio	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
Soglia di allarme A1 ²⁾ confermabile autoestinguenta	5 ppm si No	0,5 % vol si No	0,5 ppm si No	5 ppm si No	10 ppm si No	10 ppm si No
Soglia di allarme A2 ²⁾ confermabile autoestinguenta	10 ppm No si	1 % vol No si	1 ppm No si	10 ppm No si	20 ppm No si	20 ppm No si
Valore soglia TWA A1 ²⁾	5 ppm	0,5 % vol	0,5 ppm	5 ppm	No	No
Valore soglia STEL A2 ²⁾ Numero dei periodi STEL Durata media STEL	5 ppm 4 15 minuti	2 % vol 4 15 minuti	0,5 ppm 4 15 minuti	5 ppm 4 15 minuti	No No No	No No No
Fase di riscaldamento	15 minuti	>12 ore	30 minuti	5 minuti	>18 ore	>18 ore
Precisione di confronto Punto zero: Sensibilità: [% del valore di misurazione]	≤ ±0,2 ppm ≤ ±2	≤ ±0,3 % Vol. ≤ ±20	≤ ±0,05 ppm ≤ ±2	≤ ±0,1 ppm ≤ ±5	≤ ±3 ppm ≤ ±5	≤ ±5 ppm ≤ ±20
Deviazione punto zero (20 °C) Punto zero: Sensibilità: [% del valore di misurazione/mese]	≤ ±1 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,2 % vol/a ≤ ±15	≤ ±0,2 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,2 ppm/a ≤ ±1	≤ ±5 ppm/a ≤ ±2	≤ ±5 ppm/a ≤ ±3
Sensore Numero articolo ¹⁾	68 10 884	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Sensore Numero di articolo scheda tecnica	90 23 918	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

È necessario tenere presenti gli effetti di sensibilità trasversale del sensore (vedere il manuale dei sensori e dispositivi di misurazione dei gas di Dräger all'indirizzo www.draeger.com/sensorhandbook).

1) I sensori dispongono di una durata utile limitata. Uno stoccaggio prolungato danneggia la vita utile dei sensori. L'intervallo di temperatura adeguato per la conservazione è 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F).

2) Osservare eventuali impostazioni particolari in base alle esigenze del cliente.

3) Solo per ossido di etilene.

13 Accessori

Gli accessori non sono oggetto di PFG 07 G 003.

Descrizione	N. ordine
Modulo di comunicazione completo di cavo USB	83 18 587
Adattatore di calibrazione	83 18 588
Batteria al litio	45 43 808
Filtro polvere e acqua	45 43 836
Portavaligia in pelle	45 43 822
Stazione bump test, completa di bombola del gas di prova 58 L (tipologia di gas a seconda delle esigenze del cliente)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 Voor uw veiligheid

Gebruiksaanwijzing strikt opvolgen

Voor elk gebruik van het apparaat is een volledige kennis en strikte handhaving van deze instructies vereist. Het apparaat mag alleen gebruikt worden voor de hierin genoemde toepassingen.

Gebruik in gebieden waar explosiegevaar bestaat

Apparaten of onderdelen voor gebruik in gebieden waar explosiegevaar bestaat, die getest en goedgekeurd zijn volgens nationale, Europese of internationale richtlijnen voor explosiebescherming, mogen uitsluitend gebruikt worden in de omstandigheden die expliciet in de toestemming gespecificeerd zijn en met inachtneming van toepasselijke wettelijke regels. De apparatuur of de onderdelen mogen op geen enkele manier gewijzigd zijn. Het gebruik van defecte of incomplete onderdelen is verboden. De juiste richtlijnen moeten ten allen tijde in acht genomen worden wanneer reparaties uitgevoerd worden aan deze apparatuur of onderdelen.

Vervanging van componenten kan negatieve gevolgen hebben voor de intrinsieke veiligheid.

Reparatie van het instrument mag alleen uitgevoerd worden door gekwalificeerd personeel, overeenkomstig de onderhoudsprocedures van Dräger.

Veiligheidssymbolen die in deze handleiding gebruikt worden

Wanneer u deze handleiding leest, komt u een aantal waarschuwingen tegen die betrekking hebben op enkele risico's en gevaren waarmee u geconfronteerd kunt worden tijdens het gebruik van het apparaat. Deze waarschuwingen bevatten 'signaalwoorden' die u attent maken op de ernst van het gevaar dat u tegen kunt komen. Deze signaalwoorden en het gevaar dat zij beschrijven worden als volgt aangegeven:

⚠ GEVAAR

Geeft aan dat er sprake is van dreigend gevaar dat, als het niet vermeden wordt, ernstig letsel of de dood tot gevolg heeft.

⚠ WAARSCHUWING

Geeft aan dat er sprake is van mogelijk gevaar dat, als het niet vermeden wordt, ernstig letsel of de dood tot gevolg kan hebben.

⚠ VOORZICHTIG

Geeft aan dat er sprake is van mogelijk gevaar dat, wanneer het niet vermeden wordt, lichamelijk letsel of schade aan het product tot gevolg zou kunnen hebben. Het kan ook gebruikt worden om te waarschuwen tegen onveilig handelen.

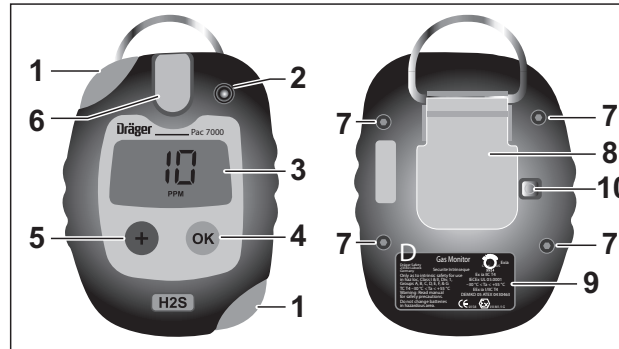
Aanwijzing

Aanvullende informatie over het gebruik van het apparaat.

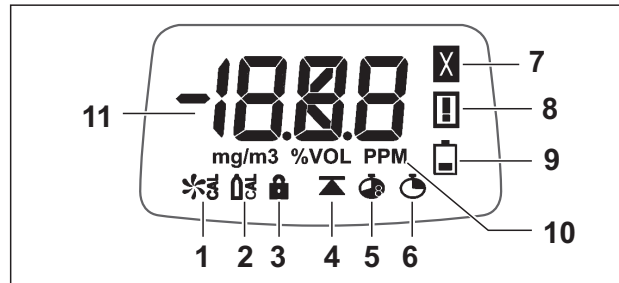
2 Beoogd gebruik

- De Dräger Pac 7000 dient voor meting van gasconcentraties in de omgevingslucht en slaat alarm bij over- resp. onderschrijding van de vooringestelde alarmdrempels.

3 Wat is wat?



- | | |
|--|-----------------|
| 1 Alarm LED | 6 Gasingang |
| 2 Zoemer | 7 Schroef |
| 3 Concentratiedisplay | 8 Klem |
| 4 [OK] Toets Aan/Uit/Alarmpbevestiging | 9 Etiket |
| 5 [+] Toets Uit/bumptest | 10 IR interface |



- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1 Pictogram - Kalibratie verse lucht | 7 Pictogram - Storing lucht |
| 2 Pictogram - Kalibratie spannen | 8 Pictogram - Opletten |
| 3 Pictogram - Wachtwoord | 9 Pictogram - Accu/batterij laag |
| 4 Pictogram - Piekconcentratie | 10 Geselecteerde meeteenheid |
| 5 Pictogram - TWA | 11 Weergave concentratie |
| 6 Pictogram - STEL | |

4 Bediening

⚠ WAARSCHUWING

Voor veiligheidsrelevante metingen de afstelling door een begassingstest (Bump Test) controleren, evt. afstellen en alle alarmelementen controleren. Indien nationale regelingen beschikbaar zijn moet de begassingstest volgens deze regels worden uitgevoerd. Een foutieve afstelling kan leiden tot verkeerde meetresultaten, waarvan ernstige gezondheidsschade het gevolg kan zijn.

⚠ WAARSCHUWING

In een met zuurstof verrijkte atmosfeer (>21 Vol.-% O₂) is de explosiveiligheid niet gewaarborgd; verwijder het apparaat uit de Ex-zone.

4.1 Apparaat inschakelen

- [OK] indrukken en ingedrukt houden. Het display telt achteruit tot de startfase: "3, 2, 1".
 - Algemene display-elementen worden weergegeven.
 - Apparaatspecifieke en geconfigureerde informatie (bijv. meetgas, meeteenheid, alarmniveau) worden weergegeven.

Aanwijzing

Voorafgaand aan elk gebruik controleren, of de display-elementen en informatie correct worden weergegeven.

- Het apparaat voert nu een zelftest uit.
- De softwareversie en de gasnaam worden getoond.
- De alarmgrenzen A1 en A2 worden weergegeven.
- Als de functie kalibratie-interval geactiveerd is, worden de resterende dagen tot aan de volgende kalibratie getoond, bijv. » CAL « en dan » 20 «.
- Als de functie bumpstest interval geactiveerd is, wordt de tijd tot het aflopen van het bumpstest interval getoond in dagen, bijv. » bt « en dan » 123 «.
- Na max. 20 seconden wordt de gasconcentratie weergegeven en het instrument is klaar voor gebruik.

⚠ WAARSCHUWING

Voor de O₂ sensor: na de eerste inschakeling van het apparaat, is voor de sensor een opwarmtijd van ca. 15 minuten vereist. De aangegeven concentratie knippert totdat de opwarmfase beëindigd is.

4.2 Alvorens de werkplek te betreden

⚠ WAARSCHUWING

De gasopening is van een stof- en waterfilter (ontharder) voorzien. Dit filter beschermt de sensor tegen stof en water. Het filter niet beschadigen. Verontreinigingen kunnen de eigenschappen van stof- en waterfilters veranderen. Een beschadigd of verstopt filter terstond vervangen. Let erop dat de gasopening niet bedekt is en dat het apparaat zich nabij de inademzone bevindt. Anders functioneert het apparaat niet correct.

- Na het inschakelen van het apparaat wordt normaal gesproken de actuele meetwaarde op het display aangegeven.

- Let op het pictogram - opletten [!]. Als deze waarschuwing oplicht, verdient het aanbeveling om een bumpstest uit te voeren zoals beschreven in hoofdstuk 4.3.
- Voor het werken in of nabij potentiële gasgevaren het apparaat op de kleding bevestigen.

4.3 Bumpstest met gas uitvoeren

VOORZICHTIG

Gezondheidsrisico! Testgas mag niet ingeademd worden. Neem de waarschuwingen t.a.v. risico's in acht die in de betreffende Safety Data Sheets (veiligheidsbladen) zijn genoemd.

- Een Dräger testgascilinder voorbereiden. Daarbij moet de volumestroom 0,5 L/min zijn en de gasconcentratie moet hoger zijn dan de te testen alarmdrempelconcentratie.
- Sluit de Dräger Pac 7000 en de cilinder met testgas aan op de kalibratie-adaptor of sluit de Dräger Pac 7000 aan op het Dräger Bumpsteststation.
- De toets [+] drie keer binnen 3 seconden indrukken om de modus Bumpstest op te roepen. Een dubbele signaaltoon weerklinkt. Het pictogram -opletten [!] begint te knipperen.

Aanwijzing

Met het Dräger Bumpsteststation is het mogelijk de eenheid zo in te stellen dat de bumpstest automatisch begint zonder dat u op een toets hoeft te drukken. In dat geval is de handmatige start van de bumpstest gedeactiveerd

- Druk op [OK] om de bumpstest te starten.
- De kraan van de gascilinder opendraaien en het gas over de sensor laten stromen.
- Als de gasconcentratie de alarmdrempels A1 of A2 bereikt, wordt het bijbehorende alarm afgegeven.
- Bij een bumpstest kan tussen 2 modi worden gekozen, "snelle bumpstest" en "uitgebreide bumpstest". De instelling vindt plaats met behulp van de pc-software Dräger CC-Vision.
- Bij "Snelle begassingstest" wordt gecontroleerd of de gasconcentratie de alarmdrempelwaarde 1 heeft overschreden (bij zuurstof wordt het onderschrijden van alarmdrempelwaarde 1 gecontroleerd).
- Bij "Uitgebreide begassingstest" wordt gecontroleerd of de gasconcentratie de alarmdrempelwaarde 1 heeft overschreden (bij zuurstof wordt het onderschrijden van alarmdrempelwaarde 1 gecontroleerd), en wordt gecontroleerd of de gasconcentratie de ingestelde begassingstestconcentratie heeft bereikt.
- Wanneer de begassingstest niet met succes kon worden uitgevoerd, schakelt het apparaat over op de alarmmodus, om een storing aan te geven.
- De foutaanwijzing [X] knippert, de foutcode 240 wordt in het display weergegeven tot de fout wordt verholpen. Daarna vindt in plaats van de meetwaarde de weergave " - - - " plaats en de pictogram [X] wordt op het display weergegeven. In dit geval de bumpstest herhalen of het apparaat kalibreren.
- Wanneer de begassingstest succesvol werd uitgevoerd, verschijnt in het display " OK ".
- De uitslag van de bumpstest (geslaagd of mislukt) wordt in de datalogger opgeslagen (zie hoofdstuk 6.1).

4.4 Tijdens bedrijf

- Als het meetbereik overschreden wordt of een negatieve drift

optreedt, verschijnen de volgende indicaties op het display: "Γ Γ Γ" (te hoge concentratie) of "L L L" (negatieve drift).

- Na een kortstondige meetbereikoverschrijding van de EC-meetkanalen (tot maximaal een uur) is controle van de meetkanalen niet nodig.
- Alarmen worden aangegeven zoals beschreven in hoofdstuk 7.
- De functie van het apparaat wordt door het levensteken (een toon om de 60 seconden) aangegeven, vooropgesteld dat deze functie geactiveerd is (zie hoofdstuk 12.2).
- Voor metingen volgens EN 45544 (CO, H₂S) of EN 50104 (O₂) moet het Levensteken ingeschakeld zijn.
- Om het scherm te verlichten, drukt u op [+].

4.5 Toon piekconcentratie, TWA en STEL

- Druk tijdens de meetmodus op [OK]. De piekconcentratie en het pictogram van de piekconcentratie worden weergegeven. Na 10 seconden keert het display naar het meetscherm terug of als nogmaals op [OK] wordt gedrukt, wordt de TWA-concentratie en het pictogram TWA weergegeven. Na 10 seconden keert het display naar het meetscherm terug of als nogmaals op [OK] wordt gedrukt wordt de STEL-concentratie en het pictogram STEL weergegeven. Na 10 seconden keert het display naar het meetscherm terug of als nogmaals op [OK] wordt gedrukt, wordt het aantal STEL-perioden en het pictogram STEL weergegeven. Na 10 seconden zal het scherm naar het meetscherm terugkeren.

4.6 Apparaat uitschakelen

- De twee toetsen ongeveer 2 seconden tegelijkertijd ingedrukt houden totdat op het display "3" verschijnt. De twee toetsen ingedrukt houden totdat het uitschakelproces voltooid is. Het alarmsignaal en de LED's worden even geactiveerd.

5 Kalibratie

- De Dräger Pac 7000 is voorzien van een kalibratiefunctie. Als niet binnen 1 minuut (m.u.v. het menu Kalibratie spannen, waar 10 minuten zal worden gewacht) een toets in het kalibratie-menu is aangeraakt, zal het apparaat automatisch naar het meetscherm terugkeren.
- Kalibratie wordt uitgevoerd door hiertoe opgeleid personeel na een niet-geslaagde begassingstest of na vastgelegde kalibratie-intervallen (zie EU-norm EN 50073).
- Aanbevolen kalibratie-interval voor de sensoren O₂, H₂S en CO: 6 maanden. Kalibratie-intervallen voor andere gassen: zie de gebruiksaanwijzing van de betreffende Dräger-sensoren.

5.1 Het wachtwoord invoeren

- [+]-toets drie keer achter binnen 3 seconden indrukken om het kalibreermenu op te roepen. Er klinkt een dubbel geluidssignaal.
- Druk nogmaals op [+]. Als een wachtwoord werd ingesteld, zullen drie nullen "000" op het display verschijnen, waarvan de eerste nul knippert. Het wachtwoord wordt per teken ingevoerd. Wijzig de waarde van het knipperende teken door op de toets [+] en vervolgens op [OK] te drukken, om de waarde te accepteren. Nu zal het volgende teken knipperen. Herhaal deze procedure om de volgende twee waardes te selecteren. Het wachtwoord is compleet nadat de laatste keer de waarde m.b.v. de toets [OK] werd geaccepteerd. Let op:

Het standaard ingestelde wachtwoord is "001".

- Als een correct wachtwoord werd ingevoerd of als geen wachtwoord werd ingesteld, zal op het display het pictogram Kalibratie verse lucht, knipperen.
- Druk op [OK] om toegang te krijgen tot de Kalibratie verse lucht of druk op [+] om naar de functie Kalibratie spannen te wisselen. Hierna geeft het display knipperend het pictogram voor Kalibratie spannen weer.
- Druk op [OK] om toegang te krijgen tot de functie Kalibratie verse lucht spannen of druk nogmaals op [+] om naar de modus Meting te gaan.

5.2 Kalibratie verse lucht

- Druk nadat toegang werd verkregen tot het menu en op het moment dat het pictogram kalibratie verse lucht knippert, op [OK] om toegang te krijgen tot de functie Kalibratie verse lucht. Het pictogram Kalibratie verse lucht stopt met knipperen en de aangegeven waarde knippert.
- Druk, om de Kalibratie verse lucht af te ronden, op [OK], waarna het pictogram Kalibratie verse lucht van het display verdwijnt en het apparaat terugkeert naar de modus Meten.
- Als de Kalibratie verse lucht niet succesvol is verlopen, zal een lang ononderbroken signaal worden weergegeven. " - - - " wordt weergegeven in plaats van de gemeten waarde en het pictogram [X] en het pictogram Kalibratie verse lucht lichten op. In dat geval kan de Kalibratie verse lucht worden herhaald of het apparaat kan worden gekalibreerd.

5.3 Kalibratie

5.3.1 Automatische kalibratie

- Met het Dräger Bumpsteststation kan het apparaat worden geconfigureerd voor het automatisch starten van de kalibratie zonder gebruik van toetsen na een niet-geslaagde begassingstest.

5.3.2 Kalibratie met behulp van een PC

- Voor het kalibreren wordt de Pac 7000 via de communicatiemodule of het E-Cal systeem met een pc verbonden. De kalibratie wordt met de geïnstalleerde pc-software "DrägerCC-Vision" uitgevoerd. Een kalibratiedatum kan met de functie "instelbare bedrijfsduur" (in dagen) worden ingesteld.

5.3.3 Kalibratie zonder PC

- De Pac 7000 is tevens voorzien van een geïntegreerde kalibratiefunctie. Bereid de kalibratiecilinder voor, sluit de cilinder op de kalibratie-adaptor aan en sluit deze adaptor op het apparaat aan.
- Open het menu om de functie voor de gevoeligheidskalibratie te openen. Het pictogram voor de frisse lucht kalibratie knippert. Open met de [+]-toets de functie voor de gevoeligheidskalibratie. Het pictogram voor de gevoeligheidskalibratie knippert. Open met de [OK]-toets de ingestelde kalibratieconcentratie.
- Het is mogelijk deze aangepaste kalibratie-concentratie te gebruiken of deze te wijzigen om overeen te stemmen met de concentratie van de gascilinder.
- Druk op [+] om de aangepaste kalibratie-concentratie te wijzigen. Het eerste teken / cijfer knippert. Wijzig de waarde van het knipperende teken door op de toets [+] en vervolgens op [OK] te drukken, om de waarde te accepteren. Nu zal het volgende teken knipperen. Herhaal deze procedure om de

volgende drie waardes te selecteren. De Kalibratie-concentratie is geheel afgerond als de laatste waarde met de toets **[OK]** is bevestigd.

- Open het regelventil om het kalibratiegas over de sensor te laten stromen (stroom: 0,5 L/min).
- Wachten tot de aangegeven meetwaarde stabiel is (na minstens 120 seconden).
- Druk op **[OK]** om de kalibratie te starten. De concentratie knippert. Als de aangegeven waarde een stabiele concentratie laat zien, drukt u op **[OK]**.
- Als de kalibratie succesvol is afgerond, zal een korte, dubbele signaaltoon worden weergegeven en keert het apparaat terug naar de modus Meten.
- Als de kalibratie niet succesvol is verlopen, zal een lange, enkele signaaltoon worden weergegeven. "-- --" wordt weergegeven in plaats van de gemeten waarde, en de pictogrammen **[X]** en Kalibratie spannen lichten op. In dat geval kan de kalibratie worden herhaald.

Aanwijzing

Ter controle van de meetwaarde-insteltijden t90 testgas via de kalibratieadapter in de Pac 7000 brengen. Resultaten controleren aan de hand van de specificaties in de tabel van pagina 60 tot aan 90 % van de eindaflezing.

5.4 Aanpassing van het wachtwoord

- Voor het instellen van het wachtwoord wordt de Dräger Pac 7000 via een 'cradle' of via het E-Cal System op een PC aangesloten. Het wachtwoord kan met behulp van de geïnstalleerde software CC-Vision worden aangemaakt. Let op: Als het wachtwoord wordt ingesteld op "000", betekent dit dat er geen wachtwoord ingesteld is.

6 Onderhoud en configuratie

⚠ WAARSCHUWING

Vervanging van componenten kan negatieve gevolgen hebben voor de intrinsieke veiligheid. Om te voorkomen dat er in een ontbrandbare of explosieve atmosfeer een ontsteking plaatsvindt, dient u de onderstaande onderhoudsprocedures gelezen en begrepen te hebben en deze na te leven. Let er bij de vervanging van de batterij/van sensors op dat er geen componenten beschadigd raken of kortgesloten worden. Gebruik geen scherpe gereedschappen om de batterij/sensors te verwijderen.

⚠ WAARSCHUWING

Na elke opening van de Pac 7000 moet een bumpstest worden verricht en/of een kalibratie. Dit geldt ook bij elke batterijvervanging en elke sensorvervanging in de Pac 7000. Bij niet naleving is een correcte werking en inzetbaarheid van het apparaat niet gegarandeerd en kunnen zich fouten voordoen bij metingen.

- Het apparaat heeft geen bijzonder onderhoud nodig.
- Voor de individuele configuratie of individuele kalibratie wordt de Dräger Pac 7000 via de communicatiemodule of het E-Cal systeem met een pc verbonden. De kalibratie en configuratie wordt met de geïnstalleerde software CC-Vision uitgevoerd. Neem de gebruiksaanwijzingen van de toegepaste modules en

software in acht!

6.1 Datalogger

- Dräger Pac 7000 is uitgerust met een datalogger. De datalogger slaat gebeurtenissen op evenals de gemiddelde concentratie die tijdens een variabele, met Gas-Vision of CC-Vision instelbare periode wordt opgeslagen. De datalogger loopt ongeveer 5 dagen in een interval van een minuut. Als het geheugen van de datalogger vol is, overschrijft de datalogger de oudste gegevens.
- Voor het instellen van de te registreren gemiddelde concentratie of voor het downloaden van de opgeslagen gegevens wordt het apparaat via de communicatiemodule (83 18 587) of het E-Cal systeem met een pc verbonden. De opgeslagen gegevens kunnen met de geïnstalleerde software gas-Vision of CC-Vision worden gedownload.

6.2 Instelbare bedrijfstijd (in dagen)

- De Dräger Pac 7000 is met een functie voor het instellen van een bedrijfstijd uitgerust. De instelbare bedrijfstijd kan worden gebruikt om een afzonderlijke bedrijfstijd in te stellen, bijv. om een 'kalibratiedatum', een 'inspectiedatum', een 'buiten gebruikstelling datum' of een 'bruikbaar signaleringsalarm', enz. in te stellen.
- Voor het instellen van de bedrijfstijd wordt de Dräger Pac 7000 via een 'cradle' of via het E-Cal System op een PC aangesloten. De instelling vindt plaats met behulp van de pc-software Dräger CC-Vision.

6.3 Bruikbaar signaleringsalarm / einde bedrijfstijd

- Een bruikbaar signaleringsalarm kan worden gebruikt om de instelbare bedrijfstijd aan te passen (zie hoofdstuk 6.2).
- Als een bedrijfstijd is ingesteld, zal een signaleringsalarm starten voordat het einde van de ingestelde bedrijfstijd is bereikt.
- Gedurende deze periode knippert de resterende bedrijfstijd na het inschakelen van het apparaat, bijv. "30" / "d".
- Dit alarm wordt weergegeven voordat ca. 10 % van de ingestelde bedrijfstijd resteert of ten minste 30 dagen voor het einde van de bedrijfstijd.
- Druk op **[OK]** om deze melding te bevestigen. Na deze bevestiging kan het apparaat normaal worden gebruikt.
- Nadat de bruikbare bedrijfstijd is verlopen, zal de tekst "0" / "d" wisselend op het display worden weergegeven, hetgeen niet bevestigd kan worden. Het apparaat zal geen metingen meer uitvoeren.

6.4 Meting van % COHB

Aanwijzing

De Dräger Pac 7000 is niet medisch goedgekeurd.

- De versie Dräger Pac 7000 CO is uitgerust met een meetmodus om % HBCO in uitgeademde lucht te meten. De afgegeven zuurstof geeft een gemakkelijke en betrouwbare concentratiewaarde om het percentage carboxyhemoglobine (COHB) in het bloed te meten.
- Voor het activeren van deze functie wordt de Dräger Pac 7000 via de communicatiemodule of het E-Cal systeem met een pc verbonden. De instelling wordt met de geïnstalleerde software CC-Vision uitgevoerd.
- Na het activeren van deze functie zal het display wisselend de

'HB'-waarde en de concentratie weergeven. De concentratie zal in percentage COHB worden weergegeven.

- Om metingen te kunnen verrichten moet de Dräger Pac 7000 op de kalibratieadapter worden aangesloten en moet een mondstuk (Dräger bestelcode: 68 05 703) op de kalibratieadapter worden aangesloten.
- Blaas gedurende ca. 20 seconden in het mondstuk.
- Wacht totdat de hoogste indicatie in het display verschijnt.
- Tijdens de kalibratie en bumpstest, keert het apparaat terug naar de standaard ppm CO-modus en zodra het gereed is naar de modus COHB.
- In de modus COHB is geen gasalarm en geen TWA/STEL-meting beschikbaar.

7 Alarmen

⚠ GEVAAR

Als het hoofdalarm in werking treedt, dient u het gebied onmiddellijk te verlaten, omdat er sprake kan zijn van een levensbedreigende situatie. Een hoofdalarm is zelfhoudend en kan niet bevestigd of geannuleerd worden.

7.1 Concentratie voor-/hoofdalarm

- Het alarm activeert als de alarmdrempels A1 of A2 worden overschreden.
- Het apparaat is voorzien van een trilalarm. Het trilt parallel aan deze alarmdrempels.
- Tijdens een A1 wordt een alarmtoon afgegeven en de LED knippert.
- Tijdens een A2 wordt een dubbele alarmtoon afgegeven en de LED knippert dubbel.
- Het display zal tussen de meetwaarde en 'A1' of 'A2' wisselen.
- Als het TWA A1 alarm is geactiveerd, knippert het pictogram TWA en wordt een hoorbaar, optisch en trilalarm weergegeven.
- Als het STEL A2 alarm is geactiveerd, knippert het pictogram STEL en wordt een hoorbaar, optisch en trilalarm weergegeven.
- De alarmen kunnen al naar gelang de configuratie (zie hoofdstuk 12) worden bevestigd of uitgeschakeld. "Te bevestigen": u kunt aangeven dat de alarmtoon en het trillen opgemerkt zijn door op **[OK]** te drukken.
- "Zelfhoudend": Het alarm gaat pas uit nadat de concentratie beneden de alarmdrempel is gedaald en de **[OK]** toets ingedrukt wordt.
- Als het alarm niet zelfhoudend is, wordt het uitgeschakeld zodra de concentratie beneden de alarmdrempel daalt.

7.2 Batterij voor-/hoofdalarm

- Als een batterij vooralarm is ingeschakeld, geeft het apparaat een hoorbaar signaal af, knippert de LED en knippert het pictogram 'Niveau batterij laag' " ⚡ "
- Ter bevestiging van het vooralarm de **[OK]** toets indrukken.
- Na het eerste batterijvooralarm gaat de batterij nog 1 uur tot 1 week mee, afhankelijk van de temperatuur:

> 10 °C	= 1 week gebruikstijd
0 °C tot 10 °C	= 1 dag gebruikstijd
< 0 °C	= 2 uur gebruikstijd
- Bij een batterij hoofdalarm weerklinkt een dubbele alarmtoon en de alarm LED knippert.
- Een batterij hoofdalarm kan niet worden bevestigd; het

- apparaat gaat automatisch na ong. 10 seconden uit.
- Bij sterk ontladen batterij kan de alarm LED door de ingebouwde veiligheidsfuncties worden geactiveerd.

8 Batterij vervangen

⚠ WAARSCHUWING

Explosiegevaar! De batterij niet in explosiegevaarlijke gebieden vervangen.
Vervanging van componenten kan negatieve gevolgen hebben voor de intrinsieke veiligheid. Om te voorkomen dat er in een ontbrandbare of explosieve atmosfeer een ontsteking plaatsvindt, dient u de onderstaande onderhoudsprocedures gelezen en begrepen te hebben en deze na te leven.
Let er bij de vervanging van de batterij op dat er geen componenten beschadigd raken of kortgesloten worden. Gebruik geen scherpe gereedschappen om de batterij te verwijderen.

- Het apparaat heeft een uitwisselbare lithium batterij.
- De batterij is deel van de Ex goedkeuring.
- Uitsluitend de volgende accutypen gebruiken:
Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
Panasonic CR123A, Lithium, 3 V
Energizer EL123, Lithium, 3 V
Energizer EL123A, Lithium, 3 V
Varta Powerone CR123A, Lithium, 3 V
- Schakel het apparaat uit.
- De 4 schroeven aan de achterkant van de behuizing losdraaien.
- Het vak aan de voorkant openen en de ontladen batterij verwijderen.
- Druk op **[OK]** en houd deze gedurende ca. 3 seconden ingedrukt, als de batterij nog niet werd geplaatst.
- Plaats een nieuwe batterij; daarbij op de polariteit (+/-) letten.
- Het vak aan de voorkant terugplaatsen en de 4 schroeven weer aandraaien.
- Als de batterij verwisseld is, is het nodig de sensor even te laten opwarmen (zie hoofdstuk 12.3). De aangegeven concentratie knippert totdat de opwarmfase beëindigd is.

⚠ WAARSCHUWING

Explosiegevaar!
Gooi gebruikte batterijen niet in vuur en probeer niet ze met geweld open te maken.
Voer de batterijen af in overeenstemming met de plaatselijke richtlijnen.
Lege batterijen kunnen aan Dräger worden geretourneerd om afgevoerd te worden.

9 De sensor vervangen

⚠ WAARSCHUWING

Explosiegevaar! De sensor niet in explosiegevaarlijke gebieden vervangen.
Vervanging van componenten kan negatieve gevolgen hebben voor de intrinsieke veiligheid. Om te voorkomen dat er in een ontbrandbare of explosieve atmosfeer een ontsteking plaatsvindt, dient u de onderstaande onderhoudsprocedures gelezen en begrepen te hebben en deze na te leven.
Let er bij de vervanging van sensors op dat er geen componenten beschadigd raken of kortgesloten worden. Gebruik geen scherpe gereedschappen om de sensors te verwijderen.

⚠ VOORZICHTIG

Mogelijke beschadiging van componenten!
In het apparaat bevinden zich voor elektrische lading gevoelige componenten. Alvorens het apparaat te openen om de sensor te verwisselen altijd eerst controleren, of degene die het werk uitvoert goed geaard is, om schade aan het apparaat te voorkomen. Een aarding kan bijv. door een ESD-werkplek worden bewerkstelligd (electro static discharge / elektrostatische ontlading).

Aanwijzing

Vervang de sensor als het apparaat niet meer de mogelijkheid heeft om te kalibreren!

Aanwijzing

Uitsluitend Dräger sensoren XXS met hetzelfde artikelnummer gebruiken!

- Schakel het apparaat uit.
- De 4 schroeven aan de achterkant van de behuizing losdraaien.
- Het vak aan de voorkant openen en de batterij verwijderen.
- Verwijder de sensor.
- Nieuwe sensor plaatsen en de opgedrukte sensorcode noteren.
- Druk op **[OK]** en houd deze gedurende ca. 3 seconden ingedrukt, als de batterij nog niet werd geplaatst.
- Plaats de batterij en let daarbij op de polariteit (+/-).
- Het vak aan de voorkant terugplaatsen en de 4 schroeven weer aandraaien.
- Als de batterij ingezet is, is het nodig de sensor even te laten opwarmen (zie hoofdstuk 12.3). De aangegeven concentratie knippert totdat de opwarmfase beëindigd is.
- Het apparaat via de communicatiemodule met een PC verbinden.^{*)}
- CC-Vision^{*)} functie „Sensorwisselassistent“ gebruiken en de sensor met de zojuist genoteerde sensorcode aanmelden.
- Na het verwisselen van de batterij heeft de sensor een opwarmfase nodig (zie 12.3). De aangegeven concentratie knippert, zodra de opwarmfase beëindigd is.
- Nadat de sensor is vervangen en de opwarmtijd is verlopen,

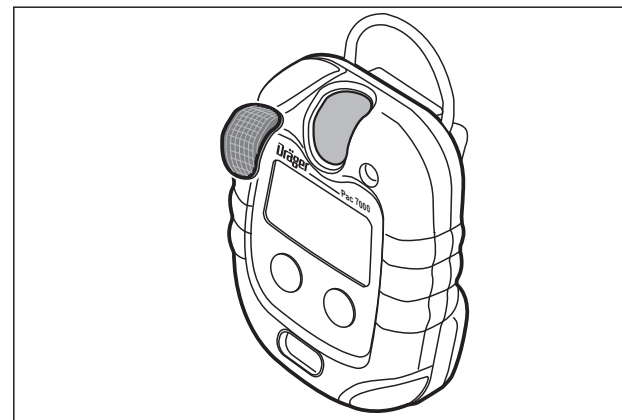
*) Een gratis versie van de PC-software Dräger CC-Vision kan vanaf het volgende internetadres worden gedownload: www.draeger.com/software

dient het apparaat gekalibreerd te worden (zie hoofdstuk 5.3).

Aanwijzing

Wijkt de sensorcode van de nieuwe sensor af van de eerder gebruikte code, moet de nieuwe sensor met de PC-software CC-Vision zoals beschreven worden aangemeld. Dräger adviseert, om ook bij een identieke sensorcode een aanmelding met de PC-software CC-Vision uit te voeren.

10 Vervangen van stof- en waterfilter



00723826.eps

11 Apparaatalarm

- Een drievoudige alarmtoon weerklinkt en de alarm LED knippert.
- Het pictogram **[X]** knippert; een foutcode bestaande uit drie tekens wordt op het display weergegeven.
- Als een foutcode of storing verschijnt, zie hoofdstuk 11.2, en neem indien nodig contact op met Dräger Service.

11.1 Weergeven van fout- en waarschuwingscodes

- De foutaanwijzing **[X]** of de waarschuwingsaanwijzing **[!]** knippert en er wordt een foutcode met drie tekens in het display weergegeven.
- Wanneer er fouten of waarschuwingen zijn ingesteld, wordt in het display "---" weergegeven en knippert de foutaanwijzing **[X]** of de waarschuwingsaanwijzing **[!]**.
- **[OK]**-toets indrukken om de fout- of waarschuwingscodes weer te geven.
- Indien er meerdere fout of waarschuwingscodes zijn opgetreden, kan met de **[OK]**-toets de volgende fout- of waarschuwingscode worden weergegeven.
- Indien er fout- of waarschuwingscodes zijn opgetreden, worden eerst de fout- en dan de waarschuwingscodes weergegeven.
- Wanneer gedurende 10 minuten geen acties worden uitgevoerd, gaat het station automatisch terug naar "---".

11.2 Storingen, oorzaken en remedie

Storing score	Oorzaak	Oplossing
010	X-dock-test "Alarmenten zoemer" mislukt	Evt. reparatie uitvoeren en opnieuw met X-dock testen
011	X-dock-test "Alarmenten LED" mislukt	Evt. reparatie uitvoeren en opnieuw met X-dock testen
012	X-dock-test "Alarmenten motor" mislukt	Evt. reparatie uitvoeren en opnieuw met X-dock testen
013	Parametercheck mislukt	Parameter corrigeren en test met X-dock herhalen.
014	Apparaat is door X-dock geblokkeerd	Blokkade door X-dock opheffen
100	Flash/EEPROM-schrijffout	Neem contact op met Service
104	Verkeerde Flash-checksum	Neem contact op met Service
105	Beschadigde of ontbrekende O ₂ -sensor	O ₂ -sensor vervangen
106	de laatste instellingen hersteld	Instellingen controleren en apparaat opnieuw kalibreren
107	Zelftest mislukt	Neem contact op met Service
108	Apparaatconfiguratie niet actueel	Met actuele Dräger CC-Vision opnieuw configureren
109	Configuratie foutief	Apparaat opnieuw configureren
161	Ingestelde bedrijfstijd van het apparaat verstreken	Bedrijfstijd van het apparaat opnieuw instellen
210	Kalibratie van nulpunt/verse lucht mislukt	Kalibratie van nulpunt/verse lucht uitvoeren
220	Gevoeligheidskalibratie mislukt	Gevoeligheidskalibratie uitvoeren
221	Kalibratie-interval verstreken	Kalibratie uitvoeren
240	Begassingstest mislukt	Begassingstest of kalibratie uitvoeren
241	Begassingstest-interval verstreken	Begassingstest of kalibratie uitvoeren

Waarschuwing score	Oorzaak	Oplossing
162	Ingestelde bedrijfstijd van het apparaat bijna verstreken	Bedrijfstijd van het apparaat opnieuw instellen
222	Kalibratie-interval verstreken	Kalibratie uitvoeren
242	Begassingstest-interval verstreken	Begassingstest of kalibratie uitvoeren

12 Technische specificaties

12.1 Algemeen

Omgevingsfactoren	
Tijdens bedrijf	temperatuur, zie 12.3 en 12.4 700 tot 1300 hPa 10 tot 90 % relatieve vochtigheid
Aanbevolen opslagcondities	0 tot 40 °C 32 tot 104 °F 30 tot 80 % relatieve vochtigheid
Levensduur batterij (standaard bij 25 °C)	gebruik - 24 uur per dag, alarm van 1 minuut per dag: >5.500 uur, O ₂ : >2.700 uur
Geluidsterkte van het alarm	standaard 90 dBA bij 30 cm / 1 ft.
Afmetingen (zonder clip)	64 x 84 x 20 mm (batterijvak 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (batterijvak 1 in.)
Gewicht	106 g / 3,8 oz.
Beschermingswijze	IP 68
Vergunningen	(zie "Notes on Approval" op pagina 267)

12.2 Standaard configuratie (Fabrieksinstellingen)

Begassingstest-modus ¹⁾	Snelle begassingstest
Trilalarm	ja
Begassingstest-interval ¹⁾	uit
Bedrijfssignaal ^{1) 2)}	uit
Uitschakelen ¹⁾	altijd
Datalogger-interval	1 minuut
Gebruikstimer	uit
% COHB-modus	uit

¹⁾ Kan bij klantspecifieke bestellingen afwijken.

²⁾ Voor metingen volgens EN 45544 (CO, H₂S) of volgens EN 50104 (O₂) moet het bedrijfssignaal zijn ingeschakeld.

12.3 Specificaties van de sensor en configuratie van het instrument

Het uitgangspunt van de meting is een elektrochemische sensor met 3 elektroden. Zuurstof (O₂) kan niet gemeten worden als er Helium (He) aanwezig is!
Het Certificaat Type Onderzoek behandelt de meetfunctie voor verrijking van en tekort aan zuurstof.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Weergavebereik	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 vol.-%	0... 1999 ppm
Gecertificeerd meetbereik	3 tot 500 ppm	1 tot 100 ppm	2 tot 25 vol. %	3... 500 ppm
concentratie testgas	20 tot 999ppm	5 tot 90ppm	10 tot 25 vol.-%	20... 999 ppm
fabrieksinstelling kalibratie-concentratie	100 ppm	20 ppm	18 vol.-%	100 ppm
Temperatuurbereik, bedrijf	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 tot 50 °C -4 tot 122 °F
Alarmprempe A1 ²⁾	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% ¹⁾	30 ppm
Te bevestigen	Ja	Ja	Nee	ja
Zelfhoudend	Nee	Nee	Ja	Nee
Alarmprempe A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%	60 ppm
Te bevestigen	Nee	Nee	Nee	Nee
Zelfhoudend	Ja	Ja	Ja	ja
TWA-drempel A1 ²⁾	30 ppm 8 uur	10 ppm 2 uur	Nee	30 ppm 8 uur
STEL-drempel A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	Nee	60 ppm
Aantal STEL-periodes	4	4	Nee	4
Gemiddelde STEL-duur	15 minuten	15 minuten	Nee	15 minuten
Opwarmtijd (inschakelen)	20 seconden	20 seconden	20 seconden	20 seconden
Opwarmtijd (wisselen van sensor of batterij)	15 minuten	15 minuten	15 minuten	15 minuten
Reproduceerbaarheid				
Nulpunt:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±0,2 vol.-%	≤ ±2 ppm
Gevoeligheid: [% van gemeten waarde]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2
Drift (20 °C)				
Nulpunt:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,5 vol.-%/a	≤ ±2 ppm/a
Gevoeligheid: [% van gemeten waarde/ maand]	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1
Reactietijden t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 seconden	≤ 7/13 seconden	≤ 12/20 seconden	≤ 12 / 22 seconden
Nulfout (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Vangbereik ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Kruisgevoeligheden ⁶⁾	aanwezig ⁷⁾	aanwezig ⁸⁾	aanwezig ⁹⁾	aanwezig ⁷⁾
Normen, prestatietesten voor giftige gassen en tekort aan en verrijking van zuurstof Typecertificaat PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Bestelnummer sensor ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Bestelnummer sensor-specificatieblad	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Factoren voor kruisgevoeligheid (onderlinge beïnvloeding) ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Acetyleen	≤ 2	verwaarloosbaar	≤ -0,5
Ammoniak	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
Koolstofdioxide	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar	≤ -0,04
Koolstofmonoxide	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar	≤ 0,2
Chloor	≤ 0,05	≤ -0,2	verwaarloosbaar
Ethaan	geen waarde	geen waarde	≤ -0,2
Ethanol	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
Etheen	geen waarde	geen waarde	≤ -1
Waterstof	≤ 0,35	verwaarloosbaar	≤ -1,5
Waterstofchloride	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
Waterstofcyanide	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
Waterstofsulfide	≤ 0,03		verwaarloosbaar
Methaan	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
Stikstofdioxide	≤ 0,05	≤ -0,25	verwaarloosbaar
Stikstofmonoxide	≤ 0,2	≤ 0,03	verwaarloosbaar
Propaan	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar	verwaarloosbaar
Zwavel dioxide	≤ 0,04	≤ 0,1	verwaarloosbaar

Legenda van de voetnoten:

- 1) Voor O₂ is A1 de onderste alarmprempe, die wordt gebruikt om een zuurstofgebrek aan te geven.
- 2) Let op de speciale instellingen, op basis van de wensen van de klant.
- 3) Let op: de levensduur van sensoren is beperkt. Langdurige opslag vermindert de bedrijfstijd van sensoren.
Temperatuurbereik voor opslag is 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) Vermenigvuldig de kruisgevoeligheid met de gasconcentratie om een uitslag te krijgen.
- 5) Bereik van meetwaarden van zuurstof dat conform de norm een bandbreedte van +/- 0,5% rond de 20,9% kan hebben en waarvoor het meetapparaat „20,9“ aangeeft. Bereik van meetwaarden van een toxisch gas dat conform de norm een bandbreedte van +/- 0,5% rond de 20,9% kan hebben en waarvoor het meetapparaat „0“ aangeeft. De exacte waarden staan in de kolom „Vangbereik“ van de betreffende sensor aangegeven.
Dit meetwaardenbereik wordt als „vangbereik“ aangeduid, waarbinnen geringe meetwaardeschommelingen (bijv. signaalruis, concentratieschommelingen) niet tot een veranderende aflezing leiden. Meetwaarden buiten het vangbereik worden met hun daadwerkelijke meetwaarde aangegeven. Het ingestelde vangbereik kan met de Dräger CC-Vision worden uitgelezen en kan kleiner zijn dan hierboven aangegeven. Het vangbereik is tijdens meetbedrijf permanent geactiveerd en in de kalibratiemodus gedeactiveerd.
- 6) De tabel met de kruisgevoeligheden bevindt zich in de gebruiksaanwijzing of op het gegevensblad van de betreffende sensor.
- 7) De meetsignalen kunnen door acetyleen, waterstof en stikstofmonoxide additief worden beïnvloed.
- 8) De meetsignalen kunnen door zwaveldioxide en stikstofdioxide additief en door chloor negatief worden beïnvloed.
- 9) <Tab/>De meetsignalen kunnen door ethaan, etheen, ethyn, kooldioxide en waterstof negatief worden beïnvloed. Geen O₂-meting in helium.

12.4 Specificaties van de sensor en instellingen van het instrument voor andere gassen

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO
Weergavebereik	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm
Kalibratie - concentratie	50 ppm in N ₂	10 ppm in N ₂	0,5 ppm in N ₂	10 ppm in N ₂	15 ppm in N ₂	50 ppm in N ₂
Temperatuurbereik, bedrijf	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F
Alarmpremie A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm
Te bevestigen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Zelfhoudend	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Alarmpremie A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0,2 ppm	20 ppm	10 ppm	50 ppm
Te bevestigen	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	Nee
Zelfhoudend	Ja	Ja	Ja	Ja	Nee	Ja
TWA-drempel A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm
STEL-drempel A2 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	40 ppm	20 ppm	50 ppm
Aantal STEL-periodes	4	4	4	4	4	4
Gemiddelde STEL-duur	15 minuten	15 minuten	15 minuten	15 minuten	15 minuten	15 minuten
Opwarmtijd	12 uur	15 minuten	15 minuten	15 minuten	15 minuten	20 uur
Reproduceerbaarheid						
Nulpunt:	≤ ±4 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,02 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±0,3 ppm
Gevoeligheid: [% van gemeten waarde]	≤ ±3	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±3
Drift (20 °C)						
Nulpunt:	≤ ±5 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,05 ppm/a	≤ ±2 ppm/a	≤ ±3 ppm/a	≤ ±0,3 ppm/a
Gevoeligheid: [% van gemeten waarde/maand]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±2	≤ ±2
Bestelnummer sensor ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545
Bestelnummer sensor- specificatieblad	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091

Let op de kruisgevoeligheden van de sensor (zie handboek Dräger sensor- en gasmeetapparatuur op www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Let op: de levensduur van sensoren is beperkt. Langdurige opslag vermindert de bedrijfstijd van sensoren. Temperatuurbereik voor opslag is 0 tot 35 °C (32 tot 95°F)
- 2) Let op de speciale instellingen, op basis van de wensen van de klant.
- 3) Uitsluitend voor ethyleenoxide.

	NO ₂	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Weergavebereik	0 ... 50 ppm	0 ... 5 vol.-%	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Kalibratie - concentratie	10 ppm in N ₂	2,5 vol.-% in lucht	5 ppm in N ₂	20 ppm in N ₂	20 ppm in N ₂	20 ppm in N ₂
Temperatuurbereik, bedrijf	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
Alarmpunt A1 ²⁾	5 ppm	0,5 vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm
Te bevestigen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Zelfhoudend	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Alarmpunt A2 ²⁾	10 ppm	1 vol.-%	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm
Te bevestigen	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Zelfhoudend	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
TWA-drempel A1 ²⁾	5 ppm	0,5 vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	Nee	Nee
STEL-drempel A2 ²⁾	5 ppm	2 vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	Nee	Nee
Aantal STEL-periodes	4	4	4	4	Nee	Nee
Gemiddelde STEL-duur	15 minuten	15 minuten	15 minuten	15 minuten	Nee	Nee
Opwarmtijd	15 minuten	12 uur	30 minuten	5 minuten	18 uur	18 uur
Reproduceerbaarheid						
Nulpunt:	≤ ±0,2 ppm	≤ ±0,3 vol.-%	≤ ±0,05 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±5 ppm
Gevoeligheid: [% van gemeten waarde]	≤ ±2	≤ ±20	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±20
Drift (20 °C)						
Nulpunt:	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,2 vol.-%/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±5 ppm/a	≤ ±5 ppm/a
Gevoeligheid: [% van gemeten waarde/maand]	≤ ±2	≤ ±15	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2	≤ ±3
Bestelnummer sensor ¹⁾	68 10 884	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Bestelnummer sensor- specificatieblad	90 23 918	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Let op de kruisgevoeligheden van de sensor (zie handboek Dräger sensor- en gasmeetapparatuur op www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) De sensoren hebben een beperkte levensduur. Langdurige opslag vermindert de bedrijfstijd van sensoren. Het geschikte temperatuurbereik voor opslag is 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F).
- 2) Let op de speciale instellingen, op basis van de wensen van de klant.
- 3) Uitsluitend voor ethyleenoxide.

13 Accessoires

De accessoires zijn geen bestanddeel van PFG 07 G 003.

Beschrijving	Bestelcode
Communicatiemodule, compleet met USB-kabel	83 18 587
Kalibratie-adapter	83 18 588
Lithium-batterij	45 43 808
Stof- en waterfilter	45 43 836
Leren draagtas	45 43 822
Bumpsteststation, compleet met testgas Cilinder 58 L (soort gas volgens verzoek van de klant)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 For Deres sikkerhed

Vejledningen skal følges nøje

Enhver anvendelse af apparatet kræver fuld forståelse og nøje overholdelse af denne vejledning. Apparatet må kun anvendes til de formål, der er angivet i heri.

Anvendelse i områder med eksplosionsfare

Apparater eller komponenter, som er beregnet til at anvendes i eksplosionsfarlige områder, og som er testet og godkendt efter nationale, europæiske eller internationale bestemmelser vedrørende eksplosionsbeskyttelse, må kun anvendes under de forhold, der er udtrykkeligt specificeret i godkendelsen, og under overholdelse af de relevante lovbestemmelser. Udstyret eller komponenterne må ikke modificeres på nogen måde. Brug af defekte eller ufuldstændige dele er forbudt. Ved reparation af disse apparater eller komponenter skal de relevante bestemmelser til enhver tid overholdes.

Udskiftningen af komponenter kan bringe egensikkerheden i fare.

Reparation af instrumentet må kun udføres af uddannet servicepersonale i henhold til Drägers serviceprocedurer.

Sikkerhedssymboler, som anvendes i denne manual

Når De læser denne manual, vil De støde på et antal advarsler om nogle af de risici og farer, De kan komme ud for under anvendelse af apparatet. Disse advarsler indeholder "signalord", som gør Dem opmærksom på den grad af fare, De kan komme ud for. Disse signalord og den fare, de beskriver, er angivet nedenfor:

▲ FARE

Betegner en overhængende farlig situation, som vil medføre død eller alvorlig tilskadekomst, hvis den ikke undgås.

▲ ADVARSEL

Betegner en potentielt farlig situation, som kan medføre død eller alvorlig tilskadekomst, hvis den ikke undgås.

▲ FORSIGTIG

Betegner en potentielt farlig situation, som kan medføre person- eller produktskade, hvis den ikke undgås. Kan også advare mod usikre metoder.

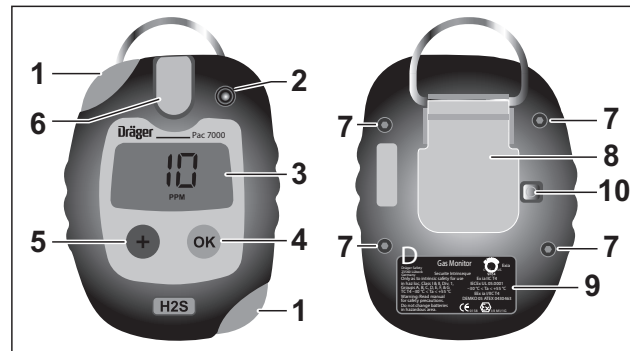
Bemærk

Ekstra oplysninger om anvendelse af apparatet.

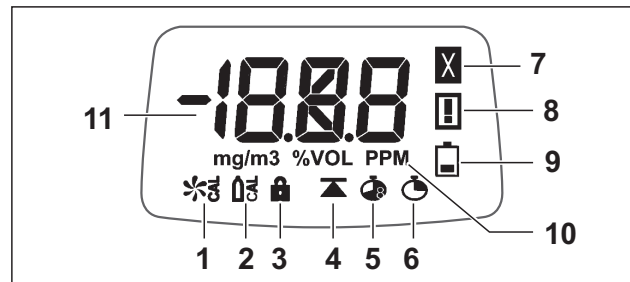
2 Tilsigtet anvendelse

- Dräger Pac 7000 anvendes til måling af gaskoncentrationen i den omgivende luft og udløser en alarm, når en forindstillet alarmgrænse over- eller underskrides.

3 Hvad er hvad?



- | | |
|---------------------------------------|-----------------|
| 1 Alarm-LED | 6 Gasindgang |
| 2 Horn | 7 Skruer |
| 3 Koncentrationsdisplay | 8 Clip |
| 4 [OK] Tast tænd/sluk/alarmkviktering | 9 Etiket |
| 5 [+] Tast sluk/bump-test | 10 IR-interface |



- | | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| 1 Ikon for frisklufts-kalibrering | 7 Fejl-ikon |
| 2 Ikon for kalibrering af følsomheden | 8 Meddelelsesikon |
| 3 Password-ikon | 9 Ikon for lav batteristatus |
| 4 Ikon for maksimalkoncentration | 10 Valgt måleenhed |
| 5 TWA-ikon | 11 Koncentrationsdisplay |
| 6 STEL-ikon | |

4 Betjening

▲ ADVARSEL

Før sikkerhedsrelevante målinger skal justeringen kontrolleres ved hjælp af en begasningstest (bump-test), justér evt. og kontrollér alle alarmelementer. Foreligger der nationale bestemmelser, skal begasningstesten foretages i overensstemmelse med disse. En forkert justering kan medføre forkerte måleresultater, som kan resultere i alvorlige sundhedsskader.

▲ ADVARSEL

I en iltberiget atmosfære (>21 vol.-% O₂) er eksplosionsbeskyttelsen ikke sikret; fjern enheden fra Ex-området.

4.1 Tænd for apparatet

- [OK]-tasten trykkes og holdes nede. Displayet tæller baglæns indtil startfasen: "3, 2, 1".
 - Generelle displayelementer vises.
 - Apparatspecifikke og konfigurerede informationer (f.eks. målegas, måleenhed, alarmniveau) vises.

Bemærk

Kontrollér inden hver brug, om displayelementer og informationer vises korrekt.

- Instrumentet kører en selvtest.
- Softwareversionen og gasnavnet vises.
- Alarmgrænserne for A1 og A2 vises.
- Hvis kalibreringsintervalfunktionen aktiveres, viser den, hvor mange dage der er tilbage, før næste kalibrering, fx » CAL « efterfulgt af » 20 «.
- Hvis bump-testintervalfunktionen aktiveres, viser den, hvor mange dage der er tilbage før bump-testintervallet er gået, fx » bt « efterfulgt af » 123 «.
- Efter max. 20 sekunder vises gaskoncentrationen, og apparatet er klart til brug.

▲ ADVARSEL

O₂-sensoren: Når apparatet tændes første gang, skal sensoren varme op i op til 15 minutter. Gasværdien blinker, indtil opvarmningstiden er gået.

4.2 Inden arbejdspladsen betrædes

▲ ADVARSEL

Gasindgangen er udstyret med et støv- og vandfilter. Dette filter beskytter sensoren mod støv og vand. Filteret må ikke være defekt. Snavs kan ændre støv- og vandfilterets egenskaber. Et defekt eller tilstoppet filter skal straks udskiftes. Kontrollér, at gasindgangen ikke er blokeret, og at apparatet også befinder sig i nærheden af Deres indåndingsområde. Ellers vil apparatet ikke fungere korrekt.

- Når apparatet tændes, vises den aktuelle måleværdi normalt i displayet.
- Kontrollér, om advarslen [!] vises. Hvis den vises, anbefales det at gennemføre en bump-test, som beskrevet i kapitel 4.3.
- Inden der arbejdes midt i eller i nærheden af potentielle gasrisici skal apparatet fastgøres ved påklædningen.

4.3 Gennemførelse af bump-testen

▲ FORSIGTIG

Sundhedsrisiko! Testgassen må ikke indåndes. Ret Dem efter de relevante sikkerhedsdatablades advarsler.

- Forbered Dräger kalibrerings-gasflasken, volumenstrømmen skal udgøre 0,5 L/min, og gaskoncentrationen skal være højere end alarmgrænsekonzentrationen.
- Tilslut Dräger Pac 7000 og prøvegaskoncentrationen ved kalibreringsadapteren, eller tilslut Dräger Pac 7000 til Dräger bump-test-stationen.
- [+] -tasten trykkes tre gange på 3 sekunder for at kalde bump-test-modus frem. Der lyder en dobbelt signaltone. Advarslen [!] begynder at blinke.

Bemærk
Med Drågers bump-teststation kan apparatet konfigureres til automatisk at starte bump-testen, uden at der skal trykkes på en knap. I dette tilfælde deaktiveres den manuelle start af bump-testen.

- Tryk på **[OK]**-tasten for at aktivere bump-testen.
- Åbn gasflaskens ventil, for at gasset strømmer over sensoren.
- Hvis gaskoncentrationen rammer alarmtærsklerne A1 og A2, udløses den tilsvarende alarm.
- Ved en bump-test kan der vælges mellem to modi, "hurtig bump-test" og "udvidet bump-test". Indstillingen foretages vha. PC-softwaren Dräger CC-Vision.
- Ved en "hurtig sensoreksposeringstest" kontrolleres, om gaskoncentrationen overskrider alarmtærskel 1 (ved oxygen kontrolleres, om værdien er under alarmtærskel 1).
- Ved en "udvidet sensoreksposeringstest" kontrolleres, om gaskoncentrationen overskrider alarmtærskel 1 (ved oxygen kontrolleres, om værdien er under alarmtærskel 1), og om gaskoncentrationen har nået den indstillede koncentration for sensoreksposeringstesten.
- Hvis sensoreksposeringstesten ikke var fejlfri, skifter apparatet til alarmtilstand og viser en fejlmeddelelse.
- Fejlindikatoren **[X]** blinker, fejlkode 240 vises i displayet, indtil fejlen bekræftes. Derefter vises, i stedet for måleværdien, "--" og ikonet **[X]** i displayet. I dette tilfælde gentages bump-testen, eller apparatet kalibreres.
- Hvis begasningstesten blev udført korrekt, vises "OK" i displayet.
- Resultatet af bump-testen (bestået eller ikke bestået) gemmes i dataloggeren (se kapitel 6.1).

4.4 Under driften

- Ved overskridelse af det tilladte måleområde eller ved en negativ nulpunkt-forskydning fremkommer følgende meddelelse i displayet: "ΓΓΓ" (for høj koncentration) eller "LLL" (negativ-drift).
- Efter en kortvarig overskridelse af måleområdet af EC-målekanalerne (højest én time) er en kontrol af målekanalerne ikke nødvendig.
- Alarmvisningen sker i henhold til beskrivelsen i kapitel 7.
- Den fortsatte drift af måleapparatet vises ved et akustisk driftssignal, som lyder hvert 60. sekund, såfremt den tilsvarende konfiguration er blevet gennemført (se kapitel 12.2).
- For målinger i henhold til EN 45544 (CO, H₂S) eller i henhold til EN 50104 (O₂) skal driftssignalet være tændt.
- For at belyse displayet, tryk på **[+]**.

4.5 Visning af maksimalkoncentration, TWA og STEL

- I måledriften trykkes der på **[OK]**-tasten. Maksimalkoncentrationen og ikonet for maksimalkoncentration vises. Efter 10 sekunder vender displayet tilbage til målemodus, eller efter et yderligere tryk på **[OK]**-tasten vises TWA-koncentrationen og TWA-ikonet. Efter 10 sekunder vender displayet tilbage til målemodus, eller efter et yderligere tryk på **[OK]**-tasten vises STEL-koncentrationen og STEL-ikonet.

Efter 10 sekunder vender displayet tilbage til målemodus.

4.6 Slukning af instrumentet

- Hold begge taster nede i ca. 2 sekunder, indtil der vises "3" i displayet. Hold begge taster nede, indtil apparatet er slukket. Alarmsignalet og alarmlamperne aktiveres kortvarigt.

5 Kalibrering

- Dräger Pac 7000 er udstyret med en kalibreringsfunktion. Apparatet vender automatisk tilbage til målemodus, hvis ikke der trykkes på en tast i menuen i 1 minut (undtagen menuen for kalibrering af følsomhed, hvor der ventes i 10 minutter).
- Der skal foretages en kalibrering efter en ikke-bestået sensoreksposeringstest eller efter fastlagte kalibreringsintervaller. Kalibreringen skal udføres af uddannet personale (se EU-standard EN 50073).
- Anbefalet kalibreringsinterval for sensorene O₂, H₂S og CO: 6 måneder. Kalibreringsintervaller for andre gasser: se brugervejledningen til den pågældende DrägerSensor.

5.1 Indtastning af password

- Tryk 3 gange på **[+]**-tasten inden for 3 sekunder for at kalde kalibreringsmenuen frem. Der lyder en dobbelt signaltone.
- **[+]**-tasten trykkes på ny. Hvis der er registreret et password, fremkommer "000" i displayet, hvoraf det første blinker. Cifrene i passwordet indtastes enkeltvis. Værdien af den blinkende position ændres ved at trykke på **[+]**-tasten. **[OK]**-tasten trykkes for at overtage den korrekte værdi. Nu blinker næste position. Gentag proceduren for at bestemme de næste to værdier. Efter sidste bekræftelse ved hjælp af **[OK]**-tasten er passwordet komplet. Bemærk: Standard-passwordet er "001".
- Efter indtastningen af det korrekte password eller efter konfigurationen af apparatet uden password vises ikonet for frisklufts-kalibrering blinkende i displayet.
- Tryk på **[OK]**-tasten for at kalde frisklufts-kalibreringen frem, eller tryk på **[+]**-tasten for at skifte til kalibreringsfunktionen for følsomhed. Ikonet for følsomheds-kalibrering blinker i displayet.
- Tryk på **[OK]**-tasten for at kalde kalibreringsfunktionen for følsomhed frem, eller tryk på **[+]**-tasten for at skifte tilbage til måledrift.

5.2 Frisklufts-kalibrering

- For at kalde frisklufts-kalibreringsfunktionen frem, kaldes menuen frem, og der trykkes på **[OK]**-tasten, mens ikonet for frisklufts-kalibreringen blinker. Ikonet for frisklufts-kalibreringen stopper med at blinke. Måleværdien blinker.
- For at tilslutte frisklufts-kalibreringen, trykkes på **[OK]**-tasten. Ikonet for frisklufts-kalibrering forsvinder fra displayet, og apparatet vender tilbage til måledrift.
- I tilfælde af en mislykket frisklufts-kalibrering lyder der en lang enkelt tone. I stedet for måleværdien vises "-- --". **[X]**-ikonet og ikonet for frisklufts-kalibrering vises. I dette tilfælde kan frisklufts-kalibreringen gentages, eller apparatet kan kalibreres.

5.3 Kalibrering

5.3.1 Automatisk kalibrering

- Med Drågers bump-test-station kan apparatet konfigureres til automatisk at starte kalibreringen efter en fejlbehæftet

sensoreksposeringstest, uden at der skal trykkes på en knap.

5.3.2 PC-baseret kalibrering

- For at kalibrere forbindes Pac 7000 med en PC via kommunikationsmodul eller E-Cal systemet. Kalibreringen gennemføres med den installerede software CC-Vision. En kalibreringsdato kan indstilles med funktionen "indstillelig driftstid" (i dage).

5.3.3 Kalibrering uden PC

- Pac 7000 er desuden udstyret med en integreret kalibreringsfunktion. Forbered kalibreringscylindren, forbind cylindren med kalibreringsadapteren, og forbind kalibreringsadapteren med apparatet.
- Åbn menuen for at hente følsomheds-kalibreringsfunktionen. Ikonet for frisklufts-kalibrering blinker. Hent følsomheds-kalibreringsfunktionen med **[+]**-tasten. Ikonet for følsomheds-kalibrering blinker. Hent den indstillede kalibreringskoncentration med **[OK]**-tasten.
- Den indstillede kalibreringskoncentration kan bruges eller tilpasses til koncentrationen i gasflasken.
- For at ændre den indstillede kalibreringskoncentration, trykkes på **[+]**-tasten. Første position blinker. Værdien af den blinkende position ændres ved at trykke på **[+]**-tasten. **[OK]**-tasten trykkes for at overtage den korrekte værdi. Nu blinker næste position. Gentag proceduren for at bestemme de tre næste værdier. Efter sidste bekræftelse via **[OK]**-tasten er kalibreringskoncentrationen fuldstændig.
- Gasflaskens ventil åbnes, for at der strømmer kalibreringsgas via sensoren (gennemstrømning: 0,5 L/min).
- Vent, indtil den viste måleværdi er stabil (efter min. 120 sekunder).
- For at starte kalibreringen trykkes på **[OK]**-tasten. Koncentrationsvisningen blinker. Så snart måleværdien viser en stabil koncentration, trykkes på tasten **[OK]**.
- Ved en vellykket kalibrering lyder der en kort dobbelt tone, og apparatet vender tilbage til måledriften.
- Ved en mislykket kalibrering lyder der en enkelt lang tone. I stedet for måleværdien vises "-- --". **[X]**-ikonet og ikonet for følsomheds-kalibrering vises. I dette tilfælde kan kalibreringen gentages.

Bemærk
For at kontrollere måleværdi-indstillingstiderne tilsættes der t90 kontrolgas over kalibreringsadapteren på Pac 7000. Kontrollér resultaterne svarende til angivelserne i tabellen side 69 indtil en visning på 90 % af slutvisningen.

5.4 Registrering af password

- For at registrere et password, skal Dräger Pac 7000 forbindes med en PC ved hjælp af kommunikationsmodul eller E-Cal systemet skal forbindes med en PC. Kodeordet kan registreres ved hjælp af den installerede software CC-Vision. Bemærk: Hvis passwordet er "000" betyder dette, at der ikke er blevet registreret et password.

6 Vedligeholdelse

⚠ ADVARSEL

Udskiftningen af komponenter kan bringe egensikkerheden i fare. For at forebygge antændelsen i brandfarlige eller brændbare omgivelser og for at undgå forstyrrelser af udstyrets egensikkerhed skal den forneden angivne vedligeholdelsesvejledning læses, forstås og nøje overholdes. Sørg for ikke at beskadige eller kortslutte komponenter under udskiftningen af batteriet/sensorer, og undgå at bruge skarpt værktøj, når du fjerner batteriet/sensorerne.

⚠ ADVARSEL

Efter enhver åbning af Pac 7000 skal der gennemføres en bump-test og/eller en kalibrering. Dette gælder for enhver udskiftning af batteri eller sensor i Pac 7000. Ved ikke-overholdelse kan den korrekte funktion af apparatet ikke garanteres, og der kan forekomme fejlmålinger.

- Apparatet kræver ingen særlig vedligeholdelse.
- For en individuel konfiguration eller individuel kalibrering forbindes Dräger Pac 7000 med en PC via kommunikationsmodulet E-Cal systemet. Kalibrering og konfiguration gennemføres med den installerede software CC-Vision. Overhold brugsanvisningerne for de anvendte moduler og den anvendte software!

6.1 Datalogger

- Dräger Pac 7000 er udstyret med en datalogger. Dataloggeren gemmer hændelser og den gennemsnitskoncentration, som gemmes i en variabel periode, som kan indstilles med Gas-Vision eller CC-Vision. Dataloggeren kører i ca. fem dage med et minuts interval. Hvis hukommelsen i dataloggeren er fuld, overskriver dataloggeren de ældste data.
- For at indstille den gennemsnitskoncentration, som skal gemmes, eller for at downloade de gemte data forbindes apparatet med en PC via kommunikationsmodulet (83 18 587) eller E-Cal systemet. De gemte data kan downloades med den installerede software Gas-Vision eller CC-Vision.

6.2 Indstillelig driftstid (i dage)

- Dräger Pac 7000 er udstyret med en funktion til indstilling af en driftstid. Med denne funktion kan der indstilles en individuel driftstid, f.eks. for at indstille en "kalibreringsdato", en "inspektionsdato", en "slukkedato", en "driftstids-alarmer" osv.
- For at indstille driftstiden forbindes Dräger Pac 7000 med en PC via kommunikationsmodulet eller E-Cal systemet forbindes med en PC. Indstillingen foretages vha. PC-softwaren Dräger CC-Vision.

6.3 Driftstids-alarmer / Udløb af driftstiden

- En driftstids-alarmer kan indstilles med funktionen "indstillelig driftstid" (se 6.2).
- Hvis der er indstillet en driftstid, starter der en advarselsperiode, inden den installerede driftstid udløber.
- Når apparatet er tændt, blinker den resterende driftstid, f.eks. "30" / "d" i den periode.
- Alarmer fremkommer ved 10 % af den indstillede driftstid eller minimum 30 dage inden udløb af driftstiden.

- For at kvittere meddelelsen trykkes der på [OK]-tasten. Derefter kan apparatet bruges videre.
- Efter endt driftstid blinker teksten "0" / "d" i displayet og kan ikke kvitteres. Apparatet udfører ikke flere målinger.

6.4 Måling af COHB-indholdet i %

Bemærk

Dräger Pac 7000 er ikke medicinsk godkendt.

- CO-versionen af Dräger Pac 7000 er udstyret med en målefunktion for at måle HBCO-koncentrationen i den udåndede luft. Det udåndede CO giver en bekvem og pålidelig koncentrationsværdi for at kunne måle kullitehæmoglobin-indholdet (COHB) i blodet.
- For at aktivere denne funktion forbindes Dräger Pac 7000 med en PC via kommunikationsmodulet eller E-Cal systemet. Indstillingen gennemføres ved hjælp af den installerede software CC-Vision.
- Efter aktivering af denne funktion skifter displayvisningen mellem "HB" og en koncentration. Koncentrationen vises i enheden % COHB.
- For at foretage målingen forbindes Dräger Pac 7000 med kalibreringsadapteren, og et mundstykke (Dräger-bestillingsnummer: 68 05 703) forbindes med kalibreringsadapteren.
- Pust ind i mundstykket i ca. 20 sekunder.
- Vent, indtil De ser den maksimale visning i displayet.
- Under kalibreringen eller under bump-testen vender apparatet tilbage til den normale ppm CO-modus. Efter endt kalibrering eller endt bump-test vises COHB-modus igen.
- I COHB-modus fås hverken gasalarmer eller TWA-/STEL-målinger.

7 Alarmer


⚠ FARE

Hvis hovedalarmer går i gang, skal området øjeblikkelig forlades, da der kan være tale om livsfare. En hovedalarmer er selvholdende og kan ikke godkendes eller annulleres.

7.1 Koncentrations-for-/hovedalarmer

- Alarmer aktiveres hver gang, at alarmgrænserne A1 eller A2 overskrides.
- Apparatet er udstyret med en vibrationsalarmer og vibrerer parallelt med disse alarmer.
- Ved A1 lyder der en enkelt tone, og alarm-LED'en blinker.
- Ved A2 lyder der en dobbelt tone, og alarm-LED'en blinker dobbelt.
- I displayet vises skiftevis måleværdien og "A1" eller "A2".
- Ved alarmer TWA A1 blinker TWA-ikonet samtidig med den akustiske, optiske og vibrationsalarmer.
- Ved alarmer STEL A2 blinker STEL-ikonet samtidig med den akustiske, optiske og vibrationsalarmer.
- Alarmerne kan hhv. kvitteres og slukkes alt efter konfiguration (se kapitel 12.2). "Kan kvitteres": Alarmerne og vibration kan kvitteres ved tryk på [OK]-tasten.
- "holder selv": Alarmer forsvinder først, når koncentrationen falder under alarmgrænsen og der er trykket på [OK]-tasten.
- Hvis alarmer ikke holder selv, forsvinder den, så snart alarmgrænsen er overskredet.

7.2 Batteri-for-/hovedalarmer

- Ved batteri-foralarmer lyder der en enkelt tone, alarm-LED'en og ikonet for batteri "  " blinker.
- For at kvittere foralarmer trykkes på [OK]-tasten.
- Efter foralarmer vil det holde fra 1 time til en 1 uge afhængigt af temperaturen.
 - > 10 °C = 1 uges driftstid
 - 0 °C til 10 °C = 1 dags driftstid
 - < 0 °C = 2 timers driftstid
- Ved batteri-hovedalarmer lyder der en dobbelt tone, og alarm-LED'en blinker.
- Batteri-hovedalarmer kan ikke kvitteres. Efter ca. 10 sekunder slukker apparatet automatisk.
- Ved lavt afladende batterier kan der ske en aktivering af alarm-LED'en ved den indbyggede sikkerhedsfunktion.

8 Udskiftning af batteri

⚠ ADVARSEL

Eksplodingsfare! Udskift ikke batteriet i områder med eksplosionsfarlig gas eller dampe. Udskiftningen af komponenter kan bringe egensikkerheden i fare. For at forebygge antændelsen i brandfarlige eller brændbare omgivelser og for at undgå forstyrrelser af udstyrets egensikkerhed skal den forneden angivne vedligeholdelsesvejledning læses, forstås og nøje overholdes. Sørg for ikke at beskadige eller kortslutte komponenter under udskiftningen af batteriet, og undgå at bruge skarpt værktøj, når du fjerner batteriet.

- Apparatet har et udskifteligt lithium-batteri.
- Batteriet er en del af Ex-godkendelsen.
- Kun følgende batterityper må anvendes:
 - Duracell 123 Photo, lithium, 3 V
 - Duracell 123 Ultras, lithium, 3 V
 - Panasonic CR123A, lithium, 3 V
 - Energizer EL123, lithium, 3 V
 - Energizer EL123A, lithium, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, lithium, 3 V
- Sluk for apparatet.
- Løsn de 4 skruer i bageste kabinetdel.
- Åbn forreste kabinetdel og fjern det brugte batteri.
- Hold [OK]-tasten nede i ca. 3 sekunder ved ikke installeret batteri.
- Sæt det nye batteri i, bemærk den angivne polaritet (+/-).
- Sæt forreste kabinetdel på apparatet og stram igen de 4 skruer på bageste kabinetdel.
- Efter batteriskiftet skal sensoren have en opvarmningsfase (se kapitel). Den viste koncentration blinker, indtil opvarmningsfasen er afsluttet.

⚠ FARE

Eksplodingsfare!
Smid ikke brugte batterier ind i ild og ej heller at skille dem ad med vold. Aflever batterierne i henhold til lokale regler. Brugte batterier kan også returneres til Dräger for destruktions.

9 Udskiftning af sensor

⚠ ADVARSEL

Eksplodingsfare! Udskift ikke sensoren i eksplosionsfarlige områder.
Udskiftningen af komponenter kan bringe egensikkerheden i fare.

For at forebygge antændelsen i brandfarlige eller brændbare omgivelser og for at undgå forstyrrelser af udstyrets egensikkerhed skal den forneden angivne vedligeholdelsesvejledning læses, forstås og nøje overholdes. Sørg for ikke at beskadige eller kortslutte komponenter under udskiftningen af sensorer, og undgå at bruge skarpt værktøj, når du fjerner sensorerne.

⚠ FORSIGTIG

Beskadigelse af komponenter!
Enheden indeholder komponenter med fare for ladning. Inden enheden åbnes med henblik på sensorudskiftningen skal det sikres, at den arbejdende person er jordforbundet for at undgå skader på enheden. En jordforbindelse kan f.eks. sikres ved en ESD-arbejdsplads (electro static discharge / elektrostatisk afladning).

Bemærk

Sensoren skal udskiftes, når apparatet ikke længere kan kalibreres!

Bemærk

Anvend kun DrägerSensor XXS med samme artikelnummer!

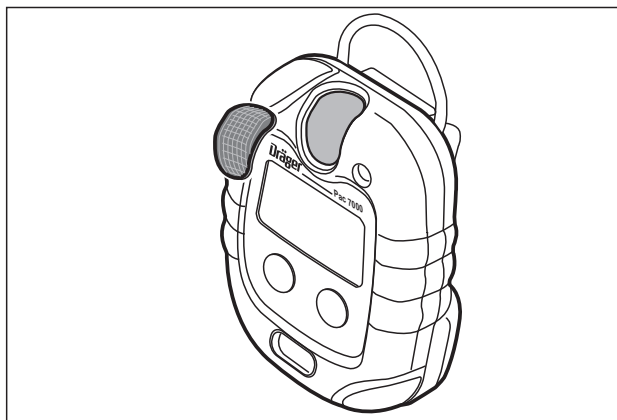
- Sluk for apparatet.
- Løsn de 4 skruer i bageste kabinetdel.
- Åbn forreste kabinetdel og fjern batteriet.
- Fjern sensoren.
- Indsæt ny sensor og skriv den påtrykte sensorkode ned.
- Hold **[OK]**-tasten nede i ca. 3 sekunder ved ikke installeret batteri.
- Sæt batteriet i, bemærk den angivne polaritet (+/-).
- Sæt forreste kabinetdel på apparatet og stram igen de 4 skruer på bageste kabinetdel.
- Efter batteriskiftet skal sensoren have en opvarmningsfase (se kapitel). Den viste koncentration blinker, indtil opvarmningsfasen er afsluttet.
- Forbind apparatet med en pc via kommunikationsmodulet.
- Brug CC-Vision¹ funktionen „sensorkiftassistent“ og registrer sensoren med sensorkoden, som du skrev ned før.
- Efter udskiftning af batteriet skal sensoren igennem en opvarmningsfase (se 12.3). Den viste koncentration blinker, indtil opvarmningsfasen er afsluttet.
- Efter udskiftningen af sensoren og efter endt opvarmningsfase skal apparatet kalibreres (se kapitel 5.3).

Bemærk

Hvis sensorkoden på den nye sensor er forskellig fra koden på den gamle sensor, skal den nye sensor registreres med PC-softwaren CC-Vision som beskrevet. Dräger anbefaler dog, at man foretager en registrering med PC-softwaren CC-Vision selvom sensorkoderne er identiske.

*) PC-softwaren Dräger CC-Vision kan downloades gratis fra følgende internetadresse: www.draeger.com/software

10 Udskift støv- og vandfiltret



00723826.eps

11 Apparatalarm

- Der lyder en tredobbelt tone, og alarm-LED'en blinker.
- Fejlmeddelelsen **[X]** blinker, og den trecifrede fejlkode vises i displayet.
- Se kapitel 11.2 ved optræden af en fejl, og kontakt om nødvendigt Dräger Service.

11.1 Visning af fejl- og advarselskoder

- Fejlikonet **[X]** eller advarselsikonet **[!]** blinker, og der vises en trecifret fejlkode i displayet.
- Når fejlen/advarslen er bekræftet, vises "-- --", og fejlikonet **[X]** eller advarselsikonet **[!]** blinker.
- Tryk på **[OK]**-knappen for at se fejl- eller advarselskoden.
- Er der flere fejl- eller advarselskoder, kan den næste fejl-/advarselskode vises med **[OK]**-knappen.
- Hvis der både er fejl- og advarselskoder, vises først fejlkoderne, derefter advarselskoderne.
- Sker der ikke en handling i ca. 10 s, skifter instrumentet automatisk tilbage til visningen "-- --".

11.2 Fejl, årsag og afhjælpning

Fejlkode	Årsag	Afhjælpning
010	X-dock test "Alarmenter Horn" er mislykket	Foretag evt. reparation, og test igen med X-dock
011	X-dock test "Alarmenter LED" er mislykket	Foretag evt. reparation, og test igen med X-dock
012	X-dock test "Alarmenter Motor" er mislykket	Foretag evt. reparation, og test igen med X-dock
013	Parameter-check er mislykket	Korriger parameter og gentag test med X-dock.
014	Apparatet er spærret af X-dock	Ophævnning af X-docks spærring
100	Flash / EEPROM skrivefejl	Kontakt service
104	forkert flash-kontrolsum	Kontakt service
105	beskadiget eller manglende O ₂ -sensor	Udskift O ₂ -sensoren
106	Sidste indstillinger er gendannet	Kontrollér indstillingerne, og kalibrér apparatet igen
107	Selvtest ikke korrekt	Kontakt service
108	Apparatkonfigurationen er ikke aktuel	Konfigurér igen med Dräger CC-Vision
109	Konfigurationen er ikke korrekt	Konfigurér apparatet igen
161	Den indstillede driftstid for apparatet er udløbet	Indstil apparatets driftstid igen
210	Nulpunkts- / friskluftskalibrering mislykket	Foretag nulpunkts- / friskluftskalibrering
220	Følsomhedskalibrering mislykket	Foretag følsomhedskalibrering
221	Kalibreringsintervallet er overskredet	Foretag kalibrering
240	Sensoreksposeringstest mislykket	Foretag sensoreksposeringstest eller kalibrering
241	Interval for sensoreksposeringstest overskredet	Foretag sensoreksposeringstest eller kalibrering

12 Tekniske data

Advarselskode	Årsag	Afhjælpning
162	Den indstillede driftstid for apparatet er næsten udløbet	Indstil apparatets driftstid igen
222	Kalibreringsintervallet er overskredet	Foretag kalibrering
242	Interval for sensoreksposeringstest overskredet	Foretag sensoreksposeringstest eller kalibrering

12.1 Generelt

Miljøbetingelser	
Under driften	Temperatur se og 12.4 700 til 1300 hPa 10 til 90 % relativ fugtighed
Oplagrings-betingelser	0 til 40 °C 32 til 104 °F 30 til 80 % relativ fugtighed
Batteriets holdbarhed (ved en normaltemperatur på 25 °C)	24 timers brug om dagen, 1 minut alarm om dagen: >5.500 timer, O ₂ : >2.700 timer
Alarmlydstyrke	Normalværdi 90 dBA ved 30 cm.
Dimensioner (uden clip)	64 x 84 x 20 mm (batterirum 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (batterirum 1 in.)
Vægt	106 g
Beskyttelsesart	IP 68
Godkendelser	(se "Notes on Approval" på side 267)

12.2 Standardkonfiguration (fabriksindstilling)

Sensoreksposeringstest-mode ¹⁾	Hurtig sensoreksposeringstest
Vibrations-alarm	ja
Sensoreksposeringstest-interval ¹⁾	slukket
Driftssignal ^{1) 2)}	slukket
Sluk ¹⁾	altid
Datalogger interval	1 minut
Driftstidsmåler	slukket
% COHB-tilstand	slukket

¹⁾ Kan afvige ved kundespecifikke bestillinger.

²⁾ For målinger iht. EN 45544 (CO, H₂S) eller iht. EN 50104 (O₂) skal driftssignalet være tændt.

12.3 Sensorens tekniske data og konfiguration af måleapparaterne

Måleprincippet, som ligger til grund, er en elektrokemisk 3-elektrode-sensor. Ilt (O₂) kan ikke måles, når der er helium (He) til stede! Typeafprøvningsattesten tilgodeser målefunktionen for iltberigelse og iltmangel.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Displayinterval	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 vol.-%	0 ... 1999 ppm
Certificeret måleområde	3 til 500 ppm	1 til 100 ppm	2 til 25 vol. %	3 ... 500 ppm
Kontrolgaskoncentration	20 til 999ppm	5 til 90ppm	10 til 25 vol.-%	20 ... 999 ppm
Fabriksindstilling kalibreringskoncentration	100 ppm	20 ppm	18 vol.-%	100 ppm
Temperaturområde, drift	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 til 50 °C -4 til 122 °F
Alarmgrænse A1 ²⁾	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% ¹⁾	30 ppm
Kan kvitteres	ja	ja	nej	ja
Holder selv	nej	nej	ja	Nej
Alarmgrænse A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%	60 ppm
Kan kvitteres	nej	nej	nej	Nej
Holder selv	ja	ja	ja	ja
TWA-grænseværdi A1 ²⁾	30 ppm 8 timer	10 ppm 2 timer	nej	30 ppm 8 timer
STEL-grænseværdi A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	nej	60 ppm
Antal STEL-perioder	4	4	nej	4
Gennemsnitlig STEL-varighed	15 minutter	15 minutter	nej	15 minutter
Opvarmningsfase (tænd)	20 sekunder	20 sekunder	20 sekunder	20 sekunder
Opvarmningsfase (sensor- eller batteriskift)	15 minutter	15 minutter	15 minutter	15 minutter
Sammenligningspræcision				
Nulpunkt:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±0,2 vol.-%	≤ ±2 ppm
Følsomhed: [% af måleværdien]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2
Nulpunktforskydning (20 °C)				
Nulpunkt:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,5 vol.-%/a	≤ ±2 ppm/a
Følsomhed: [% af måleværdien/måned]	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1
Indstillingstider måleværdi t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 sekunder	≤ 7/13 sekunder	≤ 12/20 sekunder	≤ 12 / 22 sekunder
Nulpunktafvigelse (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Indfangningsområde ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Krydsfølsomheder ⁶⁾	til stede ⁷⁾	til stede ⁸⁾	til stede ⁹⁾	til stede ⁷⁾
Normer og funktionskontrol for toksiske gasser, iltmangel og iltberigelse typeattest PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Sensor artikelnummer ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Sensor datablad artikelnummer	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Krydsfølsomhedsfaktorer ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Acetylen	≤ 2	uden betydning	≤ -0,5
Ammoniak	uden betydning	uden betydning	uden betydning
Carbondioxid	uden betydning	uden betydning	≤ -0,04
Carbonmonoxid	uden betydning	uden betydning	≤ 0,2
Chlor	≤ 0,05	≤ -0,2	uden betydning
Ethan	ingen værdi	ingen værdi	≤ -0,2
Ethanol	uden betydning	uden betydning	uden betydning
Ethylen	ingen værdi	ingen værdi	≤ -1
Hydrogen	≤ 0,35	uden betydning	≤ -1,5
Hydrogenchlorid	uden betydning	uden betydning	uden betydning
Cyanbrinte	uden betydning	uden betydning	uden betydning
Svovlbrinte	≤ 0,03		uden betydning
Metan	uden betydning	uden betydning	uden betydning
Kvælstofdioxid	≤ 0,05	≤ -0,25	uden betydning
Kvælstofmonoxid	≤ 0,2	≤ 0,03	uden betydning
Propan	uden betydning	uden betydning	uden betydning
Svovldioxid	≤ 0,04	≤ 0,1	uden betydning

Tegnforklaring af fodnoterne:

- 1) Ved O₂ er A1 den nederste alarmgrænse for visning af iltmangel.
- 2) Vær opmærksom på specielle indstillinger efter kundens ønske.
- 3) Bemærk venligst, at sensorerne har en begrænset holdbarhed. En for lang lagring påvirker sensorernes driftstid. Det passende temperaturområde for oplagringen er 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) Den aflæste måleværdi fremkommer ved multiplikation af krydsfølsomheden med gaskoncentrationen.
- 5) Området for måleværdier af ilt, som i henhold til standarden kan ligge i et område fra +/- 0,5 % omkring 20,9 % og hvor måleenheden viser "20,9". Området for måleværdier af et toksisk gas, som i henhold til standarden kan ligge på et område omkring nul, som er afhængigt af sensoren, og hvor måleenheden viser "0". De nøjagtige værdier er specificeret i den pågældende sensors kolonne "indfangningsområde". Dette område af måleværdier betegnes som "indfangningsområde", hvor små måleværdisvingninger (f.eks. signalstøj, svingende koncentrationer) ikke fører til en skiftende visning. Måleværdier uden for indfangningsområdet vises med deres faktiske måleværdi. Det indstillede indfangningsområde kan udlæses med Dräger CC-Vision og kan være mindre end angivet foroven. Indfangningsområdet er permanent aktiveret i måledriften og deaktiveret i kalibreringsmodus.
- 6) Tabellen for krydsfølsomheder findes i hhv. brugsanvisningen og databladet for den pågældende sensor.
- 7) Målesignalerne kan påvirkes af acetylen, brint og kvælstofmonoxid additiv.
- 8) Målesignalerne kan påvirkes negativt af svovldioxid og kvælstofdioxid additiv og af chlor.
- 9) Målesignalerne kan påvirkes negativt af ethan, ethen og ethyn, kuldioxid og brint. Ingen O₂-måling i helium.

12.4 Tekniske data for sensoren og måleapparat-indstillinger for andre gasser

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO	NO ₂
Displayinterval	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 50 ppm
Kalibreringskoncentration	50 ppm i N ₂	10 ppm i N ₂	0,5 ppm i N ₂	10 ppm i N ₂	15 ppm i N ₂	50 ppm i N ₂	10 ppm i N ₂
Temperaturområde, drift	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F
Alarmgrænse A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
Kan kvitteres	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Holder selv	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Alarmgrænse A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0,2 ppm	20 ppm	10 ppm	50 ppm	10 ppm
Kan kvitteres	nej	nej	nej	nej	ja	nej	nej
Holder selv	ja	ja	ja	ja	nej	ja	ja
TWA-grænseværdi A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
STEL-grænseværdi A2 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	40 ppm	20 ppm	50 ppm	5 ppm
Antal STEL-perioder	4	4	4	4	4	4	4
Gennemsnitlig STEL-varighed	15 minutter	15 minutter	15 minutter	15 minutter	15 minutter	15 minutter	15 minutter
Opvarmningsfase	12 timer	15 minutter	15 minutter	15 minutter	15 minutter	20 timer	15 minutter
Sammenligningspræcision							
Nulpunkt:	≤ ±4 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,02 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±0,3 ppm	≤ ±0,2 ppm
Følsomhed: [% af måleværdien]	≤ ±3	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±3	≤ ±2
Nulpunktforskydning (20 °C)							
Nulpunkt:	≤ ±5 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,05 ppm/a	≤ ±2 ppm/a	≤ ±3 ppm/a	≤ ±0,3 ppm/a	≤ ±1 ppm/a
Følsomhed: [% af måleværdien/måned]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2
Sensor artikelnummer ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545	68 10 884
Sensor datablad artikelnummer	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091	90 23 918

Vær opmærksom på sensorens krydsfølsomheder (se DrägerSensor- og gasmåleapparat-håndbogen på www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Bemærk venligst, at sensorerne har en begrænset holdbarhed. En for lang lagring påvirker sensorernes driftstid. Det passende temperaturområde for oplagringen er 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 2) Vær opmærksom på specielle indstillinger efter kundens ønske.
- 3) Kun til ethylenoxid.

	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Displayinterval	0 ... 5 vol.-%	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Kalibreringskoncentration	2,5 vol.-% i luften	5 ppm i N ₂	20 ppm i N ₂	20 ppm i N ₂	20 ppm i N ₂
Temperaturområde, drift	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
Alarmgrænse A1 ²⁾	0,5 vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm
Kan kvitteres	ja	ja	ja	ja	ja
Holder selv	nej	nej	nej	nej	nej
Alarmgrænse A2 ²⁾	1 vol.-%	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm
Kan kvitteres	nej	nej	nej	nej	nej
Holder selv	ja	ja	ja	ja	ja
TWA-grænseværdi A1 ²⁾	0,5 vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	nej	nej
STEL-grænseværdi A2 ²⁾	2 vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	nej	nej
Antal STEL-perioder	4	4	4	nej	nej
Gennemsnitlig STEL-varighed	15 minutter	15 minutter	15 minutter	nej	nej
Opvarmningsfase	12 timer	30 minutter	5 minutter	18 timer	18 timer
Sammenligningspræcision					
Nulpunkt:	≤ ±0,3 vol.-%	≤ ±0,05 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±5 ppm
Følsomhed: [% af måleværdien]	≤ ±20	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±20
Nulpunktforskydning (20 °C)					
Nulpunkt:	≤ ±0,2 vol.-%/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±5 ppm/a	≤ ±5 ppm/a
Følsomhed: [% af måleværdien/måned]	≤ ±15	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2	≤ ±3
Sensor artikelnummer ¹⁾	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Sensor datablad artikelnummer	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Vær opmærksom på sensorens krydsfølsomheder (se DrägerSensor- og gasmåleapparathåndbogen på www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Sensorerne har en begrænset levetid. En for lang lagring påvirker sensorernes driftstid. Det adækvate temperaturområde for opbevaringen er 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F).
- 2) Vær opmærksom på specielle indstillinger efter kundens ønske.
- 3) Kun til ethylenoxid.

13 Tilbehør

Tilbehøret er ikke omfattet af PFG 07 G 003.

Beskrivelse	Bestillingsnr.
Kommunikationsmodul, komplet med USB-kabel	83 18 587
Kalibreringsadapter	83 18 588
Lithiumbatteri	45 43 808
Støv- og vandfilter	45 43 836
Bærekuffert af læder	45 43 822
Bump-test-station, komplet med kontrolgasflaske 58 L (gastype i henhold til kundeønske)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 Turvallisuustiedot

Seuraa tarkasti käyttöohjeita

Kaikki laitteen käyttö vaatii näiden ohjeiden täyttämistä ja tiukkaa noudattamista. Laitetta saa käyttää ainoastaan tässä määriteltäviin tarkoituksiin.

Käyttö räjähdysalttiilla alueilla

Räjähdyksalttiilla alueilla käytettäviä laitteita tai komponentteja, jotka on tarkastettu ja hyväksytty kansallisten, eurooppalaisten tai kansainvälisten räjähdysuojamääräysten mukaisesti, saa käyttää ainoastaan nimenomaisesti luvassa määritellyissä olosuhteissa ja vastaavat lakisääteiset määräykset huomioiden. Laitteita tai komponentteja ei saa muuntaa millään tavalla. Viallisten tai epätäydellisten osien käyttö on kiellettyä. Asianmukaisia määräyksiä on noudatettava aina näitä laitteita tai komponentteja korjattaessa.

Komponenttien vaihtaminen toisiin voi heikentää sisäistä turvallisuutta.

Mittalaitteiden korjauksia saa suorittaa vain Dräger-huoltoon kuuluva tai Drägerin valtuuttama huoltohenkilöstö.

Tässä käyttöoppaassa käytetyt turvasymbolit

Tätä käyttöopasta luettaessa havaitaan useita varoituksia, jotka koskevat joitakin niistä vaaroista, joita voidaan kohdata laitetta käytettäessä. Nämä varoitukset sisältävät "merkkisanoja", jotka hälyttävät mahdollisesti kohdattavan vaaran asteesta. Nämä merkkisanoja ja niiden kuvaamat vaarat on määriteltä seuraavasti:

VAARA

Ilmoittaa välittömästä vaarallisesta tilanteesta, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan, mikäli sitä ei vältetä.

VAROITUS

Ilmoittaa mahdollisesta vaarallisesta tilanteesta, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan vammaan, mikäli sitä ei vältetä.

HUOMIO

Ilmoittaa mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta, joka voi johtaa fyysiseen vammaan tai tuotteen vaurioon, jos sitä ei vältetä. Sitä voidaan myös käyttää varoittamaan vaarallisista tavoista.

Ohje

Lisätietoja siitä, kuinka laitetta käytetään.

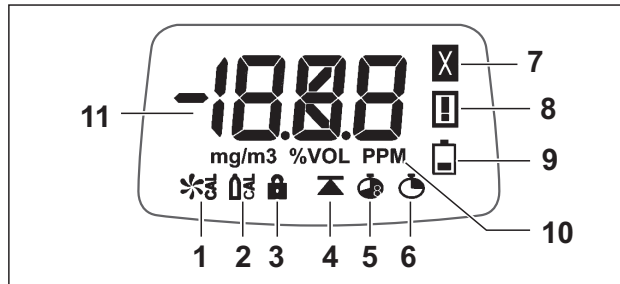
2 Käyttötarkoitus

- Dräger Pac 7000 on tarkoitettu kaasupitoisuuksien mittaamiseen ympäröivästä ilmasta. Laitte laukaisee hälytyksen, mikäli esiasetetut hälytyskynnykset ylittyvät tai allittuvat.

3 Mikä mikin on?



- | | |
|---|---------------------|
| 1 Hälytys-LED | 6 Kaasun sisääntulo |
| 2 Äänimerkki | 7 Ruuvi |
| 3 Pitoisuusnäyttö | 8 Klipsi |
| 4 [OK] Painike On/Off/hälytyksen kuittaus | 9 Etiketti |
| 5 [+] Painike Off/toimintatesti | 10 IR-liitäntä |



- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 1 Raitisilmakalibroinnin kuvake | 7 Vikakuvake |
| 2 Herkkyyskalibroinnin kuvake | 8 Huomaa-kuvake |
| 3 Salasanan kuvake | 9 Paristo lähes tyhjä -kuvake |
| 4 Huippupitoisuuden kuvake | 10 Valittu mittayksikkö |
| 5 TWA-kuvake | 11 Pitoisuusnäyttö |
| 6 STEL-kuvake | |

4 Käyttö

VAROITUS

Ennen turvallisuuteen liittyvien mittausten suorittamista tarkasta laitteen säätö testikaasulla (Bump Test). Säädä laite tarvittaessa ja tarkista kaikki hälytysselementit. Toimintatesti on suoritettava voimassa olevien kansallisten määräysten mukaisesti. Virheellinen säätö voi johtaa väärin mittaustuloksiin ja aiheuttaa siten myös vakavia terveyshaittoja.

VAROITUS

Happirikastetussa ympäristössä (>21 til.-% O₂) ei räjähdysuojaa voida taata; poista laite räjähdysvaaralliselta alueelta.

4.1 Laitteen kytkeminen päälle

- Paina ja pidä painettuna [OK]-painiketta. Näyttö laskee taaksepäin käynnistysvaiheeseen: "3, 2, 1"
 - Yleiselementit ilmestyvät näyttöön.
 - Laittekohtaiset ja konfiguroidut tiedot (esim. mitattava kaasu, mittayksikkö, hälytystaso) ilmestyvät näyttöön..

Ohje

Tarkasta ennen jokaista käyttöä, että näytön yleiselementit ja tiedot näytetään oikein.

- Laite suorittaa itsetestauksen.
- Ohjelmistoversio ja kaasujen nimet näytetään.
- Hälytysrajat A1 ja A2 näytetään.
- Jos kalibrointivälitoiminto on aktivoitu, näytetään jäljellä olevat päivät seuraavaan kalibrointiin, esim. » CAL « ja sitten » 20 «.
- Jos Bump Test -välitoiminto on aktivoitu, Bump Test -välin jäljellä oleva aika näytetään päivinä, esim. » bt « ja sitten » 123 «.
- Viimeistään 20 sekunnin jälkeen kaasupitoisuudet näkyvät näytössä ja laite on käyttövalmis.

VAROITUS

O₂-anturille: Laitteen ensimmäisen päälle kytkemisen jälkeen anturi tarvitsee lämmitäkseen jopa 15 minuuttia. Pitoisuuslukema vilkkuu näytössä, kunnes anturi on lämmennyt.

4.2 Ennen työalueelle menoa

VAROITUS

Kaasuaukko on varustettu pöly- ja vesisuodattimella. Suodatin suojaa anturia pölyltä ja vedeltä. Suodatinta ei saa rikkoa. Likä voi muuttaa vesi- ja pölysuodattimen ominaisuuksia. Rikkinäinen tai tukossa oleva suodatin on vaihdettava heti. Varmista, että kaasuaukko ei ole peitossa, ja että laite sijaitsee hengitysalueella. Muutoin laite ei toimi kunnolla.

- Laitaan päälle kytkemisen jälkeen näytössä näkyy tavallisesti senhetkinen mitta-arvo.
- Tarkasta, ilmestyykö näyttöön varoituskuvake [!]. Jos kuvake ilmestyy näyttöön, suositellaan toimintatestin suorittamista kuten kuvailtu luvussa 4.3.
- Kiinnitä laite vaatetukseen ennen työskentelyä mahdollisesti kaasuvaarallisissa tiloissa tai niiden lähetyillä.

4.3 Toimintatestaus (Bump Test)

HUOMIO

Terveysvaara! Testikaasua ei saa hengittää sisään. Huomioi asianomaisilla Turvallisuustiedot-lehdillä olevat vaaravaroitukset.

- Valmistelee Dräger-kalibrointikaasupullo, tilavuusvirran tulee olla 0,5 L/min ja kaasupitoisuuden korkeampi kuin valvottava

- hälytyspitoisuus.
- Liitä Dräger Pac 7000 ja koekaasupullo kalibrointisovittimeen tai liitä Pac 7000 Dräger toimintatestiasemaan.
- Paina **[+]**-painiketta kolme kertaa 3 sekunnin sisällä siirtyäksesi toimintatestiin. Laite päästää kaksinkertaisen merkkiäänän. Varoituskuvake **[!]** alkaa vilkkua.

Ohje

Dräger Bump Test -aseman "tulostimella" yksikkö voidaan konfiguroida aloittamaan Bump Test automaattisesti, ilman painikkeen painallusta. Tässä tapauksessa toimintatestin manuaalinen käynnistys ei ole käytössä.

- Paina **[OK]**-painiketta aktivoidaksesi toimintatestin.
- Avaa kaasupullon venttiili, jotta kaasu virtaa anturiin.
- Jos kaasupitoisuus ylittää hälytyskynnykset A1 tai A2, annetaan vastaava hälytys.
- Voit valita kahdesta kaasutestitavasta, pikakaasutesti" tai "laaja kaasutesti". Asetus tehdään Dräger CC-Vision -PC-ohjelmistolla.
- "Pikakaasutestillä" tarkastetaan, ylittääkö kaasupitoisuus kynnyksarvon 1 (hapen kohdalla tarkastetaan, alittaako happipitoisuus kynnyksarvon 1).
- "Laajalla kaasutestillä" tarkastetaan, ylittääkö kaasupitoisuus kynnyksarvon 1 (hapen kohdalla tarkastetaan, alittaako happipitoisuus kynnyksarvon 1) ja saavuttaako kaasupitoisuus säädetyn kaasutestipitoisuuden.
- Jos kaasutesti epäonnistui, laite siirtyy hälytystilaan ja ilmoittaa virheestä.
- Vikakuvake **[X]** vilkkuu ja vikakoodi 240 näkyy ruudussa, kunnes vika kuitataan. Sitten ruudussa näkyy mittausarvon sijaan näyttö "—" sekä kuvake **[X]**. Toista tässä tapauksessa toimintatesti tai kalibroi laite.
- Lämpöarvo toimintatestin jälkeen ruutuun ilmestyy näyttö "OK".
- Toimintatestin tulos (lämpäisy tai ei) tallentuu dataloggeriin (katso luku 6.1).

4.4 Käytön aikana

- Jos sallittu mittausalue ylitetään tai negatiivinen nollapistesiirtymä esiintyy, seuraava ilmoitus ilmestyy näyttöön: "Γ Γ Γ" (liian korkea pitoisuus) tai "LLL" (negatiivinen siirtymä).
- Mittausalueen ylityessä hetkellisesti EC-mittauskanavilla (korkeintaan tunti) ei mittauskanavien tarkastaminen ole tarpeen.
- Hälytysten näyttö tapahtuu luvun 7 kuvauksen mukaan.
- Akustinen, 60 sekunnin välein annettava käyttösignaali osoittaa mittauslaitteen olevan jatkuvassa käytössä, mikäli vastaava konfiguraatio on tehty (katso luku 12.2).
- Standardien EN 45544 (CO, H₂S) tai EN 50104 (O₂) mukaisissa mittauksissa käyttösignaalin on oltava kytkettyä päälle.
- Paina **[+]**-painiketta valaistaksesi näytön.

4.5 Huippupitoisuuksien näyttö, TWA ja STEL

- Mittauskäytössä paina **[OK]**-painiketta. Huippupitoisuudet ja huippupitoisuuden kuvake näkyvät näytössä. Kymmenen sekunnin jälkeen näyttö palautuu takaisin mittaustilaan tai painamalla uudelleen **[OK]**-painiketta TWA-pitoisuus ja TWA-kuvake näkyvät näytössä. Kymmenen sekunnin jälkeen näyttö palautuu takaisin mittaustilaan tai painamalla uudelleen **[OK]**-painiketta STEL-pitoisuus ja

STEL-kuvake näkyvät näytössä. Kymmenen sekunnin jälkeen näyttö palautuu takaisin mittaustilaan.

4.6 Laitteen sammuttaminen

- Pidä molempia painikkeita painettuna n. 2 sekuntia, kunnes näyttöön ilmestyy "3". Pidä molempia painikkeita painettuina, kunnes laite sammuu. Hälytysignaali ja hälytysvalot aktivoituvat hetkeksi.

5 Kalibrointi

- Dräger Pac 7000:ssa on varustettu kalibrointitoiminnolla. Laite palaa automaattisesti takaisin mittaustilaan, jos valikossa ei paineta mitään painiketta 1 minuutin aikana (poikkeuksena herkkyyskalibroinnin valikko, jossa odotetaan 10 minuuttia).
- Koulutetun henkilökunnan on kalibroitava laite epäonnistuneen kaasutestin jälkeen tai määrätyn kalibrointivälein (katso EU-standardi EN 50073).
- Suositeltu kalibrointiväli O₂-, H₂S- ja CO-antureille: 6 kuukautta. Kalibrointivälit muille kaasuille: katso kyseisen Dräger-anturin käyttöohje.

5.1 Salasan antaminen

- Avaa kalibrointivalikko painamalla **[+]**-painiketta kolmesti 3 sekunnin sisällä. Laite antaa kaksinkertaisen merkkiäänän.
- Paina **[+]**-painiketta uudelleen. Jos salasana on asetettu, näyttöön ilmestyy kolme nollaa "000", joista ensimmäinen vilkkuu. Salasana annetaan numero kerrallaan. Vaihda vilkkuva numero painamalla **[+]**-painiketta. Paina **[OK]**-painiketta vahvistaaksesi arvon. Seuraava kohta vilkkuu. Valitse samalla tavalla seuraavat kaksi arvoa. Viimeisen **[OK]**-painikkeella tehdyn vahvistuksen jälkeen salasana on täydellinen. Ohje: Vakiosalasan on "001".
- Jos salasana annettiin oikein tai jos laite konfiguroitiin ilman salasanaa, näyttöön ilmestyy vilkkuva raitisilmakalibroinnin kuvake.
- Paina **[OK]**-painiketta saadaksesi esille raitisilmakalibrointitoiminnon tai **[+]**-painiketta vaihtaaksesi herkkyyskalibrointitoimintoon. Herkkyyskalibroinnin kuvake vilkkuu näytössä.
- Paina **[OK]**-painiketta saadaksesi esille herkkyyskalibrointitoiminnon tai **[+]**-painiketta siirtyäksesi takaisin mittauskäyttöön.

5.2 Raitisilmakalibrointi

- Aloittaaksesi raitisilmakalibrointitoiminnon avaa valikko ja paina **[OK]**-painiketta samalla, kun raitisilmakalibroinnin kuvake vilkkuu. Raitisilmakalibroinnin kuvake lakkaa vilkkumasta. Mittausarvo vilkkuu.
- Päättääksesi raitisilmakalibroinnin paina **[OK]**-painiketta. Raitisilmakalibroinnin kuvake katoaa näytöstä ja laita palautuu takaisin mittauskäyttöön.
- Jos raitisilmakalibrointi on epäonnistunut, laite antaa pitkän yksittäisen merkkiäänän. Mittausarvon sijaan näytössä näkyy "— —". Kuvake **[X]** ja raitisilmakalibroinnin kuvake näkyvät näytössä. Tässä tapauksessa raitisilmakalibrointi voidaan toistaa tai laite voidaan kalibroida.

5.3 Kalibrointi

5.3.1 Automaattinen kalibrointi

- Dräger Bump Test -asemalla laite voidaan konfiguroida aloittamaan kalibrointi epäonnistuneen kaasutestin jälkeen automaattisesti, ilman painikkeen painallusta.

5.3.2 PC-pohjainen kalibrointi

- Kalibrointia varten Pac 7000 yhdistetään PC:hen viestintämoduulilla tai E-Cal-järjestelmällä. Kalibrointi suoritetaan asennetulla ohjelmistolla CC-Vision. Kalibrointipäivämäärä voidaan asettaa toiminnolla "säädetävä käyttöaika" (päivinä).

5.3.3 Kalibrointi ilman PC:tä

- Pac 7000:ssa on lisäksi integroitu kalibrointitoiminto. Valmistelee kalibrointisylinteri, liitä sylinteri kalibrointisovittimeen ja kalibrointisovitin laitteeseen.
- Aloittaaksesi herkkyyskalibrointitoiminnon avaa valikko. Raitisilmakalibroinnin kuvake vilkkuu. Valitse herkkyyskalibrointitoiminto **[+]**-painikkeella. Herkkyyskalibroinnin kuvake vilkkuu. Näytä säädetty kalibrointipitoisuus **[OK]**-painikkeella.
- Säädettyä kalibrointipitoisuutta voidaan käyttää tai se voidaan sovittaa kaasupullon pitoisuuteen.
- Paina **[+]**-painiketta muuttaaksesi asetettua kalibrointipitoisuutta. Ensimmäinen kohta vilkkuu. Vaihda vilkkuva numero painamalla **[+]**-painiketta. Paina **[OK]**-painiketta vahvistaaksesi arvon. Seuraava kohta vilkkuu. Valitse samalla tavalla seuraavat kolme arvoa. Viimeisen **[OK]**-painikkeella tehdyn vahvistuksen jälkeen kalibrointipitoisuus on täydellinen.
- Avaa kaasupullon venttiili, jotta kalibrointikaasu virtaa anturiin (läpivirtaus: 0,5 L/min).
- Odota, kunnes mittausarvo on vakaa (aikaisintaan 120 sekunnin kuluttua).
- Paina **[OK]**-painiketta aloittaaksesi kalibroinnin. Pitoisuusnäyttö vilkkuu. Heti, kun mittausarvo näyttää pysyvän pitoisuuden, paina painiketta **[OK]**.
- Jos kalibrointi onnistuu, laite antaa lyhyen kaksinkertaisen merkkiäänän ja laite palautuu mittauskäyttöön.
- Jos kalibrointi on epäonnistunut, laite antaa pitkän yksittäisen merkkiäänän. Mittausarvon sijaan näytössä näkyy "— —". Kuvake **[X]** ja herkkyyskalibroinnin kuvake näkyvät näytössä. Tässä tapauksessa kalibrointi voidaan toistaa.

Ohje

T90 - mittausarvojen säätämisaikojen tarkistamiseksi syötä testikaasua Pac 7000:lle kalibrointiadapterin kautta. Tarkista tulokset taulukon (alkaen sivu 77) tietojen mukaisesti, kunnes suurimmasta mahdollisesta näytöstä on saavutettu 90 %.

5.4 Salasan asettaminen

- Salasan asettamista varten Dräger Pac 7000 on yhdistettävä PC:hen viestintämoduulilla tai E-Cal-järjestelmällä. Salasana voidaan asettaa asennetulla CC-Vision -ohjelmistolla. Ohje: Jos salasana on "000", salasanaa ei ole asetettu.

6 Huolto ja kunnossapito

▲ VAROITUS

Komponenttien vaihtaminen toisiinsa voi heikentää sisäistä turvallisuutta. Syttyvien tai tulenarkojen ympäristöjen syyttymisen ja laitteiston sisäisen turvallisuuden vaarantamisen välttämiseksi tulee alla kuvatut huolto-ohjeet lukea, ymmärtää ja niitä on noudatettava.

Varmista paristoa/antureita vaihtaessasi, ettei vaurioita tai oikosulje komponentteja. Älä myöskään käytä teräviä työkaluja pariston/antureiden irrottamiseen.

▲ VAROITUS

Aina, kun Pac 7000 avataan, on suoritettava toimintatesti testikaasulla (Bump Test) ja/tai kalibrointi. Niin on tehtävä myös aina, kun Pac 7000:n akku tai anturi vaihdetaan. Jos tämä ohje laiminlyödään, laitteen toimintakyky ei voida taata, ja seurauksena voi olla mittausvirheitä.

- Laitte ei tarvitse mitään erityistä huoltoa.
- Yksilöllistä konfigurointia tai yksilöllistä kalibrointia varten Pac 7000 yhdistetään PC:hen viestintämoduulilla tai E-Cal-järjestelmällä.
- Kalibrointi ja konfigurointi suoritetaan asennetulla CC-Vision-ohjelmistolla. Noudata asennetun moduulin ja ohjelmiston käyttöohjeita!

6.1 Dataloggeri

- Dräger Pac 7000 on varustettu dataloggerilla. Dataloggeri tallentaa tapahtumat ja keskiarvopitoisuuden tietyllä aikavälillä, joka on säädetty Gas Vision tai CC-Vision -ohjelmistolla. Dataloggeri käy noin 5 päivää minuutin aikavälillä. Jos dataloggerin muisti on täynnä, dataloggeri tallentaa vanhan datan päälle.
- Tallennettavan keskiarvopitoisuuden säätämiseksi ja tallennettujen tietojen lataamiseksi laite yhdistetään PC:hen viestintämoduulilla (83 18 587) tai E-Cal-järjestelmällä. Tallennetut tiedot voidaan ladata asennetulla ohjelmistolla Gas-Vision tai CC-Vision.

6.2 Säädetty käyttöaika (päivinä)

- Dräger Pac 7000 on varustettu toiminnolla, jolla voi säätää käyttöaika. Tällä toiminnolla voidaan säätää yksilöllinen käyttöaika, esim. "kalibrointipäivämäärä", "tarkastuspäivämäärä", "sammutuspäivämäärä", "käyttöaikaohje" jne.
- Käyttöajan säätöä varten Dräger Pac 7000 yhdistetään viestintämoduulilla tai E-Cal-järjestelmällä PC:hen. Asetus tehdään Dräger CC-Vision -PC-ohjelmistolla.

6.3 Käyttöaikaohje / käyttöajan päättymisen

- Käyttöaikaohje voidaan aktivoida toiminnalla "säädetty käyttöaika" (katso 6.2).
- Jos käyttöaika on aktivoitu, varoitusjakso ennen asetetun käyttöajan loppumista alkaa varoitusjakso.
- Laitteen päälle kytkemisen jälkeen tämän jakson aikana vilkkuu jäljellä oleva käyttöaika, esim. "30" / "d".
- Tämä hälytys annetaan, kun jäljellä on 10 % asetetusta käyttöajasta, tai vähintään 30 päivää ennen käyttöajan päättymistä.
- Paina [OK]-painiketta kuitataksesi tämän ilmoituksen. Sen jälkeen laitetta voidaan käyttää edelleen.

- Käyttöajan umpeuduttua teksti "0" / "d" vilkkuu näytössä, eikä sitä voida enää kuitata. Laitteella ei voi enää mitata.

6.4 COHB-pitoisuuden mittaaminen %:na

Ohje

Dräger Pac 7000:lla ei ole lääkinällistä hyväksyntää.

- Dräger Pac 7000 CO-versio on varustettu mittaustoiminnolla, jolla mitataan HBCO-pitoisuus uloshengitetyssä ilmassa. Uloshengitetty CO antaa miellyttävästi ja luotettavasti pitoisuusarvon, jolla mitataan veren karboksihemoglobiinipitoisuus (COHB).
- Tämän toiminnon aktivoimista varten Dräger Pac 7000 yhdistetään PC:hen viestintämoduulilla tai E-Cal-järjestelmällä. Säätö suoritetaan asennetulla CC-Vision-ohjelmistolla.
- Kun tämä toiminta on aktivoitu, näyttö vaihtelee "HB":n ja pitoisuuden välillä. Pitoisuus näytetään yksikössä % COHB.
- Yhdistä Dräger Pac 7000 mittausta varten kalibrointisovittimeen ja suukappale (Dräger-tilausnumero: 68 05 703) kalibrointisovittimeen.
- Puhalla n. 20 sekuntia suukappaleeseen.
- Odota näytön korkeinta arvoa.
- Kalibroinnin tai toimintatestin aikana laite palaa takaisin normaaliin ppm CO-tilaan. Kalibroinnin tai toimintatestin päättymisen jälkeen näytetään jälleen COHB-tila.
- COHB-tilassa ei ole kaasuhälytyksiä eikä TWA-/STEL-mittauksia käytettävissä.

7 Hälytykset

▲ VAARA

Jos päänälytys aktivoituu, poistu alueelta välittömästi, koska kyseessä voi olla hengenvaara. Päänälytys on itselukittuva, eikä sitä voida kuitata tai peruuttaa.

7.1 Pitoisuuden esi-/päänälytys

- Hälytys aktivoituu aina, kun hälytyskynnys A1 tai A2 ylitetään.
- Laitte on varustettu värinähälytyksellä ja värisee näiden hälytysten aikana.
- A1:llä kuuluu yksinkertainen ääni ja hälytys-LED vilkkuu.
- A2:lla kuuluu kaksinkertainen ääni ja hälytys-LED vilkkuu kahdesti.
- Näytössä näly vuorotellen mittauservo ja "A1" tai "A2".
- Hälytyksen TWA A1 yhteydessä akustisen, optisen ja värinähälytyksen lisäksi TWA-kuvake vilkkuu.
- Hälytyksen STEL A2 yhteydessä akustisen, optisen ja värinähälytyksen lisäksi STEL-kuvake vilkkuu.
- Hälytys voidaan kuitata tai sammuttaa aina konfiguroinnin mukaan (katso luku 12.2). "Kuitattava": Hälytysääni ja värinä voidaan kuitata painamalla [OK]-painiketta.
- "Itsestään säilyvä": Hälytys sammuu vasta, kun hälytyskynnyksen pitoisuus laskee ja painiketta [OK] painetaan.
- Jos hälytys ei ole itsestään säilyvä, se sammuu heti, kun hälytyskynnys alitetaan.

7.2 Pariston pää-/esihälytys

- Pariston esihälytys on yksinkertainen merkkiäni, hälytys-LED ja pariston kuvake " " vilkkuvat.
- Paina [OK]-painiketta kuitataksesi esihälytyksen.

- Ensimmäisen pariston esihälytyksen jälkeen paristo kestää 1 tunnista 1 viikkoon lämpötilan mukaan:
 - > 10 °C = 1 viikko käyttöaika
 - 0 °C ... 10 °C = 1 päivä käyttöaika
 - < 0 °C = 2 tuntia käyttöaika
- Pariston päänälytys on kaksinkertainen merkkiäni ja hälytys-LED vilkkuu.
- Pariston päänälytystä ei voi kuitata. N. 10 sekunnin jälkeen laite sammuu automaattisesti.
- Jos paristot ovat lähes tyhjä, sisäänrakennetut turvatoiminnot saattavat aktivoida hälytys-LEDin.

8 Pariston vaihto

▲ VAROITUS

Räjähdyksivaara! Älä vaihda paristoa räjähdysvaarallisilla alueilla! Komponenttien vaihtaminen toisiinsa voi heikentää sisäistä turvallisuutta. Syttyvien tai tulenarkojen ympäristöjen syyttymisen ja laitteiston sisäisen turvallisuuden vaarantamisen välttämiseksi tulee alla kuvatut huoltotoimet lukea, ymmärtää ja niitä on noudatettava. Varmista paristoa vaihtaessasi, ettei vaurioita tai oikosulje komponentteja. Älä myöskään käytä teräviä työkaluja akun irrottamiseen.

- Laitteessa käytetään vaihdettavaa litiumparistoa.
- Paristo on osa Ex-hyväksyntää.
- Käytä ainoastaan seuraavia paristotyyppisiä:
 - Duracell 123 Photo, litium, 3 V
 - Duracell 123 Ultras, litium, 3 V
 - Panasonic CR123A, litium, 3 V
 - Energizer EL123, litium, 3 V
 - Energizer EL123A, litium, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, litium, 3 V
- Sammuta laite.
- Irrota kotelon takaosan 4 ruuvia.
- Avaa kotelon etuosaa ja poista käytetty paristo.
- Pidä [OK]-painiketta painettuna n. 3 sekuntia, kun paristoa ei ole asetettu paikoilleen.
- Asenna uusi paristo, huomioi merkitty napaisuus (+/-).
- Aseta kotelon etuosaa laitteeseen ja kiinnitä kotelon takaosan 4 ruuvia.
- Pariston vaihdon jälkeen anturin tulee antaa lämmitä (katso luku 12.3). Näytetty pitoisuus vilkkuu, kunnes lämpöamisvaihe on päättynyt.

▲ VAROITUS

Räjähdyksivaara! Älä heitä käytettyjä paristoja avotuleen tai yritä avata niitä väkivalloin. Hävitä paristot paikallisten määräysten mukaisesti. Käytetyt paristot voidaan palauttaa Drägerille hävitettäväksi.

9 Anturin vaihtor

VAROITUS

Räjähdyksvaara! Älä vaihda anturia räjähdyksvaarallisilla alueilla.
Komponenttien vaihtaminen toisiin voi heikentää sisäistä turvallisuutta.
Syttyvien tai tulenarkojen ympäristöjen syttymisen ja laitteiston sisäisen turvallisuuden vaarantamisen välttämiseksi tulee alla kuvatut huoltotoimet lukea, ymmärtää ja niitä on noudatettava.
Varmista antureita vaihtaessasi, ettei vaurioita tai oikosulje komponentteja. Älä myöskään käytä teräviä työkaluja antureiden irrottamiseen.

HUOMIO

Komponenttien vaurioituminen!
Laitte sisältää sähköisesti varautuvia komponentteja. Laitte vaurioitumisen välttämiseksi varmista ennen laitteen avaamista anturin vaihtoa varten, että käsittelevän henkilön maadoitus on kunnossa. Maadoitus voidaan varmistaa esim. työpisteeseen ESD-suojauksella (Electro Static Discharge / sähköstaattinen purkaus).

Ohje

Vaihda anturi, kun laitetta ei enää voida kalibroida!

Ohje

Käytä vain DrägerSensor XXS -anturia, jolla on sama tuotenumero!

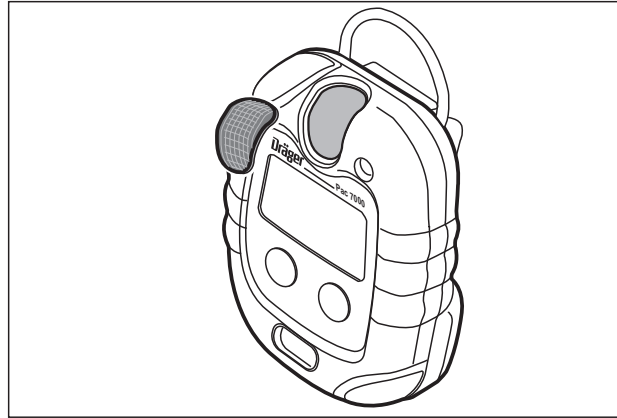
- Sammuta laite.
- Irrota kotelon takaosan 4 ruuvia.
- Avaa kotelon etuosa ja poista paristo.
- Poista anturi.
- Sijoita uusi anturi paikalleen ja merkitse anturiin merkitty koodi muistiin.
- Pidä **[OK]**-painiketta painettuna n. 3 sekuntia, kun paristoa ei ole asetettu paikoilleen.
- Asenna paristo, huomioi merkitty napaisuus (+/-).
- Aseta kotelon etuosa laitteeseen ja kiinnitä kotelon takaosan 4 ruuvia.
- Pariston vaihdon jälkeen anturin tulee antaa lämmitä (katso luku 12.3). Näytetty pitoisuus vilkkuu, kunnes lämpenemisvaihe on päättynyt.
- Yhdistä laite tiedonsiirtomoduliin välityksellä PC-tietokoneeseen.
- CC-Vision¹ käytä toimintoa "Anturin vaihdon avustaja" ja ilmoita anturi järjestelmään syöttämällä äsken muistiin merkitsemäsi anturikoodin.
- Paristojen vaihtamisen jälkeen anturi vaatii lämpenemisvaiheen (ks. 12.3). Pitoisuuden näyttö vilkkuu, kunnes lämpenemisvaihe on päättynyt.
- Anturin vaihdon jälkeen ja lämpenemisvaiheen kuluttua laite on

kalibroitava (katso luku 5.3).

Ohje

Jos uuden anturi koodi poikkeaa vanhan anturin koodista, uusi anturi on ilmoitettava järjestelmään PC-ohjelmiston CC-Vision avulla siten kuin edellä on kuvattu. Dräger suosittelee ilmoittamisen suorittamista PC-ohjelmiston CC-Vision avulla myös siinä tapauksessa, että koodi ei ole muuttunut.

10 Pöly- ja vesisuodattimen vaihto



00723826.eps

11 Laitehälytys

- Laite antaa kolminkertaisen merkkiäänän ja hälytys-LED vilkkuu.
- Vikakuvake **[X]** vilkkuu ja näytössä näkyy kolmipaikkainen vikakoodi.
- Vian ilmetessä katso luku 11.2 ja, jos tarpeen, käänny Dräger Safety'n huollon puoleen.

11.1 Vika- ja varoituskoodi-ilmoitukset

- Vikamerkki **[X]** tai varoituskoodi **[!]** vilkkuu ja näytössä näkyy kolminumeroinen vikakoodi.
- Kun laite ilmoittaa vioista tai antaa varoituksia, näytössä näkyy "--" ja vikamerkki **[X]** tai varoituskoodi **[!]** vilkkuu.
- Paina **[OK]**-painiketta nähdäksesi vika- tai varoituskoodit.
- Jos vika- tai varoituskoodia on useampia, voit siirtyä **[OK]**-painikkeella seuraavaan vika- tai varoituskoodiin.
- Jos laite antaa sekä vika- että varoituskoodia, näytetään ensin vikakoodit ja sitten varoituskoodit.
- Jos n. 10 sekunnin sisällä ei paineta mitään painiketta, ruutuun palautuu näyttö "--".

*) PC-ohjelmiston Dräger CC-Vision ilmaisversion voi ladata seuraavasta Internet-osoitteesta: www.draeger.com/software

11.2 Vika, syy ja apu

Vikakoodi	Syy	Korjaus
010	X-dock-testi "Hälytyselementti torvi" epäonnistunut	Tarv. korjaa ja testaa uudelleen X-dockilla
011	X-dock-testi "Hälytyselementti LED" epäonnistunut	Tarv. korjaa ja testaa uudelleen X-dockilla
012	X-dock-testi "Hälytyselementti moottori" epäonnistunut	Tarv. korjaa ja testaa uudelleen X-dockilla
013	Parametrien tarkastus epäonnistunut	Korjaa parametrit ja toista X-dock-testi.
014	X-dock on asettanut laitteelle eston	Poista esto X-dockilla
100	Flash / EEPROM kirjoitusvirhe	Ota yhteys huoltoon
104	väärä Flash-tarkastussumma	Ota yhteys huoltoon
105	viallinen tai puuttuva O ₂ -anturi	Vaihda O ₂ -anturi
106	viimeiset asetukset luotu uudelleen	Tarkasta asetukset ja kalibroi laite uudelleen
107	Itsetestaus virheellinen	Ota yhteys huoltoon
108	Laittekonfiguraatio vanhentunut	Konfiguroi laite ajantasaisella Dräger CC-Vision -ohjelmalla
109	Konfigurointi virheellinen	Konfiguroi laite uudelleen
161	Laitteen säädetty käyttöaika umpeutunut	Säädä laitteen käyttöaika uudelleen
210	Nollapiste-/raitisilmakalibrointi epäonnistunut	Suorita nollapiste-/raitisilmakalibrointi
220	Herkkyyskalibrointi epäonnistunut	Suorita herkkyyskalibrointi
221	Kalibrointiväli umpeutunut	Suorita kalibrointi
240	Kaasutesti epäonnistunut	Suorita kaasutesti tai kalibrointi
241	Kaasutestiväli umpeutunut	Suorita kaasutesti tai kalibrointi

Varoituuskoodi	Syy	Korjaus
162	Laitteen säädetty käyttöaika lähes umpeutunut	Säädä laitteen käyttöaika uudelleen
222	Kalibrointiväli umpeutunut	Suorita kalibrointi
242	Kaasutestiväli umpeutunut	Suorita kaasutesti tai kalibrointi

12 Tekniset tiedot

12.1 Yleistä

Ympäristöolosuhteet	
Käytön aikana	Lämpötila katso 12.3 ja 12.4 700 ... 1300 hPa 10 ... 90 % suhteellinen kosteus
Säilytysolosuhteet	0 ... 40 °C 32 ... 104 °F 30 ... 80 % suhteellinen kosteus
Pariston käyttöikä (25 °C:n normaalilämpötilassa)	käytössä 24 tuntia päivittäin, 1 minuutin hälytys päivittäin: >5.500 tuntia, O ₂ : >2.700 tuntia
Hälytyksen voimakkuus	Normaaliarvo 90 dBA 30 cm:n etäisyydellä.
Koko (ilman klipsiä)	64 x 84 x 20 mm (paristolokero 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (paristolokero 1 in.)
Paino	106 g
Suojausluokka	IP 68
Rekisteröinnit	(katso "Notes on Approval" sivulla 267)

12.2 Vakiokonfigurointi (tehdasasetus)

Kaasutesti-tila ¹⁾	Pikakaasutesti
Värinähälytys	kyllä
Kaasutestiväli ¹⁾	pois
Käyttösignaali ^{1) 2)}	pois
Kytkeminen pois päältä ¹⁾	aina
Dataloggerin tallennusväli	1 minuutti
Käyttöaikamittari	pois
% COHB-tila	pois

¹⁾ Voi poiketa asiakaskohtaisissa tuotteissa.

²⁾ Standardien EN 45544 (CO, H₂S) tai EN 50104 (O₂) mukaisissa mittauksissa käyttösignaalin on oltava kytkettynä päälle.

12.3 Anturin tekniset tiedot ja mittauslaitteiden konfiguraatio

Perustava mittausperiaate on sähkökemiallinen kolmielektrodianturi. Hapetta (O₂) ei voi mitata tilassa, jossa on heliumia (He)!
 Tyypitarkastustodistuksessa huomioidaan happirikasteen ja happikadon mittaustoiminta.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Näyttöalue	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 til.-%	0 ... 1999 ppm
Sertifioitu mittausalue	3 ... 500 ppm	1 ... 100 ppm	2 ... 25 til. %	3 ... 500 ppm
Koekaasupitoisuus	20 ... 999ppm	5 ... 90ppm	10 ... 25 til.-%	20 ... 999 ppm
Kalibrointipitoisuuden tehdasasetus	100 ppm	20 ppm	18 til.-%	100 ppm
Lämpötila-alue, käyttö	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122 °F
Hälytyskynnys A1 ²⁾ kuitattava itsestään säilyvä	30 ppm kyllä Ei	5 ppm kyllä Ei	19 til.-% ¹⁾ Ei kyllä	30 ppm Kyllä Ei
Hälytyskynnys A2 ²⁾ kuitattava itsestään säilyvä	60 ppm Ei kyllä	10 ppm Ei kyllä	23 til.-% Ei kyllä	60 ppm Ei Kyllä
TWA-kynnysarvo A1 ²⁾	30 ppm 8 tuntia	10 ppm 2 tuntia	Ei	30 ppm 8 tuntia
STEL-kynnysarvo A2 ²⁾ STEL-jaksojen määrä Keskimääräinen STEL-kesto	60 ppm 4 15 minuuttia	10 ppm 4 15 minuuttia	Ei Ei Ei	60 ppm 4 15 minuuttia
Lämpeämisvaihe (päälle kytkeminen)	20 sekuntia	20 sekuntia	20 sekuntia	20 sekuntia
Lämpeämisvaihe (anturin tai pariston vaihto)	15 minuuttia	15 minuuttia	15 minuuttia	15 minuuttia
Vertailun tarkkuus Nollapiste: Herkyys: [% mittausarvosta]	≤ ±2 ppm ≤ ±2	≤ ±0,5 ppm ≤ ±2	≤ ±0,2 til.-% ≤ ±1	≤ ±2 ppm ≤ ±2
Nollapisteen siirtymä (20 °C) Nollapiste: Herkyys: [% mittausarvosta/kuukausi]	≤ ±2 ppm/a ≤ ±1	≤ ±1 ppm/a ≤ ±1	≤ ±0,5 til.-%/a ≤ ±1	≤ ±2 ppm/a ≤ ±1
Mittausarvojen säätämisaikat t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 sekuntia	≤ 7/13 sekuntia	≤ 12/20 sekuntia	≤ 12/22 sekuntia
Nollapisteen poikkeama (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Sieppausalue ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Ristikkäisherkytykset ⁶⁾	olemassa ⁷⁾	olemassa ⁸⁾	olemassa ⁹⁾	olemassa ⁷⁾
Normit ja toimintatarkastukset myrkyllisille kaasuille, happikadolle ja happirikastukselle tyyppitodistus PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Anturi tuotenumero ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Anturi tietolehtinen tuotenumero	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Ristikkäisherkyystekijät ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Asetyleeni	≤ 2	merkityksetön	≤ -0,5
Ammoniakki	merkityksetön	merkityksetön	merkityksetön
Hiilidioksidi	merkityksetön	merkityksetön	≤ -0,04
Hiilimonoksidi	merkityksetön	merkityksetön	≤ 0,2
Kloori	≤ 0,05	≤ -0,2	merkityksetön
Etaani	ei arvoa	ei arvoa	≤ -0,2
Etanoli	merkityksetön	merkityksetön	merkityksetön
Etyleeni	ei arvoa	ei arvoa	≤ -1
Vety	≤ 0,35	merkityksetön	≤ -1,5
Kloorivety	merkityksetön	merkityksetön	merkityksetön
Syaanivety	merkityksetön	merkityksetön	merkityksetön
Rikkivety	≤ 0,03		merkityksetön
Metaani	merkityksetön	merkityksetön	merkityksetön
Typpidioksidi	≤ 0,05	≤ -0,25	merkityksetön
Typpimonoksidi	≤ 0,2	≤ 0,03	merkityksetön
Propaani	merkityksetön	merkityksetön	merkityksetön
Rikkidioksidi	≤ 0,04	≤ 0,1	merkityksetön

Alaviitteiden selitteet:

- 1) O₂:n kohdalla A1 on alempi hälytyskynnys hapenpuutteelle.
- 2) Huomioi asiakaskohtaiset erityisasetukset.
- 3) Huomioi, että antureiden käyttöikä on rajallinen. Liian pitkä säilytys lyhentää antureiden käyttöikää. Sopiva lämpötila-alue säilytykselle on 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) Luettu mittausarvo muodostuu kertomalla ristikkäisherkkyystekijän kaasupitoisuudella.
- 5) Hapen mittausarvoalue, joka voi standardin mukaisesti poiketa 20,9 %:n arvosta +/- 0,5 % ja jolla mittalaite näyttää arvoa "20,9". Toksisen kaasun mittausarvoalue, joka voi standardin mukaisesti anturista riippuvalla alueella olla noin nolla ja jolla mittalaite näyttää arvoa "0". Tarkat arvot on määritetty ko. anturin "Sieppausalue"-sarakkeessa. Tätä mittausarvojen aluetta nimitetään "sieppausalueeksi", jossa pienet mittausarvojen vaihtelut (esim. signaalin kohina, pitoisuuden heilahtelut) eivät aiheuta muuttuvaa näyttöä. Sieppausalueen ulkopuolelta näytetään todelliset mittausarvot. Asetettu sieppausalue voidaan lukea Dräger CC-Visionilla, ja se voi olla edellä mainittua pienempi. Sieppausalue on mittauskäytössä aina käytössä ja kalibrointitilassa pois käytöstä.
- 6) Taulukko ristikkäisherkkyyksistä sisältyy kunkin anturin käyttöohjeeseen/ohjelehteen.
- 7) Asetyleeni, vety ja typpimonoksidi voivat vaikuttaa mittaussignaaleihin niitä suurentavasti.
- 8) Rikkidioksidi, typpidioksidi ja vety voivat vaikuttaa mittaussignaaleihin niitä suurentavasti ja kloori pienentävästi.
- 9) Etaani, eteeni, etyyini, hiilidioksidi ja vety voivat vaikuttaa mittaussignaaleihin niitä pienentävästi. Ei O₂-mittausta heliumissa.

12.4 Anturin tekniset tiedot ja mittauslaitteasetukset toisille kaasuille

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO	NO ₂
Näyttöalue	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 50 ppm
Kalibrointipitoisuus	50 ppm N ₂ :ssa	10 ppm N ₂ :ssa	0,5 ppm N ₂ :ssa	10 ppm N ₂ :ssa	15 ppm N ₂ :ssa	50 ppm, N ₂ :ssa	10 ppm N ₂ :ssa
Lämpötila-alue, käyttö	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F
Hälytyskynnys A1 ²⁾ kuitattava itsestään säilyvä	50 ppm kyllä Ei	1 ppm kyllä Ei	0,1 ppm kyllä Ei	10 ppm kyllä Ei	5 ppm kyllä Ei	25 ppm kyllä Ei	5 ppm kyllä Ei
Hälytyskynnys A2 ²⁾ kuitattava itsestään säilyvä	100 ppm Ei kyllä	2 ppm Ei kyllä	0,2 ppm Ei kyllä	20 ppm Ei kyllä	10 ppm kyllä Ei	50 ppm Ei kyllä	10 ppm Ei kyllä
TWA-kynnysarvo A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
STEL-kynnysarvo A2 ²⁾ STEL-jaksojen määrä Keskimääräinen STEL-kesto	50 ppm 4 15 minuuttia	1 ppm 4 15 minuuttia	0,1 ppm 4 15 minuuttia	40 ppm 4 15 minuuttia	20 ppm 4 15 minuuttia	50 ppm 4 15 minuuttia	5 ppm 4 15 minuuttia
Lämpeämisvaihe	12 tuntia	15 minuuttia	15 minuuttia	15 minuuttia	15 minuuttia	20 tuntia	15 minuuttia
Vertailun tarkkuus Nollapiste: Herkkyyks: [% mittausarvosta]	≤ ±4 ppm ≤ ±3	≤ ±0,1 ppm ≤ ±2	≤ ±0,02 ppm ≤ ±2	≤ ±0,5 ppm ≤ ±5	≤ ±3 ppm ≤ ±5	≤ ±0,3 ppm ≤ ±3	≤ ±0,2 ppm ≤ ±2
Nollapisteen siirtymä (20 °C) Nollapiste: Herkkyyks: [% mittausarvosta/kuukausi]	≤ ±5 ppm/a ≤ ±2	≤ ±1 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,05 ppm/a ≤ ±2	≤ ±2 ppm/a ≤ ±5	≤ ±3 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,2 ppm/a ≤ ±2	≤ ±1 ppm/a ≤ ±2
Anturi tuotenumero ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545	68 10 884
Anturi tietolehtinen tuotenumero	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091	90 23 918

Anturin ristikkäisherkyys on otettava huomioon (ks. DrägerSensor-antureita ja kaasunmittauslaitteita käsittelevä opas osoitteessa www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Huomioi, että antureiden käyttöikä on rajallinen. Liian pitkä säilytys lyhentää antureiden käyttöikää. Sopiva lämpötila-alue säilytykselle on 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 2) Huomioi asiakaskohtaiset erityisasetukset.
- 3) Vain etyleenioksidille.

	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Näyttöalue	0 ... 5 til.-%	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Kalibrointipitoisuus	2,5 til.-% ilmassa	5 ppm N ₂ :ssa	20 ppm N ₂ :ssa	20 ppm N ₂ :ssa	20 ppm N ₂ :ssa
Lämpötila-alue, käyttö	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
Hälytyskynnys A1 ²⁾ kuitattava itsestään säilyvä	0,5 til.-% kyllä Ei	0,5 ppm kyllä Ei	5 ppm kyllä Ei	10 ppm kyllä Ei	10 ppm kyllä Ei
Hälytyskynnys A2 ²⁾ kuitattava itsestään säilyvä	1 til.-% Ei kyllä	1 ppm Ei kyllä	10 ppm Ei kyllä	20 ppm Ei kyllä	20 ppm Ei kyllä
TWA-kynnysarvo A1 ²⁾	0,5 til.-%	0,5 ppm	5 ppm	Ei	Ei
STEL-kynnysarvo A2 ²⁾ STEL-jaksojen määrä Keskimääräinen STEL-kesto	2 til.-% 4 15 minuuttia	0,5 ppm 4 15 minuuttia	5 ppm 4 15 minuuttia	Ei Ei Ei	Ei Ei Ei
Lämpeämisvaihe	12 tuntia	30 minuuttia	5 minuuttia	18 tuntia	18 tuntia
Vertailun tarkkuus Nollapiste: Herkkyyks: [% mittausarvosta]	≤ ±0,3 til.-% ≤ ±20	≤ ±0,05 ppm ≤ ±2	≤ ±0,1 ppm ≤ ±5	≤ ±3 ppm ≤ ±5	≤ ±5 ppm ≤ ±20
Nollapisteen siirtymä (20 °C) Nollapiste: Herkkyyks: [% mittausarvosta/kuukausi]	≤ ±0,2 til.-%/a ≤ ±15	≤ ±0,2 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,2 ppm/a ≤ ±1	≤ ±5 ppm/a ≤ ±2	≤ ±5 ppm/a ≤ ±3
Anturi tuotenumero ¹⁾	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Anturi tietolehtinen tuotenumero	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Anturin ristikkäisherkyys on otettava huomioon (ks. DraegerSensor-antureita ja kaasunmittauslaitteita käsittelevä opas osoitteessa www.draeger.com/sensorhandbook).

1) Anturien käyttöikä on rajallinen. Liian pitkä säilytys lyhentää antureiden käyttöikää.
Sopiva lämpötila-alue säilytykselle on 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F).

2) Huomioi asiakaskohtaiset erityisasetukset.

3) Vain etyleenioksidille.

13 Tarvikkeet

Lisävarusteet eivät ole PFG 07 G 003:n alaisia.

Kuvaus	Tilausno
Viestintämoduuli, täydell. sisältäen USB-kaapelin	83 18 587
Kalibrointisovitin	83 18 588
Litiumparisto	45 43 808
Pöly- ja vesisuodatin	45 43 836
Nahkainen kantolaukku	45 43 822
Toimintatestiasema, täydell. sis. 58 L:n koekaasupullon (asiakkaan toivoma kaasutyyppi)	83 18 586
Draeger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 For din sikkerhet

Følg bruksanvisningen nøye

Enhver bruk av enheten forutsetter detaljert kjennskap til denne bruksanvisningen og at den følges nøye. Enheten er bare beregnet til det formål som er beskrevet her.

Ved bruk i eksplosjonsfarlige områder

Apparater eller komponenter for bruk i eksplosjonsfarlige områder, som er testet og godkjent i henhold til nasjonale, europeiske eller internasjonale regler for eksplosjonsbeskyttelse, skal kun benyttes som eksplisitt angitt i godkjennelsen og med hensyntaking til de aktuelle lovregler. Utstyr eller komponenter skal ikke endres på noen måte. Det er forbudt å benytte deler med feil eller som ikke er komplette.

Aktuelle regler må følges til enhver tid ved reparasjon av slike instrumenter eller komponenter.

Bruk av erstatningskomponenter kan svekke sikkerheten vesentlig.

Reparasjon av apparatet skal kun utføres av opplært servicepersonell i henhold til Dräger Service prosedyre.

Sikkerhetssymboler anvendt i denne manualen

Når du leser denne manualen vil du se flere advarsler som gjelder risiko og farer som du kan utsettes for ved bruk av enheten. Disse advarslene inneholder "signalord" som vil varsle deg om graden av fare som du kan oppleve. Disse signalordene og faren de angir er spesifisert som følger.

▲ FARE

Indikerer en situasjon med overhengende fare som dersom den ikke unngås vil føre til død eller alvorlig personskade.

▲ ADVARSEL

Indikerer en situasjon med potensiell fare som dersom den ikke unngås vil føre til død eller alvorlig personskade.

▲ FORSIKTIG

Dette ikonet indikerer en mulig farlig situasjon, som dersom den ikke unngås, kan føre til personskade eller skade på produktet. Symbolet kan også brukes for å varsle om utrygg bruk.

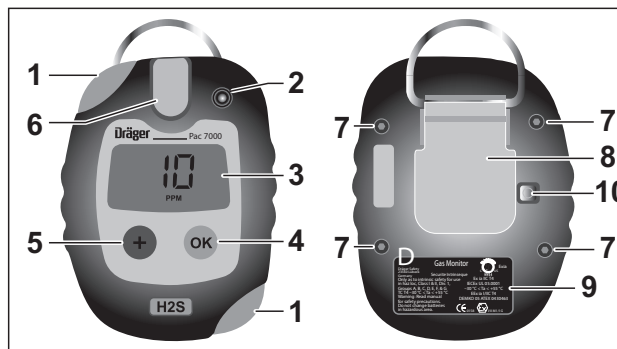
Anvisning

Ekstra informasjon om bruken av denne enheten.

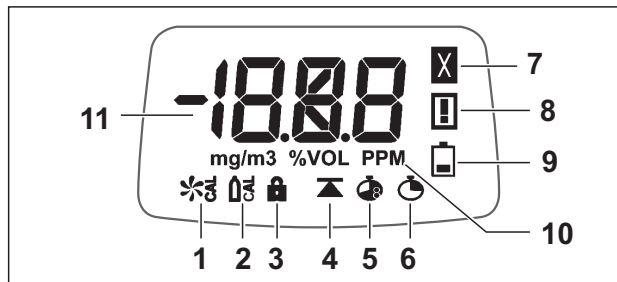
2 Bruksområde

- Dräger Pac 7000 brukes for måling av gasskonsentrasjonen i omgivelsesluften. En alarm blir utløst når en forhåndsinnstilt alarmgrense under- eller overskrides.

3 Hva er hva?



- | | |
|---------------------------------|-------------------|
| 1 Alarm-LED | 6 Gassåpning |
| 2 Signalhorn | 7 Skruer |
| 3 Display | 8 Klips |
| 4 [OK] Tast På/Av/Bekreft alarm | 9 Etikett |
| 5 [+] Tast Av/Bumpstest | 10 IR-grensesnitt |



- | | |
|---------------------------------|---------------------------|
| 1 Ikon for friskluftkalibrering | 7 Feil-ikon |
| 2 Område-kalibrerings ikon | 8 Merknad |
| 3 Passord ikon | 9 Lavt batteri ikon |
| 4 Toppkonsentrasjons ikon | 10 Velg måleenhet |
| 5 TWA ikon | 11 Konsentrasjons-display |
| 6 STEL ikon | |

4 Bruk

▲ ADVARSEL

Før sikkerhetsrelevante målinger, kontroller justeringen ved hjelp av en gassingstest (Bump Test), juster juster eventuelt og kontroller alle alarmelementer. Dersom det foreligger nasjonale regler, skal gassingstesten gjennomføres i henhold til disse reglene. Feilaktig justering kan føre til feil måleresultater, konsekvensene kan være store helseskader.

▲ ADVARSEL

I oksygenrik atmosfære (>21 vol.-% O₂) er eksplosjonsbeskyttelsen ikke sikker, fjern apparatet fra det eksplosjonsfarlige området.

4.1 Slå på instrumentet

- Trykk og hold [OK]-tasten. Displayet teller ned til oppstart: "3, 2, 1".
 - De generelle displayelementene vises.
 - Apparatspesifikk og konfigurert informasjon (f.eks. målegass, måleenhet, alarmnivå) vises.

Anvisning

Kontroller før hver bruk at displayelementene og informasjonen vises korrekt.

- Instrumentet utfører en selvtest.
- Softwareversjonen og gassnavnet blir vist.
- A1 og A2 alarmterskler vises.
- Dersom kalibreringsintervall-funksjonen er aktivert, vil antall dager som gjenstår før kalibrering vises, f.eks. "CAL " og deretter " 20".
- Dersom funksjonen for bump test intervall (funksjonstesting) er aktivert, vil tiden til neste bump test vises i dager, f.eks. " bt " og deretter " 123 ".
- Etter maks. 20 sekunder vises gasskonsentrasjonen og instrumentet er klart for bruk.

▲ ADVARSEL

For O₂ sensor: Når instrumentet slås på første gang, må sensoren varmes opp i opp til 15 minutter. Gassverdien blinker til oppvarmingstiden er over.

4.2 Før bruk på arbeidsplassen

▲ ADVARSEL

Gassåpningen er utstyrt med et støv- og gassfilter. Filteret beskytter sensoren fra støv og vann. Filteret må ikke ødelegges. Smuss kan endre egenskapene til støv- og vannfilter. Skift filteret umiddelbart hvis det er ødelagt eller tett. Kontroller at gassåpningen på enheten ikke er tildekt og at enheten er plassert i nærheten av innåndingssonen din. Ellers vil ikke enheten fungere korrekt.

- Når du har slått på instrumentet, vises vanligvis den aktuelle måleverdien i displayet.
- Kontroller varselikonet [!]. Når det lyser, anbefaler vi at du utfører en bumpstest som beskrevet i avsnitt 4.3.
- Fest instrumentet på bekledningen før du arbeider i eller i nærheten av områder med fare for gass.

4.3 Utføre en "bumpstest" med gass

▲ FORSIKTIG

Helsefare! Testgass må ikke innåndes. Følg fare-advarslene på de relevante dataarkene.

- Klargjør en Dräger testgassflaske med flow 0,5 L/min.
- Koble sammen Dräger Pac 7000 og testgassflasken til kalibreringsadapteren, eller koble Dräger Pac 7000 til Dräger Bump-test stasjonen.
- Trykk på [+] -tasten 3 ganger innen 3 sekunder for å aktivere bumpstestmodusen. Instrumentet avgir to raske pipelyder.

Advarsels-ikonet [!] begynner å blinke.

Anvisning

Med Dräger Bump-test stasjon "Printer" kan enheten konfigureres til automatisk å begynne bump-testen uten at det trykkes noen tast. I dette tilfellet er manuell start av bump-test deaktivert.

- For å aktivere bump-test trykk [OK].
- Åpne ventilen på gassflasken, og la testgassen strømme over sensoren.
- Dersom gasskonsentrasjonen utløser alarmterskel A1 eller A2 vil tilhørende alarm aktiveres.
- Ved gasstest (bump-test) kan det velges mellom 2 ulike moduser, "rask gasstest" og "utvidet gasstest". Innstillingen skjer ved hjelp av PC-programvaren Dräger CC-Vision.
- Ved "Rask gasstest" kontrolleres det om gasskonsentrasjonen har overskredet alarmterskel 1 (ved oksygen kontrolleres det om alarmterskel 1 er underskredet).
- Ved "Utvidet gasstest" kontrolleres det om gasskonsentrasjonen har overskredet alarmterskel 1 (ved oksygen kontrolleres det om alarmterskel 1 er underskredet), og om gasskonsentrasjonen har nådd den valgte gasstestkonsentrasjonen.
- Dersom gasstesten ikke kunne gjennomføres, kobles apparatet til alarmmodus for å vise feilen.
- Feilindikasjonen [X] blinker, på displayet vises feilkode 240 helt til feilen blir rettet. Deretter vises indikasjonen "--" og symbolet [X] i stedet for måleverdi i displayet. I dette tilfellet kan du gjenta bump-testen eller kalibrere instrumentet.
- Når gassingstesten er vellykket gjennomført, viser displayet "OK".
- Resultatet av bump-testen (vellykket eller mislykket) blir lagret i dataloggeren (se kapittel 6.1).

4.4 Under bruken

- Dersom det tillatte måleområdet overstiges eller en negativ verdi vises, blir følgende tegn vist i displayet: "Γ Γ Γ" (for høy konsentrasjon) eller "L L L" (negativ drift).
- Etter en kortvarig overskridelse av måleområdet for EC-målekanalene (opp til en time) er det ikke nødvendig med kontroll av målekanalene.
- Alarmer blir vist som beskrevet i kapittel 7.
- Fortsatt funksjon for instrumentet indikeres med driftsignal (en pipetone hvert 60. sekund) dersom dette er konfigurert (se avsnitt 12.2).
- For målinger i henhold til EN 45544 (CO, H₂S) eller EN 50104 (O₂) må driftsignalet være slått på.
- For å lyse opp displayet trykk [+].

4.5 Vis toppkonsentrasjon, TWA og STEL

- Under målingsmodus trykk [OK]. Toppkonsentrasjonen vises sammen med ikonet for toppkonsentrasjon. Etter 10 sekunder vil displayet gå tilbake til måleskjermen, eller dersom [OK] trykkes igjen vil TWA konsentrasjon vises sammen med TWA-ikonet. Etter 10 sekunder vil displayet gå tilbake til måleskjermen, eller dersom [OK] trykkes igjen vil STEL konsentrasjon vises sammen med STEL-ikonet. Etter 10 sekunder vil displayet gå tilbake til måleskjermen, eller dersom [OK] trykkes igjen vil antall STEL perioder vises sammen med STEL-ikonet. Etter 10 sekunder vil displayet gå tilbake til måleskjermen.

4.6 Slå av instrumentet

- Trykk og hold begge tastene samtidig i ca. 2 sekunder inntil "3" blir vist i displayet. Fortsett å holde begge tastene inntil nedtellingen er ferdig. Alarmsignalet og LED'en aktiveres for et øyeblikk.

5 Kalibrering

- Dräger Pac 7000 er utstyrt med en kalibreringsfunksjon. Instrumentet vil automatisk gå tilbake til måleskjermen dersom ingen tast trykkes i kalibreringsmenyen i løpet av 1 minutt (unntatt for områdekalibrerings-meny som vil vente i 10 minutter).
- Kalibrering skal utføres av opplært personell dersom gasstesten ikke bestås, eller ved fastsatte kalibreringsintervall (se EU-standard EN 50073).
- Anbefalte kalibreringsintervall for sensorene O₂, H₂S og CO: 6 måneder. Kalibreringsintervaller for andre gasser: se bruksanvisningen for de aktuelle Dräger-sensorene.

5.1 Gi inn passord

- Trykk [+]-tasten tre ganger innen 3 sekunder for å hente kalibreringsmenyen. Det høres en dobbel signaltone.
- Trykk [+] en gang til. Dersom passordet er satt vil tre nuller "000" vises på displayet, første nullen vil blinke. Passordet legges inn med ett tegn av gangen. Endre verdien av tegnet som blinker ved å trykke på [+] og trykk [OK] for å godta verdien. Neste tegn vil nå blinke. Gjenta denne prosessen for å velge de to neste verdiene. Etter siste godkjenning trykk [OK] - passordet er nå komplett. Merk: Standard passord er "001".
- Dersom et korrekt passord er lagt inn eller intet passord er satt, vil displayet vise ikonet for friskluftkalibrering, som vil blinke.
- Trykk [OK] for å gå til friskluftkalibrering, eller trykk [+] for å skifte til områdekalibrering. Nå vil ikonet for områdekalibrering blinke.
- Trykk [OK] for å gå til friskluftkalibrering, eller trykk [+] for å skifte til målemodus.

5.2 Friskluftkalibrering

- For å gå til funksjonen friskluftkalibrering trykk [OK] etter å ha gått inn i menyen mens ikonet friskluftkalibrering blinker. Ikonet friskluftkalibrering slutter å blinke, og den indikerte verdien vil nå blinke.
- For å avslutte friskluftkalibrering trykk [OK], ikonet friskluftkalibrering blir borte fra displayet og instrumentet går tilbake til målemodus.
- Dersom friskluftkalibreringen feilet vil det høres en lang pipelyd. "--" vises i stedet for den målte verdien, og ikonet [X] tennes sammen med ikonet friskluftkalibrering. I så fall kan friskluftkalibreringen gjentas, eller instrumentet kan kalibreres.

5.3 Kalibrering

5.3.1 Automatisk kalibrering

- Ved hjelp av Dräger Bump-test stasjon kan apparatet konfigureres for automatisk, tastefri start av kalibrering etter feilet gasstest.

5.3.2 PC-basert kalibrering

- For kalibrering kobles Pac 7000 til en PC ved hjelp av

kommunikasjonsmodulen eller E-Cal systemet. Kalibreringen gjennomføres med den installerte programvaren CC-Vision. En kalibreringsdato kan stilles inn med funksjonen "innstillingsbar driftstid" (i dager).

5.3.3 Kalibrering uten PC

- Pac 7000 er også utstyrt med en innebygd kalibreringsfunksjon. Klargjør kalibreringssylindren, fest sylindren til kalibreringsadapteren og fest kalibreringsadapteren til instrumentet.
- For å hente følsomhets-kalibreringsfunksjonen, hent menyen. Symbolet for friskluftkalibrering blinker. Med tasten [+] hentes følsomhets-kalibreringsfunksjonen. Symbolet for følsomhets-kalibrering blinker. Med tasten [OK] hentes den innstilte kalibreringskonsentrasjonen.
- Det er mulig å bruke denne justerte kalibreringskonsentrasjonen eller å endre den for å være i samsvar med konsentrasjonen i gassylindren.
- For å endre den justerte kalibreringskonsentrasjonen trykk [+]. Det første tegnet blinker. Endre verdien av tegnet som blinker ved å trykke på [+] og trykk [OK] for å godta verdien. Neste tegn vil nå blinke. Gjenta denne prosessen for å velge de tre neste verdiene. Etter siste godkjenning trykk [OK] - kalibreringskonsentrasjonen er nå komplett.
- Åpne ventilen på gassflasken, og la kalibreringsgassen strømme over sensoren (gassmengde: 0,5 L/min).
- Vent til den viste måleverdien er stabil (etter minst 120 sekunder).
- Trykk [OK] for å starte kalibreringen. Konsentrasjonen blinker. Når den viste verdien angir en stabil konsentrasjon, trykk [OK].
- Dersom kalibreringen var vellykket vil du høre et dobbelt pip, og instrumentet vil gå til målemodus.
- Dersom kalibreringen feilet vil det høres en lang pipelyd. "--" vil vises i stedet for måleverdi, og [X] ikonet sammen med områdekalibrering ikonet er tent. I så fall kan kalibreringen gjentas

Anvisning

For kontroll av innstilling av måleverdi, tilfør t90 testgass til Pac 7000 via kalibreringsadapteren. Resultater i henhold til angivelsene i tabellen på side 86 opp til visning av 90 % av sluttindikasjon skal kontrolleres.

5.4 Sette passord

- For endring av passordet, koble Dräger Pac 7000 til en PC ved hjelp av tilkoblingsvuggen eller E-Cal systemet. Passordet kan legges inn ved hjelp av den installerte programvaren CC-Vision. Merk: Dersom passordet settes til "000" betyr det at det ikke er satt noe passord.

6 Vedlikehold og konfigurering

⚠ ADVARSEL

Bruk av erstatningskomponenter kan svekke sikkerheten vesentlig. Les, forstå og overhold vedlikeholdsprosedyrene nedenfor for å forhindre antenning av brannfarlige eller lettantennelige atmosfærer, og for ikke å svekke utstyrets sikkerhet vesentlig.

Vær forsiktig ved bytte av sensorene/batteriet slik at komponenter ikke tar skade eller kortsletter. Ikke bruk skarpe verktøy for å fjerne sensorene/batteriet.

⚠ ADVARSEL

Etter hver åpning av Pac 7000 skal det gjennomføres en bumptest og/eller en kalibrering. Dette gjelder også ved alle skifte av batteri og sensor på Pac 7000. Dersom det ikke følges, er funksjonsdyktigheten av apparatet ikke garantert og det kan føre til feilmålinger.

- Enheten trenger ikke noe spesielt vedlikehold.
- For individuell konfigurering eller individuell kalibrering kobles Dräger Pac 7000 til en PC ved hjelp av kommunikasjonsmodulen eller E-Cal systemet. Kalibrering og konfigurering gjennomføres ved hjelp av den installerte programvaren CC-Vision. Følg bruksanvisningen for den anvendte modulen og programvaren!

6.1 Datalogger

- Dräger Pac 7000 er utstyrt med en datalogg. Dataloggen lagrer hendelser og gjennomsnittskonsentrasjon, som lagres under et variabelt tidsintervall, som stilles inn ved hjelp av Gas-Vision eller CC-Vision. Dataloggen fylles i løpet av omtrent 5 dager med et intervall på 1 minutt. Når minnet på dataloggen er fullt, overskriver dataloggen de eldste data.
- For innstilling av gjennomsnittskonsentrasjon som skal lagres, eller for nedlastning av lagrede data, kobles apparatet til en PC ved hjelp av kommunikasjonsmodulen (83 18 587) eller med E-Cal systemet. De lagrede data kan lastes ned ved hjelp av den installerte programvaren Gas-Vision eller CC-Vision.

6.2 Innstillbar driftstidsteller (i dager)

- Dräger Pac 7000 er utstyrt med en driftstidsteller som kan stilles inn. Du kan bruke driftstidstelleren til å stille inn en individuell driftsperiode, f.eks. angi en "kalibreringsdato", "inspeksjonsdato", "driftsavbruddsdato", "levetidslarm" osv.
- For å stille inn driftstidstelleren kopler du Dräger Pac 7000 til en PC ved hjelp av tilkoplingsenheten eller E-Cal-systemet. Innstillingen skjer ved hjelp av PC-programvaren Dräger CC-Vision.

6.3 Levetidsalarm / slutt på driftsperiode

- En levetidsalarm kan reguleres ved hjelp av den innstillbare driftstidsteller (se kapittel 6.2).
- Dersom en driftsperiode er satt vil en periode med advarsler starte før utløpet av en driftsperiode.
- I denne perioden blinker den gjenværende levetiden like etter at instrumentet slås på, f.eks. "30" / "d".
- Denne alarmen starter ved 10 % gjenværende tid av driftsperioden, eller minst 30 dager før utløpet av driftsperioden.
- Trykk på [OK]-tasten for å bekrefte denne meldingen. Deretter kan instrumentet brukes videre.

- Når driftslevetiden er utløpt, blinker teksten "0" / "d" skiftvis i displayet. Teksten kan ikke bekrefte. Instrumentet vil ikke lenger måle.

6.4 Måling av % COHB

Anvisning

Dräger Pac 7000 er ikke medisinsk godkjent.

- Dräger Pac 7000 CO-versjon er utstyrt med en målemodus for å måle % HBCO i utåndingsluft. Utåndet CO gir en enkel og pålitelig metode for å måle Karboksyhemoglobin (COHB) innholdet i blodet.
- For aktivering av denne funksjonen kobles Pac 7000 til en PC ved hjelp av kommunikasjonsmodulen eller E-Cal systemet. Innstillingen gjennomføres med den installerte programvaren CC-Vision.
- Etter aktivering vil displayet skifte mellom å vise "HB" og en konsentrasjon. Konsentrasjonen angis som %-enheter av COHB.
- For måling koble Dräger Pac 7000 til kalibreringsadapteren og koble til et munnstykke (Dräger bestillingsnr.: 68 05 703) til kalibreringsadapteren,
 - Blås i munnstykket i ca. 20 sekunder.
 - Vent på høyeste avlesning i displayet.
- Ved kalibrering og bumptest vil instrumentet gå tilbake til den vanlige ppm CO modus, og vil gå tilbake til COHB modus når de er avsluttet.
- Det er ikke gassalarmer og ikke mulig med måling av TWA / STEL ved COHB modus.

7 Alarmer


⚠ FARE

Dersom hovedalarmen aktiveres, forlat straks området, det kan være livsfare. En hovedalarm er selvaktiverende og kan ikke kvitteres eller kanselleres.

7.1 Konsentrasjons-Forhånds-/Hovedalarm

- Alarmen vil aktiveres når alarmterskel A1 eller A2 overskrides.
- Instrumentet er utstyrt med en vibrasjonsalarm. Den vibrerer sammen med de to alarmene.
- Under en A1-alarm avgir LED-en enkeltblink mens et enkelt alarmsignal høres.
- Under en A2-alarm avgir LED-en dobbeltblink og et dobbelt alarmsignal høres.
- Displayet veksler mellom måleverdien og "A1" eller "A2".
- Når TWA A1 alarmen aktiveres vil TWA ikonet blinke i tillegg til lydalarm, optisk og vibrasjonsalarm.
- Når STEL A2 alarmen aktiveres vil STEL ikonet blinke i tillegg til lydalarm, optisk og vibrasjonsalarm.
- Avhengig av valgt konfigurering kan alarmene bekrefte eller slås av (se kapittel 12.2). "Kvitterbare" alarmtone og vibrasjon kan kvitteres ved å trykke [OK].
- "Låsende" Alarmen deaktiveres bare når konsentrasjonen faller under alarmgrensen, og deretter må du trykke på [OK]-tasten.
- Dersom alarmen ikke er selvlåsende, deaktiveres alarmen straks konsentrasjonen faller under alarmterskelen.

7.2 Batteri-Forhånds-/Hovedalarm

- Når batteri-forhåndsalarmer aktiveres, høres en enkelt alarmtone, alarm-LED'en blinker og "low battery" ikonet "  " blinker.
- Trykk på [OK]-tasten for å bekrefte forhåndsalarmer.
- Etter første batteri foralarm vil batteriet vare fra 1 time til 1 uke avhengig av temperaturen:
 - > 10 °C = 1 uke brukstid
 - 0 °C to 10 °C = 1 dag brukstid
 - < 0 °C = 2 timer brukstid
- Når batteri-hovedalarmen aktiveres, høres et dobbelt alarmsignal og LED-en avgir dobbeltblink etter samme mønster.
- Batteri-hovedalarmen kan ikke bekrefte. Instrumentet vil slå seg av automatisk etter ca. 10 sekunder.
- Dersom batteriet er svært utladet, kan LED'ene bli aktivert av den innebygde spenningskontrollen.

8 Bytte batteri

⚠ ADVARSEL

Fare for eksplosjon! Ikke bytt batteri i eksplosjonsfarlige områder.

Bruk av erstatningskomponenter kan svekke sikkerheten vesentlig. Les, forstå og overhold vedlikeholdsprosedyrene nedenfor for å forhindre antenning av brannfarlige eller lettantennelige atmosfærer, og for ikke å svekke utstyrets sikkerhet vesentlig. Vær forsiktig når batteriet byttes ut slik at komponenter ikke tar skade eller kortsletter. Ikke bruk skarpe verktøy for å fjerne batteriet.

- Instrumentet har et litiumbatteri som kan skiftes.
- Batteriet er en bestanddel av Ex-godkjenningen.
- Bare følgende batterityper skal brukes:
 - Duracell 123 Photo, litium, 3 V
 - Duracell 123 Ultra, litium, 3 V
 - Panasonic CR123A, litium, 3 V
 - Energizer EL123, litium, 3 V
 - Energizer EL123A, litium, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, litium, 3 V
- Slå av instrumentet.
- Skru ut de 4 skruene på baksiden.
- Åpne frontdekslet og ta ut det brukte batteriet.
- Trykk og hold [OK] i ca. 3 sekunder mens batteriet ikke er installert.
- Sett inn det nye batteriet og pass på polariteten (+/-).
- Sett på frontdekslet og fest det ved å skru fast de 4 skruene på baksiden.
- Når du har skiftet batteriet, må sensoren varmes opp (se kapittel 12.3). Gassverdien blinker til oppvarmingstiden er over.

⚠ ADVARSEL

Fare for eksplosjon! Ikke kast brukte batterier i ilden og forsøk ikke å åpne dem med makt. Brukte batterier kastes i henhold til de lokale forskrifter. Du kan returnere brukte batterier til Dräger for avfallsbehandling.

9 Sensorr

⚠ ADVARSEL

Fare for eksplosjon! Ikke skift sensor i eksplosjonsfarlige områder.

Bruk av erstatningskomponenter kan svekke sikkerheten vesentlig.

Les, forstå og overhold vedlikeholdsprosedyrene nedenfor for å forhindre antenning av brannfarlige eller lettantennelige atmosfærer, og for ikke å svekke utstyrets sikkerhet vesentlig. Vær forsiktig ved bytte av sensorene slik at komponenter ikke tar skade eller kortslutter. Ikke bruk skarpe verktøy for å fjerne sensorene.

⚠ FORSIKTIG

Skader på komponenter!

I apparatet finnes komponenter som kan ta skade av elektrostatiske ladninger. Før åpning av apparatet, for å unngå skader på apparatet, forsikre deg om at personen som utfører arbeidet er jordet. Jording kan sikres f.eks. ved hjelp av en ESD-arbeidsplass (electro static discharge / elektrostatisk utladning).

Anvisning

Skifte sensoren når instrumentet ikke lenger kan kalibreres!

Anvisning

Bare bruk DrägerSensor XXS med det samme saksnummeret!

- Slå av instrumentet.
- Skru ut de 4 skruene på baksiden.
- Åpne frontdekslet og ta ut batteriet.
- Ta av sensoren.
- Sett inn ny sensor og noter sensorkoden som er trykket på sensoren.
- Trykk og hold **[OK]** i ca. 3 sekunder mens batteriet ikke er installert.
- Sett inn batteriet og pass på polariteten (+/-).
- Sett på frontdekslet og fest det ved å skru fast de 4 skruene på baksiden.
- Når du har satt inn batteriet, må sensoren varmes opp (se kapittel 12.3). Gassverdien blinker til oppvarmingstiden er over.
- Forbinder apparatet via kommunikasjonsmodulen med en PC.
- CC-Vision*) Bruk funksjonen "Sensor skifte assistent" og registrer sensoren med koden du har notert tidligere.
- Etter du har skiftet batteri, sensoren trenger litt tid til den har varmet opp (se 12.3). Den viste konsentrasjonen blinker til sensoren har varmet opp.
- Etter å ha skiftet sensor og etter at oppvarmingstiden er

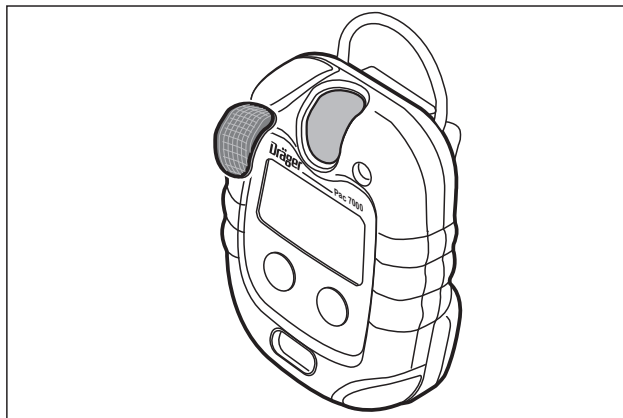
*) En kostnadsfri versjon av Dräger PC-programvaren CC-Vision kan lastes ned fra følgende Internettadresse: www.draeger.com/software

avsluttet, må instrumentet kalibreres (se kapittel 5.3).

Anvisning

Hvis sensorkoden av den nye sensor avviker fra den tidligere koden, den nye sensoren må registreres med PC programvaren CC-Vision som beskrevet. Dräger anbefaler registrering med PC-programvaren CC-Vision også hvis sensorkoden er identisk.

10 Skifte støv- og vannfilter



00723826 eps

11 Instrumentalarm

- Alarmen og LED'en vil bli aktivert tre ganger periodevis.
- **[X]** ikonet blinker. En 3-siffers feilkode vil vises i displayet.
- Se avsnitt 11.2 hvis en feil inntreffer, og kontakt service hos Dräger Safety om nødvendig.

11.1 Visning av feil- og advarselskoder

- Feilmeldingen **[X]** eller advarselen **[!]** blinker og en 3-sifret feilkode vises i displayet.
- Dersom en feil eller advarselen er satt, vises "---" i displayet og feilkoden **[X]** eller advarselen **[!]** blinker.
- Trykk **[OK]**-tasten for å vise feil- eller advarselskoden.
- Dersom det foreligger flere feil- eller advarselskoder, kan du ved hjelp av **[OK]**-tasten vise den neste feil- eller advarselskoden.
- Dersom det foreligger feil- eller advarselskode, vises først feil- og deretter advarselskodene.
- Dersom det ikke skjer noe på ca. 10 sekunder, skifter apparatet automatisk tilbake til visning "---".

11.2 Feil, årsak, utbedring

Feilkode	Årsak	Feilretting
010	X-dock test "Alarment Horn" feilet	Gjennomfør eventuelt reparasjon og test på nytt med X-dock
011	X-dock test "Alarment LED" feilet	Gjennomfør eventuelt reparasjon og test på nytt med X-dock
012	X-dock test "Alarment Motor" feilet	Gjennomfør eventuelt reparasjon og test på nytt med X-dock
013	Parameter-kontroll feilet	Korriger parameter og gjenta testen med X-dock.
014	Apparatet ble sperret av X-dock	Opphev sperring ved X-dock
100	Flash / EEPROM skrivefeil	Kontakt service
104	feil Flash-kontrollsum	Kontakt service
105	skadet eller manglende O ₂ -sensor	Skift O ₂ -sensor
106	siste innstilling ble gjenopprettet	Kontroller innstillinger og kalibrer apparatet på nytt
107	Selvtest feilet	Kontakt service
108	Apparatkonfigurasjon ikke aktuell	Konfigurer på nytt med aktuell Dräger CC-Vision
109	Konfigurasjon feil	Konfigurer apparat på nytt
161	Innstilt driftstid på apparatet utløpt	Still inn driftstid for apparatet på nytt
210	Nullpunkt- / friskluftkalibrering feilet	Gjennomfør nullpunkt- / friskluftkalibrering
220	Følsomhetskalibrering feilet	Gjennomfør følsomhetskalibrering
221	Kalibreringsintervall utløpt	Gjennomfør kalibrering
240	Gasstest feilet	Gjennomfør gasstest eller kalibrering
241	Gasstestintervall utløpt	Gjennomfør gasstest eller kalibrering

Advarselskode	Årsak	Feilretting
162	Innstilt driftstid på apparatet nesten utløpt	Still inn driftstid for apparatet på nytt
222	Kalibreringsintervall utløpt	Gjennomfør kalibrering
242	Gasstestintervall utløpt	Gjennomfør gasstest eller kalibrering

12 Tekniske spesifikasjoner

12.1 Generelt

Miljøbetingelser	
Under drift	temperatur se 12.3 og 12.4 700 til 1300 hPa 10 til 90 % relativ luftfuktighet
Lagringsforhold	0 til 40 °C 32 til 104 °F 30 til 80 % relativ luftfuktighet
Batterilevetid (typisk ved 25 °C)	24 timers bruk pr.dag, 1 minutt alarm pr. dag; >5.500 timer, O ₂ : >2.700 timer
Alarmlydstyrke	typisk 90 dBA ved 30 cm / 1 ft.
Dimensjoner (uten klips)	64 x 84 x 20 mm (batteriom 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 mm (batteriom 1")
Vekt	106 g / 3,8 oz.
Beskyttelsesklasse	IP 68
Godkjenninger	(se "Notes on Approval" på side 267)

12.2 Standard konfigurasjon (fabrikkoppsett)

Gasstest-modus ¹⁾	Rask gasstest
Vibrasjons-alarm	ja
Gasstest-intervall ¹⁾	av
Driftssignal ^{1) 2)}	av
Slå av ¹⁾	alltid
Datalogger intervall	1 minutt
Driftstidsmåler	av
% COHB modus	av

¹⁾ Kan avvike ved kundespesifikke bestillinger.

²⁾ For målinger i henhold til EN 45544 (CO, H₂S) eller i henhold til EN 50104 (O₂) må driftssignalet være innkoblet.

12.3 Sensorspesifikasjoner og instrumentkonfigurasjon

Prinsipp for målingen er en elektrokjemisk 3-elektrode sensor. Oksygen (O₂) kan ikke måles dersom det er helium (He) til stede! Typegodkjennelses-sertifikatet dekker målefunksjonen for oksygenanrikning og effektivitet.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Indikasjonsområde	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 vol.-%	0 ... 1999 ppm
Sertifisert måleområde	3 til 500 ppm	1 til 100 ppm	2 til 25 vol.-%	3 ... 500 ppm
Testgasskonsentrasjon	20 til 999 ppm	5 til 90 ppm	10 til 25 vol.-%	20 ... 999 ppm
Fabrikkstilt kalibreringskonsentrasjon	100 ppm	20 ppm	18 vol.-%	100 ppm
Temperaturområde, drift	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 til 50 °C -4 til 122 °F
Alarmenterskel A1 ²⁾	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% ¹⁾	30 ppm
Kan kvitteres	Ja	Ja	Nei	ja
Låsende	Nei	Nei	Ja	Nei
Alarmenterskel A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%	60 ppm
Kan kvitteres	Nei	Nei	Nei	Nei
Låsende	Ja	Ja	Ja	ja
TWA Alarmenterskel A1 ²⁾	30 ppm 8 timer	10 ppm 2 timer	Nei	30 ppm 8 timer
STEL Alarmenterskel A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	Nei	60 ppm
Antall STEL perioder	4	4	Nei	4
Gjennomsnittlig STEL varighet	15 minutter	15 minutter	Nei	15 minutter
Oppvarmingstid (slå på)	20 sekunder	20 sekunder	20 sekunder	20 sekunder
Oppvarmingstid (sensor- eller batteriskifte)	15 minutter	15 minutter	15 minutter	15 minutter
Reproduserbarhet				
Nullpunkt:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±0,2 vol.-%	≤ ±2 ppm
Følsomhet: [% av målt verdi]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2
Drift (20 °C)				
Nullpunkt:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,5 vol.-%/a	≤ ±2 ppm/a
Følsomhet: [% av målt verdi(måned)]	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1
Responstider t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 sekunder	≤ 7/13 sekunder	≤ 12/20 sekunder	≤ 12 / 22 sekunder
Null-feil (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Registreringsområde ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Interferenser ⁶⁾	til stede ⁷⁾	til stede ⁸⁾	til stede ⁹⁾	til stede ⁷⁾
Standarder, ytelsestester for giftige gasser og oksygenmangel og -anrikelse, typesertifikat PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Sensor bestillingsnummer ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Sensor datablad bestillingsnummer	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Kryss sensitivitet faktorer ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Acetylen	≤ 2	neglisjerbar	≤ -0,5
Ammoniakk	neglisjerbar	neglisjerbar	neglisjerbar
Karbondioksid	neglisjerbar	neglisjerbar	≤ -0,04
Karbonmonoksid	neglisjerbar	neglisjerbar	≤ 0,2
Klor	≤ 0,05	≤ -0,2	neglisjerbar
Etan	ingen verdi	ingen verdi	≤ -0,2
Etanol	neglisjerbar	neglisjerbar	neglisjerbar
Eten	ingen verdi	ingen verdi	≤ -1
Hydrogen	≤ 0,35	neglisjerbar	≤ -1,5
Hydrogenklorid	neglisjerbar	neglisjerbar	neglisjerbar
Hydrogencyanid	neglisjerbar	neglisjerbar	neglisjerbar
Hydrogensulfid	≤ 0,03		neglisjerbar
Metan	neglisjerbar	neglisjerbar	neglisjerbar
Nitrogendioksid	≤ 0,05	≤ -0,25	neglisjerbar
Nitrogenmonooksid	≤ 0,2	≤ 0,03	neglisjerbar
Propan	neglisjerbar	neglisjerbar	neglisjerbar
Svoveldioksid	≤ 0,04	≤ 0,1	neglisjerbar

Forklaringer av fotnoter:

- 1) For O₂ er A1 nedre alarmgrense, som benyttes til å vise oksygenmangel.
- 2) Vær oppmerksom på spesielle innstillinger tilpasset kundeønsker.
- 3) Vær oppmerksom på begrenset levetid av sensorene. For lang tids lagring reduserer driftstiden av sensorene.
Temperaturområde for lagring er 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) Multipliser kryss sensitivets-faktoren med gaskonsentrasjonen for å få en avlesning.
- 5) Område for målte verdier av oksygen som i henhold til standarden ligger i området fra +/- 0,5% til 20,9% og vises i måleapparatet som "20,9". Område for målte verdier av en giftig gass som i henhold til standarden ligger i et område rundt null avhengig av sensoren og vises i måleapparatet som "0". De nøyaktige verdiene er spesifisert i spalten "registreringsområde" for den aktuelle sensoren. Dette området av måleverdier omtales som "registreringsområde" fordi små variasjoner i måleverdiene (f.eks. signalstøy, konsentrasjonssvingninger) ikke fører til en endring av vist verdi. Måleverdier utenfor registreringsområdet vises med den virkelige måleverdien. Det innstilte registreringsområdet kan avleses med Dräger CC-Vision og kan være mindre enn angitt over. Registreringsområdet er permanent under målingene og er deaktivert i kalibreringsmodus.
- 6) Tabell over interferenser finner du i bruksanvisningen eller databladet til den aktuelle sensoren.
- 7) Målesignalene kan bli påvirket og forsterket gjennom acetylen, hydrogen og nitrogenmonoksid.
- 8) Målesignalene kan påvirkes positivt av svoveldioksid og nitrogenoksid, og negativt av klor.
- 9) Målesignalene kan påvirkes negativt av etan, eten, karbondioksid og hydrogen. Ingen O₂-måling i helium.

12.4 Sensorspesifikasjoner og instrumentinnstillinger for andre gasser

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO	NO ₂
Indikasjonsområde	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 50 ppm
Kalibreringskonsentrasjon	50 ppm i N ₂	10 ppm i N ₂	0,5 ppm i N ₂	10 ppm i N ₂	15 ppm i N ₂	50 ppm i N ₂	10 ppm i N ₂
Temperaturområde, drift	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F
Alarmterskel A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
Kan kvitteres	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Låsende	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Alarmterskel A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0,2 ppm	20 ppm	10 ppm	50 ppm	10 ppm
Kan kvitteres	Nei	Nei	Nei	Nei	Ja	Nei	Nei
Låsende	Ja	Ja	Ja	Ja	Nei	Ja	Ja
TWA Alarmterskel A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
STEL Alarmterskel A2 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	40 ppm	20 ppm	50 ppm	5 ppm
Antall STEL perioder	4	4	4	4	4	4	4
Gjennomsnittlig STEL varighet	15 minutter	15 minutter	15 minutter	15 minutter	15 minutte	15 minutter	15 minutter
Oppvarmingstid	12 timer	15 minutter	15 minutter	15 minutter	15 minutte	20 timer	15 minutter
Reproduserbarhet							
Nullpunkt:	≤ ±4 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,02 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±0,3 ppm	≤ ±0,2 ppm
Følsomhet: [% av målt verdi]	≤ ±3	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±3	≤ ±2
Drift (20 °C)							
Nullpunkt:	≤ ±5 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,05 ppm/a	≤ ±2 ppm/a	≤ ±3 ppm/a	≤ ±0,3 ppm/a	≤ ±1 ppm/a
Følsomhet: [% av målt verdi(måned)]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2
Sensor bestillingsnummer ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545	68 10 884
Sensor datablad bestillingsnummer	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091	90 23 918

Vær oppmerksom på interferensene av sensoren (se håndbok for DrägerSensor og gassmåleapparater under www.draeger.com/ sensorhandbook).

1) Vær oppmerksom på begrenset levetid av sensorene. For lang tids lagring reduserer driftstiden av sensorene. Temperaturområde for lagring er 0 til 35 °C (32 til 95°F)

2) Vær oppmerksom på spesielle innstillinger tilpasset kundeønsker.

3) Kun for etylenoksid.

	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Indikasjonsområde	0 ... 5 vol.-%	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Kalibreringskonsentrasjon	2,5 vol.-% i luft	5 ppm i N ₂	20 ppm i N ₂	20 ppm i N ₂	20 ppm i N ₂
Temperaturområde, drift	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
Alararterskel A1 ²⁾	0,5 vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm
Kan kvitteres	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Låsende	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Alararterskel A2 ²⁾	1 vol.-%	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm
Kan kvitteres	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Låsende	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
TWA Alararterskel A1 ²⁾	0,5 vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	Nei	Nei
STEL Alararterskel A2 ²⁾	2 vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	Nei	Nei
Antall STEL perioder	4	4	4	Nei	Nei
Gjennomsnittlig STEL varighet	15 minutter	15 minutter	15 minutter	Nei	Nei
Oppvarmingstid	12 timer	30 minutter	5 minutter	18 timer	18 timer
Reproduserbarhet					
Nullpunkt:	≤ ±0,3 vol.-%	≤ ±0,05 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±5 ppm
Følsomhet: [% av målt verdi]	≤ ±20	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±20
Drift (20 °C)					
Nullpunkt:	≤ ±0,2 vol.-%/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±5 ppm/a	≤ ±5 ppm/a
Følsomhet: [% av målt verdi(måned)]	≤ ±15	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2	≤ ±3
Sensor bestillingsnummer ¹⁾	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Sensor datablad bestillingsnummer	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Vær oppmerksom på interferensene av sensoren (se håndbok for DrägerSensor og gassmåleapparater under www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Sensorene har begrenset levetid. For lang tids lagring reduserer driftstiden av sensorene. Passende temperaturområde for lagring 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F).
- 2) Vær oppmerksom på spesielle innstillinger tilpasset kundeønsker.
- 3) Kun for etylenoksid.

13 Tilbehør

Tilbehøret er ikke dekket av PFG 07 G 003.

Beskrivelse	Bestillingskode
Kommunikasjonsmodul, komplett med USB-kabel	83 18 587
Kalibreringsadapter	83 18 588
Litiumbatteri	45 43 808
Støv- og vannfilter	45 43 836
Lær bæreveske	45 43 822
Bump Test stasjon, komplett med testgassflaske 58 L (gasstype etter kundens spesifikasjon)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 För personlig säkerhet

Följ bruksanvisningen strikt

Den som använder denna enhet måste vara fullt införstådd med, och strikt följa dessa anvisningar. Enheten får endast användas för de ändamål som anges här.

Användning i områden där det föreligger risk för explosion
Enheter eller komponenter för användning i områden där det föreligger risk för explosion, som har testats och godkänts enligt nationella, europeiska eller internationella bestämmelser för explosionsskydd får endast användas under de förhållande som anges i godkännandet och med hänsyn tagen till gällande lagar och förordningar. Utrustningen eller komponenterna får inte modifieras på något sätt. Det är förbjudet att använda defekta eller ofullständiga delar. Gällande bestämmelser måste iaktas vid reparationer på dessa enheter eller komponenter. Ersättning av komponenter kan försämra den inre säkerheten. Reparation av mätaren får endast utföras av utbildad servicepersonal i enlighet med "Dräger Service Procedure".

Säkerhetssymboler som används i den här manualen

När du läser den här manualen kommer du att stöta på ett antal varningar angående vissa av riskerna och farorna som du kan utsättas för när du använder enheten. Dessa varningar innehåller "signalord" som uppmärksammar dig om riskgraden som du kan utsättas för. Dessa signalord och de risker de beskriver anges enligt följande:

▲ FARA

Indikerar en nära förestående riskfylld situation som, om den inte undviks, leder till dödsfall eller allvarlig skada.

▲ VARNING

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som, om den inte undviks, kan leda till dödsfall eller allvarlig skada.

▲ OBSERVERA

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som, om den inte undviks, kan leda till kroppsskada eller skada på produkten. Den kan även användas för att varna mot osäkra rutiner.

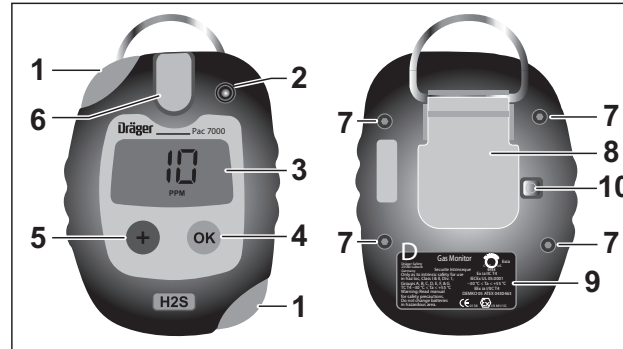
Notering

Ytterligare information om hur man använder enheten.

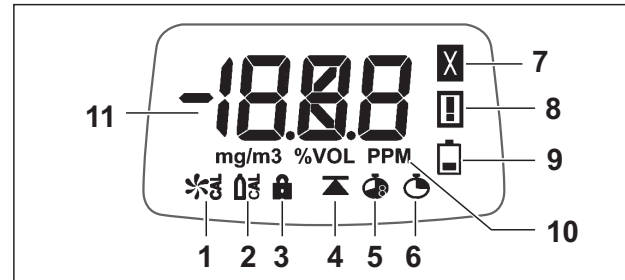
2 Användningsändamål

- Dräger Pac 7000 används för att mäta gaskoncentrationer i omgivningsluften och löser ut ett larm när förinställda larmtrösklar över- eller underskrids.

3 Vad är vad?



- | | |
|--|------------------|
| 1 Larmdiod | 6 Gasinlopp |
| 2 Signalhorn | 7 Skruv |
| 3 Koncentrationsdisplay | 8 Klämma |
| 4 [OK]-knapp Till/Från/Larmkvitivering | 9 Etikett |
| 5 [+] -knapp Från/Bumptest | 10 IR-gränssnitt |



- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 1 Ikon för friskluftskalibrering | 7 Fel-ikon |
| 2 Ikon för känslighetskalibrering | 8 Meddelandeikon |
| 3 Lösenordsikon | 9 Ikon för låg batterinivå |
| 4 Ikon för toppkoncentration | 10 Vald måtenhet |
| 5 TWA-ikon | 11 Koncentrationsdisplay |
| 6 STEL-ikon | |

4 Manövrering

▲ VARNING

Kontrollera innan säkerhetsrelevanta mätningar justeringen genom ett gastest (bumptest), och justera vid behov och kontrollera alla larmelement. Om nationella bestämmelser finns måste gastestet genomföras i enlighet med dessa bestämmelser. En felaktig justering kan leda till felmätningar, vilka kan få allvariga personskador till följd.

▲ VARNING

I syreanrikade atmosfärer (>21 volym-% O₂) kan explosionsskyddet inte garanteras. Håll enheten borta från explosionsriskområdet.

4.1 Starta apparaten

- Tryck och håll [OK]-knappen intryckt. Displayen räknar ner till startfasen: "3, 2, 1".
 - Allmänna displayelement visas.
 - Enhetsspecifik och konfigurerad information (t.ex. mätgas, måtenhet, larmnivå) visas.

Notering

Kontrollera om displayelement och information visas korrekt.

- Instrumentet genomför en självtest.
- Programvaruversion och gasnamn visas.
- Larmgränserna för A1 och A2 visas.
- Om funktionen för kalibreringsintervall är aktiverad visas antalet dagar som återstår till nästa kalibrering, » CAL « och därefter » 20 «.
- Om funktionen för bumptestintervall är aktiverad visas tiden som återstår till nästa bumptest i dagar, t.ex. » bt « och därefter » 123 «.
- Efter max 20 sekunder visas gaskoncentrationen och apparaten är redo för användning.

▲ VARNING

För O₂-sensorn: När instrumentet startas första gången behöver sensorn värmas upp i ungefär 15 minuter. Gasvärdet blinkar tills uppvärmningstiden har passerat.

4.2 Före inträde på arbetsplatsen

▲ VARNING

Gasöppningen är utrustad med ett damm- och vattenfilter. Detta filter skyddar sensorn mot damm och vatten. Förstör inte filtret. Nedsmutsning kan förändra egenskaperna hos damm- och vattenfiltret. Byt omgående förstört eller igensatt filter. Kontrollera att gasöppningen inte är täckt och att enheten är i närheten av ditt andningsområde. Annars fungerar inte enheten korrekt.

- Efter att apparaten har startats visas normalt det aktuella mätvärdet på displayen.
- Kontrollera om varningstecknet [!] visas. När det visas rekommenderas att utföra ett bumptest enligt beskrivning i kapitel 4.3.
- Före arbete mellan eller i närheten av potentiella gasfaror ska apparaten fästas på kläderna.

4.3 Utföra ett bumptest

▲ OBSERVERA

Risk för hälsan! Testgasen får inte inandas. Observera riskvarningarna på de relevanta säkerhetsdatabladerna.

- Förbered Dräger kalibreringsgasflaska, volymströmmen måste uppgå till 0,5 L/min och gaskoncentrationen vara högre än larmtröskelvärdetsgränsen som ska kontrolleras.
- Anslut Dräger Pac 7000 och testgasflaskan till kalibreringsadaptern eller anslut Dräger Pac 7000 till Dräger Bumpteststation.
- Tryck tre gånger på [+] -knappen inom tre sekunder för att starta bumptestmod. En dubbel ljudsignal hörs. Varningstecknet [!] börjar blinka.

Notering

Med Dräger bump-teststations "skrivare" kan enheten konfigureras att automatisk starte bump-testet utan at någon knapp ska trykkes in. I det här fallet är den manuelle starten av bump-testet avaktiverad.

- Tryk på **[OK]**-knappen for at aktivere bump-testet.
- Öppna ventilen på gasflaskan så at gasen strömmar över sensorn.
- Om gaskoncentrationen aktiverer larmtrösklarna A1 eller A2 utlöses respektive larm.
- Vid gastest kan man välje mellan 2 lägen "Snabbt gastest" och "Utvidgat gastest". Inställning sker med hjälp av PC-programvaran Dräger CC-Vision.
- Ved "Rask gastest" kontrolleres det om gasskonsentrasjonen har overskredet alarmterskel 1 (ved oksygen kontrolleres det om alarmterskel 1 er underskredet).
- Ved "Utvidet gastest" kontrolleres det om gasskonsentrasjonen har overskredet alarmterskel 1 (ved oksygen kontrolleres det om alarmterskel 1 er underskredet), og om gasskonsentrasjonen har nådd den valgte gasstestkonsentrasjonen.
- Dersom gasstesten ikke kunne gjennomføres, kobles apparatet til alarmmodus for å vise feilen.
- Felikonen **[X]** blinkar, felkoden 240 visas på displayen tills feilet bekräftas. Därefter visas i stället for mätvärdet indikeringen "– – –" och ikonen **[X]** visas på displayen. Upprepa i detta fall bump-testet eller kalibrera apparaten.
- Om gastestet har utförts framgångsrikt, visas "GO" på displayen.
- Resultatet av bump-testet (godkänt eller icke godkänt) sparas i dataloggen (se kapitel 6.1).

4.4 Under drift

- När tillåtet mätintervall överskrids eller en negativ nollpunktsförskjutning inträffar visas följande meddelande på displayen: "ΓΓΓ" (for hög koncentration) eller "LLL" (negativ-avdrift).
- När mätintervallet tillfälligt överskrids for EC-mätkanalerna (upp till en timme) behöver inte mätkanalerna kontrolleras. (EC = Elektrokemiska)
- Larmvisningen sker enligt beskrivningen i kapitel 7.
- Fortlöpande drift av mätinstrumentet visas med en akustisk driftsignal i 60-sekunderstakt, om motsvarande konfiguration har utförts (se kapitel 12.2).
- For mätningar enligt EN 45544 (CO, H₂S) eller enligt EN 50104 (O₂) måste driftssignalen vara startad.
- Tänd displayen genom at trycka **[+]**.

4.5 Visa toppkoncentration, TWA och STEL

- Tryk på **[OK]**-knappen under mätdrift. Toppkoncentrationen och ikonen for toppkoncentration visas. Efter 10 sekunder återgår displayen till mätmod eller efter ytterligare ett tryk på **[OK]**-knappen visas TWA-koncentrationen och TWA-ikonen. Efter 10 sekunder återgår displayen till mätmod eller efter ytterligare ett tryk på **[OK]**-knappen visas STEL-koncentrationen och STEL-ikonen. Efter 10 sekunder återgår displayen till mätmod.

4.6 Stänga av apparaten

- Håll båda knapparna intryckta i ca 2 sekunder tills "3" visas på displayen. Håll båda knapparna intryckta tills avstängningen har slutförts. En larmsignal och larmlamporna aktiveras kortvarigt.

5 Kalibrera

- Dräger Pac 7000 är utrustad med en kalibreringsfunktion. Apparaten återgår automatisk till mätmod om inte någon knapp på menyn trykkes in under 1 minut (med undantag av menyn for känslighetskalibrering, varvid den väntar i 10 minuter).
- Kalibrering skal utføres av opplært personell dersom gasstesten ikke består, eller ved fastsatte kalibreringsintervall (se EU-standard EN 50073).
- Anbefalte kalibreringsintervall for sensorene O₂, H₂S og CO: 6 måneder. Kalibreringsintervaller for andre gasser: se bruksanvisningen for de aktuelle Dräger-sensorene.

5.1 Mata in lösenord

- Tryk på **[+]**-knappen tre ganger inom 3 sekunder for at öppna kalibreringsmenyn. Den dubbel signalton ljunder.
- Tryk en gång till på **[+]**-knappen. När ett lösenord har programmerats visas tre nollor "000" på displayen varav den första blinkar. Lösenordet matas in siffra for siffra. Värdet for den blinkande siffran ändras genom at trycka på **[+]**-knappen. Tryk på **[OK]**-knappen for at bekräfta värdet. Nästa siffra blinkar. Upprepa inmatningen for de nästa två siffrorna. Efter den sista bekräftelsen med **[OK]**-knappen är lösenordet fullständigt. Notering: Standardlösenordet är "001".
- Om rätt lösenord har matats in eller om apparaten är konfigurerad utan lösenord blinkar ikonen for friskluftskalibrering på displayen.
- Tryk på **[OK]**-knappen for at starta friskluftskalibreringen eller tryk på **[+]**-knappen for at växla till känslighetskalibrering. Ikonen for känslighetskalibrering blinkar på displayen.
- Tryk på **[OK]**-knappen for at starta känslighetskalibreringen eller tryk på **[+]**-knappen for at växla till mätdrift.

5.2 Friskluftskalibrering

- For at starta friskluftskalibreringen, öppna menyn och tryk på **[OK]**-knappen medan ikonen for friskluftskalibrering blinkar. Ikonen for friskluftskalibrering opphør at blinka. Mätvärdet blinkar.
- For at avsluta friskluftskalibreringen trykker du på **[OK]**-knappen. Ikonen for friskluftskalibrering släcks och apparaten återgår till mätdrift.
- Om friskluftskalibreringen misslyckas ljunder en lång enstaka signal. I stället for mätvärde visas "– – –". **[X]**-ikonen och ikonen for friskluftskalibrering visas. I detta fall kan friskluftskalibreringen oppreparas eller apparaten kan kalibreras.

5.3 Kalibrera

5.3.1 Automatisk kalibrering

- Ved hjelp av Dräger Bump-test stasjon kan apparatet konfigureres for automatisk, tastefri start av kalibrering etter feilet gasstest.

5.3.2 PC-baserad kalibrering

- For at kalibrere kopplas Pac 7000 ihop via kommunikasjonsmodulen eller E-Cal-systemet med en PC. Kalibreringen utføres med den installerte programvaran CC-Vision. Ett kalibreringsdatum kan ställas in med funktionen "inställbar driftstid" (i dagar).

5.3.3 Kalibrering utan PC

- Pac 7000 är dessutom utrustad med en integrerad kalibreringsfunktion. Förbered kalibreringscylindern, anslut cylindern med kalibreringsadaptren och anslut kalibreringsadaptren till apparaten.
- For at ropa opp Känslighets-kalibreringsfunksjonen ska menyn ropas opp. Symbolen for friskluft-kalibreringen blinkar. Med **[+]**-knappen ropas Känslighets-kalibreringsfunksjonen opp. Bilder for Känslighets-kalibreringen blinkar. Med **[OK]**-knappen ropas den inställda kalibreringskonsentrasjonen opp.
- Inställd kalibreringskonsentrasjon kan användas eller anpassas till gasflaskans konsentrasjon.
- Tryk på **[+]**-knappen for at ändra den inställda kalibreringskonsentrasjonen. Första siffran blinkar. Värdet for den blinkande siffran ändras genom at trycka på **[+]**-knappen. Tryk på **[OK]**-knappen for at bekräfta värdet. Nästa siffra blinkar. Upprepa inmatningen for de nästa tre siffrorna. Efter den sista bekräftelsen med **[OK]**-knappen är kalibreringskonsentrasjonen fullständig.
- Öppna ventilen på gasflaskan så at kalibreringsgasen strömmar över sensorn (genomflöde: 0,5 L/min).
- Vänta tills det visade mätvärdet är stabilt (etter minst 120 sekunder).
- Tryk på **[OK]**-knappen for at starta kalibreringen. Konsentrasjonen blinkar. Så snart mätvärdet visar en stabil konsentrasjon trykker du på **[OK]**-knappen.
- Om kalibreringen lykkes hörs en kort dubbel signal och apparaten återgår till mätdrift.
- Om kalibreringen misslyckas ljunder en lång enstaka signal. I stället for mätvärde visas "– – –". **[X]**-ikonen och ikonen for känslighetskalibrering visas. I detta fall kan kalibreringen oppreparas.

Notering

For at kontrollere mätvärdesinställningstider mata t90-testgas via kalibreringsadaptren på Pac 7000. Kontrollere resultatet for oppgifterna i tabellen från sidan 95 till en indikasjon på 90 % av slutindikasjonen.

5.4 Registrera lösenord

- For at registrere ett lösenord måste Dräger Pac 7000 vara ansluten till en dator med hjelp av kommunikasjonsmodulen eller E-Cal-systemet. Lösenordet kan ställas in med hjelp av den installerte programvaran CC-Vision. Notering: Om lösenordet lyder "000" betyder det at inte något lösenord har registrerats.

6 Underhåll och service

⚠ VARNING

Ersättning av komponenter kan försämra den inre säkerheten. För att förhindra antändning av lättantändliga eller brännbara omgivningningar och för att förhindra att den utrustningens inre säkerhet försämras ska underhållsinstruktionerna nedan läsas, förstås samt följas. Var försiktig vid byte av batteri/sensorerna så att inte komponenter skadas eller kortslots och använd inte vassa verktyg för att ta bort batteriet/sensorerna.

⚠ VARNING

Varje gång Pac 7000 öppnas, ska ett bumpstest och/eller en kalibrering genomföras. Detta omfattar varje gång batterierna eller sensorn byts i Pac 7000. Annars kan apparatens funktionsduglighet inte garanteras vilket kan leda till felmätningar.

- Apparaten behöver inget särskilt underhåll.
- För individuell konfigurering eller individuell kalibrering ansluts Dräger Pac 7000 till en PC via kommunikationsmodulen eller E-Cal-systemet. Kalibrering och konfigurering utförs med programvaran CC-Vision. Följ bruksanvisningarna för de moduler och den programvara som används!

6.1 Datalogg

- Dräger Pac 7000 är utrustad med en datalogger. Dataloggern sparar händelser och den genomsnittliga koncentrationen som sparas under ett inställbart tidsspänn med Gas-Vision eller CC-Vision. Dataloggern går i ungefär 5 dagar med ett intervall på en minut. Om dataloggerns minne är fullt skriver dataloggern över de äldsta filerna.
- För att ställa in den genomsnittliga koncentration som ska sparas eller för att ladda ner sparade filer ansluter man enheten till en PC via kommunikationsmodulen (83 18 587) eller E-Cal-systemet. Sparade filer kan laddas ner med programvaran Gas-Vision eller CC-Vision.

6.2 Inställbar drifttid (i dagar)

- Dräger Pac är utrustad med en funktion för att ställa in drifttiden. Med denna funktion kan en individuell drifttid ställas in, t.ex. en "kalibreringsdatum", ett "inspektionsdatum", en "frånslagningsdatum", ett driftstidslarm", o.s.v.
- För att ställa in drifttiden ansluts Pac 7000 via kommunikationsmodulen eller E-Cal System till en PC. Inställning sker med hjälp av PC-programvaran Dräger CC-Vision.

6.3 Driftstidslarm/slut på drifttiden

- Ett driftstidslarm kan ställas in med funktionen "inställbar drifttid" (se 6.2).
- Om drifttiden har ställts in startar en varningsperiod före den inställda drifttiden.
- Efter att apparaten har startats blinkar under denna period resterande drifttid, t.ex. "30" / "d".
- Detta larm utlöses vid 10 % av inställd drifttid eller minst 30 dagar före slutet av drifttiden.
- Tryck på [OK]-knappen för att kvittera detta meddelande. Därefter kan apparaten åter användas.
- När drifttiden har förlupit blinkar texten "0" / "d" i displayen

och detta meddelande går inte att kvittera. Apparaten utför inte fler mätningar.

6.4 Mäta COHB-koncentrationen i %

Notering

Dräger Pac 7000 är inte medicinskt godkänd.

- CO-versionen av Dräger Pac 7000 är utrustad med en mätfunktion för att mäta HBCO-koncentrationen i den utandade luften. Den utandade CO ger ett bekvämt och tillförlitligt koncentrationvärde för att mäta karboxylhemoglobinnehållet (COHB) i blodet.
- För att aktivera denna funktion ansluts Dräger Pac 7000 till en PC via kommunikationsmodulen eller E-Cal-systemet. Inställningen görs med programvaran CC-Vision.
- Efter att denna funktion har aktiverats växlar displayen mellan "HB" och en koncentration. Koncentrationen visas i % COHB.
- För mätningen ansluts Dräger Pac 7000 med kalibreringsadaptorn och ett munstycke (Dräger-artikelnr: 68 05 703) ansluts till kalibreringsadaptorn.
- Blås i ca 20 sekunder i munstycket.
- Vänta till högsta indikeringen på displayen.
- Under kalibreringen eller under bumpstestet återgår apparaten till normal ppm CO-mod. Efter avslutad kalibrering eller avslutad bumpstest visas åter COHB-mod.
- I COHB-mod är inga gaslarm och inga TWA-/STEL-mätningar tillgängliga.

7 Larm


⚠ FARA

Om larmet aktiveras, lämna omgående området eftersom det kan föreligga livsfara. Ett huvudlarm är självlåsande och kan inte bekräftas eller avbrytas.

7.1 Koncentrations-för-/huvudlarm

- Larmet aktiveras alltid när larmtröskel A1 eller A2 överskrids.
- Apparaten är utrustad med ett vibrationslarm och vibrerar samtidigt med dessa larm.
- Vid A1 ljuder en entonig signal och larmdioden blinkar.
- Vid A2 ljuder en dubbelsignal och larmdioden blinkar dubbelt.
- På displayen visas växelvis mätvärdet och "A1" eller "A2".
- Vid larm TWA A1 blinkar utöver det akustiska, optiska och vibrationslarmet även TWA-ikonen.
- Vid larm STEL A2 blinkar utöver det akustiska, optiska och vibrationslarmet även STEL-ikonen.
- Larmen kan beroende på konfiguration (se kapitel 12.2) kvitteras eller stängas av. "Kvitterbar": Larmsignal och vibration kan kvitteras genom att trycka på [OK]-knappen.
- "Självstoppande": Larmet stängs inte av förrän koncentrationen sjunker under larmtröskelvärdet och [OK]-knappen trycks in.
- Om larmet inte är självstoppande stängs det så snart larmtröskeln underskrids.

7.2 Batteri-för-/huvudlarm

- Vid batteriförlarm hörs en enkelton, larmdioden och ikonen för batteriet "  " blinkar.
- Tryck på [OK]-knappen för att kvittera förlarmet.

- Efter det första batteriförlarmet varar batteriet mellan en timme och en vecka beroende på temperatur:
 - > 10 °C = 1 veckas körtid
 - 0 °C till 10 °C = 1 dags körtid
 - < 0 °C = 2 timmars körtid
- Vid batterihuvudlarmet ljuder en dubbelsignal och larmdioden blinkar.
- Batterihuvudlarmet kan inte kvitteras. Instrumentet stängs automatiskt av efter ca tio sekunder.
- Vid batteri som är nästan helt urladdat kan det inträffa att larmdioden aktiveras på grund av de inbyggda säkerhetsfunktionerna.

8 Batteribyte

⚠ VARNING

Explosionsrisk! Byt inte batteriet i områden där det föreligger risk för explosion. Ersättning av komponenter kan försämra den inre säkerheten. För att förhindra antändning av lättantändliga eller brännbara omgivningningar och för att förhindra att den utrustningens inre säkerhet försämras ska underhållsinstruktionerna nedan läsas, förstås samt följas. Var försiktig vid byte av batteri så att inte komponenter skadas eller kortslots och använd inte vassa verktyg för att ta bort batteriet.

- Apparaten har ett litiumbatteri som kan bytas.
- Batteriet är en del av explosionsgodkännandet.
- Använd endast följande batterityper:
 - Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
 - Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
 - Panasonic CR123A, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123A, Lithium, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, Lithium, 3 V
- Stäng av apparaten
- Lossa de fyra skruvarna på höljets bakstycke.
- Öppna den främre delen av höljet och ta ur det förbrukade batteriet.
- Håll [OK]-knappen intryckt i ca 3 sekunder när batterierna inte är isatta.
- Sätt i nytt batteri, beakta angiven polaritet (+/-).
- Sätt på den främre delen av höljet på apparaten och skruva i de fyra skruvarna i bakstycket.
- Efter batteribyte måste sensorn värmas upp (se kapitel 12.3). Den visade koncentrationen blinkar tills uppvärmningsfasen har slutförts.

⚠ VARNING

Explosionsrisk!
Kasta inte använda batterier i eld eller försök öppna dem.
Avfallshandla batterier enligt lokala föreskrifter.
Använda batterier kan lämnas in hos Dräger för avfallshantering.

9 Sensorbyter

⚠ VARNING

Explosionsrisk! Byt inte sensorn i områden där det föreligger risk för explosion. Ersättning av komponenter kan försämra den inre säkerheten.

För att förhindra antändning av lättantändliga eller brännbara omgivningar och för att förhindra att den utrustningens inre säkerhet försämras ska underhållsinstruktionerna nedan läsas, förstås samt följas.

Var försiktig vid byte av sensorerna så att inte komponenter skadas eller kortsluts och använd inte vassa verktyg för att ta bort sensorerna.

⚠ OBSERVERA

Skador på komponenter!

I maskinen finns belastningskänsliga komponenter. Innan enheten öppnas för sensorbyte, se till att den som utför arbetet är jordad, för att på så vis undvika skador på enheten. Jordning kan etableras genom en ESD-arbetsplats (electro static discharge/statisk elektricitet).

Notering

Byt sensor när instrumentet inte längre kan kalibreras!

Notering

Använd endast DrägerSensor XXS med samma artikelnummer!

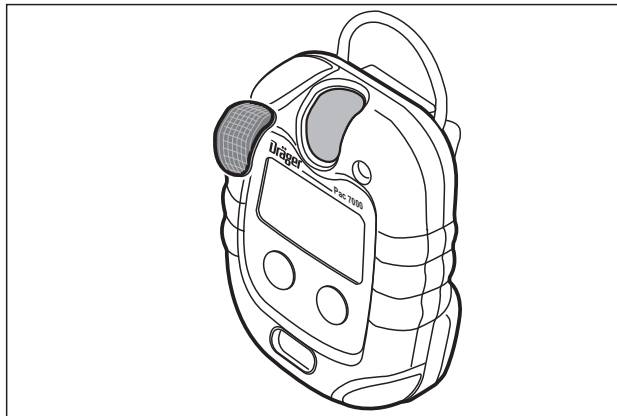
- Stäng av apparaten
- Lossa de fyra skruvarna på höljets bakstycke.
- Öppna den främre delen av höljet och ta ur batteriet.
- Ta ur sensorn.
- Sätt in den nya sensorn och anteckna den tryckta sensorkoden.
- Håll **[OK]**-knappen intryckt i ca 3 sekunder när batterierna inte är isatta.
- Sätt i batteriet, beakta den angivna polariteten (+/-).
- Sätt på den främre delen av höljet på apparaten och skruva i de fyra skruvarna i bakstycket.
- Efter batteribyte måste sensorn värmas upp (se kapitel 12.3). Den visade koncentrationen blinkar tills uppvärmningsfasen har slutförts.
- Anslut apparaten till en PC via kommunikationsmodulen.
- CC-Vision *) Använd funktionen „Sensorbytesassistent“ och registrera sensorn med den tidigare antecknade sensorkoden.
- Efter batteribyte behöver sensorn en uppvärmningstid (se 12.3). Den indikerade koncentrationen blinkar tills uppvärmningstiden har gått ut.
- Efter sensorbyte och efter uppvärmningsfasen måste apparaten kalibreras (se kapitel 5.3).

Notering

Om den nya sensorns sensorkod avviker från den tidigare, måste den nya sensorn registreras med PC-programvaran CC-Vision enligt beskrivningarna. Dräger rekommenderar att även vid identisk sensorkod genomföra en registrering med PC-programvaran CC-Vision.

*) En gratis version av PC-programvaran Dräger CC-Vision kan laddas ned under följande adress: www.draeger.com/software

10 Byta damm- och vattenfilter



00723826.eps

11 Apparatlarm

- En trefaldig signal ljuder och larmdioden blinkar.
- Felikonen **[X]** blinkar och en tresiffrig felkod visas på displayen.
- Se kapitel 11.2, när ett fel inträffar och, om nödvändigt, kontakta Dräger Service.

11.1 Visning av fel och varningskoder

- Felindikeringen **[X]** eller varningsindikeringen **[!]** blinkar och en tresiffrig felkod visas på displayen.
- Om fel eller varningar är satta visas "– – –" på displayen och felindikeringen **[X]** eller varningsindikeringen **[!]** blinkar.
- Tryck på **[OK]**-knappen för att visa fel- eller varningskoderna.
- Om flera fel- eller varningskoder ligger an kan man visa nästa fel- eller varningskod genom att trycka på **[OK]**-knappen.
- Om fel- eller varningskoder föreligger visas felkoderna först och varningskoderna därefter.
- Om ingen åtgärd utförs under ca 10 s återgår apparaten automatiskt till visningen "– – –".

11.2 Störning, orsak och åtgärd

Feilkod e	Årsak	Feilretting
010	X-dock test "Alarment Horn" feilet	Gjennomfør eventuelt reparasjon og test på nytt med X-dock
011	X-dock test "Alarment LED" feilet	Gjennomfør eventuelt reparasjon og test på nytt med X-dock
012	X-dock test "Alarment Motor" feilet	Gjennomfør eventuelt reparasjon og test på nytt med X-dock
013	Parameterkontroll gick fel	Korrigerer parametere og opprepar test med X-dock.
014	Apparatet ble sperret av X-dock	Opphev sperring ved X-dock
100	Flash / EEPROM skrivefeil	Kontakt service
104	feil Flash-kontrollsum	Kontakt service
105	skadet eller manglende O ₂ -sensor	Skift O ₂ -sensor
106	siste innstilling ble gjenopprettet	Kontroller innstillinger og kalibrer apparatet på nytt
107	Selvtest feilet	Kontakt service
108	Apparatkonfigurasjon ikke aktuell	Konfigurer på nytt med aktuell Dräger CC-Vision
109	Konfigurasjon feil	Konfigurer apparat på nytt
161	Innstilt driftstid på apparatet utløpt	Still inn driftstid for apparatet på nytt
210	Nullpunkt- / friskluftkalibrering feilet	Gjennomfør nullpunkt- / friskluftkalibrering
220	Følsomhetskalibrering feilet	Gjennomfør følsomhetskalibrering
221	Kalibreringsintervall utløpt	Gjennomfør kalibrering
240	Gasstest feilet	Gjennomfør gasstest eller kalibrering
241	Gasstestintervall utløpt	Gjennomfør gasstest eller kalibrering

Advarselskode	Årsak	Feilretting
162	Innstilt driftstid på apparatet nesten utløpt	Still inn driftstid for apparatet på nytt
222	Kalibreringsintervall utløpt	Gjennomfør kalibrering
242	Gasstestintervall utløpt	Gjennomfør gasstest eller kalibrering

12 Teknisk data

12.1 Allmänt

Omgivningsvilkor	
Under drift	Temperatur se 12.3 og 12.4 700 till 1300 hPa 10 till 90 % relativ fuktighet
Förvaringsvilkor	0 till 40 °C 32 till 104 °F 30 till 80 % relativ fuktighet
Batteriets livstid (vid normaltemperatur på 25 °C)	24 timmars användning per dag, 1 minuts larm per dag; >5 500 timmar, O ₂ : >2 700 timmar
Larmvolym	Normalvärde 90 dBA vid 30 cm.
Mått (utan klämma)	64 x 84 x 20 mm (batterifack 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (batterifack 1 tum)
Vikt	106 g
Skyddstyp	IP 68
Godkännande	(se "Notes on Approval" på sidan 267)

12.2 Standardkonfiguration (fabriksinnstilling)

Gasstest-modus ¹⁾	Rask gasstest
Vibrasjons-alarm	ja
Gasstest-intervall ¹⁾	av
Driftssignal ^{1) 2)}	av
Slå av ¹⁾	alltid
Datalogger intervall	1 minutt
Driftstidsmåler	av
% COHB modus	av

¹⁾ Kan avvike ved kundespesifikke bestillinger.

²⁾ For målinger i henhold til EN 45544 (CO, H₂S) eller i henhold til EN 50104 (O₂) må driftssignalet være innkoblet.

12.3 Tekniska data för sensor och konfiguration av mätapparater

Mätprincipen som ligger till grund är en elektrokemisk sensor med tre elektroder. Syre (O₂) kan inte mätas vid närvaro av helium (He)! Konstruktionens testintyg tar hänsyn till mätfunktionen för syreanrikning och syrebrist.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Displayområde	0 till 1 999 ppm	0 till 200 ppm	2 till 25 volym-%	0– 1999 ppm
Certifierat mätområde	3 till 500 ppm	1 till 100 ppm	2 till 25 volym-% %	3– 500 ppm
Testgaskoncentration	20 till 999 ppm	5 till 90 ppm	10 till 25 volym-%	20– 999 ppm
Fabriksinställd kalibreringskoncentration	100 ppm	20 ppm	18 volym-%	100 ppm
Temperaturintervall, drift	-20 till 50 °C -4 till 122°F	-20 till 50 °C -4 till 122°F	-20 till 50 °C -4 till 122°F	-20 till 50 °C -4 till 122 °F
Larmtröskel A1 ²⁾	30 ppm	5 ppm	19 volym-% ¹⁾	30 ppm
Kvitterbar	ja	ja	nej	Ja
Självstoppande	nej	nej	ja	Nej
Larmtröskel A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	23 volym-%	60 ppm
Kvitterbar	nej	nej	nej	Nej
Självstoppande	ja	ja	ja	Ja
TWA-tröskelvärde A1 ²⁾	30 ppm 8 timmar	10 ppm 2 timmar	nej	30 ppm 8 timmar
STEL-tröskelvärde A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	nej	60 ppm
Antal STEL-perioder	4	4	nej	4
Genomsnittlig STEL-varaktighet	15 minuter	15 minuter	nej	15 minuter
Uppvärmningsfas (tillslagen)	20 sekunder	20 sekunder	20 sekunder	20 sekunder
Uppvärmningsfas (sensor- eller batteribyte)	15 minuter	15 minuter	15 minuter	15 minuter
Jämförelseprecision				
Nollpunkt:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±0,2 volym-%	≤ ±2 ppm
Känslighet: [% av mätvärdet]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2
Nollpunktsförskjutning (20 °C)				
Nollpunkt:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ± 0,5 volym-%/a	≤ ±2 ppm/a
Känslighet: [% av mätvärdet/månad]	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1
Mätvärdesinställningstider t ₀ till t _{0...90}	≤ 7/11 sekunder	≤ 7/13 sekunder	≤ 12/20 sekunder	≤ 12/22 sekunder
Nollpunktsavvikelse (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Uppsamlingsområde ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Tvårkänsligheter ⁶⁾	finns ⁷⁾	finns ⁸⁾	finns ⁹⁾	finns ⁷⁾
Normer och funktionstest för toxiska gaser, syrebrist och syreanrikning Typgodkännandeintyg PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Sensor artikelnummer ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Sensordatablad artikelnummer	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Tvårkänslighetsfaktorer ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Acetylen	≤ 2	försumbar	≤ -0,5
Ammoniak	försumbar	försumbar	försumbar
Koldioxid	försumbar	försumbar	≤ -0,04
Kolmonoxid	försumbar	försumbar	≤ 0,2
Klor	≤ 0,05	≤ -0,2	försumbar
Etan	inget värde	inget värde	≤ -0,2
Etanol	försumbar	försumbar	försumbar
Etylen	inget värde	inget värde	≤ -1
Väte	≤ 0,35	försumbar	≤ -1,5
Klorväte	försumbar	försumbar	försumbar
Cyanväte	försumbar	försumbar	försumbar
Svavelväte	≤ 0,03		försumbar
Metan	försumbar	försumbar	försumbar
Kvävedioxid	≤ 0,05	≤ -0,25	försumbar
Kvävemoxid	≤ 0,2	≤ 0,03	försumbar
Propan	försumbar	försumbar	försumbar
Svaveldioxid	≤ 0,04	≤ 0,1	försumbar

Lathund för fotnoterna:

- 1) Vid O₂ är A1 den nedre larmtröskel som indikerar syrebrist.
- 2) Beakta specialinställningar efter kundens önskemål.
- 3) Observera att sensorerna har en begränsad livstid. För lång förvaringstid påverkar drifttiden för sensorerna.
Korrekt temperaturintervall för förvaring är 0 till 35 °C (32 till 95°F)
- 4) Det avlästa mätvärdet ges av multiplikation av tvärkänslighetsfaktorn och gaskoncentrationen.
- 5) Område för mätvärden för syre som, i enlighet med normen, kan ligga inom området +/- 0,5% med 20,9 % och i vilket måtenheten visar "20,9". Område för mätvärden för en toxisk gas som, i enlighet med normen, kan ligga inom ett område nära noll, beroende på sensorn, och i vilket måtenheten visar "0". De exakta värdena anges i kolumnen "Uppsamlingsområde" för den aktuella sensorn.
Detta område för mätvärden betecknas som "uppsamlingsområde", i vilket små mätvärdesfluktuationer (t.ex. signalbrus, koncentrationsfluktuationer) inte leder till att indikationen ändras.
Mätvärden utanför uppsamlingsområdet indikeras med sitt faktiska mätvärde. Det inställda uppsamlingsområdet kan utläsas med Dräger CC-Vision och kan vara mindre än vad som anges ovan.
Uppsamlingsområdet är permanent aktiverat och avaktiverat i kalibreringsläget.
- 6) Tabellen för tvärkänsligheter finns i bruksanvisningen resp. databladet för respektive sensorer.
- 7) Mätsignalerna kan påverkas additivt av acetylen, väte och kväveoxid.
- 8) Mätsignalerna kan påverkas additivt av svaveldioxid, kvävedioxid och väte och negativt av klor.
- 9) Mätsignalerna kan påverkas negativt av etan, eten, etyn, koldioxid och väte. Ingen O₂-mätning i helium.

12.4 Tekniska data för sensorer och mätapparatinställningar för andra gaser

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO	NO ₂
Displayområde	0 till 300 ppm	0 till 100 ppm	0 till 20 ppm	0 till 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 - 200 ppm	0 till 50 ppm
Kalibreringskoncentration	50 ppm i N ₂	10 ppm i N ₂	0,5 ppm i N ₂	10 ppm i N ₂	15 ppm i N ₂	50 ppm i N ₂	10 ppm i N ₂
Temperaturintervall, drift	-30 till 50 °C -22 till 122°F	-30 till 50 °C -22 till 122°F	-20 till 50 °C -4 till 122°F	-20 till 50 °C -4 till 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 - 50 °C -40 - 122°F	-30 till 50 °C -22 till 122°F
Larmtröskel A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
Kvitterbar	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Självstoppande	nej	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Larmtröskel A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0,2 ppm	20 ppm	10 ppm	50 ppm	10 ppm
Kvitterbar	nej	nej	nej	nej	ja	nej	nej
självstoppande	ja	ja	ja	ja	nej	ja	ja
TWA-tröskelvärde A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
STEL-tröskelvärde A2 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	40 ppm	20 ppm	50 ppm	5 ppm
Antal STEL-perioder	4	4	4	4	4	4	4
Genomsnittlig STEL-varaktighet	15 minuter	15 minuter	15 minuter	15 minuter	15 minuter	15 minuter	15 minuter
Uppvärmningsfas	12 timmar	15 minuter	15 minuter	15 minuter	15 minuter	20 timmar	15 minuter
Jämförelseprecision							
Nollpunkt:	≤ ±4 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,02 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±0,3 ppm	≤ ±0,2 ppm
Känslighet: [% av mätvärdet]	≤ ±3	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±3	≤ ±2
Nollpunktsförskjutning (20 °C)							
Nollpunkt:	≤ ±5 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,05 ppm/a	≤ ±2 ppm/a	≤ ±3 ppm/a	≤ ±0,3 ppm/a	≤ ±1 ppm/a
Känslighet: [% av mätvärdet/månad]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2
Sensor artikelnummer ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545	68 10 884
Sensordatablad artikelnummer	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091	90 23 918

Sensorns tvärkänslighet måste iaktas (se manualen för DrägerSensor- och gasmätare på www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Observera att sensorerna har en begränsad livstid. För lång förvaringstid påverkar drifttiden för sensorerna. Korrekt temperaturintervall för förvaring är 0 till 35 °C (32 till 95°F)
- 2) Beakta specialinställningar efter kundens önskemål.
- 3) Endast för etylenoxid.

	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Displayområde	0 till 5 volym-%	0 till 20 ppm	0 till 100 ppm	0 till 200 ppm	0 till 200 ppm
Kalibreringskoncentration	2,5 volym-% i luft	5 ppm i N ₂	20 ppm i N ₂	20 ppm i N ₂	20 ppm i N ₂
Temperaturintervall, drift	-20 till 40 °C -4 till 104°F	-30 till 50 °C -22 till 122°F	-40 till 50 °C -40 till 122°F	-20 till 50 °C -4 till 122°F	-20 till 50 °C -4 till 122°F
Larmtröskel A1 ²⁾	0,5 volym-%	0,5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm
Kvitterbar	ja	ja	ja	ja	ja
Självstoppande	nej	nej	nej	nej	nej
Larmtröskel A2 ²⁾	1 volym-%	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm
Kvitterbar	nej	nej	nej	nej	nej
självstoppande	ja	ja	ja	ja	ja
TWA-tröskelvärde A1 ²⁾	0,5 volym-%	0,5 ppm	5 ppm	nej	nej
STEL-tröskelvärde A2 ²⁾	2 volym-%	0,5 ppm	5 ppm	nej	nej
Antal STEL-perioder	4	4	4	nej	nej
Genomsnittlig STEL-varaktighet	15 minuter	15 minuter	15 minuter	nej	nej
Uppvärmningsfas	12 timmar	30 minuter	5 minuter	18 timmar	18 timmar
Jämförelseprecision					
Nollpunkt:	≤ ±0,3 volym-%	≤ ±0,05 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±5 ppm
Känslighet: [% av mätvärdet]	≤ ±20	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±20
Nollpunktsförskjutning (20 °C)					
Nollpunkt:	≤ ±0,2 volym-%/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±5 ppm/a	≤ ±5 ppm/a
Känslighet: [% av mätvärdet/månad]	≤ ±15	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2	≤ ±3
Sensor artikelnummer ¹⁾	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Sensordatablad artikelnummer	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Sensorns tvärkänslighet måste iaktas (se manualen för DraegerSensor- och gasmätare på www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Sensorerna har begränsad livslängd. För lång förvaringstid påverkar drifttiden för sensorerna. Korrekt temperaturspann för lagring är 0– 35 °C (32 ... 95 °F).
- 2) Beakta specialinställningar efter kundens önskemål.
- 3) Endast för etylenoxid.

13 Tillbehör

Tillbehöret ingår inte i PFG 07 G 003.

Beskrivning	Best.nr
Kommunikationsmodul, med USB-kabel	83 18 587
Kalibreringsadapter	83 18 588
Litiumbatteri	45 43 808
Damm- och vattenfilter	45 43 836
Väska av läder	45 43 822
Bumppteststation, komplett med testgasflaska 58 L (gastyp efter kundens önskemål)	83 18 586
Draeger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 Teie ohutuseks

Järgige rangelt Kasutusjuhendit

Seadme igasugune kasutamine eeldab käesolevate juhiste põhjalikku tundmist ja järgimist. Seade on mõeldud kasutamiseks ainult siintoodud otstarvetel.

Kasutamine plahvatusohtlikel aladel

Plahvatusohtlikel aladel kasutamiseks mõeldud seadmeid või komponente, mis on testitud ja heakskiidetud vastavalt riiklikele, Euroopa või rahvusvahelistele plahvatuskaitseregulatsioonidele, võib kasutada ainult heakskiidus selgesõnaliselt määratud tingimustel ning pidades silmas vastavaid seadusi. Varustust ega komponente ei tohi mingil viisil muuta. Rikkis või mittetäielike osade kasutamine on keelatud. Nende seadmete või komponentide remondi juures tuleb alati järgida vastavaid regulatsioone.

Komponentide vahetamine võib rikkuda varustuse sisemist ohutust.

Remonttööde teostamine seadme juures on lubatud vaid Dräger Service Procedure poolt väljakoolitatud spetsialistidel.

Käesolevas käsiraamatus kasutatud ohutussümbolid

Käesolevat käsiraamatut lugedes näete hulka hoiatusi seoses mõningate seadme kasutamisel esinevate ohtudega. Need hoiatused sisaldavad "märksõnu", mis annavad teile teada võimaliku ohu tõsidusastme. Need märksõnad ja nende poolt kirjeldatavad ohud on määratud järgmiselt:

⚠ OHT

Tähistab otseselt ohtlikku olukorda, mis põhjustab selle mittevältimisel surma või raskeid vigastusi.

⚠ HOIATUS

Tähistab potentsiaalselt ohtlikku olukorda, mis võib selle mittevältimisel põhjustada surma või raskeid vigastusi.

⚠ ETTEVAATUST

Tähistab potentsiaalselt ohtlikku olukorda, mis võib selle mittevältimisel põhjustada füüsilisi vigastusi või kahjustada toodet. Seda võidakse kasutada ka hoiatusel ohtlike töövõtete puhul.

Märkus

Lisateave seadme kasutamise kohta.

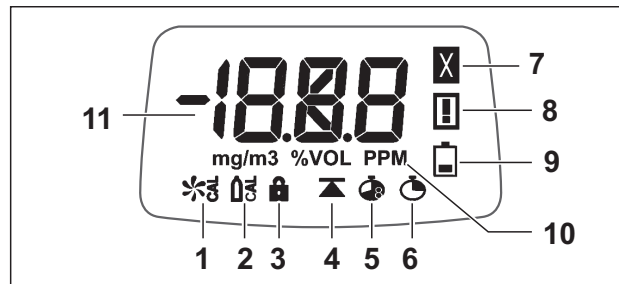
2 Kasutusotstarve

- Dräger Pac 7000 on mõeldud gaasi kontsentratsiooni mõõtmiseks ümbritsevas õhus ning vallandab eelnevalt seadistatud ülem- ja alampiiridest väljumisel häire.

3 Mis on mis?



- | | |
|--|---------------|
| 1 Hoiatus-LED | 6 Gaasisisend |
| 2 Helisignaali | 7 Kruvi |
| 3 Kontsentratsiooninäit | 8 Klamber |
| 4 [OK] Klauh sisse/välja/häire tühistamine | 9 Silt |
| 5 [+] Klauh välja/Bump-Test | 10 IR-liides |



- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 1 Värske õhu käes | 7 Veaikoon |
| 2 Tundliku kalibreerimise ikoon | 8 Märkuse ikoon |
| 3 Salasõna ikoon | 9 Patarei tühi ikoon |
| 4 Tippkontsentratsiooni ikoon | 10 Valitud mõõteühik |
| 5 TWA-ikoon | 11 Kontsentratsiooninäit |
| 6 STEL-ikoon | |

4 Kasutamine

⚠ HOIATUS

Enne turvalisusega seotud mõõtmisi tuleb seadistust kontrollida lööktestiga (Bump Test), vajadusel seadistage seade ja kontrollige häireelemente. Kui on olemas vastavad riiklikud eeskirjad, tuleb lööktest vastavalt nendele eeskirjadele läbi viia. Vale seadistus võib viia valede mõõtetulemusteni, mille tagajärjeks võivad olla rasked tervisehäired.

⚠ HOIATUS

Hapnikurikas keskkonnas (>21 vol% O₂) ei ole kaitse plahvatus eest tagatud; eemaldage seade plahvatusohtlikust keskkonnast.

4.1 Seadme sisselülitamine

- Vajutage klahvi [OK] ning hoidke see all. Näit loendab tagurpidi kuni käivitusfaasini: "3, 2, 1".
 - Kuvatakse üldised kuvaelemendid.
 - Kuvatakse seadme spetsiifiline ja konfigureeritud teave (nt proovigaas, mõõtesead, häiretase).

Märkus

Kontrollige alati enne seadme kasutamist, kas kuvaelemendid ja teave kuvatakse õigesti.

- Seade viib läbi enesekontrolli.
- Näidule ilmub tarkvara versioon ja gaasi nimetus.
- Displeil on näha A1 ja A2 häirepiirid.
- Kui kalibreerimisintervalli funktsioon on aktiveeritud, kuvatakse järgmise kalibreerimiseni jäänud päevade arv, nt » CAL « ja seejärel » 20 «.
- Kui Bump-Testi intervalli funktsioon on aktiveeritud, kuvatakse aeg Bump-Testi intervalli möödumiseni päevades, nt » bt « ja seejärel » 123 «.
- Umbes 20 sekundi möödudes kuvatakse gaasi kontsentratsioon ja seade on kasutusvalmis.

⚠ HOIATUS

O₂ anduri puhul: pärast instrumendi esimest sisselülitamist kulub anduril soojenemiseks umbes 15 minutit. Gaasi väärtus vilgub ekraanil seni, kuni soojenemisaeg saab läbi.

4.2 Enne töökohale asumist

⚠ HOIATUS

Gaasiavaus on varustatud tolmu- ja veefiltriga. See filter kaitseb andurit tolmu ja veega kokkupuutumise eest. Ärge rikkuge filtrit. Mustus võib muuta tolmu- ja veefiltrid omadusi. Vahetage rikutud või ummistunud filter kohe. Veenduge, et gaasiavaus ei oleks kaetud ning et seade asuks ühtlasi teie hingamispiirkonna lähedal. Vastasel juhul ei tööta seade korralikult.

- Peale seadme sisselülitamist kuvatakse näidul tavaliselt kehtiv mõõteväärtus.
- Kontrollige kas hoiatusviide [!] ilmub. Selle ilmumisel soovitatav läbi viia peatükis 4.3 kirjeldatud Bump-Testid.
- Kinnitage seade enne võimalikes gaasiohtlikes kohtades või nende läheduses töötades rõivaste külge.

4.3 Bump-Testi läbiviimine

⚠ ETTEVAATUST

Oht tervisele! Testitavat gaasi ei tohi sisse hingata. Järgige vastavate ohutusteabelehtede plahvatushoiatusi.

- Valmistage ette Dräger kalibreerimis-gaasiballoon, seejuures peab mahuvool olema 0,5 L /min ning gaasi kontsentratsioon ületama kontrollitava kontsentratsiooni häirelävendi.
- Ühendage Dräger Pac 7000 ja kontrollgaasi balloon

- kalibreerimisadapteri külge või ühendage Dräger Pac 7000 Dräger Bump-Test jaama külge.
- Bump-Test režiimi käivitamiseks vajutage klahvi **[+]** 3 sekundi jooksul kolm korda. Kõlab kahekordne helisignaal. Hoiatusviide **[!]** hakkab vilkuma.

Märkus

- Dräger Bump-Test jaama "Printer" abil on võimalik seadistada seadme Bump-Testi automaatne, lülitisvaba käivitamine. Sel juhul deaktiveeritakse Bump-Testi käsitsi käivitamine.
- Vajutage Bump-Testi käivitamiseks klahvi **[OK]**.
 - Avage gaasiballooni ventiil, et gaas saaks üle anduri voolata.
 - Kui gaasi kontsentratsioon aktiveerib häirelävendi A1 või A2, kõlab vastav helisignaal.
 - Fumigeerimiskatset tehakse on võimalik valida 2 töörežiimi vahel, "Kiire fumigeerimiskatse" ja "Laiendatud fumigeerimiskatse". Seadistamine toimub arvutitarkvara Dräger CC-Vision kaudu.
 - "Kiire fumigeerimiskatse" käigus kontrollitakse, kas gaasikontsentratsioon on ületanud lävendi 1 (hapniku puhul kontrollitakse, kas gaasikontsentratsioon jääb alla lävendi 1).
 - "Laiendatud fumigeerimiskatse" käigus kontrollitakse, kas gaasikontsentratsioon on ületanud lävendi 1 (hapniku puhul kontrollitakse, kas gaasikontsentratsioon jääb alla lävendi 1) ja kas gaasikontsentratsioon on saavutanud fumigeerimiskatse jaoks eelseadistatud kontsentratsiooni.
 - Kui fumigeerimiskatset ei suudetud edukalt teostada, lülitub seade vea kuvamiseks häirerežiimile.
 - Veaikoon **[X]** vilgub, veakood 240 kuvatakse ekraanile kuni viga eemaldatakse. Seejärel kuvatakse mõõteväärtuse asemel " - - - " ja ikoon **[X]** kuvatakse ekraanile. Sellisel juhul korra Bump-Testi või kalibreerige seade.
 - Kui lõoktest on edukalt läbi viidud, ilmub ekraanile " OK ".
 - Bump-Testi tulemus (arvestatud või mittearvestatud) salvestatakse andmelogerisse (vaadake peatükk 6.1).

4.4 Kasutuse käigus

- Lubatud mõõtevahemiku ületamisel või nullpunkti negatiivse nihke korral ilmub näidule järgnev teade: "ΓΓΓ" (liiga kõrge kontsentratsioon) või "LLL" (negat. kõrvalekalle).
- Pärast EC-mõõtekanalite lühiajalist mõõtevahemiku ületamist (kuni üks tund) ei ole vaja mõõtekanaleid kontrollida.
- Veanäit toimub vastavalt peatükis 7 toodud kirjeldusele.
- Mõõteseadme kestvat tööd näitab 60-sekundilise taktiga kõlav akustiline töösignaal, eeldusel et on tehtud vastav konfiguratsioon (vaadake peatükk 12.2).
- EN 45544 (CO, H₂S) või EN 50104 (O₂) nõuetele vastavaks mõõtmiseks peab mõõtesignaal olema sisse lülitatud.
- Displei valgustamiseks vajutage **[+]**.

4.5 Tippkontsentratsiooni kuvamine, TWA ja STEL

- Vajutage mõõterežiimil klahvi **[OK]**. Kuvatakse tippkontsentratsioon ja tippkontsentratsiooni ikoon. 10 sekundi järel pöörduv displei tagasi mõõterežiimile või kuvatakse teistkordse klahvi **[OK]** vajutuse järel TWA kontsentratsioon ja TWA ikoon. 10 sekundi järel pöörduv displei tagasi mõõterežiimile või kuvatakse teistkordse klahvi **[OK]** vajutuse järel STEL kontsentratsioon ja STEL ikoon. 10 sekundi järel pöörduv displei tagasi mõõterežiimile.

4.6 Seadme väljalülitamine

- Hoidke mõlemat klahvi umbes 2 sekundit alla, kuni näidule ilmub "3". Hoidke mõlemat klahvi all kuni väljalülitamine on lõpetatud. Seejuures käivituvad korraks häiresignaal ja hoiatusvalgustus.

5 Kalibreerimine

- Dräger Pac 7000 on varustatud kalibreerimisfunktsiooniga. Seade pöörduv automaatselt tagasi mõõrmisrežiimile, kui menüüs 1 minuti jooksul ühtegi klahvi ei vajutata (erandiks on tundlikkuse kalibreerimise menüüd, mille puhul on ooteaja pikkuseks 10 minutit).
- Kalibreerimist teostab väljakoolitatud personal pärast fumigeerimiskatse mitteläbimist või pärast kindlaksmääratud kalibreerimisintervalle (vt EL standardit EN 50073).
- Soovitav kalibreerimisintervall O₂, H₂S ja CO andurite jaoks: 6 kuud. Kalibreerimisintervall muude gaaside puhul: lugege vastavate DrägerSensorite kasutusjuhendeid.

5.1 Salasõna sisestamine

- Kalibreerimismenüü käivitamiseks vajutage klahvi **[+]** 3 sekundi jooksul kolm korda. Kõlab kahekordne helisignaal.
- Vajutage klahvi **[+]** uuesti. Kui seadmele on seadud salasõna, ilmub näidule kolm nulli "000", millest esimene vilgub. Salasõna sisestatakse kohthaaval. Muutke vilkuva numbriga väärtust klahvi **[+]** vajutustega. Väärtuse kinnitamiseks vajutage klahvi **[OK]**. Nüüd vilgub järgmine number. Korra tegevust kahe järgneva väärtuse määramiseks. Viimase **[OK]** klahviga kinnitamise järel on sisestus lõpetatud. Märkus: Tehases seadistatud salasõnaks on "001".
- Peale õige salasõna sisestamist või kui seade on konfigureeritud ilma salasõnata, ilmub displeile vilkuv värske õhu käes kalibreerimise ikoon.
- Vajutage värske õhuga kalibreerimise käivitamiseks klahvi **[OK]** või klahvi **[+]**, et lülitada seade ümber tundlikkuse kalibreerimisele. Displeil vilgub tundlikkuse kalibreerimise ikoon.
- Vajutage värske õhuga kalibreerimise käivitamiseks klahvi **[OK]** või klahvi **[+]**, et lülitada seade uuesti ümber mõõterežiimile.

5.2 Värske õhuga kalibreerimine

- Värske õhuga kalibreerimise funktsiooni käivitamiseks avage menüü ja vajutage klahvi **[OK]**, kuni värske õhuga kalibreerimise ikoon vilgub. Värske õhuga kalibreerimise ikoon lõpetab vilkumise. Mõõteväärtus vilgub.
- Värske õhuga kalibreerimise lõpetamiseks vajutage klahvi **[OK]**. Värske õhuga kalibreerimise ikoon kaob näidul ning seade pöörduv tagasi mõõterežiimile.
- Kui värske õhuga kalibreerimine ei õnnestunud, kõlab pikk ühekordne helisignaal. Mõõteväärtuse asemel kuvatakse " - - - ". Kuvatakse ikoon **[X]** ja värske õhuga kalibreerimise ikoon. Sellisel juhul võib värske õhuga kalibreerimist korrata ning seadet on võimalik kalibreerida.

5.3 Kalibreerimine

5.3.1 Automaatne kalibreerimine

- Drägeri Bump-Test jaamaga on seadet võimalik seadistada nii, et pärast veateatega fumigeerimiskatset toimub automaatne, lülitisvaba kalibreerimine.

5.3.2 Personaalarvutipõhine kalibreerimine

- Kalibreerimiseks ühendatakse Pac 7000 seade kommunikatsioonimooduli või E-Cal süsteemi kaudu personaalarvutiga. Kalibreerimise teostatakse paigaldatud tarkvara CC-Vision abil. Funktsiooni "seadistav tööaeg" (päevades) abil on võimalik sisestada kalibreerimistähtaeg.

5.3.3 Kalibreerimine ilma personaalarvutita

- Pac 7000 seade on varustatud sisseehitatud kalibreerimisfunktsiooniga. Valmistage kalibreerimisilinder ette, ühendage silinder kalibreerimisadapteriga ning ühendage kalibreerimisadapter seadmega.
- Et kuvada tundlikkuse kalibreerimisfunktsioon, avage menüü.. Värske õhu kalibreerimise ikoon vilgub. Kuvage tundlikkuse kalibreerimisfunktsioon **[+]** nupuga. Värske tundlikkuse kalibreerimise ikoon vilgub. Kuvage sisestatud kalibreerimiskontsentratsioon **[OK]** nupuga..
- Seadistatud kalibratsioonikontsentratsiooni on võimalik kasutada või see gaasiballoonis sisalduva kontsentratsiooniga ühtlustada.
- Seadistatud kalibreerimiskontsentratsiooni muutmiseks vajutage klahvi **[+]**. Esimene number vilgub. Muutke vilkuva numbriga väärtust klahvi **[+]** vajutustega. Väärtuse kinnitamiseks vajutage klahvi **[OK]**. Nüüd vilgub järgmine number. Korra tegevust kolme järgneva väärtuse määramiseks. Viimase **[OK]** klahviga kinnitamise järel on kalibratsioonikontsentratsiooni sisestus lõpetatud.
- Avage gaasiballooni ventiil, et kalibratsioonigaas saaks üle anduri voolata (läbivool: 0.5 L/min).
- Oodake, kuni kuvatud mõõtetulemus stabiliseerub (pärast vähemalt 120 sekundi möödumist).
- Kalibreerimise käivitamiseks vajutage klahvi **[OK]**. Kontsentratsiooninäit vilgub. Vajutage niipea, kui mõõteväärtus näitab stabiilset kontsentratsiooni, klahvi **[OK]**.
- Kui kalibreerimine oli edukas, kõlab lühike kahekordne helisignaal ja seade pöörduv tagasi mõõterežiimi.
- Kui kalibreerimine ei õnnestunud, kõlab pikk ühekordne helisignaal. Mõõteväärtuse asemel kuvatakse " - - - ". Kuvatakse ikoon **[X]** ja tundlikkuse kalibreerimise ikoon. Sellisel juhul saab kalibreerimist korrata.

Märkus

Mõõtetulemuste seadistamisperioodide kontrollimiseks edastage t90 kontrollgaas kalibreerimisadapteri abil Pac 7000 peale. Kontrollige tulemusi vastavalt lehekülj 104 algava tabeli andmetele kuni kuva väärtuseni 90% ulatuses lõppkuva väärtusest.

5.4 Salasõna sisseseadmine

- Salasõna sisseseadmiseks tuleb Dräger Pac 7000 seade ühendada kommunikatsioonimooduli või E-Cal süsteemi abil personaalarvuti külge. Salasõna on võimalik sisse seada arvutisse paigaldatud programmi CC-Vision abil. Märkus: Salasõna "000" tähendab, et salasõna ei ole sisse seadud.

6 Hooldus ja korrashoid

⚠ HOIATUS

Komponentide vahetamine võib rikkuda varustuse sisemist ohutust. Tuleohtlike atmosfääride süttimise ja varustuse sisemise ohutuse rikkumise vältimiseks lugege alltoodud hooldusprotseduure, saage neist aru ja pidage neist kinni. Patarei/andurite vahetamisel olge ettevaatlik, et mitte kahjustada ega lühistada komponente, ning ärge kasutage patarei/andurite eemaldamiseks teravaid tööriistu.

⚠ HOIATUS

Iga Pac 7000 avamise järel tuleb teostada Bump-Test ja/või kalibreerimine. Avamise alla kuulub ka iga patareivahetus ning andurivahetus Pac 7000 seadmes. Tähelepanemata seade ei pruugi seade korralikult töötada ning võib esineda vigadega mõõtmisi.

- Seade ei vaja erihooldust.
- Individuaalseks konfigureerimiseks või individuaalseks kalibreerimiseks ühendatakse Pac 7000 seade kommunikatsioonimooduli või E-Cal süsteemi kaudu personaalarvutiga. Kalibreerimine või konfigureerimine teostatakse arvutisse paigaldatud programmi CC-Vision abil. Järgige paigaldatavate moodulite ja tarkvara eraldiseisvaid kasutusjuhendeid!

6.1 Andmeloger

- Dräger Pac 7000 on varustatud andmelogeriga. Andmeloger salvestab kõik ühe muutuva, Gas-Vision või CC-Vision programmi abil seadistatavas ajavahemikus registreeritud sündmused ja keskmised kontsentratsioonid. Andmeloger töötab umbes 5 päeva üheminutiliste vahedega. Kui andmelogeri mälu on täis, hakkab andmeloger vanemaid andmeid üle kirjutama.
- Salvestatava keskmise kontsentratsiooni seadistamiseks või salvestatud andmete allalaadimiseks ühendatakse seade kommunikatsioonimooduli (83 18 587) või E-Cal süsteemi abil personaalarvutiga. Salvestatud andmeid on võimalik arvutisse paigaldatud tarkvara Gas-Vision või CC-Vision abil alla laadida.

6.2 Seadistatav tööaeg (päevades)

- Dräger Pac 7000 seade on varustatud funktsiooniga tööaja seadistamiseks. Selle funktsiooni abil on võimalik seadistada individuaalset kasutusaega, nt "kalibreerimistähtaja", "kontrolltähtaja", "väljalülitustähtaja", "tööajasisignaali" jms seadistamiseks.
- Tööaja seadistamiseks ühendatakse Dräger Pac 7000 seade kommunikatsioonimooduli või E-Cal süsteemi kaudu personaalarvutiga. Seadistamine toimub arvutitarkvara Dräger CC-Vision kaudu.

6.3 Tööaja helisignaali / tööaja lõpp

- Funktsiooni "seadistatav tööaeg" abil on võimalik sisestada tööaja helisignaali (vaadake 6.2).
- Kui tööaeg on seadistatud, käivitub enne seadistatud tööaja lõppu hoiatusperiood.
- Peale seadme sisselülitamist vilgub selle perioodi jooksul allesjäänud tööaja kestus, nt "30" / "p".
- Helisignaali kostub seadistatud tööajast 10 protsendi

saavutamisel või vähemalt 30 päeva enne tööaja lõppu.

- Teate tühistamiseks vajutage klahvi [OK]. Seejärel on võimalik seadet edasi kasutada.
- Kui tööaeg on lõppenud, vilgub näidul tekst "0" / "p", mida ei ole võimalik tühistada. Seade ei teosra tohkem mõtteid.

6.4 COHB sisalduse mõõtmine %

Märkus

Dräger Pac 7000 ei oma meditsiinilist heakskiitu.

- Dräger Pac 7000 seadme CO-versioon on varustatud mõõtmisfunktsiooniga HBCO kontsentratsiooni mõõtmiseks väljahingatavas õhus. Väljahingatav CO annab mugava ja usaldusväärse kontsentratsiooniväärtuse vere karboksühemoglobiinisisalduse (COHB) mõõtmiseks.
- Kõnealuse funktsiooni aktiveerimiseks ühendatakse Dräger Pac 7000 seade kommunikatsioonimooduli või E-Cal süsteemi kaudu personaalarvutiga. Seadistamine teostatakse paigaldatud tarkvara CC-Vision abil.
- Peale funktsiooni aktiveerimist vahelduvad näidul "HB" ja kontsentratsioon. Kontsentratsiooni mõõteühikukus kuvamisel on % COHB.
- Mõõtmiseks ühendatakse Dräger Pac 7000 kalibreerimisadapteriga ja huulik (Dräger tellimisnumber: 68 05 703) ühendatakse omakorda kalibreerimisadapteri külge.
- Puhuge u 20 sekundit huulikusse.
- Oodake, kuni näidule ilmub suurim näit.
- Kalibreerimise või Bump-Testi käigus pöördub seade tagasi tavalisele ppm CO-režiimile. Peale kalibreerimise või Bump-Testi lõppu kuvatakse jälle COHB-režiim.
- COHB-režiimil gaasialarme ja TWA-/STEL-mõõtmisi kasutada ei saa.

7 Häired

⚠ OHT

Põhihäire aktiveerumisel lahkuge koheselt alast, kuna esineda võib oht teie elule. Põhihäire on iselülituv ning seda ei saa kinnitada ega tühistada.

7.1 Kontsentratsiooni eel-/põhihäire

- Häire käivitub alati siis, kui ületatakse häirelävendid A1 või A2.
- Seade on varustatud vibratsioonialarmiga ning vibreerib nimetatud häiretega paralleelselt.
- A1 puhul kõlab ühekordne helisignaali ja häire-LED vilgub.
- A2 puhul kõlab kahekordne helisignaali ja häire-LED vilgub kahekordselt.
- Näidul vahelduvad mõõteväärtus ja "A1" või "A2".
- TWA A1 häire puhul vilgub lisaks akustilisele, optilisele ja vibratsioonialarmile ka TWA ikoon.
- STEL A2 häire puhul vilgub lisaks akustilisele, optilisele ja vibratsioonialarmile ka STEL ikoon.
- Häireid on võimalik vastavalt seadistusele (vaadake peatükk 12.2) tühistada või välja lülitada. "Tühistatav": Helisignaali ja vibratsiooni on võimalik klahvi [OK] vajutamisega tühistada.
- "Isepüsiv": Häire kustub alles siis, kui kontsentratsioon langeb alla häirelävendi ning vajutatakse klahvi [OK].
- Kui häire ei ole isepüsiv, kustub see kohe peale alla häirelävendi langemist.

7.2 Patarei eel-/põhihäire

- Patarei eelhäire puhul kõlab ühekordne helisignaali, häire-LED ja patarei ikoon " " vilguvad.
- Eelhäire tühistamiseks vajutage klahvi [OK].
- Pärast esimest patarei eelhäiret püsib patarei 1 tunnist 1 nädalani, sõltuvalt temperatuurist:
 - > 10 °C = 1 nädal tööaega
 - 0 °C kuni 10 °C = 1 päev tööaega
 - < 0 °C = 2 tundi tööaega
- Patarei põhihäire puhul kõlab kahekordne helisignaali ja häire-LED vilgub.
- Patarei põhialarmi ei ole võimalik tühistada. Umbes 10 sekundi järel lülitub seade automaatselt välja.
- Väga tühja patarei puhul võivad sisseehitatud ohutusmeetmed aktiveerida häire-LED.

8 Patareivahetus

⚠ HOIATUS

Plahvatusoht! Ärge vahetage patareid plahvatusohtlikes piirkondades. Komponentide vahetamine võib rikkuda varustuse sisemist ohutust. Tuleohtlike atmosfääride süttimise ja varustuse sisemise ohutuse rikkumise vältimiseks lugege alltoodud hooldusprotseduure, saage neist aru ja pidage neist kinni. Patarei vahetamisel olge ettevaatlik, et mitte kahjustada ega lühistada komponente, ning ärge kasutage patarei eemaldamiseks teravaid tööriistu.

- Seadmel on vahetatav liitumpatarei.
- Patarei kuulub Ex-kasutusloa koosseisu.
- Kasutada on lubatud vaid järgnevat tüüpi patareid:
 - Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
 - Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
 - Panasonic CR123A, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123A, Lithium, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, Lithium, 3 V
- Lülitage seade välja
- Keerake korpuse tagaküljel paiknevad 4 kruvi lahti.
- Avage korpuse esikülge ja eemaldage tühi patarei.
- Vajutage ilma patareita seadme [OK] klahvi umbes 3 sekundiks alla.
- Paigaldage uus patarei, pidage seejuures silmas polaarsuse määrgistusi (+/-).
- Asetage korpuse esikülge uuesti seadmele ja keerake seadme tagaküljel paikneva 4 kruvi abil uuesti kinni.
- Peale patareivahetust vajab andur soojenemisaega (vadake peatükk 12.3). Kuvatav kontsentratsioon vilgub kuni soojenemisfaasi lõppemiseni.

⚠ HOIATUS

Plahvatusoht! Ärge visake kasutatud patareid tulle ega püüdke neid jõuga avada. Uutiliseerige patareid vastavalt kohalikele eeskirjadele. Kasutatud patareid võib kõrvaldamiseks Drägerile tagastada.

9 Andurivahetus

⚠ HOIATUS

Plahvatusoht! Ärge vahetage andurit plahvatusohtlikus keskkonnas.
Komponentide vahetamine võib rikkuda varustuse sisemist ohutust.
Tuleohtlike atmosfääride süttimise ja varustuse sisemise ohutuse rikkumise vältimiseks lugege alltoodud hooldusprotseduure, saage neist aru ja pidage neist kinni.
Andurite vahetamisel olge ettevaatlik, et mitte kahjustada ega lühistada komponente, ning ärge kasutage andurite eemaldamiseks teravaid tööriistu.

⚠ ETTEVAATUST

Seadme detailide kahjustumine!
Seadmes on detailid, mida võib ohustada laeng. Enne seadme avamist anduri vahetamiseks veenduge, et seadme juures töötav isik oleks seadme kahjustuste vältimiseks maandatud. Maanduse saab tagada nt ESD (electrostatic discharge/elektrostaatilise lahendusega) töökojal.

Märkus

Kui seadet ei ole enam võimalik kalibreerida, tuleb andur välja vahetada!

Märkus

Kasutage vaid sama detaili numbriga DrägerSensor XXS andureid!

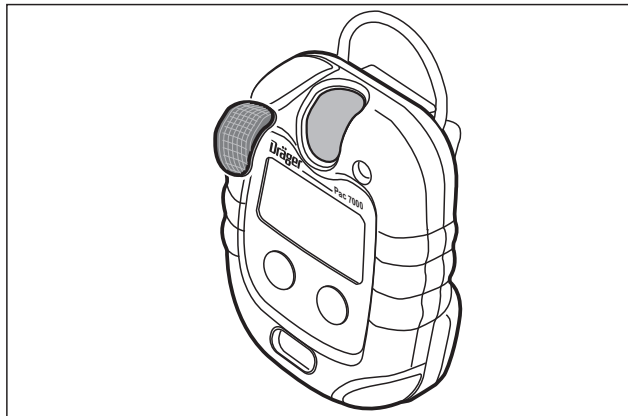
- Lülitage seade välja
- Keerake korpuse tagaküljel paiknevad 4 kruvi lahti.
- Avage korpuse esikülj ja eemaldage patarei.
- Eemaldage andur.
- Paigaldage uus andur ja märkige üles peale märgitud anduri kood.
- Vajutage ilma patareita seadme **[OK]** klahvi umbes 3 sekundiks alla.
- Paigaldage patarei, pidage seejuures silmas polaarsuse märgistusi (+/-).
- Asetage korpuse esiküljle uuesti seadmele ja keerake seadme tagaküljel paikneva 4 kruvi abil uuesti kinni.
- Peale patareivahetust vajab andur soojenemisega (vadake peatükk 12.3). Kuvatav kontsentratsioon vilgub kuni soojenemisfaasi lõppemiseni.
- Ühendage seade kommunikatsioonimooduli abil personaalarvutiga.
- CC-Vision^{*)} kasutage „andurivahetusassistendi“ funktsiooni ja registreerige andur eelnevalt kirja pandud anduri koodi abil.
- Patareivahetuse järel vajab andur soojenemisega (vaadake 12.3). Kuvatav kontsentratsioon vilgub kuni soojenemisaja lõpuni.
- Peale andurivahetust ja soojenemisfaasi lõppemist tuleb seade kalibreerida (vaadake peatükk 5.3)

*) Drägeri CC-Vision arvutitarkvara tasuta versiooni on võimalik alla laadida alljärgneval veebiaadressil: www.draeger.com/software

Märkus

Juhul kui uue anduri kood erineb eelneva anduri omast, tuleb uus andur CC-Vision arvutitarkvaras kirjeldatud meetodil registreerida. Dräger soovib ka identse anduri koodi puhul uue anduri CC-Vision arvutitarkvaras registreerida.

10 Tolmu- ja veefiltri vahetamine



00723826.eps

11 Seadme häire

- Kõlab kolmekordne helisignaal ja häire-LED vilgub.
- Veaviide **[X]** vilgub ja näidul kuvatakse kolmekohaline veakood.
- Vea ilmumisel vaadake peatükk 11.2 ning vajadusel võtke palun ühendust Dräger Safety Service kontaktiga.

11.1 Vea- ja hoiatuskoodide kuvamine

- Veamärk **[X]** või hoiatusmärk **[!]** vilgub ja ekraanil kuvatakse kolmekohaline veakood.
- Kui vead või hoiatused on määratud, kuvatakse ekraanil "---" ja veamärk **[X]** või hoiatusmärk **[!]** hakkab vilkuma.
- Vea- või hoiatuskoodi kuvamiseks vajutage **[OK]** nuppu.
- Kui esineb rohkem kui üks vea- või hoiatuskood, saab **[OK]** nuppu vajutades kuvada järgmise vea- või hoiatuskoodi.
- Kui esineb nii vea- kui ka hoiatuskood, kuvatakse esimesena veakoodid ja seejärel hoiatuskoodid.
- Kui umbes 10 s jooksul ei järgne tegevust, lülitub seade automaatselt tagasi kuvale "---".

11.2 Viga, põhjus, abinõu

Veakood	Põhjus	Abinõud
010	X-dock katse "Häireelement helisignaali" ebaõnnestus	Vajadusel teostada parandustöid ja uuesti X-dockiga katsetada
011	X-dock katse "Häireelement LED" ebaõnnestus	Vajadusel teostada parandustöid ja uuesti X-dockiga katsetada
012	X-dock katse "Häireelement mootor" ebaõnnestus	Vajadusel teostada parandustöid ja uuesti X-dockiga katsetada
013	Parameetrikontroll ebaõnnestus	Parameetreid korrigeerida ja katset X-dockiga korrata.
014	seade suletud X-docki poolt	sulgemine X-dockiga tühistada
100	Flash / EEPROM kirjutusviga	teavitage Service't
104	vale Flash kontrollsumma	teavitage Service't
105	O ₂ andur vigastatud või puudub	vahetage O ₂ andur välja
106	viimased seadistused taastatud	kontrollige seadistusi ja kalibreerige seade uuesti
107	vigane enesetest	teavitage Service't
108	Seadme seadistus ei ole ajakohane	Seadistage seade Dräger CC-Visioni viimase versiooniga uuesti
109	Seadistus vigane	Seade tuleb uuesti seadistada
161	Seadme seadistatud tööaeg on lõppenud	Seadme tööaeg tuleb uuesti seadistada
210	Nullpunkti / värsket õhu käes kalibreerimine ebaõnnestus	Viige läbi nullpunkti / värsket õhu käes kalibreerimine
220	Tundlikkuse kalibreerimine ebaõnnestus	Viige läbi tundlikkuse kalibreerimine
221	Kalibreerimisintervall on möödunud	Viige läbi kalibreerimine
240	Fumigeerimiskatse ebaõnnestus	Viige läbi fumigeerimiskatse või kalibreerimine
241	Fumigeerimiskatse intervall on lõppenud	Viige läbi fumigeerimiskatse või kalibreerimine

Hoiatuskood	Põhjus	Abinõud
162	Seadme seadistatud tööaeg on peaaegu lõppenud	Seadme tööaeg tuleb uuesti seadistada
222	Kalibreerimisintervall on möödunud	Viige läbi kalibreerimine
242	Fumigeerimiskatse intervall on lõppenud	Viige läbi fumigeerimiskatse või kalibreerimine

12 Tehnilised andmed

12.1 Üldine

Ümbritsevad tingimused	
Kasutuse käigus	temperatuur vaadake 12.3 ja 12.4 700 kuni 1300 hPa suhteline õhuniiskus 10 kuni 90 %
Ladustamis-tingimused	0 kuni 40 °C 32 kuni 104 °F suhteline õhuniiskus 30 kuni 80 %
Patarei elu-aeg (tavalisel temperatuuril 25 °C)	24 tundi päevas kasutamisel, 1 minutilise häirega päevas: >5.500 tundi, O ₂ : >2.700 tundi
Häire helitugevus	Normaalnärtus 30 cm juures 90 dBA.
Mõõdud (ilma klambrit)	64 x 84 x 20 mm (akusahtel 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (akusahtel 1 in.)
Kaal	106 g
Kaitseklass	IP 68
Tunnustused	(vt "Notes on Approval" leheküljel 267)

12.2 Standardkonfiguratsioon (tehaseseadistus)

Fumigeerimiskatse töörežiim ¹⁾	Kiire fumigeerimiskatse
Vibroalarm	jah
Fumigeerimiskatse intervall ¹⁾	väljas
Töösignaali ¹⁾²⁾	väljas
Väljalülitamine ¹⁾	alati
Andmelogeri intervall	1 minut
Töötaja mõõtja	väljas
% COHB režiim	väljas

¹⁾ võib kliendi tellimuste puhul erineda.

²⁾ Mõõtmise jaoks vastavalt standardile EN 45544 (CO, H₂S) või vastavalt standardile EN 50104 (O₂) peab töösignaali olema siselülitatud.

12.3 Anduri tehnilised andmed ja mõõteseadmete konfiguratsioon

Aluseks olev mõõteprintsip on elektrokeemiline 3-elektroodiga andur. Hapnikku (O₂) ei ole võimalik mõõta, kui gaasisegus sisaldub heeliumi (He)!

Ehituskeemi kontrolltõend arvestab mõõtefunktsioone hapnikuga rikastamise ja hapnikupuuduse korral.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Kuvamisvahemik	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 Vol.-%	0 ... 1999 ppm
Sertifitseeritud mõõtevahemik	3 kuni 500 ppm	1 kuni 100 ppm	2 kuni 25 Vol.-%	3 ... 500 ppm
Kontrollgaasi kontsentratsioon	20 kuni 999 ppm	5 kuni 90 ppm	10 kuni 25 Vol.-%	20 ... 999 ppm
Kalibreerimiskontsentratsiooni tehaseseadistus	100 ppm	20 ppm	18 Vol.-%	100 ppm
Temperatuurivahemik, kasutusel	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 kuni 50 °C -4 kuni 122 °F
Häirelävend A1 ²⁾	30 ppm	5 ppm	19 Vol.-% ¹⁾	30 ppm
tühistatav	jah	jah	ei	jah
isepüsiv	ei	ei	jah	Ei
Häirelävend A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	23 Vol.-%	60 ppm
tühistatav	ei	ei	ei	Ei
isepüsiv	jah	jah	jah	jah
TWA lävendväärtus A1 ²⁾	30 ppm 8 tundi	10 ppm 2 tundi	ei	30 ppm 8 tundi
STEL lävendväärtus A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	ei	60 ppm
STEL perioodide arv	4	4	ei	4
keskmine STEL kestus	15 minutit	15 minutit	ei	15 minutit
Soojenemisaeg (sisse lülitamine)	20 sekundit	20 sekundit	20 sekundit	20 sekundit
Soojenemisaeg (anduri- või patareivahetus)	15 minutit	15 minutit	15 minutit	15 minutit
Võrdlemistäpsus				
Nullpunkt:	≤ ± 2 ppm	≤ ± 0,5 ppm	≤ ± 0,2 Vol.-%	≤ ± 2 ppm
Tundlikkus: [mõõteväärtuse %]	≤ ± 2	≤ ± 2	≤ ± 1	≤ ± 2
Nullpunkti nihe (20 °C)				
Nullpunkt:	≤ ± 2 ppm/a	≤ ± 1 ppm/a	≤ ± 0,5 Vol.-%/a	≤ ± 2 ppm/a
Tundlikkus: [mõõteväärtuse % /kuus]	≤ ± 1	≤ ± 1	≤ ± 1	≤ ± 1
Mõõteväärtuse seadistusajad t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 sekundit	≤ 7/13 sekundit	≤ 12/20 sekundit	≤ 12/22 sekundit
Nullpunkti nihe (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Registreerimisvahemik ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Ristundlikkused ⁶⁾	saadaval ⁷⁾	saadaval ⁸⁾	saadaval ⁹⁾	saadaval ⁷⁾
Toksiliste gaaside, hapnikupuuduse ja hapnikuga rikastamise normid ja funktsioonikontroll ehituskeemi tõend PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Anduri tootenumber ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Anduri andmelehe tootenumber	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Ristundlikkuse faktorid ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Atsetüleen	≤ 2	tähtsusetu	≤ -0,5
Ammoniaak	tähtsusetu	tähtsusetu	tähtsusetu
Süsinikdioksiid	tähtsusetu	tähtsusetu	≤ -0,04
Süsinikmonooksiid	tähtsusetu	tähtsusetu	≤ 0,2
Kloor	≤ 0,05	≤ -0,2	tähtsusetu
Etaan	väärtus puudub	väärtus puudub	≤ -0,2
Etaanool	tähtsusetu	tähtsusetu	tähtsusetu
Etüleen	väärtus puudub	väärtus puudub	≤ -1
Vesinik	≤ 0,35	tähtsusetu	≤ -1,5
Kloorvesinik	tähtsusetu	tähtsusetu	tähtsusetu
Vesiniktsüaniid	tähtsusetu	tähtsusetu	tähtsusetu
Divesiniksulfiid	≤ 0,03		tähtsusetu
Metaan	tähtsusetu	tähtsusetu	tähtsusetu
Lämmastikdioksiid	≤ 0,05	≤ -0,25	tähtsusetu
Lämmastikmonooksiid	≤ 0,2	≤ 0,03	tähtsusetu
Propaan	tähtsusetu	tähtsusetu	tähtsusetu
Väaveldioksiid	≤ 0,04	≤ 0,1	tähtsusetu

Allmärkuste legend:

- 1) O₂ puhul on A1 hapnikupuuduse näitamise alumiseks häirelävendiks.
- 2) Pidage silmas eriseadistusi vastavalt kliendi soovile.
- 3) Palun arvestage sellega, et andurid on piiratud elueaga. Liiga pikk ladustamine mõjutab anduri tööaega.
Ladustamiseks sobiv temperatuurivahemik on 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) Loetav mõõteväärtus saadakse ristundlikkuse faktori korrutamisel gaasi kontsentratsiooniga.
- 5) Hapniku mõõtetulemuste vahemik, mis võib vastavalt normile vahemikus +/- 0,5% jääda 20,9% juurde ja mille puhul mõõteseade kuvab „20,9“. Mürgise gaasi mõõtetulemuste vahemik, mis vastavalt normile andurist sõltuvas vahemikus jääb nulli juurde ja mille puhul mõõteseade kuvab „0“. Täpsed tulemused on toodud vastava anduri veerus „Registreerimisvahemik“.
Seda mõõtetulemuste vahemikku nimetatakse „registreerimisvahemikuks“, mille puhul väikesed kõikumised mõõtetulemustes (nt signaalimüra, kontsentratsioonimuutused) ei põhjusta kuva vahetumist. Registreerimisvahemikust välja jäävad mõõtetulemused kuvatakse nende tegeliku mõõtetulemusega.
Seadistatud registreerimisvahemikku saab lugeda Dräger CC-Visioni abil ja see võib olla eespool toodust väiksem. Registreerimisvahemik on mõõtmisrežiimil püsivalt sisse lülitatud ja kalibreerimisrežiimil välja lülitatud.
- 6) Ristundlikkuste tabel asub kasutusjuhendis või vastava anduri andmelehel.
- 7) Mõõtesignaale võib positiivselt mõjutada atsetüleen, vesinik ja lämmastikmonooksiid.
- 8) Mõõtesignaale võib positiivselt mõjutada vääveldioksiid, lämmastikdioksiid ja vesinik ning negatiivselt kloor.
- 9) Mõõtesignaale võib negatiivselt mõjutada etaan, eteen, etiin, süsinikdioksiid ja vesinik. O₂ mõõtmine heeliumis ei ole võimalik.

12.4 Anduri tehnilised andmed ja mõõteseadme seadistused teiste gaaside jaoks

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO
Kuvamisvahemik	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm
Kalibreerimiskontsentratsioon	50 ppm N ₂	10 ppm N ₂	0,5 ppm N ₂	10 ppm N ₂	15 ppm N ₂	50 ppm N ₂ -s
Temperatuurivahemik, kasutusel	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F
Häirelävend A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm
tühistatav	jah	jah	jah	jah	jah	jah
isepüsiv	ei	ei	ei	ei	ei	ei
Häirelävend A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0,2 ppm	20 ppm	10 ppm	50 ppm
tühistatav	ei	ei	ei	ei	jah	ei
isepüsiv	jah	jah	jah	jah	ei	jah
TWA lävendväärtus A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm
STEL lävendväärtus A2 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	40 ppm	20 ppm	50 ppm
STEL perioodide arv	4	4	4	4	4	4
keskmise STEL kestus	15 minutit	15 minutit	15 minutit	15 minutit	15 minutit	15 minutit
Soojenemisaeg	12 tundi	15 minutit	15 minutit	15 minutit	15 minutit	20 tundi
Võrdlemistäpsus						
Nullpunkt:	≤ ±4 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,02 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±0,3 ppm
Tundlikkus: [mõõteväärtuse %]	≤ ±3	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±3
Nullpunkti nihe (20 °C)						
Nullpunkt:	≤ ±5 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,05 ppm/a	≤ ±2 ppm/a	≤ ±3 ppm/a	≤ ±0,3 ppm/a
Tundlikkus: [mõõteväärtuse % /kuus]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±2	≤ ±2
Anduri toonenumbr ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545
Anduri andmelehe tootenumbr	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091

Silmas tuleb pidada anduri interferentsi (vaadake Drägeri andurite ja gaasimõõtmisseadmete käsiraamatut veebilehel www.draeger.com/sensorhandbook)

1) Palun arvestage sellega, et andurid on piiratud elueaga. Liiga pikk ladustamine mõjutab anduri tööaega. Ladustamiseks sobiv temperatuurivahemik on 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)

2) Pidage silmas eriseadistusi vastavalt kliendi soovile.

3) Ainult etüleenoksiidi jaoks.

	NO ₂	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Kuvamisvahemik	0 ... 50 ppm	0 ... 5 Vol.-%	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Kalibreerimiskontsentratsioon	10 ppm N ₂	2,5 Vol.-% õhus	5 ppm N ₂	20 ppm N ₂	20 ppm N ₂	20 ppm N ₂
Temperatuurivahemik, kasutusel	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
Häirelävend A1 ²⁾	5 ppm	0,5 Vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm
tühistatav	jah	jah	jah	jah	jah	jah
isepüsiv	ei	ei	ei	ei	ei	ei
Häirelävend A2 ²⁾	10 ppm	1 Vol.-%	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm
tühistatav	ei	ei	ei	ei	ei	ei
isepüsiv	jah	jah	jah	jah	jah	jah
TWA lävendväärtus A1 ²⁾	5 ppm	0,5 Vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	ei	ei
STEL lävendväärtus A2 ²⁾	5 ppm	2 Vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	ei	ei
STEL perioodide arv	4	4	4	4	ei	ei
keskmine STEL kestus	15 minutit	15 minutit	15 minutit	15 minutit	ei	ei
Soojenemisaeg	15 minutit	12 tundi	30 minutit	5 minutit	18 tundi	18 tundi
Võrdlemistäpsus						
Nullpunkt:	≤ ±0,2 ppm	≤ ±0,3 Vol.-%	≤ ±0,05 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±5 ppm
Tundlikkus: [mõõteväärtuse %]	≤ ±2	≤ ±20	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±20
Nullpunkti nihe (20 °C)						
Nullpunkt:	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,2 Vol.-%/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±5 ppm/a	≤ ±5 ppm/a
Tundlikkus: [mõõteväärtuse % /kuus]	≤ ±2	≤ ±15	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2	≤ ±3
Anduri toonenumbr ¹⁾	68 10 884	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Anduri andmelehe tootenumbr	90 23 918	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Silmas tuleb pidada anduri interferentsi (vaadake Drägeri andurite ja gaasimõõtmisseadmete käsiraamatut veebilehel www.draeger.com/sensorhandbook)

1) Anduritel on piiratud kasutusiga. Liiga pikk ladustamine mõjutab anduri tööaega. Ladustamise sobilik temperatuurivahemik on 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F).

2) Pidage silmas eriseadistusi vastavalt kliendi soovile.

3) Ainult etüleenoksiidi jaoks.

13 Lisaseadmed

PFG 07 G 003 ei kehti lisavarustuse kohta.

Kirjeldus	Tellimisnr.
Kommunikatsioonimoodul, komplekt sisaldab USB-kaablit	83 18 587
Kalibreerimisadapter	83 18 588
Liitiumpatarei	45 43 808
Tolmu- ja veefilter	45 43 836
Nahast kandekohver	45 43 822
Bump-Test jaam, komplekt sisaldab kontrollgaasi ballooni 58 L (gaasi tüüp vastavalt kliendi soovile)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 Jūsu drošībai

Stingri ievērojiet lietošanas instrukcijas

Jebkādi šīs ierīces lietošanai ir nepieciešama šīs instrukcijas pilnīga saprašana un stingra ievērošana. Ierīce var tikt izmantota tikai šeit norādītajiem mērķiem.

Lietošana sprādzienbīstamās zonās

Ierīces vai daļas lietošanai sprādzienbīstamajās zonās, kas tika pārbaudītas un apstiprinātas saskaņā ar nacionālajiem, Eiropas vai starptautiskajiem sprādzienaizsardzības noteikumiem, var tikt izmantoti tikai apstākļos, kas ir skaidri norādīti apstiprinājumā un, ievērojot atbilstošos normatīvos aktus. Iekārtas vai komponentus nedrīkst pakļaut nekāda veida modifikācijām. Bojātu vai nepilnīgu daļu lietošana ir aizliegta. Veicot šo ierīču vai komponentu remontu, vienmēr ir jāievēro atbilstošie noteikumi.

Sastāvdaļu aizvietošana var būtiski vājināt drošību. Instrumenta remontu drīkst veikt tikai apmācīts servisa personāls saskaņā ar Dräger servisa procedūru.

Drošības simboli šajā instrukcijā

Lasot šo instrukciju, jūs sastapsieties ar vairākiem brīdinājumiem attiecībā uz dažiem riskiem un briesmām, kas ir iespējamas saistībā ar šīs ierīces lietošanu. Šie brīdinājumi satur "signālvārdus", kas norādīs uz iespējamo briesmu pakāpi. Šie signālvārdi un ar tiem aprakstītās briesmas ir šādi:

▲ BĪSTAMI

Norāda uz draudošu bīstamu situāciju, kas, ja netiks novērsta, izraisīs nāvi vai nopietnu traumu.

▲ UZMANĪBU

Norāda uz potenciāli bīstamu situāciju, kas, ja netiks novērsta, var izraisīt nāvi vai nopietnu traumu.

▲ BRĪDINĀJUMS

Norāda uz potenciāli bīstamu situāciju, kas, ja netiks novērsta, var izraisīt traumu vai izstrādājuma bojājumus. Tas var tikt izmantots arī brīdinājumam par drošības tehnikas neievērošanu.

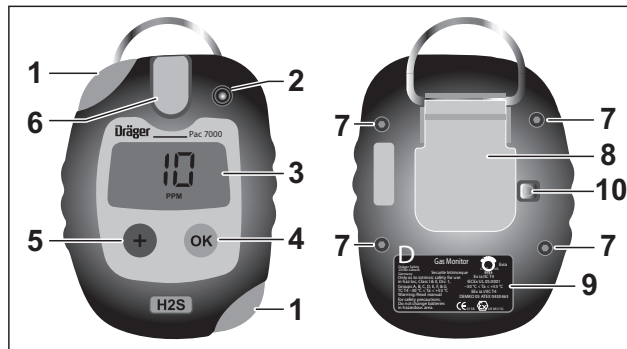
Norāde

Papildu informācija par ierīces lietošanu.

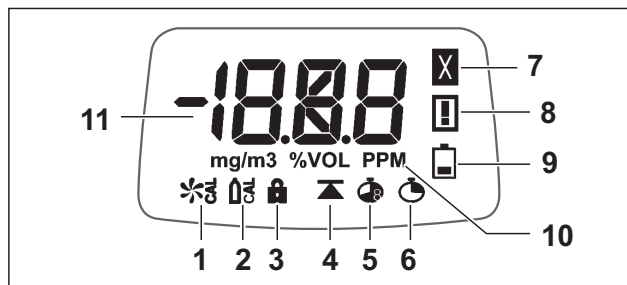
2 Lietošanas mērķis

Dräger Pac 7000 ir paredzēts gāzes koncentrācijas mērījumiem apkārtējā gaisā un aktīvā trauksmi, ja netiek sasniegtas vai tiek pārsniegtas iepriekš iestatītās trauksmes robežvērtības.

3 Kas ir kas?



- | | |
|--|---------------------------------|
| 1 Trauksmes LED | 6 Gāzes ieplūde |
| 2 Skaņas signāls | 7 Skrūve |
| 3 Koncentrācijas displejs | 8 Skava |
| 4 [OK] Ieslēgšanas/izslēgšanas/
trauksmes atiestatīšanas taustiņš | 9 Etiķete |
| 5 [+/-] Izslēgšanas / veikspējas
testa taustiņš | 10 Infrasarkanā
pieslēgvietā |



- | | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| 1 Svaigā gaisa kalibrēšanas
ikona | 7 Kļūmes ikona |
| 2 Jūtīguma kalibrēšanas ikona | 8 Norādes ikona |
| 3 Paroles ikona | 9 Baterijas izlādes ikona |
| 4 Maksimālās koncentrācijas
ikona | 10 Izvēlētā mērvienība |
| 5 TWA ikona | 11 Koncentrācijas displejs |
| 6 STEL ikona | |

4 Apkalpošana

▲ UZMANĪBU!

Pirms mērījumiem, kas ir nozīmīgi no drošības viedokļa, ar gāzes pievadīšanas testa (Bump Test) palīdzību jāpārbauda iestatījums un visi trauksmes elementi un nepieciešamības gadījumā iestatījums jākorģē. Ja pastāv attiecīgi nacionālie normatīvie akti, gāzes pievadīšanas tests jāveic saskaņā ar tiem. Nepareiza iestatījuma gadījumā iespējamas mērījumu kļūdas, kas var novest pie nopietna kaitējuma veselībai.

▲ UZMANĪBU!

Ar skābekli bagātinātā atmosfērā (>21 tilp.% O₂) sprādzienbīstamība netiek garantēta; novietojiet iekārtu ārpus sprādzienbīstamās vides.

4.1 Iekārtas ieslēgšana

- [OK] taustiņš jānospiež un jāpatur. Displejā notiek skaitīšana atpakaļ līdz starta fāzei: "3, 2, 1".
 - Tiek rādīti vispārīgi displeja elementi.
 - Tiek rādīta iekārtai specifiska un konfigurēta informācija (piem., mērāmā gāze, mērvienības, trauksmes līmenis).

Norāde

Pirms ekspluatācijas pārbaudiet, vai displeja elementi un informācija tiek rādīti pareizi.

- Iekārta veic pašpārbaudi.
- Tiek parādīta programmatūras versija un gāzes nosaukums.
- Tiek parādītas trauksmes robežas A1 un A2.
- Ja tiek aktivizēta kalibrācijas intervāla funkcija, tiks attēlots dienu skaits līdz nākamajai kalibrēšanai, piem., » CAL «, tad » 20 «.
- Ja ir aktivizēta veikspējas testa intervāla funkcija, tiek attēlots dienu skaits līdz veikspējas testa intervāla beigām, piem., » bt « un tad » 123 «.
- Pēc maksimāli 20 sekundes ilga laika perioda tiek parādīta gāzes koncentrācija, un iekārta ir gatava lietošanai.

▲ UZMANĪBU

O₂ sensoram: pēc instrumenta pirmās ieslēgšanas ir nepieciešama sensora iesildīšana līdz 15 minūtēm. Gāzes nosaukums mirgos visa uzsildīšanas perioda laikā.

4.2 Pirms došanās uz darba vietu

▲ UZMANĪBU

Gāzes atvere ir aprīkota ar putekļu un ūdens filtru. Šis filtrs aizsargā sensoru pret putekļiem un ūdeni. Nesabojāiet filtru. Netīrumi var izmainīt putekļu un ūdens filtra īpašības. Nekavējoties nomainiet sabojāto vai aizsprūdušo filtru. Nodrošiniet, lai gāzes atvere nebūtu aizvērta, un lai ierīce atrastos jūsu elpošanas zonas tuvumā. Pretējā gadījumā ierīce nedarbosies pienācīgā veidā.

- Pēc iekārtas ieslēgšanas normālā gadījumā displejā ir redzama aktuālā mērījumu vērtība.
- Pārbaudiet, vai brīdinājuma norādījums [!] tiek parādīts. Ja tas ir redzams, ieteicams veikt veikspējas testu saskaņā ar aprakstu 4.3. sadaļā.
- Pirms veikt darbus potenciālam gāzes apdraudējumam pakļautā vietā vai tās tuvumā, iekārta jānostiprina pie apģērba.

4.3 Veikspējas testa veikšana

▲ BRĪDINĀJUMS

Risks veselībai! Testa gāzi nedrīkst ieelpot. Ievērojiet brīdinājumus, kas iekļauti attiecīgajās Drošības datu lapās.

- Jāsagatavo Dräger kalibrēšanas gāzes balons, nodrošinot plūsmas apjomu 0,5 L/min. un gāzes koncentrāciju, kas

- pārsniedz pārbaudāmo trauksmes robežas koncentrāciju.
- Dräger Pac 7000 un pārbaudes gāzes balons jāpievieno kalibrēšanas adapteram vai Dräger Pac 7000 jāpievieno Dräger veiktspējas testa stacijai.
- [+] taustiņš trīs reizes jānospiež 3 sekunžu laikā, lai aktivētu veiktspējas testa režīmu. Atskan divkārsš akustiskais signāls. Brīdinājuma norādījums [!] sāk mirgot.

Norāde

Ar Dräger Bump Test Station "Printer" ierīci ir iespējams konfigurēt automātiskai veiktspējas testa palaišanai bez jebkādu taustiņu nospiešanas. Šādā gadījumā veiktspējas testa manuālā palaišana ir atslēgta.

- Veiktspējas testa aktivēšanai jānospiež [OK] taustiņš.
- Jāatver gāzes balona vārsts, lai gāze plūstu pāri sensoram.
- Ja gāzes koncentrācija aktivizēs trauksmes sliekšni A1 vai A2, ieslēgsies attiecīgā trauksme.
- Gāzes padeves testam var izvēlēties vienu no diviem režīmiem, "Ātrais gāzes padeves tests" un "Paplašinātais gāzes padeves tests". Iestatījumus veic ar personālā datora programmatūras "Dräger CC-Vision" palīdzību.
- Veicot "ātro testēšanu ar gāzi", tiek pārbaudīts, vai gāzes koncentrācija nepārsniedz trauksmes robežvērtību 1 (skābekļa gadījumā – vai nav mazāka nekā trauksmes robežvērtība 1).
- Veicot "paplašināto testēšanu ar gāzi", tiek pārbaudīts, vai gāzes koncentrācija nepārsniedz trauksmes robežvērtību 1 (skābekļa gadījumā – vai nav mazāka nekā trauksmes robežvērtība 1), kā arī, vai gāzes koncentrācija ir sasniegusi iestatīto testēšanas koncentrāciju.
- Ja testēšana ar gāzi nav devusi pozitīvu rezultātu, ierīce pārlēdzas uz trauksmes režīmu, lai informētu par traucējumiem.
- Kamēr kļūmes indikācija nav apstiprināta, mirgo paziņojums par kļūmi [X], un displejā redzams kļūmes kods 240. Pēc tam mērījuma rezultāta vietā displejā parādās indikācija "----" un ikona [X]. Šādā gadījumā veiktspējas tests jāatkārto vai jāveic iekārtas kalibrēšana.
- Ja gāzes pievadīšanas tests ir noritējis veiksmīgi, displejā parādās "OK".
- Veiktspējas testa rezultāts (izturēts vai neizturēts) tiek saglabāts datu reģistrā (skat. 6.1. sadaļu).

4.4 Darbības laikā

- Ja ir pārsniegts pieļaujamais mērījumu diapazons vai rodas negatīva nulles punkta nobīde, displejā parādās šāds paziņojums: "ΓΓΓ" (pārāk augsta koncentrācija) vai "LLL" (negatīva nobīde).
- Pēc īslaicīgas EC mērīšanas kanālu mērīšanas diapazona pārsniegšanas (līdz vienai stundai), nepieciešama mērīšanas kanālu pārbaude.
- Trauksmes indikācija tiek aktivēta saskaņā ar 7. nodaļas aprakstu.
- Par nepārtrauktu mērierīces darbību informē akustiskais darbības signāls, kas atskan ar 60 sekunžu intervālu, līdzko notikusi atbilstošā konfigurēšana (skat. 12.2. nodaļu).
- Mērījumu veikšanai saskaņā ar EN 45544 (CO, H₂S) vai EN 50104 (O₂) darbības signālam jābūt ieslēgtam.
- Lai izgaismotū displeju, nospiediet [+].

4.5 Maksimālās koncentrācijas parādīšana, TWA un STEL

- Mērījumu režīmā jānospiež [OK] taustiņš. Tiek parādīta maksimālā koncentrācija un maksimālās koncentrācijas ikona.
- Pēc 10 sekundēm displejs atgriežas mērījumu režīmā, vai pēc atkārtotas [OK] taustiņa nospiešanas parādās TWA koncentrācija un TWA ikona. Pēc 10 sekundēm displejs atgriežas mērījumu režīmā, vai pēc atkārtotas [OK] taustiņa nospiešanas parādās TWA koncentrācija un TWA ikona. Pēc 10 sekundēm displejs atgriežas mērījumu režīmā.

4.6 Iekārtas izslēgšana

- Abi taustiņi jātur nospiesti apmēram 2 sekundes, līdz displejā parādās "3". Abi taustiņi jātur nospiesti, līdz izslēgšanas process ir pabeigts. Tā laikā īslaicīgi tiek aktivēts trauksmes signāls un trauksmes indikācijas spuldzītes.

5 Kalibrēšana

- Dräger Pac 7000 ir aprīkots ar kalibrēšanas funkciju. Iekārta automātiski atgriežas mērījumu režīmā, ja izvēlnē 1 minūti ilgi netiek nospiesti nevienš taustiņš (izņemot jutīguma kalibrēšanas izvēlni, kur nogaidīšanas laiks ir 10 minūtes).
- Kalibrēšanu veic atbilstīgi izglītots personāls, ja ierīce nav izturējusi testēšanu ar gāzi vai ir pagājis noteiktais kalibrēšanas intervāls (skat. ES standartu EN 50073).
- Ieteicamais kalibrēšanas intervāls sensoriem O₂, H₂S un CO: 6 mēneši. Kalibrēšanas intervāli citām gāzēm: skat. attiecīgo Dräger sensoru lietošanas instrukciju.

5.1 Paroles ievade

- Taustiņš [+] 3 sekunžu laikā jānospiež trīs reizes, lai atvērtu kalibrēšanas izvēlni. Atskan divkārsš akustiskais signāls.
- [+] jānospiež vēlreiz. Ja ir aktivēta paroles pieprasīšana, displejā parādās trīs nulles "000", no kurām pirmā mirgo. Parole tiek ievadīta pa atsevišķām pozīcijām. Mirgojošās pozīcijas vērtība jāmaina, nospiežot [+] taustiņu. Jānospiež [OK] taustiņš, lai akceptētu vērtību. Pēc tam mirgo nākamā pozīcija. Process jāatkārto, lai ievadītu abas pārējās vērtības. Pēc pēdējās apstiprināšanas ar [OK] taustiņu paroles ievade ir pabeigta. Norādījums: standartā parole ir "001".
- Kad ir ievadīta pareiza parole vai ja iekārta ir konfigurēta tā, ka parole netiek pieprasīta, displejā parādās mirgojoša svaigā gaisa kalibrēšanas ikona.
- Jānospiež [OK] taustiņš, lai aktivētu svaigā gaisa kalibrēšanas funkciju, vai [+] taustiņš, lai pārlēgtos uz jutīguma kalibrēšanas funkciju. Displejā mirgo jutīguma kalibrēšanas ikona.
- Jānospiež [OK] taustiņš, lai aktivētu jutīguma kalibrēšanas funkciju, vai [+] taustiņš, lai pārlēgtos atpakaļ uz mērījumu režīmu.

5.2 Svaigā gaisa kalibrēšana

- Lai aktivētu svaigā gaisa kalibrēšanas funkciju, jāaktivē izvēlnē un jānospiež [OK] taustiņš, kamēr mirgo svaigā gaisa kalibrēšanas ikona. Svaigā gaisa kalibrēšanas ikona pārstāj mirgot. Mērījuma vērtība mirgo.
- Lai pabeigtu svaigā gaisa kalibrēšanu, jānospiež [OK] taustiņš. Svaigā gaisa kalibrēšanas ikona no displeja pazūd, un iekārta atgriežas atpakaļ mērījumu režīmā.
- Ja svaigā gaisa kalibrēšana nav izdevusies, atskan ilgs akustiskais signāls. Mērījuma vērtības vietā parādās "-- --". Tiek parādīta [X] ikona un svaigā gaisa kalibrēšanas ikona. Šajā gadījumā var

atkārtot svaigā gaisa kalibrēšanu vai veikt iekārtas kalibrēšanu.

5.3 Kalibrēšana

5.3.1 Automātiskā kalibrēšana

- Ar Dräger veiktspējas testa stacijas palīdzību ierīci pēc nevainojami izturētas testēšanas ar gāzi var konfigurēt automātiskai kalibrēšanas uzsākšanai bez taustiņiem.

5.3.2 Kalibrēšana uz personālā datora bāzes

- Kalibrēšanai "Pac 7000" ar komunikācijas moduļa vai sistēmas "E-Cal" starpniecību savieno ar personālo datoru. Kalibrēšanu veic ar instalētās programmatūras "Software CC -Vision" palīdzību. Izmantojot funkciju "Iestatāmais ekspluatācijas laiks" (dienās), var iestatīt kalibrēšanas datumu.

5.3.3 Kalibrēšana bez personālā datora

- Bez tam Pac 7000 ir aprīkots ar integrētu kalibrēšanas funkciju. Jāsaģatavo kalibrēšanas cilindrs, jāsavieno cilindrs ar kalibrēšanas adapteru un kalibrēšanas adapters jāsavieno ar iekārta.
- Lai aktivētu jutīguma kalibrēšanas funkciju, jāatver izvēlnē. Svaigā gaisa kalibrēšanas ikona mirgo. Ar taustiņu [+] jāaktivē jutīguma kalibrēšanas funkcija. Jutīguma kalibrēšanas ikona mirgo. Ar taustiņu [OK] jāaktivē iestatītā kalibrēšanas koncentrācija.
- Iestatīto kalibrēšanas koncentrāciju var izmantot vai pielāgot gāzes balona koncentrācijai.
- Lai mainītu iestatīto kalibrēšanas koncentrāciju, jānospiež [+] taustiņš. Mirgo pirmā pozīcija. Mirgojošās pozīcijas vērtība jāmaina, nospiežot [+] taustiņu. Jānospiež [OK] taustiņš, lai akceptētu vērtību. Pēc tam mirgo nākamā pozīcija. Process jāatkārto, lai ievadītu pārējās trīs vērtības. Pēc pēdējās apstiprināšanas ar [OK] taustiņu kalibrēšanas koncentrācijas ievade ir pabeigta.
- Jāatver gāzes balona vārsts, lai kalibrēšanas gāze plūstu pāri sensoram (caurplūde: 0,5 L/min.).
- Nogaidiet, līdz mērījuma vērtība ir stabila (pēc min. 120 sekundēm).
- Lai sāktu kalibrēšanu, jānospiež [OK] taustiņš. Koncentrācijas indikācija mirgo. Līdzko mērījumu vērtība uzrāda stabila koncentrācija, jānospiež [OK] taustiņš.
- Ja kalibrēšana ir veiksmīga, atskan īss, divkārsš akustiskais signāls un iekārta atgriežas atpakaļ mērījumu režīmā.
- Ja kalibrēšana nav izdevusies, atskan ilgs akustiskais signāls. Mērījuma vērtības vietā parādās "-- --". Tiek parādīta [X] ikona un jutīguma kalibrēšanas ikona. Šajā gadījumā kalibrēšanu var atkārtot.

Norāde

Lai pārbaudītu mērīšanas vērtību iestatīšanas laikus, izmantojot kalibrēšanas adapteri, vadiet t90 pārbaudes gāzi uz Pac 7000. Pārbaudiet rezultātus atbilstoši datiem tabulā, sākot no 113.lappusē līdz 90 % gala rādījumam.

5.4 Paroles iestatīšana

- Lai iestatītu paroli, Dräger Pac 7000 ar komunikācijas moduļa vai E-Cal sistēmas palīdzību jāsavieno ar personālo datoru. Izmantojot instalēto programmatūru "CC-Vision", var ierīkot paroli. Norādījums: ja deg parole "000", tas nozīmē, ka parole nav iestatīta.

6 Apkope un uzturēšana

▲ UZMANĪBU

Sastāvdaļu aizvietošana var būtiski vājināt drošību. Lai novērstu ugunsnedrošas vai uzliesmojošas atmosfēras uzliesmošanu, un, lai izvairītos no būtiska riska iekārtas drošībai, izlasīt, izprast un stingri ievērot zemāk minētās ekspluatācijas procedūras.

Nomainot bateriju/devējus, uzmanīties, lai nebojātu sastāvdaļas vai neizraisītu īssavienojumu, un baterijas/devēju nomaīņai neizmantot asus darbarīkus.

▲ UZMANĪBU

Pēc katras Pac 7000 atvēršanas jāveic veiktspējas tests un/ vai kalibrēšana. Tas attiecas uz katru baterijas nomaīņu, kā arī katru sensora nomaīņu ierīcē Pac 7000. Neievērošanas gadījumā netiek nodrošināta ierīces darbība, un tas var izraisīt nepareizus mērījumus.

- Iekārtai nekāda īpaša apkope nav nepieciešama.
- Individuālai konfigurēšanai vai individuālai kalibrēšanai "Dräger Pac 7000" ar komunikācijas moduļa vai sistēmas "E-Cal" starpniecību savieno ar personālo datoru. Kalibrēšanu un konfigurēšanu veic ar instalētās programmatūras "CC-Vision" palīdzību. Lūdzam ievērot izmantoto moduļu un programmatūras lietošanas instrukcijas!

6.1 Datu reģistrs

- "Dräger Pac 7000" ir aprīkots ar datu reģistratoru. Datu reģistrators atmiņā tiek saglabāti notikumi un vidējā koncentrācija; tas tiek veikts maināma laika perioda robežās, kuru var iestatīt ar "Gas-Vision" vai "CC-Vision" palīdzību. Datu reģistrators darbojas apmēram 5 dienas ar vienas minūtes intervālu. Ja datu reģistrators atmiņa ir pilna, datu reģistrators aizstāj pašus vecākos datus ar jaunajiem datiem.
- Lai iestatītu atmiņā saglabājamo caurmēra koncentrāciju vai lejupeļādētu saglabātos datus, ierīci ar komunikācijas moduļa (83 18 587) vai sistēmas "E-Cal" starpniecību savieno ar personālo datoru. Saglabātos datus var lejupeļādēt, izmantojot instalēto programmatūru "Gas-Vision" vai "CC-Vision".

6.2 Iestatāmais darbības ilgums (dienās)

- Dräger Pac 7000 ir aprīkots ar funkciju darbības ilguma iestatīšanai. Ar šo funkciju iespējams iestatīt individuālu darbības ilgumu, piemēram, lai noteiktu "kalibrēšanas datumu", "inspicēšanas datumu", "izslēgšanās datumu", "darbības ilguma trauksmi" utt.
- Lai iestatītu darbības ilgumu, Dräger Pac 7000 ar komunikācijas moduļa vai E-Cal sistēmas starpniecību tiek savienots ar personālo datoru. Iestatījumus veic ar personālo datora programmatūras "Dräger CC-Vision" palīdzību.

6.3 Darbības ilguma trauksme / darbības ilguma beigas

- Darbības ilguma trauksmi var iestatīt ar funkciju "iestatāmais darbības ilgums" (skat. 6.2. sadaļu).
- Ja ir iestatīts darbības ilgums, pirms iestatītā darbības laika beigām sākas brīdinājuma periods.
- Šī perioda laikā pēc iekārtas ieslēgšanas mirgo atlikušais darbības ilgums, piemēram, "30" / "d".
- Šī trauksme aktivējas, kad atlikuši 10 % no iestatītā darbības

ilguma vai vismaz 30 dienas pirms iestatītā laika beigām.

- Lai atiestatītu šo paziņojumu, jānospiež **[OK]** taustiņš. Pēc tam var turpināt lietot iekārtu.
- Kad pagājis iestatītais darbības ilgums, displejā mirgo indikācija "0" / "d", ko nav iespējams atiestatīt. Iekārta neveic mērījumus.

6.4 COHB % satura mērīšana

Norāde

Dräger Pac 7000 nav medicīniski apstiprināts.

- Dräger Pac 7000 CO versija ir aprīkota ar mērījumu funkciju, lai izmērītu HBCO koncentrāciju izelpotajā gaisā. Izelpotais CO sniedz ērti izvērtējamu un drošu koncentrācijas vērtību, lai mērītu karboksihemoglobīna (COHB) saturu asinīs.
- Šīs funkcijas aktivizēšanai "Dräger Pac 7000" ar komunikācijas moduļa vai sistēmas "E-Cal" starpniecību savieno ar personālo datoru. Iestatīšanu veic ar instalētās programmatūras "CC-Vision" palīdzību.
- Pēc šīs funkcijas aktivizēšanas displeja indikācija nomainās starp "HB" un noteiktu koncentrāciju. Koncentrācija tiek parādīta vienībās % COHB.
- Lai veiktu mērījumu, Dräger Pac 7000 jāsavieno ar kalibrēšanas adapteru un iemutis (Dräger artikula numurs: 68 05 703) jāsavieno ar kalibrēšanas adapteru.
- Apmēram 20 sekundes jāpūš iemuī.
- Nogaidiet, līdz displejā parādās lielākā indikācija.
- Kalibrēšanas laikā vai veiktspējas testa laikā iekārta atgriežas atpakaļ normālā ppm CO režīmā. Pēc kalibrēšanas vai veiktspējas testa pabeigšanas atkal tiek parādīts COHB režīms.
- COHB režīmā nav pieejama gāzes trauksme un TWA/ STEL mērījumi.

7 Trauksme.

▲ BĪSTAMI

Ja tiek aktivizēta galvenā trauksme, tūlīt atstājiet zonu, jo tā var apdraudēt dzīvību. Galvenā trauksme bloķējas automātiski, un to nav iespējams apstiprināt vai atcelt.


7.1 Iepriekšējā / galvenā koncentrācijas trauksme

- Trauksme vienmēr tiek aktivizēta tad, kad ir pārsniegtas trauksmes robežas A1 vai A2.
- Iekārtai ir paredzēta vibrācijas trauksme, un tā vibrē paralēli šai trauksmei.
- Pie A1 atskan viens akustiskais signāls un mirgo trauksmes LED.
- Pie A2 atskan divkārs akustiskais signāls un divreiz mirgo trauksmes LED.
- Displejā pārmaiņus redzama mērījumu vērtība un "A1" vai "A2".
- Kad ir aktivizēta trauksme TWA A1, papildus akustiskajam, optiskajam un vibrācijas signālam mirgo arī TWA ikona.
- Kad ir aktivizēta trauksme STEL A2, papildus akustiskajam, optiskajam un vibrācijas signālam mirgo arī STEL ikona.
- Trauksmi atkarībā no konfigurācijas (skat. 12.2. nodaļu) iespējams atiestatīt vai izslēgt. "Atiestatāma trauksme": akustisko signālu un vibrāciju var atiestatīt, nospiežot **[OK]** taustiņu.
- "Paliekoša trauksme": trauksmes indikācija nodziest tikai tad,

kad koncentrācija pazeminās zem trauksmes robežas un tiek nospiests **[OK]** taustiņš.

- Ja trauksme nav paliekoša, tās indikācija nodziest, tiklīdz vairs nav pārsniegta trauksmes robeža.

7.2 Iepriekšējā / galvenā baterijas trauksme

- Iepriekšējās baterijas trauksmes gadījumā atskan viens akustiskais signāls un mirgo trauksmes LED un baterijas ikona "  ".
- Iepriekšējās trauksmes atiestatīšanai jānospiež **[OK]** taustiņš.
- Pēc pirmās iepriekšējās akumulatora trauksmes akumulators darbosies no 1 stundas līdz 1 nedēļas atkarībā no temperatūras:
 - > 10 °C = 1 darbības nedēļa
 - 0 °C līdz 10 °C = 1 darbības diena
 - < 0 °C = 2 darbības stunda
- Pēc pirmās iepriekšējās trauksmes aktivizēšanās baterija kalpo vēl apmēram 1 nedēļu un displejā ir redzama baterijas ikona.
- Galvenās baterijas trauksmes gadījumā atskan divkārs akustiskais signāls un mirgo trauksmes LED.
- Galvenā baterijas trauksme nav atiestatāma. Pēc apmēram 10 sekundēm iekārta automātiski izslēdzas.
- Ja baterija ir ļoti izlādējusies, trauksmes LED aktivizēšanu var izraisīt integrētā drošības funkcija.

8 Baterijas nomaīņa

▲ UZMANĪBU

Eksplozijas risks! Neveiciet akumulatora maiņu sprādzienbīstamās zonās.

Sastāvdaļu aizvietošana var būtiski vājināt drošību.

Lai novērstu ugunsnedrošas vai uzliesmojošas atmosfēras uzliesmošanu, un, lai izvairītos no būtiska riska iekārtas drošībai, izlasīt, izprast un stingri ievērot zemāk minētās ekspluatācijas procedūras.

Nomainot bateriju, uzmanīties, lai nebojātu sastāvdaļas vai neizraisītu īssavienojumu, un baterijas nomaīņai neizmantot asus darbarīkus.

- Iekārtai ir maināma litija baterija.
- Baterija ir lietošanas sprādzienbīstamā vidē atļaujās sastāvdaļa.
- Jālieto tikai šādu tipu baterijas:
 - Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
 - Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
 - Panasonic CR123A, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123A, Lithium, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, Lithium, 3 V
- Jāizslēdz iekārta.
- Jāatskrūvē 4 skrūves korpusa aizmugurējā daļā.
- Jāatver korpusa priekšējā daļa un jāizņem izlietotā baterija.
- Apmēram 3 sekundes jātur nospiests **[OK]** taustiņš, kamēr nav ievietota baterija.
- Jāieliek jaunā baterija, ievērojot norādīto polaritāti (+/-).
- Jāuzliek korpusa priekšējā daļa un jāpievelk 4 skrūves korpusa aizmugurē.
- Pēc baterijas nomaīņas sensoram ir nepieciešama uzsīšanas fāze (skat. 12.3. nodaļu). Koncentrācijas rādītājs mirgo līdz

uzsilšanas fāzes beigām..

⚠ UZMANĪBU

Sprādziena bīstamība!
Nemetiet izlietotus akumulatorus ugunī un nemēģiniet uzlauzt tos.
Likvidējiet akumulatorus saskaņā ar vietējiem noteikumiem.
Izlietotās baterijas var atgriezt Dräger uzņēmumam utilizācijai.

9 Sensora nomaīņa

⚠ UZMANĪBU

Sprādziena bīstamība! Neveiciet sensora maiņu sprādzienbīstamajās zonās! Sastāvdaļu aizvietošana var būtiski vājināt drošību.
Lai novērstu ugunsnedrošas vai uzliesmojošas atmosfēras uzliesmošanu, un, lai izvairītos no būtiska riska iekārtas drošībai, izlasīt, izprast un stingri ievērot zemāk minētās ekspluatācijas procedūras.
Nomainot devējus, uzmanīties, lai nebojātu sastāvdaļas vai neizraisītu īssavienojumu, un devēju nomaīņai neizmantot asus darbarīkus.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Ierīces daļu bojājumu risks!
Ierīcē atrodas uzlādes padraudētas detaļas. Lai novērstu ierīces bojājumus, pirms ierīces atvēršanas, lai veiktu sensora nomaīņu, pārliecinieties, ka strādājošā persona ir iezemēta. Zemējumu varat nodrošināt, piemēram, ar ESD darba vietu (electro static discharge / elektrostātiskā izlāde).

Norāde

Sensora maiņa jāveic tad, kad instruments vairs nav pakļaujams kalibrēšanai!

Norāde

Jālieto Dräger sensors XXS artādu pašu aprīkojuma numuru!

- Jāizslēdz iekārta.
- Jāatskrūvē 4 skrūves korpusa aizmugurējā daļā.
- Jāatver korpusa priekšējā daļa un jāizņem baterija.
- Jāizņem sensors.
- Ievietojiet jauno sensoru un pierakstiet uzdrukāto sensora kodu.
- Apmēram 3 sekundes jātur nospiežs [OK] taustiņš, kamēr nav ievietota baterija.
- Jāieliek baterija, ievērojot norādīto polaritāti (+/-).
- Jāuzliek korpusa priekšējā daļa un jāpievelk 4 skrūves korpusa aizmugurē.
- Pēc baterijas nomaīņas sensoram ir nepieciešama uzsilšanas fāze (skat. 12.3. nodaļu). Koncentrācijas rādītums mirgo līdz uzsilšanas fāzes beigām.
- Ar komunikācijas moduļa starpniecību pievienojiet ierīci personālajam datoram.
- Lietojiet CC-Vision[®] funkciju „Sensora maiņas asistents” un pierēģistrējiet sensoru ar iepriekš pierakstīto sensora kodu.
- Pēc baterijas nomaīņas sensoram ir nepieciešama uzsilšanas fāze (skat. 12.3. sadaļu). Koncentrācijas rādītums mirgo līdz

*) Personālā datora programmatūras Dräger CC-Vision bezmaksas versija lejupielādei ir pieejama šādā tīmekļvietnē: www.draeger.com/software

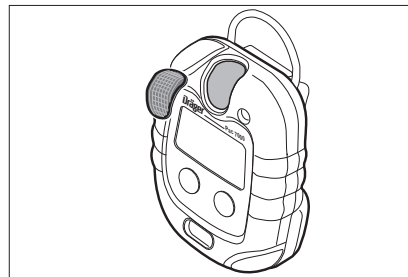
uzsilšanas fāzes beigām.

- Pēc sensora nomaīņas un pēc uzsilšanas fāzes beigām jāveic iekārtas kalibrēšana (skat. 5.3. sadaļu).

Norāde

Ja jaunā sensora kods atšķiras no līdzšinējā, jauno sensoru nepieciešams pierēģistrēt ar programmatūras CC-Vision starpniecību, kā aprakstīts. Dräger iesaka veikt registrēšanu ar programmatūras CC-Vision starpniecību arī identiska sensora koda gadījumā.

10 Putekļu un ūdens filtra nomaīņa



11 Iekārtas trauksme

- Atskan trīskāršs akustiskais signāls un mirgo trauksmes LED.
- Mirgo kļūmes norādītums [X] un displejā parādās trīsciparu traucējumu kods.
- Kļūmes gadījumā skat. 11.2. sadaļu un nepieciešamības gadījumā sazinieties ar Dräger servisa nodaļu.

11.1 Kļūmju un brīdinājuma kodu indikācija

- Mirgo norādītums uz kļūmi [X] vai brīdinājums [!], un displejā parādās no trim simboliem sastāvošs kļūmes kods.
- Kad ir aktīva kļūme vai brīdinājums, displejā redzama indikācija "-- --" un norādītums uz kļūmi [X] vai brīdinājums [!] mirgo.
- Lai apskatītu kļūmes vai brīdinājuma kodu, jānospiež taustiņš [OK].
- Ja ir aktīvi vairāki kļūmes vai brīdinājuma kodi, nākamo kļūmes vai brīdinājuma kodu var apskatīt, nospiežot taustiņu [OK].
- Ja ir aktīvi gan kļūmes, gan brīdinājuma kodi, virspirms tiek parādīti kļūmes kodi un pēc tam brīdinājuma kodi.
- Ja apm. 10 s laikā netiek veikta neviena darbība, ierīce automātiski pārslēdzas atpakaļ uz "-- --".

11.2 Traucējumi, to cēloņi un novēršana

Traucējumu kods	Cēlonis	Novēršana
010	X-dock tests "Akustiskā trauksmes signāla elementi" nesekmīgs	Ja nepieciešams, jāveic remonts un jāatkārto X-dock tests
011	X-dock tests "LED trauksmes indikācijas elementi" nesekmīgs	Ja nepieciešams, jāveic remonts un jāatkārto X-dock tests
012	X-dock tests "Motora trauksmes signalizācijas elementi" nesekmīgs	Ja nepieciešams, jāveic remonts un jāatkārto X-dock tests
013	Parametru pārbaude neizdevās	Koriģējiet parametrus un atkārtojiet testu ar "X-dock".
014	X-dock aktivējais ierīces bloķēšanu	Jāatceļ bloķēšana ar X-dock
100	Flash / EEPROM ieraksta kļūme	Jāsazinās ar servisu
104	Nepareiza Flash pārbaudes summa	Jāsazinās ar servisu
105	Bojāts vai neesošs O ₂ sensors	Jānomaina O ₂ sensors
106	Atjaunoti pēdējie iestatījumi	Jāpārbauda iestatījumi un jāatkārto ierīces kalibrēšana
107	Paštesta kļūme	Jāsazinās ar servisu
108	Ierīces konfigurācija nav aktuāla	Jāveic konfigurēšana ar aktuālo Dräger CC-Vision versiju
109	Konfigurācijas kļūme	Jāveic ierīces konfigurēšana no jauna
161	Pagājis iestatītais ierīces ekspluatācijas laiks	No jauna jāiestata ierīces ekspluatācijas laiks
210	Nullpunkta / svaiga gaisa kalibrēšana nav noritējusi veiksmīgi	No jauna jāveic nullpunkta / svaiga gaisa kalibrēšana
220	Jūtīguma kalibrēšana nav noritējusi veiksmīgi	No jauna jāveic jutīguma kalibrēšana
221	Pagājis kalibrēšanas intervāls	Jāveic kalibrēšana
240	Testēšana ar gāzi nav noritējusi veiksmīgi	Jāveic testēšana ar gāzi vai kalibrēšana
241	Pagājis testēšanas ar gāzi intervāls	Jāveic testēšana ar gāzi vai kalibrēšana

Brīdinājuma kods	Cēlonis	Novēršana
162	Iestatītais ierīces ekspluatācijas laiks tuvojas beigām	No jauna jāiestata ierīces ekspluatācijas laiks
222	Pagājis kalibrēšanas intervāls	Jāveic kalibrēšana
242	Pagājis testēšanas ar gāzi intervāls	Jāveic testēšana ar gāzi vai kalibrēšana

12 Tehniskie dati

12.1 Vispārīga informācija

Apkārtnes apstākļi	
Darbības laikā	Temperatūru skat. 12.3 un 12.4 sadaļā 700 līdz 1300 hPa 10 līdz 90 % relatīvais gaisa mitrums
Uzglabāšanas apstākļi	0 līdz 40 °C 32 līdz 104 °F 30 līdz 80 % relatīvais gaisa mitrums
Baterijas kalpošanas ilgums (pie normālās temperatūras 25 °C)	darbība 24 stundas diennaktī, 1 minūte trauksmes diennaktī: >5.500 stundas, O ₂ : >2.700 stundas
Trauksmes skaļums	Normālā vērtība 90 dBA pie 30 cm.
Izmēri (zem skavas)	64 x 84 x 20 mm (baterijas nodalījums 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (baterijas nodalījums 1 in.)
Svars	106 g
Aizsardzības veids	IP 68
Atļaujas	(skatiet "Notes on Approval" 267.lappusē)

12.2 Standarta konfigurācija (rūpnīcas iestatījums)

Testēšanas ar gāzi režīms ¹⁾	Ātrā testēšana ar gāzi
Vibrācijas trauksme	jā
Testēšanas ar gāzi intervāls ¹⁾	izslēgts
Darbības signāls ^{1) 2)}	izslēgts
Izslēgšana ¹⁾	vienmēr
Datu reģistrācijas intervāls	1 minūte
Darbības laika skaitītājs	izslēgts
% COHB režīms	izslēgts

¹⁾ Pāsuījumiem, kas balstās uz klienta specifikācijas, var atšķirties.

²⁾ Mērījumu veikšanai saskaņā ar EN 45544 (CO, H₂S) vai saskaņā ar EN 50104 (O₂) darbības signālam jābūt ieslēgtam.

12.3 Sensora tehniskie dati un mērierīču konfigurācija

Pamata mērījumu princips ir elektroķīmiskais 3 elektrodu sensors. Skābekli (O₂) patlaban ar hēliju (He) nevar mērīt!
Konstrukcijas parauga pārbaudes apliecinājumā ir ņemta vērā mērījumu funkcija skābekļa bagātināšanai un skābekļa trūcumam.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Rādījumu diapazons	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 tilp. %	0 ... 1999 ppm
Sertificētais mērīšanas diapazons	3 līdz 500 ppm	1 līdz 100 ppm	2 līdz 25 tilp. %	3 ... 500 ppm
Pārbaudes gāzes koncentrācija	20 līdz 999ppm	5 līdz 90ppm	10 līdz 25 tilp. %	20 ... 999 ppm
Rūpnīcā iestatītā kalibrēšanas koncentrācija	100 ppm	20 ppm	18 tilp. %	100 ppm
Darbības temperatūras diapazons	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	no -20 līdz 50 °C no -4 līdz 122 °F
Trauksmes robeža A1 ²⁾	30 ppm	5 ppm	19 tilp. % ¹⁾	30 ppm
atīstatāma	jā	jā	nē	jā
paliekoša	nē	nē	jā	Nē
Trauksmes robeža A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	23 tilp. %	60 ppm
atīstatāma	nē	nē	nē	Nē
paliekoša	jā	jā	jā	jā
TWA robežvērtība A1 ²⁾	30 ppm 8 stundas	10 ppm 2 stundas	nē	30 ppm 8 stundas
STEL robežvērtība A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	nē	60 ppm
STEL periodu skaits	4	4	nē	4
Vidējais STEL ilgums	15 minūtes	15 minūtes	nē	15 minūtes
Uzsīšanas fāze (ieslēgšana)	20 sekundes	20 sekundes	20 sekundes	20 sekundes
Uzsīšanas fāze (sensora vai baterijas nomaiņa)	15 minūtes	15 minūtes	15 minūtes	15 minūtes
Salīdzinājuma precizitāte				
Nulles punkts:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±0,2 tilp. %	≤ ±2 ppm
Jūtīgums: [% no mērījumu vērtības]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2
Nulles punkta nobīde (20 °C)				
Nulles punkts:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,5 tilp. %/a	≤ ±2 ppm/a
Jūtīgums: [% no mērījumu vērtības/mēnesī]	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1
Mērījumu vērtību iestatīšanas laiki t _{0...50} / t _{0...90}	≤ 7/11 sekundes	≤ 7/13 sekundes	≤ 12/20 sekundes	≤ 12 / 22 sekundes
Nulles punkta novirze (EN 45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Aizķeršanas zona ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Jūtīguma traucējumi ⁶⁾	esoši ⁷⁾	esoši ⁸⁾	esoši ⁹⁾	esoši ⁷⁾
Normas un funkciju pārbaude toksiskām gāzēm, skābekļa trūcumam un skābekļa bagātināšanai - konstrukcijas parauga apstiprinājums PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Sensora artikula numurs ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Sensora datu lapas artikula numurs	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Perpendikulārā jūtīguma koeficienti ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Acetilēns	≤ 2	nebūtiski	≤ -0,5
Amonjaks	nebūtiski	nebūtiski	nebūtiski
Oglekļa dioksīds	nebūtiski	nebūtiski	≤ -0,04
Oglekļa monoksīds	nebūtiski	nebūtiski	≤ 0,2
Hlors	≤ 0,05	≤ -0,2	nebūtiski
Etāns	nav vērtības	nav vērtības	≤ -0,2
Etanols	nebūtiski	nebūtiski	nebūtiski
Etilēns	nav vērtības	nav vērtības	≤ -1
Ūdeņradis	≤ 0,35	nebūtiski	≤ -1,5
Hlorūdeņradis	nebūtiski	nebūtiski	nebūtiski
Ciānūdeņradis	nebūtiski	nebūtiski	nebūtiski
Sērūdeņradis	≤ 0,03		nebūtiski
Metāns	nebūtiski	nebūtiski	nebūtiski
Slāpekļa dioksīds	≤ 0,05	≤ -0,25	nebūtiski
Slāpekļa monoksīds	≤ 0,2	≤ 0,03	nebūtiski
Propāns	nebūtiski	nebūtiski	nebūtiski
Sēra dioksīds	≤ 0,04	≤ 0,1	nebūtiski

Zemteksta piezīmju skaidrojums:

- 1) O₂ gadījumā A1 ir zemākā trauksmes robeža skābekļa trūkumu indikācijai.
- 2) Jāievēro speciālie iestatījumi pēc klienta vēlmēm.
- 3) Lūdzu, ņemiet vērā, ka sensoriem ir ierobežots kalpošanas ilgums. Pārāk ilga uzglabāšana nelabvēlīgi ietekmē sensoru kalpošanas ilgumu. Piemērots temperatūras diapazons uzglabāšanai ir 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) Nolasītā mērījumu vērtība izriet no perpendikulārā jūtīguma koeficienta un gāzes koncentrācijas reizinājuma.
- 5) Skābekļa mērījumu vērtību diapazons, kas atbilstoši standartam var būt +/- 0,5% diapazonā ap 20,9%, un mērierīcē tiek attēlots „20,9”. Toksiskas gāzes mērījumu vērtību diapazons, kas atbilstoši standartam var būt no sensora atkarīgā diapazonā ap nulli, un mērierīcē tiek attēlots „0”. Precīzās vērtības tiek noteiktas atbilstošā sensora rindā „Aizķeršanas zona”. Šis mērījuma vērtību diapazons tiek apzīmēts kā „aizķeršanas zona”, kurā nelielas mērījumu vērtību svārstības (piem., signālu traucējumi, koncentrācijas svārstības) nerada mainīgu rādījumu. Mērījumu vērtības ārpus aizķeršanas zonas tiek attēlotas ar faktisko mērījuma vērtību. Iestatīto aizķeršanas zonu iespējams nolasīt ar Dräger CC-Vision un tā var būt mazāka nekā dots iepriekš. Aizķeršanas zona mērījumu režīmā ir nepārtraukti aktivizēta, bet kalibrēšanas režīmā - izslēgta.
- 6) Jūtīguma traucējumu tabula ir dota attiecīgā sensora lietošanas instrukcijā vai datu lapā.
- 7) Mērījumu signālus aditīvi var ietekmēt acetilēns, ūdeņradis un slāpekļa monoksīds.
- 8) Mērīšanas signālus aditīvi var ietekmēt sēra oksīds, slāpekļa dioksīds un ūdeņradis, bet negatīvi - hlors.
- 9) Mērīšanas signālus negatīvi var ietekmēt etāns, etēns, etīns, oglekļa dioksīds un ūdeņradis. Nav iespējama O₂ mērīšana hēlijā.

12.4 Sensora tehniskie dati un mērierīču iestatījumi citām gāzēm

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO
Rādījumu diapazons	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm
Kalibrēšanas koncentrācija	50 ppm N ₂	10 ppm N ₂	0,5 ppm N ₂	10 ppm N ₂	15 ppm N ₂	50 ppm/N ₂
Darbības temperatūras diapazons	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F
Trauksmes robeža A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm
atīstatāma	jā	jā	jā	jā	jā	Jā
paliekoša	nē	nē	nē	nē	nē	Nē
Trauksmes robeža A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0,2 ppm	20 ppm	10 ppm	50 ppm
atīstatāma	nē	nē	nē	nē	jā	Nē
paliekoša	jā	jā	jā	jā	nē	Jā
TWA robežvērtība A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm
STEL robežvērtība A2 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	40 ppm	20 ppm	50 ppm
STEL periodu skaits	4	4	4	4	4	4
Vidējais STEL ilgums	15 minūtes	15 minūtes	15 minūtes	15 minūtes	15 minūtes	15 minūtes
Uzsilšanas fāze	12 stundas	15 minūtes	15 minūtes	15 minūtes	15 minūtes	20 stundas
Salīdzinājuma precizitāte						
Nulles punkts:	≤ ±4 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,02 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±0,3 ppm
Jūtīgums: [% no mērījumu vērtības]	≤ ±3	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±3
Nulles punkta nobīde (20 °C)						
Nulles punkts:	≤ ±5 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,05 ppm/a	≤ ±2 ppm/a	≤ ±3 ppm/a	≤ ±0,3 ppm/a
Jūtīgums: [% no mērījumu vērtības/mēnesī]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±2	≤ ±2
Sensora artikula numurs ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545
Sensora datu lapas artikula numurs	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091

Jāņem vērā sensora perpendikulārais jutīgums (skat. Dräger sensora un gāzes mērierīču rokasgrāmatu vietnē www.draeger.com/sensorhandbook).

1) Lūdzu, ņemiet vērā, ka sensoriem ir ierobežots kalpošanas ilgums. Pārāk ilga uzglabāšana nelabvēlīgi ietekmē sensoru kalpošanas ilgumu. Piemērots temperatūras diapazons uzglabāšanai ir 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)

2) Jāievēro speciālie iestatījumi pēc klienta vēlmēm.

3) Tikai etilēna oksīdam.

	NO ₂	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Rādījumu diapazons	0 ... 50 ppm	0 ... 5 tilp. %	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Kalibrēšanas koncentrācija	10 ppm N ₂	2,5 tilp. % gaisā	5 ppm N ₂	20 ppm N ₂	20 ppm N ₂	20 ppm N ₂
Darbības temperatūras diapazons	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
Trauksmes robeža A1 ²⁾	5 ppm	0,5 tilp. %	0,5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm
atīstatāma	jā	jā	jā	jā	jā	jā
paliekoša	nē	nē	nē	nē	nē	nē
Trauksmes robeža A2 ²⁾	10 ppm	1 tilp. %	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm
atīstatāma	nē	nē	nē	nē	nē	nē
paliekoša	jā	jā	jā	jā	jā	jā
TWA robežvērtība A1 ²⁾	5 ppm	0,5 tilp. %	0,5 ppm	5 ppm	nē	nē
STEL robežvērtība A2 ²⁾	5 ppm	2 tilp. %	0,5 ppm	5 ppm	nē	nē
STEL periodu skaits	4	4	4	4	nē	nē
Vidējais STEL ilgums	15 minūtes	15 minūtes	15 minūtes	15 minūtes	nē	nē
Uzsīšanas fāze	15 minūtes	12 stundas	30 minūtes	5 minūtes	18 stundas	18 stundas
Salīdzinājuma precizitāte						
Nulles punkts:	≤ ±0,2 ppm	≤ ±0,3 tilp. %	≤ ±0,05 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±5 ppm
Jūtīgums: [% no mērījumu vērtības]	≤ ±2	≤ ±20	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±20
Nulles punkta nobīde (20 °C)						
Nulles punkts:	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,2 tilp. %/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±5 ppm/a	≤ ±5 ppm/a
Jūtīgums: [% no mērījumu vērtības/mēnesī]	≤ ±2	≤ ±15	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2	≤ ±3
Sensora artikula numurs ¹⁾	68 10 884	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Sensora datu lapas artikula numurs	90 23 918	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Jāņem vērā sensora perpendikulārais jutīgums (skat. Dräger sensora un gāzes mērierīču rokasgrāmatu vietnē www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Sensoru darbmūžs ir ierobežots. Pārāk ilga uzglabāšana nelabvēlīgi ietekmē sensoru kalpošanas ilgumu. Piemērotākais glabāšanas temperatūras diapazons ir no 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F).
- 2) Jāievēro speciālie iestatījumi pēc klienta vēlmēm.
- 3) Tikai etilēna oksīdam.

13 Piederumi

Piederumi nav PFG 07 G 003 priekšmets.

Apraksts	Pasūtījuma Nr.
Komunikācijas modulis komplektā ar USB kabeli	83 18 587
Kalibrēšanas adapters	83 18 588
Litija baterija	45 43 808
Putekļu un ūdens filtrs	45 43 836
Adas koferis pārnēsāšanai	45 43 822
Veiktspējas testa stacija, nokomplektēta ar pārbaudes gāzes balonu, 58 l (gāzes tips pēc klienta izvēles)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 Jūsų saugumui

Griežtai laikykitės Naudojimosi Instrukcijų

Kiekvieną kartą naudojantis prietaisu yra būtina visapusiškai suprasti šias instrukcijas bei jų griežtai laikytis. Šį prietaisą galima naudoti tik šiame dokumente nurodytais tikslais.

Panaudojimas sprogimo pavojaus zonoje

Prietaisai ar jų komponentai, skirti naudoti sprogimo pavojaus zonoje, kurie yra išbandyti ir aprobuoti pagal valstybinius, Europinius arba tarptautinius Sprogimų Prevencijos nuostatus, gali būti naudojami tik pagal sąlygas, aiškiai nurodytas aprobacijoje, bei laikantis susijusių teisės aktų. Įranga ar jos dalys jokių būdu negali būti keičiami. Draudžiama naudoti sugadintas ar nepilnas detales. Bet koku atveju atliekant šių prietaisų ar jų dalių remontą būtina laikytis atitinkamų reglamentų.

Komponentų pakeitimas kitais gali iš esmės pakenkti saugumui. Prietaiso remontas gali būti atliekamas tik apmokyto techninės priežiūros personalo pagal Dräger Techninio Aptarnavimo Procedūras.

Šioje Instrukcijoje naudojami Saugos Simboliai

Skaitydami šią Instrukciją susidursite su keletu rūšių įspėjimų, susijusių su kai kuriomis rizikomis ir pavojais, kurie gali iškilti naudojantis šiuo prietaisu. Į šiuos įspėjimus įeina "signaliniai žodžiai", kurie jus įspės apie pavojų, kuris gali kilti, laipsniškai. Šie signaliniai žodžiai bei pavojus, kurį jie apibūdina, yra pateikti taip:

⚠ PAVOJUS

Nurodo neišvengiamai pavojingą situaciją, kurios nevenojiant atvejais gali baigtis mirtimi ar rimta trauma.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Nurodo galimai pavojingą situaciją, kurios nevenojiant atvejais gali baigtis mirtimi ar rimta trauma.

⚠ ATSARGIAI

Nurodo galimai pavojingą situaciją, kurios nevenojiant atvejais gali baigtis fizine trauma arba produkto apgadinimu. Frazė taip pat gali būti naudojama perspėti apie nesaugų darbą.

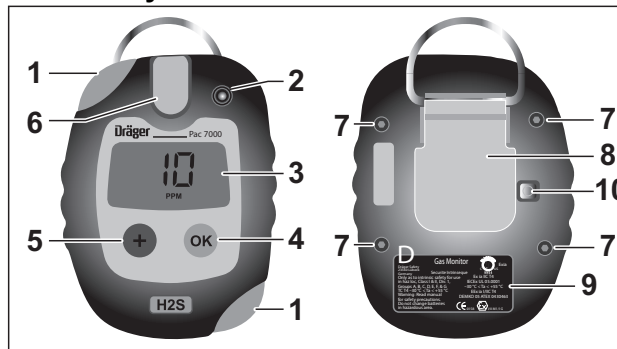
PRANEŠIMAS

Papildoma informacija apie prietaiso panaudojimą.

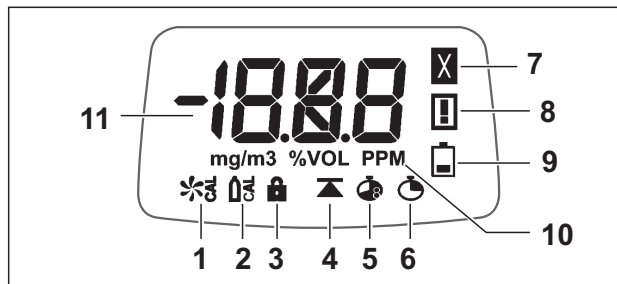
2 Paskirtis

- Dräger Pac 7000 skirtas dujų koncentracijai aplinkos ore matuoti ir rodomenims viršijus arba nepasiekus nustatytą aliarmo ribą, sukelti aliarmą.

3 Kas yra kas?



- 1 Aliarmo LED (šviesos diodas)
- 2 Sirena
- 3 Koncentracijos ekranas
- 4 [OK] mygtukas įjungti/išjungti/patvirtinti aliarmą
- 5 [+] mygtukas išjungti/smūgio testas
- 6 Dujų įleidimo anga
- 7 Varžtas
- 8 Spaustukas
- 9 Lipdukas
- 10 IR sąsaja



- 1 Gryno oro kalibravimo ikona
- 2 Jautrumo kalibravimo ikona
- 3 Kodo ikona
- 4 Ribinės koncentracijos ikona
- 5 TWA ikona
- 6 STEL ikona
- 7 Klaidos ikona
- 8 Pranešimo ikona
- 9 Baterijos įkrovos indikacijos ikona
- 10 Pasirinkti matavimo vienetai
- 11 Koncentracijos ekranas

4 Valdymas

⚠ ĮSPĖJIMAS

Prieš atliekant svarbius saugai matavimus reikia patikrinti išlygiavimą atliekant dujų išsiskyrimo patikrinimą, prirėkus išlyginti ir patikrinti visus signalinius elementus. Jei to reikalauja nacionalinės taisyklės, dujų išsiskyrimo patikrinimą reikia atlikti vadovaujantis tokiomis vietinėmis taisyklėmis. Dėl netinkamo išlygiavimo matavimų rezultatai gali būti klaidingi, dėl to galima rimtai susižaloti.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Deguonių prisotintoje atmosferoje (>21 tūrio % O₂) apsauga nuo sprogimo neužtikrinta; prietaisą pašalinkite iš potencialiai sprogios atmosferos zonos.

4.1 Prietaiso įjungimas

- [OK] mygtuką nuspauskite ir laikykite. Ekране skaičiuojama atgal iki paleidimo fazės: "3, 2, 1".
 - Rodomi bendrieji ekrano elementai.
 - Rodoma speciali prietaiso ir konfigūruota informacija (pvz., matavimo dujos, matavimo vienetas, aliarmo lygis).

PRANEŠIMAS

Prieš kiekvieną naudojimą patikrinkite, ar tinkamai rodomi ekrano elementai ir informacija.

- Prietaisas atlieka savikontrolę.
- Rodoma programinės įrangos versija ir dujų pavadinimas.
- Rodomos aliarmo ribos A1 ir A2.
- Jei yra aktyvuota kalibravimo diapazono funkcija, tuomet bus rodomas dienų skaičius, likęs iki kito kalibravimo, pvz., gali rodyti » CAL « then » 20 «.
- Jei yra aktyvuota funkcinio bandymo funkcija, tuomet bus rodomas laikas dienomis, likęs iki funkcinio bandymo intervalo pabaigos, pvz., » bt « then » 123 «.
- Prabėgus daugiausiai 20 sekundžių, bus parodyta dujų koncentracija ir prietaiso parengtis.

⚠ ĮSPĖJIMAS

O₂ sensoriumi: prietaisą jungiant pirmą kartą, davikliui reikalingas iki 15 minučių įšilimo laikotarpis. Dujų vertės parodymai blykčioja tol, kol baigiasi įšilimo laikotarpis.

4.2 Prieš žengiant į darbo vietą

⚠ ĮSPĖJIMAS

Dujų išmetimo angoje yra įtaisytas dulkių bei vandens filtras. Šis filtras apsaugo daviklius nuo dulkių bei drėgmės. Nesugadinkite filtro. Dėl purvo gali pasikeisti dulkių ir vandens filtrų savybės. Nedelsdami pakeiskite sugadintą arba užsikimšusį filtrą. Užtikrinkite, kad dujų išmetimo anga neuždaryta ir kad prietaisas nėra jūsų kvėpavimo zonoje. Kitaip prietaisas negalės tinkamai veikti.

- Įjungus prietaisą, ekrane dažniausiai rodoma esama matavimo vertė.
- Patikrinkite, ar pasirodė įspėjamas ženklas [!]. Jei jis rodomas, rekomenduojama atlikti smūgio testą, kaip aprašyta 4.3 skyriuje.
- Prieš pradėdami darbą, atsistoję pavojaus srityje arba netoli jos, prie rūbų prisisėkite prietaisą.

4.3 Smūgio testo vykdymas

⚠ ATSARGIAI

Pavojus sveikatai! Saugokitės, kad neįkvėptumėte bandomųjų dujų. Griežtai laikykitės atitinkamų saugumo duomenų lapuose nurodytų įspėjimų apie pavojų.

- Paruoškite Dräger kalibravimui skirtą dujų balioną, tuo metu

debitas turi būti 0,5 L /min., o dujų koncentracija – didesnė nei tikrinama aliarmo suveikimo ribos koncentracija.

- Dräger Pac 7000 ir bandomųjų dujų balioną prijunkite prie kalibravimo adapterio arba Dräger Pac 7000 prijunkite prie Dräger smūgio testo stotelės.
- **[+]** mygtuką per 3 sekundes spustelėkite tris kartus, norėdami iškviesiti smūgio testo režimą. Pasigirsta dvigubas signalas. Įspėjamasis ženklas **[!]** pradeda blyksėti.

PRANEŠIMAS

Naudojantis Dräger Funkcinio Bandomo Punkto "Spausdintuvu" prietaisą galima sukonfigūruoti taip, kad jis automatiškai pradėtų funkcinį bandymą nespaužiant jokio klavišo. Šiuo atveju yra deaktivuojamas rankinis funkcinio bandymo paleidimas.

- Jei norite aktyvinti smūgio testą, spauskite **[OK]** mygtuką.
- Atidarykite dujų baliono vožtuvą, kad pro jutiklį pradėtų tekėti dujos.
- Jei dujų koncentracija sužadina aliarmo slenksčius A1 ar A2, atitinkamai suskamba aliarmo signalas.
- Atliekant dujų testą, galima pasirinkti vieną režimą iš dviejų: „spartųjį dujų testą“ ir „išplėstinį dujų testą“. Nustatoma asmeninio kompiuterio programine įranga „Dräger CC-Vision“.
- Atliekant „greitą dujų testą“ patikrinama, ar dujų koncentracija viršijo 1 aliarmo ribą (deguonies atveju patikrinama, ar koncentracija mažesnė už 1 aliarmo ribą).
- Atliekant „išplėstinį dujų testą“ patikrinama, ar dujų koncentracija viršijo 1 aliarmo ribą (deguonies atveju patikrinama, ar koncentracija mažesnė už 1 aliarmo ribą) ir ar dujų koncentracija pasiekė nustatytą dujų testo koncentraciją.
- Jei dujų testas nepavyko, prietaisas įsijungia į aliarmo režimą ir parodoma klaida.
- Klaidų rodinys **[X]** mirksi, ekrane rodomas klaidos kodas 240, iki kol klaida bus patvirtinta. Po to pagal matavimo vertę ekrane rodomas rodinys „-- --“ ir piktograma **[X]**. Šiuo atveju būtina iš naujo atlikti smūgio testą arba sukalibruoti prietaisą.
- Kai dujų išsiskyrimo patikrinimas atliekamas teisingai, ekrane rodomas pranešimas „OK“.
- Smūgio testo rezultatas (išlaikyta arba neišlaikyta) yra išsaugomas duomenų registravimo įtaise (žr. 6.1 skyrių).

4.4 Eksploatavimo metu

- Jei viršijama leistina matavimo sritis arba įvyksta neigiamas nulio taško perštūmimas, ekrane pasirodo toks pranešimas: "Г Г Г" (per didelė koncentracija) arba "L L L" (neigiama slinktis).
- Po trumpalaikio EC matavimo kanalų matavimo diapazono viršijimo (iki vienos valandos) papildomai tikrinti matavimo kanalų nereikia.
- Aliarmai parodomi, kaip aprašyta 7 skyriuje.
- Apie matavimo prietaiso eksploatavimą kas 60 sekundžių pranešama darbo režimo signalu, jei prieš tai buvo atlika tam tikra konfigūracija (žr. 12.2 skyrių).
- Atliekant matavimus pagal EN 45544 (CO, H₂S) arba EN 50104 (O₂), darbo režimo signalas turi būti įjungtas.
- Jei norite apšviesti ekraną, spauskite **[+]**.

4.5 Ribinės koncentracijos rodymas, TWA ir STEL

- Matavimo režime nuspaukite **[OK]** mygtuką. Rodoma ribinė koncentracija ir jos ikona.

Po 10 sekundžių ekrane vėl įjungiamas matavimo režimas arba spustelėjus **[OK]** mygtuką parodoma TWA koncentracija ir TWA ikona. Po 10 sekundžių ekrane vėl įjungiamas matavimo režimas arba spustelėjus **[OK]** mygtuką parodoma STEL koncentracija ir STEL ikona. Po 10 sekundžių ekrane vėl įsijungia matavimo režimas.

4.6 Prietaiso išjungimas

- Abu mygtukus nspaudę laikykite apie 2 sekundes, kol ekrane pasirodys skaičius "3". Abu mygtukus laikykite nspaudę, kol bus baigtas išjungimas. Tuo metu trumpam aktyvinamas aliarmo signalas ir įjungiamas aliarmo lemputės.

5 Kalibravimas

- Dräger Pac 7000 yra kalibravimo funkcija. Prietaisui automatiškai perjungiamas matavimo režimas, jei meniu 1 minutę nespaužiamas joks mygtukas (išimtis – jautrumo kalibravimo meniu, kuriame perjungama po 10 minučių).
- Kalibravimą atlieka kvalifikuotas personalas, jei dujų testas nepavyko, arba nustatytais kalibravimo intervalais (žr. ES standartą EN 50073).
- Rekomenduojamas jutiklių O₂, H₂S ir CO kalibravimo intervalas: 6 mėnesiai. Kitų dujų jutiklių kalibravimo intervalai: žr. atitinkamų „Dräger“ jutiklių naudojimo instrukciją.

5.1 Kodo įvedimas

- Paspauskite mygtuką **[+]** tris kartus per 3 sekundes ir iškvieskite kalibravimo meniu. Girdimas dvigubas signalas.
- **[+]** mygtuką spustelėkite dar kartą. Jei kodas sukurtas, ekrane pasirodo trys nuliai "000", pirmasis nulis blyksi. Kodo simboliai įvedami po vieną. Blyksinčios vietos vertę pakeisite nspaudę **[+]** mygtuką. Spauskite **[OK]** mygtuką, jei vertę norite perimti. Pradeda blyksėti tolesnė vieta. Kartokite procesą, kai norite įvesti likusias dvi vertes. Po paskutinio patvirtinimo nspaudus **[OK]** mygtuką, kodas įvestas tinkamai. Pastaba: Standartinis kodas yra "001".
- Jei įvestas kodas yra teisingas arba prietaisui kodas nereikalingas, ekrane pradeda blyksėti gryno oro kalibravimo ikona.
- Spustelėkite **[OK]** mygtuką, norėdami iškviesiti gryno oro kalibravimo funkciją arba spauskite **[+]** mygtuką, jei norite perjungti jautrumo kalibravimo funkciją. Ekrane blyksi jautrumo kalibravimo ikona.
- Spustelėkite **[OK]** mygtuką, norėdami iškviesiti jautrumo kalibravimo funkciją arba spauskite **[+]** mygtuką, jei norite vėl perjungti matavimo režimą.

5.2 Gryno oro kalibravimas

- Jei norite iškviesiti gryno oro kalibravimą, atidarykite meniu ir nspauskite **[OK]** mygtuką, kol gryno oro kalibravimo ikona blyksi. Gryno oro kalibravimo ikona nustos blyksėti. Tada blyksi matavimo vertė.
- Jei norite baigti gryno oro kalibravimą, spauskite **[OK]** mygtuką. Gryno oro kalibravimo ikona dingsta iš ekrano ir prietaisui automatiškai vėl perjungiamas matavimo režimas.
- Jei gryno oro kalibravimas nepavyko, pasigirsta ilgas atskiras signalas. Vietoje matavimo vertės bus rodoma "-- --". Atsirais **[X]** ikona ir gryno oro kalibravimo ikona. Šiuo atveju gryno oro kalibravimą galima atlikti iš naujo arba sukalibruoti įrenginį.

5.3 Kalibravimas

5.3.1 Automatinis kalibravimas

- Naudojantis „Dräger“ smūgio testo stotele prietaisą galima sukonfigūruoti taip, kad nepavykus dujų testui jis automatiškai pradėtų kalibravimą nespaužiant jokio klavišo.

5.3.2 PK atliekamas kalibravimas

- Norint kalibruoti „Pac 7000“ sujungiamas su asmeniniu kompiuteriu, naudojant ryšio modulį arba „E-Cal“ sistemą. Kalibravimas atliekamas įdiegta programine įranga „CC-Vision“. Kalibravimo duomenys galima nustatyti funkcija „Nustatomas eksploatavimo laikas“ (dienomis).

5.3.3 Kalibravimas nenaudojant PC

- Pac 7000 taip pat įdiegta kalibravimo funkcija. Paruoškite kalibravimo cilindą, cilindrą sujunkite su kalibravimo adapteriu ir jį prijunkite prie prietaiso.
- Norint suaktyvinti jautrumo kalibravimo funkciją, reikia eiti į meniu. Mirksi šviežio oro kalibravimo piktograma. Klavišu **[+]** suaktyvinama jautrumo kalibravimo funkcija. Mirksi jautrumo kalibravimo piktograma. Klavišu **[OK]** parodoma nustatyta koncentracija.
- Galima naudoti nustatytą kalibravimo koncentraciją arba ją pritaikyti pagal dujų baliono koncentraciją.
- Spauskite **[+]** mygtuką, jei norite pakeisti nustatytą kalibravimo koncentraciją. Blyksi pirmoji vieta. Blyksinčios vietos vertę pakeisite nspaudę **[+]** mygtuką. Spauskite **[OK]** mygtuką, jei vertę norite perimti. Pradeda blyksėti tolesnė vieta. Kartokite procesą, kai norite įvesti likusias tris vertes. Po paskutinio patvirtinimo nspaudus **[OK]** mygtuką, kalibravimo koncentracija įvesta tinkamai.
- Atidarykite dujų baliono vožtuvą, kad pro jutiklį pradėtų tekėti kalibravimo dujos (srautas: 0,5 L/min.).
- Palaukite, kol rodoma matavimo vertė bus stabilii (mažiausia po 120 sekundžių).
- Spauskite **[OK]** mygtuką, jei norite pradėti kalibravimą. Blyksi koncentracijos rodmuo. Kai matavimo vertė pradeda rodyti stabilią koncentraciją, spauskite **[OK]** mygtuką.
- Jei kalibravimo procesas baigtas sėkmingai, pasigirsta trumpas dvigubas signalas ir prietaisui vėl įjungiamas matavimo režimas.
- Jei kalibravimas nepavyko, pasigirsta ilgas atskiras signalas. Vietoje matavimo vertės bus rodoma "-- --". Atsirais **[X]** ikona ir jautrumo kalibravimo ikona. Šiuo atveju kalibravimo procesą galima pakartoti.

PRANEŠIMAS

Matavimo verčių nustatymo laikams tikrinti t90 bandomąsias dujas paleiskite per kalibravimo adapterį į „Pac 7000“. Patikrinkite rezultatus pagal duomenis lentelėje nuo 122 psl. iki 90 % galutinio rodmens.

5.4 Kodo sukūrimas

- Norint sukurti kodą, Dräger Pac 7000 ryšio moduliui arba E-Cal sistema turi būti sujungtas su PK. Slaptažodį galima sukurti naudojant įdiegtą programinę įrangą „CC-Vision“. Pastaba: jei kodas yra "000", reiškia, kad kodas nebuvo sukurtas.

6 Techninė priežiūra ir remontas

⚠️ ĮSPĖJIMAS

Komponentų pakeitimas kitais gali iš esmės pakenkti saugumui. Kad būtų užtikrintas priešgaisrinis saugumas bei išvengta rizikos dirbant su prietaisu, perskaitykite ir supraskite darbo procedūras bei vadovaukitės jomis. Keisdami bateriją/jutiklius, imkitės visų atsargos priemonių, kad nesugadintumėte jų ar jų komponentų, išimdami bateriją/jutiklius, nenaudokite aštrių įrankių.

⚠️ ĮSPĖJIMAS

Kiekvieną kartą atidarant Pac 7000 reikia atlikti smūgio testą ir (arba) kalibravimą. Tai taip pat taikoma ir kiekvienam Pac 7000 elementų keitimui ir jutiklio keitimui. To nesilaikant, negarantuojamas efektyvus prietaiso funkcionavimas ir teisingas matavimas.

- Prietaisui jokia ypatinga techninė priežiūra nereikalinga.
- Norint individualiai konfigūruoti arba individualiai kalibruoti, „Dräger Pac 7000“ sujungiamas su asmeniniu kompiuteriu, naudojant ryšio modulį arba „E-Cal“ sistemą. Kalibravimas ir konfigūravimas atliekamas įdiegta programine įranga „CC-Vision“. Laikykites naudojamų modulių ir programinės įrangos naudojimo instrukcijų!

6.1 Duomenų registravimo įtaisas

- „Dräger Pac 7000“ yra įmontuotas duomenų registravimo įtaisas. Duomenų registravimo įtaisas išsaugos veiksmus ir vidutinę koncentraciją, kurie išsaugomi kintamu, „Gas-Vision“ arba „CC-Vision“ nustatytu laikotarpiu. Duomenų registravimo įtaisas veikia maždaug 5 dienas vienos minutės intervalu. Jei duomenų registravimo įtaiso atmintis yra pilna, duomenų registravimo įtaisas perrašo seniausius duomenis.
- Norint nustatyti išsaugomą vidutinę koncentraciją arba įkelti išsaugotus duomenis, prietaisas sujungiamas su asmeniniu kompiuteriu, naudojant ryšio modulį (83 18 587) arba „E-Cal“ sistemą. Išsaugotus duomenis galima įkelti įdiegta programine įranga „Gas-Vision“ arba „CC-Vision“.

6.2 Nustatomas eksploatavimo laikas (dienomis)

- Dräger Pac 7000 įdiegta funkcija, leidžianti nustatyti eksploatavimo laiką. Naudojant šią funkciją galima nustatyti individualų eksploatavimo laiką, kad būtų galima nustatyti, pvz., šiuos duomenis – "Kalibravimo data", "Tikrinimo data", "Išjungimo data", "Eksploatavimo laiko aliarmas" ir t. t.
- Norint nustatyti eksploatavimo laiką, per ryšio modema arba E-Cal sistemą, Dräger Pac 7000 yra prijungiamas prie PK. Nustatoma asmeninio kompiuterio programine įranga „Dräger CC-Vision“.

6.3 Eksploatavimo laiko aliarmas / eksploatavimo laiko pabaiga

- Eksploatavimo laiko aliarmą galima nustatyti įjungus funkciją "Nustatomas eksploatavimo laikas" (žr. 6.2 skyrių).
- Jei eksploatavimo laikas nustatytas, besibaigiant pasirinktam laikui prasideda įspėjamasis periodas.
- Įjungus prietaisą šio periodo metu blyksi likusio eksploatavimo laiko rodmuo, pvz., "30" / "d".
- Šis aliarmas vykdomas likus 10 % nustatyto eksploatavimo laiko arba mažiausiai 30 dienų prieš eksploatavimo laiko pabaigą.

- Norėdami patvirtinti šį pranešimą, spauskite [OK] mygtuką. Tada prietaisą galima naudoti toliau.
- Kai eksploatavimo laikas baigiasi, ekrane blyksi tekstas "0" / "d" ir jų negalima patvirtinti. Prietaisas nebeatlieka matavimų.

6.4 COHB koncentracijos matavimas %

PRANEŠIMAS

Prietaisas Dräger Pac 7000 nėra aprotas medicininio atžvilgiu.

- Dräger Pac 7000 CO versijoje yra įdiegta matavimo funkcija, kad būtų galima išmatuoti įkvepiamo oro HBCO koncentraciją. Iškvėptas CO pateikia tinkamą ir patikimą koncentracijos vertę, kad būtų galima išmatuoti karboksihemoglobino (COHB) koncentraciją kraujyje.
- Norint aktyvinti šią funkciją, „Dräger Pac 7000“ sujungiamas su asmeniniu kompiuteriu, naudojant ryšio modulį arba „E-Cal“ sistemą. Nustatymas atliekamas įdiegta programine įranga „CC-Vision“.
- Aktyvinus šią funkciją, ekrane pakaitomis rodomas "HB" ir koncentracijos rodmuo. Koncentracija pateikiama COHB procentais.
- Norėdami atlikti matavimą, Dräger Pac 7000 sujunkite su kalibravimo adapteriu ir kandiklį (Dräger užsakymo numeris: 68 05 703) sujunkite su kalibravimo adapteriu.
- Apie 20 sekundžių pūskite į kandiklį.
- Palaukite, kol ekrane bus parodytas didžiausias rodmuo.
- Kalibravimo metu arba smūgio testo metu prietaise vėl įjungiamas įprastas ppm CO režimas. Pasibaigus kalibravimui arba smūgio testui, vėl bus rodomas COHB režimas.
- COHB režime dujų aliarmai ir TWA / STEL matavimų funkcijos nenaudojamos.

7 Aliarmai

⚠️ PAVOJUS

Jei aktyvuojasi pagrindiniai aliarmai, iš karto palikite esamą zoną, nes gali kilti pavojus jūsų gyvybei. Pagrindinis pavojaus aliarmas užsiraikina pats ir negali būti nei patvirtinamas, nei atšaukiamas.

7.1 Koncentracijos pirminis/pagrindinis aliarmas

- Aliarmas aktyvinamas, kai viršijama aliarmo riba A1 arba A2.
- Prietaisas gali perduoti ir vibruojantį aliarmą, kuris veikia kartu su minėtais aliarmais.
- Aliarmo A1 metu pasigirsta paprastas signalas ir blyksi aliarmo LED.
- Aliarmo A2 metu pasigirsta dvigubas signalas ir dvigubais intervalais blyksi aliarmo LED.
- Ekrane pakaitomis rodomos "A1" arba "A2" matavimo vertės.
- TWA A1 aliarmo metu pateikiamas garso, vaizdo ir vibruojantis aliarmas bei papildomai blyksi TWA ikona.
- STEL A2 aliarmo metu pateikiamas garso, vaizdo ir vibruojantis aliarmas bei papildomai blyksi STEL ikona.
- Atsižvelgiant į konfigūraciją (žr. 12.2 skyrių), aliarmai patvirtinami arba išjungiami. "Patvirtinamas": aliarmo signalas ir vibravimas patvirtinami nuspaudus [OK] mygtuką.
- "Išsilaikantis": aliarmas išnyksta tik tada, kai koncentracija sumažėja iki leistinos ribos ir nuspaudžiamas [OK] mygtukas.

- Jei aliarmas neišsilaikantis, jis pranyksta iš karto, kai aliarmo koncentracija nebeviršija aliarmo ribos.

7.2 Pirminis/pagrindinis baterijos aliarmas

- Pirminio baterijos aliarmo metu pasigirsta paprastas signalas, aliarmo LED ir baterijos ikona " " blyksi.
- Jei norite patvirtinti pirminį aliarmą, spauskite [OK] mygtuką.
- Po pirmojo baterijos įspėjamojo aliarmo baterija dar gali veikti nuo 1 valandos iki 1 savaitės, priklausomai nuo temperatūros:
 - > 10 °C = 1 savaitė veikimo
 - 0 °C to 10 °C = 1 diena veikimo
 - < 0 °C = 2 valandos veikimo
- Pagrindinio baterijos aliarmo metu pasigirsta dvigubas signalas ir blyksi aliarmo LED.
- Pagrindinis baterijos aliarmas negali būti patvirtintas. Maždaug po 10 sekundžių įrenginys automatiškai išsijungia.
- Jei baterija visiškai išsikrovusi, norint aktyvinti aliarmo LED, gali tekti naudoti integruotomis saugos funkcijomis.

8 Baterijų keitimas

⚠️ ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus! Nekeiskite baterijos sprogo rizikos zonos. Komponentų pakeitimas kitais gali iš esmės pakenkti saugumui. Kad būtų užtikrintas priešgaisrinis saugumas bei išvengta rizikos dirbant su prietaisu, perskaitykite ir supraskite darbo procedūras bei vadovaukitės jomis. Keisdami bateriją, imkitės visų atsargos priemonių, kad nesugadintumėte jos ar jos komponentų, išimdami bateriją, nenaudokite aštrių įrankių.

- Prietaisui naudojama keičiama ličio baterija.
- Baterijos yra sudedamoji „Ex“ leidimo dalis.
- Galima naudoti tik šias baterijų rūšis:
 - Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
 - Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
 - Panasonic CR123A, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123A, Lithium, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, Lithium, 3 V
- Išjunkite įrenginį.
- Atsukite 4 galinės korpuso dalies varžtus.
- Atidarykite priekinę korpuso dalį ir išimkite senas baterijas.
- [OK] mygtuką spauskite apie 3 sekundes, jei baterijos neįdiegtos.
- Įdėkite naujas baterijas, atsižvelkite į nurodytą poliškumą (+/-).
- Ant prietaiso uždėkite priekinę korpuso dalį ir vėl tvirtai prisukite 4 galinės korpuso dalies varžtus.
- Pakeitus baterijas jutiklis bus įkaitimo fazėje (žr. 12.3 skyrių). Rodoma koncentracija blyksi tol, kol pasiekiamas įkaitimo fazė.

⚠️ ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus! Išnaudotų baterijų nemeskite į ugnį ir nebandykite jų atidaryti jėga. Išmeskite baterijas laikydamiesi vietos nuostatų. Išsiekvojusias baterijas galite grąžinti į Dräger sunaikinimui.

9 Jutiklio keitimas

⚠ ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus! Nekeiskite sensoriaus sproginimo pavojaus vietose. Komponentų pakeitimas kitais gali iš esmės pakenkti saugumui.

Kad būtų užtikrintas priešgaisrinis saugumas bei išvengta rizikos dirbant su prietaisu, perskaitykite ir supraskite darbo procedūras bei vadovaukitės jomis. Keisdami jutiklius, imkitės visų atsargos priemonių, kad nesugadintumėte jų ar jų komponentų, išimdami jutiklius, nenaudokite aštrių įrankių.

⚠ ATSARGIAI

Komponentų pažeidimas!

Prietaise yra įtampingųjų komponentų. Prieš atidarydami prietaisą jutikliui pakeisti, įsitinkinkite, kad dirbantis asmuo yra žeminimas, kad būtų išvengta žalos prietaisui. Žeminimas gali būti užtikrinamas, pvz., per ESD darbo vietą („electro static discharge“ / elektrostatinė iškrava).

PRANEŠIMAS

Pakeiskite sensorių, kai prietaisas nebegali būti ilgiau kalibruojamas!

PRANEŠIMAS

Naudokite tik DrägerSensor XXS su tuo pačiu gaminio kodu!

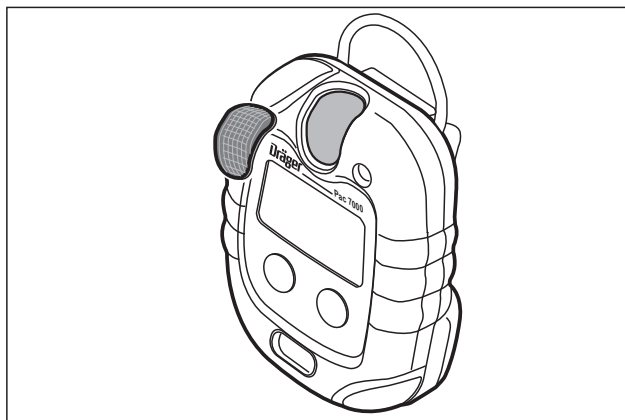
- Išjunkite įrenginį.
- Atsukite 4 galinės korpuso dalies varžtus.
- Atidarykite priekinę korpuso dalį ir išimkite baterijas.
- Išimkite jutiklį.
- Įstatykite naujus jutiklius ir pasižymėkite ant jų esantį kodą.
- **[OK]** mygtuką spauskite apie 3 sekundes, jei baterijos neįdiegtos.
- Įdėkite naują bateriją, atsižvelkite į nurodytą poliškumą (+/-).
- Ant prietaiso uždėkite priekinę korpuso dalį ir vėl tvirtai prisukite 4 galinės korpuso dalies varžtus.
- Pakeitus baterijas jutiklis bus įkaitimo fazėje (žr. 12.3 skyrių). Rodoma koncentracija blyksi tol, kol pasiekiamas įkaitimo fazė.
- Prietaisą komunikacijos moduliui sujunkite su kompiuteriu.
- Naudokite CC-Vision^{*)} funkciją „Jutiklių keitimo asistentas“ ir užregistruokite jutiklį su prieš tai pasižymėtu kodu.
- Pakeitus bateriją jutikliui reikia įšilti (žr. 12.3.). Rodoma koncentracija mirksi kol baigiasi įšilimo fazė.
- Pakeitus jutiklį ir pasibaigus įkaitimo fazei būtina sukalibruoti prietaisą (žr. 5.3 skyrių).

PRANEŠIMAS

Jei naujo jutiklio kodas skiriasi nuo iki tol buvusio, naujas jutiklis kompiuterio programa turi būti kaip aprašyta užregistruotas. Net jei jutiklio kodas yra toks pats, Dräger rekomenduoja jutiklio kodą kompiuterine programa CC-Vision užregistruoti.

10 Dulkių ir vandens filtro keitimas

*) Nemokamą kompiuterinės programos Dräger CC-Vision versiją galima atsisiųsti šiuo interneto adresu: www.draeger.com/software.



00723826.eps

11 Prietaiso aliarmas

- Tris kartus pasigirsta signalas ir blyksi aliarmo LED.
- Blyksi klaidos ženklas **[X]** ir ekrane rodomas trijų simbolių klaidos kodas.
- Pasireiškus klaidai žr. 11.2 skyrių ir prireikus susisieki su Dräger saugos skyriumi.

11.1 Klaidų ir įspėjimo kodų pateikimas

- Blyksi klaidos nurodymas **[X]** arba įspėjimo nurodymas **[!]** ir ekrane rodomas trijų simbolių klaidos kodas.
- Jei atsiranda klaidų arba įspėjimų, ekrane rodoma „-- --“ ir blyksi klaidos nurodymas **[X]** arba įspėjimo nurodymas **[!]**.
- Paspauskite **[OK]** mygtuką, kad būtų parodytas klaidos arba įspėjimo kodas.
- Jei klaidų arba įspėjimo kodų yra daugiau, paspaudus **[OK]** mygtuką bus parodytas tolesnis klaidos arba įspėjimo kodas.
- Jei yra klaidų ir įspėjimų kodai, pirmiau parodomas klaidos kodas, o tuomet – įspėjimo.
- Kai maždaug 10 sekundžių neatliekamas joks veiksmas, prietaisas automatiškai grįžta į rodinį „-- --“.

11.2 Gedimas, priežastis ir pagalba

Klaidos kodas	Priežastis	Pagalba
010	Nepavyko „X-dock“ testas „aliarmo elementas – sirena“	Prireikus pataisyti ir vėl atlikti „X-dock“ testą
011	Nepavyko „X-dock“ testas „aliarmo elementas – LED“	Prireikus pataisyti ir vėl atlikti „X-dock“ testą
012	Nepavyko „X-dock“ testas „aliarmo elementas – variklis“	Prireikus pataisyti ir vėl atlikti „X-dock“ testą
013	Nepavyko parametrų kontrolė	Koreguoti parametrus ir pakartoti testą su „X-dock“.
014	„X-dock“ prietaisą užblokavo	Panaikinti „X-dock“ blokavimą
100	„Flash / EEprom“ įrašymo klaida	Susisiekti su aptarnavimo skyriumi
104	Neteisinga „Flash“ kortelės kontrolinė suma	Susisiekti su aptarnavimo skyriumi
105	O ₂ jutiklis pažeistas arba jo nėra	Pakeisti O ₂ jutiklį
106	Atkurti paskutiniai nustatymai	Patikrinti nustatymus ir prietaisą sukalibruoti iš naujo
107	Klaidingai atliktas savikontrolės testas	Susisiekti su aptarnavimo skyriumi
108	Neatnaujintas prietaiso konfigūravimas	Pakartoti konfigūravimą su naujausia „Dräger CC-Vision“ įranga
109	Klaidinga konfigūracija	Prietaisą sukonfigūruoti iš naujo
161	Baigėsi nustatytas prietaiso eksploataavimo laikas	Iš naujo nustatyti prietaiso eksploataavimo laiką
210	Nepavyko nulinio taško / šviežio oro kalibravimas	Atlikti nulinio taško / šviežio oro kalibravimą
220	Nepavyko jautrumo kalibravimas	Atlikti jautrumo kalibravimą
221	Baigėsi kalibravimo intervalo laikas	Atlikti kalibravimą
240	Nepavyko dujų testas	Atlikti dujų testą arba kalibravimą
241	Baigėsi dujų testo intervalo laikas	Atlikti dujų testą arba kalibravimą

Ispėjimo kodas	Priežastis	Pagalba
162	Beveik baigėsi nustatytas prietaiso eksploataavimo laikas	Iš naujo nustatyti prietaiso eksploataavimo laiką
222	Baigėsi kalibravimo intervalo laikas	Atlikti kalibravimą
242	Baigėsi dujų testo intervalo laikas	Atlikti dujų testą arba kalibravimą

12 Techniniai duomenys

12.1 Bendroji dalis

Aplinkos sąlygos	
Eksploatavimo metu	Temperatūrą žr. 12.3 ir 12.4 skyriuose nuo 700 iki 1300 hPa nuo 10 iki 90 % santykinis oro drėgnumas
Sandėliavimo sąlygos	nuo 0 iki 40 °C, nuo 32 iki 104 °F nuo 30 iki 80 % santykinis oro drėgnumas
Baterijų veikimo laikas (esant normaliai 25 °C temp.)	naudojant 24 valandas per dieną, 1 aliarmo per dieną: >5.500 valandų, O ₂ : >2.700 valandų
Aliarmo sargo stiprumas	įprasta vertė 90 dBA, esant 30 cm.
Matmenys (be spaustukų)	64 x 84 x 20 mm (baterijų skyrius 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (baterijų skyrius 1 in.)
Svoris	106 g
Apsaugos rūšis	IP 68
Leidimai	(žr. „Notes on Approval“ 267 psl.)

12.2 Standartinė konfigūracija (gamyklinis nustatymas)

Dujų testo režimas ¹⁾	Greitas dujų testas
Vibruojantis aliarmas	taip
Dujų testo režimas ¹⁾	išj.
Eksploatavimo signalas ^{1) 2)}	išj.
Išjungimas ¹⁾	visada
Duomenų registravimo įtaiso intervalas	1 minutė
Eksploatavimo laiko matuoklis	išj.
% COHB režimas	išj.

¹⁾ Atsizvelgiant į konkretų kliento užsakymą, gali būti skirtingas.

²⁾ Atliekant matavimus pagal EN 45544 (CO, H₂S) arba pagal EN 50104 (O₂) eksploataavimo signalas turi būti įjungtas.

12.3 Jutiklių techniniai duomenys ir matavimo prietaisų konfigūracija

Pagrindinis matavimo principas yra paremtas elektrocheminiu 3 elektrodų jutikliu. Deguonies (O₂) vertės išmatuoti negalima, jei yra helio (He)!

Modelio atitikties normoms patvirtinime buvo atsižvelgta į deguonies prisotinimo ir deguonies trūkumo matavimo funkcijas.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Rodmenų diapazonas	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 Vol. %	0 ... 1999 ppm
Sertifikuotas matavimo diapazonas	nuo 3 iki 500 ppm	nuo 1 iki 100 ppm	nuo 2 iki 25 Vol. %	3 ... 500 ppm
Bandomųjų dujų koncentracija	nuo 20 iki 999 ppm	nuo 5 iki 90 ppm	nuo 10 iki 25 Vol. %	20 ... 999 ppm
Kalibravimo koncentracijos gamyklinis nustatymas	100 ppm	20 ppm	18 Vol. %	100 ppm
Temperatūros sritis, eksploatavimas	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	nuo -20 iki 50 °C nuo -4 iki 122 °F
A1 aliarmo riba ²⁾ patvirtinamas išsilaikantis	30 ppm yra nėra	5 ppm yra nėra	19 Vol. % ¹⁾ nėra yra	30 ppm Taip Ne
A2 aliarmo riba ²⁾ patvirtinamas išsilaikantis	60 ppm nėra yra	10 ppm nėra yra	23 Vol. % nėra yra	60 ppm Ne Taip
TWA ribinė vertė A1 ²⁾	30 ppm 8 val.	10 ppm 2 val.	nėra	30 ppm 8 val.
STEL ribinė vertė A2 ²⁾ STEL periodų skaičius Vidutinė STEL trukmė	60 ppm 4 15 minučių	10 ppm 4 15 minučių	nėra nėra nėra	60 ppm 4 15 min.
Įkaitimo fazė (įjungiant)	20 sekundžių	20 sekundžių	20 sekundžių	20 sek.
Įkaitimo fazė (jutiklio arba baterijų keitimas)	15 minučių	15 minučių	15 minučių	15 min.
Palyginimo tikslumas Nulio taškas: Jautrumas: [% matavimo vertės]	≤ ±2 ppm ≤ ±2	≤ ±0,5 ppm ≤ ±2	≤ ±0,2 Vol. % ≤ ±1	≤ ±2 ppm ≤ ±2
Nulio taško perstūmimas (20 °C) Nulio taškas: Jautrumas: [% matavimo vertės/mėnesį]	≤ ±2 ppm/a ≤ ±1	≤ ±1 ppm/a ≤ ±1	≤ ±0,5 Vol. %/a ≤ ±1	≤ ±2 ppm/a ≤ ±1
Matavimo vertės nustatymo laikas t _{0...50} / t _{0...90}	≤ 7/11 sek.	≤ 7/13 sek.	≤ 12/20 sek.	≤ 12 / 22 sek.
Nuokrypis nuo nulio taško (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Priėmimo diapazonas ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Jautrumas trukdžiams ⁶⁾	yra ⁷⁾	yra ⁸⁾	yra ⁹⁾	yra ⁷⁾
Modelio atitikties patvirtinime PFG 07 G 003 pateikiamos normos ir nuodingų dujų, deguonies trūkumo ir deguonies prisotinimo normos bei funkciniai tikrinimai	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Jutiklio gaminio numeris ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Jutiklio duomenų lapo gaminio numeris	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Jautrumo skersiniams virpesiams koeficientas ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Acetilenas	≤ 2	nežymus	≤ -0,5
Amoniakas	nežymus	nežymus	nežymus
Anglies dioksidas	nežymus	nežymus	≤ -0,04
Anglies monoksidas	nežymus	nežymus	≤ 0,2
Chloras	≤ 0,05	≤ -0,2	nežymus
Etanas	vertės nėra	vertės nėra	≤ -0,2
Etanolis	nežymus	nežymus	nežymus
Etilenas	vertės nėra	vertės nėra	≤ -1
Vandenilis	≤ 0,35	nežymus	≤ -1,5
Chloro vandenilis	nežymus	nežymus	nežymus
Ciano vandenilis	nežymus	nežymus	nežymus
Sieros vandenilis	≤ 0,03		nežymus
Metanas	nežymus	nežymus	nežymus
Azoto dioksidas	≤ 0,05	≤ -0,25	nežymus
Azoto monoksidas	≤ 0,2	≤ 0,03	nežymus
Propanas	nežymus	nežymus	nežymus
Sieros dioksidas	≤ 0,04	≤ 0,1	nežymus

Išnašų legenda:

- 1) Matuojant O₂, A1 apatinė aliarmo riba nurodo deguonies trūkumą.
- 2) Atkreipkite dėmesį į kliento pageidavimu atliktus specialius nustatymus.
- 3) Prašome atkreipti dėmesį, kad jutiklių naudojimo laikas yra ribotas. Ilgas sandėliavimas turės įtakos jutiklių eksploatavimo laikui.
Tinkamiausia sandėliavimo temperatūra – 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) Nuskaityta matavimo vertė gaunama jautrumo skersiniams virpesiams koeficientą padauginus iš dujų koncentracijos .
- 5) Deguonies matavimo verčių diapazonas, kuris pagal standartą gali būti +/- 0,5 % diapazone apie 20,9 % ir kuriame matuoklis rodo „20,9“.
Toksinių dujų matavimo verčių diapazonas, kuris pagal standartą gali būti nuo jutiklio priklausančiame diapazone apie nulį ir kuriame matuoklis rodo „0“. Tikslios vertės yra nurodytos skiltyje „Priėmimo diapazonas“ atitinkamam jutikliui.
Šis matavimo verčių diapazonas vadinamas „Priėmimo diapazonu“, kuriame nedideli matavimo verčių svyravimai (pvz., signalų triukšmas, koncentracijos svyravimai) nekeičia rodmenų. Matavimo vertės už priėmimo diapazono ribų rodomos su faktine matavimo verte. Nustatytą priėmimo diapazoną galima pažiūrėti su „Dräger CC-Vision“ ir jis gali būti mažesnis nei nurodyta viršuje. Priėmimo diapazonas yra nuolat suaktyvintas parinkus matavimo režimą ir išaktyvintas parinkus kalibravimo režimą.
- 6) Jautrumo skersiniams svyravimams lentelė yra atitinkamo jutiklio naudojimo instrukcijoje ir duomenų lape.
- 7) Matavimo signalus gali papildomai veikti acetilenas, vandenilis ir azoto dioksidas.
- 8) Matavimo signalus gali papildomai veikti sieros dioksidas, azoto dioksidas ir vandenilis bei neigiamai veikti chloras.
- 9) Matavimo signalus gali neigiamai veikti etanas, etilenas, etinas, anglies dioksidas ir vandenilis. O₂ helyje nematuojamas.

12.4 Jutiklio techniniai duomenys ir matavimo prietaisų nustatymai kitokio tipo dujoms

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO	NO ₂
Rodmenų diapazonas	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 50 ppm
Kalibravimo koncentracija	50 ppm, N ₂	10 ppm, N ₂	0,5 ppm, N ₂	10 ppm, N ₂	15 ppm, N ₂	50 ppm kai N ₂	10 ppm, N ₂
Temperatūros sritis, eksploatavimas	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F
A1 aliarmo riba ²⁾ patvirtinamas išsilaikantis	50 ppm yra nėra	1 ppm yra nėra	0,1 ppm yra nėra	10 ppm yra nėra	5 ppm yra nėra	25 ppm yra nėra	5 ppm yra nėra
A2 aliarmo riba ²⁾ patvirtinamas išsilaikantis	100 ppm nėra yra	2 ppm nėra yra	0,2 ppm nėra yra	20 ppm nėra yra	10 ppm yra nėra	50 ppm nėra yra	10 ppm nėra yra
TWA ribinė vertė A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
STEL ribinė vertė A2 ²⁾ STEL periodų skaičius Vidutinė STEL trukmė	50 ppm 4 15 minučių	1 ppm 4 15 minučių	0,1 ppm 4 15 minučių	40 ppm 4 15 minučių	20 ppm 4 15 minučių	50 ppm 4 15 minučių	5 ppm 4 15 minučių
Įkaitimo fazė	12 valandos	15 minučių	15 minučių	15 minutės	15 minučių	20 valandų	15 minučių
Palyginimo tikslumas Nulio taškas: Jautrumas: [% matavimo vertės]	≤ ±4 ppm ≤ ±3	≤ ±0,1 ppm ≤ ±2	≤ ±0,02 ppm ≤ ±2	≤ ±0,5 ppm ≤ ±5	≤ ±3 ppm ≤ ±5	≤ ±0,3 ppm ≤ ±3	≤ ±0,2 ppm ≤ ±2
Nulio taško perstūmimas (20 °C) Nulio taškas: Jautrumas: [% matavimo vertės/mėnesį]	≤ ±5 ppm/a ≤ ±2	≤ ±1 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,05 ppm/a ≤ ±2	≤ ±2 ppm/a ≤ ±5	≤ ±3 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,3 ppm/a ≤ ±2	≤ ±1 ppm/a ≤ ±2
Jutiklio gaminio numeris ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545	68 10 884
Jutiklio duomenų lapo gaminio numeris	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091	90 23 918

Laikykitės jutiklio jautrio (žr. DrägerSensor ir dujinių matavimo prietaisų žinyną esantį www.draeger.com/sensorhandbook).

1) Prašome atkreipti dėmesį, kad jutiklių naudojimo laikas yra ribotas. Ilgas sandėliavimas turės įtakos jutiklių eksploatavimo laikui.
Tinkamiausia sandėliavimo temperatūra – 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)

2) Prašome atkreipti dėmesį į kliento pageidavimu atliktus specialius nustatymus.

3) Tik etileno oksidui.

	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Rodmenų diapazonas	0 ... 5 Vol. %	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Kalibravimo koncentracija	2,5 Vol. % ore	5 ppm, N ₂	20 ppm, N ₂	20 ppm, N ₂	20 ppm, N ₂
Temperatūros sritis, eksploatavimas	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
A1 aliarmo riba ²⁾ patvirtinamas išsilaikantis	0,5 vol. % yra nėra	0,5 ppm yra nėra	5 ppm yra nėra	10 ppm yra nėra	10 ppm yra nėra
A2 aliarmo riba ²⁾ patvirtinamas išsilaikantis	1 vol. % nėra yra	1 ppm nėra yra	10 ppm nėra yra	20 ppm nėra yra	20 ppm nėra yra
TWA ribinė vertė A1 ²⁾	0,5 vol. %	0,5 ppm	5 ppm	nėra	nėra
STEL ribinė vertė A2 ²⁾ STEL periodų skaičius Vidutinė STEL trukmė	2 vol. % 4 15 minučių	0,5 ppm 4 15 minučių	5 ppm 4 15 minučių	nėra nėra nėra	nėra nėra nėra
Įkaitimo fazė	12 valandų	30 minučių	5 minučių	18 valandų	18 valandų
Palyginimo tikslumas Nulio taškas: Jautrumas: [% matavimo vertės]	≤ ±0,3 Vol. % ≤ ±20	≤ ±0,05 ppm ≤ ±2	≤ ±0,1 ppm ≤ ±5	≤ ±3 ppm ≤ ±5	≤ ±5 ppm ≤ ±20
Nulio taško perštūmimas (20 °C) Nulio taškas: Jautrumas: [% matavimo vertės/mėnesį]	≤ ±0,2 Vol. %/a ≤ ±15	≤ ±0,2 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,2 ppm/a ≤ ±1	≤ ±5 ppm/a ≤ ±2	≤ ±5 ppm/a ≤ ±3
Jutiklio gaminio numeris ¹⁾	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Jutiklio duomenų lapo gaminio numeris	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Laikykitės jutiklio jautrio (žr. DrägerSensor ir dujinių matavimo prietaisų žinyną esantį www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Jutiklių eksploatavimo trukmė yra ribota. Ilgas sandėliavimas turės įtakos jutiklių eksploatavimo laikui. Adekvatus sandėliavimo temperatūros diapazonas yra 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F).
- 2) Prašome atkreipti dėmesį į kliento pageidavimu atliktus specialius nustatymus.
- 3) Tik etileno oksidui.

13 Priedai

Priedui PFG 07 G 003 nuostatos negalioja.

Aprašymas	Užsakymo Nr.
Ryšio modulis, pridamas kabelis su USB jungtimi	83 18 587
Kalibravimo adapteris	83 18 588
Ličio baterija	45 43 808
Dulkių ir vandens filtras	45 43 836
Odinis įdėklas	45 43 822
Smūgio testo stotelė, pridamas bandomųjų dujų balionas 58 L (dujos parenkamos atsižvelgiant į kliento pageidavimus)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 Zalecenia dotyczące bezpieczeństwa

Należy dokładnie przestrzegać niniejszej instrukcji użytkownika

Korzystanie z urządzenia wymaga dokładnego zrozumienia i przestrzegania instrukcji użytkownika. Urządzenie może być używane wyłącznie w celach określonych w niniejszej instrukcji użytkownika

Użytkowanie w obszarach zagrożenia wybuchowego

Urządzenia lub składniki przewidziane do użytku w obszarach wybuchowych, sprawdzone i dopuszczone do użytku zgodnie z krajowymi, europejskimi lub międzynarodowymi przepisami o ochronie przeciwwybuchowej, można użytkować wyłącznie przy przestrzeganiu warunków określonych w wydanej aprobacie i z uwzględnieniem stosownych przepisów prawnych. Żadnego elementu wyposażenia ani składników nie można przerabiać w żaden sposób. Zabrania się używania wadliwych lub niekompletnych części. Podczas napraw urządzenia i jego składników należy zawsze przestrzegać stosownych przepisów. Zamiana części składowych może pogorszyć zadadnicze bezpieczeństwo.

Naprawę aparatu można powierzać wyłącznie specjalistycznemu personelowi serwisowemu przestrzegającemu instrukcji Dräger Service.

Symbol bezpieczeństwa używane w podręczniku

W podręczniku zastosowano różne ostrzeżenia odnoszące się do możliwych niebezpieczeństw i zagrożeń występujących przy użytkowaniu urządzenia. Ostrzeżenia te zawierają „sygnały” które będą alarmować o stopniu zagrażającego niebezpieczeństwa. Poniżej podano te sygnały wraz z opisywanymi przez nie zagrożeniami:

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Oznacza sytuację bezpośredniego zagrożenia, skutkiem którego – w razie nieprzestrzegania wskazówki zagrożenia – może być śmierć lub odniesienie poważnych obrażeń ciała.

⚠ OSTRZEŻENIE

Oznacza sytuację ewentualnego zagrożenia, skutkiem którego – w razie nieprzestrzegania wskazówki zagrożenia – może być śmierć lub odniesienie poważnych obrażeń ciała.

⚠ OSTROŻNIE

Oznacza sytuację potencjalnego zagrożenia, skutkiem którego – w razie nieprzestrzegania wskazówki zagrożenia – może być odniesienie obrażeń ciała lub uszkodzenie produktu. Może być też używane jako ostrzeżenie przed niebezpiecznymi działaniami.

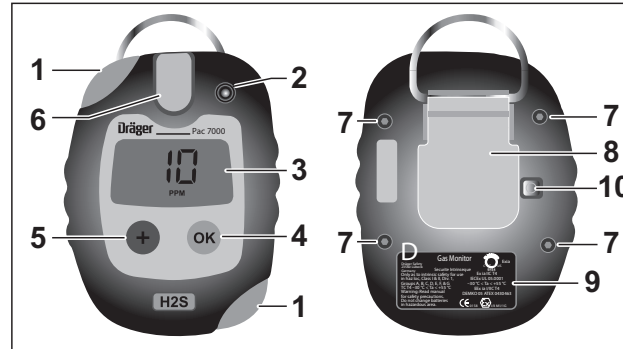
Wskazówka

Dodatkowe informacje dotyczące użytkowania urządzenia.

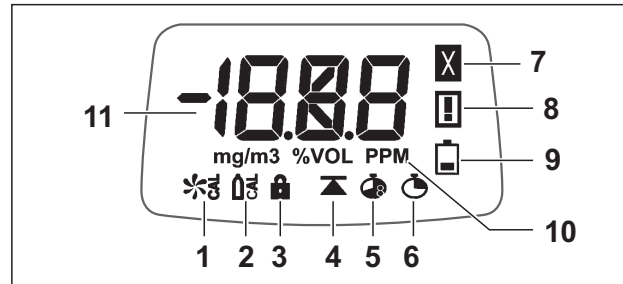
2 Użycie zgodne z przeznaczeniem

- Dräger Pac 7000 jest używany do pomiaru stężenia gazu w otaczającym powietrzu oraz w przypadku przekroczenia ustawionego górnego lub dolnego progu alarmowego uruchamia alarm.

3 Budowa?



- | | |
|--|-----------------|
| 1 Dioda alarmowa LED | 6 Wlot gazu |
| 2 Sygnał dźwiękowy | 7 Śruba |
| 3 Wskaźnik stężenia | 8 Zacisk |
| 4 Przycisk [OK] wł./wyl./ potwierdzenie alarmu | 9 Etykieta |
| 5 Przycisk [+] wyl./test obciążenia | 10 IR Interface |



- | | |
|--|------------------------------|
| 1 Symbol kalibracji świeżego powietrza | 7 Symbol błędu |
| 2 Symbol kalibracji zakresu | 8 Symbol wskazówki baterii |
| 3 Symbol hasła | 9 Symbol wyczerpania baterii |
| 4 Symbol stężenia granicznego | 10 Wybrana jednostka pomiaru |
| 5 Symbol TWA | 11 Wskazanie stężenia |
| 6 Symbol STEL | |

4 Obsługa

⚠ OSTRZEŻENIE

Przed ważnymi z punktu widzenia bezpieczeństwa pomiarami sprawdzić kalibrację poprzez test gazowania (Bump Test) i w razie konieczności zweryfikować kalibrację i sprawdzić wszystkie elementy alarmowe. Test gazowania przeprowadzić z zachowaniem przepisów obowiązujących w danym kraju, o ile przepisy takie zostały wprowadzone w życie. Błędna kalibracja może skutkować nieprawidłowymi wynikami pomiarów i tym samym powodować poważne uszkodzenia na zdrowiu.

⚠ OSTRZEŻENIE

W atmosferze wzbogaconej tlenem (>21 Vol.-% O₂) ochrona przed wybuchem nie jest gwarantowana; usunąć urządzenie ze strefy zagrożonej wybuchem.

4.1 Włączanie urządzenia

- Nacisnąć i przytrzymać przycisk [OK]. Na wyświetlaczu odliczany jest czas pozostały do uruchomienia: "3, 2, 1".
 - Na wyświetlaczu wyświetlane są główne elementy.
 - Wyświetlane są informacje dotyczące danego urządzenia i konfiguracji (np. gaz zakresowy, jednostka pomiaru, poziom alarmu).

Wskazówka

Przed każdym użyciem sprawdzić, czy elementy i informacje są wyświetlane w prawidłowy sposób

- Urządzenie przetestuje się samo.
- Wyświetlane są: wersja oprogramowania i nazwa gazu.
- Wyświetlają się limity alarmów A1 i A2.
- Przy włączonej funkcji kalibracji okresowej, na wyświetlaczu wyświetla się wskazanie liczby dni pozostałych do następnej kalibracji, np. » CAL « a następnie » 20 «.
- Przy włączonej funkcji kalibracji okresowego testu obciążenia, na wyświetlaczu wyświetla się wskazanie upływu okresu testu obciążenia, np. » bt « a następnie » 123 «.
- Po upływie maks. 20 sekund wyświetla się wskazanie stężenia i aparat jest gotowy do pracy.

⚠ OSTRZEŻENIE

Dotyczy czujnika O₂: po włączeniu aparatu po raz pierwszy, potrzebny będzie czas około 15 minut na nagrzanie czujnika. Stężenie miga, dopóki nie zakończy się nagrzewanie przyrządu.

4.2 Przed udaniem się na stanowisko pracy

⚠ OSTRZEŻENIE

Wlot gazu należy zaopatrzyć w filtr pyłowo-wodny. Filtr zabezpiecza czujnik przed pyłem i wodą. Nie dopuścić do uszkodzenia filtra. Zanieczyszczenia mogą wpłynąć na zmianę właściwości filtra przeciwpyłowego i wodnego. Uszkodzony lub zapchany filtr natychmiast wymienić. Należy upewnić się, czy otwór wlotu gazu nie jest zakryty oraz że znajduje się on blisko miejsca, w którym użytkownik oddycha. W przeciwnym razie urządzenie nie będzie działało poprawnie.

- Po włączeniu urządzenia wyświetlacz pokazuje nazwę gazu, którego stężenie jest mierzone.
- Sprawdzić symbol [!]. Jeśli świeci się, zaleca się przeprowadzenie testu obciążenia, jak opisano w punkcie 4.3.
- Przed rozpoczęciem pracy w lub w pobliżu potencjalnego zagrożenia gazem należy przypiąć urządzenie do ubrania.

4.3 Przeprowadzenie "testu obciążenia" przy użyciu gazu

⚠ OSTROŻNIE

Ryzyko utraty zdrowia! Nie wdychać gazu testowego. Zwrócić uwagę na ostrzeżenia o zagrożeniach zawarte w odpowiednich kartach charakterystyki substancji niebezpiecznych.

- Przygotować testową butlę gazową Dräger o przepływie 0,5 L/min; stężenie gazu musi przekraczać testowany próg alarmowy.
- Podłączyć aparat Dräger Pac 7000 i testową butlę gazową do adaptera kalibracyjnego lub podłączyć aparat Dräger Pac 7000 do stacji testu obciążenia Dräger.
- W celu przejścia do trybu testu obciążenia, nacisnąć przycisk **[+]** 3 razy w ciągu 3 sekund. Urządzenie wyda dwa krótkie sygnały dźwiękowe. Symbol **[!]** zaczyna migać.

Wskazówka

Za pomocą stacji testu obciążenia Dräger „Printer” jednostkę można skonfigurować na automatyczne rozpoczęcie testu obciążenia bez konieczności naciskania jakiegokolwiek przycisku. W tym wypadku ręczne uruchomienie testu obciążenia jest zdezaktywowane.

- Nacisnąć przycisk **[OK]** by uruchomić test obciążenia.
- Otworzyć zawór regulacyjny tak, aby testowy gaz mógł przepływać wokół czujnika.
- Jeśli stężenie gazu przekracza próg alarmowy A1 lub A2 pojawi się odpowiedni alarm.
- Test gazowania można przeprowadzać w jednym z 2 dostępnych trybów, „Szybki test gazowania” i „Zaawansowany test gazowania”. Ustawienie przeprowadza się za pomocą oprogramowania komputerowego Dräger CC-Vision.
- W trybie „Szybki test gazowania” urządzenie sprawdza, czy stężenie gazu przekroczyło próg alarmowy 1 (w wypadku tlenu urządzenie sprawdza spadek stężenia poniżej progu alarmowego 1).
- W trybie „Rozszerzony test gazowania” urządzenie sprawdza, czy stężenie gazu przekroczyło próg alarmowy 1 (w wypadku tlenu urządzenie sprawdza spadek stężenia poniżej progu alarmowego 1), a także, czy stężenie gazu osiągnęło ustawione stężenie testu gazowania.
- Gdy test gazowania nie zakończy pomyślnie, urządzenie przelatac się na tryb alarmowy w celu wyświetlenia błędu.
- Miga wskazówka błędu **[X]**, na wyświetlaczu wyświetla się kod błędu 240, aż do zatwierdzenia błędu. Następnie zamiast wartości pomiarowej wyświetla się wskazanie „---” i na wyświetlaczu miga ikona **[X]**. W tej sytuacji można albo powtórzyć test obciążenia albo skalibrować aparat.
- Wyświetlenie komunikatu „OK” na wyświetlaczu oznacza, że test gazowania zakończył się pomyślnie.
- Rezultat testu obciążenia (pomyślny lub niepomyślny) zapisywany jest w rejestratorze (patrz rozdział 6.1).

4.4 Podczas działania

- Jeśli następuje przekroczenie dozwolonego zakresu pomiarowego albo pojawia się ujemna odchyłka, wskazania wyświetlacza są następujące: "ΓΓΓ" (stężenie za wysokie) lub "LLL" (odchyłka ujemna).
- Po krótkotrwałym przekroczeniu zakresu pomiarowego

kanałów EC (trwającym do jednej godziny) nie jest konieczne sprawdzanie kanałów pomiarowych.

- Alarmy są wyświetlane tak, jak opisano w rozdziale 7.
- Ciągłe działanie urządzenia jest potwierdzane przez sygnał dźwiękowy co 60 sekund, jeśli ta opcja została skonfigurowana (patrz rozdział 12.2).
- Przy pomiarach zgodnie z normą EN 45544 (CO, H₂S) lub EN 50104 (O₂) musi być włączony sygnał działania.
- Nacisnąć przycisk **[+]**, by włączyć wyświetlacz.

4.5 Wyświetlenie stężenia granicznego, TWA i STEL

- Przy uruchomionym trybie pomiaru nacisnąć przycisk **[OK]**. Wyświetli się wartość stężenia granicznego oraz symbol stężenia granicznego. Po upływie 10 sekund na wyświetlaczu wyświetli się ponownie widok pomiaru, lub po ponownym naciśnięciu przycisku **[OK]** wyświetli się wartość stężenia TWA wraz z symbolem stężenia TWA. Po upływie 10 sekund na wyświetlaczu wyświetli się ponownie widok pomiaru, lub po ponownym naciśnięciu przycisku **[OK]** wyświetli się wartość stężenia STEL wraz z symbolem stężenia STEL. Po upływie 10 sekund na wyświetlaczu wyświetli się ponownie widok pomiaru, lub po ponownym naciśnięciu przycisku **[OK]** wyświetli się ilość okresów STEL wraz z symbolem stężenia STEL. Po upływie 10 sekund na wyświetlaczu wyświetli się ponownie widok pomiaru.

4.6 Wyłączanie urządzenia

- Jednocześnie nacisnąć i przytrzymać przez około 2 sekundy oba przyciski, aż na wyświetlaczu pojawi się "3". Na chwilę włączy się alarm i zapali dioda.

5 Kalibracja

- Aparat Dräger Pac 7000 jest wyposażony w funkcję kalibracji. Aparat powróci do ekranu pomiaru, jeśli przy wyświetlonym menu kalibracji w ciągu 1 minuty nie zostanie naciśnięty żaden przycisk (z wyjątkiem menu kalibracji zakresu, w którym czas wynosi 10 minut).
- Wykwalifikowany personel musi wykonać kalibrację po każdym nieudanym teście gazowania lub zgodnie z ustalonym harmonogramem kalibracji (patrz norma EN 50073).
- Zalecany harmonogram kalibracji czujników O₂, H₂S i CO: 6 miesięcy. Harmonogram kalibracji pozostałych gazów: patrz instrukcja użytkownika właściwych czujników Dräger.

5.1 Wprowadzanie hasła

- Nacisnąć trzykrotnie przycisk **[+]** w ciągu 3 sekund, by wyświetlić menu kalibracji. Słychać podwójny dźwięk sygnału
- Nacisnąć ponownie przycisk **[+]**. Gdy w ustawieniach zostało skonfigurowane hasło, na wyświetlaczu wyświetli się trzy zera "000", z czego pierwsze zero będzie migało. Po wprowadzeniu pierwszej cyfry hasła przejść do następnej cyfry. Wartość migającej cyfry zmienia się przyciskiem **[+]** a przyciskiem **[OK]** można zatwierdzić wprowadzoną cyfrę. Po zatwierdzeniu jednej cyfry zaczyna migać następna. Powtórzyć powyższą procedurę przy wszystkich cyfrach hasła. Po zatwierdzeniu ostatniej cyfry hasła przyciskiem **[OK]** hasło jest kompletne. Uwaga: ustawieniem domyślnym hasła jest "001".
- Po wprowadzeniu prawidłowego hasła lub gdy w aparacie nie

- został ustawiony dostęp za pomocą hasła, na wyświetlaczu wyświetli się migająca ikona kalibracji świeżego powietrza.
- Nacisnąć przycisk **[OK]** włączyć funkcję kalibracji świeżego powietrza lub nacisnąć przycisk **[+]**, by przejść do funkcji kalibracji zakresu. Na wyświetlaczu wyświetli się migający symbol kalibracji zakresu.
- Nacisnąć przycisk **[OK]** włączyć funkcję kalibracji zakresu lub nacisnąć ponownie przycisk **[+]**, by przejść do trybu pomiaru.

5.2 Kalibracja świeżego powietrza

- By włączyć funkcję kalibracji świeżego powietrza, nacisnąć przycisk **[OK]** po wybraniu menu przy migającym symbolu kalibracji świeżego powietrza. Symbol kalibracji świeżego powietrza przestaje migać, a zaczyna migać wyświetlana wartość.
- By zakończyć kalibrację świeżego powietrza, nacisnąć przycisk **[OK]**, symbol kalibracji świeżego powietrza znika i aparat powraca do trybu pomiaru.
- W przypadku niepomyślnego zakończenia kalibracji świeżego powietrza włącza się ciągły sygnał dźwiękowy. "---" wyświetla się zamiast zmierzonej wartości, a także zapala się symbol **[X]** i symbol kalibracji świeżego powietrza. W tej sytuacji można albo powtórzyć kalibrację świeżego powietrza albo skalibrować aparat.

5.3 Kalibracja

5.3.1 Kalibracja automatyczna

- Za pomocą stacji testowania obciążenia Dräger urządzenie można skonfigurować na automatyczne, bezdotykowe uruchamianie kalibracji po nieudanym teście gazowania.

5.3.2 Kalibracja za pośrednictwem komputera

- W celu przeprowadzenia kalibracji Pac 7000 podłącza się do komputera PC za pośrednictwem modułu komunikacji lub systemu E-Cal. Kalibrację przeprowadza się za pomocą zainstalowanego oprogramowania CC-Vision. Datę kalibracji można ustawić za pomocą funkcji „ustawiany czas pracy” (w dniach).

5.3.3 Kalibracja bez komputera

- Aparat Pac 7000 posiada również funkcję wewnętrznej kalibracji. Przygotować butlę do kalibracji, podłączyć ją do adaptera kalibracyjnego, a adapter kalibracyjny do aparatu.
- W celu wybrania funkcji kalibracji czułości, wybrać menu. Miga ikona kalibracji świeżego powietrza. Przyciskiem **[+]** wybrać funkcję kalibracji czułości. Miga ikona kalibracji czułości. Przyciskiem **[OK]** wybrać ustawione stężenie kalibracji.
- Można albo zastosować tę nastawioną kalibrację stężenia albo ją zmienić na kalibrację taką jak przy stężeniu w butli gazowej.
- By zmienić nastawioną kalibrację stężenia, nacisnąć przycisk **[+]**. Pierwsza cyfra zaczyna migać. By zmienić wartość migającej cyfry, nacisnąć przycisk **[+]**, a następnie nacisnąć przycisk **[OK]** w celu zatwierdzenia wyboru. Zaczyna migać następna cyfra. Powtórzyć powyższą procedurę przy wyborze następnych trzech cyfr. Po zatwierdzeniu ostatniej cyfry przyciskiem **[OK]** kalibracja stężenia jest zakończona.
- Otworzyć zawór regulacyjny, by gaz kalibracyjny mógł przepłynąć przez czujnik (przepływ: 0,5 L/min).
- Odczekać, aż wyświetlana wartość pomiarowa będzie

- stabilna (po upływie co najmniej 120 sekund).
- Nacisnąć przycisk **[OK]** by rozpocząć kalibrację. Miga wskazanie stężenia. Gdy wyświetlana wartość zacznie pokazywać na stałe stężenie, nacisnąć przycisk **[OK]**.
- Gdy kalibracja zakończy się pomyślnie, włączy się krótki podwójny sygnał dźwiękowy i aparat powróci do trybu pomiaru.
- W przypadku niepomyślnego zakończenia kalibracji włączy się ciągły sygnał dźwiękowy. "—" wyświetla się zamiast zmierzonych wartości, a także pojawia się symbol **[X]** oraz symbol kalibracji zakresu. W tej sytuacji można powtórzyć kalibrację.

WSKAZÓWKA

Aby sprawdzić czasy ustawienia dla wartości pomiarowych t90, podać gaz testowy przy pomocy adaptera kalibracyjnego do urządzenia Pac 7000. Sprawdzić wyniki zgodnie z danymi w tabeli od strony 131 do 90 % wskazania finalnego.

5.4 Konfiguracja hasła

- W celu nadania hasła podłączyć aparat Dräger Pac 7000 do komputera używając złącza widełkowego albo systemu E-Cal. Hasło można określić za pomocą zainstalowanego oprogramowania CC-Vision.
- Uwaga: Ustawienie hasła "000" oznacza, że aparat pracuje bez hasła.

6 Konserwacja i konfiguracja

⚠ OSTRZEŻENIE

Zamiana części składowych może pogorszyć zadadnicze bezpieczeństwo. Aby zapobiec zapaleniu się łatwopalnych lub wybuchowych mieszanin gazów oraz uniknąć pogorszenia zasadniczego bezpieczeństwa sprzętu należy precyzytacja, zrozumieć i stosować się do poniższych procedur konserwacyjnych.

Zachować ostrożność podczas wymiany baterii/czujników aby nie spowodować uszkodzeń lub spięcia w częściach składowych oraz nie używać ostrych narzędzi w celu wyjęcia baterii/czujników.

⚠ OSTRZEŻENIE

Po każdym otwarciu urządzenia Pac 7000 musi zostać przeprowadzony Bump Test i/lub kalibracja. Obowiązuje to także dla każdej wymiany baterii oraz każdej wymiany czujnika w urządzeniu Pac 7000. W wypadku nieprzestrzegania tego ostrzeżenia prawidłowe działanie urządzenia nie jest gwarantowane a pomiary mogą być błędne.

- Urządzenie nie wymaga wykonywania żadnych specjalnych czynności.
- W celu przeprowadzenia indywidualnej konfiguracji lub indywidualnej kalibracji Dräger Pac 7000 podłącza się do komputera PC za pośrednictwem modułu komunikacji lub systemu E-Cal. Kalibrację i konfigurację przeprowadza się za pomocą zainstalowanego oprogramowania CC-Vision. Przestrzegać instrukcji obsługi używanych modułów i oprogramowania!

6.1 Rejestrator danych

- Dräger Pac 7000 jest wyposażony w rejestrator danych. Rejestrator danych zapisuje zdarzenia i średnie stężenia, zapisywane w trakcie zmiennego, ustawianego za pomocą oprogramowania Gas-Vision lub CC-Vision przedziału czasu. Rejestrator danych działa przez mniej więcej 5 dni wykonując zapis co jedną minutę. Gdy pamięć rejestratora danych zapelni się, najstarsze dane są sukcesywnie nadpisywane.
- W celu ustawienia zapisywanego stężenia średniego lub pobrania zapisanych danych, urządzenie podłącza się do komputera PC za pośrednictwem modułu komunikacji (83 18 587) lub systemu E-Cal. Zapisane dane można pobrać za pomocą zainstalowanego oprogramowania Gas-Vision lub CC-Vision.

6.2 Nastawialny zegar czasu działania (w dniach)

- Dräger Pac 7000 jest wyposażony w nastawialny zegar czasu działania. Nastawialny zegar czasu działania można wykorzystywać do nastawiania indywidualnego okresu działania, np. do nastawiania "kalibracji o czasie", "przeglądu o czasie", "daty zakończenia", "alarmu czasu użytkowania" itp.
- Aby nastawić zegar czasu działania, należy podłączyć Dräger Pac 7000 do komputera PC używając złącza widełkowego albo systemu E-Cal. Ustawienie przeprowadza się za pomocą oprogramowania komputerowego Dräger CC-Vision.

6.3 Alarm czasu użytkowania / końca okresu działania

- Alarm czasu działania można ustawić za pomocą nastawianego zegara sterującego czasu (patrz rozdział 6.2).
- Przy nastawieniu okresu działania, przed zakończeniem ustawionego okresu działania rozpocznie się okres ostrzegawczy.
- Podczas tego okresu pozostały czas działania miga tuż po włączeniu urządzenia, np. "30" / "d".
- Ten alarm pojawi się przy 10 % nastawionego okresu działania lub najpóźniej 30 przed zakończeniem okresu działania.
- Aby potwierdzić przyjęcie tej wiadomości, należy przytrzymać przycisk **[OK]**. Następnie urządzenie można dalej używać.
- Po wygaśnięciu użytego okresu działania, na wyświetlaczu wyświetli się tekst "0" / "d" i zatwierdzenie nie będzie możliwe. Aparat przestanie wykonywać dalsze pomiary.

6.4 Pomiar % COHB

Wskazówka

Aparat Dräger Pac 7000 nie jest dopuszczony do użytku medycznego.

- Dräger Pac 7000 w wersji CO jest wyposażony w tryb pracy do pomiaru zawartości % karboksyhemoglobiny (HBCO) w wydychanym powietrzu. Wydychany CO zawiera odpowiednią wartość stężenia do pomiaru karboksyhemoglobiny (COHB) zawartej w krwi.
- W celu włączenia tej funkcji Dräger Pac 7000 podłącza się do komputera PC za pośrednictwem modułu komunikacji lub systemu E-Cal. Ustawienie przeprowadza się za pomocą zainstalowanego oprogramowania CC-Vision.
- Po uruchomieniu tej funkcji wskazanie na wyświetlaczu wyświetla naprzemian "HB" i stężenie. Stężenie wyświetli się w jednostce % COHB.

- W celu przeprowadzenia pomiaru, aparat Dräger Pac 7000 podłączyć do adaptera kalibracyjnego, a następnie ustnik (kod Dräger: 68 05 703) do adaptera kalibracyjnego.
- Przez około 20 sekund dmuchać przez ustnik.
- Zaczekać na najwyższą wartość wskazania.
- W trakcie kalibracji i testu obciążenia, aparat cofa się do regularnego trybu ppm CO i po zakończeniu powraca do trybu COHB.
- W trybie COHB nie występują alarmy gazu ani pomiary TWA / STEL.

7 Alarmy

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Po uruchomieniu się alarmu głównego należy jak najszybciej opuścić skażony obszar, ponieważ przebywanie w nim grozi utratą życia. Alarm główny jest samopotrzymujący i nie można go zatwierdzać ani kasować.

7.1 Alarmy stężenia wstępny i właściwy

- Alarm włącza się po przekroczeniu zdefiniowanego progu alarmowego A1 lub A2.
- Urządzenie jest wyposażone w alarm wibracyjny. Wibruje on jednocześnie z włączeniem powyższych alarmów.
- W przypadku progu alarmowego A1, dioda zaczyna migać i słychać sygnał dźwiękowy.
- W przypadku progu alarmowego A2, miganie diody i dźwięk alarmu powtarzają się dwutonowo.
- Na wyświetlaczu naprzemian wyświetla się wartość pomiaru i próg alarmowy "A1" lub "A2".
- Gdy zostanie włączony alarm TWA A1, zaczyna migać symbol TWA oraz włącza się alarm dźwiękowy, optyczny i wibracyjny.
- Gdy zostanie włączony alarm STEL A1, zaczyna migać symbol STEL oraz włącza się alarm dźwiękowy, optyczny i wibracyjny.
- Alarmy, w zależności od wybranej konfiguracji, można zatwierdzać lub wyłączać (patrz rozdział 12.2).
- "Potwierdzone": alarm dźwiękowy i wibracyjny można zatwierdzać, naciskając przycisk **[OK]**.
- "Samopodtrzymanie": alarm wyłączy się tylko wtedy, gdy stężenie spadnie poniżej progu alarmowego a następnie zostanie przyciśnięty przycisk **[OK]**.
- Jeśli alarm nie jest "samopotrzymujący", wyłączy się, gdy tylko stężenie spadnie poniżej progu alarmowego.

7.2 Alarmy wstępne i główne baterii

- W przypadku uruchomienia się alarmu wstępnego, włącza się sygnał dźwiękowy i miga dioda, a także symbol wyczerpania baterii "⚡".
- Celem potwierdzenia alarmu wstępnego należy przycisnąć przycisk **[OK]**.
- Po pierwszym alarmie wstępnym wyczerpanej baterii, bateria wystarczy jeszcze na czas od 1 godziny do 1 tygodnia w zależności od temperatury otoczenia:
 - > 10 °C = 1 tydzień czasu pracy
 - 0 °C do 10 °C = 1 dzień czasu pracy
 - < 0 °C = 2 godziny czasu pracy
- Przy włączeniu się głównego alarmu wyczerpania baterii dźwięk alarmu powtarza się dwutonowo i podwójnie błyska dioda LED.
- Głównego alarmu wyczerpania baterii nie można potwierdzić:

aparat po upływie około 10 sekund automatycznie się wyłączy.

- W przypadku bardzo niskiego poziomu naładowania baterii wewnętrzny czujnik napięcia może włączyć diody LED.

8 Wymiana baterii

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu! Nie wymieniać baterii w obszarze zagrożenia wybuchem. Zamiana części składowych może pogorszyć zadadnicze bezpieczeństwo. Aby zapobiec zapaleniu się łatwopalnych lub wybuchowych mieszanin gazów oraz uniknąć pogorszenia zasadniczego bezpieczeństwa sprzętu należy przeczytać, zrozumieć i stosować się do poniższych procedur konserwacyjnych. Zachować ostrożność podczas wymiany baterii aby nie spowodować uszkodzeń lub spięcia w częściach składowych oraz nie używać ostrych narzędzi w celu wyjęcia baterii.

- Urządzenie zawiera wymienną baterię litową.
- Bateria jest częścią dopuszczenia do pracy w obszarze zagrożonym wybuchem.
- Używać można tylko następujących typów baterii:
 - Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
 - Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
 - Panasonic CR123A, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123A, Lithium, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, Lithium, 3 V
- Wyłączyć urządzenie.
- Odkręcić 4 śruby z tylnej obudowy.
- Otworzyć przód obudowy i wyjąć wyczerpaną baterię.
- Nacisnąć i przytrzymać przez około 3 sekundy przycisk **[OK]** przy wyjętej baterii.
- Włożyć nową baterię zgodnie z oznaczeniem biegunów (+/-).
- Założyć z powrotem przednią obudowę i przymocować ją przykręcając 4 śruby z tyłu obudowy.
- Po włożeniu baterii należy odczekać pewien czas, aż czujnik się nagrzej (patrz rozdział 12.3). Stężenie miga, dopóki nie zakończy się nagrzewanie przyrządu.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu!
Nie wyrzucać zużytych baterii do ognia, ani też nie otwierać ich na siłę.
Zużyte ustniki utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
Zużyte baterie można zwracać do firmy Dräger, która zajmie się ich utylizacją.

9 Wymiana czujnikar

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu! Nie należy wymieniać czujnika w obszarach zagrożenia wybuchem. Zamiana części składowych może pogorszyć zadadnicze bezpieczeństwo. Aby zapobiec zapaleniu się łatwopalnych lub wybuchowych mieszanin gazów oraz uniknąć pogorszenia zasadniczego bezpieczeństwa sprzętu należy przeczytać, zrozumieć i stosować się do poniższych procedur konserwacyjnych. Zachować ostrożność podczas wymiany czujników aby nie spowodować uszkodzeń lub spięcia w częściach składowych oraz nie używać ostrych narzędzi w celu wyjęcia czujników.

⚠ OSTROŻNIE

Uszkodzenie komponentów!
W urządzeniu znajdują się komponenty, które mogą ulec uszkodzeniu na skutek naładowania elektrostatycznego. Przed otwarciem urządzenia, w celu wymiany czujnika upewnić się, że stanowisko pracy jest izolowane, aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia. Stanowisko pracy można uziemić przy pomocy odpowiedniego wyposażenia ESD (ang. electro static discharge / wyładowanie elektrostatyczne).

Wskazówka

Wymienić czujnik, jeśli urządzenia nie można skalibrować!

Wskazówka

Stosować wyłącznie czujnik DrägerSensor XXS o tym samym numerze!

- Wyłączyć urządzenie.
- Odkręcić 4 śruby z tylnej obudowy.
- Otworzyć przednią część obudowy i wyjąć baterię.
- Wyjąć czujnik.
- Włożyć nowy czujnik i zapisać nadrukowany kod czujnika.
- Nacisnąć i przytrzymać przez około 3 sekundy przycisk **[OK]** przy wyjętej baterii.
- Włożyć baterię zgodnie z oznaczeniem biegunów (+/-).
- Założyć z powrotem przednią obudowę i przymocować ją przykręcając 4 śruby z tyłu obudowy.
- Po włożeniu baterii należy odczekać pewien czas, aż czujnik się nagrzej (patrz rozdział 12.3). Stężenie miga, dopóki nie zakończy się nagrzewanie przyrządu.
- Połączyć moduł komunikacyjny z komputerem.
- Zastosować funkcję CC-Vision^{*)} „Asystent wymiany czujnika” i zalogować czujnik z zastosowaniem zanotowanego uprzednio kodu czujnika.
- Po wymianie baterii czujnik musi przejść fazę rozgrzewania (patrz 12.3). Wyświetlane stężenie miga, aż faza rozgrzewania zostanie zakończona.
- Po wymianianie czujnika i po upływie czasu nagrzewania

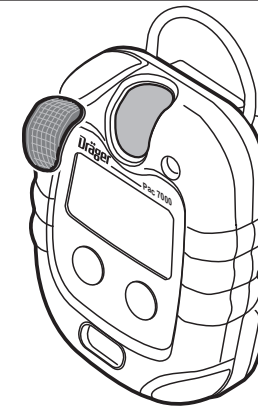
*) Darmową wersję oprogramowania PC Dräger CC-Vision można pobrać pod poniższym adresem internetowym: www.draeger.com/software

aparat należy skalibrować (patrz rozdział 5.3).

Wskazówka

Jeśli kod nowego czujnika różni się od czujnika dotychczasowego, nowy czujnik musi zostać zalogowany w opisany sposób przy pomocy oprogramowania komputerowego CC-Vision. Również w przypadku identycznego kodu czujnika firma Dräger zaleca zalogowanie go przy pomocy oprogramowania CC-Vision.

10 Wymiana filtra pyłowo-wodnego



00723826.eps

11 Alarm urządzenia

- Alarm i dioda włączają się trzykrotnie co pewien czas.
- Miga symbol **[X]**; 3 cyfrowy kod błędu pojawia się na wyświetlaczu.
- Gdy na wyświetlaczu pojawi się komunikat alarmu, przejść do rozdziału 11.2, i w razie potrzeby zwrócić się do serwisu Dräger.

11.1 Wskazania kodów błędów i ostrzeżeń

- Miga wskazówka błędu **[X]** lub wskazówka ostrzeżenia **[!]** i na wyświetlaczu wyświetla się trzycyfrowy kod błędu.
- W razie pojawienia się błędów lub ostrzeżeń, na wyświetlaczu wyświetla się „- - -” i miga wskazówka błędu **[X]** lub wskazówka ostrzeżenia **[!]**.
- Nacisnąć przycisk **[OK]**, by wyświetlić kody błędów lub ostrzeżeń.
- W wypadku wystąpienia kilku kodów błędów lub ostrzeżeń, naciskając przycisk **[OK]** można wyświetlić następny kod błędu lub ostrzeżenia.
- W razie wystąpienia kodów błędów i jednocześnie ostrzeżeń, najpierw wyświetlą się kody błędów, a następnie kody ostrzeżeń.
- Jeśli przez około 10 sekund nie zostanie wykonana żadna czynność, urządzenie automatycznie powraca do wskazania „- - -”.

11.2 Rozwiązywanie problemów przy sygnalizacji błędów

Kod błędu	Przyczyna	Środki zaradcze
010	Test X-dock „Alarm dźwiękowy” zakończył się niepowodzeniem	Zlecić naprawę i ponownie wykonać test za pomocą X-dock
011	Test X-dock „Alarm diodowy” zakończył się niepowodzeniem	Zlecić naprawę i ponownie wykonać test za pomocą X-dock
012	Test X-dock „Alarm silnika” zakończył się niepowodzeniem	Zlecić naprawę i ponownie wykonać test za pomocą X-dock
013	Kontrola parametrów nie powiodła się	Skorygować parametry i powtórzyć test z X-dock.
014	Urządzenie zostało zablokowane przez X-dock	Usunąć blokadę X-dock
100	Błąd zapisu do pamięci Flash / EEPROM	Skontaktować się z serwisem
104	Nieprawidłowa suma kontrolna Flash	Skontaktować się z serwisem
105	Uszkodzony lub wadliwy czujnik O ₂	Wymienić czujnik O ₂
106	Przywrócono ostatnie ustawienia	Sprawdzić ustawienia i ponownie skalibrować urządzenie
107	Nieprawidłowy autotest	Skontaktować się z serwisem
108	Nieaktualna konfiguracja urządzenia	Przeprowadzić nową kalibrację z aktualną wersją Dräger CC-Vision
109	Nieprawidłowa konfiguracja	Ponownie skonfigurować urządzenie
161	Upłynął ustawiony czas pracy urządzenia	Ustawić ponownie czas pracy urządzenia
210	Kalibracja punktu zerowego/świeżego powietrza zakończyła się niepowodzeniem	Przeprowadzić kalibrację punktu zerowego/świeżego powietrza
220	Kalibracja czułości zakończyła się niepowodzeniem	Przeprowadzić kalibrację czułości
221	Upłynął czas do następnej kalibracji	Przeprowadzić kalibrację
240	Test gazowania zakończył się niepowodzeniem	Przeprowadzić test gazowania lub kalibrację
241	Upłynął czas do następnego testu gazowania	Przeprowadzić test gazowania lub kalibrację

Kod ostrzeżenia	Przyczyna	Środki zaradcze
162	Prawie upłynął ustawiony czas pracy urządzenia	Ustawić ponownie czas pracy urządzenia
222	Upłynął czas do następnej kalibracji	Przeprowadzić kalibrację
242	Upłynął czas do następnego testu gazowania	Przeprowadzić test gazowania lub kalibrację

12 Dane techniczne

12.1 Informacje ogólne

Warunki otoczenia	
W czasie działania	Temperatura, patrz rozdział 12.3 i 12.4 od 700 do 1300 hPa od 10 do 90 % wilg. względnej
Warunki podczas przechowywania	od 0 do 40 °C od 32 do 104 °F od 30 do 80 % wilg. względnej
Żywotność baterii (przy temp. 25 °C)	24 godziny na dobę, 1 minuta alarmu dziennie: >5.500 godzin, O ₂ : >2.700 godzin
Intensywność alarmu	typowa 90 dBA przy 30 cm / 1 ft.
Wymiary (bez zaczepu)	64 x 84 x 20 mm (schówek na baterię 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (schówek na baterię 1 in.)
Waga	106 g / 3.8 oz.
Stopień ochrony	IP 68
Atesty	(patrz „Notes on Approval” na stronie 267)

12.2 Konfiguracja standardowa (ustawienia fabryczne)

Tryb testu gazowania ¹⁾	Szybki test gazowania
Alarm wibracyjny	tak
Harmonogram testu gazowania ¹⁾	wył.
Sygnał pracy ^{1) 2)}	wył.
Wyłączyć ¹⁾	zawsze
Harmonogram rejestratora danych	1 minuta
Licznik czasu pracy	wył.
Tryb % COHB	wył.

¹⁾ Może się różnić od zamówień określonych przez klienta.

²⁾ Do pomiarów zgodnie z normą EN 45544 (CO, H₂S) lub zgodnie z normą EN 50104 (O₂) musi być włączony sygnał pracy.

12.3 Dane techniczne czujnika i konfiguracja aparatu

Pomiar odbywa się w oparciu o zasadę działania czujnika 3-elektrodowego czujnika elektrochemicznego. Stężenia tlenu (O₂) w stanie helu (He) nie można zmierzyć czujnikiem!
Funkcji pomiaru tlenu nie pokrywają dostatecznie certyfikaty badania.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Zakres wskazań	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 % obj.	0 ... 1999 ppm
Certyfikowany zakres pomiarowy	3 do 500 ppm	1 do 100 ppm	od 2 do 25 % obj.	3 ... 500 ppm
stęż. gazu testowego	od 20 do 999ppm	od 5 do 90ppm	od 10 do 25 % obj.	20 ... 999 ppm
ust. fabryczne stężenia kalibracji	100 ppm	20 ppm	18 % obj.	100 ppm
Zakres temperatury, praca	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 do 50 °C -4 do 122 °F
Próg alarmowy A1 ²⁾	30 ppm	5 ppm	19 % obj. ¹⁾	30 ppm
Potwierdzany	tak	tak	nie	tak
Samopodtrzymanie	nie	nie	tak	Nie
Próg alarmowy A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	23 % obj.	60 ppm
Potwierdzany	nie	nie	nie	Nie
Samopodtrzymanie	tak	tak	tak	tak
Próg TWA A1 ²⁾	30 ppm 8 godzin	10 ppm 2 godziny	nie	30 ppm 8 godzin
Próg STEL A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	nie	60 ppm
No. of STEL periods	4	4	nie	4
Średni czas STEL	15 minut	15 minut	nie	15 minut
Czas nagrzewania (włączenie)	20 sekund	20 sekund	20 sekund	20 sekund
Czas nagrzewania (wymiana czujnika lub baterii)	15 minut	15 minut	15 minut	15 minut
Reproducibility				
Punkt zerowy:	≤± 2 ppm	≤± 0,5 ppm	≤± 0,2 % obj.	≤ ±2 ppm
Czułość: [% zmierzonej wartości]	≤ ± 2	≤ ± 2	≤ ± 1	≤ ±2
Odchyłka (20 °C)				
Punkt zerowy:	≤± 2 ppm/a	≤± 1 ppm/a	≤± 0,5 % obj./a	≤ ±2 ppm/a
Czułość: [% pomiaru wart./miesiąc]	≤ ± 1	≤ ± 1	≤ ± 1	≤ ±1
Czasy reakcji t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 sekund	≤ 7/13 sekund	≤ 12/20 sekund	≤ 12/22 sekundy
Błąd zero (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Zakres skuteczności dostrajania ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Czułości skrośne ⁶⁾	występują ⁷⁾	występują ⁸⁾	występują ⁹⁾	występują ⁷⁾
Normy, testy wydajnościowe gazów toksycznych i certyfikacja niedoboru i nadmiaru tlenu PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Nr przy zamawianiu czujników ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Nr przy zamawianiu kart danych czujników	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Współczynniki czułości poprzecznej ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Acetylen	≤ 2	nieistotne	≤ -0,5
Amoniak	nieistotne	nieistotne	nieistotne
Dwutlenek węgla	nieistotne	nieistotne	≤ -0,04
Tlenek węgla	nieistotne	nieistotne	≤ 0,2
Chlor	≤ 0,05	≤ -0,2	nieistotne
Etan	brak wartości	brak wartości	≤ -0,2
Etanol	nieistotne	nieistotne	nieistotne
Eten	brak wartości	brak wartości	≤ -1
Wodór	≤ 0,35	nieistotne	≤ -1,5
Chlorek wodoru	nieistotne	nieistotne	nieistotne
Cyjanowodór	nieistotne	nieistotne	nieistotne
Siarkowodór	≤ 0,03		nieistotne
Metan	nieistotne	nieistotne	nieistotne
Dwutlenek azotu	≤ 0,05	≤ -0,25	nieistotne
Tlenek azotu	≤ 0,2	≤ 0,03	nieistotne
Propan	nieistotne	nieistotne	nieistotne
Dwutlenek siarki	≤ 0,04	≤ 0,1	nieistotne

Przypisy:

- 1) W przypadku O₂ A1 występuje niższy próg alarmowy, stosowany przy wykrywaniu niedoboru tlenu.
- 2) Please be aware of special settings by customer requirements.
- 3) Pamiętać o ograniczonej żywotności czujników. Przechowywanie na zewnątrz skraca czas działania czujników.
Zakres temperatury przy przechowywaniu 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) Do odczytu współczynnik czułości poprzecznej pomnożyć przez stężenie gazu.
- 5) Zakres wartości pomiarowych stężenia tlenu, które zgodnie z normą może wahać się o +/- 0,5% i utrzymuje się na poziomie 20,9%; urządzenie pomiarowe wskazuje „20,9”. Zakres wartości pomiarowych gazu toksycznego, który zgodnie z normą zależy od czujnika i utrzymuje się w granicach zera i w którym urządzenie wskazuje „0”. Dokładne wartości zostały podane w kolumnie "Zakres skuteczności dostrajania" odpowiedniego czujnika.
Zakres wartości pomiarowych określany jest jako "Zakres skuteczności dostrajania"; w tym zakresie występują nieznaczne wahania wartości pomiarowych (np. zakłócenia sygnału, wahania pomiaru stężenia), które nie powodują zakłóceń wskazania. W przypadku wartości pomiarowych spoza zakresu dostrajania wskazywane są rzeczywiste wartości.
Nastawiony zakres skuteczności dostrajania można odczytać przy pomocy urządzenia Dräger CC-Vision i może on być mniejszy niż podano powyżej. W trybie pomiaru zakres skuteczności dostrajania jest włączony na stałe i wyłączony w trybie kalibracji.
- 6) Tabela czułości skrośnych zawarta jest w instrukcji obsługi lub karcie danych danego czujnika.
- 7) Sygnały pomiarowe mogą być zakłócone dodatnio przez obecność acetylenu, wodoru i tlenku azotu.
- 8) Sygnały pomiarowe mogą być zakłócone dodatnio przez obecność dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i wodoru i ujemnie przez chlor.
- 9) Sygnały pomiarowe mogą być zakłócone ujemnie przez obecność etanu, etenu, etynu, dwutlenku węgla i wodoru. Pomiar O₂ w helu nie jest możliwy.

12.4 Dane techniczne czujnika i ustawienia aparatu przy pozostałych gazach

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO
Zakres wskazań	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm
Calibration concentration	50 ppm w N ₂	10 ppm w N ₂	0,5 ppm w N ₂	10 ppm w N ₂	15 ppm w N ₂	50 ppm w N ₂
Zakres temperatury, praca	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F
Próg alarmowy A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm
Potwierdzany	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Samopodtrzymanie	nie	nie	nie	nie	nie	nie
Próg alarmowy A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0,2 ppm	20 ppm	10 ppm	50 ppm
Potwierdzany	nie	nie	nie	nie	tak	nie
Samopodtrzymanie	tak	tak	tak	tak	nie	tak
Próg TWA A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm
Próg STEL A2 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	40 ppm	20 ppm	50 ppm
No. of STEL periods	4	4	4	4	4	4
Średni czas STEL	15 minut	15 minut	15 minut	15 minut	15 minut	15 minut
Czas nagrzewania	12 minut	15 minut	15 minut	15 minut	15 minut	20 godzin
Reproducibility						
Punkt zerowy:	≤ ±4 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,02 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±0,3 ppm
Czułość: [% zmierzonej wartości]	≤ ±3	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±3
Odchyłka (20 °C)						
Punkt zerowy:	≤± 5 ppm/a	≤± 1 ppm/a	≤± 0,05 ppm/a	≤± 2 ppm/a	≤ ± 3 ppm/a	≤ ±0,3 ppm/a
Czułość: [% pomiaru wart./miesiąc]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±2	≤ ±2
Nr przy zamawianiu czujników ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545
Nr przy zamawianiu kart danych czujników	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091

Należy przestrzegać czułości skrośnych czujnika (patrz podręcznik DrägerSensor i mierniki gazu na stronie www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Pamiętać o ograniczonej żywotności czujników. Przechowywanie na zewnątrz skraca czas działania czujników. Zakres temperatury przy przechowywaniu od 0 do 35 °C (od 32 do 95°F)
- 2) Please be aware of special settings by customer requirements.
- 3) Tylko do tlenu etylenu.

	NO ₂	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Zakres wskazań	0 ... 50 ppm	0 ... 5 % obj.	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Calibration concentration	10 ppm w N ₂	2,5 % obj. w powietrzu	5 ppm w N ₂	20 ppm w N ₂	20 ppm w N ₂	20 ppm w N ₂
Zakres temperatury, praca	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
Próg alarmowy A1 ²⁾	5 ppm	0,5 % obj.	0,5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm
Potwierdzany	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Samopodtrzymanie	nie	nie	nie	nie	nie	nie
Próg alarmowy A2 ²⁾	10 ppm	1 % obj.	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm
Potwierdzany	nie	nie	nie	nie	nie	nie
Samopodtrzymanie	tak	tak	tak	tak	tak	tak
Próg TWA A1 ²⁾	5 ppm	0,5 % obj.	0,5 ppm	5 ppm	nie	nie
Próg STEL A2 ²⁾	5 ppm	2 % obj.	0,5 ppm	5 ppm	nie	nie
No. of STEL periods	4	4	4	4	nie	nie
Średni czas STEL	15 minut	15 minut	15 minut	15 minut	nie	nie
Czas nagrzewania	15 minut	12 minut	30 minut	5 minut	18 minut	18 minut
Reproducibility						
Punkt zerowy:	≤± 0,2 ppm	≤± 0,3 % obj.	≤± 0,05 ppm	≤± 0,1 ppm	≤± 3 ppm	≤± 5 ppm
Czułość: [% zmierzonej wartości]	≤± 2	≤± 20	≤± 2	≤± 5	≤± 5	≤± 20
Odchyłka (20 °C)						
Punkt zerowy:	≤± 1 ppm/a	≤± 0,2 % obj./a	≤± 0,2 ppm/a	≤± 0,2 ppm/a	≤± 5 ppm/a	≤± 5 ppm/a
Czułość: [% pomiaru wart./miesiąc]	≤± 2	≤± 15	≤± 2	≤± 1	≤± 2	≤± 3
Nr przy zamawianiu czujników ¹⁾	68 10 884	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Nr przy zamawianiu kart danych czujników	90 23 918	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Należy przestrzegać czułości skrośnych czujnika (patrz podręcznik DrägerSensor i mierniki gazu na stronie www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Czujniki mają ograniczoną żywotność. Przechowywanie na zewnątrz skraca czas działania czujników. Właściwy zakres temperatury przy przechowywaniu wynosi 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F).
- 2) Please be aware of special settings by customer requirements.
- 3) Tylko do tlenu etylenu.

13 Akcesoria

Akcesoria nie są przedmiotem PFG 07 G 003.

Opis	Kod zamówienia
Moduł komunikacji, w komplecie z kablem USB	83 18 587
Adapter kalibracyjny	83 18 588
Bateria litowa	45 43 808
Filtr pyłowo-wodny	45 43 836
Pokrowiec skórzany	45 43 822
Stacja testu obciążeniowego, w komplecie z butlą gazu testowego poj. 58 L (rodzaj gazu na zamówienie klienta)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 В целях безопасности

Строго соблюдайте Руководство по эксплуатации

При любом использовании прибора необходимо полностью понимать приведенные инструкции и строго им следовать. Прибор должен использоваться только для указанных ниже целей.

Эксплуатация во взрывоопасных зонах

Оборудование или компоненты, которые используются в потенциально взрывоопасной среде, и которые проверены и аттестованы согласно государственным, европейским или международным нормам взрывозащиты, могут использоваться только при соблюдении условий, явно указанных в сертификатах или в соответствующих нормативах. Никакая модификация оборудования или компонентов не допускается. Использование дефектных или неполных деталей запрещено. При ремонте такого оборудования либо компонентов должны соблюдаться соответствующие нормативы.

Замена компонентов может ухудшить искробезопасность. Прибор должен ремонтироваться только обученным сервисным персоналом согласно процедуре, указанной Dräger Service.

Знаки безопасности, использованные в этом руководстве

Читая это руководство, вы увидите ряд предупреждений, указывающих на определенные риски и опасности, с которыми вы можете встретиться при эксплуатации прибора. Эти предупреждения содержат "сигнальные слова", которые предупредят вас о степени возможной опасности. Сигнальные слова и опасность, которые они описывают, указаны ниже:

▲ ОПАСНО

Указывает на непосредственную опасную ситуацию, которая, если ее не устранить, приведет к серьезной травме или смерти.

▲ ОСТОРОЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не устранить, может привести к серьезной травме или смерти.

▲ ВНИМАНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не устранить, может привести к физической травме или повреждению оборудования. Это может также быть предупреждение о небезопасных методах работы.

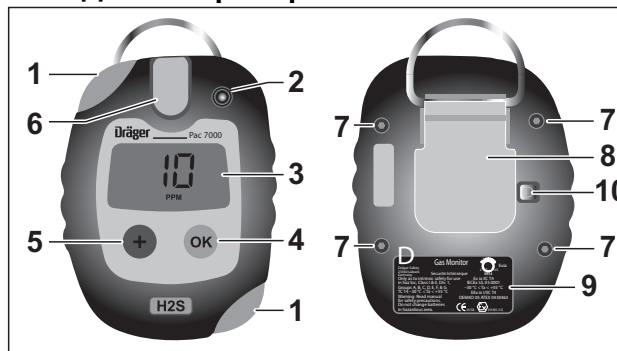
Указание

Дополнительная информация о том, как использовать прибор.

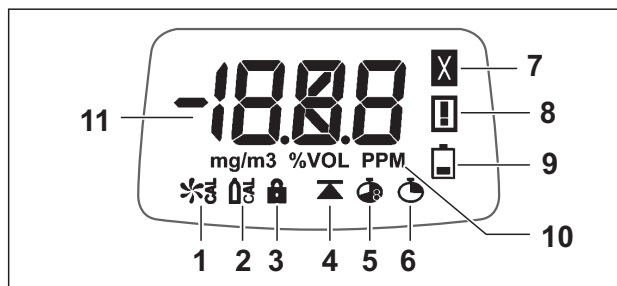
2 Назначение

- Dräger Pac 7000 предназначен для измерения концентрации газов в окружающем воздухе; прибор активизирует сигнал тревоги при выходе концентрации газа за пределы заданных порогов тревоги.

3 Детали прибора



- | | |
|--|-----------------------|
| 1 Сигнальный светодиод | 6 Впускное отверстие |
| 2 Звуковое сигнальное устройство | 7 Винт |
| 3 Дисплей (концентрация газа) | 8 Пружинный зажим |
| 4 Кнопка [OK] для включения/выключения прибора и квитирования тревог | 9 Паспортная табличка |
| 5 Кнопка [+] для выключения прибора и проведения функциональной проверки (Bump-Test) | 10 ИК интерфейс |



- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Символ калибровки чистым воздухом | 8 Символ предупреждения (Bump Test) |
| 2 Символ калибровки чувствительности | 9 Символ разряда батареи измерения |
| 3 Символ пароля | 10 Выбранная единица измерения |
| 4 Символ пиковой концентрации | 11 Дисплей (концентрация газа) |
| 5 Символ ПДК | |
| 6 Символ STEL | |
| 7 Символ неисправности | |

4 Эксплуатация прибора

▲ ОСТОРОЖНО

Перед проведением измерений, от которых зависит безопасность людей, с помощью функциональной проверки (Bump Test) проверьте и при необходимости откорректируйте калибровку и проверьте все элементы сигнализации. Функциональная проверка должна выполняться в соответствии с государственными нормативами (при их наличии). Следствием неправильной калибровки могут стать неверные результаты измерения и, как следствие, причинение вреда здоровью.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В обогащенной кислородом атмосфере (>21 об. % O₂) электробезопасность при работе с прибором не гарантирована, поэтому уберите прибор из взрывоопасной области.

4.1 Включение прибора

- Нажмите и удерживайте кнопку [OK]. До включения прибора на дисплее пройдет обратный отсчет: "3, 2, 1".
 - Общие элементы изображения отображаются на дисплее устройства.
 - На дисплее отображаются специфические для устройства данные и данные о конфигурации (напр., измеряемый газ, единица измерения, порог аварийного сигнала).

Указание

Перед каждым применением устройства необходимо проверить, правильно ли отображаются элементы изображения и данные.

- Выполняется самотестирование прибора.
- На дисплее выводятся номер версии программного обеспечения и название газа.
- Затем будут показаны пороги тревог A1 и A2.
- Если активирована функция межкалибровочного интервала, будет показано количество дней до следующей калибровки, например » CAL « затем » 20 «.
- Если активирована функция интервала между проверками, будет показано количество дней, оставшихся до следующей функциональной проверки, например » bt « и затем » 123 «.
- Не более чем через 20 секунд на дисплее будет показана концентрация газа, и прибор будет готов к эксплуатации.

▲ ОСТОРОЖНО

Для сенсора O₂: после включения нового прибора сенсор будет разгоняться до рабочего состояния до 15 минут. О стадии разгонки свидетельствуют мигающие значения концентрации газа на дисплее инструмента.

4.2 Перед приходом на рабочее место

⚠ ОСТОРОЖНО

Впускное отверстие оборудовано фильтром для защиты от пыли и воды. Этот фильтр защищает сенсор от пыли и воды. Не повредите фильтр. Загрязнение может ухудшить характеристики водо- и пылезащитного фильтра. Немедленно замените поврежденный или забитый фильтр.

Убедитесь, что впускное отверстие прибора ничем не закрыто, и что прибор находится в непосредственной близости от ваших органов дыхания. В противном случае прибор не будет работать должным образом.

- После включения прибора на дисплее обычно показана фактическая измеренная концентрация газа.
- Обращайте внимание на символ предупреждения [!]. При его появлении рекомендуется провести функциональную проверку с газом (Bump Test), как описано в разделе 4.3.
- Перед началом работы в опасной зоне или в непосредственной близости от нее прикрепите прибор к одежде.

4.3 Проведение "функциональной проверки" с газом (Bump Test)

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасно для здоровья! Не вдыхайте калибровочный газ. Соблюдайте соответствующие инструкции по безопасной работе с тестовыми газами.

- Приготовьте баллон с калибровочным газом, поставляемый фирмой Dräger, требуется поток газа 0,5 л/мин, а концентрация используемого газа должна превышать порог проверяемых тревог.
- Наденьте на прибор Dräger Pac 7000 калибровочный адаптер и соедините его с баллоном с калибровочным газом, или подсоедините прибор к тест-станции Dräger для проведения функциональных проверок с газом.
- Чтобы перейти в режим функциональной проверки с газом, 3 раза нажмите кнопку [+] в течение 3 секунд. Прозвучит короткий двойной сигнал. Предупреждающая пиктограмма [!] начинает мигать.

Указание

При использовании станции для функциональной проверки Dräger типа "Printer" прибор можно настроить таким образом, чтобы функциональная проверка запускалась автоматически, без нажатия какой-либо кнопки. В этом случае ручной запуск функциональной проверки деактивирован.

- Чтобы начать функциональную проверку, нажмите кнопку [OK].
- Откройте вентиль газового баллона, чтобы подать поверочный газ на сенсор.
- Когда концентрация газа превысит порог тревоги A1 или A2, последует соответствующий сигнал тревоги.
- Предусмотрено 2 режима функциональной проверки: "Быстрая функциональная проверка" и "Расширенная функциональная проверка". Настройка осуществляется с помощью программы для ПК Dräger CC-Vision.
- В режиме "Быстрая функциональная проверка" проверяется, превысила ли концентрация газа порог

тревоги A1 (для кислорода: упала ли концентрация ниже порога тревоги A1).

- В режиме "Расширенная функциональная проверка" проверяется, превысила ли концентрация газа порог тревоги A1 (для кислорода: упала ли концентрация ниже порога тревоги A1) и достигла ли концентрация газа значения, установленного для функциональной проверки.
- В случае неудачного завершения функциональной проверки прибор переходит в режим тревоги по неисправности.
- На дисплее мигает символ неисправности [X], до квитирования будет отображаться код неисправности 240. Вместо измеренного значения выводится символ "--" и остается символ [X]. В этом случае можно повторить функциональную проверку с газом или откалибровать прибор.
- При успешном выполнении функциональной проверки на дисплее будет показан символ "OK".
- Результат функциональной проверки с газом (пройдена или не пройдена) будет сохранен в регистраторе событий (см. раздел 6.1).

4.4 В ходе эксплуатации

- При превышении измерительного диапазона или отрицательном дрейфе сигнала на дисплее выводятся следующие символы: "Г Г Г" (слишком высокая концентрация) или "L L L" (отрицательный дрейф).
- После кратковременного (до 1 часа) превышения измерительного диапазона в измерительных каналах с электрохимическими сенсорами нет необходимости в проверке каналов.
- Подаются сигналы тревоги, как описано в разделе 7.
- В качестве индикации рабочего состояния прибора, через каждые 60 секунд подается сигнал работы (если эта функция активирована; см. раздел 12.2).
- Для выполнения измерений в соответствии с требованиями EN 45544 (CO, H₂S) или EN 50104 (O₂) сигнал работы должен быть включен.
- Для включения подсветки дисплея используйте кнопку [+].

4.5 Индикация пиковой концентрации, ПДК (TWA) и STEL

- В режиме измерения нажмите кнопку [OK]. Будут показаны пиковая концентрация и символ пиковой концентрации. Через 10 секунд дисплей вернется в режим измерения, или, если кнопка [OK] нажата повторно, будут показаны концентрация ПДК и символ ПДК. Через 10 секунд дисплей вернется в режим измерения, или, если кнопка [OK] нажата еще раз, будут показаны концентрация STEL и символ STEL. Через 10 секунд дисплей вернется в режим измерения.

4.6 Выключение прибора

- Одновременно нажмите и удерживайте обе кнопки (примерно 2 секунды), пока на дисплее не появится цифра "3". Не отпускайте обе кнопки до отключения прибора. В ходе выключения будет подан короткий звуковой и световой сигнал.

5 Калибровка

- Dräger Pac 7000 оснащен функцией калибровки. Прибор автоматически возвращается к экрану режима измерения, если в меню не нажимаются никакие кнопки в течение 1 минуты (кроме меню калибровки чувствительности, в котором время ожидания составляет 10 минут).
- Калибровка выполняется обученным персоналом после того, как функциональная проверка с газом завершилась неудачей, или через установленные межкалибровочные интервалы (см. требования европейского стандарта EN 50073).
- Рекомендуемая периодичность калибровки сенсоров O₂, H₂S и CO: 6 месяцев. Интервал калибровки для других газов: смотри руководства по эксплуатации соответствующих сенсоров DrägerSensor.

5.1 Ввод пароля

- Чтобы перейти в меню калибровки, 3 раза нажмите кнопку [+] в течение 3 секунд. Прозвучит короткий двойной сигнал.
- Повторно нажмите кнопку [+]. Если был установлен пароль, то на дисплей выводятся три нуля "000", из них первый ноль мигает. Пароль вводится поразрядно. Нажимая кнопку [+], изменяйте значение мигающего разряда. Нажмите кнопку [OK], чтобы принять значение. Начнет мигать следующий разряд. Повторите эту процедуру, чтобы выбрать следующие два значения. Нажав кнопку [OK], чтобы принять последнее значение, вы завершите ввод пароля. Указание: По умолчанию задан пароль "001".
- Если был введен правильный пароль, или для прибора не было установлено никакого пароля, то на дисплее выводится мигающий символ калибровки чистым воздухом.
- Нажмите кнопку [OK], чтобы активизировать процедуру калибровки чистым воздухом, или нажмите кнопку [+], чтобы перейти к функции калибровки чувствительности. Затем на дисплее выводится мигающий символ калибровки чувствительности.
- Нажмите кнопку [OK], чтобы активизировать процедуру калибровки, или кнопку [+], чтобы вернуться в режим измерения.

5.2 Калибровка чистым воздухом

- Чтобы активизировать функцию калибровки чистым воздухом, войдите в меню и нажмите кнопку [OK], пока мигает символ калибровки чистым воздухом. Перестает мигать символ калибровки чистым воздухом. Теперь мигают показания прибора.
- Чтобы завершить калибровку чистым воздухом, нажмите кнопку [OK]. Символ калибровки чистым воздухом исчезает с дисплея, и инструмент возвращается в режим измерения.
- При неуспешной калибровке чистым воздухом подается длинный одиночный звуковой сигнал. Вместо измеренного значения на дисплее показан символ "--", а также [X] и символ калибровки свежим воздухом. В этом случае можно повторить калибровку свежим воздухом или откалибровать прибор.

5.3 Калибровка

5.3.1 Автоматическая калибровка

- Станция функциональной проверки Dräger позволяет настроить прибор таким образом, чтобы процедура калибровки запускалась автоматически после каждой неудачной функциональной проверки.

5.3.2 Калибровка с помощью РС

- Для выполнения калибровки подключите Pac 7000 к ПК посредством интерфейсного модуля или системы E-Cal. Калибровка осуществляется с помощью программного обеспечения CC-Vision. Дату проведения калибровки (в днях) можно установить с помощью регулируемого операционного таймера.

5.3.3 Калибровка без помощи РС

- Прибор Pac 7000 также оснащен встроенной функцией калибровки. Подготовьте баллон с калибровочным газом, соедините баллон с калибровочным адаптером, и установите калибровочный адаптер на инструмент.
- Чтобы активизировать функцию калибровки чувствительности, войдите в меню. Мигает символ калибровки чистым воздухом. Нажав кнопку **[+]**, вызовите функцию калибровки чувствительности. Мигает символ калибровки чувствительности. Нажав кнопку **[OK]**, вызовите установленную концентрацию калибровочного газа.
- Можно использовать установленную концентрацию калибровочного газа или откорректировать ее, приведя в соответствие с концентрацией газа в баллоне.
- Чтобы изменить установленную концентрацию калибровочного газа, нажмите кнопку **[+]**. Начнет мигать первая из трех цифр. Нажимая кнопку **[+]**, изменяйте значение мигающего разряда. Нажмите кнопку **[OK]**, чтобы принять значение. Начнет мигать следующий разряд. Повторите эту процедуру, чтобы выбрать следующие три значения. Подтвердив последний разряд кнопкой **[OK]**, вы завершите ввод концентрации калибровочного газа.
- Откройте вентиль газового баллона, чтобы подать калибровочный газ на сенсор: (поток: 0,5 л/мин).
- Подождите стабилизации показаний измерения (по прошествии минимум 120 секунд).
- Нажмите кнопку **[OK]**, чтобы начать калибровку. Концентрация мигает. Когда индикация значения покажет стабильную концентрацию, следует нажать **[OK]**.
- Если калибровка успешна, подается короткий двойной звуковой сигнал, и инструмент возвращается в режим измерения.
- При неуспешной калибровке подается длинный одиночный звуковой сигнал. Вместо измеренного значения на дисплее показан символ "— — —", а также **[X]** и символ калибровки чувствительности. В этом случае калибровку можно повторить.

Указание

Чтобы проверить время установления показаний измерения, с помощью калибровочного адаптера направьте газ для калибровки t90 к газоанализатору Pac 7000. Проверьте результаты согласно данным в таблице, начиная со стр. 141 до того, как индикация конечных показаний составит 90 %.

5.4 Настройка пароля

- Для изменения пароля подключите прибор Dräger Pac 7000 к компьютеру посредством интерфейсного модуля или системы электронного калибратора E-Cal. Пароль можно задать с помощью программного обеспечения CC-Vision.
Указание: если в качестве пароля задать "000", это означает, что не установлен никакой пароль.

6 Техническое обслуживание

▲ ОСТОРОЖНО

Замена компонентов может ухудшить искробезопасность. Чтобы предотвратить воспламенение горючих или взрывоопасных атмосфер и для сохранения искробезопасности оборудования прочитайте, поймите и соблюдайте указанные ниже процедуры технического обслуживания. Соблюдайте осторожность при замене батареи/сенсоров, чтобы не повредить и не замкнуть компоненты. Не используйте острые инструменты для вынимания батареи/сенсоров.

▲ ОСТОРОЖНО

После каждого открытия корпуса Pac 7000 Bump производите функциональную проверку (Bump Test) и/или калибровку прибора. Это относится к каждой замене батареи и каждой замене сенсора в Pac 7000. При несоблюдении данного требования не гарантируется работоспособность прибора и возможны ошибочные измерения.

- Инструмент не нуждается в специальном техническом обслуживании.
 - Для индивидуальной настройки или калибровки подключите Pac 7000 к ПК посредством интерфейсного модуля или системы E-Cal. Выполните калибровку и настройку с помощью программного обеспечения CC-Vision. Соблюдайте указания в руководстве по эксплуатации используемых модулей и программного обеспечения!
- #### 6.1 Регистратор данных
- Dräger Pac 7000 оснащен регистратором данных. Регистратор данных сохраняет события и измеренную среднюю концентрацию с интервалом, который можно задать в программе Gas-Vision или CC-Vision. Регистратор данных работает примерно 5 дней с 1-минутным интервалом. При заполнении памяти регистратора данных самые старые сохраненные данные перезаписываются.
 - Чтобы настроить режим сохранения средней

концентрации или загрузить сохраненные данные, подключите прибор к ПК посредством интерфейсного модуля (83 18 587) или системы E-Cal. Сохраненные данные можно скачать на ПК с помощью программы Gas-Vision или CC-Vision.

6.2 Регулируемый (в днях) операционный таймер

- Прибор Dräger Pac 7000 оснащен регулируемым (в днях) операционным таймером. Он позволяет индивидуально задавать эксплуатационные временные интервалы, например, "дату калибровки", "дату инспекционной проверки", "дату выключения", дату тревоги "истечение срока службы" и т. д.
- Чтобы настроить операционный таймер, соедините прибор Dräger Pac 7000 с персональным компьютером с помощью интерфейсного модуля или системы E-Cal. Настройка осуществляется с помощью программы для ПК Dräger CC-Vision.

6.3 Тревога по истечению срока службы / конец периода эксплуатации

- Тревогу по истечению срока службы можно настроить, используя регулируемый операционный таймер (см.6.2).
- Если задан период эксплуатации, то незадолго до окончания установленного срока службы прибора начинается период предупреждения.
- В течение этого периода после включения прибора на дисплее появляется мигающее значение оставшегося срока службы, например, "30" / "d".
- Эта тревога активизируется за 10 % от установленного периода эксплуатации или по крайней мере за 30 дней до конца периода эксплуатации.
- Чтобы сбросить это сообщение, нажмите кнопку **[OK]**. После этого прибор снова готов к работе.
- По истечении установленного срока службы на дисплее выводится мигающее сообщение "0" / "d", которое невозможно отключить. Инструмент более не может использоваться для измерения.

6.4 Измерение % СОНВ

Указание

Dräger Pac 7000 не имеет медицинского сертификата.

- Версия прибора Dräger Pac 7000 для измерения СО снабжена режимом измерения % карбоксигемоглобина (СОНВ) по выдыхаемому воздуху. Выдыхаемый СО обеспечивает удобное и надежное значение концентрации для измерения содержания карбоксигемоглобина в крови.
- Чтобы активировать эту функцию, подключите Dräger Pac 7000 к ПК посредством интерфейсного модуля или системы E-Cal. Настройка прибора осуществляется с помощью установленной на ПК программы CC-Vision.
- После активации этой функции на дисплее поочередно выводится "НВ" и концентрация. Концентрация будет указана в единицах % СОНВ.
- Для измерения установите на Dräger Pac 7000 калибровочный адаптер и соедините мундштук (код заказа Dräger: 68 05 703) с калибровочным адаптером.
- Дуйте в мундштук приблизительно 20 секунд.
- Дождитесь максимального показания на дисплее.
- При калибровке и функциональной проверке инструмент

возвращается в регулярный режим измерения ppm CO и снова переходит в режим COHV по завершению процедуры.

- В режиме COHV не активируются тревоги по концентрации газа и не измеряется ПДК (TWA) / STEL.

7 Тревожная сигнализация


⚠ ОПАСНО

При включении главной тревоги немедленно покиньте опасную зону, потому что возможна опасность для жизни. Главная тревога самоблокируется, не квитируется и не сбрасывается.

7.1 Предварительная и главная тревоги по концентрации газа

- При превышении порогов тревоги A1 или A2 прибор подает сигналы тревоги.
- Прибор оснащен вибросигнализатором, работающим параллельно с этими сигналами тревоги.
- При превышении порога тревоги A1 периодически подаются одиночный звуковой и световой сигналы.
- При превышении порога тревоги A2 периодически подаются двойные звуковой и световой сигналы.
- На дисплей поочередно выводятся измеренное значение концентрации и символы "A1" или "A2".
- Если активизирована тревога по ПДК A1, то подаются световые, звуковые и вибросигналы, плюс на дисплее мигает символ TWA (ПДК).
- Если активизирована тревога по STEL A2, то подаются световые, звуковые и вибросигналы, плюс на дисплее мигает символ STEL.
- В зависимости от конфигурации прибора, сигналы тревоги могут квитируются или сбрасываться (см. раздел 12.2). Для "квитируемой тревоги" звуковой и световой сигналы можно отключить, нажав кнопку [OK].
- Для "самоблокирующейся тревоги" тревожная сигнализация отключится только после того, как концентрация газа упадет ниже порогового значения, а затем будет нажата кнопка [OK].
- Для тревоги без самоблокировки сигнализация отключится, как только концентрация газа упадет ниже порога тревоги.

7.2 Предварительная и главная тревоги по разряду батареи

- При активизации предварительной тревоги по разряду батареи периодически подаются одиночный звуковой и световой сигналы, и на дисплее мигает символ разряженной батареи "  ".
- Для отключения сигналов предварительной тревоги нажмите кнопку [OK].
- После первого предупредительного сигнала прибор может работать на старой батарее от часа до недели, в зависимости от температуры:
 - > 10 °C = время работы 1 неделя
 - 0 °C ... 10 °C = время работы 1 день
 - < 0 °C = время работы 2 часа
- При активизации главной тревоги по разряду батареи периодически подаются двойные звуковой и световой сигналы.

- Главная тревога по разряду батареи не квитируется. Прибор автоматически выключится примерно через 10 секунд.
- При глубоком разряде батареи встроенная система контроля напряжения может включить сигнальный светодиод.

8 Замена батареи

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность взрыва! Не заменяйте батарею во взрывоопасных зонах. Замена компонентов может ухудшить искробезопасность. Чтобы предотвратить воспламенение горючих или взрывоопасных атмосфер и для сохранения искробезопасности оборудования прочитайте, поймите и соблюдайте указанные ниже процедуры технического обслуживания. Соблюдайте осторожность при замене батареи, чтобы не повредить и не замкнуть компоненты. Не используйте острые инструменты для вынимания батареи.

- В прибор устанавливается одноразовая литиевая батарея.
- Батарея является частью аттестации взрывобезопасности.
- Разрешается использовать только батареи следующего типа:
 - Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
 - Duracell 123 Ultra, Lithium, 3 V
 - Panasonic CR123A, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123A, Lithium, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, Lithium, 3 V
- Выключите прибор.
- Вывинтите 4 винта из задней части корпуса.
- Откройте переднюю часть корпуса и извлеките использованную батарею.
- Нажмите и удерживайте кнопку [OK] примерно 3 секунды, пока не установлена батарея.
- Установите новую батарею, соблюдая указанную полярность (+/-).
- Установите на место переднюю часть корпуса прибора, ввинтите и затяните 4 винта в задней части корпуса.
- После замены батареи сенсор должен разогнаться до рабочего состояния примерно 15 минут (см. раздел 12.3). О стадии разгонки свидетельствуют мигающие показания газа на дисплее инструмента.

⚠ ОПАСНО

Опасность взрыва! Не бросайте использованные батареи в огонь и не пытайтесь открывать их с усилием. Утилизируйте использованные батареи согласно местным предписаниям. Использованные батареи можно вернуть для утилизации на фирму Dräger.

9 Замена сенсора

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность взрыва! Не заменяйте сенсор во взрывоопасных зонах. Замена компонентов может ухудшить искробезопасность. Чтобы предотвратить воспламенение горючих или взрывоопасных атмосфер и для сохранения искробезопасности оборудования прочитайте, поймите и соблюдайте указанные ниже процедуры технического обслуживания. Соблюдайте осторожность при замене сенсоров, чтобы не повредить и не замкнуть компоненты. Не используйте острые инструменты для вынимания сенсоров.

⚠ ВНИМАНИЕ

Повреждение деталей! В устройстве находятся детали, которые могут быть повреждены зарядом. Чтобы избежать повреждений устройства, перед тем, как открыть его для замены датчиков, необходимо обеспечить надежное заземление объектов и персонала. Заземление может быть обеспечено, например, путем соблюдения требований по защите от статического электричества при оборудовании рабочего места.

Указание

Замените сенсор, когда инструмент больше не калибруется!

Указание

Используйте только сенсор DrägerSensor XXS с идентичным заказным номером!

- Выключите прибор.
- Вывинтите 4 винта из задней части корпуса.
- Откройте переднюю часть корпуса и извлеките батарею.
- Извлеките сенсор.
- Вставьте новый сенсор и запишите нанесенный на него код.
- Нажмите и удерживайте кнопку [OK] примерно 3 секунды, пока не установлена батарея.
- Установите батарею, соблюдая указанную полярность (+/-).
- Установите на место переднюю часть корпуса прибора, ввинтите и затяните 4 винта в задней части корпуса.
- После замены батареи сенсор должен разогнаться до рабочего состояния примерно 15 минут (см. раздел 12.3). О стадии разгонки свидетельствуют мигающие показания газа на дисплее инструмента.
- Подключите прибор к ПК, используя коммуникационный модуль.
- Используя мастер замены сенсора в программе CC-Vision^{*)}, введите записанный код сенсора для регистрации нового сенсора.
- После замены батареи сенсор должен пройти стадию разгонки (см. п. 12.3). До завершения стадии разгонки показание концентрации газа на дисплее будет мигать.
- После замены сенсора и завершения стадии разгонки

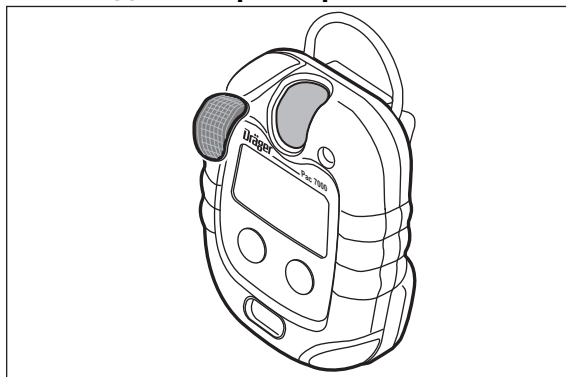
*) Вы можете скачать бесплатную версию программы Dräger CC-Vision для ПК на странице в Интернет: www.draeger.com/software

следует калибровать прибор (см. раздел 5.3).

Указание

Если код нового сенсора отличается от кода предыдущего, зарегистрируйте новый сенсор, используя программу для ПК CC-Vision описанным способом. Dräger рекомендует заново зарегистрировать сенсор с помощью программы для ПК CC-Vision, даже если новый код идентичен старому.

10 Замена противопылевого и водяного фильтра



11 Тревожная сигнализация при неисправности прибора

- Подаются тройной звуковой и световой сигналы.
- Мигает символ неисправности [X] и на дисплее показан трехзначный код неисправности.
- В случае неисправности см. раздел 11.2 и при необходимости свяжитесь с сервисным отделением Dräger.

11.1 Изображение кодов неисправности и предупреждения

- Мигает символ неисправности [X] или символ предупреждения [!] и на дисплее показан трехзначный код неисправности.
- При наличии неисправностей и предупреждений на дисплее показан "---" и мигают символ неисправности [X] и символ предупреждения [!].
- Нажмите кнопку [OK] для показа кодов неисправности и предупреждения.
- При наличии нескольких кодов неисправности и предупреждения, посредством нажатия кнопки [OK] могут быть показаны последующие коды неисправности и предупреждения.
- При наличии кодов неисправности и предупреждения сначала будут показаны коды неисправности, а затем коды предупреждения.
- Если в течение прибл. 10 секунд никакие кнопки не нажимаются, на дисплее автоматически возвращается символ "---".

11.2 Неисправность, причина и устранение

Код неисправности	Причина	Устранение
010	Неудачное завершение проверки "Звуковые элементы сигнализации" в X-dock	При необходимости отремонтируйте инструмент и повторите проверку в X-dock
011	Неудачное завершение проверки "Светодиодные элементы сигнализации" в X-dock	При необходимости отремонтируйте инструмент и повторите проверку в X-dock
012	Неудачное завершение проверки "Вибрационные элементы сигнализации" в X-dock	При необходимости отремонтируйте инструмент и повторите проверку в X-dock
013	Ошибка при проверке параметров	Исправьте параметры и повторите проверку с помощью X-dock.
014	Прибор заблокирован станцией X-dock	Разблокируйте прибор в X-dock
100	Ошибка записи в Flash / EEPROM	Свяжитесь с сервисной службой
104	Неправильная контрольная сумма Flash	Свяжитесь с сервисной службой
105	Отказ или отсутствие сенсора O ₂	Замените сенсор O ₂
106	Восстановлены последние настройки	Проверьте настройки и перекалибруйте инструмент
107	Ошибка при самотестировании	Свяжитесь с сервисной службой
108	Конфигурация устарела	Повторите процедуру конфигурирования инструмента с помощью актуальной версии Dräger CC-Vision
109	Ошибка конфигурации	Повторите конфигурирование инструмента
161	Истекло установленное время работы инструмента	Заново установите время работы инструмента
210	Нудачное завершение регулировки точки нуля / калибровки чистым воздухом	Выполните регулировку точки нуля / калибровку чистым воздухом
220	Нудачное завершение калибровки чувствительности	Выполните калибровку чувствительности

221	Истек межкалибровочный интервал	Выполните калибровку
240	Нудачное завершение функциональной проверки	Выполните функциональную проверку или калибровку
241	Истек период между функциональными проверками	Выполните функциональную проверку или калибровку

Код предупреждения	Причина	Устранение
162	Истекает установленное время работы инструмента	Заново установите время работы инструмента
222	Истек межкалибровочный интервал	Выполните калибровку
242	Истек период между функциональными проверками	Выполните функциональную проверку или калибровку

12 Технические данные

12.1 Общие характеристики

Условия окружающей среды	
При эксплуатации	см. п. 12.3 и 12.4 700 - 1300 гПа отн. влажность 10 - 90 %
Рекомендуемые условия хранения	0 ... 40 °C 32 ... 104 °F отн. влажность 30 - 80 %
Срок службы батареи (типичное значение при 25 °C)	работа 24 часа в сутки, сигнализация 1 минута в сутки: >5500 часов, O ₂ : >2700 часов
Громкость сигнала тревоги	типичная 90 дБА на расстоянии 30 см.
Размеры (без пружинного зажима)	64 x 84 x 20 мм (батарейный отсек 25 мм) 2,5 x 3,3 x 0,8 (батарейный отсек 1")
Масса	106 г
Класс защиты	IP 68
Аттестации	(см. раздел "Notes on Approval" на стр. 267)

12.2 Стандартная конфигурация (заводская настройка)

Режим функциональной проверки ¹⁾	Быстрая функциональная проверка
Вибросигнал	да
Интервал между функциональными проверками ¹⁾	отключен
Сигнал работы прибора ^{1) 2)}	отключен
Выключение прибора ¹⁾	всегда
Интервал записи регистратора	1 минута
Таймер рабочего времени	отключен
Режим измерения % COHb	отключен

¹⁾ Может отличаться в отдельных заказах.

²⁾ Для выполнения измерений согласно требованиям EN 45544 (CO, H₂S) или EN 50104 (O₂) сигнал работы должен быть включен.

12.3 Параметры сенсора и конфигурация измерительных приборов

В основе измерения лежит применение электрохимического трехэлектродного сенсора. В присутствии гелия (He) измерение концентрации кислорода (O₂) невозможно!
Типовой сертификат учитывает функцию измерения при дефиците и избытке кислорода.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Диапазон индикации	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 об. %	0 ... 1999 ppm
Сертифицированная область измерений	3 ... 500 ppm	1 ... 100 ppm	2 ... 25 об. %	3 ... 500 ppm
Концентрация проверочного газа	20 ... 999 ppm	5 ... 90 ppm	10 ... 25 об. %	20 ... 999 ppm
Заводская настройка концентрации калибровочного газа	100 ppm	20 ppm	18 об. %	100 ppm
Температурный диапазон, рабочий	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	от -20 до 50 °C от -4 до 122 °F
Порог тревоги A1 ²⁾ квитирование самоблокировка	30 ppm да нет	5 ppm да нет	19 об. % ¹⁾ нет да	30 ppm да Нет
Порог тревоги A2 ²⁾ квитирование самоблокировка	60 ppm нет да	10 ppm нет да	23 об. % нет да	60 ppm Нет да
Порог тревоги по ПДК A1 ²⁾	30 ppm 8 часов	10 ppm 2 часа	нет	30 ppm 8 часов
Порог тревоги по STEL A2 ²⁾ Число периодов STEL Средняя продолжительность STEL	60 ppm 4 15 мин	10 ppm 4 15 мин	нет нет нет	60 ppm 4 15 минуты
Время разгонки (при включении)	20 секунд	20 секунд	20 секунд	20 секунд
Время разгонки (при замене сенсора или батареи)	15 мин	15 мин	15 мин	15 минуты
Воспроизводимость Точка нуля: Чувствительность: [% измеренного значения]	≤ ±2 ppm ≤ ±2	≤ ±0,5 ppm ≤ ±2	≤ ±0,2 об. % ≤ ±1	≤ ±2 ppm ≤ ±2
Дрейф (20 °C) Точка нуля: Чувствительность: [% измеренного значения/месяц]	≤ ±2 ppm/a ≤ ±1	≤ ±1 ppm/a ≤ ±1	≤ ±0,5 об. %/a ≤ ±1	≤ ±2 ppm/a ≤ ±1
Инерция прибора при измерении t _{0...50} / t _{0...90}	≤ 7/11 секунд	≤ 7/13 секунд	≤ 12/20 секунд	≤ 12 / 22 секунды
Смещение нуля (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Область захвата ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Перекрестная чувствительность ⁶⁾	имеется ⁷⁾	имеется ⁸⁾	имеется ⁹⁾	имеется ⁷⁾
Стандарты и функциональная проверка для токсичных газов, дефицита и избытка кислорода Типовой сертификат PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Код заказа сенсора ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Заказной номер спецификации сенсора	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Коэффициенты перекрестной чувствительности ⁴⁾	CO LC	H ₂ S	O ₂
Ацетилен	≤ 2	незначительная	≤ -0,5
Аммиак	незначительная	незначительная	незначительная
Диоксид углерода	незначительная	незначительная	≤ -0,04
Оксид углерода	незначительная	незначительная	≤ 0,2
Хлор	≤ 0,05	≤ -0,2	незначительная
Этан	данные отсутствуют	данные отсутствуют	≤ -0,2
Этанол	незначительная	незначительная	незначительная
Этилен	данные отсутствуют	данные отсутствуют	≤ -1
Водород	≤ 0,35	незначительная	≤ -1,5
Хлористый водород	незначительная	незначительная	незначительная
Синильная кислота	незначительная	незначительная	незначительная
Сероводород	≤ 0,03		незначительная
Метан	незначительная	незначительная	незначительная
Диоксид азота	≤ 0,05	≤ -0,25	незначительная
Оксид азота	≤ 0,2	≤ 0,03	незначительная
Пропан	незначительная	незначительная	незначительная
Диоксид серы	≤ 0,04	≤ 0,1	незначительная

Пояснения к ссылкам:

- 1) Для кислорода A1 является порогом тревоги по понижению концентрации, сигнализирующей о недостатке O₂.
- 2) Учитывайте специальные установки, выполненные по желанию заказчика.
- 3) Внимание: срок службы сенсоров ограничен. Длительное хранение сокращает срок эксплуатации сенсоров. Подходящий температурный диапазон для хранения: 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) Считываемое измеренное значение получается при умножении коэффициента перекрестной чувствительности на концентрацию газа.
- 5) Область показаний измерения кислорода, которая согласно норме может находиться в диапазоне от +/- 0,5% до 20,9% и в которой измерительный прибор отображает значение 20,9%. Область показаний измерения токсического газа, которая согласно норме может находиться в зависимом от датчика диапазоне около нуля и в которой измерительный прибор отображает значение 0". Точные показания определены в колонке "Область захвата" соответствующего датчика.
Эта область показаний обозначена как "область захвата", в которой незначительные колебания показаний (напр., шум сигнала, колебания концентрации) не вызывают изменений индикации. Если показания измерения находятся за пределами области захвата, отображаются их фактические значения. Установленная область захвата может быть меньше, чем указано выше; ее можно считать с помощью устройства Dräger CC-Vision. Область захвата постоянно активирована в режиме измерения и деактивирована в режиме калибровки.
- 6) Таблица перекрестной чувствительности приведена в руководстве по эксплуатации или спецификации соответствующего датчика.
- 7) Ацетилен, водород и окись азота приводят к увеличению измеренного сигнала.
- 8) Диоксид серы, двуокись азота и водород приводят к увеличению измеренного сигнала, а хлор – к уменьшению.
- 9) Этан, этилен, ацетилен, двуокись углерода и водород могут приводить к уменьшению измеренного сигнала. Измерение концентрации O₂ в присутствии гелия невозможно.

12.4 Параметры сенсора и настройки измерительного прибора для других газов

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO	NO ₂
Диапазон индикации	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 50 ppm
Концентрация калибровочного газа	50 ppm в N ₂	10 ppm в N ₂	0,5 ppm в N ₂	10 ppm в N ₂	15 ppm в N ₂	50 ppm в N ₂	10 ppm в N ₂
Температурный диапазон, рабочий	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F
Порог тревоги A1 ²⁾ квитирование самоблокировка	50 ppm да нет	1 ppm да нет	0,1 ppm да нет	10 ppm да нет	5 ppm да нет	25 ppm Да Нет	5 ppm да нет
Порог тревоги A2 ²⁾ квитирование самоблокировка	100 ppm нет да	2 ppm нет да	0,2 ppm нет да	20 ppm нет да	10 ppm да нет	50 ppm Нет Да	10 ppm нет да
Порог тревоги по ПДК A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
Порог тревоги по STEL A2 ²⁾ Число периодов STEL Средняя продолжительность STEL	50 ppm 4 15 мин	1 ppm 4 15 мин	0,1 ppm 4 15 мин	40 ppm 4 15 мин	20 ppm 4 15 мин	50 ppm 4 15 мин	5 ppm 4 15 мин
Время разгонки	12 часа	15 мин	15 мин	15 мин	15 мин	20 часов	15 мин
Воспроизводимость Точка нуля: Чувствительность: [% измеренного значения]	≤ ±4 ppm ≤ ±3	≤ ±0,1 ppm ≤ ±2	≤ ±0,02 ppm ≤ ±2	≤ ±0,5 ppm ≤ ±5	≤ ±3 ppm ≤ ±5	≤ ±0,3 ppm ≤ ±3	≤ ±0,2 ppm ≤ ±2
Дрейф (20 °C) Точка нуля: Чувствительность: [% измеренного значения/месяц]	≤ ±5 ppm/a ≤ ±2	≤ ±1 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,05 ppm/a ≤ ±2	≤ ±2 ppm/a ≤ ±5	≤ ±3 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,3 ppm/r ≤ ±2	≤ ±1 ppm/a ≤ ±2
Код заказа сенсора ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545	68 10 884
Заказной номер спецификации сенсора	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091	90 23 918

Учитывайте перекрестную чувствительность сенсора (см. Справочное руководство по газоанализаторам и сенсорам Dräger на странице www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Учтите, что срок службы сенсоров ограничен. Длительное хранение сокращает срок эксплуатации сенсоров. Подходящий температурный диапазон для хранения: 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 2) Учитывайте специальные установки, выполненные по желанию заказчика.
- 3) Только для этиленоксида.

	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Диапазон индикации	0 ... 5 об.%	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Концентрация калибровочного газа	2,5 об.% в воздухе	5 ppm в N ₂	20 ppm в N ₂	20 ppm в N ₂	20 ppm в N ₂
Температурный диапазон, рабочий	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
Порог тревоги A1 ²⁾	0,5 об.%	0,5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm
квитирование	да	да	да	да	да
самоблокировка	нет	нет	нет	нет	нет
Порог тревоги A2 ²⁾	1 об.%	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm
квитирование	нет	нет	нет	нет	нет
самоблокировка	да	да	да	да	да
Порог тревоги по ПДК A1 ²⁾	0,5 об.%	0,5 ppm	5 ppm	нет	нет
Порог тревоги по STEL A2 ²⁾	2 об.%	0,5 ppm	5 ppm	нет	нет
Число периодов STEL	4	4	4	нет	нет
Средняя продолжительность STEL	15 мин	15 мин	15 мин	нет	нет
Время разгонки	12 часов	30 мин	5 мин	18 часов	18 часов
Воспроизводимость					
Точка нуля:	≤ ±0,3 об.%	≤ ±0,05 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±5 ppm
Чувствительность: [% измеренного значения]	≤ ±20	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±20
Дрейф (20 °C)					
Точка нуля:	≤ ±0,2 об.%/г	≤ ±0,2 ppm/г	≤ ±0,2 ppm/г	≤ ±5 ppm/г	≤ ±5 ppm/г
Чувствительность: [% измеренного значения/месяц]	≤ ±15	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2	≤ ±3
Код заказа сенсора ¹⁾	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Заказной номер спецификации сенсора	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Учитывайте перекрестную чувствительность сенсора (см. Справочное руководство по газоанализаторам и сенсорам Dräger на странице www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Срок службы датчиков ограничен. Длительное хранение сокращает срок эксплуатации сенсоров. Соответствующий температурный диапазон при хранении составляет 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F).
- 2) Учитывайте специальные установки, выполненные по желанию заказчика.
- 3) Только для этиленоксида.

13 Принадлежности

Принадлежности не попадают под действие PFG 07 G 003.

Описание	Код заказа
Интерфейсный модуль в комплекте с USB кабелем	83 18 587
Калибровочный адаптер	83 18 588
Литиевая батарея	45 43 808
Противопылевой и водяной фильтр	45 43 836
Кейс для переноски, кожаный	45 43 822
Тест-станция для функциональных проверок с газом, в комплекте с баллоном с проверочным газом 58 L (Тип газа выбирает заказчик)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 Za Vašu sigurnost

Strogo se pridržavajte uputa za uporabu

Svaka uporaba uređaja zahtijeva potpuno razumijevanje ovih uputa i njihovo strogo pridržavanje. Uređaj se smije upotrebljavati samo za ovdje navedenu svrhu.

Uporaba na mjestima izloženim opasnosti od eksplozije

Uređaji ili komponente za uporabu na mjestima gdje postoji opasnost od eksplozije, koji su testirani i ovjereni u skladu s nacionalnim, Europskim ili međunarodnim Propisima za zaštitu od eksplozije, smiju se koristiti samo pod uvjetima izričito navedenim u odobrenju i uz uvažavanje važećih zakonskih propisa. Uređaji ili komponente se ne smiju ni na koji način preinačivati. Uporaba pokvarenih ili nepotpunih dijelova je zabranjena. Kada se na ovom uređaju ili njegovim komponentama vrše popravci, u svako doba se moraju poštivati odgovarajući propisi.

Zamjena komponenti može umanjiti intrinzičnu sigurnost.

Popravak instrumenta smije vršiti samo stručno obučeno osoblje u skladu sa Servisnim postupkom Dräger.

Sigurnosni simboli korišteni u ovom priručniku

Čitajući ovaj priručnik nailazit ćete na brojna upozorenja koja se odnose na neke rizike i opasnosti s kojima se možete suočiti pri uporabi uređaja. Ta upozorenja sadrže "signalne riječi" koje će vas upozoriti na stupanj opasnosti na koju možete naići. Te signalne riječi i opasnosti koje one opisuju navedene su kao što slijedi:

▲ OPASNOST

Označava prijeteću opasnu situaciju koja će, ako se ne izbjegne, završiti smrću ili teškim ozljedama.

▲ UPOZORENJE

Označava potencijalno opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može završiti smrću ili teškim ozljedama.

▲ OPREZ

Označava potencijalno opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može završiti tjelesnim ozljedama ili oštećenjem proizvoda. Može se također upotrijebiti kao upozorenje protiv nesmotrenih postupaka.

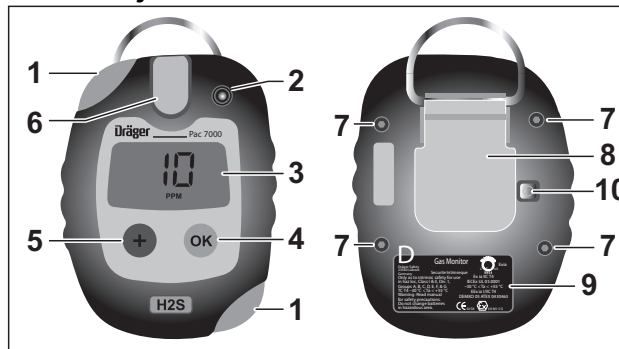
Uputa

Dodatne informacije o tome kako koristiti ovaj uređaj.

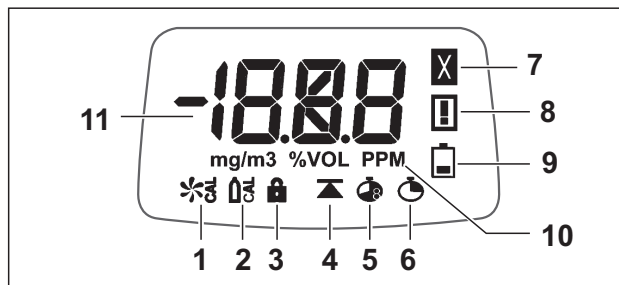
2 Načina primjene

- Uređaj Dräger Pac 7000 se koristi za mjerenje koncentracije plina u okolnom zraku, te aktivira alarm, ukoliko su vrijednosti više ili niže od unaprijed određene razine alarmiranja.

3 Što je to?



- | | |
|--|-------------------|
| 1 Alarm LED | 6 Ulazak plina |
| 2 Truba | 7 Vijak |
| 3 Displej za koncentraciju | 8 Clip |
| 4 [OK] Taster uključi/
isključi kvitiranje alarma | 9 Etiket |
| 5 [+] Taster isključi/Bump-Test | 10 IR-presjecište |



- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1 Ikon za kalibraciju svježeg zraka | 7 Pogreška-ikon |
| 2 Ikon za kalibraciju osjetljivosti | 8 Ikona obavijesti |
| 3 Lozinka ikone | 9 Ikon za nisko stanje baterije |
| 4 Ikon za vrhunsku koncentraciju | 10 Odabrana mjerna jedinica |
| 5 TWA-ikon | 11 Displej koncentracije |
| 6 STEL-ikon | |

4 Upotreba

▲ UPOZORENJE

Prije sigurnosno relevantnih mjerenja provjeriti kalibraciju pomoću testa zaplinjavanjem (bump test), po potrebi ponovno kalibrirati i provjeriti sve elemente alarma. Ako postoje nacionalni propisi, test zaplinjavanjem provesti u skladu s tim propisima. Netočna kalibracija može biti uzrok netočnih rezultata mjerenja, posljedica kojih mogu biti teška oštećenja zdravlja.

▲ UPOZORENJE

Protueksplozijska zaštita nije zajamčena u atmosferi bogatoj kisikom (>21 Vol.-% O₂); uklonite uređaj iz opasnog područja.

4.1 Uključiti uređaj

- [OK]-Pritisnuti taster i držati. Displej broji unatrag do startne faze: "3, 2, 1".
 - Na zaslonu se prikazuju opći elementi.
 - Prikazuju se konfigurirane i specifične informacije za ovaj uređaj (npr. izmjereni plin, mjerna jedinica, stupanj alarma).

Uputa

Prije svake uporabe provjerite prikazuju li se ispravno podatci i elementi na zaslonu.

- Uređaj se automatski testira.
- Prikazuje se verzija softvera i ime plina.
- Prikazuju se granice alarma za A1 i A2.
- Ako se aktivira funkcija za interval kalibracije prikazat će se dani preostali do slijedeće kalibracije, npr., » CAL « zatim » 20 «.
- Ako se aktivira funkcija za interval testa reakcije (bump test) prikazat će se vrijeme do isteka testa u danima, npr., » bt « zatim » 123 «.
- Nakon vremenskog perioda oda maksimalno 20 sekundi prikazuje se koncentracija plina i uređaj je spreman za primjenu.

▲ UPOZORENJE

Za senzor O₂: nakon prvog uključivanja instrumenta, senzoru je potrebno vrijeme zagrijavanja od do 15 minuta. Vrijednost plina trepće dok ne prođe vrijeme zagrijavanja.

4.2 Prije nastupanja na radno mjesto

▲ UPOZORENJE

Ulaz za plin opremljen je filtrom za prašinu i vodu. Ovaj filter štiti senzor od prašine i vode. Filter nemojte uništavati. Nečistoće mogu promijeniti svojstva filtera prašine i vode. Uništeni ili začepljeni filter odmah zamijenite. Pobrinite se da ulaz za plin ne bude prekriven i da se uređaj nalazi u blizini Vašeg područja disanja. U suprotnom uređaj neće ispravno raditi.

- Nakon uključivanja uređaja se u normalnom slučaju prikazuje aktualna vrijednost mjerenja na displeju.
- Provjerite da li se uputa za upozorenje [!] pojavljuje. Ako se prikazuje, preporučuje se Bump-test, kako je opisan u poglavlju 4.3.
- Prije rada usred ili u blizini potencijalnih opasnosti od plina pričvrstite uređaj za robu.

4.3 Provedba Bump-testa

▲ OPREZ

Opasno po zdravlje! Ispitni plin se ne smije udisati. Obratite pozornost na upozorenja o opasnostima u odgovarajućim sigurnosnim listovima.

- Pripremiti Dräger plinsku bocu za kalibriranje, pri tome mora volumen strujanja iznositi 0,5 L/min i koncentracija plina biti

- viša od koncentracije graničnog alarma koji se provjerava.
- Dräger Pac 7000 i boca za provjeru priključiti na adapter za kalibriranje ili Dräger Pac 7000 na Dräger Bump-test-stanicu.
- **[+]**-Pritisnuti taster tri puta u vremenu od 3 sekunde da bi pozvali modus Bump-testa. Pojavljuje se dupli signalni ton. Uputa za upozorenje **[!]** počinje žmigati.

Uputa

S pisačem "Printer" Dräger stanice ispitivanja reakcije instrumenta uređaj se može konfigurirati tako da automatski pokrene ispitivanje reakcije bez pritiska ijedne tipke. U ovom slučaju ručno pokretanje ispitivanja reakcije instrumenta (bump test) je deaktivirano.

- Za aktiviranje Bump-Testa **[OK]**-pritisnuti taster.
- Otvoriti ventil plinske boce da bi mogao plin teći preko senzora.
- Ako koncentracija plina uključi pragove alarma A1 ili A2 javit će se odgovarajući alarm.
- Prilikom izvođenja Bump-Testa može se izabrati između dva modusa, "Brzi Bump-Test" i "Prošireni Bump-Test". Podešavanje se izvodi pomoću programa PC-Software Dräger CC-Vision.
- "Brzim plinskim testom" provjerava se je li koncentracija plina prekoračila alarmni prag 1 (za kisik ispituje se pad njegove koncentracije ispod alarmnog praga 1).
- "Brzim plinskim testom" provjerava se je li koncentracija plina prekoračila alarmni prag 1 (za kisik ispituje se pad njegove koncentracije ispod alarmnog praga 1) i je li koncentracija plina dostigla zadanu koncentraciju plinskog testa.
- Ako se plinski test ne može ispravno provesti uređaj prelazi u alarmni operativni modus i dojavljuje pojavu greške.
- Signal greške **[X]**treperi, a na displeju se prikazuje šifra 240 sve dok se greška ne potvrdi. Potom se umjesto rezultat mjerenja na displeju prikazuje oznaka "-- --" i ikonica **[X]**. Ponovite u tom slučaju Bump-testili kalibrirajte uređaj.
- Kada je test zapljinjavanjem uspješno proveden na displeju se prikazuje "OK".
- Rezultat Bump-Testa (položeno ili ne položeno) bit će pospremljeno na logeru podataka (vidi poglavlje 6.1).

4.4 Za vrijeme pogona

- Ako je pozdano područje mjerenja prekoračeno ili ako se pojavi negativno pomjerenje nulte točke, pojavljuje se slijedeća poruka na displeju: "Γ Γ Γ" (previsoka koncentracija) ili "L L L" (negativni drift).
- Nakon kratkotrajnog prekoračenja mjernog područja EC-mjernih kanala (do jednog sata) provjera mjernih kanala nije potrebna.
- Prikaz alarma slijedi prema opisu u poglavlju 7.
- Pogon mjernog uređaja koji je u tijeku se prikazuje pomoću akustičkog signala u taktu od 60 sekundi ukoliko su uslijedile odgovarajuće konfiguracije (vidi poglavlje 12.2)
- Za mjerenja prema EN 45544 (CO, H₂S) ili prema EN 50104 (O₂) mora biti uključen pogonski signal.
- da bi displej bio osvjetljen, pritisnite **[+]**.

4.5 prikazati vrhunsku koncentraciju, TWA i STEL

- U pogonskom mjerenju pritisnuti **[OK]**-taster. Prikazuju se vrhunska koncentracija i ikon za vrhunsku koncentraciju. Nakon 10 sekundi se displej vraća natrag u mjerni modus ili ponovnim pritiskivanjem na **[OK]**-taster prikazuju se koncentracija TWA i TWA ikon. Nakon 10 sekundi se displej

vraća natrag u mjerni modus ili ponovnim pritiskivanjem na **[OK]**-taster prikazuju se koncentracija STEL i STEL ikon. Nakon 10 sekundi se displej vraća natrag u mjerni modus.

4.6 Isključiti uređaj

- Držati oba tastera ca. 2 sekunde pritisnutim dok se ne pojavi "3" na displeju. Držati oba tastera pritisnutim sve dok se ne završi isključivanje. Pri tome se na kratko aktiviraju alarmni signal i alarmne lampice.

5 Kalibriranje

- Dräger Pac 7000 je opremljen kalibracijskom funkcijom. Uređaj se automatski vraća natrag u mjerni modus ako se na menu-u 1 minutu ne pritišće taster (izuzevši menu sa kalibražu osjetljivosti u kojoj se čeka 10 minuta).
- Kalibraciju uređaja provodi za to posebno obučeno osoblje onda kada uređaj ne zadovolji plinski test ili nakon isteka utvrđenog intervala kalibracije (vidjeti normativu EZ EN 50073).
- Preporučeni interval kalibracije za senzore za O₂, H₂S i CO: 6 mjeseci. Interval kalibracije za ostale plinove: pogledati u uputama za uporabu odgovarajućeg senzora Dräger.

5.1 Unijeti lozinku

- **[+]**-taster pritisnuti tri puta u roku od 3 sekunde da bi pozvali kalibracijski menu. Pojavljuje se dvostrui signalni ton.
- **[+]**-taster ponovno pritisnuti. Ako je uređena lozinka pojavljuju se tri nule "000" na displeju od koje prva žmiga. Lozinka se unosi broj po broj. Promijeniti vrijednost žmigajućeg broja pritiskivanjem **[+]**-tastera. Pritisnuti **[OK]**-taster da biste preuzeli vrijednost. Slijedeći broj žmiga. Ponoviti postupak da biste odredili slijedeće dvije vrijednosti. Nakon zadnje potvrde je pritiskivanjem **[OK]**-tastera lozinka potvrđena. Uputa: Standardna lozinka glasi "001".
- Kada je unešena točna lozinka ili ako uređaj konfiguriran bez lozinke pojavljuje se ikon za kalibražu svježeg zraka na displeju, koja žmiga.
- Pritisnuti **[OK]**-taster da biste pozvali funkciju kalibraže svježeg zraka ili pritisnuti **[+]**-taster da biste promijenili funkciju kalibracijske osjetljivosti. Ikon za kalibracijsku osjetljivost žmiga na displeju.
- Pritisnuti **[OK]**-taster da biste pozvali kalibracijsku funkciju osjetljivosti ili **[+]**-taster da biste se mogli vratiti u mjerni pogon.

5.2 Kalibraža svježeg zraka

- Da biste pozvali funkciju kalibraže svježeg zraka trebate pozvati menu i pritisnuti **[OK]**-taster dok za to vrijeme žmiga ikon za kalibražu svježeg zraka. Ikon za kalibražu svježeg zraka prestaje žmigati. Mjerna vrijednost žmiga.
- Da biste zaključili kalibražu svježeg zraka pritisnite **[OK]**-taster. Ikon za kalibražu svježeg zraka nestaje sa displeja i uređaj se vraća natrag u mjerni pogon.
- Ako kalibraža svježeg zraka nije uspjela pojavljuje se jedan dugi ton. Na mjestu mjerne vrijednosti prikazuje se "-- --". Prikazuju se Ikon **[X]** i ikon za kalibražu svježeg zraka. U tom se slučaju može ponoviti kalibraža svježeg zraka ili se uređaj može kalibrirati

5.3 Kalibriranje

5.3.1 Automatsko kalibriranje

- Uređaj koji nije prošao plinski test može se automatski konfigurirati pomoću uređaja Dräger Bump-Test-Station, na kojemu se kalibracija pokreće automatski, bez korištenja tipki.

5.3.2 Kalibraža koja je bazirana za osobno računalo

- Za kalibraciju uređaj Pac 7000 povežite preko komunikacijskog modula ili sustava E-Cal System s osobnim računalom. Kalibracija se izvodi pomoću programa Software CC-Vision. Datum kalibracije može se namjestiti pomoću funkcije "Podesivo pogonsko razdoblje" (U tagovima).

5.3.3 Kalibriranje bez osobnog računala

- Pac 7000 je osim toga opremljen i sa integriranom kalibracijskom funkcijom. Pripremite cilindar za kalibriranje, spojite cilindar sa kalibracijskim adapterim a kalibracijski adapter sa uređajem.
- Za aktivaciju funkcije kalibracije osjetljivosti prikazati preglednik Ikona kalibracije svježim zrakom treperi. Pomoću tipke **[+]** odabrati funkciju kalibracije osjetljivosti. Ikona kalibracije osjetljivosti treperi. Pomoću tipke **[OK]** odabrati zadanu koncentraciju kalibracije.
- Namještena koncentracija kalibraže se može upotrijebiti ili se koncentracija u plinskoj boci može namjestiti.
- Za promjenu kalibracijske koncentracije pritisnite **[+]**-taster. Prvi broj žmiga. Promijeniti žmigajući broj pritiskivanjem **[+]**-tastera. Pritisnuti **[OK]**-taster da biste preuzeli vrijednost. Sada žmiga slijedeći broj. Ponovite postupak da biste odredili slijedeće tri vrijednosti. Nakon zadnje potvrde pritiskivanjem **[OK]**-tastera he koncentracija kalibraže potpuna.
- Otvorite ventil na plinskoj boci da bi kalibracijski plin tekao preko senzora (protok: 0,5 L/min).
- Pričekajte dok se prikazana mjerna vrijednost stabilizira (nakon minimalno 120 sekundi).
- Za start kalibraže pritisnite **[OK]**-taster. Pokazivač koncentracije žmiga. Čim mjerne vrijednosti pokazuju stabilnu koncentraciju pritisnite taster **[OK]**.
- Ako je kalibraža uspješna pojavljuje se dvostruki ton i uređaj se vraća natrag u mjerni pogon.
- Ako kalibraža nije uspjela pojavljuje se jedan dugi ton. Na mjestu mjerne vrijednosti prikazuje se "-- --". Prikazuju se **[X]**-ikon i ikon za kalibražu osjetljivosti U tom se slučaju može ponoviti kalibraža

Uputa

Za provjeru namještenog vremena za mjerenje t90 preko kalibracijskog adaptera uređaja Pac 7000 dodajte ispitni plin. Provjerite rezultate kako su navedeni u tablici koja se nalazi poslije stranica 150 do prikaza 90% konačnog čitanja.

5.4 Urediti lozinku

- Da biste uredili lozinku mora se Dräger Pac 7000 povezati pomoću komunikacijskog modula uku E-Cal Systems sa osobnim računalom. Lozinka se može urediti pomoću instaliranog programa Software CC-Vision. Uputa: Glasi li lozinka "000" tada to znači da nije uređena lozinka.

6 Održavanje i instalacija

⚠ UPOZORENJE

Zamjena komponenti može umanjiti intrinzičnu sigurnost. Kako biste spriječili zapaljenje u gorivim ili zapaljivim atmosferama, te izbjegli smanjenje intrinzične sigurnosti opreme, pročitajte i shvatite donje postupke održavanja i pridržavajte ih se. Pazite da pri zamjeni baterije/senzora ne oštetite komponente ili da ne dođu u kratki spoj, te ne upotrebljavajte oštre alate za vađenje baterije/senzora.

⚠ UPOZORENJE

Nakon svakog otvaranja Pac 7000 mora se provesti Bump Test i/ili kalibracija. To uključuje svako mijenjanje baterije, kao i svaku zamjenu senzora Pac 7000. Kod nepoštivanja toga, nije zajamčen nesmetan rad uređaja, što može dovesti do pogrešnih rezultata mjerenja.

- Za uređaj nije potrebno posebno održavanje.
- Za individualnu kalibraciju mora se uređaj Dräger Pac 7000 preko komunikacijskog modula ili preko sustava E-Cal System povezati s osobnim računalom. kalibracija i konfiguracija odvija se pomoću instaliranog programa Software CC-Vision. Slijedite upute za uporabu primijenjenih modula i softvera!

6.1 Loger podataka

- Dräger Pac 7000 opremljen je datalogerom. Dataloger pohranjuje događaje i prosječne koncentracije koje su pohranjene tijekom jedne variable u jednom podesivom razdoblju pomoću uređaja Gas-Vision ili CC-Vision. Dataloger je u pogonu oko 5 dana u intervalu od jedne minute. Ako je memorija datalogera puna, dataloger nove podatke zapisuje preko onih najstarijih.
- Za podešavanje prosječnih koncentracija koje treba pohraniti ili preuzimanje pohranjenih podataka uređaj se pomoću komunikacijskog modula (83 18 587) ili sustava E-Cal System s osobnim računalom. Pohranjeni podaci mogu se preuzeti pomoću instaliranog programa Software Gas-Vision ili CC-Vision.

6.2 Namjestivi pogonski periodi (u danima)

- Dräger Pac 7000 je opremljen funkcijom za namještanje pogonskog vremena. Sa ovom se funkcijom može namjestiti individualno vrijeme pogona, npr. da bi se namjestili "Datum kalibraže", "Datum inspekcije", "Datum isključivanja", "Alarm pogonskog vremen" itd.
- Za namještanje pogonskog vremena povezuje se Dräger Pac 7000 preko komunikacijskog modula ili preko E-Cal sistema sa osobnim računalom. Podešavanje se izvodi pomoću programa PC-Software Dräger CC-Vision.

6.3 Alarm pogonskog vremena/kraj pogonskog vremena

- Alarm pogonskog vremena može se namjestiti sa funkcijom "namjestivo pogonsko vrijeme" (vidi 6.2).
- Ako je namješteno neko pogonsko vrijeme, počinje pije kraja instaliranog pogonskog vremena razdolje upozoravanja.
- Nakon uključivanja urešaja žmigaja za vrijeme tog razdoblja preostalo vrijeme pogona, npr. "30" / "d".
- Ovaj alarm uslijeduje kod 10 % namještenog pogonskog vremena ili najmanje 30 dana prije kraja pogonskog vremena.
- Za prekid ove dojave pritisnuti [OK]-taster. Nakon toga se

može uređaj dalje upotrebljavati.

- Kod proteklog pogonskog vremena žmigaja tekst "0" / "d" na displeju i ne može se ni prekinuti. Uređaj ne provodi više mjernje.

6.4 Mjerenje COHB-sadržaja u %

Uputa

Instrument Dräger Pac 7000 nije medicinski atestiran.

- CO-verzija Dräger Pac 7000 je opremljena funkcijom mjerenja da bi se mjerila koncentracija HBCO-a u izdisanom zraku. Izdisani CO daje sigurnu i pouzdanu vrijednost koncentracije da bi se mogao mjeriti nivo karboksihemoglobina (COHB) u krvi.
- Za kalibraciju uređaj Pac 7000 povežite preko komunikacijskog modula ili sustava E-Cal System s osobnim računalom. Podešavanje se izvodi pomoću instaliranog programa Software CC-Vision.
- Nakon što je ta funkcija aktivirana, mijenaja se pokazivanja na displeju između "HB" i neke koncentracije. Koncentracija se prikazuje u jedinicama % COHB.
- Za mjerenje povezati Dräger Pac 7000 sa adapterom za kalibražu i sa piskom (Dräger-broj narudžbe: 68 05 703) sa adapterom za kalibražu.
- Puhnite na oko 20 sekundi u pisak.
- Sačekajte do najvišeg prikazanog nivoa na displeju.
- Za vrijeme kalibraže ili Bump-testa vraća se uređaj ponovno u normalni ppm CO-modus. Nakon završetka kalibraže ili Bump-testa ponovno se prikazuje COHB-modus.
- U COHB-modusu nisu na raspolaganju nikakvi plinski alarmi niti TWA-/ STEL-mjerenja.

7 Alarma

⚠ OPASNOST

Ako se uključi glavni alarm, odmah napustite radno mjesto jer može postojati opasnost po život. Glavni alarm je samofiksirajući i ne može se potvrditi ili poništiti.

7.1 Koncentracija prvotnog/glavnog alarma

- Alarm se uvijek tada aktivira ako su prijedeni nivoi alarma A1 ili A2.
- Uređaj je opremljen vibracijskim alarmom i vibrira paralelno uz ovaj alarm.
- Kod A1 pojavljuje se jednostavan ton i LED alarm žmigaja.
- Kod A2 pojavljuje se dvostruki ton i LED alarm žmigaja dvostruko.
- Na displeju se naizmjenično prikazuju mjerne vrijednosti i "A1" ili "A2".
- Kod alarma TWA A1 žmigaja dodatno uz akustički, optički i vibracijski alarm TWA-ikon.
- Kod alarma STEL A2 žmigaja dodatno uz akustički, optički i vibracijski alarm STEL-ikon.
- Alarmi mogu ovisno o konfiguraciji (vidi poglavlje 12.2) biti ugašeni odnosno isključeni. "Može se ugasiti": Alarmni ton i vibracije mogu se ugasiti pritiskivanjem [OK] tastera.
- "drži se sam": Alarm se gasi tek onda ako je koncentracija pala ispod praga za alarmiranje te se pritiskuje [OK]-taster.
- Ako se alarm ne drži sam, ugasit će se, čim se pređe granica za alarmiranje.

7.2 Baterije prvotnog/glavnog alarma

- Kod baterija prvotnog alarma pojavljuje se jedan ton, LED alarm žmigaja i ikon baterije " " žmigaju.
- Za gašenje prvotnog alarma pritisnite [OK]-taster.
- Nakon prvog pred alarma za bateriju, baterija će trajati još od 1 sata do 1 tjedna ovisno o temperaturi:
 - > 10 °C = 1 tjedan rada
 - 0 °C to 10 °C = 1 dan rada
 - < 0 °C = 2 sata rada
- Kod baterijskog prvotnog alarma pojavljuje se dvostruki ton i LAD alarm žmigaja.
- Baterije prvotnog alarma ne mogu ugasiti. Nakon oko 10 sekundi isključuje se uređaj automatski.
- Kod baterije koja je jako ispražnjena može doći do aktiviranja LED alarma na osnovu ugrađene sigurnosne funkcije.

8 Zamjena baterija

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od eksplozije! Bateriju nemojte mijenjati na mjestu gdje postoji opasnost od eksplozije. Zamjena komponenti može umanjiti intrinzičnu sigurnost. Kako biste spriječili zapaljenje u gorivim ili zapaljivim atmosferama, te izbjegli smanjenje intrinzične sigurnosti opreme, pročitajte i shvatite donje postupke održavanja i pridržavajte ih se. Pazite da pri zamjeni baterije ne oštetite komponente ili da ne dođu u kratki spoj, te ne upotrebljavajte oštre alate za vađenje baterije.

- Uređaj ima bateriju sa litijem koja se može zamijeniti.
- Baterija je sastavni dio ex-dozvole.
- Upotrebljavati isključivo slijedeće tipove baterija:
 - Duracell 123 Photo, litij, 3 V
 - Duracell 123 Ultras, litij, 3 V
 - Panasonic CR123A, litij, 3 V
 - Energizer EL123, litij, 3 V
 - Energizer EL123A, litij, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, litij, 3 V
- Isključiti uređaj.
- Otpustiti 4 vijka na zadnjem dijelu kućišta.
- Otvoriti prednji dio kućišta te odstraniti potrošene baterije.
- Držati pritisnutom [OK]-taster na 3 sekunde kod neinstaliranih baterija.
- Nadomjestiti nove baterije, pri tome paziti na navedenu polarnost (+/-).
- Gornji dio kućišta namjestiti na uređaj i pričvrstiti 4 vijka na zadnjem dijelu kućišta.
- Nakon zamjene baterija senzor ima fazu zagrijavanja (vidi poglavlje 12.3). Prikazaja koncentracija žmigaja, faza zagrijavanja je završena.

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od eksplozije! Istrošene baterije nemojte bacati u vatru ili pokušavati na silu ih otvoriti. Odlazite baterije u skladu s lokalnim propisima. Istrošene se baterije radi zbrinjavanja mogu vratiti tvrtki Dräger.

9 Izmjena senzorar

⚠ UPOZORENJE

Opasnost od eksplozije Nemojte mijenjati senzor na mjestima gdje postoji opasnost od eksplozije. Zamjena komponenti može umanjiti intrinzičnu sigurnost. Kako biste spriječili zapaljenje u gorivim ili zapaljivim atmosferama, te izbjegli smanjenje intrinzične sigurnosti opreme, pročitajte i shvatite donje postupke održavanja i pridržavajte ih se. Pazite da pri zamjeni senzora ne oštetite komponente ili da ne dođu u kratki spoj, te ne upotrebljavajte oštre alate za vađenje senzora.

⚠ OPREZ

Dijelovi oštećeni!

U uređaju se nalaze dijelovi koji se mogu oštetiti uslijed električnog opterećenja. Prije otvaranja naprave za promjene senzora, uvjerite se da je radnik uzemljen, kako bi se izbjeglo oštećenje uređaja. Uzemljenje može biti osigurano pomoću ESD-a (zaštite od elektrostatičkog pražnjenja).

Uputa

Senzor zamijenite kad kalibriranje instrumenta više nije moguće!

Uputa

Koristite samo DrägerSensor XXS s istom kataloškom oznakom!

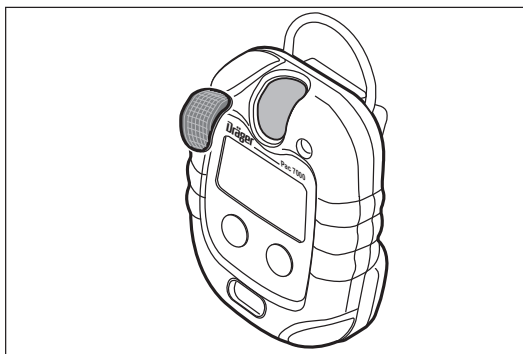
- Isključiti uređaj.
- Otpustiti 4 vijka na zadnjem dijelu kućišta.
- Otvoriti prednji dio kućišta i izvaditi baterije.
- Izvaditi senzor.
- Umetnite novi senzor i pribilježite kod otisnut na senzoru.
- Držati **[OK]**-taster pritisnutim na oko 3 sekunde kod neinstaliranih baterija.
- Umetnuti baterija, pri tome paziti na navedenu polarnost (+/-).
- Namjestiti prednji dio kućišta na uređaj i zaviti zadnji dio kućišta sa 4 vijaka.
- Nakon zamjene baterija senzoru je potrebna faza zagrijavanja (vidi poglavlje 12.3). Prikazana koncentracija žmiga sve dok se faza zagrijavanja ne završi.
- Spojite ured na računalo putem komunikacijskog modula.
- Koristite opciju "Pomoćnik za promjenu senzora" u softveru CC-Vision^{*)} te registrirati senzor s ranije pribilježenim kodom.
- Nakon zamjene baterije senzor treba fazu grijanja (vidi 12.3). Naznaka koncentracije trepće sve dok faza grijanja nije završena.
- Nakon zamjene senzora i nakon isteka faze zagrijavanja mora se uređaj kalibrirati (vidi poglavlje 5.3).

Uputa

Ako se kod novog senzora razlikuje od prethodnog koda, novi senzor mora biti registriran u računalnom softveru CC-Vision, kao što je opisano. Čak i ako je kod identičan, tvrtka Dräger preporučuje senzor registrirati računalnim softverom CC-Vision.

*) Besplatna verzija računalnog softvera CC-Vision tvrtke Dräger može se preuzeti sa sljedeće internetske adrese: www.draeger.com/software

10 Izmijeniti filtere za prašinu i vodu



00723826.eps

11 Alarm uređaja

- Pojavljuje se trostruki ton i LED alarm žmiga.
- Uputa na grešku **[X]** žmiga i na displeju se prikazuje troznamenakasta lozinka pogreše.
- Vid poglavlje 11.2, ako se pojavi greška i ako je potrebno, stupite u kontakt sa Dräger servisom.

11.1 Prikaz kodova greški i upozorenja

- Znak za grešku **[X]** ili znak upozorenja **[!]** treperi, a na zaslonu se prikazuje troznamenakasti kod za dotičnu grešku.
- Nakon što se greška ili razlog upozorenju uklone, na zaslonu se prikaže "-- --", a znak za grešku **[X]** ili upozorenje **[!]** treperi.
- Pritisnuti tipku **[OK]**, da bi se prikazao kod greške ili kod upozorenja.
- Ako se radi o više kodova greške ili upozorenja, pritiskom na tipku **[OK]** prikazuje se sljedeći kod.
- Ako se radi o istovremenoj pojavi greške i upozorenja, najprije se prikazuju kodovi greške, a onda kodovi upozorenja.
- Ako se unutar 10 s ne učini nikakva promjena, uređaj se automatski vraća na prikaz oznake "-- --".

11.2 Smjetnje, uzroci i pomoć

Oznaka greške	Uzrok	Pomoć
010	X-dock test za "elemente zvučnog alarma" ne zadovoljava	po potrebi učiniti popravak i ponovo testirati pomoću X-dock
011	X-dock test za "elemente svjetlosnog LED alarma" ne zadovoljava	po potrebi učiniti popravak i ponovo testirati pomoću X-dock
012	X-dock test za "elemente alarma motora" ne zadovoljava	po potrebi učiniti popravak i ponovo testirati pomoću X-dock
013	Greška u Parameter-Check	Ispraviti parametre i ponoviti test s X-dock.
014	X-dock je blokirao uređaj	Ukloniti blokadu pomoću X-dock
100	Flash / EEPROM greška u ispisu	Kontaktirati servis
104	neispravan Flash-Checksum	Kontaktirati servis
105	oštećen je ili nedostaje O ₂ senzor	zamijeniti O ₂ senzor
106	pozvati zadnje postavke	provjeriti postavke i ponovno kalibrirati uređaj
107	samotestiranje ne zadovoljava	Kontaktirati servis
108	Zastarjela konfiguracija uređaja	Konfigurirati uređaj novijom verzijom softvera Dräger CC-Vision
109	Neispravna konfiguracija	Uređaj iznova konfigurirati
161	Zadano vrijeme rada uređaja je isteklo	Iznova postaviti zadano vrijeme rada uređaja
210	Nulovanje / Kalibracija svježim zrakom ne zadovoljava	provesti nulovanje / kalibraciju svježim zrakom
220	Kalibracija osjetljivosti ne zadovoljava	provesti kalibraciju osjetljivosti
221	Interval kalibracije je istekao	kalibrirati
240	Plinski test ne zadovoljava	Izvršiti plinski test i kalibraciju
241	Interval za plinski test je istekao	Izvršiti plinski test i kalibraciju

Oznaka upozorenja	Uzrok	Pomoć
162	Zadano vrijeme rada uređaja je gotovo isteklo	Iznova postaviti zadano vrijeme rada uređaja
222	Interval kalibracije je istekao	kalibrirati
242	Interval za plinski test je istekao	Izvršiti plinski test i kalibraciju

12 Tehnički podaci

12.1 Općenito

Uvjeti okoline	
Za vrijeme rada uređaja	Temperatura vidi 12.3 i 12.4 700 do 1300 hPa 10 do 90 % relative vlage
Uvjeti skladišta	0 do 40 °C 32 do 104 °F 30 do 80 % relative vlage
Vijek trajanja baterija (kod normalnih temperatura od 25 °C)	24 sata primjene po danu, 1 minuta alarma po danu: >5.500 sati, O ₂ : >2.700 sati
Glasnoća alarma	Normalna vrijednost 90 dBA pri 30 cm.
Mjerenja (bez zakačke)	64 x 84 x 20 mm (Pretinac za baterije) < 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (Pretinac za baterije uklj.)
Težina	106 g
Način zaštite	IP 68
Odobrenja	(vidi "Notes on Approval" na stranici 267)

12.2 Standardna konfiguracija (pogonsko namještanje)

Modus plinskog testa ¹⁾	Brzi plinski test
Vibrirajući alarm	da
Interval plinskog testa ¹⁾	isključeno
Signal pokretanja rada ^{1) 2)}	isključeno
Isključivanje ¹⁾	uvijek
Interval za datenlogger	1 minuta
Mjerač vremena rada	isključeno
% COHB modus	isključeno

¹⁾ Može se razlikovati, ovisno o specifičnoj narudžbi klijenta.

²⁾ Za mjerenja u skladu s EN 45544 (CO, H₂S) ili EN 50104 (O₂) signal pokretanja rada mora biti uključen.

12.3 Tehnički podaci senzora i konfiguracija mjernih uređaja

Postavljeni princip mjerenja je elektrokemijski senzor sa 3 elektrode. Kisik (O₂) se u prisutnosti helija (He) ne može mjeriti! Potvrda provjere gradnje uzima u obzir mjerne funkcije za obogaćivanje kisikom i nedostatak kisika.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Područje prikaza	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 Vol.-%	0 ... 1999 ppm
Certificirano merno područje	3 do 500 ppm	1 do 100 ppm	2 do 25 Vol. %	3 ... 500 ppm
Koncentracija provjere plina	20 do 999ppm	5 do 90ppm	10 do 25 Vol.-%	20 ... 999 ppm
Pogonsko namještanje Kalibracijska koncentracija	100 ppm	20 ppm	18 Vol.-%	100 ppm
Temperaturno područje, pogon	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	od -20 do 50 °C od -4 do 122 °F
Prag alarma A1 ²⁾ može se ugaziti održava se sam	30 ppm da ne	5 ppm da ne	19 Vol.-% ¹⁾ ne da	30 ppm da ne
Prag alarma A2 ²⁾ Može se ugaziti održava se sam	60 ppm ne da	10 ppm ne da	23 Vol.-% ne da	60 ppm ne da
TWA-prag vrijednosti A1 ²⁾	30 ppm 8 sati	10 ppm 2 sati	ne	30 ppm 8 sati
STEL-prag vrijednosti A2 ²⁾ Broj STEL-perioda Prosječno trajanje STEL	60 ppm 4 15 minuta	10 ppm 4 15 minuta	ne ne ne	60 ppm 4 15 minuti
Faza zagrijavanja (uključiti)	20 sekundi	20 sekundi	20 sekundi	20 sekundi
Faza zagrijavanja (zamjena senzora ili baterija)	15 minuta	15 minuta	15 minuta	15 minuti
Preciznost usporedbe Nulta točka: Osjetljivost: [% mjerne vrijednosti]	≤ ±2 ppm ≤ ± 2	≤ ±0,5 ppm ≤ ± 2	≤ ±0,2 Vol.-% ≤ ± 1	≤ ±2 ppm ≤ ±2
Pomicanje nulte točke (20 °C) Nulta točka: Osjetljivost: [% mjerne vrijednosti/mjesec]	≤ ±2 ppm/a ≤ ± 1	≤ ±1 ppm/a ≤ ± 1	≤ ±0,5 Vol.-%/a ≤ ± 1	≤ ±2 ppm/a ≤ ±1
Vrijeme namještanja mjerne vrijednosti t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 sekundi	≤ 7/13 sekundi	≤ 12/20 sekundi	≤ 12 / 22 sekundi
Odstupanja od nulte točke (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Područje lovljenja ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Križna osjetljivost ⁶⁾	postoje ⁷⁾	postoje ⁸⁾	postoje ⁹⁾	postoje ⁷⁾
Norme i funkcijske provjere za toksične plinove, nedostatak kisika i obogaćivanje kisikom, potvrda provjere gradnje PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Senzor - broj artikla ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Senzor - list podataka broj artikla	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Faktori unakrsne osjetljivosti ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Acitilen	≤ 2	nebitno	≤ -0,5
Amonijak	nebitno	nebitno	nebitno
Ugljični dioksid	nebitno	nebitno	≤ -0,04
Ugljični monoksid	nebitno	nebitno	≤ 0,2
Klor	≤ 0,05	≤ -0,2	nebitno
Etan	nema vrijednosti	nema vrijednosti	≤ -0,2
Etanol	nebitno	nebitno	nebitno
Etilen	nema vrijednosti	nema vrijednosti	≤ -1
Vodik	≤ 0,35	nebitno	≤ -1,5
Klorldodik	nebitno	nebitno	nebitno
Zijan vodik	nebitno	nebitno	nebitno
Suporni dušik	≤ 0,03		nebitno
Metan	nebitno	nebitno	nebitno
Dušik dioksid	≤ 0,05	≤ -0,25	nebitno
Dušik monoksid	≤ 0,2	≤ 0,03	nebitno
Propan	nebitno	nebitno	nebitno
Supordioksid	≤ 0,04	≤ 0,1	nebitno

Legenda bilješka:

- 1) Kod O₂ je A1 niži prag alarma za prikazivanje nedostatka kisika.
- 2) Obratiti pažnju na posebne želje kupca.
- 3) Molimo Vas obratite pažnju da su senzori ograničenog vijeka trajanja. Predugo skladištenje smanje trajanje pogona senzora. Adekvatno područje temperature kod skladištenja je 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) Očitana vrijednost mjerenja proizlazi iz umnoška faktora unakrsne osjetljivosti sa koncentracijom plina.
- 5) Raspon mjerenja vrijednosti kisika, što može biti u skladu s normom, u rasponu od +/- 0,5% do 20,9%, a na kojem naprava za mjerenje prikazuje "20,9". Raspon mjerenja vrijednosti toksičnog plina, što može biti u skladu s normom, ovisno od senzora, oko nule, a na kojem naprava za mjerenje prikazuje "0". Točne vrijednosti su navedene u stupcu "Područje lovljenja" relevantnog senzora. Ovaj raspon izmjerenih vrijednosti se označava kao "Područje lovljenja", gdje mala kolebanja izmjerenih vrijednosti (npr. smetnje u primanju signala, kolebanja u koncentraciji) ne prouzrokuju promjene prikaza. Realna vrijednost se pokazuje izvan područja lovljenja. Prilagođeno područje lovljenja može se pročitati pomoću Dräger CC-Vision i može biti manje od gore navedenoga. U režimu djelovanja područje lovljenja je neprestano aktivirano te se u režimu kalibriranja deaktivira.
- 6) Tabela križnih osjetljivosti nalazi se u uputama za uporabu odn. tehničkom listu pojedinog senzora.
- 7) Acetilen, vodik i dušikov monoksid mogu pozitivno utjecati na mjerne signale.
- 8) Sumporni dioksid i dušikov dioksid mogu utjecati pozitivno, a klor negativno na mjerne signale.
- 9) Etan, eten, etin, ugljični dioksid i vodik mogu utjecati negativno na mjerne signale. O₂ O₂ se ne mjeri u heliju.

12.4 Tehnički podaci senzora i namještanje mjernog uređaja za druge plinove

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO	NO ₂
Područje prikaza	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 50 ppm
Koncentracija kalibraže	50 ppm u N ₂	10 ppm u N ₂	0,5 ppm u N ₂	10 ppm u N ₂	15 ppm u N ₂	50 ppm u N ₂	10 ppm u N ₂
Područje temperature, pogon	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F
Prag alarma A1 ²⁾ može se ugasi održava se sam	50 ppm da ne	1 ppm da ne	0,1 ppm da ne	10 ppm da ne	5 ppm da ne	25 ppm da ne	5 ppm da ne
Prag alarma A2 ²⁾ može se ugasi održava se sam	100 ppm ne da	2 ppm ne da	0,2 ppm ne da	20 ppm ne da	10 ppm da ne	50 ppm ne da	10 ppm ne da
TWA-prag vrijednosti A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
STEL-prag vrijednosti A2 ²⁾ Broj STEL-perioda Prosječna STEI trajanje	50 ppm 4 15 minuta	1 ppm 4 15 minuta	0,1 ppm 4 15 minuta	40 ppm 4 15 minuta	20 ppm 4 15 minuta	50 ppm 4 15 minuta	5 ppm 4 15 minuta
Faza zagrijavanja	12 sati	15 minuta	15 minuta	15 minuta	15 minuta	20 sati	15 minuta
Preciznost usporedbe Nulta točka: Osjetljivost: [% mjerne vrijednosti]	≤ ±4 ppm ≤ ±3	≤ ±0,1 ppm ≤ ±2	≤ ±0,02 ppm ≤ ±2	≤ ±0,5 ppm ≤ ±5	≤ ±3 ppm ≤ ±5	≤ ±0,3 ppm ≤ ±3	≤ ±0,2 ppm ≤ ±2
Pomicanje nulte točke (20 °C) Nulta točka: Osjetljivost: [% mjerne vrijednosti/mjesec]	≤ ±5 ppm/a ≤ ±2	≤ ±1 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,05 ppm/a ≤ ±2	≤ ±2 ppm/a ≤ ±5	≤ ±3 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,3 ppm/a ≤ ±2	≤ ±1 ppm/a ≤ ±2
Senzor (broj artikla) ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545	68 10 884
Sensorski list podataka, broj artikla	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091	90 23 918

Treba voditi računa o unakrsnoj osjetljivosti senzora (vidi Priručnik DrägerSensor i mjerne instrumente na internetskoj adresi www.draeger.com/sensorhandbook).

1) Molimo Vas obratite pažnju da su senzori ograničenog vijeka trajanja. Preduga skladištenaj uječu na vijek trajanja senzora. Adekvatno područje temperature za skladištenje je 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)

2) Obratiti pažnju na posebna namještanja po želji kupca.

3) Samo za etilenoksid.

	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Područje prikaza	0 ... 5 Vol.-%	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Koncentracija kalibraže	2,5 Vol.-% u zraku	5 ppm u N ₂	20 ppm u N ₂	20 ppm u N ₂	20 ppm u N ₂
Područje temperature, pogon	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
Prag alarma A1 ²⁾	0,5 vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm
može se ugasiti	da	da	da	da	da
održava se sam	ne	ne	ne	ne	ne
Prag alarma A2 ²⁾	1 vol.-%	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm
može se ugasiti	ne	ne	ne	ne	ne
održava se sam	da	da	da	da	da
TWA-prag vrijednosti A1 ²⁾	0,5 vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	ne	ne
STEL-prag vrijednosti A2 ²⁾	2 vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	ne	ne
Broj STEL-perioda	4	4	4	ne	ne
Prosječna STEI trajanje	15 minuta	15 minuta	15 minuta	ne	ne
Faza zagrijavanja	12 sati	30 minuta	5 minuta	18 sati	18 sati
Preciznost usporedbe					
Nulta točka:	≤ ±0,3 vol.-%	≤ ±0,05 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±5 ppm
Osjetljivost: [% mjerne vrijednosti]	≤ ±20	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±20
Pomicanje nulte točke (20 °C)					
Nulta točka:	≤ ±0,2 Vol.-%/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±5 ppm/a	≤ ±5 ppm/a
Osjetljivost: [% mjerne vrijednosti/mjesec]	≤ ±15	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2	≤ ±3
Senzor (broj artikla) ¹⁾	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Sensorski list podataka, broj artikla	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Treba voditi računa o unakrsnoj osjetljivosti senzora (vidi Priručnik DrägerSensor i mjerne instrumente na internetskoj adresi www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Senzori imaju ograničen rok upotrebe. Preduga skladištenaj uječu na vijek trajanja senzora. Prikladni temperaturni raspon za pohranu je od 0 do 35 °C (od 32 do 95 °F).
- 2) Obratiti pažnju na posebna namještanja po želji kupca.
- 3) Samo za etilenoksid.

13 Oprema

Pribor ne podliježe smjernici PFG 07 G 003.

Opis	Broj narudžbe
Komunikacijski modul, u kompletu s USB-kabelom	83 18 587
Adapter za kalibražu	83 18 588
Litijske baterije	45 43 808
Filter za prašinu i vodu	45 43 836
Transportni kofer od kože	45 43 822
Bump-test-stanica, kompletna sa bocom za provjeru plina 58 L (Tip plina prema želji kupca)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 Za vašo varnost

Dosledno upoštevajte navodilo za uporabo

Vsaka uporaba naprave zahteva popolno razumevanje in dosledno upoštevanje tega navodila za uporabo. Uporabljajte napravo samo za namene, ki so navedeni v njem.

Uporaba na eksplozijsko ogroženih območjih

Naprave ali sestavni deli za uporabo v eksplozijsko ogroženih območjih, ki so preskušeni in odobreni po nacionalnih, evropskih ali mednarodnih predpisih za protieksplozijsko zaščito, se lahko uporabljajo samo pod pogoji, ki so izrecno navedeni v soglasju in ob upoštevanju ustreznih zakonskih predpisov. Na noben način ne smete spreminjati opreme ali sestavnih delov. Prepovedano je uporabljati okvarjene ali pomanjkljive dele. Pri popravilih teh naprav ali sestavnih delov je treba vedno upoštevati ustrezne predpise.

Zamenjava komponent lahko povzroči okvaro notranje varnosti. Instrument lahko popravljajo samo šolani serviserji po postopkih Servisa Dräger.

Varnostni simboli v tem priročniku

Pri branju tega priročnika boste naleteli na številna opozorila v zvezi z nekaterimi tveganji in nevarnostmi, s katerimi se utegnete soočiti pri uporabi naprave. Ta opozorila vsebujejo "signalne besede", ki vas bodo opozorile na stopnjo pričakovanega tveganja. Signalne besede in nevarnosti, ki jih označujejo, so naslednje:

⚠ NEVARNOST

Označuje neposredno nevarno situacijo, ki povzroči smrt ali hude poškodbe, če je ne preprečite.

⚠ OPOZORILO

Označuje možno nevarno situacijo, ki lahko povzroči smrt ali hude poškodbe, če je ne preprečite.

⚠ PREVIDNOST

Označuje možno nevarno situacijo, ki lahko povzroči fizične poškodbe ali škodo na izdelku, če je ne preprečite. Lahko se uporablja tudi za opozarjanje na nevarno ravnanje.

Napotek

Dodatne informacije o tem, kako uporabljati napravo.

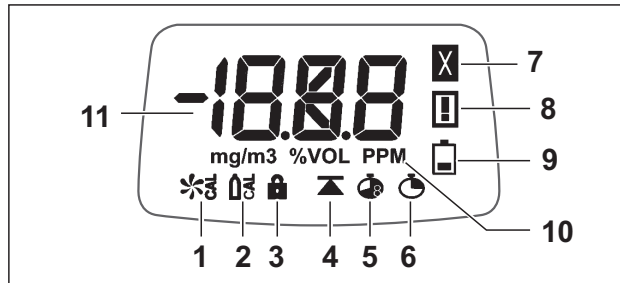
2 Namen uporabe

- Dräger Pac 7000 meri koncentracije plina v okoljskem zraku. Dräger Pac 7000 služi za merjenje koncentracij plinov v okolnem zraku in sproža alarm pri prekoračenju ali nedoseganju predhodno nastavljenih alarmnih mej.

3 Kaj je kaj?



- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 alarmna LED | 6 vstopna odprtina za pline |
| 2 piskalo | 7 vijak |
| 3 prikazovalnik koncentracije | 8 zaponka |
| 4 tipka [OK] za vklop/izklop/
potrditev alarma | 9 nalepka |
| 5 tipka [+] za izklop/
funkcionalni preskus | 10 IR vmesnik |



- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1 ikona za umerjanje s svežim zrakom | 7 ikona za napako |
| 2 ikona za umerjanje občutljivosti | 8 opozorilna ikona |
| 3 ikona za geslo | 9 ikona za slabo stanje baterije |
| 4 ikona za maks. koncentracijo | 10 izbrana merska enota |
| 5 ikona za povprečno MV | 11 prikazovalnik koncentracije |
| 6 ikona za kratotr. vr. (KTV) | |

4 Upravljanje

⚠ OPOZORILO

Pred izvedbo merenj, ki se navezujejo na varnost, s pomočjo preizkusa zaplinjevanja (Bump Test) preverite nastavitve, jih po potrebi spremenite ter preverite vse alarmne elemente. V primeru, ko obstajajo nacionalne odredbe za zaplinjevanje, se mora preizkus zaplinjevanja izvesti v skladu s temi odredbami. Nepravilne nastavitve lahko povzročijo napačne meritve ter posledično s tem okvaro zdravja.

⚠ OPOZORILO

Zaščita zoper eksplozije ni zagotovljena v s kisikom nasičeni atmosferi (>21 prost. % O₂); napravo odstranite iz eksplozivne cone.

4.1 Vklp naprave

- Pritisnite in držite tipko [OK]. Prikazovalnik odšteva do vklopa: "3,2,1".
- Na namizju se prikažejo splošni elementi.
- Prikaže se konfigurirana ter za to napravo specifična informacija (npr. izmerjen plin, merilna enota in stopnja alarma).

Napotek

Pred vsako uporabo preverite ali se namizni elementi in informacije prikažejo pravilno.

- Naprava samodejno preveri funkcije.
- Prikažeta se različni programa in ime plina.
- Prikažeta se alarmni meji A1 in A2.
- Če je aktivirana funkcija časovnega intervala med umerjanji, se prikažejo preostali dnevi do naslednjega umerjanja, npr. » CAL « in nato » 20 «.
- Če je aktivirana funkcija časovnega intervala med bump testi, se prikaže čas do preteka intervala med testi v dnevih, npr. » bt « in nato » 123 «.
- Po preteku največ 20 sekund se prikaže koncentracija plina in naprava je pripravljena za uporabo.

⚠ OPOZORILO

Velja za senzor O₂: po prvem vklopu instrumenta je potreben čas ogrevanja senzora do 15 minut. Utripa vrednost za plin, dokler ne mine čas ogrevanja.

4.2 Pred prihodom na delovno mesto

⚠ OPOZORILO

Vstopna odprtina za pline je opremljena s filtrom za prah in vodo. Ta filter varuje senzor pred prahom in vodo. Ne poškodujte filtra. Umazanije lahko spremenijo kakovost filtrov za prah in vodo. Poškodovani ali zamašeni filter takoj zamenjajte. Poskrbite, da odprtina za pline ne bo zakrita in da bo naprava tudi v bližini dihal. V nasprotnem primeru naprava ne bo pravilno delovala.

- Po vklopu naprave se običajno na prikazovalniku pojavi trenutno izmerjena vrednost.
- Preverite, ali se pojavi opozorilna ikona [!]. Če sveti, priporočamo, da opravite funkcionalni preskus (bump test), kot je opisano v poglavju 4.3.
- Zapnite si napravo na obleko, preden začnete delati v območju ali v bližini območja nevarnih plinov.

4.3 Izvajanje bump testa

⚠ PREVIDNOST

Nevarnost za zdravje! Ne vdihavajte preskusnega plina. Upoštevajte opozorila na nevarnost v pripadajočih varnostnih listih.

- Pripravite Drägerjevo umeritveno jeklenko s pretokom

- preskusnega plina 0,5 l/min in koncentracijo, ki je višja od predvidene alarmne mejne koncentracije.
- Povežite Dräger Pac 7000 in jeklenko preskusnega plina z adapterjem za umerjanje ali z Drägerjevo postajo za funkcionalno preskušanje (Dräger Bump Test Station).
- Za prehod na način za funkcionalno preskušanje pritisnite tipko **[+]** trikrat v 3 sekundah. Zasiliš se dvojni zvočni signal. Utripati začne opozorilna ikona **[!]**.

Napotek

S "Printer" (tiskalnik) na Drägerjevi postaji za funkcionalno preskušanje (Dräger Bump Test Station) lahko enoto konfigurirate, da bo samodejno začela izvajati bump test brez pritiska katerekoli tipke. V tem primeru se deaktivira ročni zagon bump testa.

- Sprožite funkcionalno preskušanje (bump test) s pritiskom tipke **[OK]**.
- Odprite ventil jeklenke, da steče preskusni plin preko senzorja.
- Če koncentracija plina aktivira alarmni mejni vrednosti A1 ali A2, bo nastopil ustrezn alarm.
- Pri preizkusu zaplinjevanja lahko izbirate med dvema načinoma delovanja, "hiter preizkus zaplinjevanja" ter "razširjen preizkus zaplinjevanja". Nastavitev se izvaja s pomočjo računalniške programske opreme Dräger CC-Vision.
- Pri "Hitri test" se preverja, če je koncentracija plina presegla alarmantni prag 1 (pri kisiku se preverja, če je koncentracija nižja od alarmantnega pragu 1).
- Pri "Hitri test" se preverja, če je koncentracija plina presegla alarmantni prag 1 (pri kisiku se preverja, če je koncentracija nižja od alarmantnega pragu 1) in če je koncentracija plina dosegla nastavljeno testno koncentracijo zastrupitve s plinom.
- Če test zastrupitve s plinom ni uspešno izveden, naprava preide v alarmantni način delovanja ter opozarja na napako.
- Dokler napaka ni potrjena, poročilo o napaki **[X]** utripa ter se na zaslonu prikaže koda 240 o napaki. Nato se namesto merjene vrednosti prikaže kazalec "-- --" ter se na zaslonu prikaže ikona **[X]**. Tedaj ponovite funkcionalni preskus ali umerite napravo.
- V primeru, ko je preizkus zaplinjevanja uspešen, se na zaslon prikaže napis "OK".
- Rezultat funkcionalnega preskusa (uspešnega ali neuspešnega) se shrani v zapisovalnik podatkov (glejte poglavje 6.1).

4.4 Med delovanjem

- Če je prekoračeno dovoljeno merilno območje ali nastopi negativni pomik ničle, se na prikazovalniku pojavi naslednje sporočilo: "Γ Γ Γ" (previsoka koncentracija) ali "L L L" (negativen pomik).
- Po kratkotrajni prekoračitvi meritve območja EC merilnih kanalov (do ene ure), - kontrola merilnih kanalov ni potrebna.
- Prikazani alarmi so opisani v poglavju 7.
- Znak za neprekinjeno delovanje merilne naprave je zvočni signal v presledkih po 60 sekund, če je nastavljena ustrezna konfiguracija (glejte poglavje 12.2).
- Za meritve po EN 45544 (CO, H₂S) ali EN 50104 (O₂) mora biti signal za delovanje vklopljen.
- Za osvetlitev prikazovalnika pritisnite **[+]**.

4.5 Prikazovanje maksimalne koncentracije, povprečne MV in KTV

- V merilnem načinu pritisnite tipko **[OK]**. Prikazeta se maksimalna koncentracija in ikona za maksimalno koncentracijo.
- Po 10 sekundah se prikazovalnik povrne v merilni način ali pa se prikažeta koncentracija pri povprečni MV in ikona za povprečno MV, če ponovno pritisnete tipko **[OK]**. Po 10 sekundah se prikazovalnik povrne v merilni način ali pa se prikažeta koncentracija KTV in ikona za KTV, če ponovno pritisnete tipko **[OK]**. Po 10 sekundah se prikazovalnik povrne v merilni način.

4.6 Izklop naprave

- Držite pritisnjeni sočasno obe tipki približno 2 sekundi, dokler se na prikazovalniku ne pojavi "3". Se pritisnjete obe tipki, da se izklop konča. Pri tem se za trenutek aktivirajo alarmni pisk in alarmne lučke.

5 Umerjanje

- Dräger Pac 7000 je opremljen s funkcijo za umerjanje. Naprava se samodejno vrne v merilni način, če v meniju 1 minuto ne pritisnete nobene tipke (razen pri meniju za umerjanje občutljivosti, ki se ohrani 10 minut).
- Po neuspešnem testu zastrupitve s plinom ali po poteku določenega roka za umerjanje (glej smernica EU EN 50073), se s strani usposobljenega oseba izvede umerjanje.
- Priporočeno obdobje za umerjanje senzorjev za O₂, H₂S in CO: 6 mesecev. Za obdobje umerjanja pri drugih plinih: glej navodila za uporabo za določene senzorje podjetja Dräger.

5.1 Vnašanje gesla

- Za priklic menija za umerjanje pritisnite tipko **[+]** trikrat v 3 sekundah. Zasiliš se dvojni zvočni signal.
- Ponovno pritisnite tipko **[+]**. Če je bila nastavljena možnost gesla, se na prikazovalniku pojavijo tri ničle "000", od katerih prva utripa. Geslo vnašate v vsako mesto posebej. Vrednost utripajočega mesta spreminjate s pritiskanjem tipke **[+]**. Za sprejem številke pritisnite tipko **[OK]**. Sedaj utripa naslednje mesto. Ponovite postopek in vnesite naslednji dve vrednosti. Po zadnji potrditvi s tipko **[OK]** je geslo popolno. Napotek: standardno geslo je "001".
- Če je vneseno pravilno geslo ali je bila naprava konfigurirana brez gesla, na prikazovalniku utripa ikona za umerjanje s svežim zrakom.
- Za priklic funkcije za umerjanje s svežim zrakom pritisnite tipko **[OK]**, ali preklopite na funkcijo za umerjanje občutljivosti s pritiskom na tipko **[+]**. Na prikazovalniku utripa ikona za umerjanje občutljivosti.
- Za priklic funkcije za umerjanje občutljivosti pritisnite tipko **[OK]**, ali preklopite nazaj na merilni način s pritiskom na tipko **[+]**.

5.2 Umerjanje s svežim zrakom

- Za prehod na funkcijo za umerjanje s svežim zrakom priključite meni in pritisnite tipko **[OK]**, ko utripa ikona za umerjanje s svežim zrakom. Ikona za umerjanje s svežim zrakom preneha utripati. Utripa izmerjena vrednost.
- Če želite končati umerjanje s svežim zrakom, pritisnite tipko **[OK]**. Ikona za umerjanje izgine s prikazovalnika in instrument se povrne v merilni način.
- Če umerjanje s svežim zrakom ni uspešno, se pojavi en sam dolg pisk. Namesto izmerjene vrednosti se pojavi "-- --". Prikazeta se

ikona **[X]** in ikona za umerjanje s svežim zrakom. Sedaj lahko umerjanje s svežim zrakom ponovite ali pa umerite napravo.

5.3 Umerjanje

5.3.1 Samodejno umerjanje

- Pri delovni postaji za Bump-Test podjetja Dräger se lahko naprava nastavi na samodejni začetek umerjanja po neuspešnem testu zastrupitve s plinom, ne da bi se pri tem uporabljali gumbi.

5.3.2 Umerjanje s pomočjo PC

- Za kalibriranje se Pac 7000 poveže z računalnikom skozi komunikacijski modul oz. s pomočjo sistema E-Cal. Kalibriranje se izvaja s pomočjo nameščene računalniške programske opreme CC-Vision. Datum kalibriranja se lahko nastavi s pomočjo funkcije "nastavljiv čas delovanja" (v dnevih).

5.3.3 Umerjanje brez PC

- Pac 7000 ima tudi vdelano funkcijo za umerjanje. Pripravite umeritveno jeklenko, jo povežite z adapterjem za umerjanje, slednjega pa z napravo.
- Da bi aktivirali funkcijo Kalibriranje občutljivosti, priključite meni. Ikona za kalibriranje svežega zraka utripa. S pomočjo gumba **[+]** priključite funkcijo Kalibriranje občutljivosti. Ikona za kalibriranje občutljivosti utripa. S pomočjo gumba **[OK]** priključite prednastavljeno koncentracijo kalibriranja.
- Lahko uporabite to koncentracijo ali jo spremenite, da se ujema s koncentracijo plina v jeklenki.
- Za spremembo nastavljene umeritvene koncentracije pritisnite tipko **[+]**. Utripa prvo mesto. Vrednost utripajočega mesta spreminjate s pritiskanjem tipke **[+]**. Za sprejem številke pritisnite tipko **[OK]**. Sedaj utripa naslednje mesto. Ponovite postopek in vnesite naslednje tri vrednosti. Po zadnji potrditvi s tipko **[OK]** je umeritvena koncentracija popolna.
- Odprite ventil jeklenke, da umeritveni plin steče preko senzorja (pretok: 0,5 L/min).
- Počakajte, da se prikazana izmerjena vrednost stabilizira (po najmanj 120 sekundah).
- Začnite umerjanje s pritiskom tipke **[OK]**. Utripa prikaz koncentracije. Čim izmerek pokaže stalno koncentracijo, pritisnite tipko **[OK]**.
- Če je umerjanje uspešno, se zasiliši kratek dvojni pisk in naprava se vrne v merilni način.
- Če umerjanje ni uspešno, se pojavi en sam dolg pisk. Namesto izmerjene vrednosti se pojavi "-- --". Prikazeta se ikona **[X]** in ikona za umerjanje občutljivosti. Sedaj je mogoče umerjanje ponoviti.

Napotek

Da bi lahko preverili nastavljen čas merjenja t90, morate na kalibracijski adapter naprave Pac 7000 dodati kontrolni plin. V skladu s podatki iz tabele, ki se nahaja za stran 159 in preverite rezultate do prikaza 90 % od končnega branja.

5.4 Nastavitev gesla

- Za nastavitev gesla morate povezati Dräger Pac 7000 z osebnim računalnikom s pomočjo komunikacijskega modula ali sistema E-Cal. Geslo se lahko nastavi s pomočjo nameščene programske opreme CC-Vision. Napotek: če je geslo "000", pomeni, da ni bilo uspešno nastavljeno.

6 Vzdrževanje in popravila

⚠ OPOZORILO

Zamenjava komponent lahko povzroči okvaro notranje varnosti. Da bi se izognili vžigu vnetljivih ali gorljivih hlapov ter odstopanju od notranje varnosti opreme, preberite, preučite ter izvajajte vse procese vzdrževanja, ki so opisani spodaj. Pri zamenjavi baterije/senzorja pazite, da ne poškodujete komponent oz. da jih ne povežete napačno. Pri odstranitvi baterije/senzorja ne uporabljajte ostrih predmetov.

⚠ OPOZORILO

Po vsakem odpiranju Pac 7000 je treba izvesti bump test (funkcionalni preskus) in/ali umerjanje. To velja za vsako menjavo baterije kakor tudi za vsako menjavo senzorja v Pac 7000. Če tega ne upoštevate, sposobnost delovanja naprave ni zagotovljena in lahko pride do napačnih meritev.

- Naprava ne zahteva posebnega vzdrževanja.
- Za osebno konfiguriranje oz. osebno kalibriranje se Dräger Pac 7000 poveže z računalnikom preko komunikacijskega modula oz. s pomočjo sistema E-Cal. Kalibriranje in konfiguriranje se izvajata s pomočjo nameščene programske opreme CC-Vision. Upoštevajte navodila za uporabo uporabljenih modulov ter programske opreme!

6.1 Zapisovalnik podatkov

- Dräger Pac 7000 je opremljen z zapisovalnikom podatkov. Zapisovalnik podatkov zabeleži dogodke in srednjo koncentracijo, ki so zapisani s strani programske opreme Gas-Vision oz. CC-Vision med spremenljivim in nastavljivim obdobjem. Zapisovalnik podatkov obratuje 5 dni v intervalu ene minute. V primeru, ko je spomin zapisovalnika podatkov poln, zapisovalnik shranjuje nove podatke na najstarejše podatke.
- Za nastavev srednje koncentracije, ki jo je potrebno shraniti oz. za nalaganje shranjenih podatkov, se naprava poveže z računalnikom preko komunikacijskega modula (83 18 587) oz. preko sistema E-Cal System. Shranjeni podatki se lahko naložijo s pomočjo nameščene programske opreme Gas-Vision oz. CC-Vision.

6.2 Nastavljivi čas delovanja (v dnevih)

- Dräger Pac 7000 je opremljen s funkcijo za nastavljanje časa delovanja. S to funkcijo je mogoče nastaviti posamezne čase delovanja, npr. "datum umerjanja", "datum pregleda", "datum izklopa", "alarm ob poteku časa delovanja" itd.
- Za nastavljanje časa delovanja povežite Dräger Pac 7000 z osebnim računalnikom s pomočjo komunikacijskega modula ali sistema za elektronsko umerjanje (E-Cal System). Nastavev se izvaja s pomočjo računalniške programske opreme Dräger CC-Vision.

6.3 Alarm ob poteku časa delovanja/konec časa delovanja

- Alarm ob poteku časa delovanja lahko nastavite s funkcijo "nastavljivi čas delovanja" (glejte 6.2).
- Če je čas delovanja nastavljen, začne pred potekom tega časa teči opozorilni časovni interval.
- V tem časovnem intervalu ob vklopu naprave utripa preostali čas delovanja, npr. "30" / "d".

- Ta alarm se pojavlja pri 10 % nastavljenega časa delovanja ali najmanj 30 dni pred potekom časa delovanja.
- Za potrditev tega sporočila pritisnite tipko [OK]. Potem lahko napravo uporabljate naprej.
- Ko poteče čas delovanja, na prikazovalniku utripata znaka "0" / "d", ki ju ni mogoče potrditi. Z napravo ni več mogoče meriti.

6.4 Merjenje vsebnosti COHB v %

Napotek

Dräger Pac 7000 nima medicinskega tehničnega soglasja.

- CO-različica Dräger Pac 7000 je opremljena s funkcijo za merjenje koncentracije CO v izdihanem zraku. Izdihani CO daje prikladne in zanesljive vrednosti za merjenje vsebnosti karboksihemoglobina (COHB) v krvi.
- Za aktiviranje te funkcije se Dräger Pac 7000 poveže z računalnikom preko komunikacijskega modula oz. s pomočjo sistema E-Cal. Nastavev se izvaja s pomočjo nameščene računalniške programske opreme CC-Vision.
- Po aktiviranju te funkcije se na prikazovalniku izmenjujeta "HB" in koncentracija. Koncentracija je prikazana v enotah % COHB.
- Za merjenje povežite Dräger Pac 7000 z adapterjem za umerjanje, na katerega priključite tudi ustnik (Drägerjeva naročilna številka: 68 05 703).
- Pihajte v ustnik približno 20 sekund.
- Počakajte na najvišjo vrednost na prikazovalniku.
- Med umerjanjem ali funkcionalnim preskušanjem se instrument povrne na običajno prikazovanje v ppm CO. Na koncu umerjanja ali bump testa pa preide spet na način COHB.
- V načinu COHB ni plinskih alarmov in niso možne meritve povprečnih MV ter KTV.

7 Alarmi

⚠ NEVARNOST

Če se sproži glavni alarm, takoj zapustite območje, ker je lahko ogroženo vaše življenje. Glavni alarm je samodržan in se ga ne da potrditi ali ukiniti.

7.1 Predhodni in glavni alarmi koncentracije

- Alarm se sproži vedno, kadar sta preseženi alarmni mejni vrednosti A1 ali A2.
- Naprava je opremljena z vibracijskim alarmom in vibrira sočasno z omenjenima alarmoma.
- Pri A1 zapiska enkrat in utripa alarmna LED.
- Pri A2 zapiska dvakrat in alarmna LED utripa dvojno.
- Na prikazovalniku se izmenoma prikazujeta izmerk in "A1" ali "A2".
- Pri alarmu A1 za povprečno MV poleg zvočnega, vidnega in vibracijskega alarma utripa ikona za povprečno MV.
- Pri alarmu A2 za KTV poleg zvočnega, vidnega in vibracijskega alarma utripa ikona za KTV.
- Odvisno od konfiguracije (glejte točko 12.2) je mogoče alarme potrditi ali izklopiti. "Potrdljivi alarm": alarmni pisk in vibriranje je mogoče potrditi s pritiskom na tipko [OK].
- "Samodržni alarm": alarm preneha, šele ko pade koncentracija pod alarmno mejno vrednost in pritisnete tipko [OK].
- Če alarm ni samodržan, se bo izklopil takoj, ko bo

koncentracija padla pod alarmno mejno vrednost.

7.2 Predhodni in glavni alarmi za baterijo

- Pri predhodnem alarmu za baterijo se pojavi enojni pisk in utripata alarmna LED ter ikona za baterijo "⚡".
- Za potrditev predhodnega alarma pritisnite tipko [OK].
- Po prvem predhodnem alarmu za baterijo bo slednja delovala še 1 uro do 1 tedna, odvisno od temperature:
 - > 10 °C = še 1 teden delovanja
 - 0 °C do 10 °C = še 1 dan delovanja
 - < 0 °C = še 2 uri delovanja.
- Po prvem predhodnem alarmu za baterijo bo slednja delovala še približno 1 teden in na prikazovalniku bo vidna ikona za baterijo.
- Pri glavnem alarmu za baterijo naprava zapiska dvakrat in utripa alarmna LED.
- Glavni alarm za baterijo ni potrdljiv. Naprava se bo samodejno izklopila po okoli 10 sekundah.
- Če je baterija zelo izpraznjena, lahko alarmno LED aktivirajo vdelane varnostne funkcije.

8 Menjava baterije

⚠ OPOZORILO

Nevarnost eksplozije! Ne menjavajte baterije v eksplozijsko ogroženih območjih. Zamenjava komponent lahko povzroči okvaro notranje varnosti.

Da bi se izognili vžigu vnetljivega ali lahko vnetljivega ozračja ter odstopanju od notranje varnosti opreme, preberite, preučite ter izvajajte vse procese vzdrževanja, ki so opisani spodaj.

Pri zamenjavi baterije pazite, da ne poškodujete komponent oz. da jih ne povežete napačno; pri odstranitvi baterije ne uporabljajte ostrih predmetov.

- V napravi je zamenljiva litijeva baterija.
- Baterija je zajeta v soglasju o eksplozijski zaščiti.
- Uporabljajte samo naslednje vrste baterij:
 - Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
 - Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
 - Panasonic CR123A, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123A, Lithium, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, Lithium, 3 V
- Izklopite napravo.
- Odvijte 4 vijake na hrbtni strani ohišja.
- Odprite sprednji del ohišja in odstranite izpraznjeno baterijo.
- Pritisnite in zadržujte tipko [OK] okoli 3 sekunde, ko baterija še ni nameščena.
- Vstavite novo baterijo in pri tem upoštevajte prikazani položaj polov (+/-).
- Namestite sprednji del ohišja in ponovno pritegnite 4 vijake na hrbtni strani.
- Po menjavi baterije potrebuje senzor določen čas za ogrevanje (glejte poglavje 12.3). Prikaz koncentracije utripa, dokler čas ogrevanja ne poteče.

⚠ OPOZORILO

Nevarnost eksplozije!
Ne mečite rabljenih baterij v ogenj in jih ne poskušajte odpreti s silo.
Odlagajte baterije v skladu s krajevnimi predpisi.
Rabljene baterije lahko vrnete Drägerju, da jih odstrani.

9 Menjava senzorjar

⚠ OPOZORILO

Nevarnost eksplozije! Ne menjavajte senzorja v eksplozijsko ogroženih območjih. Zamenjava komponent lahko povzroči okvaro notranje varnosti.
Da bi se izognili vžigu vnetljivega ali lahko vnetljivega ozračja ter odstopanju od notranje varnosti opreme, preberite, preučite ter izvajajte vse procese vzdrževanja, ki so opisani spodaj.
Pri zamenjavi senzorjev bodite pozorni, da ne poškodujete komponent oz. da jih ne povežete napačno; pri odstranitvi senzorjev ne uporabljajte ostrih predmetov.

⚠ PREVIDNOST

Poškodbe na delih!
V napravi se nahajajo deli, ki se zaradi električnega tovara lahko poškodujejo. Da bi se izognili poškodbam na napravi, se pred odpiranjem naprave zaradi zamenjave senzorja prepričajte, da je delovna oseba ozemljena. Ozemljitev se lahko zagotovi s pomočjo ESD (zaščita pred statično napetostjo).

Napotek

Senzor zamenjajte tedaj, ko instrumenta ni več mogoče umeriti!

Napotek

Uporabljajte samo DrägerSensor XXS z isto številko dela!

- Izklopite napravo.
- Odvijte 4 vijake na hrbtni strani ohišja.
- Odprite sprednji del ohišja in odstranite baterijo.
- Odstranite senzor.
- Vstavite nov senzor in si zabeležite natisnjeno kodo senzorja.
- Pritisnite in zadržujte tipko **[OK]** okoli 3 sekunde, ko baterija še ni nameščena.
- Vstavite baterijo in pri tem upoštevajte prikazani položaj polov (+/-).
- Namestite sprednji del ohišja in ponovno pritegnite 4 vijake na hrbtni strani.
- Po menjavi baterije potrebuje senzor določen čas za ogrevanje (glejte poglavje 12.3). Prikaz koncentracije utripa, dokler čas ogrevanja ne poteče.
- Povežite napravo s PC preko komunikacijskega modula.
- Uporabite funkcijo „Pomočnik za menjavo senzorja“ v CC-Vision^{*)} in prijavite senzor s prej zabeleženo kodo.
- Po menjavi baterije potrebuje senzor fazo segrevanja (glejte 12.3). Prikazana koncentracija utripa, dokler faza segrevanja

*) Brezplačno različico programske opreme za PC Dräger CC-Vision si lahko prenesete z naslednjega spletnega naslova: www.draeger.com/software

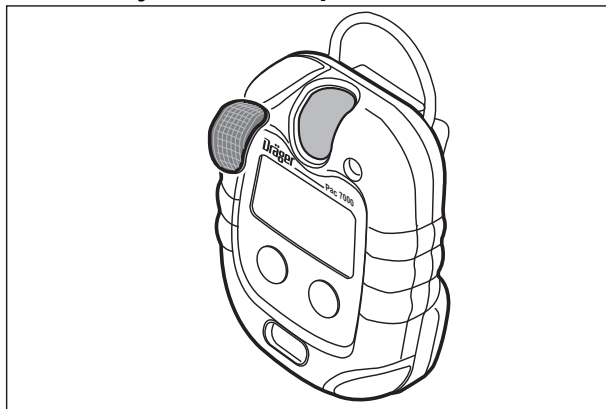
ni končana.

- Po menjavi senzorja in preteku časa ogrevanja morate napravo umeriti (glejte poglavje 5.3).

Napotek

Če se koda novega senzorja razlikuje od dosedanje, je treba prijaviti novi senzor s programsko opremo za PC CC-Vision, kot je bilo opisano. Dräger priporoča prijavo s programsko opremo za PC CC-Vision tudi pri identični kodi senzorja.

10 Menjava filtra za prah in vodo



00723826 eps

11 Alarm ob napaki v napravi

- Naprava trikrat zapiska in utripa alarmna LED.
- Utripa ikona za napako **[X]** in na prikazovalniku se pojavi trištevlična koda napake.
- Če se pojavi napaka, si oglejte točko 11.2 in se po potrebi obrnite na servis Dräger Safety.

11.1 Prikaz kod o napaki ter opozorila

- Signal o napaki **[X]** oz. opozorilo **[!]** utripa ter se na zaslonu prikaže trištevlična koda o napaki.
- V primeru napake oz. opozorila se na zaslon prikaže "– – –" ter signal o napaki **[X]** oz. opozorilo **[!]** utripa.
- Da bi se koda o napaki oz. opozorilo prikazala, pritisnite tipko **[OK]**.
- V primeru večjega števila kod o napaki oz. opozoril, se s tipko **[OK]** prikaže naslednja koda o napaki oz. opozorilo.
- V primeru, ko se hkrati pojavita koda o napaki ter opozorilna koda, se najprej prikaže koda o napaki ter nato opozorilna koda.
- V primeru, ko se več kot 10 sekund ne izvaja nobeno opravilo, se naprava samodejno vrne na kazalec "– – –".

11.2 Motnje, vzroki in ukrepi

Koda napake	Vzrok	Odstranjevanje
010	Neuspešni X-dock test "Alarmni elementi - sirena"	Po potrebi popravite ter ponovno preverite X-dock
011	Neuspešni X-dock test "Alarmni elementi - LED"	Po potrebi popravite ter ponovno preverite X-dock
012	Neuspešni X-dock test "Alarmni elementi - motor"	Po potrebi popravite ter ponovno preverite X-dock
013	Neuspešno permanentno preverjanje	Korigirajte parametre ter preverjanje ponovite s pomočjo X-dock.
014	Naprava je blokirana s strani X-dock	Odstranite X-dock blokado
100	Napaka pri pisanju Flash / EEPROM	Obrnite se na servisno službo
104	Napačna kontrolna vsota Flash	Obrnite se na servisno službo
105	Pokvarjen ali manjkajoč senzor za O ₂	Zamenjajte senzor za O ₂
106	Obnavljanje zadnjih nastavitvev	Preverite nastavitve ter napravo ponovno umerjajte
107	Napačen samotest	Obrnite se na servisno službo
108	Konfiguracija naprave ni aktualna	Napravo ponovno konfigurirajte z aktualno različico programa Dräger CC-Vision
109	Napačna konfiguracija	Napravo ponovno konfigurirajte
161	Nastavljen čas za delovanje naprave je potekel	Ponovno nastavite čas za delovanje naprave
210	Neuspešno ničelno umerjanje / umerjanje s svežim zrakom	Izvedite ničelno umerjanje / umerjanje s svežim zrakom
220	Neuspešno umerjanje občutljivosti	Izvedite umerjanje občutljivosti
221	Preteklo obdobje za umerjanje	Izvedite umerjanje
240	Neuspešni test zastрупitve s plinom	Izvedite test zastрупitve s plinom ali umerjanje
241	Preteklo obdobje za test zastрупitve s plinom	Izvedite test zastрупitve s plinom ali umerjanje

Koda za opozorilo	Vzrok	Odstranjevanje
162	Nastavljen čas za delovanje naprave je skoraj potekel	Ponovno nastavite čas za delovanje naprave
222	Preteklo obdobje za umerjanje	Izvedite umerjanje
242	Preteklo obdobje za test zastрупitve s plinom	Izvedite test zastрупitve s plinom ali umerjanje

12 Tehnični podatki

12.1 Splošno

Pogoji v okolju	
Med delovanjem	Temperatura: glejte 12.3 in 12.4. 700 do 1300 hPa Relativna vlažnost: 10 do 90 %
Pri hranjenju	0 do 40 °C, 32 do 104 °F Relativna vlažnost: 30 do 80 %
Življenjska doba baterije (pri normalni temperaturi 25 °C)	Uporaba 24 ur na dan, alarm 1 minuto na dan: >5.500 ur, O ₂ : >2.700 ur
Raven hrupa ob alarmu	Standardno 90 dBA pri oddaljenosti 30 cm
Mere (brez zaponke)	64 x 84 x 20 mm (predalček za baterijo 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 in (predalček za baterijo 1 in)
Masa	106 g
Vrsta zaščite	IP 68
Soglasja	(glejte "Notes on Approval" na strani 267)

12.2 Standardna konfiguracija (tovarniška nastavitve)

Način delovanja testa zastрупitve s plinom ¹⁾	Hiter test zastрупitve s plinom
Vibracijski alarm	da
Obdobje testa zastрупitve s plinom ¹⁾	izklj.
Delovni signal ^{1) 2)}	izklj.
Izklop ¹⁾	vedno
Obdobje za nalaganje podatkov	1 minuta
Ura za čas delovanja	izklj.
Način delovanja % COHB	izklj.

¹⁾ Ob posebnih zahtevah stranke je lahko drugačen.

²⁾ Pri meritvah v skladu z EN 45544 (CO, H₂S) ali v skladu z EN 50104 (O₂) mora biti delovni signal vključen.

12.3 Tehnični podatki senzorja in konfiguriranje merilnih naprav

Osnovni princip merjenja je elektrokemijski senzor s 3 elektrodami. (O₂) ni mogoče meriti v prisotnosti helija (He)!
Certifikat o preskusu tipa upošteva funkcijo za merjenje presežka in primanjkljaja kisika.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Področje prikaza	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 vol. %	0 ... 1999 ppm
Certificiran merilni razpon	3 do 500 ppm	1 do 100 ppm	2 do 25 vol. %	3 ... 500 ppm
Koncentracija preskusnega plina	20 do 999 ppm	5 do 90 ppm	10 do 25 vol. %	20 ... 999 ppm
Tovarniška nastavitve umeritvene koncentracije	100 ppm	20 ppm	18 vol. %	100 ppm
Temperaturno območje delovanja	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	od -20 do 50 °C od -4 do 122 °F
Alarmna mejna vrednost A1 ²⁾	30 ppm	5 ppm	19 vol. % ¹⁾	30 ppm
Potrdljivost	da	da	ne	da
Samodržnost	ne	ne	da	ne
Alarmna mejna vrednost A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	23 vol. %	60 ppm
Potrdljivost	ne	ne	ne	ne
Samodržnost	da	da	da	da
Alarmna mejna vrednost A1 za povpr. MV ²⁾	30 ppm 8 ur	10 ppm 2 ur	ne	30 ppm 8 ur
Alarmna mejna vrednost A2 za KTV ²⁾	60 ppm	10 ppm	ne	60 ppm
Število časovnih intervalov KTV	4	4	ne	4
Povprečno trajanje STEL	15 minut	15 minut	ne	15 minut
Čas ogrevanja (ob vklopu)	20 sekund	20 sekund	20 sekund	20 sekund
Čas ogrevanja (menjava senzorja ali baterije)	15 minut	15 minut	15 minut	15 minut
Natančnost				
Ničla:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±0,2 vol. %	≤ ±2 ppm
Občutljivost: [% izmerka]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2
Pomik ničle (20 °C)				
Ničla:	≤ ±2 ppm/leto	≤ ±1 ppm/leto	≤ ±0,5 vol. %/leto	≤ ±2 ppm/a
Občutljivost: [% izmerka/mesec]	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1
Časi nastavitve izmerkov t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 sekund	≤ 7/13 sekund	≤ 12/20 sekund	≤ 12 / 22 sekund
Odstopanje od ničle (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Prestrezno območje ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Prečna občutljivost ⁶⁾	obstaja ⁷⁾	obstaja ⁸⁾	obstaja ⁹⁾	obstaja ⁷⁾
Standardi in preskušanje funkcij za toksične pline, primanjkljaj in presežek kisika po certifikatu za preskus tipa PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Št. artikla za senzor ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Št. artikla za tehnični list senzorja	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Faktorji navzkrižne občutljivosti ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Acetilen	≤ 2	nepomemben	≤ -0,5
Amoniak	nepomemben	nepomemben	nepomemben
Ogljikov dioksid	nepomemben	nepomemben	≤ -0,04
Ogljikov monoksid	nepomemben	nepomemben	≤ 0,2
Klor	≤ 0,05	≤ -0,2	nepomemben
Etan	vrednost ne obstaja	vrednost ne obstaja	≤ -0,2
Etanol	nepomemben	nepomemben	nepomemben
Etilen	vrednost ne obstaja	vrednost ne obstaja	≤ -1
Vodik	≤ 0,35	nepomemben	≤ -1,5
Klorovodik	nepomemben	nepomemben	nepomemben
Cianovodik	nepomemben	nepomemben	nepomemben
Žveplovodik	≤ 0,03		nepomemben
Metan	nepomemben	nepomemben	nepomemben
Dušikov dioksid	≤ 0,05	≤ -0,25	nepomemben
Dušikov monoksid	≤ 0,2	≤ 0,03	nepomemben
Propan	nepomemben	nepomemben	nepomemben
Žveplov dioksid	≤ 0,04	≤ 0,1	nepomemben

Legenda opomb:

- 1) Pri O₂ je A1 spodnja alarmna mejna vrednost za prikaz primanjkljaja kisika.
- 2) Upoštevajte posebne nastavitve po želji stranke.
- 3) Upoštevajte, da je življenjska doba senzorjev omejena. Predolgo hranjenje slabo vpliva na čas delovanja senzorjev. Ustrezno temperaturno območje hranjenja je 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) Odčitani izmerek je dobljen z množenjem faktorja navzkrižne občutljivosti s koncentracijo plina.
- 5) Razpon izmerjenih vrednosti kisika, ki je v skladu s standardom, je lahko +/- 0,5% do 20,9% ter pri tem merilna naprava kaže „20,9“. Razpon izmerjenih vrednosti toksičnega plina, ki je v skladu s standardom, je glede na senzor lahko okoli ničle ter pri tem merilna naprava kaže „0“. Natančne vrednosti so določene v stolpcu "Prestrezno območje", ki se nahaja na določenem senzorju. Tisti razpon izmerjenih vrednosti se označi kot "prestrezno območje" v katerem majhna nihanja merjenih vrednosti (npr. motnje v signalu, nihanja v koncentraciji) ne spreminjajo prikaza. Dejanska izmerjena vrednost se prikaže izven prestreznega območja. Nastavljeno prestrezno območje se lahko prebere s pomočjo Dräger CC-Vision ter je lahko manjše od zgoraj navedenega prestreznega območja. V načinu delovanja je prestrezno območje vedno aktivirano, isto se deaktivira le v načinu delovanja kalibriranje.
- 6) Tabela prečne občutljivosti je v navodilih za uporabo oz. listu s podatki ustreznega senzorja.
- 7) Na merilne signale lahko aditivno vplivajo aceten, vodik in dušikov monoksid.
- 8) Na merilne signale lahko aditivno vplivajo žveplov dioksid, dušikov dioksid in kisik ter klor lahko negativno vpliva na merilne signale.
- 9) Na merilne signale lahko aditivno vplivajo etan, eten, etin, ogljikov dioksid in vodik. O₂ v heliju se ne meri.

12.4 Tehnični podatki senzorja in nastavitve naprave za druge pline

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO	NO ₂
Področje prikaza	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 50 ppm
Umeritvena koncentracija	50 ppm v N ₂	10 ppm v N ₂	0,5 ppm v N ₂	10 ppm v N ₂	15 ppm v N ₂	50 ppm v N ₂	10 ppm v N ₂
Temperaturno območje delovanja	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F
Alarmna mejna vrednost A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
Potrdljivost	da	da	da	da	da	da	da
Samodržnost	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Alarmna mejna vrednost A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0,2 ppm	20 ppm	10 ppm	50 ppm	10 ppm
Potrdljivost	ne	ne	ne	ne	da	ne	ne
Samodržnost	da	da	da	da	ne	da	da
Alarmna mejna vrednost A1 za povpr. MV ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
Alarmna mejna vrednost A2 za KTV ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	40 ppm	20 ppm	50 ppm	5 ppm
Število časovnih intervalov KTV	4	4	4	4	4	4	4
Povprečno trajanje STEL	15 minut	15 minut	15 minut	15 minut	15 minut	15 minut	15 minut
Čas ogrevanja	12 ure	15 minut	15 minut	15 minut	15 minut	20 ur	15 minut
Natančnost							
Ničla:	≤± 4 ppm	≤± 0,1 ppm	≤± 0,02 ppm	≤± 0,5 ppm	≤± 3 ppm	≤± 0,3 ppm	≤± 0,2 ppm
Občutljivost: [% izmerka]	≤± 3	≤± 2	≤± 2	≤± 5	≤± 5	≤± 3	≤± 2
Pomik ničle (20 °C)							
Ničla:	≤± 5 ppm/leto	≤± 1 ppm/leto	≤± 0,05 ppm/leto	≤± 2 ppm/leto	≤± 3 ppm/a	≤± 0,3 ppm/leto	≤± 1 ppm/leto
Občutljivost: [% izmerka/mesec]	≤± 2	≤± 2	≤± 2	≤± 5	≤± 2	≤± 2	≤± 2
Št. artikla za senzor ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545	68 10 884
Št. artikla za tehnični list senzorja	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091	90 23 918

Upoštevati je treba navzkrižne občutljivosti senzorja (glejte Priročnik za DrägerSenzor in merilnike plinov na www.draeger.com/sensorhandbook).

1) Upoštevajte, da je življenjska doba senzorjev omejena. Predolgo hranjenje slabo vpliva na čas delovanja senzorjev. Ustrezno temperaturno območje hranjenja je 0 ... 35 °C (32 ... 95°F).

2) Upoštevajte posebne nastavitve po želji stranke.

3) Samo za etilenoksid

	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Področje prikaza	0 ... 5 vol. %	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Umeritvena koncentracija	2,5 vol. % v zraku	5 ppm v N ₂	20 ppm v N ₂	20 ppm v N ₂	20 ppm v N ₂
Temperaturno območje delovanja	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
Alarmna mejna vrednost A1 ²⁾	0,5 vol. %	0,5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm
Potrdljivost	da	da	da	da	da
Samodržnost	ne	ne	ne	ne	ne
Alarmna mejna vrednost A2 ²⁾	1 vol. %	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm
Potrdljivost	ne	ne	ne	ne	ne
Samodržnost	da	da	da	da	da
Alarmna mejna vrednost A1 za povpr. MV ²⁾	0,5 vol. %	0,5 ppm	5 ppm	ne	ne
Alarmna mejna vrednost A2 za KTV ²⁾	2 vol. %	0,5 ppm	5 ppm	ne	ne
Število časovnih intervalov KTV	4	4	4	ne	ne
Povprečno trajanje STEL	15 minut	15 minut	15 minut	ne	ne
Čas ogrevanja	12 ur	30 minut	5 minut	18 ur	18 ur
Natančnost					
Ničla:	≤± 0,3 vol. %	≤± 0,05 ppm	≤± 0,1 ppm	≤± 3 ppm	≤± 5 ppm
Občutljivost: [% izmerka]	≤ ± 20	≤ ± 2	≤ ± 5	≤ ± 5	≤ ± 20
Pomik ničle (20 °C)					
Ničla:	≤± 0,2 vol. %/ leto	≤± 0,2 ppm/ leto	≤± 0,2 ppm/ leto	≤± 5 ppm/leto	≤± 5 ppm/leto
Občutljivost: [% izmerka/mesec]	≤ ± 15	≤ ± 2	≤ ± 1	≤ ± 2	≤ ± 3
Št. artikla za senzor ¹⁾	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Št. artikla za tehnični list senzorja	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Upoštevati je treba navzkrižne občutljivosti senzorja (glejte Priročnik za DrägerSenzor in merilnike plinov na www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Senzorji imajo omejen rok uporabe. Predolgo hranjenje slabo vpliva na čas delovanja senzorjev. Ustrezni temperaturni razpon shranjevanja je od 0 do 35 °C (od 32 do 95 °F).
- 2) Upoštevajte posebne nastavitve po želji stranke.
- 3) Samo za etilenoksid

13 Pribor

Oprema ni predmet direktive PFG 07 G 003.

Opis	Naročilna št.
Komunikacijski modul v kompletu z USB-kablom	83 18 587
Adapter za umerjanje	83 18 588
Litijeva baterija	45 43 808
Filter za prah in vodo	45 43 836
Usnjena prenosna torba	45 43 822
Postaja za funkcionalno preskušanje (Bump-Test-Station), kompletna z jeklenko 58 l za preskusni plin (vrsta plina po želji stranke)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 Pre vašu bezpečnosť

Presne dodržiavajte návod na použitie

Pri použití zariadenia je treba dobre pochopiť a presne dodržiavať všetky uvedené pokyny. Zariadenie sa smie používať len na účel popísaný v tomto návode.

Použitie v zónach kde hrozí výbuch

Zariadenia i komponenty na využívanie v zónach ohrozených výbuchom, ktoré boli testované a odskúšané v súlade s národnými, európskymi i medzinárodnými Predpismi o ochrane proti výbuchu sa smú využívať len za podmienok, ktoré sú explicitne špecifikované v povolení a s dodržiavaním relevantných zákonných predpisov. Vybavenie či komponenty sa žiadnym spôsobom nesmú modifikovať. Používanie chybných či neúplných dielov je zakázané. Pri vykonávaní opráv na týchto zariadeniach či príslušenstve je v každom prípade nutné dodržiavať príslušné predpisy.

Náhrada komponentov môže znížiť vlastnú bezpečnosť. Opravu tohto nástroja môžu vykonávať iba vyškolení servisní pracovníci podľa servisného postupu spoločnosti Dräger.

Bezpečnostné symboly používané v tejto príručke

Pri čítaní tejto príručky sa stretnete s množstvom výstrah, týkajúcich sa rizík a nebezpečí, ktoré Vám hrozia pri používaní zariadenia. Tieto výstrahy obsahujú "signálne slová" ktoré Vás upozornia na stupeň nebezpečia, s ktorým sa môžete stretnúť. Tieto signálne slová a nebezpečie, ktoré popisujú, sú špecifikované nasledovne:

⚠ NEBEZPEČIE

Indikuje bezprostrednú nebezpečnú situáciu, ktorá, ak jej nezabráňte, má za následok smrť alebo ťažké zranenie.

⚠ VÝSTRAHA

Indikuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak jej nezabráňte, môže mať za následok smrť alebo ťažké zranenie.

⚠ POZOR

Indikuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak jej nezabráňte, môže mať za následok zranenie alebo poškodenie produktu. Môže sa tiež použiť na výstrahu proti nebezpečnému zaobchádzaniu.

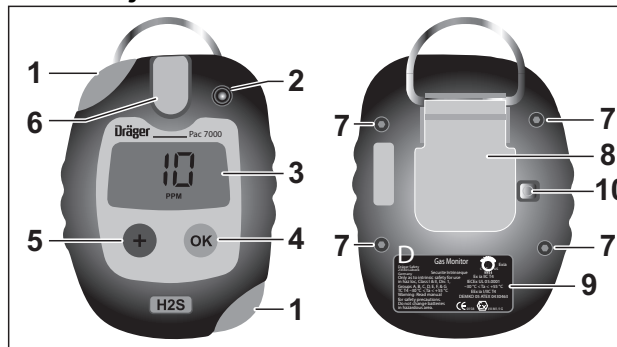
Upozornenie

Doplnujúce informácie o používaní zariadenia.

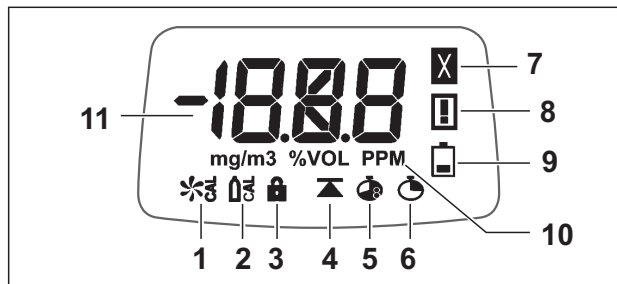
2 Účel použitia

- Dräger Pac 7000 sa používa na meranie koncentrácie plynov v okolí vzduchu, a spustí alarm v prípade, že hodnoty sú vyššie alebo nižšie ako vopred stanovenú prahovú hodnotu alarmu.

3 Čo je čo?



- | | |
|---|-----------------|
| 1 Poplašná LED | 6 Vstup plynu |
| 2 Klaksón | 7 Skrutka |
| 3 Displej pre indikáciu koncentrácie | 8 Clip |
| 4 Tlačidlo [OK] Zap/Vyp/
Potvrdenie alarmu | 9 Etiketka |
| 5 Tlačidlo [+] Vyp/Bump-Test | 10 Rozhranie IR |



- | | |
|--|--|
| 1 Ikona pre kalibráciu čerstvého vzduchu | 7 Ikona pre chyby |
| 2 Ikona pre kalibráciu citlivosti | 8 Ikona pre upozornenie |
| 3 Ikona pre heslo | 9 Ikona pre nízky stav nabitia batérie |
| 4 Ikona pre špičkovú koncentráciu | 10 Vybraná merná jednotka |
| 5 Ikona TWA | 11 Displej pre indikáciu koncentrácie |
| 6 Ikona STEL | |

4 Obsluha

⚠ VÝSTRAHA

Pred meraniami relevantnými z hľadiska bezpečnosti preverte justovanie prostredníctvom zaplyňovacieho testu (Bump Test), v prípade potreby vykonajte justovanie a prekontrolujte všetky poplachové zložky. Ak sú k dispozícii národné predpisy, musí sa zaplyňovací test vykonať podľa týchto predpisov. Chybné justovanie môže viesť k nesprávnym výsledkom merania, ktorých dôsledkom môžu byť ťažké poškodenia zdravia.

⚠ VÝSTRAHA

V atmosfére obohatenej kyslíkom (>21 obj.-% O₂) nie je ochrana proti výbuchu zaručená; prístroj je nutné odstrániť z výbušnej zóny.

4.1 Prístroj zapnutý

- Tlačidlo [OK] stlačiť a podržať. Displej počíta späť až po štartovaciu fázu: "3, 2, 1".
 - Zobrazia sa všeobecné prvky na displeji.
 - Zobrazia sa pre prístroj špecifické a konfigurované informácie (napr. merací plyn, meracia jednotka, úroveň alarmu).

Upozornenie

Pred každým použitím preverte, či sú prvky na displeji a informácie správne zobrazené.

- Prístroj vykoná samotestovanie.
- Zobrazí sa verzia softvéru a názov plynu.
- Zobrazia sa hranice alarmu pre A1 a A2.
- Ak je aktivovaná funkcia intervalu kalibrácie, zobrazia sa dni ostávajúce do nasledujúcej kalibrácie napr. » CAL « a potom » 20 «.
- Ak je aktivovaná funkcia nárazového testu, zobrazí sa čas do uplynutia intervalu nárazového testu v dňoch, napr. » bt « a potom » 123 «.
- Po uplynutí maximálne 20 sekúnd sa zobrazí koncentrácia plynu a prístroj je pripravený na použitie.

⚠ VÝSTRAHA

Pre senzor O₂: po prvom zapnutí nástroja je čas potrebný na zahriatie senzora asi 15 minút. Hodnota plynu bliká až kým neuplynie čas zahriatia.

4.2 Pred vstupom na pracovisko

⚠ VÝSTRAHA

Otvor pre plyn je vybavený filtrom proti prachu a vode. Tento filter chráni senzor proti prachu a vode. Filter nepoškodíte. Znečistenia môžu zmeniť vlastnosti prachového a vodného filtra. Poškodený alebo upchatý filter ihneď vymeňte. Presvedčte sa, že otvor pre plyn nie je zakrytý a že zariadenie je tiež v blízkosti Vašej dýchacej zóny. V opačnom prípade zariadenie nebude správne fungovať.

- Po zapnutí prístroja sa za normálnych okolností na displeji zobrazí aktuálna nameraná hodnota.
- Preverte, či sa výstražné upozornenie [!] objaví. Keď sa objaví, odporúča sa vykonanie Bump-Testu, tak ako je to popísané v kapitole 4.3.
- Pred prácou si uprostred alebo v blízkosti potenciálnych nebezpečenstiev upevnite plynový prístroj na oblečenie.

4.3 Vykonanie Bump-Testu

⚠ POZOR

Riziko pre zdravie! Testovací plyn sa nesmie vdychovať. Dbajte na výstrahy pred nebezpečenstvom na relevantných bezpečnostných lístochoch.

- Pripraviť kalibrovaciu plynovú fľašu, pritom musí objemový prietok dosahovať 0,5 L/min a koncentrácia plynu musí byť

- vyššia než skúšaná koncentrácia poplašného prahu.
- Prístroj Dräger Pac 7000 a skúšobnú plynovú fľašu pripojte na kalibrovací adaptér alebo prístroj Dräger Pac 7000 pripojte na Dräger stanicu pre Bump-Test.
- Tlačidlo **[+]** behom 3 sekúnd trikrát stlačiť, aby sa vyvolal režim Bump-Testu. Zaznie dvojitý zvukový signál. Výstražné upozornenie **[!]** začne blikať.

Upozornenie

Vďaka stanici pre nárazový test Dräger Bump Test Station "Printer" jednotka môže byť konfigurovaná pre automatické spustenie nárazového testu bez stlačenia akéhokoľvek tlačidla. V tomto prípade je ručný štart nárazového testu deaktivovaný.

- Na aktiváciu Bump-Testu stlačte tlačidlo **[OK]**.
- Ventil plynovej fľaše otvorit', aby cez senzor prúdil plyn.
- Ak koncentrácia plynu aktivuje medzné hodnoty alarmu A1 alebo A2, spustí sa príslušný alarm.
- Pri zaplyňovacom teste je možné zvoliť medzi 2 režimami, „Rýchly zaplyňovací test“ a „Rozšírený zaplyňovací test“. Nastavenie sa realizuje pomocou počítačového softvéru Dräger CC-Vision..
- Pri režime "rýchly zaplyňovací test" sa skontroluje, či koncentrácia plynu prekročila prahovú hodnotu pre alarm 1 (u kyslíka sa kontroluje podkročenie prahovej hodnoty pre alarm 1).
- Pri režime "rozšírený zaplyňovací test" sa skontroluje, či koncentrácia plynu prekročila prahovú hodnotu pre alarm 1 (u kyslíka sa kontroluje podkročenie prahovej hodnoty pre alarm 1) ako aj či koncentrácia plynu dosiahla nastavenú hranicu zaplyňovacieho testu.
- Ak sa zaplyňovací test nedá úspešne uskutočniť, zariadenia sa prepne do poplachového režimu, aby oznámilo chybu.
- Upozornenie na chybu **[X]** bliká, na displeji sa zobrazí kód chyby 240, kým sa chyba nepotvrdí. Potom sa namiesto nameranej hodnoty realizuje zobrazenie „-- --“ a na displeji sa zobrazí ikona **[X]**. V tomto prípade Bump-Test zopakovať alebo prístroj kalibrovat'.
- Ak bol zaplyňovací test vykonaný úspešne, zobrazí sa na displeji „OK“.
- Výsledok Bump-Testu (obstál alebo neobstál) sa uloží v data loggeri (pozri kapitolu 6.1).

4.4 Počas prevádzky

- Ak sa prekročí prípustný rozsah merania alebo sa vyskytne záporné posunutie nulového bodu, na displeji sa objaví nasledovné hlásenie:
"Γ Γ Γ" (príliš vysoká koncentrácia) alebo "LLL" (záporný drift).
- Po krátkodobom prekročení meracieho rozsahu meracích kanálov EC (do jednej hodiny) nie je potrebná kontrola meracích kanálov.
- Zobrazenie alarmu sa uskutoční podľa popisu v kapitole 7.
- Nepretržitá prevádzka meracieho prístroja je signalizovaná akustickým signálom prevádzky, ktorý zaznieva v 60 sekundovom takte, pokiaľ bola urobená príslušná konfigurácia (pozri kapitolu 12.2).
- Pre merania podľa EN 45544 (CO, H₂S) alebo podľa EN 50104 (O₂) musí byť signál prevádzky zapnutý.
- Na osvetlenie displeja stlačte **[+]**.

4.5 Zobrazit' špičkovú koncentráciu, TWA a STEL

- V režime merania stlačte tlačidlo **[OK]**. Zobrazia sa špičkové koncentrácie a ikona pre špičkové koncentrácie. Po 10 sekundách sa displej vráti do režimu merania alebo po jednom ďalšom stlačení tlačidla **[OK]** sa zobrazí koncentrácia TWA a ikona TWA. Po 10 sekundách sa displej vráti do režimu merania alebo po jednom ďalšom stlačení tlačidla **[OK]** sa zobrazí koncentrácia STEL a ikona STEL. Po 10 sekundách sa displej vráti do režimu merania.

4.6 Prístroj vypnúť

- Držte obidve tlačidlá cca 2 sekundy stlačené, až kým sa na displeji neobjaví "3". Držte obidve tlačidlá stlačené, až kým sa neskončí vypnutie. Prítom sa nakrátko aktivuje poplašný signál a poplašné lampy.

5 Kalibrácia

- Dräger Pac 7000 je vybavený kalibračnou funkciou. Prístroj sa automaticky vráti do režimu merania, keď sa v menu po dobu 1 minúty nestlačí žiadne tlačidlo (s výnimkou menu pre kalibráciu citlivosti, v ktorom sa čaká 10 minút).
- Po neúspešnom zaplyňovacom teste alebo v nastavených kalibračných intervaloch kalibráciu vykoná zaškolený personál (pozri EÚ normu EN 50073).
- Odporúčaný interval kalibrácie pre O₂, H₂S a CO senzory: 6 mesiacov. Kalibračný interval pre iné plyny: nájdete v návode na použitie príslušných senzorov Dräger.

5.1 Zadať heslo

- Tlačidlo **[+]** behom 3 sekúnd trikrát stlačiť, aby sa vyvolalo menu kalibrácie. Zaznie dvojitý zvukový signál.
- Tlačidlo **[+]** znova stlačiť. Keď je zriadené heslo, na displeji sa objavia tri nuly "000", z ktorých prvá bliká. Heslo sa zadáva po jednotlivých znakoch. Hodnotu blikajúceho znaku zmeniť stlačením tlačidla **[+]**. Na prebratie hodnoty stlačte tlačidlo **[OK]**. Teraz bliká ďalšie miesto. Postup zopakujte, aby ste určili ďalšie dve hodnoty. Po poslednom potvrdení tlačidlom **[OK]** je heslo úplné. Upozornenie: Štandardné heslo je "001".
- Keď bolo zadané správne heslo alebo prístroj bol konfigurovaný bez hesla, objaví sa na displeji blikajúca ikona kalibrácie čerstvým vzduchom.
- Na vyvolanie funkcie kalibrácie čerstvým vzduchom stlačte tlačidlo **[OK]**, alebo stlačte tlačidlo **[+]**, aby ste prešli na funkciu kalibrácie citlivosti. Na displeji bliká ikona pre kalibráciu citlivosti.
- Na vyvolanie kalibrácie citlivosti stlačte tlačidlo **[OK]**, alebo tlačidlo **[+]**, aby ste sa vrátili do režimu merania.

5.2 Kalibrácia čerstvým vzduchom

- Na vyvolanie funkcie kalibrácie čerstvým vzduchom vyvolať menu a stlačiť tlačidlo **[OK]**, zatiaľ čo ikona pre kalibráciu čerstvým vzduchom bliká. Ikona pre kalibráciu čerstvým vzduchom prestane blikať. Nameraná hodnota bliká.
- Na skončenie kalibrácie čerstvým vzduchom stlačte tlačidlo **[OK]**. Ikona pre kalibráciu čerstvým vzduchom zmizne z displeja a prístroj sa vráti do režimu merania.
- Ak sa kalibrácia čerstvým vzduchom nevydarila, zaznie jeden dlhý tón. Namiesto nameranej hodnoty sa zobrazí "-- --". Ikona **[X]** a ikona pre kalibráciu čerstvým vzduchom sa zobrazia. V tomto prípade sa môže kalibrácia čerstvým vzduchom zopakovať alebo prístroj sa môže kalibrovat'.

5.3 Kalibrácia

5.3.1 Automatická kalibrácia

- Pomocou stanice manuálneho preskúšania funkčnosti (bump test) spoločnosti Dräger možno zariadenie nakonfigurovať pre automatické, bezdotykové nabehnutie po neúspešnom zaplyňovacom teste.

5.3.2 Kalibrácia na báze PC

- Na kalibráciu sa Pac 7000 spojí s počítačom prostredníctvom komunikačného modulu alebo systému E-Cal. Kalibrácia sa vykonáva pomocou nainštalovaného softvéru CC-Vision. Dátum kalibrácie je možné nastaviť pomocou funkcie „nastaviteľná prevádzková doba“ (v dňoch).

5.3.3 Kalibrácia bez PC

- Pac 7000 je okrem toho vybavený integrovanou kalibračnou funkciou. Kalibračný valec pripravit', valec spojiť s kalibračným adaptérom a kalibračný adaptér spojiť s prístrojom.
- Funkciu kalibráciu citlivosti vyvoláte pomocou ponuky. Blikať ikona pre kalibráciu čerstvého vzduchu. Tlačidlo **[+]** vyvoláte funkciu kalibrácie citlivosti. Blikať ikona pre kalibráciu citlivosti. Týmto **[OK]** tlačidlom vyvoláte nastavenú kalibračnú koncentráciu.
- Nastavená kalibračná koncentrácia sa môže použiť alebo sa môže prispôbiť koncentracii v plynovej fľaši.
- Na zmenenie nastavenej kalibračnej koncentrácie stlačte tlačidlo **[+]**. Prvé miesto bliká. Hodnotu blikajúceho znaku zmeniť stlačením tlačidla **[+]**.
- Na prebratie hodnoty stlačte tlačidlo **[OK]**. Teraz bliká ďalšie miesto. Postup zopakujte, aby ste určili ďalšie tri hodnoty. Po poslednom potvrdení tlačidlom **[OK]** je kalibračná koncentrácia úplná.
- Ventil plynovej fľaše otvorit', aby cez senzor prúdil kalibračný plyn (prietok: 0,5 L/min).
- Počkajte, kým bude zobrazená nameraná hodnota stabilná (po minimálne 120 sekundách).
- Na spustenie kalibrácie stlačte tlačidlo **[OK]**. Zobrazenie koncentrácie bliká. Akonáhle nameraná hodnota ukazuje stabilnú koncentráciu, stlačte tlačidlo **[OK]**.
- Ak je kalibrácia úspešná, zaznie krátky dvojitý tón a prístroj sa vráti do režimu merania.
- Ak sa kalibrácia nevydarila, zaznie jeden dlhý tón. Namiesto nameranej hodnoty sa zobrazí "-- --". Ikona **[X]** a ikona pre kalibráciu citlivosti sa zobrazia. V takomto prípade sa kalibrácia môže zopakovať.

Upozornenie

Na preverenie nastavených časov nameraných hodnôt t90 dajte skúšobný plyn cez kalibračný adaptér na Pac 7000. Výsledky podľa údajov v tabuľke skontrolujte od strana 168 až po zobrazenie 90 % konečného zobrazenia.

5.4 Zriadiť heslo

- Na zriadenie hesla sa Dräger Pac 7000 musí pomocou komunikačného modulu alebo systému E-Cal spojiť s PC. Heslo je možné vytvoriť pomocou nainštalovaného softvéru CC-Vision. Upozornenie: Ak heslo znie "000", znamená to, že nebolo zriadené žiadne heslo.

6 Údržba a starostlivosť

⚠ VÝSTRAHA

Náhrada komponentov môže znížiť vlastnú bezpečnosť. Aby ste predišli zapáleniu vznetlivých a horľavých atmosfér a aby ste zabránili ohrozeniu vlastnej bezpečnosti zariadenia, prečítajte si, porozumejte a dodržiavajte nižšie uvedené postupy údržby. Buďte opatrní pri výmene batérie/senzorov, aby ste nepoškodili alebo neskratovali komponenty a nepoužívajte ostré nástroje na odstránenie batérie/senzorov.

⚠ VÝSTRAHA

Pred každým otvorením prístroja Pac 7000 sa musí vykonať Bump-test a/alebo kalibrácia. Ich súčasťou je výmena všetkých batérií ako aj výmena senzorov prístroja Pac 7000. V opačnom prípade nie je zaručená správna funkčnosť prístroja a môže dôjsť k chybným výsledkom meraní.

- Prístroj si nevyžaduje osobitnú údržbu.
- Na individuálnu konfiguráciu alebo individuálne kalibrovanie sa Dräger Pac 7000 spojí s počítačom prostredníctvom komunikačného modulu alebo systému E-Cal. Kalibrácia alebo konfigurácia sa vykonáva pomocou nainštalovaného softvéru CC-Vision. Dodržiavajte návody na použitie používaných modulov a softvéru!

6.1 Data logger

- Dräger Pac 7000 je vybavený prístrojom na zaznamenávanie údajov. Prístroj na zaznamenávanie údajov ukladá výsledky a priemernú koncentráciu, ktoré sa ukladajú počas variabilného časového úseku nastaviteľného pomocou Gas-Vision alebo CC-Vision. Prístroj na zaznamenávanie údajov beží približne 5 dní v intervale jednej minúty. Ak je pamäť prístroja na zaznamenávanie údajov plná, prepíše tento prístroj najstaršie údaje.
- Na nastavenie ukladanej priemernej koncentrácie alebo na stiahnutie uložených údajov sa prístroj spojí prostredníctvom komunikačného modulu (83 18 587) alebo systému E-Cal s počítačom. Uložené údaje je možné stiahnuť pomocou nainštalovaného softvéru Gas-Vision alebo CC.

6.2 Nastaviteľný čas prevádzky (v dňoch)

- Dräger Pac 7000 je vybavený funkciou na nastavenie prevádzkového času. S touto funkciou sa môže nastaviť individuálny prevádzkový čas, napr. na nastavenie "Dátumu kalibrácie", "Dátumu inšpekcie", "Dátumu vypnutia", "Alarmu prevádzkového času" atď.
- Na nastavenie prevádzkového času sa Dräger Pac 7000 spojí s PC cez komunikačný modul alebo systém E-Cal. Nastavenie sa realizuje pomocou počítačového softvéru Dräger CC-Vision.

6.3 Alarm prevádzkového času / Koniec prevádzkového času

- Alarm prevádzkového času sa môže nastaviť s funkciou "nastaviteľný prevádzkový čas" (pozri 6.2)
- Ak je nastavený prevádzkový čas, začne sa pred koncom nainštalovaného prevádzkového času výstražná perióda.
- Po zapnutí prístroja bliká počas tejto periódy ostávajúci prevádzkový čas, napr. "30" / "d".
- Tento alarm sa spustí pri 10 % nastaveného prevádzkového času alebo minimálne 30 dní pred koncom prevádzkového času.

- Na potvrdenie hlásenia stlačte tlačidlo [OK]. Prístroj sa potom môže ďalej používať.
- Keď prevádzkový čas uplynul, na displeji bliká text "0" / "d" a nemôže byť potvrdený. Prístroj už nevykonáva žiadne merania.

6.4 Obsah COHB odmerať v %

Upozornenie

Dräger Pac 7000 nie je zdravotnícky schválený.

- Verzia CO-Version prístroja Dräger Pac 7000 je vybavená meracou funkciou na meranie koncentrácie HBCO vo vydychovanom vzduchu. Vydychnutý CO dodáva pohodlnú a spoľahlivú hodnotu koncentrácie na meranie obsahu karboxyhemoglobínu (COHB) v krvi.
- Na aktiváciu tejto funkcie sa Dräger Pac 7000 spojí s počítačom prostredníctvom komunikačného modulu alebo systému E-Cal. Nastavenie sa vykonáva pomocou nainštalovaného softvéru CC-Vision.
- Potom, čo táto funkcia bola aktivovaná, na displeji sa strieda zobrazenie medzi "HB" a jednou koncentráciou. Koncentrácia je zobrazená v jednotke % COHB.
- Pre meranie spojiť Dräger Pac 7000 s kalibračným adaptérom a jeden náustok (Dräger obj. č.: 68 05 703) spojiť s kalibračným adaptérom.
- Fúkajte cca 20 sekúnd do náustka.
- Počkajte až do zobrazenia najvyššej hodnoty na displeji.
- Počas kalibrácie alebo počas Bump-Testu sa prístroj vráti opäť do normálneho režimu ppm CO. Po skončení kalibrácie alebo Bump-Testu sa opäť zobrazuje režim COHB.
- V režime COHB nie sú k dispozícii žiadne plynové alarmy a ani žiadne merania TWA/ STEL.

7 Alarmy

⚠ NEBEZPEČIE

Ak sa aktivuje hlavný alarm, okamžite opustite priestor, pretože môže ísť o ohrozenie života. Hlavný alarm sa spúšťa sám a nemôže byť potvrdený ani zrušený.

7.1 Predalarm/hlavný alarm kvôli koncentráci

- Alarm sa aktivuje vždy, keď sa prekročia poplašné prahy A1 alebo A2.
- Prístroj je vybavený vibračným alarmom a vibruje paralelne s týmito alarmami.
- Pri A1 zaznie jednoduchý tón a poplašná LED bliká.
- Pri A2 zaznie dvojitý tón a poplašná LED bliká dvojito.
- Na displeji sa striedavo zobrazuje nameraná hodnota a "A1" alebo "A2".
- Pri alarme TWA A1 bliká popri akustickom, optickom a vibračnom alarme ikona TWA.
- Pri alarme STEL A2 bliká popri akustickom, optickom a vibračnom alarme ikona STEL.
- Alarmy môžu byť v závislosti od konfigurácie (pozri kapitolu 12.2) potvrdené resp. vypnuté. "Potvrdivé": Poplašný tón a vibráciu je možné potvrdiť stlačením tlačidla [OK].
- "Samodržiaci": Alarm zhasne až keď koncentrácia poklesne pod poplašný prah a stlačí sa tlačidlo [OK].
- Ak alarm nie je samodržiaci, tak zhasne, akonáhle sa podkročí poplašný prah.

7.2 Predalarm/hlavný alarm kvôli batérii

- Pri predalarme kvôli batérii zaznie jednoduchý tón, poplašná LED a ikona batérie " " blikajú.
- Na potvrdenie predalarmu stlačte tlačidlo [OK].
- Po prvom alarme batérie, batéria bude ešte fungovať 1 hodinu až 1 týždeň v závislosti od teploty:
 - > 10 °C = 1 týždeň fungovania
 - 0 °C to 10 °C = 1 deň fungovania
 - < 0 °C = 2 hodiny fungovania
- Batéria vydrží po prvom predalarme kvôli batérii ešte asi 1 týždeň a ikona batérie sa zobrazí na displeji.
- Pri hlavnom alarme kvôli batérii zaznie dvojitý tón a poplašná LED bliká.
- Hlavný alarm kvôli batérii sa nedá potvrdiť. Po cca 10 sekundách sa prístroj automaticky vypne.
- Pri silne vybitých batérii môže dôjsť k aktivácii poplačnej LED vďaka zabudovaným bezpečnostným funkciám.

8 Výmena batérie

⚠ VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo výbuchu! Nevymieňajte batériu v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu. Náhrada komponentov môže znížiť vlastnú bezpečnosť. Aby ste predišli zapáleniu vznetlivých a horľavých atmosfér a aby ste zabránili ohrozeniu vlastnej bezpečnosti zariadenia, prečítajte si, porozumejte a dodržiavajte nižšie uvedené postupy údržby. Buďte opatrní pri výmene batérie, aby ste nepoškodili alebo neskratovali komponenty a nepoužívajte ostré nástroje na odstránenie batérie.

- Prístroj má vymeniteľnú lítiovú batériu.
- Batéria je súčasťou povolenia pre výbušné prostredie.
- Používať len nasledovné typy batérií:
 - Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
 - Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
 - Panasonic CR123A, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123A, Lithium, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, Lithium, 3 V
- Prístroj vypnúť
- Uvoľnite 4 skrutky na zadnej časti krytu.
- Prednú časť krytu otvorte a odstráňte vybitú batériu.
- Držte tlačidlo [OK] stlačené na cca 3 sekundy pri nenainštalovanej batérii.
- Vložte novú batériu, pritom dbajte na uvedenú polaritu (+/-).
- Prednú časť krytu nasadte na prístroj a 4 skrutky zadnej časti krytu opäť utiahnite.
- Po výmene batérie potrebuje senzor zahrievaciu fázu (pozri kapitolu 12.3). Zobrazená koncentrácia bliká, až kým sa neskončí zahrievacia fáza.

⚠ VÝSTRAHA

Nebezpečenstvo výbuchu!
Nehádzte vybité batérie do ohňa ani sa ich nepokúšajte násilne otvoriť.
Likvidácia batérií v súlade s miestnymi predpismi.
Vybité batérie vráťte do firmy Dräger na likvidáciu.

9 Výmena senzora

▲ VÝSTRAHA

Nebezpečie výbuchu! Nevymieňajte senzor v zónach kde hrozí výbuch.

Náhrada komponentov môže znížiť vlastnú bezpečnosť. Aby ste predišli zapáleniu vznetlivých a horľavých atmosfér a aby ste zabránili ohrozeniu vlastnej bezpečnosti zariadenia, prečítajte si, porozumejte a dodržiavajte nižšie uvedené postupy údržby.

Buďte opatrní pri výmene senzorov, aby ste nepoškodili alebo neskratovali komponenty a nepoužívajte ostré nástroje na odstránenie senzorov.

▲ POZOR

Poškodenie konštrukčných dielov!

V prístroji sa nachádzajú diely ohrozené nabitím. Pred otvorením prístroja kvôli výmene senzora zabezpečte, aby bola pracujúca osoba uzemnená, aby sa zabránilo škodám na prístroji. Uzemnenie je možné zabezpečiť napr. pracoviskom ESD (electro static discharge / elektrostatické vybitie).

Upozornenie

Senzor nahradte, keď už nie je možné nástroj kalibrovať!

Upozornenie

Používajte iba DrägerSensor XXS s rovnakým katalógovým číslom!

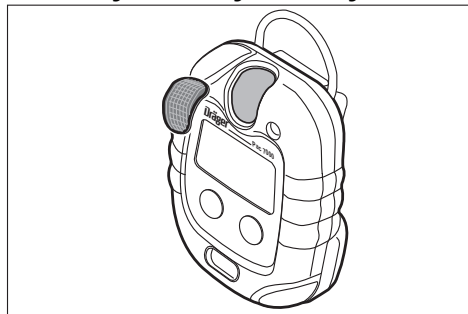
- Prístroj vypnúť
- Uvoľnite 4 skrutky na zadnej časti krytu.
- Prednú časť krytu otvorte a odstráňte batériu.
- Odstráňte senzor.
- Vložte nový senzor a napište kód, vytlačený na senzore.
- Držte tlačidlo **[OK]** stlačené na cca 3 sekundy pri nenainštalovanej batérii.
- Vložte batériu, pritom dbajte na uvedenú polaritu (+/-).
- Prednú časť krytu nasadte na prístroj a 4 skrutky zadnej časti krytu opäť utiahnite.
- Po výmene batérie potrebuje senzor zahrievaciu fázu (pozri kapitolu 12.3). Zobrazená koncentrácia bliká, až kým sa neskončí zahrievacia fáza.
- Pripojte zariadenie k počítaču pomocou komunikačného modulu.
- CC-Vision^{*)} Použite funkciu „Asistent pre zmenu senzora“ softvéru CC-Vision a registrujte senzor s predtým uvedeným kódom.
- Po výmene batérie potrebuje senzor fázu zahrievania (pozri 12.3). Údaj o koncentrácii bliká, kým sa fáza zahrievania dokončí.
- Po výmene senzora a po uplynutí zahrievacej fázy sa prístroj musí kalibrovať (pozri kapitolu 5.3).

Upozornenie

Ak sa kód nového senzora líši od predchádzajúceho kódu, musí byť nový senzor registrovaný do počítačového softvéru CC-Vision, ako je popísané. Aj v prípade, keď je kód rovnaký, Dräger odporúča registráciu senzora do počítačového softvéru CC-Vision.

*) Bezplatná verzia počítačového softvéru CC-Vision spoločnosti Dräger možno stiahnuť z tejto webovej stránky: www.draeger.com/software

10 Prachový a vodný filter vymeniť



00728256.eps

11 Prístrojový alarm

- Zaznie trojitý tón a poplašná LED bliká.
- Signalizácia chyby **[X]** bliká a na displeji sa ukáže trojmiestny chybový kód.
- Keď sa vyskytne chyba, pozri kapitolu 11.2 a v prípade nutnosti sa obráťte na servis firmy Dräger.

11.1 Zobrazenie chybových a výstražných kódov

- Signalizácia chyby **[X]** alebo výstražné upozornenie **[!]** bliká a zobrazuje sa trojčiferný chybový kód.
- Ak je zvýraznená chyba alebo upozornenia na displeji sa zobrazí „-- --“ signalizácia chyby **[X]** alebo výstražné upozornenie **[!]** bliká.
- Chybové alebo výstražné kódy sa zobrazia po stlačení **[OK]**.
- Ak je chybových alebo výstražných kódov viac, tlačidlom **[OK]**-sa postupne zobrazuje ďalší chybový alebo výstražný kód.
- Ak sa vyskytnú chybové aj výstražné kódy, najprv sa zobrazia chybové, potom výstražné kódy.
- Ak sa počas cca 10 sekúnd nerealizuje žiadna akcia, prejde prístroj automaticky späť na zobrazenie „-- --“.

11.2 Porucha, príčina a odstránenie

Chybový kód	Príčina	Náprava
010	X-dock test "poplachové prvky hákačka" neúspešný	Príp. vykonajte opravu a skúšanie s X-dockom opakujte
011	X-dock test "poplachové prvky LED" neúspešný	Príp. vykonajte opravu a skúšanie s X-dockom opakujte
012	X-dock test "poplachový prvok motor" neúspešný	Príp. vykonajte opravu a skúšanie s X-dockom opakujte
013	Kontrola parametrov zlyhala	Korigujte parametre a zopakujte test s X-dock.
014	Zariadenie boli X-dockom zablokované	Zrušiť zablokovanie X-blockom
100	Chyba zápisu flash / EEprom pamäte	Obrátiť sa na servis
104	nesprávny Flash kontrolný súčet	Obrátiť sa na servis
105	poškodený alebo chýbajúci O ₂ senzor	vymeniť O ₂ senzor
106	obnoviť posledné nastavenie	Skontrolovať nastavenie a zariadenie opäť nakalibrovať
107	Neúspešný autotest	Obrátiť sa na servis
108	Konfigurácia zariadenia neaktuálna	Nakonfigurovať aktuálnou verziou Dräger CC-Vision
109	Nesprávna konfigurácia	Zariadenie opäť nakonfigurovať
161	Uplynul nastavený čas prevádzky zariadenia	Opäť nastaviť prevádzkový čas zariadenia
210	Neúspešná justáž nulového bodu / čerstvého vzduchu	Vykonať justáž nulového bodu / čerstvého vzduchu
220	Neúspešná kalibrácia citlivosti	Vykonať kalibráciu citlivosti
221	Uplynul interval kalibrácie	Vykonať kalibráciu
240	Neúspešný zaplyňovací test	Vykonať zaplyňovací test alebo kalibráciu
241	Uplynul interval zaplyňovacieho testu	Vykonať zaplyňovací test alebo kalibráciu

Výstražný kód	Príčina	Náprava
162	Nastavený čas prevádzky zariadenia takmer uplynul	Opäť nastaviť prevádzkový čas zariadenia
222	Uplynul interval kalibrácie	Vykonať kalibráciu
242	Uplynul interval zaplyňovacieho testu	Vykonať zaplyňovací test alebo kalibráciu

12 Technické údaje

12.1 Všeobecne

Okolité podmienky:	
Počas prevádzky	Teplotu pozri 12.3 a 12.4 700 až 1300 hPa 10 až 90 % relatívna vlhkosť
Podmienky skladovania	0 až 40 °C 32 až 104 °F 30 až 80 % relatívna vlhkosť
Životnosť batérie (pri normálnej teplote 25 °C)	24 hodín používania denne, 1 minúta alarm denne: >5.500 hodín, O ₂ : >2.700 hodín
Hlasitosť poplachu	Normálna hodnota 90 dBA pri 30 cm.
Rožmery (bez klipsu)	64 x 84 x 20 mm (priehradka pre batériu 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (priehradka pre batériu 1 in.)
Hmotnosť	106 g
Druh ochrany	IP 68
Povolenia	(pozri "Notes on Approval" na strane 267)

12.2 Štandardná konfigurácia (nastavenie u výrobcu)

Režim zaplyňovacieho testu ¹⁾	Rýchly zaplyňovací test
Vibračný alarm	zapnúť
Interval zaplyňovacieho testu ¹⁾	vypnúť
Prevádzkový signál ^{1) 2)}	vypnúť
Vypnúť ¹⁾	vždy
Interval záznamníka dát	1 minúta
Meradlo prevádzkového času	vypnúť
Režim % COHB	vypnúť

¹⁾ Môže sa od zákazníka k zákazníkovi líšiť

²⁾ Pre merania podľa EN 45544 (CO, H₂S) alebo podľa EN 50104 (O₂) musí byť prevádzkový signál zapnutý.

12.3 Technické údaje senzora a konfigurácia meracích prístrojov

Princíp merania, z ktorého sa vychádza, je elektrochemický 3-elektrodový senzor. Kyslík (O₂) nie je možné merať v prítomnosti hélia (He)

Potvrdenie o skúške konštrukčného vzoru zohľadňuje meraciu funkciu pre obohatenie kyslíkom a nedostatok kyslíka.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Rozsah zobrazenia	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 obj.-%	0 ... 1999 ppm
Certifikovaný merací rozsah	3 až 500 ppm	1 až 100 ppm	2 až 25 obj. %	3 ... 500 ppm
Koncentrácia skúšobného plynu	20 až 999ppm	5 až 90ppm	10 až 25 obj.-%	20 ... 999 ppm
Nastavenie kalibračnej koncentrácie výrobcom	100 ppm	20 ppm	18 obj.-%	100 ppm
Teplotný rozsah, prevádzka	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 až 50 °C -4 až 122 °F
Poplašný prah A1 ²⁾	30 ppm	5 ppm	19 obj.-% ¹⁾	30 ppm
potvrdivý	áno	áno	nie	áno
samodržiaci	nie	nie	áno	Nie
Poplašný prah A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	23 obj.-%	60 ppm
potvrdivý	nie	nie	nie	Nie
samodržiaci	áno	áno	áno	áno
TWA prahová hodnota A1 ²⁾	30 ppm 8 hodín	10 ppm 2 hodiny	nie	30 ppm 8 hodín
STEL prahová hodnota A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	nie	60 ppm
Počet periód STEL	4	4	nie	4
Priemerná doba trvania STEL	15 minút	15 minút	nie	15 minút
Zahrievacia fáza (zapnúť)	20 sekúnd	20 sekúnd	20 sekúnd	20 sekúnd
Zahrievacia fáza (výmena senzora alebo batérie)	15 minút	15 minút	15 minút	15 minút
Presnosť porovnania				
Nulový bod:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±0,2 obj.-%	≤ ±2 ppm
Citlivosť: [% nameranej hodnoty]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2
Posun nulového bodu (20 °C)				
Nulový bod:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,5 obj.-%/a	≤ ±2 ppm/a
Citlivosť: [% nameranej hodnoty/mesiac]	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1
Časy nastavenia meraných hodnôt t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 sekúnd	≤ 7/13 sekúnd	≤ 12/20 sekúnd	≤ 12/22 sekúnd
Odchýlka nulového bodu (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Rozsah zachytenia ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Priečne citlivosti ⁶⁾	existuje ⁷⁾	existuje ⁸⁾	existuje ⁹⁾	existuje ⁷⁾
Normy a skúška funkčnosti pre toxické plyny, nedostatok kyslíka a obohatenie kyslíkom Potvrdenie o správnosti konštrukčného vzoru PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Senzor číslo tovaru ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Senzor Dátový list číslo tovaru	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Faktory citlivosti oproti iným meraným veličinám ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Acetylén	≤ 2	nepodstatný	≤ -0,5
Amoniak	nepodstatný	nepodstatný	nepodstatný
Oxid uhličitý	nepodstatný	nepodstatný	≤ -0,04
Oxid uhoľnatý	nepodstatný	nepodstatný	≤ 0,2
Chlór	≤ 0,05	≤ -0,2	nepodstatný
Etán	žiadna hodnota	žiadna hodnota	≤ -0,2
Etanol	nepodstatný	nepodstatný	nepodstatný
Etylén	žiadna hodnota	žiadna hodnota	≤ -1
Vodík	≤ 0,35	nepodstatný	≤ -1,5
Chlorovodík	nepodstatný	nepodstatný	nepodstatný
Kyanovodík	nepodstatný	nepodstatný	nepodstatný
Sírovodík	≤ 0,03		nepodstatný
Metán	nepodstatný	nepodstatný	nepodstatný
Oxid dusičitý	≤ 0,05	≤ -0,25	nepodstatný
Oxid dusnatý	≤ 0,2	≤ 0,03	nepodstatný
Propán	nepodstatný	nepodstatný	nepodstatný
Oxid siričitý	≤ 0,04	≤ 0,1	nepodstatný

Legenda k poznámkam pod čiarou:

- 1) Pri O₂ je A1 spodným poplašným prahom na signalizáciu nedostatku kyslíka.
- 2) Dbať na osobitné nastavenia na želanie zákazníka.
- 3) Dbajte prosím na to, že senzory majú obmedzenú životnosť. Príliš dlhé skladovanie má negatívny vplyv na dobu prevádzky senzora. Adekvátny teplotný rozsah pre skladovanie je 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) Odčítaná nameraná hodnota je výsledkom faktora citlivosti oproti iným meraným veličinám vynásobeného koncentráciou plynu.
- 5) Rozsah nameraných hodnôt kyslíka, ktorý sa podľa normy môže pohybovať v rozsahu +/- 0,5% okolo 20,9% a v ktorom meracie zariadenie ukazuje „20,9“. Rozsah nameraných hodnôt toxického plynu, ktorý sa podľa normy môže v rozsahu závislom od senzora pohybovať okolo nuly a v ktorom merací prístroj ukazuje „0“. Exaktné hodnoty sú špecifikované v stĺpci „Rozsah zachytenia“ príslušného senzora. Tento rozsah nameraných hodnôt sa označuje ako „rozsah zachytenia“, v ktorom drobné výkyvy nameraných hodnôt (napr. signálový šum, výkyvy koncentrácie) nevedú k zmene zobrazenia. Namerané hodnoty mimo rozsahu zachytenia sa zobrazujú s ich skutočnou nameranou hodnotou. Nastavený rozsah zachytenia sa dá vyčítať s Dräger CC-Vision a môže byť menší, než je hore uvedený. Rozsah zachytenia je v meracom režime permanentne aktivovaný a v kalibračnom režime je deaktivovaný.

Tabuľka priečných citlivostí je obsiahnutá v návode na použitie resp. v dátovom liste príslušného senzora.
- 7) Meracie signály môžu byť aditívne ovplyvnené acetylénom, vodíkom a oxidom dusnatým.
- 8) Meracie signály môžu byť ovplyvňované oxidom siričitým a oxidom dusičitým aditívne a chlóróm negatívne.
- 9) Meracie signály môžu byť negatívne ovplyvnené etánom, etylénom, acetylénom, oxidom uhličitým a vodíkom. Žiadne meranie O₂ v hélíu.

12.4 Technické údaje senzora a nastavenia meracieho prístroja na iné plyny

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO	NO ₂
Rozsah zobrazenia	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 50 ppm
Koncentrácia pre kalibráciu	50 ppm v N ₂	10 ppm v N ₂	0,5 ppm v N ₂	10 ppm v N ₂	15 ppm v N ₂	50 ppm v N ₂	10 ppm v N ₂
Teplotný rozsah, prevádzka	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F
Poplašný prah A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
potvrdivý samodržiaci	áno nie	áno nie	áno nie	áno nie	áno nie	Áno Nie	áno nie
Poplašný prah A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0,2 ppm	20 ppm	10 ppm	50 ppm	10 ppm
potvrdivý samodržiaci	nie áno	nie áno	nie áno	nie áno	áno nie	Nie Áno	nie áno
TWA prahová hodnota A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
STEL prahová hodnota A2 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	40 ppm	20 ppm	50 ppm	5 ppm
Počet periód STEL	4	4	4	4	4	4	4
Priemerná doba trvania STEL	15 minút	15 minút	15 minút	15 minút	15 minút	15 minút	15 minút
Zahrievacia fáza	12 hodiny	15 minút	15 minút	15 minút	15 minút	20 hodín	15 minút
Presnosť porovnania							
Nulový bod:	≤ ±4 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,02 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±0,3 ppm	≤ ±0,2 ppm
Citlivosť: [% nameranej hodnoty]	≤ ±3	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±3	≤ ±2
Posun nulového bodu (20 °C)							
Nulový bod:	≤ ±5 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,05 ppm/a	≤ ±2 ppm/a	≤ ±3 ppm/a	≤ ±0,3 ppm/a	≤ ±1 ppm/a
Citlivosť: [% nameranej hodnoty/mesiac]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2
Senzor číslo tovaru ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545	68 10 884
Senzor Dátový list číslo tovaru	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091	90 23 918

Je potrebné dbať na priechu citlivosť senzora (pozri Príručka DrägerSensor a meracích prístrojov na webovej stránke www.draeger.com/sensorhandbook).

1) Dbajte prosím na to, že senzory majú obmedzenú životnosť. Príliš dlhé skladovanie má negatívny vplyv na dobu prevádzky senzora. Adekvátny teplotný rozsah pre skladovanie je 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)

2) Dbať na osobitné nastavenia na želanie zákazníka.

3) Len pre etylénoxid.

	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Rozsah zobrazenia	0 ... 5 obj.-%	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Koncentrácia pre kalibráciu	2,5 obj.-% vo vzduchu	5 ppm v N ₂	20 ppm v N ₂	20 ppm v N ₂	20 ppm v N ₂
Teplotný rozsah, prevádzka	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
Poplašný prah A1 ²⁾ potvrdiviteľný samodržiaci	0,5 obj.-% áno nie	0,5 ppm áno nie	5 ppm áno nie	10 ppm áno nie	10 ppm áno nie
Poplašný prah A2 ²⁾ potvrdiviteľný samodržiaci	1 obj.-% nie áno	1 ppm nie áno	10 ppm nie áno	20 ppm nie áno	20 ppm nie áno
TWA prahová hodnota A1 ²⁾	0,5 obj.-%	0,5 ppm	5 ppm	nie	nie
STEL prahová hodnota A2 ²⁾ Počet periód STEL Priemerná doba trvania STEL	2 obj.-% 4 15 minút	0,5 ppm 4 15 minút	5 ppm 4 15 minút	nie nie nie	nie nie nie
Zahrievacia fáza	12 hodín	30 minút	5 minút	18 hodín	18 hodín
Presnosť porovnania Nulový bod: Citlivosť: [% nameranej hodnoty]	≤ ±0,3 obj.-% ≤ ±20	≤ ±0,05 ppm ≤ ±2	≤ ±0,1 ppm ≤ ±5	≤ ±3 ppm ≤ ±5	≤ ±5 ppm ≤ ±20
Posun nulového bodu (20 °C) Nulový bod: Citlivosť: [% nameranej hodnoty/mesiac]	≤ ±0,2 obj.-%/a ≤ ±15	≤ ±0,2 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,2 ppm/a ≤ ±1	≤ ±5 ppm/a ≤ ±2	≤ ±5 ppm/a ≤ ±3
Senzor číslo tovaru ¹⁾	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Senzor Dátový list číslo tovaru	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Je potrebné dbať na priechnu citlivosť senzora (pozri Príručka DrägerSensor a meracích prístrojov na webovej stránke www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Sensory majú obmedzenú živnosť. Príliš dlhé skladovanie má negatívny vplyv na dobu prevádzky senzora. Adekvátny rozsah teploty pri skladovaní je 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F).
- 2) Dbať na osobitné nastavenia na želanie zákazníka.
- 3) Len pre etylénoxid.

13 Príslušenstvo

Príslušenstvo nie je predmetom PFG 07 G 003.

Popis	Obj.č.
Komunikačný modul, kompletný s USB káblom	83 18 587
Kalibračný adaptér	83 18 588
Lítiová batéria	45 43 808
Prachový a vodný filter	45 43 836
Kožený kufrík	45 43 822
Stanica pre Bump-Test, kompletne s fľašou skúšobného plynu 58 L (typ plynu podľa želania zákazníka)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 Pro vaši bezpečnost

Přesně dodržujte návod k použití

Každé použití přístroje vyžaduje plné porozumění textu tohoto návodu a jeho přísné dodržování. Přístroj je určen pouze k účelu popsánému v tomto návodu.

Použití na místech ohrožených nebezpečím výbuchu

Zařízení nebo jejich součásti určené k použití v prostředí s nebezpečím výbuchu, jež byly vyzkoušeny a schváleny v souladu s národními, evropskými nebo mezinárodními předpisy na ochranu před výbuchem, je dovoleno používat výhradně za podmínek přesně stanovených v osvědčení přístroje a při respektování příslušných právních ustanovení. Je zakázáno provádět jakékoliv změny či úpravy zařízení nebo jeho součástí. Používání vadných nebo neúplných dílů je rovněž zakázáno. Příslušné předpisy a právní ustanovení musejí být neustále respektovány i při všech opravách přístroje či jeho součástí. Náhrada součástí může narušit vnitřní bezpečnost. Opravy přístroje jsou dovoleny jen kvalifikovaným pracovníkům servisu, a to v souladu se servisními návody firmy Dräger.

Použití bezpečnostní symboly

Při pročítání této příručky narazíte na řadu výstražných upozornění týkajících se některých nebezpečí, s nimiž při používání přístroje můžete přijít do styku. Tato varování obsahují tzv. "návěští" (signální výrazy), upozorňující na stupeň hrozičích nebezpečí. Použitá návěští a druhy nebezpečí, jež signalizují, jsou následující:

⚠ NEBEZPEČÍ

Označuje bezprostředně hrozičící nebezpečí, které, je-li ignorováno, má za následek úmrtí nebo vážné poranění.

⚠ VAROVÁNÍ

Označuje možné nebezpečí, které, je-li ignorováno, by mohlo mít za následek úmrtí nebo vážné poranění.

⚠ POZOR

Označuje možné nebezpečí, které, je-li ignorováno, by mohlo mít za následek poranění osob nebo poškození přístroje. Může se používat i jako upozornění na nebezpečný postup při práci.

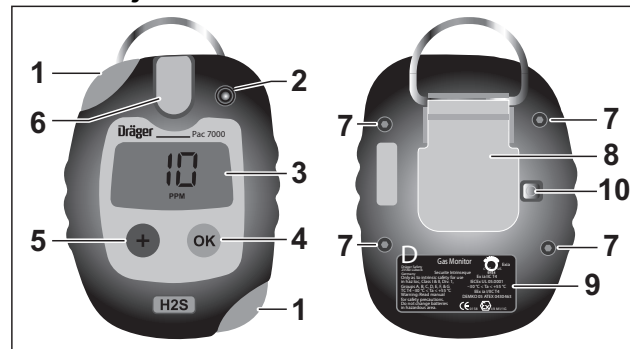
Poznámka

Přídavné informace týkající se použití přístroje.

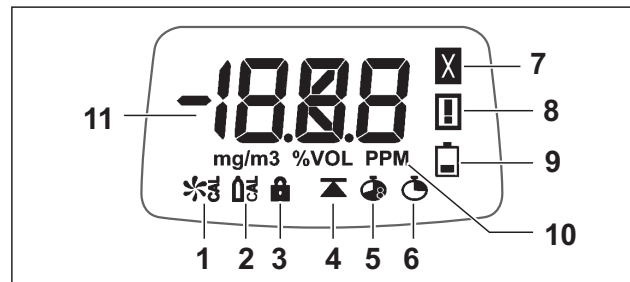
2 Účel použití

- Přístroj Dräger Pac 7000 je určen ke zjišťování přítomnosti plynů v okolním vzduchu. Překročí nebo podkročí-li jejich koncentrace předem nastavenou mez, je vydán výstražný signál.

3 Co je co?



- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 LED alarmu | 6 Vstup plynu |
| 2 Houkačka | 7 Šroub |
| 3 Displej koncentrace | 8 Klip |
| 4 [OK] Tlačítko ZAP/VYP/
kvitování alarmu | 9 Nálepka |
| 5 [+] Tlačítko VYP/Bump Test | 10 Infračervené
rozhraní (IR) |



- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 Symbol kalibrace na čerstvý vzduch | 7 Symbol chyby |
| 2 Symbol kalibrace citlivosti | 8 Symbol upozorňovací |
| 3 Symbol přístupového hesla | 9 Symbol nízkého stavu nabití baterie |
| 4 Symbol nejvyšší koncentrace | 10 Zvolená měřicí jednotka |
| 5 Symbol TWA | 11 Displej koncentrace |
| 6 Symbol STEL | |

4 Ovládání

⚠ VAROVÁNÍ

Před měřeními důležitými z hlediska bezpečnosti pomocí zkoušky s plynem (Bump Test) zkontrolujte kalibraci přístroje a v případě potřeby proveďte jeho nastavení a kontrolu všech alarmů. Pokud existují příslušné národní předpisy, musí být zkouška s plynem uskutečněna v souladu s těmito předpisy. Nesprávná kalibrace může mít za následek nesprávné výsledky měření, které mohou být příčinou těžkého poškození zdraví.

⚠ VAROVÁNÍ

V atmosféře obohacené o kyslík (> 21% obj. O₂) není ochrana proti výbuchu zaručena; přístroj odnese mimo oblast ohroženou nebezpečím výbuchu (Ex).

4.1 Zapnutí přístroje

- Stiskněte tlačítko [OK] a držte je stisknuté. Na displeji začne probíhat odpočet k počáteční fázi: "3, 2, 1".
 - Zobrazí se všeobecně zobrazované prvky na displeji.
 - Zobrazí se specifické informace daného přístroje a parametry nastavené v konfiguraci (např. měřený plyn, měřicí jednotky, alarmová úroveň).

Poznámka

Před každým použitím zkontrolujte, zda se na displeji zobrazují správné prvky a správné informace.

- Přístroj provede vlastní test.
- Na displeji se zobrazí verze softwaru a název plynu.
- Objeví se údaje o mezích alarmů A1 a A2.
- V případě, že je aktivní funkce intervalu kalibrace, objeví se na displeji údaj o počtu dní zbývajících do příští kalibrace, například » CAL « a » 20 «.
- Je-li aktivní funkce intervalu funkčního testu, objeví se na displeji údaj o počtu dní zbývajících do příštího testu, například » bt « a » 123 «.
- Po max. 20 vteřinách se dále na displeji objeví hodnota koncentrace plynu a přístroj je připraven k použití.

⚠ VAROVÁNÍ

Snímač O₂: po prvním spuštění přístroje je třeba počkat až 15 minut, než bude snímač schopen provozu. Koncentrace plynu bliká až do ukončení zahřívací fáze.

4.2 Před vstupem na pracoviště

⚠ VAROVÁNÍ

Vstupní otvor pro plyn je opatřen prachovým a vodním filtrem. Filtř chrání snímač před prachem a vodou. Nedovolte zničení filtru. Nečistoty mohou změnit vlastnosti prachového a vodního filtru. Zničený nebo zanesený filtr ihned vyměňte. Přesvědčte se o tom, zda otvor pro přístup plynu není zakrytý a zda se přístroj nalézá v oblasti vašeho dýchání. V opačném případě přístroj nefunguje správně.

- Po zapnutí detektoru se zpravidla na displeji objeví zobrazení okamžité měřené hodnoty.
- Zkontrolujte, zda je vidět výstražné upozornění [!]. Pokud tomu tak je, doporučujeme vám provést zkoušku funkčnosti se zkušebním plynem, tzv. Bump Test, viz kap. 4.3.
- Před zahájením práce v prostředí s možným výskytem jedovatých plynů, anebo v jeho blízkosti, připevňte detektor na oděv.

4.3 Kontrola funkčnosti pomocí zkušebního plynu (Bump Test)

⚠ POZOR

Ohrožení zdraví! Nevdechujte testovaný plyn. Respektujte upozornění na nebezpečí uvedená v příslušných bezpečnostních datových listech.

- Připravte si láhev s kalibračním plynem Dräger; průtok plynu

musí činit 0,5 l/min a koncentrace plynu musí být vyšší než mez koncentrace pro spuštění alarmu.

- Připojte Dräger Pac 7000 a láhev se zkušebním plynem ke kalibračnímu adaptéru, nebo připojte Dräger Pac 7000 ke stanici Dräger Bump Test.
- V průběhu tří vteřin stiskněte třikrát tlačítko **[+]**; otevře se režim zkoušky Bump Test. Ozve se dvojitý signální tón. Výstražné upozornění **[!]** se rozblíká.

Poznámka

Ve spojení se stanicí funkčního testu Dräger "Printer" lze jednotku konfigurovat tak, že funkční test se spustí samočinně bez toho, aby bylo nutné stisknout jakékoliv tlačítko. V tomto případě je možnost ručního spuštění funkčního testu deaktivována.

- K aktivování zkoušky Bump Test stiskněte **[OK]**.
- Otevřete ventil láhve, tak aby plyn proudil přes čidlo.
- Pokud koncentrace plynu uvede do činnosti prahovou hodnotu A1 nebo A2, spustí se příslušná výstraha.
- Při zkoušce zkušebním plynem si můžete vybrat jeden ze dvou režimů, což jsou "Rychlá zkouška plynem" a "Rozšířená zkouška plynem". Nastavení se uskutečňuje pomocí programového vybavení na PC Dräger CC-Vision.
- V režimu "Rychlá zkouška plynem" se kontroluje, zda koncentrace plynu překročila alarmovou prahovou hodnotu 1 (v případě kyslíku se kontroluje, zda je koncentrace nižší než alarmová prahová hodnota 1).
- V režimu "Rozšířená zkouška plynem" se kontroluje, zda koncentrace plynu překročila alarmovou prahovou hodnotu 1 (v případě kyslíku se kontroluje, zda je koncentrace nižší než alarmová prahová hodnota 1) a zda koncentrace plynu dosáhla nastavené hodnoty pro zkoušku plynem.
- Jestliže nebylo možné zkoušku testovacím plynem úspěšně uskutečnit, přepne se přístroj do alarmového režimu, aby se zobrazilo chybové hlášení.
- Dokud není chyba potvrzena, bliká upozornění na chybu **[X]**, na displeji se vypisuje chybový kód 240. Potom se na displeji namísto změřené hodnoty vypisuje "-- --" a ikona **[X]** na displeji bliká. V takovém případě Bump Test zopakujte, nebo proveďte kalibraci přístroje.
- Jestliže byla zkouška s plynem úspěšně dokončena, na displeji se objeví "OK".
- Výsledek zkoušky Bump Test (přístroj obstál - přístroj neobstál) je uložen do datového záznamníku (viz kap. 6.1).

4.4 Při provozu

- V případě překročení dovolených mezí oblastí měření nebo posunutí nulového bodu do záporné oblasti se na displeji objeví toto hlášení: "ГГГ" (příliš vysoká koncentrace) nebo "LLL" (negativní posun nuly).
- Po krátkodobém překročení měřicího rozsahu měřicích kanálů TOX (až do jedné hodiny) není nutná kontrola měřicích kanálů.
- Alarmové hlášení viz kap. 7.
- Provoz detektoru je průběžně potvrzován pravidelným akustickým signálem, zaznívajícím v minutových intervalech - za předpokladu, že byla provedena příslušná konfigurace (viz kap. 12.2).
- K měření podle EN 45544 (CO, H₂S) nebo EN 50104 (O₂) musí být provozní signál zapnutý.
- Osvětlení displeje se zapíná tlačítkem **[+]**.

4.5 Zobrazení hodnot nejvyšší koncentrace, TWA a STEL

- V režimu měření stiskněte tlačítko **[OK]**. Na displeji se objeví údaj o nejvyšší koncentraci a symbol nejvyšší koncentrace. Displej se pak buďto po deseti vteřinách vrátí do režimu měření, nebo se po dalším stisknutí tlačítka **[OK]** zobrazí hodnota koncentrace TWA a symbol TWA. Displej se pak buďto po deseti vteřinách vrátí do režimu měření, nebo se po dalším stisknutí tlačítka **[OK]** zobrazí hodnota koncentrace STEL a symbol STEL. Po deseti vteřinách přejde displej zpět do režimu měření.

4.6 Vypnutí přístroje

- Stiskněte obě tlačítka, držte je asi dvě vteřiny stisknutá a vyčkejte, až se na displeji objeví číslice "3". Tlačítka držte stisknutá tak dlouho, než bude vypnutí ukončeno. Při tom se alarmový signál a signální světla nakrátko aktivují.

5 Kalibrace

- Detektor Dräger Pac 7000 je vybaven funkcí kalibrace. Přístroj přejde automaticky nazpět do režimu měření, pokud v menu nedojde ke stisknutí žádného z tlačítek po dobu 1 minuty (s výjimkou menu kalibrace citlivosti, v němž je třeba vyčkat deset minut).
- Kalibrace musí být prováděna náležitě vyškoleným pracovníkem, a to v případě, že zkouška testovacím plynem skončila neúspěšně nebo když uplynul stanovený interval kalibrace (viz norma EN 50073 platná v EU).
- Doporučený kalibrační interval pro senzory pro O₂, H₂S a CO: 6 měsíců. Kalibrační intervaly pro ostatní plyny: viz návody k použití příslušných senzorů DrägerSensor.

5.1 Zadání hesla

- V průběhu tří vteřin stiskněte třikrát tlačítko **[+]**; otevře se nabídka (menu) funkcí kalibrace. Ozve se dvojitý signální tón.
- Znovu stiskněte tlačítko **[+]**. Pokud bylo do přístroje naprogramováno přístupové heslo, objeví se na displeji "000", z nichž první nula bliká. Heslo se zadává postupně, místo po místě. Hodnota právě blikajícího místa se mění tlačítkem **[+]**. Tlačítkem **[OK]** se nastavená hodnota převezme. Nato se rozblíká další místo. Stejným způsobem zadejte číslice na druhém a třetím místě. Po posledním stisknutí tlačítka **[OK]** je zadání přístupového hesla ukončeno. Poznámka: Standardním heslem je "001".
- Po zadání správného hesla, nebo byl-li přístroj konfigurován pro použití bez hesla, se na displeji objeví blikající symbol kalibrace na čerstvém vzduchu.
- Stisknutím tlačítka **[OK]** spustíte funkci kalibrace na čerstvém vzduchu, anebo tlačítkem **[+]** přejdete k funkci kalibrace citlivosti. Na displeji bliká symbol kalibrace citlivosti.
- Stisknutím tlačítka **[OK]** spustíte funkci kalibrace citlivosti, anebo se tlačítkem **[+]** vraťte do režimu měření.

5.2 Kalibrace na čerstvý vzduch

- Ke spuštění funkce kalibrace na čerstvém vzduchu otevřete menu a stiskněte **[OK]**, dokud symbol kalibrace na čerstvém vzduchu bliká. Symbol kalibrace na čerstvém vzduchu přestane blikat. Naměřená hodnota bliká.
- Ukončení kalibrace na čerstvém vzduchu se provede stisknutím tlačítka **[OK]**. Symbol kalibrace na čerstvém vzduchu zmizí a detektor se vrátí do režimu měření.

- V případě selhání kalibrace na čerstvém vzduchu se ozve dlouhý jednotlivý tón. Namísto naměřené hodnoty se na displeji objeví "-- --". Symbol **[X]** a symbol kalibrace na čerstvém vzduchu jsou zobrazeny. V takovém případě lze kalibraci na čerstvém vzduchu zopakovat, nebo provést kalibraci přístroje.

5.3 Kalibrace

5.3.1 Automatická kalibrace

- Pomocí stanice firmy Dräger pro zkoušku bump test je možné konfiguraci přístroje nastavit tak, aby se po neúspěšné zkoušce testovacím plynem prováděla automatická kalibrace nevyžadující žádné stisknutí tlačítka.

5.3.2 Kalibrace pomocí počítače

- Za účelem kalibrace je potřeba přístroj Pac 7000 spojit prostřednictvím komunikačního modulu nebo systému E-Cal s PC. Kalibrace se uskutečňuje pomocí nainstalovaného programového vybavení CC-Vision. Datum kalibrace může být nastaveno pomocí funkce "Nastavitelná doba provozu" (ve dnech).

5.3.3 Kalibrace bez počítače

- Detektor Pac 7000 je mimořádně vybaven zabudovanou funkcí kalibrace. Připravte si kalibrační válec, spojte jej s kalibračním adaptérem a kalibrační adaptér s detektorem.
- Abyste vyvolali funkci pro kalibraci citlivosti, vyvolejte menu. Ikona pro kalibraci čistým vzduchem bliká. Pomocí tlačítka **[+]** aktivujte funkci pro kalibraci citlivosti. Ikona pro kalibraci citlivosti bliká. Pomocí tlačítka **[OK]** vyvolejte nastavenou kalibrační koncentraci.
- Použít lze nastavenou kalibrační koncentraci, nebo ji přizpůsobit koncentraci v plynové láhvi.
- Změna nastavené kalibrační koncentrace se provede tlačítkem **[+]**. První místo bliká. Hodnota právě blikajícího místa se mění tlačítkem **[+]**. Tlačítkem **[OK]** se nastavená hodnota převezme. Nato se rozblíká další místo. Stejným způsobem zadejte číslice na dalších třech místech. Po posledním stisknutí tlačítka **[OK]** zadání kalibrační koncentrace ukončeno.
- Otevřete ventil láhve, tak aby kalibrační plyn proudil přes čidlo (průtokové množství: 0,5 l/min).
- Vyčkejte, dokud není zobrazovaná naměřená hodnota stabilní (po minimálně 120 sekundách).
- Spuštění kalibrace se provede tlačítkem **[OK]**. Hodnota koncentrace bliká. Jakmile se měřená hodnota koncentrace na displeji ustálí, stiskněte tlačítko **[OK]**.
- V případě, že kalibrace proběhla úspěšně, zazní krátký dvojitý zvukový signál a detektor se vrátí do režimu měření.
- V případě selhání se ozve dlouhý jednotlivý tón. Namísto naměřené hodnoty se na displeji objeví "-- --". Zobrazeny jsou i symbol **[X]** a symbol kalibrace citlivosti. V takovém případě je možné kalibraci zopakovat.

Poznámka

Abyste kontrolovali dobu potřebnou pro ustálení měřené hodnoty t90, k přístroji Pac 7000 přivádějte pomocí kalibračního adaptéru zkušební plyn. Výsledky zkontrolujte v souladu s údaji v tabulce od strany 177 do hodnoty odpovídající 90% konečné ustálené výstupní hodnoty.

5.4 Zřízení hesla

- Ke zřízení přístupového hesla musí být Dräger Pac 7000 připojen prostřednictvím komunikačního modulu nebo systému E-Cal k počítači. Pomocí instalovaného softwaru CC-Vision může být aktivována ochrana heslem. Poznámka: Je-li heslo "000", znamená to, že žádné heslo zřízeno nebylo.

6 Ošetřování a technická údržba

⚠ VAROVÁNÍ

Náhrada součástí může narušit vnitřní bezpečnost. Důkladně si přečtěte a prostudujte postupy údržby níže, abyste zabránili vznícení hořlavé atmosféry a vyloučili narušení vnitřní bezpečnosti zařízení.

Při výměně baterie/senzorů věnujte pozornost, abyste nepoškodili nebo nezkratovali součásti. Na demontáž baterie/senzorů nepoužívejte ostré nástroje.

⚠ VAROVÁNÍ

Po každém otevření detektoru Pac 7000 je třeba provést zkoušku Bump Test nebo kalibraci, resp. obojí. To zahrnuje výměnu baterie a výměnu čidla v detektoru Pac 7000. Při nerespektování tohoto požadavku není zaručena funkčnost přístroje a může docházet k chybám v měření.

- Přístroj nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu.
- Za účelem nastavení individuální konfigurace nebo individuální kalibrace je potřeba přístroj Pac 7000 firmy Dräger spojit prostřednictvím komunikačního modulu nebo systému E-Cal s PC. Kalibrace a konfigurace se uskutečňuje pomocí nainstalovaného programového vybavení CC-Vision. Dodržujte pokyny v návodech k obsluze použitých modulů a softwaru!

6.1 Datový záznamník

- Přístroj Dräger Pac 7000 je vybaven jednotkou pro záznam dat. Do jednotky pro záznam dat ukládají události a průměrné hodnoty koncentrace v průběhu proměnného časového intervalu, který může být nastaven pomocí programu Gas-Vision nebo CC-Vision. Jednotka pro záznam dat pracuje přibližně 5 dní v intervalu jedna minuta. Pokud je paměť jednotky pro záznam dat plná, zařízení přepisuje nejstarší záznamy.
- Pokud si přejete nastavit střední hodnoty koncentrací, které se mají ukládat, nebo pokud chcete stáhnout uložená data, je potřeba přístroj připojit pomocí komunikačního modulu (83 18 587) nebo systému E-Cal s počítačem. Uložená data je možno stáhnout pomocí nainstalovaného programového vybavení Gas-Vision nebo CC-Vision.

6.2 Nastavitelná provozní doba (ve dnech)

- Dräger Pac 7000 je vybaven funkcí umožňující nastavení provozní doby. Pomocí této funkce lze nastavit individuální provozní dobu detektoru a v jejím rámci pak například "Datum kalibrace", "Datum inspekce", "Datum vypnutí", "Alarm provozní doby" atd.
- Za účelem nastavení individuální provozní doby se detektor Pac 7000 připojí prostřednictvím komunikačního modulu nebo systému E-Cal k počítači. Nastavení se uskutečňuje pomocí

programového vybavení na PC Dräger CC-Vision.

6.3 Alarm provozní doby / Konec provozní doby

- Nastavení alarmu provozní doby se provádí funkcí "Nastavitelná provozní doba" (viz 6.2).
- Je-li nastavena určitá provozní doba, začne před jejím vypršením zvláštní varovná perioda.
- Po zapnutí detektoru pak během této periody bliká údaj o zbytkové provozní době, například "30" / "d".
- Tento alarm se spustí při hodnotě 10 % nastavené provozní doby, nejméně však 30 dní před koncem provozní doby.
- Kvitování tohoto hlášení se provede tlačítkem [OK]. Pak se dá přístroj dále používat.
- V případě, že nastavená provozní doba již vypršela, bliká na displeji "0" / "d". Tento údaj nelze kvitovat. Přístroj již žádná další měření neprovádí.

6.4 Měření obsahu COHb v %

Poznámka

Dräger Pac 7000 není schválen k lékařskému použití.

- Verze detektoru Dräger Pac 7000 pro měření CO je vybavena zvláštní funkcí ke zjišťování koncentrace COHb ve vydechaném vzduchu. Vydechaný CO je pohodlným a spolehlivým zdrojem informace o koncentraci karboxyhemoglobinu (COHb) v krvi.
- Jestliže si přejete aktivovat tuto funkci, je potřeba přístroj Pac 7000 firmy Dräger spojit prostřednictvím komunikačního modulu nebo systému E-Cal s PC. Nastavování se uskutečňuje pomocí nainstalovaného programového vybavení CC-Vision.
- Po spuštění funkce se na displeji začne střídavě objevovat údaj "HB" a hodnota koncentrace. Koncentrace je uvedena v % COHb.
- Za účelem měření připojte Dräger Pac 7000 ke kalibračnímu adaptéru, k němuž připojte rovněž náustek (objednací číslo Dräger: 68 05 703).
- Asi 20 vteřin do náustku foukejte.
- Počkejte, až se na displeji objeví maximální hodnota.
- Během kalibrace nebo zkoušky funkčnosti (Bump Test) se detektor vrátí do normálního režimu měření CO v ppm. Po skončení kalibrace resp. zkoušky Bump Test přejde přístroj opět do režimu COHb.
- Režim COHb neumožňuje ani plynové alarmy, ani měření TWA resp. STEL.

7 Alarmy

⚠ NEBEZPEČÍ


Spustí-li se hlavní výstraha, opusťte ihned prostor. Ohrožení života! Hlavní výstraha je samodržná a nelze ji potvrdit ani stornovat.

7.1 Předběžný a hlavní alarm koncentrace

- Ke spuštění alarmu dochází vždy, jsou-li překročeny meze alarmu A1 nebo A2.
- Přístroj je vybaven vibrační funkcí a současně s těmito alarmy vibruje.
- V případě A1 se rozezní jednoduchý tón a LED alarmu bliká.
- V případě A2 se zazní dvojitý tón a LED alarmu bliká dvakrát rychle po sobě.

- Na displeji se objevuje střídavě naměřená hodnota a "A1" nebo "A2".
- Při alarmu TWA A1 bliká navíc k akustickému, optickému a vibračnímu alarmu i symbol TWA.
- Při alarmu STEL A2 bliká navíc k akustickému, optickému a vibračnímu alarmu i symbol STEL.
- Podle provedené konfigurace (viz kap. 12.2) lze alarmy kvitovat resp. vypnout. "Kvitovatelný alarm": tlačítkem [OK] je možno akustický signál a vibraci kvitovat.
- "Samodržný alarm": alarm zmizí až poté, co koncentrace klesne pod mez alarmu a po stisknutí tlačítka [OK].
- Alarm, který není samodržný, zmizí hned při poklesu koncentrace pod mez alarmu.

7.2 Předběžný a hlavní alarm stavu baterie

- Předběžný alarm stavu nabití baterie vydá jednoduchý akustický signál, LED alarmu a symbol baterie "  " blikají.
- K jeho kvitování stiskněte tlačítko [OK].
- Po prvním výstražném upozornění na blížící se vybití vydrží baterie podle okolní teploty ještě jednu hodinu až jeden týden:
 - > 10 °C = 1 týden provozu
 - 0 °C až 10 °C = 1 den provozu
 - < 0 °C = 2 hodiny provozu
- Po prvním předběžném alarmu vydrží baterie ještě asi týden; symbol baterie na displeji trvale zůstane.
- V případě hlavního alarmu se rozezní dvojitý tón a LED alarmu bliká.
- Hlavní alarm vybití baterie nelze kvitovat. Asi po 10 vteřinách se přístroj automaticky vypne.
- Při silném vybití baterie může dojít k zapnutí LED alarmu v důsledku zabudovaných bezpečnostních funkcí detektoru.

8 Výměna baterie

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí výbuchu! Baterie nevyměňujte v prostředí s nebezpečím výbuchu. Náhrada součástí může narušit vnitřní bezpečnost.

Důkladně si přečtěte a prostudujte postupy údržby níže, abyste zabránili vznícení hořlavé atmosféry a vyloučili narušení vnitřní bezpečnosti zařízení. Při výměně baterie věnujte pozornost, abyste nepoškodili nebo nezkratovali součásti. Na demontáž baterie nepoužívejte ostré nástroje.

- Přístroj je vybaven jednou vyměnitelnou lithiovou baterií.
- Baterie je součástí registrace přístroje pro výbušné prostředí.
- Používejte pouze tyto druhy baterií:
 - Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
 - Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
 - Panasonic CR123A, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123A, Lithium, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, Lithium, 3 V
- Vypněte přístroj.
- Povolte všechny čtyři šrouby na zadní straně přístroje.
- Otevřete přední stranu pouzdra a vyjměte vybitou baterii.
- Bez baterie stiskněte tlačítko [OK] a držte je asi tři vteřiny stisknuté.
- Vložte novou baterii. Dejte při tom pozor na správnou polaritu (+/-).
- Nasadte přední díl pouzdra a zezadu jej čtyřmi šroubky opět připevněte.

- Po výměně baterie musí čidlo projít nahřívací fází (viz kap. 12.3). Zobrazená koncentrace bliká až do ukončení nahřívací fáze.

VAROVÁNÍ

Nebezpečí výbuchu! Použité baterie nevhazujte do ohně a nepokoušejte se je otevřít násilím. Likvidujte je v souladu s místními předpisy. Vybité baterie můžete zaslat k likvidaci společnosti Dräger.

9 Výměna čidlar

VAROVÁNÍ

Nebezpečí výbuchu! Senzor nevyměňujte v prostředí s nebezpečím výbuchu. Náhrada součástí může narušit vnitřní bezpečnost. Důkladně si přečtěte a prostudujte postupy údržby níže, abyste zabránili vznícení hořlavé atmosféry a vyloučili narušení vnitřní bezpečnosti zařízení. Při výměně senzorů věnujte pozornost, abyste nepoškodili nebo nezkratovali součásti. Na demontáž senzorů nepoužívejte ostré nástroje.

POZOR

Poškození součástí!
V přístroji se nacházejí součásti ohrožené statickou elektřinou. Aby se zabránilo poškození přístroje, před jeho otevřením za účelem výměny senzoru zajistěte, aby pracovník provádějící tuto výměnu byl uzemněný. Uzemnění lze zajistit např. prostřednictvím pracoviště chráněného proti ESD (electro static discharge / výboj statické elektřiny).

Poznámka

Snímač vyměňte v případě, že již nelze provést kalibraci přístroje!

Poznámka

Používejte jen čidlo DrägerSensor XXS se stejným objednacím číslem!

- Vypněte přístroj.
- Povolte všechny čtyři šrouby na zadní straně přístroje.
- Otevřete přední stranu pouzdra a vyjměte baterii.
- Vyjměte čidlo.
- Vložte nové čidlo a poznamenejte si kód, který je na něm vytištěn.
- Bez baterie stiskněte tlačítko **[OK]** a držte je asi tři vteřiny stisknuté.
- Vložte baterii. Dejte při tom pozor na správnou polaritu (+/-).
- Nasadte přední díl pouzdra a zezadu jej čtyřmi šroubky opět připevněte.
- Po výměně baterie musí čidlo projít nahřívací fází (viz kap. 12.3). Zobrazená koncentrace bliká až do ukončení nahřívací fáze.
- Prostřednictvím komunikačního modulu připojte přístroj k počítači.
- V programu CC-Vision*) otevřete funkci „Asistent výměny čidla“ a v ní přihlaste čidlo s předtím poznamenaným kódem.
- Po výměně baterie musí čidlo projít nahřívací fází (viz kap. 12.3). Zobrazená koncentrace bliká až do ukončení nahřívací fáze.
- Po výměně čidla a skončení nahřívací fáze je třeba detektor

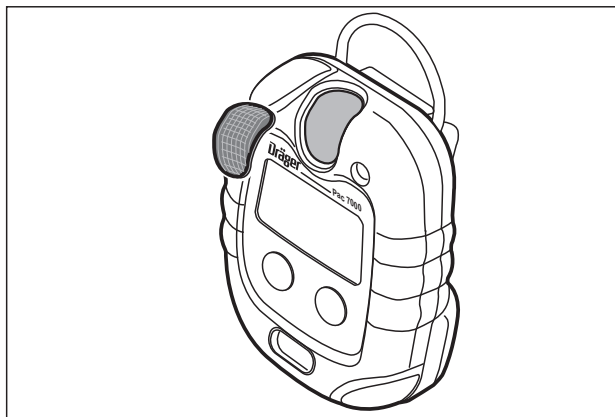
*) Bezplatný počítačový program Dräger CC-Vision je ke stažení zde: www.draeger.com/software

kalibrovat (viz kap. 5.3).

Poznámka

Pokud se kód nového čidla liší od dosavadního, musí být nové čidlo přihlášeno podle uvedeného popisu v programu CC-Vision. Dräger však doporučuje přihlásit nové čidlo v programu CC-Vision i v případě totožnosti kódů.

10 Výměna odlučovače prachu a vody



00723826.eps

11 Přístrojový alarm

- Zazní trojitý tón a LED alarmu bliká.
- Indikátor chyby **[X]** bliká rovněž, na displeji se objeví třímístný chybový kód.
- Při výskytu chyby viz kap. 11.2; v případě potřeby se spojte se servisní službou Dräger Service.

11.1 Výpis chybových a výstražných kódů

- Bliká upozornění na chybu **[X]** nebo upozornění na výstrahu **[!]** a na displeji se vypisuje třímístný chybový kód.
- Jestliže jsou aktivována nějaká chybová nebo výstražná hlášení, na displeji se zobrazuje "---" a bliká upozornění na chybu **[X]** nebo upozornění na výstrahu **[!]**.
- Stiskněte tlačítko **[OK]**, aby se zobrazil kód chyby nebo kód výstrahy.
- Jestliže se vyskytuje více chybových nebo výstražných kódů, je možné pomocí tlačítka **[OK]** vyvolat kód následující chyby nebo výstrahy.
- Jestliže jsou aktivovány nějaké kódy chyb a výstrah, vypisují se napřed kódy chyb a potom kódy výstrah.
- Pokud není v průběhu přibližně 10 s uskutečněna nějaká akce, přepne se přístroj automaticky zpět a na displeji se objeví "---".

11.2 Poruchy, příčiny a jejich náprava

Chybový kód	Příčina	Náprava
010	Neúspěšná zkouška X-docku "alarmové prvky, siréna"	V případě potřeby proveďte opravu a pomocí X-docku znovu otestujte.
011	Neúspěšná zkouška X-docku "alarmové prvky, LED"	V případě potřeby proveďte opravu a pomocí X-docku znovu otestujte.
012	Neúspěšná zkouška X-docku "alarmové prvky, motor"	V případě potřeby proveďte opravu a pomocí X-docku znovu otestujte.
013	Neúspěšná kontrola parametrů	Opravte parametry a zkoušku pomocí přístroje X-dock opakujte.
014	Přístroj byl stanicí X-dock zablokován.	Prostřednictvím stanice X-dock blokování odstraňte.
100	Chyba zápisu do paměti Flash / EEPROM	Obrátte se na servisní službu.
104	Nesprávný kontrolní součet paměti Flash	Obrátte se na servisní službu.
105	Senzor pro O ₂ je poškozen nebo chybí.	Vyměňte senzor pro O ₂ .
106	Opět jsou obnovena původní nastavení	Zkontrolujte nastavení a proveďte novou kalibraci přístroje.
107	Chyba automatických interních testů	Obrátte se na servisní službu.
108	Konfigurace přístroje není aktuální.	Pomocí aktuální verze programu Dräger CC-Vision nastavte novou konfiguraci.
109	Nesprávná konfigurace	Nastavte novou konfiguraci přístroje.
161	Nastavená provozní doba přístroje uplynula.	Znovu nastavte provozní dobu přístroje.
210	Kalibrace nuly / kalibrace čistým vzduchem byla neúspěšná.	Proveďte novou kalibraci nuly / kalibraci čistým vzduchem.
220	Kalibrace citlivosti neúspěšná	Proveďte kalibraci citlivosti.
221	Vypršel interval kalibrace.	Proveďte kalibraci.
240	Zkouška testovacím plynem byla neúspěšná.	Proveďte zkoušku testovacím plynem nebo kalibraci.
241	Interval zkoušky testovacím plynem uplynul.	Proveďte zkoušku testovacím plynem nebo kalibraci.

Kód výstrahy	Příčina	Náprava
162	Nastavená provozní doba přístroje téměř uplynula.	Znovu nastavte provozní dobu přístroje.
222	Vypršel interval kalibrace.	Proveďte kalibraci.
242	Interval zkoušky testovacím plynem uplynul.	Proveďte zkoušku testovacím plynem nebo kalibraci.

12 Technické údaje

12.1 Obecně

Provozní podmínky	
Při provozu	Teplota viz 12.3 a 12.4 700 až 1 300 hPa Rel. vlhkost vzduchu: 10 až 90 %
Podmínky uložení	0 až 40 °C 32 až 104 °F Rel. vlhkost vzduchu: 30 až 80 %
Životnost baterie (při normální teplotě okolí 25 °C)	Použití 24 hodin denně, alarm 1 minuta denně: >5 500 hodin, O ₂ : >2 700 hodin
Hlasitost alarmu	Normální hodnota 90 dBA ve 30 cm.
Rozměry (bez klipu)	64 x 84 x 20 mm (příhrádka na baterie: 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (příhrádka na baterie: 1 palec)
Hmotnost	106 g
Druh krytí	IP 68
Registrace	(viz „Notes on Approval“ na straně 267)

12.2 Standardní konfigurace (nastavení z výroby)

Režim zkoušky testovacím plynem ¹⁾	Rychlá zkouška plynem
Alarm způsobený vibracemi	ano
Interval zkoušky testovacím plynem ¹⁾	vypnuto
Provozní signál ^{1) 2)}	vypnuto
Vypnout ¹⁾	vždy
Interval jednotky pro záznam dat	1 minuta
Měření doby provozu	vypnuto
Režim % COHB	vypnuto

¹⁾ V případě specifických požadavků zákazníka se může lišit.

²⁾ Pro měření podle normy EN 45544 (CO, H₂S) nebo podle EN 50104 (O₂) musí být vysílání provozního signálu aktivováno.

12.3 Technické parametry čidla a konfigurace měřicích přístrojů

Princip měření, jenž je základem detektoru, představuje elektrochemické tříelektrodové čidlo. Měření obsahu kyslíku (O₂) není v přítomnosti hélia (He) možné!

Certifikát tohoto typu detektoru bere ohled na jeho měřicí funkci v prostředí obohaceném kyslíkem a s nedostatkem kyslíku.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Rozsah indikace	0 až 1999 ppm	0 až 200 ppm	2 až 25 obj. %	0 ... 1999 ppm
Certifikovaný měřicí rozsah	3 až 500 ppm	1 až 100 ppm	2 až 25 obj.%	3 ... 500 ppm
Koncentrace zkušebního plynu	20 až 999 ppm	5 až 90 ppm	10 až 25 obj. %	20 ... 999 ppm
Nastavení kalibrační koncentrace z výroby	100 ppm	20 ppm	18 obj. %	100 ppm
Rozsah teplot při provozu	-20 až 50 °C -4 až 122°F	-20 až 50 °C -4 až 122°F	-20 až 50 °C -4 až 122°F	-20 až 50 °C -4 až 122 °F
Mez alarmu A1 ²⁾	30 ppm	5 ppm	19 obj. % ¹⁾	30 ppm
kvitovatelná	ano	ano	ne	ano
samodržná	ne	ne	ano	ne
Mez alarmu A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	23 obj. %	60 ppm
kvitovatelná	ne	ne	ne	ne
samodržná	ano	ano	ano	ano
Prahová hodnota TWA: A1 ²⁾	30 ppm 8 hodin	10 ppm 2 hodiny	ne	30 ppm 8 hodin
Prahová hodnota STEL: A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	ne	60 ppm
Počet period STEL	4	4	ne	4
Průměrná doba trvání STEL	15 minut	15 minut	ne	15 minut
Nahřívací fáze (po zapnutí)	20 sekund	20 sekund	20 sekund	20 sekund
Nahřívací fáze (po výměně čidla nebo baterie)	15 minut	15 minut	15 minut	15 minut
Porovnávací přesnost				
Nulový bod:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±0,2 obj. %	≤ ± 2 ppm
Citlivost: [% naměřené hodnoty]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±1	≤ ± 2
Posunutí nulového bodu (20 °C)				
Nulový bod:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ± 0,5 obj. %/a	≤ ± 2 ppm/a
Citlivost: [% naměřené hodnoty/měsíc]	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1	≤ ± 1
Ustalovací doby měřených hodnot t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 sekund	≤ 7/13 sekund	≤ 12/20 sekund	≤ 12 / 22 sekund
Odchylka od nuly (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Pásmo necitlivosti ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Křížové citlivosti ⁶⁾	k dispozici ⁷⁾	k dispozici ⁸⁾	k dispozici ⁹⁾	k dispozici ⁷⁾
Normy a kontrola funkčnosti v prostředí s jedovatými plyny, nedostatkem kyslíku a obohaceném kyslíkem, certifikát typu: PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Kat. číslo čidla ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Kat. číslo datového formuláře čidla	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Činitelé příčné citlivosti ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Acetylén	≤ 2	zanedbatelný	≤ -0,5
Čpavek	zanedbatelný	zanedbatelný	zanedbatelný
Oxid uhličitý	zanedbatelný	zanedbatelný	≤ -0,04
Oxid uhelnatý	zanedbatelný	zanedbatelný	≤ 0,2
Chlór	≤ 0,05	≤ -0,2	zanedbatelný
Etan	žádná hodnota	žádná hodnota	≤ -0,2
Etanol	zanedbatelný	zanedbatelný	zanedbatelný
Etylén	žádná hodnota	žádná hodnota	≤ -1
Vodík	≤ 0,35	zanedbatelný	≤ -1,5
Chlorovodík	zanedbatelný	zanedbatelný	zanedbatelný
Kyanovodík	zanedbatelný	zanedbatelný	zanedbatelný
Sirovodík	≤ 0,03		zanedbatelný
Metan	zanedbatelný	zanedbatelný	zanedbatelný
Oxid dusičitý	≤ 0,05	≤ -0,25	zanedbatelný
Oxid dusnatý	≤ 0,2	≤ 0,03	zanedbatelný
Propan	zanedbatelný	zanedbatelný	zanedbatelný
Oxid siřičitý	≤ 0,04	≤ 0,1	zanedbatelný

Legenda k odkazům:

- 1) U O₂ představuje A1 dolní mez alarmu k indikaci nedostatku kyslíku.
- 2) Věnujte pozornost zvláštním nastavením na přání zákazníka.
- 3) Mějte prosím na paměti, že životnost čidel je omezená. Příliš dlouhé skladování snižuje dobu jejich provozní použitelnosti. Přiměřená skladovací teplota je 0 až 35 °C (32 až 95°F)
- 4) Odečtená naměřená hodnota je součinem činitele příčné citlivosti a koncentrace plynu.
- 5) Rozsah změřených hodnot kyslíku, které mohou v souladu s normou ležet v pásmu +/- 0,5% okolo 20,9% a které se na měřicím přístroji vypisují jako hodnota „20,9“. Rozsah změřených hodnot toxického plynu, které mohou v souladu s normou ležet v závislosti na senzoru v určitém pásmu okolo nuly a které se na měřicím přístroji vypisují jako hodnota „0“. Přesné hodnoty jsou specifikovány ve sloupci „Pásmo necitlivosti“ příslušného senzoru.
Tento rozsah změřených hodnot je označován jako „pásmo necitlivosti“, ve kterém malé odchylky změřené hodnoty (např. rušivé signály, odchylky koncentrace) nemají za následek měnící se údaj na displeji. Pro údaje mimo pásmo necitlivosti jsou uváděny skutečné změřené hodnoty. Nastavené pásmo necitlivosti je možné zjistit pomocí aplikace Dräger CC-Vision a může být i menší, než je výše uvedeno. V režimu měření je pásmo necitlivosti trvale aktivováno a v režimu kalibrace je deaktivováno.
- 6) Tabulka křížových citlivostí je obsažena v návodu k použití, příp. v údajovém listu příslušného senzoru.
- 7) Měřené signály mohou být aditivně ovlivněny působením acetylénu, vodíku a oxidu dusnatého.
- 8) Měřené signály mohou být aditivně ovlivněny oxidem siřičitým, oxidem dusičitým a vodíkem a negativně chlorem.
- 9) Měřené signály mohou být etanem, eténem, etinem, oxidem uhličitým a vodíkem negativně ovlivněny (směrem k nižším hodnotám). Žádné měření O₂ v heliu.

12.4 Technické parametry čidla a nastavení měřicího přístroje pro ostatní plyny

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO	NO ₂
Rozsah indikace	0 až 300 ppm	0 až 100 ppm	0 až 20 ppm	0 až 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 až 200 ppm	0 až 50 ppm
Kalibrační koncentrace	50 ppm v N ₂	10 ppm v N ₂	0,5 ppm v N ₂	10 ppm v N ₂	15 ppm v N ₂	50 ppm v N ₂	10 ppm v N ₂
Rozsah teplot při provozu	-30 až 50 °C -22 až 122°F	-30 až 50 °C -22 až 122°F	-20 až 50 °C -4 až 122°F	-20 až 50 °C -4 až 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 až 50 °C -40 až 122°F	-30 až 50 °C -22 až 122°F
Mez alarmu A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
kvitovatelná	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
samodržná	ne	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Mez alarmu A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0,2 ppm	20 ppm	10 ppm	50 ppm	10 ppm
kvitovatelná	ne	ne	ne	ne	ano	ne	ne
samodržná	ano	ano	ano	ano	ne	ano	ano
Prahová hodnota TWA: A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
Prahová hodnota STEL: A2 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	40 ppm	20 ppm	50 ppm	5 ppm
Počet period STEL	4	4	4	4	4	4	4
Průměrná doba trvání STEL	15 minut	15 minut	15 minut	15 minut	15 minut	15 minut	15 minut
Nahřívací fáze	12 hodiny	15 minut	15 minut	15 minut	15 minut	20 hodin	15 minut
Porovnávací přesnost							
Nulový bod:	≤ ±4 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,02 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±0,3 ppm	≤ ±0,2 ppm
Citlivost: [% naměřené hodnoty]	≤ ±3	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±3	≤ ±2
Posunutí nulového bodu (20 °C)							
Nulový bod:	≤ ±5 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,05 ppm/a	≤ ±2 ppm/a	≤ ±3 ppm/a	≤ ±0,3 ppm/a	≤ ±1 ppm/a
Citlivost: [% naměřené hodnoty/měsíc]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2
Kat. číslo čidla ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545	68 10 884
Kat. číslo datového formuláře čidla	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091	90 23 918

Je třeba brát v úvahu příčnou citlivost čidla (viz příručka pro DraegerSensor a přístroje na měření plynů: www.draeger.com/sensorhandbook).

1) Mějte prosím na paměti, že životnost čidel je omezená. Příliš dlouhé skladování snižuje dobu jejich provozní použitelnosti.
Přiměřená skladovací teplota je 0 až 35 °C (32 až 95°F)

2) Věnujte pozornost zvláštním nastavením na přání zákazníka.

3) Jen pro etylenoxid.

	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Rozsah indikace	0 až 5 obj. %	0 až 20 ppm	0 až 100 ppm	0 až 200 ppm	0 až 200 ppm
Kalibrační koncentrace	2,5 obj. % ve vzduchu	5 ppm v N ₂	20 ppm v N ₂	20 ppm v N ₂	20 ppm v N ₂
Rozsah teplot při provozu	-20 až 40 °C -4 až 104°F	-30 až 50 °C -22 až 122°F	-40 až 50 °C -40 až 122°F	-20 až 50 °C -4 až 122°F	-20 až 50 °C -4 až 122°F
Mez alarmu A1 ²⁾	0,5 obj. %	0,5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm
kvitovatelná	ano	ano	ano	ano	ano
samodržná	ne	ne	ne	ne	ne
Mez alarmu A2 ²⁾	1 obj. %	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm
kvitovatelná	ne	ne	ne	ne	ne
samodržná	ano	ano	ano	ano	ano
Prahová hodnota TWA: A1 ²⁾	0,5 obj. %	0,5 ppm	5 ppm	ne	ne
Prahová hodnota STEL: A2 ²⁾	2 obj. %	0,5 ppm	5 ppm	ne	ne
Počet period STEL	4	4	4	ne	ne
Průměrná doba trvání STEL	15 minut	15 minut	15 minut	ne	ne
Nahřívací fáze	12 hodin	30 minut	5 minut	18 hodin	18 hodin
Porovnávací přesnost					
Nulový bod:	≤ ±0,3 obj. %	≤ ±0,05 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±5 ppm
Citlivost: [% naměřené hodnoty]	≤ ±20	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±20
Posunutí nulového bodu (20 °C)					
Nulový bod:	≤ ±0,2 obj. %/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±5 ppm/a	≤ ±5 ppm/a
Citlivost: [% naměřené hodnoty/měsíc]	≤ ±15	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2	≤ ±3
Kat. číslo čidla ¹⁾	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Kat. číslo datového formuláře čidla	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Je třeba brát v úvahu příčnou citlivost čidla (viz příručka pro DrägerSensor a přístroje na měření plynů: www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Senzory mají omezenou životnost. Příliš dlouhé skladování snižuje dobu jejich provozní použitelnosti. Rozsah vhodných teplot pro skladování je 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F).
- 2) Věnujte pozornost zvláštním nastavením na přání zákazníka.
- 3) Jen pro etylenoxid.

13 Příslušenství

Příslušenství není předmětem osvědčení PFG 07 G 003.

Charakteristika	Objednací č.
Komunikační modul, kompletní, s kabelem USB	83 18 587
Kalibrační adaptér	83 18 588
Lithiová baterie	45 43 808
Odlučovač prachu a vody	45 43 836
Kožený kufřík	45 43 822
Stanice Bump Test Station, komplet včetně láhve se zkušebním plynem, 58 litrů (druh plynu podle přání zákazníka)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 За Вашата сигурност

Спазвайте стриктно инструкцията за употреба

Всяко използване на уреда предполага пълно разбиране и стриктно спазване на тази инструкция. Уредът е предназначен само за тук описаната употреба.

Използване на уреда във взривоопасни райони

Уреди или техните компоненти, употребявани във взривоопасни райони, които са тествани и допуснати до употреба в съответствие с националните, европейски и международни предписания за не допускане на експлозии, трябва да се употребяват само при условията, изрично упоменати в разрешителното и при спазване на съответните официални разпоредби. Съоръженията или техните компоненти не трябва по никакъв начин да се изменят. Забранена е употребата на повредени или не комплектовани части. Във всички случаи на поправки на уреда или на негови компоненти също трябва да се спазват съответните разпоредби.

Замяната на компоненти може да наруши вътрешната безопасност.

Поправки на уреда могат да се правят само от опитен сервизен персо-нал, в съответствие с процедурата на Dräger Service.

Символи за безопасност, използвани в тази инструкция

При четене на тази инструкция ще намерите редица предупреждения, отнасящи се до рисковете и опасностите, с които можете да се срещнете при употреба на уреда. Тези предупреждения съдържат "сигнални думи", които заострят вниманието към степента на опасност, която може да срещнете. Тези сигнални думи и риска, който те описват, са следните:

▲ ОПАСНОСТ

Определя непосредствена рискова ситуация, която, ако не бъде избегната, ще доведе до смърт или до сериозни наранявания.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Определя потенциална рискова ситуация, която, ако не бъде избегната, ще доведе до смърт или до сериозни наранявания.

▲ ВНИМАНИЕ

Определя потенциална рискова ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до наранявания или до материални щети. Използва се също и като предупреждение срещу не безопасни начини на работа.

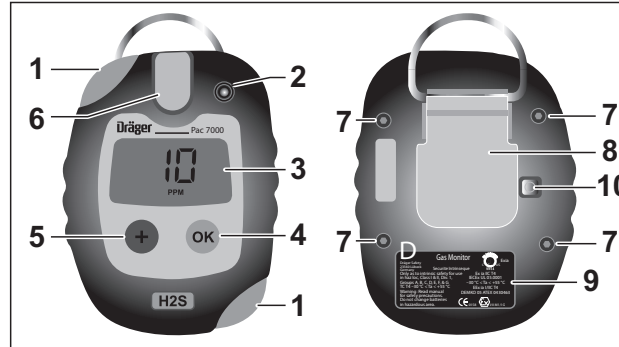
Указание

Допълнителна информация за начина на употреба на уреда.

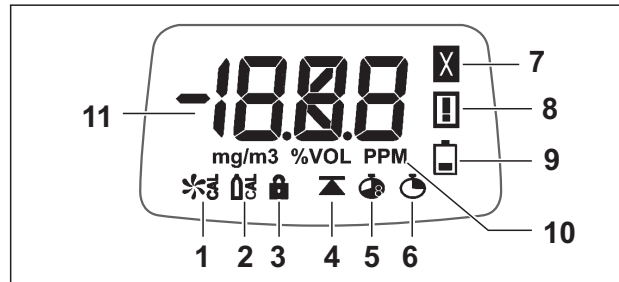
2 Предназначение

– Dräger Pac 7000 служи за измерване на концентрацията на газове в околния въздух и задейства аларма, ако стойностите са по-високи или по-ниски от предварително зададен алармен праг.

3 Кое какво е?



- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1 Аларма, сигнална светлина | 6 Навлизане на газ |
| 2 Звукова сигнализация | 7 Винт |
| 3 Дисплей за показване на концентрация | 8 Клипс |
| 4 [OK] Бутон Вкл./Изкл./Нулиране на алармата | 9 Етикет |
| 5 [+] Бутон Изкл./Vimp-тест | 10 Инфрочервена контактна повърхност |



- | | |
|---|--|
| 1 Икона за калибриране на чистия въздух | 6 Икона STEL (стойност на концентрацията при кратка експлозия) |
| 2 Икона за калибриране на чувствителността | 7 Икона за грешка |
| 3 Икона за парола | 8 Икона за внимание |
| 4 Икона за върхова концентрация | 9 Икона за изтощена батерия |
| 5 Икона TWA (средна стойност на концентрацията) | 10 Избрана мерна единица |
| | 11 Дисплей за концентрация |

4 Обслужване

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преди да направите измервания, свързани с безопасността, проверете настройката чрез тест за обгазяване (Vimp Test), ако е необходимо направете настройка и проверете всички алармени елементи. Ако съществуват национални разпоредби, тестът за обгазяване трябва да се проведе според тези разпоредби. Неправилната настройка може да доведе до грешни резултати от измерването, а последицата може да бъде увреждане на здравето.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В наситена с кислород атмосфера (>21 об.% O₂) защитата срещу експлозия не е гарантирана; изнесете уреда от експлозивната зона.

4.1 Включване на уреда

- Натиснете и задръжте бутона [OK]. Дисплей брои обратно до момента на стартиране: "3, 2, 1".
 - Показват се общи елементи на дисплея.
 - Показва се специфична за уреда и конфигурирана информация (напр. измерван газ, мерна единица, степен на алармата).

Забележка

Преди всяко ползване проверете дали елементите на дисплея и информацията се показват правилно.

- Уредът се тества сам.
- Показват се софтуерната версия и името на газа.
- Показват се алармените граници за A1 и A2.
- Ако е активирана функцията Интервал на калибриране, се показват дните, оставащи до следващото калибриране, напр. » CAL « след » 20 «.
- Ако е активирана функцията Интервал на vimp-тест, се показва времето в дни, оставащо до vimp-теста, напр. » bt « след » 123 «.
- След максимално 20 секунди се показва концентрацията на газ и уредът е готов за работа.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

За O₂-сензора: след първото включване на уреда, сензорът се нуждае от време за загряване до 15 минути. Докато тече времето на загряване, показанието на стойността на газа проблисква.

4.2 Преди да застанете на работното си място

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отворът за навлизане на газ е снабден с филтър срещу прах и вода. Този филтър предпазва сензора от прах и вода. Не унищожавайте филтъра. Веднага сменете повредения или замърсен филтър. Замърсяванията могат да променят качествата на филтрите за прах и вода. Уверете се, че отворът за навлизане на газ не е покрит и че уредът е близо до зоната на дишане. В противен случай уредът няма да работи правилно.

- Нормално, след включване на уреда, на дисплея се

- показва актуалната измерена стойност.
- Проверете дали предупреждението [!] се показва. Ако се показва, е препоръчително да се извърши функционален Випр-тест, както е описано в глава 4.3.
- Преди работа в среда с потенциални опасности от газ или в непосредствена близост до такива опасности, закачете уреда на дрехите си.

4.3 Извършване на функционален Випр-тест

ВНИМАНИЕ

Опасност за здравето! Тестовият газ не трябва да се вдишва. Спазвайте указанията от съответните листовки за безопасност.

- Пригответе калибрационната газова бутилка на Dräger, като обемът на изтичащия газ трябва да е 0,5 литра /минута, а концентрацията му да е по-висока от изпробвания алармен праг на концентрация.
- Свържете Dräger Pac 7000 и пробната бутилка към калибрационния адаптор или свържете Dräger Pac 7000 към станцията на Dräger за Випр-тест.
- В рамките на 3 секунди натиснете три пъти бутона [+], за да извикате модула Випр-тест. Прозвучава двоен сигнал. Предупреждението [!] започва да мига.

Указание

Уредът може да се конфигурира със станцията "Printer" на Dräger за автоматично стартиране на випр-тест без натискане на никакъв бутон. В такъв случай ръчното стартиране на випр тест е деактивирано.

- За активиране на Випр-теста натиснете бутона [OK].
- Отворете вентила на газовата бутилка, за да премине газ над сензора.
- Ако концентрацията на газ активира алармените прагове A1 или A2, се появява съответната аларма.
- При теста за обгазяване може да се избира между два режима, "бърз тест за обгазяване" и "разширен тест за обгазяване". Настройката се прави чрез компютърния софтуер Dräger CC-Vision.
- При "Бърз тест за обгазяване" се проверява дали газовата концентрация е превишила алармен праг 1 (при кислород се проверява дали концентрацията е по-ниска от алармен праг 1).
- При "Разширен тест за обгазяване" се проверява дали газовата концентрация е превишила алармен праг 1 (при кислород се проверява дали концентрацията е по-ниска от алармен праг 1) и дали газовата концентрация е достигнала настроената тестова концентрация на обгазяване.
- Ако тестът за обгазяване не е проведен успешно, уредът преминава в алармен режим и показва грешка.
- Докато грешката не бъде потвърдена, указанието за грешка [X] мига, а на дисплея се показва код 240 за грешка. След това вместо измерената стойност се появява показанието "-- --", а на дисплея се показва иконата [X]. В такъв случай повторете Випр-теста или калибрирайте уреда.
- Ако тестът за обгазяване е изпълнен успешно, на дисплея се появява надписът " OK "
- Резултатът от Випр-теста (независимо дали тестът е издържан или не), се запазва в регистратора на данни на

уред (виж глава 6.1).

4.4 По време на работа

- Ако бъде превишен допустимия диапазон на измерване или се появи негативно изместване на нулевата точка, на дисплея се появява следното съобщение: "Г Г Г" (прекалено висока концентрация) или "L L L L" (негативна тенденция).
- След краткотрайно (до един час) надхвърляне на диапазона на измерване на измервателните канали за токсични газове, не е необходима проверка на измервателните канали.
- Аларменото съобщение се появява според описанието в глава 7.
- Ако е направена съответната конфигурация, понататъшната работа на измервателния уред се показва чрез акустичен работен сигнал, прозвучаващ на интервали от 60 секунди (виж глава 12.2).
- За измервания според EN 45544 (CO, H₂S) или според EN 50104 (O₂), работният сигнал трябва да бъде включен.
- За да осветите дисплея, натиснете [+].

4.5 Показване на върхови концентрации, TWA и STEL

- В режим на измерване натиснете бутона [OK]. Показва се върховата концентрация и иконата за върхова концентрация. След 10 секунди дисплеят се връща в модул измерване или след повторно натискане на бутона [OK] се показват концентрацията TWA и иконата за TWA. След 10 секунди дисплеят се връща в модул измерване или след повторно натискане на бутона [OK] се показват концентрацията STEL и иконата за STEL. След 10 секунди дисплеят се връща в модул измерване.

4.6 Изключване на уреда

- Задръжте двата бутона натиснати за около 2 секунди, докато на дисплея се появи "3". Задръжте двата бутона натиснати, докато изключването завърши. При това за кратко се активират аларменият сигнал и алармените светлини.

5 Калибриране

- Уредът Dräger Pac 7000 е снабден с функция за калибриране. Уредът се връща автоматично в режим на измерване, ако в продължение на една минута в менюто не бъде натиснат никакъв бутон (изключение прави менюто за калибриране на чувствителността, където времето на изчакване е 10 минути).
- Калибрация се прави от обучен персонал, след неуспешен тест за обгазяване или след като е изтекъл определения период за калибрация (виж норматив на ЕО EN 50073).
- Препоръчителен период за калибрация на сензорите за O₂, H₂S и CO: 6 месеца. За периодите на калибрация при други газове: виж ръководствата за работа на съответните сензори на Dräger.

5.1 Въвеждане на парола

- В рамките на 3 секунди натиснете три пъти бутона [+], за да извикате менюто за калибриране. Прозвучава двоен сигнал.

- Натиснете отново бутона [+]. Ако е зададена парола, на дисплея се показват три нули "000", първата от които мига. Паролата се въвежда знак по знак. С натискане на бутона [+] се променя стойността на мигащия знак. За приемане на стойността, натиснете бутона [OK]. След това започва да мига следващият знак. Повторете процедурата, за да определите следващите две стойности. След последното потвърждаване с бутона [OK], паролата е комплектована. Указание: Стандартната парола е "001".
- Когато правилната парола е зададена или уредът е конфигуриран без парола, на дисплея се показва мигаща иконата за калибриране на чистия въздух.
- Натиснете бутона [OK], за да извикате функцията калибриране на чистия въздух или натиснете бутона [+], за да преминете към функцията калибриране на чувствителността. На дисплея мига иконата за калибриране на чувствителността.
- Натиснете бутона [OK], за да извикате функцията калибриране на чувствителността или натиснете бутона [+], за да се върнете към режим на измерване.

5.2 Калибриране на чистия въздух

- За да извикате калибрирането на чистия въздух, извикайте менюто и натиснете бутона [OK], докато иконата за калибриране на чистия въздух мига. Иконата за калибриране на чистия въздух престава да мига. Показанието на измерената стойност мига.
- За да прекратите калибрирането на чистия въздух, натиснете бутона [OK]. Иконата за калибриране на чистия въздух изчезва от дисплея и уредът се връща в режим на измерване.
- Ако калибрирането на чистия въздух е било неуспешно, прозвучава дълъг единичен тон. Вместо измерената стойност се показва "-- --". Показват се иконата [X] и иконата за калибриране на чистия въздух. В този случай калибрирането на чистия въздух може да бъде повторено или уредът може да бъде калибриран.

5.3 Калибриране

5.3.1 Автоматично калибриране

- Със станцията за Випр-Тест на Dräger уредът може след неуспешен тест за обгазяване да се конфигурира за автоматично стартиране на калибрацията, без да се използват бутони.

5.3.2 Калибриране на базата на компютър

- При калибриране Pac 7000 се свързва с компютър чрез комуникационен модул или чрез система E-Cal. Калибрацията се извършва с инсталирания софтуер CC-Vision. Датата за калибрация може да се настрои с функцията "регулиращо се време на работа" (в дни).

5.3.3 Калибриране без компютър

- Освен другото уредът Pac 7000 снабден с интегрирана функция за калибриране. Подгответе калибрационния цилиндър, свържете го с калибрационния адаптор, а адапторът свържете с уреда.
- За да се активира функцията Калибриране на чувствителността, извикайте менюто. Иконата за калибриране на чист въздух мига. С бутона [+], извикайте функцията Калибриране на чувствителността. Иконата за калибриране на чувствителността мига. С бутона [OK]

- извикайте настроената концентрация за калибриране.
- Настроената калибрационна концентрация може да бъде използвана или да бъде пригодена към концентрацията в газовата бутилка.
- За промяна на настроената концентрация, натиснете бутона **[+]**. Първият знак започва да мига. С натискане на бутона **[+]** се променя стойността на мигащия знак. За приемане на стойността, натиснете бутона **[OK]**. След това започва да мига следващият знак. Повторете процедурата, за да определите следващите три стойности. След последното потвърждаване с бутона **[OK]**, калибрационната концентрация е комплектована.
- Отворете вентила на газовата бутилка, за да премине калибрационният газ над сензора (дебит: 0,5 литра/минута).
- Изчакайте, докато показаната измерена стойност се стабилизира (най-малко след 120 секунди).
- За стартиране на калибрирането, натиснете бутона **[OK]**. Показанието на концентрацията започва да мига. Когато като измерена стойност бъде показана стабилна концентрация, натиснете бутона **[OK]**.
- Ако калибрирането е било успешно, прозвучава кратък двоен тон и уредът се връща в режим на измерване.
- Ако калибрирането е било неуспешно, прозвучава дълъг единичен тон. Вместо измерената стойност се показва "– – –". Показват се иконата **[X]** и иконата за калибриране на чувствителността. В този случай калибрирането може да се повтори.

Забележка

За проверка на настроеното време за измерване t90, подайте контролен газ върху калибрационния адаптер на уреда Pac 7000. Проверете резултатите в съответствие с данните от таблицата след страница 187 до показание 90 % от крайното показание.

5.4 Задаване на парола

- За задаване на парола, уредът Dräger Pac 7000 трябва да бъде свързан с персонален компютър чрез комуникационен модул или чрез система E-Cal. Паролата може да се създаде с помощта на инсталирания софтуер CC-Vision. Указание: Ако паролата е "000", това означава, че не е зададена никаква парола.

6 Поддръжка и ремонт

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Замяната на компоненти може да наруши вътрешната безопасност. За да не се допусне запалване на горима или лесно запалима атмосфера и компромиси с вътрешната безопасност на оборудването, прочетете, разберете и изпълнявайте процедури по поддръжка, описани по-долу. При смяна на батериите/сензорите, внимавайте да не повредите компонентите или да не ги свържете на късо; за изваждане на батериите/сензорите не използвайте остри инструменти.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

След всяко отваряне на Pac 7000 трябва да се направи Витр-тест и/или калибриране. Под отваряне се разбира всяка смяна на батерия, както и смяна на сензор в Pac 7000. Ако това не се спазва, функциите на уреда не са гарантирани и може да се стигне до погрешни измервания.

- Уредът не изисква никаква особена поддръжка.
- За индивидуално конфигуриране или индивидуално калибриране, Dräger Pac 7000 се свързва с компютър чрез комуникационен модул или чрез система E-Cal. Калибрацията и конфигурацията се извършват чрез инсталирания софтуер CC-Vision. Спазвайте ръководствата за работа на използваните модули и на софтуера!

6.1 Регистратор на данни

- Dräger Pac 7000 е оборудван с регистратор на данни. Регистраторът на данни запазва събития и средна концентрация, които са запазени от софтуера Gas-Vision или CC-Vision по време на променлив настройващ се период. Регистраторът на данни работи 5 дни през интервал от една минута. Ако паметта на регистратора на данни е пълна, той записва новите данни върху най-старите данни.
- За настройка на средната концентрация, която трябва да се запази, или за сваляне на запазените данни, уредът се свързва с компютър чрез комуникационен модул (83 18 587) или чрез система E-Cal. Запазените данни могат да се свалят с инсталирания софтуер Gas-Vision или CC-Vision.

6.2 Настройващо се време на работа (в дни)

- Уредът Dräger Pac 7000 е оборудван с функция за настройване на времето на работа. С тази функция може да бъде настроено индивидуално време на работа, напр. "дата на калибриране", "дата на проверка", "дата на изключване", "аларма за време на работа" и др.
- За настройване на времето на работа, уредът Dräger Pac 7000 се свързва с персонален компютър чрез комуникационен модул или чрез система E-Cal. Настройката се прави чрез компютърния софтуер Dräger CC-Vision.

6.3 Аларма за време на работа / край на времето на работа

- Алармата за време на работа може да бъде настроена чрез функцията "настройващо се време на работа" (виж 6.2).
- Ако е настроено определено време на работа, преди изтичането му започва периодът на предупреждение.
- През този период, след включване на уреда мига показанието за оставащото време до края на времето за работа, напр. "30" / "д".
- Тази аларма се включва при оставащи по-малко от 10 % от настроеното време за работа или най-малко 30 дни преди края на времето на работа.
- За нулиране на това съобщение, натиснете бутона **[OK]**. След това използването на уреда може да продължи.
- При изтекло време на работа, на дисплея мига текстът "0" / "д" и това съобщение не може да бъде нулирано. Уредът вече не прави измервания.

6.4 Измерване на съдържанието на карбоксиемоглобин (COHb) в %

Указание

Dräger Pac 7000 не е допуснат до употреба за медицински цели.

- Уредът Dräger Pac 7000 съществува и в CO-версия, при която е оборудван с функция, измерваща концентрацията на COHb в издишания въздух. По концентрацията на CO в издишания въздух може надеждно да бъде измерено съдържанието на карбоксиемоглобин (COHb) в кръвта.
- За активиране на тази функция, Dräger Pac 7000 се свързва с компютър чрез комуникационен модул или чрез система E-Cal. Настройката се извършва с инсталирания софтуер CC-Vision.
- След като функцията е активирана, на дисплея се редуват съкращението "Hb" и показание на концентрацията. Концентрацията се показва като % COHb.
- За измерване на концентрацията на COHb, свържете Dräger Pac 7000 с калибрационния адаптер, а с адапторът свържете мундшук (каталожен номер на Dräger: 68 05 703).
- Духайте в продължение на около 20 секунди в мундшук.
- Изчакайте, докато на дисплея се появи най-голямото показание.
- При калибриране или при Витр-тест, уредът се връща отново в нормалния режим ppm (милионни части) CO. След приключване на калибрирането или на Витр-теста, се показва отново режимът COHb.
- В режим COHb не са достъпни никакви газови аларми и измервания на TWA / STEL.

7 Аларми.

▲ ОПАСНОСТ

Ако се активира основната аларма, веднага напуснете района, защото може да има опасност за живота. Основната аларма е самоподдържаща се и не може да се потвърди или да се изключи.


7.1 Предварителна / главна аларма за концентрация

- Алармата се активира винаги, когато бъдат превишени алармените прагове A1 или A2.
- Уредът е оборудван и с вибрационна аларма и вибрира успоредно с тези аларми.
- При A1 прозвучава единичен тон и сигналната лампа на алармата мига.
- При A2 прозвучава двоен тон и сигналната лампа на алармата мига двойно.
- На дисплея последователно се показват измерената стойност и означението A1 или A2.
- При аларма TWA, наред със звуковата, зрителната и вибрационната аларма на иконата за TWA, мига и означението A1.
- При аларма STEL, наред със звуковата, зрителната и вибрационната аларма на иконата за STEL, мига и означението A2.
- Според конфигурацията алармите могат да бъдат нулирани, респ. да бъдат изключени (виж глава 12.2). "Нулираща се": С натискане на бутона **[OK]** тонът и вибрацията на алармата могат да бъдат нулирани.
- "Самоподдържаща се": Алармата изчезва една тогава,

когато концентрацията спадне под алармения праг и бъде натиснат бутонът **[OK]**.

- Ако алармата не е самоподдържаща се, тя изчезва една тогава, когато концентрацията спадне под алармения праг.

7.2 Предварителна / главна аларма за батерията

- При предварителна аларма за батерията прозвучава единичен тон и сигналната лампа на алармата, както и иконата на батерията "  " мигат.
- За нулиране на предварителната аларма, натиснете бутон **[OK]**.
- След първата предварителна аларма за батерия, батерията може да работи още от 1 час до 1 седмица, в зависимост от температурата:
 - > 10 °C = една седмица работа
 - 0 °C до 10 °C = един ден работа
 - < 0 °C = два часа работа
- След първата предварителна аларма, батерията издържа още около една седмица, а иконата на батерията се показва на дисплея.
- При главна аларма за батерията прозвучава двоен тон и сигналната лампа на батерията мига.
- Главната аларма за батерия не може да се нулира. След около 10 секунди уредът се изключва автоматично.
- При силно изтощена батерия сигналната лампа на алармата може да бъде активирана и от интегрираните в уреда функции за безопасност.

8 Смяна на батерията

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от експлозия! Не сменяйте батерията във взривоопасни зони. Замяната на компоненти може да наруши вътрешната безопасност. За да не се допусне запалване на горима или лесно запалима атмосфера и компромиси с вътрешната безопасност на оборудването, прочетете, разберете и изпълнявайте процедурите по поддръжка, описани по-долу. При смяна на батериите, внимавайте да не повредите компонентите или да не ги свържете на късо; за изваждане на батериите не използвайте остри инструменти.

- Уредът има сменяща се литиева батерия.
- Батерията е неделима част от разрешението за експлоатация на уреда за измерване на избухливи газове.
- Използвайте само следните видове батерии:
 - Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
 - Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
 - Panasonic CR123A, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123, Lithium, 3 V
 - Energizer EL123A, Lithium, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, Lithium, 3 V
- Изключете уреда.
- Развийте четирите винта на долната част на кожуха.
- Отворете предната част на кожуха и извадете изтощената батерия.
- При не инсталирана батерия натиснете и задръжте натиснат за около 3 секунди бутон **[OK]**.
- Поставете новата батерия, като внимавате за

означенията на полюсите (+/–).

- Поставете предната част на кожуха върху уреда и завийте отново четирите винта на долната част на кожуха.
- След смяна на батерията, сензорът се нуждае от време за загряване, показанието на концентрацията на газ мига.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от експлозия! Не хвърляйте използваните батерии в огън, не се опитвайте да ги отворите със сила. Изхвърляйте батериите според местните предписания. Използваните батерии могат да се върнат на Dräger за унищожаване.

9 Смяна на сензор

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от експлозия! Не сменяйте сензора във взривоопасни райони. Замяната на компоненти може да наруши вътрешната безопасност. За да не се допусне запалване на горима или лесно запалима атмосфера и компромиси с вътрешната безопасност на оборудването, прочетете, разберете и изпълнявайте процедурите по поддръжка, описани по-долу. При смяна на сензорите, внимавайте да не повредите компонентите или да не ги свържете на късо; за изваждане на сензорите не използвайте остри инструменти.

⚠ ВНИМАНИЕ

Повреда на части! В уреда има части, които могат да се повредят от електрически товар. Преди отваряне на уреда за смяна на сензора, се уверете, че работещото лице е заземено, за да не се допуснат повреди в уреда. Заземяване може да се гарантира чрез работно място ESD (защитено от електростатично разтоварване).

Указание

Сменете сензора, когато уредът не може вече да се калибрира!

Указание

Използвайте само DrägerSensor XXS със същия каталожен номер!

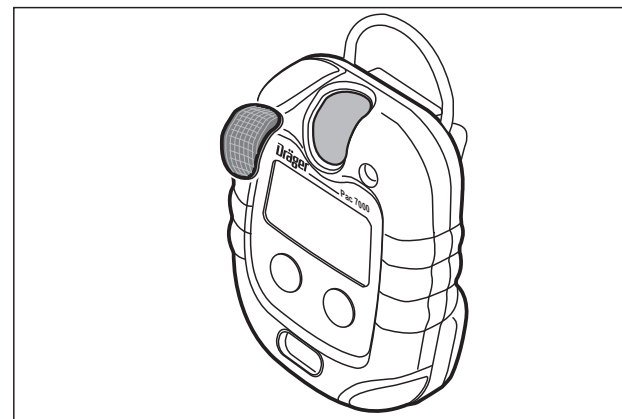
- Изключете уреда.
- Развийте четирите винта на долната част на кожуха.
- Отворете предната част на кожуха и извадете батерията.
- Свалете сензора.
- Поставете новия сензор и си запишете отпечатания код на сензора.
- При не инсталирана батерия натиснете и задръжте натиснат за около 3 секунди бутон **[OK]**.
- Поставете батерията, като внимавате за означенията на полюсите (+/–).
- Поставете предната част на кожуха върху уреда и завийте отново четирите винта на долната част на кожуха.

- След смяна на батерията, сензорът се нуждае от време за загряване (виж глава 12.3). До завършване на фазата на загряване, показанието на концентрацията на газ мига.
- Свържете уреда с компютър посредством комуникационния модул.
- Използвайте функцията "Асистент за смяна на сензора" на софтуера CC-Vision ¹⁾ и регистрирайте сензора с предварително записания код.
- След смяна на батерията сензорът се нуждае от фаза на загряване (виж 12.3). Показанието на концентрацията мига, докато фазата на загряване завърши.
- След смяна на сензора и след края на фазата на загряване, уредът трябва да се калибрира (виж глава 5.3).

Указание:

Ако кодът на новия сензор е различен от досегашния код, новият сензор трябва да се регистрира в компютърния софтуер CC-Vision, както е описано. Дори и кодът да е еднакъв, Dräger препоръчва сензорът да се регистрира в компютърния софтуер CC-Vision.

10 Смяна на филтъра срещу прах и вода



00723826 eps

11 Аларма на уреда

- Прозвучава трикратен тон и сигналната лампа на алармата мига.
- Указанието за грешка **[X]** мига и на дисплея се показва трипозиционният код на грешката.
- Ако се появи грешка, вижте глава 11.2 и, ако е необходимо, влезте във връзка със сервиза на Dräger.

11.1 Показване на кодове за грешка и предупреждение

- Указанието за грешка **[X]** или за предупреждение **[!]** мига и на дисплея се показва тризначен код за грешка.
- Ако има грешки или предупреждения, на дисплея се

^{*)} Безплатна версия на компютърния софтуер CC-Vision на фирма Dräger може да се сваля от следния интернет адрес: www.draeger.com/software

- показва "--", а указанието за грешка [X] или за предупреждение [!] мига.
- Натиснете бутона [OK], за да се покаже кодът на грешката или на предупреждението.
 - Ако има няколко кодове за грешка или за предупреждение, с бутона [OK] се показва следващият код за грешка или за предупреждение.
 - Ако има едновременно кодове за грешка и за предупреждение, първо се показват кодовете за грешка и после за предупреждение.
 - Ако в продължение на около 10 секунди не се извърши никакво действие, уредът се връща автоматично на показанието "--".

11.2 Неизправност, причина и отстраняване на неизправността

Код на грешката	Причина	Отстраняване
010	Неуспешен тест X-dock "Алармени елементи - сирена"	При необходимост направете поправка и отново тествайте X-dock
011	Неуспешен тест X-dock "Алармени елементи - LED"	При необходимост направете поправка и отново тествайте X-dock
012	Неуспешен тест X-dock "Алармени елементи - мотор"	При необходимост направете поправка и отново тествайте X-dock
013	Неуспешен перманентен тест	Коригирайте параметрите и повторете теста с X-dock
014	Уредът е блокиран от X-dock	Премахнете блокирането от X-dock
100	Грешка при писане Flash / EEPROM	Свържете се със сервиза
104	Грешна контролна сума Flash	Свържете се със сервиза
105	Повреден или липсващ сензор за O ₂	Сменете сензора за O ₂
106	Последните настройки се възстановяват	Проверете настройките и калибрирайте уреда отново
107	Грешен авто-тест	Свържете се със сервиза
108	Конфигурацията на уреда не е актуална	Конфигурирайте уреда отново с актуалната версия на Dräger CC-Vision
109	Грешна конфигурация	Конфигурирайте уреда отново
161	Настроеното време за работа на уреда е изтекло	Настройте отново времето за работа на уреда
210	Неуспешна нулева калибрация / калибрация с чист въздух	Направете нулева калибрация / калибрация с чист въздух
220	Неуспешна калибрация на чувствителността	Направете калибрация на чувствителността
221	Изтекъл период за калибрация	Направете калибрация
240	Неуспешен тест за обгазяване	Направете тест за обгазяване или калибрация
241	Изтекъл период за тест за обгазяване	Направете тест за обгазяване или калибрация

Код за предупреждение	Причина	Отстраняване
162	Настроеното време за работа на уреда е почти изтекло	Настройте отново времето за работа на уреда
222	Изтекъл период за калибрация	Направете калибрация
242	Изтекъл период за тест за обгазяване	Направете тест за обгазяване или калибрация

12 Технически данни

12.1 Общо

Условия на околната среда	
По време на работа	Относно температурата, виж 12.3 и 12.4 от 700 до 1300 хектопаскала от 10 до 90 % относителна влажност
Условия на съхранение	от 0 до 40 °C или от 32 до 104 °F от 30 до 80 % относителна влажност
Живот на батерията (при нормална температура от 25 °C)	24 часа използване дневно, 1 минута аларма дневно: >5 500 часа, O ₂ : >2 700 часа
Сила на звука на алармата	Нормална стойност 90 децибела при 30 см
Размери (без клипса)	64 x 84 x 20 мм (легло на батерията 25 мм) 2,5 x 3,3 x 0,8 инча (легло на батерията 1 инча)
Тегло	106 гр
Вид защита	IP 68
Допускане до експлоатация	(виж "Notes on Approval" на страница 267)

12.2 Стандартна конфигурация (фабрични настройки)

Режим на тест за обгазяване ¹⁾	Бърз тест за обгазяване
Вибрационна аларма	да
Период на тест за обгазяване ¹⁾	изкл.
Работен сигнал ^{1) 2)}	изкл.
Изключване ¹⁾	винаги
Време за зареждане на данни	1 минута
Часовник за време на работа	изкл.

¹⁾ Може да е различен при специфични изисквания на клиента.

²⁾ При измервания съгласно EN 45544 (CO, H₂S) или съгласно EN 50104 (O₂) работният сигнал трябва да е включен.

12.3 Технически данни на сензора и конфигурация на измервателните уреди

Измерването става на базата на електрохимичен сензор с три електрода. При наличието на хелий (He), кислородът (O₂) не може да бъде измерван! Сертификатът за изпитание на типа уреди взема предвид функцията за измерване на пресищането с кислород и на недостига на кислород.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Индикаторен диапазон	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 об. %	0 ... 1999 ppm
Сертифициран измервателен диапазон	от 3 до 500 ppm	от 1 до 100 ppm	от 2 до 25 об. %	3 ... 500 ppm
Концентрация на пробния газ	от 20 до 999 ppm	от 5 до 90 ppm	от 10 до 25 об. %	20 ... 999 ppm
Фабрична настройка на калибрационната концентрация	100 ppm	20 ppm	18 об. %	100 ppm
Температурен диапазон при работа	-20 ... 50 °C или -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C или -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C или -4 ... 122°F	от -20 до 50 °C от -4 до 122 °F
Алармен праг A1 ²⁾	30 ppm	5 ppm	19 об. % ¹⁾	30 ppm
нулираща се	да	да	не	да
самоподдържаща се	не	не	да	не
Алармен праг A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	23 об. %	60 ppm
нулираща се	не	не	не	не
самоподдържаща се	да	да	да	да
Прагова стойност A1 ²⁾ при TWA	30 ppm 8 часа	10 ppm 2 часа	не	30 ppm 8 часа
Прагова стойност A2 ²⁾ при STEL	60 ppm	10 ppm	не	60 ppm
Брой на периодите STEL	4	4	не	4
Средна продължителност на STEL	15 минути	15 минути	не	15 минути
Фаза на загряване (при включване)	20 секунди	20 секунди	20 секунди	20 секунди
Фаза на загряване (при смяна на сензора или на батерията)	15 минути	15 минути	15 минути	15 минути
Прецизност на сравняване				
Нулева точка:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±0,2 об. %	≤ ±2 ppm
Чувствителност: [% от измерената стойност]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2
Изместване на нулевата точка (20 °C)				
Нулева точка:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,5 об. %/a	≤ ±2 ppm/a
Чувствителност: [% от измерената стойност/месец]	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1
Времена за настройване на измерените стойности t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 секунди	≤ 7/13 секунди	≤ 12/20 секунди	≤ 12 / 22 секунди
Отклонение от нулевата точка (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Зона на улавяне ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Кръстосана чувствителност ⁶⁾	съществува ⁷⁾	съществува ⁸⁾	съществува ⁹⁾	съществува ⁷⁾
Норми и функционална проверка за токсични газове, недостиг на кислород и пресищане с кислород, сертификат за изпитание на типа PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Сензор, артикул № ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Листовка на сензора, артикул №	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Фактори на взаимозависима чувствителност ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Ацетилен	p 2	незначителна	≤ -0,5
Амоняк	незначителна	незначителна	незначителна
Въглероден двуокис	незначителна	незначителна	≤ -0,04
Въглероден моноокис	незначителна	незначителна	≤ 0,2
Хлор	≤ 0,05	≤ -0,2	незначителна
Етан	няма стойност	няма стойност	≤ -0,2
Етанол	незначителна	незначителна	незначителна
Етилен	няма стойност	няма стойност	≤ -1
Водород	≤ 0,35	незначителна	≤ -1,5
Хлороводород	незначителна	незначителна	незначителна
Циановодород	незначителна	незначителна	незначителна
Сероводород	≤ 0,03		незначителна
Метан	незначителна	незначителна	незначителна
Азотен двуокис	≤ 0,05	≤ -0,25	незначителна
Азотен моноокис	≤ 0,2	≤ 0,03	незначителна
Пропан	незначителна	незначителна	незначителна
Серен двуокис	≤ 0,04	≤ 0,1	незначителна

Легенда на бележките под линия:

- 1) При O_2 стойността на A1 е долната алармена граница за показание на недостиг на кислород.
- 2) Съобразявайте се със специалните настройки по желание на клиента.
- 3) Моля, имайте предвид, че сензорите имат ограничен живот. Прекалено дългото съхранение на склад влияе върху времето на работа на сензорите. Подходящият температурен диапазон на складиране е 0 ... 35 °C (или 32 ... 95°F)
- 4) Разчетената стойност се получава от умножението на фактора на взаимозависима чувствителност с газовата концентрация.
- 5) Диапазон на измерените стойности на кислород, който съгласно нормата може да бъде +/- 0,5% от 20,9% и при който измервателният уред показва „20,9“. Диапазон на измерените стойности на токсичен газ, който съгласно нормата може да бъде около нулата в зависимост от сензора и при който измервателният уред показва „0“. Точните стойности са определени в колоната „Зона на улавяне“ на съответния сензор.
Този диапазон на измерените стойности се означава като "зона на улавяне", в която малки колебания на измерените стойности (напр. смущения на сигнала, колебания в концентрацията) не водят до промяна на показанието. Извън зоната на улавяне се показва действителната измерена стойност. Настроената зона на улавяне може да се прочете със софтуера Dräger CC-Vision и може да бъде по-малка от посочената по-горе зона на улавяне. В режим на работа зоната на улавяне е непрекъснато активна и се деактивира в режим на калибриране.
- 6) Таблица за кръстосаната чувствителност е включена в ръководството за работа, респ. в информационната листовка на съответния сензор.
- 7) Измервателните сигнали могат да бъдат повлияни в положителна посока от ацетилен, водород и азотен монооксид.
- 8) Измервателните сигнали могат да бъдат повлияни в положителна посока от серен диоксид, азотен диоксид и водород, а в отрицателна посока от хлор.
- 9) Измервателните сигнали могат да бъдат повлияни в отрицателна посока от етан, етен, етин, въглероден двуокис и водород. O_2 в хелий не се измерва.

12.4 Технически данни на сензора и настройки на измервателния уред за други газове

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC
Индикаторен диапазон	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm
Калибрационна концентрация	50 ppm в N ₂	10 ppm в N ₂	0,5 ppm в N ₂	10 ppm в N ₂	15 ppm в N ₂
Температурен диапазон при работа	-30 ... 50 °C или -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C или -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C или -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C или -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C или -4 ... 122°F
Алармен праг A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm
нулираща се	да	да	да	да	да
самоподдържаща се	не	не	не	не	не
Алармен праг A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0,2 ppm	20 ppm	10 ppm
нулираща се	не	не	не	не	да
самоподдържаща се	да	да	да	да	не
Прагова стойност A1 ²⁾ при TWA	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm
Прагова стойност A2 ²⁾ при STEL	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	40 ppm	20 ppm
Брой на периодите STEL	4	4	4	4	4
Средна продължителност на STEL	15 минути	15 минути	15 минути	15 минути	15 минути
Фаза на загряване	12 часа	15 минути	15 минути	15 минути	15 минути
Прецизност на сравняване					
Нулева точка:	≤ ±4 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,02 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±3 ppm
Чувствителност: [% от измерената стойност]	≤ ±3	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5
Изместване на нулевата точка (20 °C)					
Нулева точка:	≤ ±5 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,05 ppm/a	≤ ±2 ppm/a	≤ ±3 ppm/a
Чувствителност: [% от измерената стойност/месец]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±2
Сензор, артикул № ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165
Листовка на сензора, артикул №	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428

Трябва да се внимава за кръстосаната чувствителност на сензора (виж Наръчника на DrägerSensor и на измервателните уреди на адрес www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Моля имайте предвид, че сензорите имат ограничен живот. Прекалено дългото съхранение на склад влияе върху времето на работа на сензорите. Подходящият температурен диапазон на складиране е 0 ... 35 °C (или 32 ... 95°F)
- 2) Съобразявайте се със специалните настройки по желание на клиента.
- 3) Само за етиленов окис.

	NO	NO ₂	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Индикаторен диапазон	0 ... 200 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 5 об. %	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Калибрационна концентрация	50 ppm в N ₂	10 ppm в N ₂	2,5 об. % във въздуха	5 ppm в N ₂	20 ppm в N ₂	20 ppm в N ₂	20 ppm в N ₂
Температурен диапазон при работа	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-30 ... 50 °C или -22 ... 122°F	-20 ... 40 °C или -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C или -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C или -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C или -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C или -4 ... 122°F
Алармен праг A1 ²⁾ нулираща се самоподдържаща се	25 ppm да не	5 ppm да не	0,5 об. % да не	0,5 ppm да не	5 ppm да не	10 ppm да не	10 ppm да не
Алармен праг A2 ²⁾ нулираща се самоподдържаща се	50 ppm не да	10 ppm не да	1 об. % не да	1 ppm не да	10 ppm не да	20 ppm не да	20 ppm не да
Прагова стойност A1 ²⁾ при TWA	25 ppm	5 ppm	0,5 об. %	0,5 ppm	5 ppm	не	не
Прагова стойност A2 ²⁾ при STEL	50 ppm	5 ppm	2 об. %	0,5 ppm	5 ppm	не	не
Брой на периодите STEL	4	4	4	4	4	не	не
Средна продължителност на STEL	15 минути	15 минути	15 минути	15 минути	15 минути	не	не
Фаза на загаряване	20 часа	15 минути	12 часа	30 минути	5 минути	18 часа	18 часа
Прецизност на сравняване Нулева точка: Чувствителност: [% от измерената стойност]	≤ ±0,3 ppm ≤ ±3	≤ ±0,2 ppm ≤ ±2	≤ ±0,3 об. % ≤ ±20	≤ ±0,05 ppm ≤ ±2	≤ ±0,1 ppm ≤ ±5	≤ ±3 ppm ≤ ±5	≤ ±5 ppm ≤ ±20
Изместване на нулевата точка (20 °C) Нулева точка: Чувствителност: [% от измерената стойност/месец]	≤ ±0,3 ppm/a ≤ ±2	≤ ±1 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,2 об. %/a ≤ ±15	≤ ±0,2 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,2 ppm/a ≤ ±1	≤ ±5 ppm/a ≤ ±2	≤ ±5 ppm/a ≤ ±3
Сензор, артикул № ¹⁾	68 11 545	68 10 884	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Листовка на сензора, артикул №	90 33 091	90 23 918	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Трябва да се внимава за кръстосаната чувствителност на сензора (виж Наръчника на DrägerSensor и на измервателните уреди на адрес www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Сензорите имат ограничен срок на експлоатация. Прекалено дългото съхранение на склад влияе върху времето на работа на сензорите. Подходящият температурен диапазон за съхранение е 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F).
- 2) Съобразявайте се със специалните настройки по желание на клиента.
- 3) Само за етиленов окис.

13 Принадлежности

Принадлежностите не са предмет на PFG 07 G 003.

Описание	Каталожен номер
Комуникационен модул, комплект с USB-кабел	83 18 587
Калибрационен адаптор	83 18 588
Литиева батерия	45 43 808
Филтър срещу прах и вода	45 43 836
Кожен транспортен калъф	45 43 822
Станция за Витр-тест, комплектувана с бутилка пробен газ, 58 литра (вид на газа по желание на клиента)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 Pentru siguranța dvs.

Instrucțiunile de utilizare se vor respecta strict

Orice utilizare a dispozitivului cere înțelegerea completă și respectarea strictă a acestor instrucțiuni. Dispozitivul se va folosi în exclusivitate în scopuri specificate aici.

Utilizarea în arii expuse la pericolul de explozie

Dispozitivele sau componentele destinate utilizării în zone expuse la pericolul de explozie, care au fost testate și aprobate conform reglementărilor europene sau internaționale de protecție la explozii pot fi folosite numai în condițiile specificate în mod explicit în aprobare, și cu respectarea reglementărilor legale relevante. Este interzisă orice modificare a echipamentului sau componentelor. Este interzisă utilizarea pieselor defecte sau incomplete. Reglementările aplicabile trebuie respectate întotdeauna la efectuarea reparațiilor acestor dispozitive sau componente.

Înlocuirea unor componente poate afecta securitatea intrinsecă. Repararea instrumentului se poate efectua numai de către un personal de service instruit conform procedurii serviciului Dräger.

Simboluri de siguranță utilizate în acest manual

La citirea manualului veți găsi o serie de avertizări referitoare la riscurile și pericolele cu care veți putea întâlni în timpul utilizării dispozitivului. Aceste avertizări conțin "cuvinte de semnal" care vă atenționează cu privire la gradul de pericol cu care vă veți putea întâlni. Aceste cuvinte semnal și semnificația lor sunt descrise în cele ce urmează:

▲ PERICOL

Indică o situație cu pericol iminent, care, dacă nu se evită, are ca consecință leziuni grave sau letale.

▲ AVERTIZARE

Indică o situație posibil periculoasă, care, dacă nu se evită, poate avea ca consecință leziuni grave sau letale.

▲ ATENȚIE

Indică o situație posibil periculoasă, care, dacă nu se evită, poate avea ca consecință leziuni sau deteriorarea produsului. De asemenea poate fi folosit și ca avertizare la metode nesigure.

Remarcă

Informații suplimentare cu privire la modul de utilizare a dispozitivului.

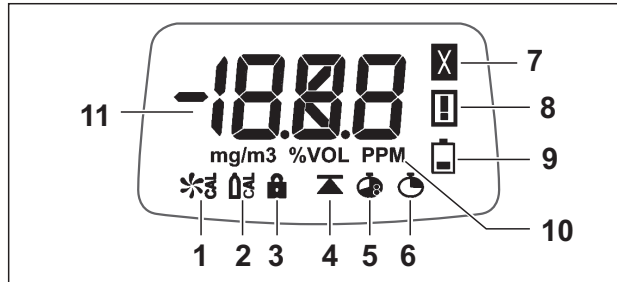
2 Modul de utilizare

- Dräger Pac 7000 servește la măsurarea concentrațiilor gazelor în aerul ambiant și eliberate datorită depășirii limitelor de alarmă presetate atât în sus și în jos.

Componentele senzorului



- | | |
|---|-----------------|
| 1 LED alarmă | 6 Fantă gaz |
| 2 Alarmă sonoră | 7 Șurub |
| 3 Afișaj concentrație | 8 Clemă |
| 4 Tastă [OK] Pornit/Oprit/Confirmare alarmă | 9 Etichetă |
| 5 Tastă [+] Oprit/Test concentrație | 10 Interfață IR |



- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| 1 Pictogramă calibrare aer proaspăt | 7 Pictogramă eroare |
| 2 Pictogramă calibrare interval | 8 Pictogramă de avertizare |
| 3 Pictogramă parolă | 9 Pictogramă baterie goală |
| 4 Pictogramă concentrație maximă | 10 Unitatea de măsură selectată |
| 5 Pictogramă TWA | 11 Afișaj concentrație |
| 6 Pictogramă STEL | |

4 Funcționarea

▲ AVERTIZARE

Înainte de măsurătorilor cu relevanță din punct de vedere al siguranței verificați ajustarea printr-un test de gazare (Bump Test); dacă este cazul ajustați și verificați toate elementele de alarmare. Dacă există reglementări naționale, testul de gazare trebuie să fie efectuat corespunzător acestor reglementări. O ajustare defectuoasă poate duce la rezultate eronate ale măsurării a căror urmare poate fi afectarea gravă a sănătății.

▲ AVERTIZARE

În atmosferă îmbogățită cu oxigen (>21 Vol.-% O₂) nu mai este garantată protecția la explozie; îndepărtați aparatul din zona Ex.

4.1 Pornirea instrumentului

- Apăsați și mențineți [OK]. Se afișează numărătoarea inversă a timpului rămas până la pornire: "3, 2, 1".
 - Sunt prezentate elementele generale ale afișajului.
 - Sunt prezentate informațiile specifice ale aparatului și informațiile configurate (de ex. gazul de măsurat, unitatea de măsură, nivelul de alarmă).

Remarcă

Verificați înainte de orice utilizare dacă elementele de afișaj și informațiile sunt corect prezentate.

- Instrumentul va efectua o auto-testare.
- Se afișează versiunea softului și numele gazului.
- Se afișează limitele de alarmare A1 și A2.
- Dacă funcția interval de calibrare este activată se afișează numărul zilelor rămase până la următoarea calibrare, de ex. » CAL « urmat de » 20 «.
- Dacă funcția test de funcționare este activată se afișează în zile timpul rămas din intervalul de test de funcționare, de ex. » bt « urmat de » 123 «.
- După max. 20 secunde concentrația gazului se afișează și instrumentul este gata de utilizare.

▲ AVERTIZARE

Pentru senzorul O₂: după prima pornire a instrumentului este necesar un timp de încălzire a senzorului de până la 15 minute. Valoarea gazului este afișată cu intermitență până la trecerea timpului de încălzire.

4.2 Înainte de a intra la locul de muncă

▲ AVERTIZARE

Orificiul pentru gaz este dotat cu filtru de apă și praf. Filtrul protejează senzorul împotriva prafului și apei. Nu distrugeți acest filtru. Impuritățile pot modifica proprietățile filtrului de praf și apă. Înlocuiți imediat filtrul distrus sau înfundat. Asigurați-vă că fanta de gaz nu este acoperită și că dispozitivul se află lângă zona unde respirați. În caz contrar dispozitivul nu va funcționa corespunzător.

- După pornirea instrumentului, valoarea reală măsurată va fi, în mod normal, afișată pe ecran.
- Verificați pictograma de atenționare [!]. Când este aprinsă, se recomandă să efectuați un test de concentrație, conform descrierii din capitolul 4.3.
- Prindeți cu clema instrumentul de îmbrăcăminte înainte de a lucra în zone cu pericol de existență a gazului.

4.3 Efectuarea unui "test de concentrație" cu gaz

▲ ATENȚIE

Pericol pentru sănătate! Nu inhalați gazul de testare. Respectați avertismentele din fișele tehnice de siguranță relevante în ceea ce privește riscurile.

- Pregătiți un cilindru Dräger de test cu gaz cu debit 0,5 L/min și

- o concentrație a gazului mai mare decât pragul testat.
- Conectați Dräger Pac 7000 și butelia de gaz de test la adaptorul de calibrare sau conectați Dräger Pac 7000 la unitatea Dräger de testare a concentrației de gaz.
- Pentru a intra în modul test de concentrație apăsați **[+]** de trei ori în cel mult trei secunde. Instrumentul emite două bipuri, rapid. Pictograma de atenționare **[!]** începe să clipească.

Remarcă

Cu stația Dräger de test de concentrație "Printer" unitatea poate fi configurată să efectueze în mod automat testul de concentrație fără a fi necesară apăsarea vreunui buton. În acest caz pornirea manuală a testului de funcționare este deactivată.

- Pentru activarea testului de concentrație apăsați **[OK]**.
- Deschideți supapa regulatorului pentru a elibera jetul de gaz peste senzor.
- Dacă concentrația de gaz declanșează pragurile A1 sau A2, va fi activată alarma corespunzătoare.
- La un test de gazare se pot selecta între 2 moduri: "Test de gazare rapid" și "Test de gazare extins". Setarea se realizează cu ajutorul softului PC Dräger CC-Vision.
- La "Test de gazare mai rapid" se verifică dacă pragul de alarmare 1 a fost depășit de concentrația gazului (la oxigen este verificată depășirea în sens negativ a pragului de alarmare 1).
- La "Test de gazare extins" se verifică dacă pragul de alarmare 1 a fost depășit de concentrația gazului (la oxigen este verificată depășirea în sens negativ a pragului de alarmare 1) și dacă a fost atinsă concentrația de gazare de test de către concentrația gazului.
- Dacă testul de gazare nu a putut fi efectuat cu succes, aparatul comută în regim de alarmă pentru a indica o eroare.
- Indicatorul de eroare **[X]** luminează intermitent, codul de eroare 240 apare pe afișaj până când eroarea este confirmată. Apoi urmează pe afișaj "– – –" și pictograma **[X]** în loc de valoarea măsurată. În acest caz, testul de concentrație poate fi repetat sau instrumentul poate fi calibrat.
- Atunci când testul de gazare s-a efectuat cu succes apare pe afișaj "OK".
- Rezultatul testului de concentrație (reușit sau eșuat) va fi stocat în jurnalul de date (vezi capitolul 6.1).

4.4 În timpul funcționării

- Dacă gama permisă de măsurare este depășită sau se produce o abatere negativă, pe afișaj vor apărea următoarele: "Γ Γ Γ" (concentrație prea mare) sau "LLL" (abatere negativă).
- După o depășire de durată scurtă a domeniului de măsurare a canalelor de măsurare EC (până la o oră) o verificare a canalelor de măsurare nu este necesară.
- Alarmerile sunt indicate conform descrierii din capitolul 7.
- Funcționarea neîntreruptă a instrumentului este indicată de semnalul de viață, care este un bip la fiecare 60 de secunde, dacă este configurat (vezi capitolul 12.2).
- Pentru măsurători conform EN 45544 (CO, H₂S) sau EN 50104 (O₂) semnalul de viață trebuie să fie pornit.
- Pentru a ilumina afișajul apăsați **[+]**.

4.5 Afișare concentrație maximă, TWA și STEL

- În timpul modului de măsurare apăsați **[OK]**. Pe ecran vor fi afișate concentrația maximă și pictograma concentrației maxime.

După 10 secunde, afișajul va reveni la ecranul de măsurare sau dacă se apasă **[OK]** din nou, se vor afișa concentrația TWA și pictograma TWA. După 10 secunde, afișajul va reveni la ecranul de măsurare sau dacă se apasă **[OK]** din nou, se vor afișa concentrația STEL și pictograma STEL. După 10 secunde, afișajul va reveni la ecranul de măsurare sau dacă se apasă **[OK]** din nou, se vor afișa numărul perioadelor STEL și pictograma STEL. După 10 secunde afișajul va reveni la ecranul de măsurare.

4.6 Oprirea instrumentului

- Țineți apăsat simultan ambele taste aproximativ 2 secunde până când pe afișaj va apărea "3". Mențineți apăsat ambele taste până la terminarea numărătorii inverse. Alarma și LED-ul vor fi activate temporar.

5 Calibrarea

- Dräger Pac 7000 este dotat cu o funcție de calibrare. Instrumentul va reveni automat la ecranul de măsurare dacă nu se apasă nici o tastă în meniul de calibrare timp de 1 minut (cu excepția meniului de calibrare a intervalului, unde se va aștepta 10 minute).
- Calibrarea se efectuează de către personal instruit pentru teste de gazare neîndeplinite cu succes sau după intervale de calibrare stabilite (vezi norma UE EN 50073).
- Intervalul de calibrare recomandat pentru senzorii O₂, H₂S și CO: 6 luni. Intervalele de calibrare ale altor gaze: vezi instrucțiunile de utilizare ale fiecărui senzor DrägerSensor.

5.1 Introducerea parolei

- Pentru a accesa meniul de calibrare apăsați **[+]** de 3 ori în decurs de 3 secunde. Instrumentul emite două bipuri, rapid.
- Apăsați **[+]** din nou. Dacă a fost setată o parolă, pe ecran vor apărea trei zerouri "000", iar primul zero va pălpâi. Se introduce câte o cifră a parolei. Modificați valoarea cifrei care pălpâie apăsând **[+]** și apăsați **[OK]** pentru a accepta valoarea. În acel moment va pălpâi următoarea cifră. Repetați această operațiune pentru a selecta următoarele două valori. După ce acceptați și ultima cifră apăsând tasta **[OK]**, parola este completată. Notă: parola implicită este "001".
- Dacă a fost introdusă o parolă corectă sau dacă nu s-a setat nici o parolă, pe ecran va pălpâi pictograma pentru calibrarea cu aer proaspăt.
- Apăsați **[OK]** pentru a accesa funcția de calibrare cu aer proaspăt sau apăsați **[+]** pentru a comuta la funcția de calibrare a intervalului. După aceea, pe ecran pălpâie pictograma pentru calibrarea intervalului.
- Apăsați **[OK]** pentru a accesa funcția de calibrare a intervalului sau apăsați **[+]** pentru a comuta la modul de măsurare.

5.2 Calibrarea cu aer proaspăt

- Pentru a accesa funcția de calibrare cu aer proaspăt apăsați **[OK]** după ce ați accesat meniul, în timp ce pictograma calibrării cu aer proaspăt pălpâie. Pictograma calibrării cu aer proaspăt se oprește din pălpâit și valoarea indicată pălpâie.
- Pentru a încheia calibrarea cu aer proaspăt apăsați **[OK]**, pictograma calibrării cu aer proaspăt dispăre de pe ecran și instrumentul revine la modul de măsurare.
- În cazul în care calibrarea cu aer proaspăt a eșuat, se emite un singur bip lung. "– – –" este afișat în loc de valoarea măsurată și pictograma

[X], respectiv pictograma calibrării cu aer proaspăt sunt aprinse. În acest caz, calibrarea cu aer proaspăt poate fi repetată sau instrumentul poate fi calibrat.

5.3 Calibrarea

5.3.1 Calibrarea automată

- Cu Bump-Test-Station aparatul poate fi configurat pentru o pornire automată a calibrării după un test de gazare eșuat, fără apăsarea tastelor.

5.3.2 Calibrare cu ajutorul calculatorului

- În vederea calibrării, Pac 7000 este conectat prin modulul de comunicație sau sistemul E-Cal la un PC. Calibrarea se execută cu ajutorul softului instalat CC Vision. O dată de calibrare se poate seta cu funcția "Durata de utilizare reglabilă" (în zile).

5.3.3 Calibrare fără calculator

- Pac 7000 este dotat de asemenea cu o funcție de calibrare integrată. Pregătiți cilindrul de calibrare, conectați cilindrul la adaptorul de calibrare și conectați adaptorul de calibrare la instrument.
- Pentru a apela o funcție de calibrare a sensibilității, apăsați meniul. Icon-ul pentru aer proaspăt luminează intermitent. Cu tasta **[+]** se apelează funcția de calibrare a sensibilității. Icon-ul pentru calibrarea sensibilității luminează intermitent. Cu tasta **[OK]** se apelează concentrarea de calibrare reglată.
- Se poate folosi această concentrație de calibrare ajustată sau ea poate fi modificată pentru a fi conformă cu concentrația cilindrului de gaz.
- Pentru a schimba concentrația de calibrare ajustată apăsați **[+]**. Prima cifră pălpâie. Modificați valoarea cifrei care pălpâie apăsând **[+]** și apăsați **[OK]** pentru a accepta valoarea. În acel moment va pălpâi următoarea cifră. Repetați această operațiune pentru a selecta următoarele trei valori. După ce acceptați și ultima cifră apăsând tasta **[OK]**, concentrația de calibrare este completată.
- Deschideți supapa regulatorului pentru a elibera jetul de gaz peste senzor (debit: 0,5 L/min).
- Așteptați până când valoarea afișată este stabilă (după cel puțin 120 de secunde).
- Apăsați **[OK]** pentru a începe calibrarea. Concentrația clipește. Când valorile indică o concentrație stabilă apăsați **[OK]**.
- În cazul în care calibrarea a reușit, se emit două bipuri scurte și instrumentul revine la modul de măsurare.
- În cazul în care calibrarea a eșuat, se emite un singur bip lung. "– – –" este afișat în locul valorii măsurate, iar pictograma **[X]** și pictograma calibrării intervalului sunt aprinse. În acest caz, calibrarea poate fi repetată.

Remarcă

Pentru reverificarea timpilor setați ai valorilor de măsurare, introduceți gazul de test t90 prin adaptorul de calibrare pe Pac 7000. Verificați rezultatele corespunzător datelor din tabel de la pagina 196 până la un afișaj de 90 % din afișajul final.

5.4 Setarea parolei

- Pentru setarea parolei, conectați Dräger Pac 7000 la un PC, folosind furca de conectare sau sistemul E-Cal. Parola se poate defini cu ajutorul software-ului instalat CC-Vision. Notă: Setarea parolei la "000", înseamnă că nu s-a setat nici o parolă.

6 Întreținere și configurare

▲ AVERTIZARE

Înlocuirea unor componente poate afecta securitatea intrinsecă. Pentru a preveni aprinderea atmosferelor inflamabile sau combustibile și pentru a evita compromiterea securității intrinsece a echipamentului, citiți, înțelegeți și adoptați procedurile de întreținere descrise mai jos.

La înlocuirea bateriei/senzorilor, aveți grijă să nu deteriorați sau să nu scurtcircuitați componente și nu folosiți scule ascuțite pentru îndepărtarea bateriei/senzorilor.

▲ AVERTIZARE

După fiecare deschidere a instrumentului Pac 7000 trebuie efectuat un test de concentrație și/sau o calibrare. Aceasta include fiecare schimbare a bateriilor, precum și fiecare înlocuire a senzorului la instrumentul Pac 7000. În cazul nerespectării, nu se garantează capacitatea funcțională a aparatului și pot rezulta măsurători eronate.

- Dispozitivul nu necesită nici o întreținere specială.
- Pentru configurarea individuală sau calibrarea individuală, aparatul Dräger Pac 7000 este conectat prin modulul de comunicație sau sistemul E-Cal la un PC. Calibrarea și configurarea se execută cu software-ul instalat CC-Vision. Respectați instrucțiunile de utilizare ale modulelor montate și response-ului!

6.1 Jurnalul de date

- Dräger Pac 7000 este echipat cu un Jurnal de date (Datenlogger). Jurnalul de date memorează evenimentele și concentrația medie, care sunt salvate într-un interval de timp variabil, setabil cu ajutorul aplicațiilor Gas-Vision sau CC-Vision. Jurnalul de date rulează circa 5 zile în intervale de un minut. Dacă memoria jurnalului de date este plină, Datenlogger suprascrise datele cele mai vechi.
- Pentru setarea concentrației medii care să fie salvată sau pentru descărcarea datelor salvate, aparatul se conectează la un PC prin modulul de comunicație (83 18 587) sau prin sistemul E-Cal. Datele salvate pot fi descărcate cu ajutorul software-ului instalat Gas-Vision sau CC-Vision.

6.2 Temporizator de operație reglabil (în zile)

- Dräger Pac 7000 este dotat cu un temporizator de operații reglabil. Temporizatorul de operații poate fi utilizat pentru setarea unei perioade individuale de operații, de exemplu, pentru reglarea "calibrării la termen", a "inspecției la termen", a unei "date scos din funcțiune", a unei "alarme pentru durata de viață utilă" etc.
- Pentru setarea temporizatorului de operații, conectați Dräger Pac 7000 la un PC, folosind furca de conectare sau sistemul E-Cal. Setarea se realizează cu ajutorul softului PC Dräger CC-Vision.

6.3 Alarma pentru durata de viață utilă / sfârșitul perioadei de funcționare

- Alarma pentru durata de viață utilă poate fi setată de la temporizatorul de operații reglabil (vezi capitolul 6.2).
- Dacă se setează o perioadă de operare, perioada de avertizare începe înainte de sfârșitul perioadei de operare instalate.
- În timpul acestei perioade, timpul de funcționare rămas este afișat intermitent imediat după pornirea instrumentului, de exemplu, "30" / "d".
- Această alarmă se declanșează la 10 % din perioada de operare setată sau cu cel puțin 30 de zile înaintea sfârșitului perioadei de operare.
- Pentru a confirma acest mesaj, trebuie apăsat **[OK]**. După aceasta, se poate continua utilizarea instrumentului.
- După expirarea perioadei de funcționare, textul "0" / "d" va fi afișat alternativ și nu va putea fi confirmat. Instrumentul nu va mai efectua măsurători.

6.4 Măsurarea % COHB

Remarcă

Dräger Pac 7000 nu este aprobat pentru scopuri medicale.

- Versiunea Dräger Pac 7000 CO este dotată cu un mod de măsurare pentru procentul de COHB în aerul expirat. CO expirat furnizează o valoare convenabilă și fiabilă a concentrației pentru măsurarea conținutului de carboxihemoglobină (COHB) din sânge.
- În vederea activării acestei funcții, Dräger Pac 7000 este conectat prin modulul de comunicație sau sistemul E-Cal la un PC. Setarea se execută cu ajutorul softului instalat CC-Vision.
- După activarea acestei funcții, pe ecran sunt afișate alternativ "HB" și o concentrație. Concentrația va fi indicată în unitatea % COHB.
- Pentru măsurare conectați Dräger Pac 7000 la adaptorul de calibrare și conectați piesa de suflat (nr. de comandă Dräger: 68 05 703) la adaptorul de calibrare.
- Suflați în dispozitiv timp de aproximativ 20 de secunde.
- Așteptați până când pe ecran se afișează valoarea cea mai mare.
- În timpul calibrării și al testului de concentrație, instrumentul revine la modul normal ppm CO și revine la modul COHB după terminare.
- În modul COHB nu sunt disponibile alarmele de gaz și măsurătorile pentru TWA / STEL.

7 Alarme

▲ PERICOL


Dacă alarma principală se declanșează, părăsiți zona imediat, pentru că poate fi un pericol de moarte. Alarma principală este autoblocantă și nu poate fi confirmată sau dezactivată.

7.1 Pre-alarmele/alarmele principale pentru concentrație

- Alarma este activată ori de câte ori pragurile de alarmare A1 sau A2 sunt depășite.
- Instrumentul este echipat cu o alarmă cu vibrații. Aceasta vibrează în paralel cu celelalte alarme.
- În timpul alarmei A1, LED-ul pâlpâie și este emis un semnal sonor.

- În timpul alarmei A2, LED-ul și tonul de alarmă sunt repetate după un model dual.
- Afișajul va indica, alternativ, valorile măsurate pentru "A1" sau "A2".
- Când se activează alarma TWA A1, pictograma TWA pâlpâie pe lângă alarma acustică, optică și de vibrații.
- Când se activează alarma STEL A2, pictograma STEL pâlpâie pe lângă alarma acustică, optică și de vibrații.
- În funcție de configurația selectată, alarmele pot fi confirmate sau oprite (vezi capitolul 12.2). "Confirmabil": alarmele sonore și vibrațiile pot fi confirmate apăsând **[OK]**.
- "Blocare": Alarma va fi dezactivată numai când se apasă **[OK]** după ce concentrația a scăzut sub pragul de alarmare.
- Dacă alarma nu este cu blocare, se va dezactiva de îndată ce concentrația scade sub pragul de alarmă.

7.2 Pre-alarmele / alarmele principale ale bateriei

- Când este activată pre-alarma bateriei, alarma sonoră sună și LED-ul pâlpâie, iar pictograma baterie descărcată "  " pâlpâie.
- Pentru a confirma prealarmarea, apăsați **[OK]**.
- După prima pre-alarmă a bateriei, bateria va mai rezista între 1 oră și o săptămână, în funcție de temperatură:
 - > 10 °C = 1 săptămână de funcționare
 - 0 °C to 10 °C = 1 zi de funcționare
 - < 0 °C = 2 ore de funcționare
- După prima pre-alarmă a bateriei, bateria va mai ține aproximativ încă 1 săptămână, pictograma "baterie descărcată" rămânând aprinsă.
- Când este activată alarma principală a bateriei, alarma sonoră sună repetat, pe două tonuri, iar LED-ul clipește după același model.
- Alarma principală a bateriei nu poate fi confirmată; instrumentul se va opri automat după aproximativ 10 secunde.
- În cazul unei baterii aproape complet descărcate, monitorul intern de tensiune poate activa LED-urile.

8 Schimbarea bateriei

▲ AVERTIZARE

Pericol de explozie! Nu schimbați bateria în medii cu pericol de explozie! Înlocuirea unor componente poate afecta securitatea intrinsecă.

Pentru a preveni aprinderea atmosferelor inflamabile sau combustibile și pentru a evita compromiterea securității intrinsece a echipamentului, citiți, înțelegeți și adoptați procedurile de întreținere descrise mai jos. La înlocuirea bateriei, aveți grijă să nu deteriorați sau să nu scurtcircuitați componente și nu folosiți scule ascuțite pentru îndepărtarea bateriei.

- Instrumentul conține o baterie cu litiu care poate fi înlocuită.
- Bateria este parte a aprobării Ex.
- Trebuie utilizate numai următoarele tipuri de baterii:
 - Duracell 123 Photo, litiu, 3 V
 - Duracell 123 Ultras, litiu, 3 V
 - Panasonic CR123A, litiu, 3 V
 - Energizer EL123, litiu, 3 V
 - Energizer EL123A, litiu, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, litiu, 3 V

- Opriți instrumentul.
- Desfaceți cele 4 șuruburi ale capacului spate.
- Deschideți capacul față și scoateți bateria consumată.
- Țineți apăsat **[OK]** timp de aproximativ 3 secunde când bateria nu este introdusă.
- Introduceți o baterie nouă, respectând polaritatea (+/-).
- Puneți la loc capacul față și fixați-l strângând cele 4 șuruburi ale capacului spate.
- După schimbarea bateriei, este necesar un timp de încălzire a senzorului (vezi capitolul 12.3). Valoarea gazului este afișată cu intermitență până la trecerea timpului de încălzire.

▲ AVERTIZARE

Pericol de explozie!
Nu aruncați în foc bateriile uzate și nu încercați să le desfaceți prin forță.
Dispuneți ca deșeu bateriile în conformitate cu reglementările locale.
Bateriile uzate pot fi returnate la Dräger pentru a fi eliminate.

9 Înlocuirea senzorului

▲ AVERTIZARE

Pericol de explozie! Nu înlocuiți senzorul în medii cu pericol de explozie.
Înlocuirea unor componente poate afecta securitatea intrinsecă.
Pentru a preveni aprinderea atmosferelor inflamabile sau combustibile și pentru a evita compromiterea securității intrinsece a echipamentului, citiți, înțelegeți și adoptați procedurile de întreținere descrise mai jos.
La înlocuirea senzorilor, aveți grijă să nu deteriorați sau să nu scurtcircuitați componente și nu folosiți scule ascuțite pentru îndepărtarea senzorilor.

▲ ATENȚIE

Deteriorarea componentelor!
În aparat se află componente periclitare de sarcină. Înainte de deschiderea aparatului pentru schimbarea senzorilor asigurați-vă că persoana care lucrează este legată la pământ, pentru a evita deteriorările la aparat. O împământare se poate asigura printr-un loc de muncă amenajat ESD (electro static discharge / descărcare electrostatică).

Remarcă

Înlocuiți senzorul când instrumentul nu mai poate fi calibrat!

Remarcă

Folosiți numai senzorul DrägerSensor XXS cu aceleași număr de articol!

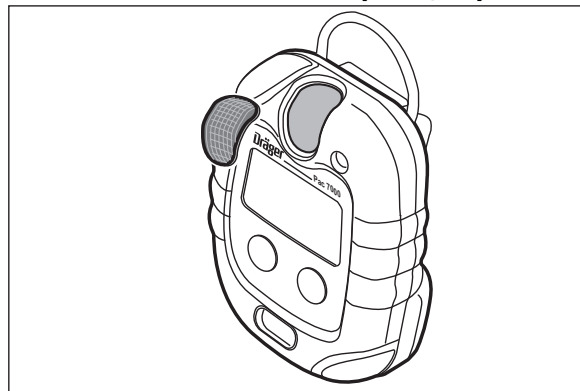
- Opriți instrumentul.
- Desfaceți cele 4 șuruburi ale capacului spate.
- Deschideți capacul din față și scoateți bateria.
- Scoateți senzorul.
- Montați senzorul nou și notați codul imprimat al senzorului.
- Țineți apăsat **[OK]** timp de aproximativ 3 secunde când bateria nu este introdusă.

- Introduceți bateria respectând polaritatea (+/-).
- Puneți la loc capacul față și fixați-l strângând cele 4 șuruburi ale capacului spate.
- După introducerea bateriei, este necesar un timp de încălzire a senzorului (vezi capitolul 12.3). Valoarea gazului este afișată cu intermitență până la trecerea timpului de încălzire.
- Conectați aparatul cu un PC printr-un modul de comunicație.
- CC-Vision *) Folosiți funcția „Asistent schimbare senzor” și logați senzorul cu codul notat anterior.
- După schimbarea bateriei senzorul are nevoie de o fază de încălzire (vezi 12.3). Concentrația indicată luminează intermitent, până la încheierea fazei de încălzire.
- După înlocuirea senzorului și după trecerea timpului de încălzire, instrumentul trebuie calibrat (vezi capitolul 5.3).

Indicație

Dacă diferă codul senzorului nou de cel anterior, noul senzor trebuie logat la calculator cu software-ul PC-Software CC-Vision așa cum s-a descris. Dräger recomandă chiar și la senzori cu coduri identice o logare cu software-ul PC Dräger CC-Vision.

10 Schimbare filtru de praf și apă



00723826.eps

11 Alarma instrumentului

- Alarma și LED-ul vor fi activate de trei ori, periodic.
- Pictograma **[X]** pâlpâie; pe ecran va fi afișat un cod de eroare format din 3 cifre.
- Dacă pe afișaj apare un cod de eroare consultați capitolul 11.2 și, dacă este necesar, luați legătura cu serviciul Dräger.

11.1 Afișarea codurilor de eroare și de avertizare

- Indicația de eroare **[X]** sau indicația de avertizare **[!]** luminează intermitent și pe afișaj este prezentat un cod de eroare din trei caractere.
- Dacă sunt emise erori sau avertizări, pe afișaj se prezintă "– – –" și indicația de eroare **[X]** sau indicația de avertizare **[!]** luminează intermitent.
- Apăsăți tasta **[OK]** pentru prezentarea codului de eroare sau

*) O versiune gratuită a software-ului PC Dräger CC-Vision poate fi descărcată sub următoarea adresă Internet: www.draeger.com/software

- de avertizare.
- Dacă sunt emise mai multe coduri de eroare sau de avertizare, cu tasta **[OK]** poate fi prezentat următorul cod de eroare sau de avertizare.
- Dacă sunt emise coduri de eroare și de avertizare, mai întâi sunt prezentate codurile de eroare și după aceea codurile de avertizare.
- Dacă într-un interval de cca. 10 s nu urmează nici o acțiune, aparatul schimbă automat înapoi în afișajul "– – –".

11.2 Depanare defecte

Cod eroare	Cauză	Soluție
010	Test X-dock "Elemente alarmă claxon" eşuat	Dacă este cazul se efectuează reparații și se testează din nou cu X-dock
011	Test X-dock "Elemente alarmă LED" eşuat	Dacă este cazul se efectuează reparații și se testează din nou cu X-dock
012	Test X-dock "Elemente alarmă motor" eşuat	Dacă este cazul se efectuează reparații și se testează din nou cu X-dock
013	Verificarea parametrilor eşuată	Corecții parametrilor și repetați testul cu X-dock.
014	Aparatul a fost blocat de X-dock	Eliminare blocare prin X-dock
100	Eroare de scriere Flash / EEprom	Apelare service
104	Sumă de test Flash eronată	Apelare service
105	Senzor O ₂ deteriorat sau defect	Înlocuire senzor O ₂
106	Reconstituirea ultimelor setări	Se verifică setările și se calibrează aparatul din nou
107	Autotestul eronat	Apelare service
108	Configurarea aparatului nu este actuală	Se configurează din nou cu actualul Dräger CC-Vision
109	Configurare eronată	Se configurează din nou aparatul
161	Timpul de funcționare setat al aparatului a expirat	Se setează din nou timpul de funcționare al aparatului
210	Calibrare la punct de zero / aer proaspăt eşuată	Se execută calibrarea la punct de zero / aer proaspăt
220	Calibrare sensibilitate eşuată	Se efectuează calibrarea sensibilității
221	Intervalul de calibrare expirat	Se efectuează calibrarea
240	Testul de gaze eşuat	Se efectuează testul de gaze sau calibrarea
241	Intervalul-test de gaze expirat	Se efectuează testul de gaze sau calibrarea

Cod de avertizare	Cauză	Soluție
162	Timpul de funcționare setat al aparatului aproape a expirat	Se setează din nou timpul de funcționare al aparatului
222	Intervalul de calibrare expirat	Se efectuează calibrarea
242	Intervalul-test de gaze expirat	Se efectuează testul de gaze sau calibrarea

12 Date tehnice

12.1 Generalități

Condiții mediu ambiant	
În timpul funcționării	temperatura vezi 12.3 și 12.4 între 700 și 1300 hPa între 10 și 90 % umiditate relativă
Condiții de depozitare	între 0 și 40 °C / între 32 și 104 °F între 30 și 80 % umiditate relativă
Durata de viață a bateriei (tipic la 25 °C)	utilizare timp de 24 de ore pe zi, 1 minut de alarmă pe zi: >5.500 ore, O ₂ : >2.700 ore
Intensitate alarmă	tipic 90 dBA la 30 cm
Dimensiuni (fără clemă)	64 x 84 x 20 mm (compartimentul bateriei 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (compartimentul bateriei 1 inci)
Masa	106 g
Protecție la apă	IP 68
Aprobări	(vezi „Notes on Approval” la pagina 267)

12.2 Configurație standard (setările din fabrică)

Regim test de gaze ¹⁾	Test de gaze mai rapid
Alarmă prin vibrare	Da
Interval test de gaze ¹⁾	oprit
Semnal de funcționare ^{1) 2)}	oprit
Oprire ¹⁾	întotdeauna
Interval jurnal date	1 minut
Contor timp de funcționare	oprit
Regim % COHB	oprit

¹⁾ Poate diferi la comenzi speciale pentru clienți.

²⁾ Pentru măsurători conform EN 45544 (CO, H₂S) sau conform EN 50104 (O₂) trebuie să fie pornit semnalul de funcționare.

12.3 Specificații senzor și configurație instrument

Principiul de măsurare este un senzor electrochimic cu 3 electrozi. Oxigenul (O₂) nu se poate măsura în prezența heliului (He)! Certificatul de testare tip acoperă și funcția de măsurare pentru atmosfere bogate și sărace în oxigen.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Domeniul de afișare	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 vol.-%	0... 1999 ppm
Domeniu de măsurare certificat	3 – 500 ppm	1 – 100 ppm	de la 2 la 25 vol.-%	3... 500 ppm
Concentrația gazului de test	de la 20 la 999ppm	de la 5 la 90ppm	de la 10 la 25 vol.-%	20... 999 ppm
Concentrație set de calibrare din fabrică	100 ppm	20 ppm	18 vol.-%	100 ppm
Domeniu de temperatură, operare	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 până la 50 °C -4 până la 122 °F
Prag alarmare A1 ²⁾ cu confirmare blocare	30 ppm Da Nu	5 ppm Da Nu	19 vol.-% ¹⁾ Nu Da	30 ppm da Nu
Prag alarmare A2 ²⁾ cu confirmare blocare	60 ppm Nu Da	10 ppm Nu Da	23 vol.-% Nu Da	60 ppm Nu da
TWA prag A1 ²⁾	30 ppm 8 ore	10 ppm 2 ore	Nu	30 ppm 8 ore
STEL prag A2 ²⁾ Nr. perioade STEL Durată medie STEL	60 ppm 4 15 minute	10 ppm 4 15 minute	Nu Nu Nu	60 ppm 4 15 minute
Timp de încălzire (pornire)	20 secunde	20 secunde	20 secunde	20 secunde
Timp de încălzire (schimbare senzor sau baterie)	15 minute	15 minute	15 minute	15 minute
Reproductibilitate Punct zero: Sensibilitate: [% din valoarea măsurată]	≤ ±2 ppm ≤ ±2	≤ ±0,5 ppm ≤ ±2	≤ ±0,2 vol.-% ≤ ±1	≤ ±2 ppm ≤ ±2
Abatere (20 °C) Punct zero: Sensibilitate: [% din valoarea măsurată/lună]	≤ ±2 ppm/a ≤ ±1	≤ ±1 ppm/a ≤ ±1	≤ ±0,5 vol.-%/a ≤ ±1	≤ ±2 ppm/a ≤ ±1
Timp de răspuns t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 secunde	≤ 7/13 secunde	≤ 12/20 secunde	≤ 12 / 22 secunde
Deriva de zero (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Domeniu de capturare ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Sensibilitate la interferențe ⁶⁾	prezentă ⁷⁾	prezentă ⁸⁾	prezentă ⁹⁾	prezentă ⁷⁾
Standarde, teste de performanțe pentru gaze toxice și lipsă de oxigen și îmbogățire în oxigen, certificat tip PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Nr. articol senzor ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Nr. articol Fișă de date senzor	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Factor de interferență ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Acetilenă	≤ 2	neglijabil	≤ -0,5
Amoniac	neglijabil	neglijabil	neglijabil
Dioxid de carbon	neglijabil	neglijabil	≤ -0,04
Monoxid de carbon	neglijabil	neglijabil	≤ 0,2
Clor	≤ 0,05	≤ -0,2	neglijabil
Etan	nu există valori	nu există valori	≤ -0,2
Etanol	neglijabil	neglijabil	neglijabil
Eten	nu există valori	nu există valori	≤ -1
Hidrogen	≤ 0,35	neglijabil	≤ -1,5
Clorură de hidrogen	neglijabil	neglijabil	neglijabil
Acid cianhidric	neglijabil	neglijabil	neglijabil
Sulfură de hidrogen	≤ 0,03		neglijabil
Metan	neglijabil	neglijabil	neglijabil
Dioxid de azot	≤ 0,05	≤ -0,25	neglijabil
Monoxid de azot	≤ 0,2	≤ 0,03	neglijabil
Propan	neglijabil	neglijabil	neglijabil
Dioxid de sulf	≤ 0,04	≤ 0,1	neglijabil

Legenda notelor de subsol:

- 1) Pentru O_2 , A1 este pragul de alarmă inferior, utilizat pentru a indica lipsa de oxigen.
- 2) Vă rugăm să țineți seama de setările speciale cerute de client.
- 3) Vă rugăm, țineți cond de durata de viață limitată a senzorului. Depozitarea îndelungată reduce durata de funcționare a senzorului. Domeniul de temperatură pentru depozitare este de is 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) Factor de interferență multiplă al gazului pentru a fi citit.
- 5) Domeniul valorilor de măsurare a oxigenului, care conform standardului se pot afla într-un domeniu de +/- 0,5% la 20,9% și în care aparatul de măsură afișează „20,9”. Domeniul valorilor de măsurare a unui gaz toxic, care conform standardului se pot afla într-un domeniu de zero, în funcție de senzor, și în care aparatul de măsură afișează „0”. Valorile exacte sunt specificate în coloana „Domeniu de captare” al senzorului afectat.
Acest domeniu de valori de măsurare este desemnat ca „Domeniu de captare”, în care oscilațiile mici ale valorii de măsurare (de ex. zgomote de semnal, oscilații de concentrație) nu conduc la un afișaj alternant. Valorile de măsurare din afara domeniului de captare sunt afișate cu valoarea lor măsurată efectivă. Domeniul de captare setat poate fi citit cu Dräger CC-Vision și poate fi mai mic decât a fost indicat sus. Domeniul de captare este activat permanent în regimul de măsurare, iar în regimul de calibrare este dezactivat.
- 6) Tabelul sensibilităților la interferențe este inclus în instrucțiunile de utilizare resp. în fișele de date ale fiecărui senzor.
- 7) Semnalele măsurate pot fi influențate aditiv prin acetilenă, hidrogen și monoxid de azot.
- 8) Semnalele măsurate pot fi influențate aditiv de către dioxid de sulf, dioxid de azot și hidrogen și negativ de către clor.
- 9) Semnalele măsurate pot fi influențate negativ de către etan, etenă, etină, bioxid de carbon și hidrogen. Fără măsurare O_2 în heliu.

12.4 Specificații senzor și setare instrument pentru alte gaze

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO	NO ₂
Domeniul de afișare	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 50 ppm
Concentrație calibrare	50 ppm în N ₂	10 ppm în N ₂	0,5 ppm în N ₂	10 ppm în N ₂	15 ppm în N ₂	50 ppm în N ₂	10 ppm în N ₂
Domeniu de temperatură, operare	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F
Prag alarmare A1 ²⁾ cu confirmare blocare	50 ppm Da Nu	1 ppm Da Nu	0,1 ppm Da Nu	10 ppm Da Nu	5 ppm Da Nu	25 ppm Da Nu	5 ppm Da Nu
Prag alarmare A2 ²⁾ cu confirmare blocare	100 ppm Nu Da	2 ppm Nu Da	0,2 ppm Nu Da	20 ppm Nu Da	10 ppm Da Nu	50 ppm Nu Da	10 ppm Nu Da
TWA prag A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
STEL prag A2 ²⁾ Nr. perioade STEL Durată medie STEL	50 ppm 4 15 minute	1 ppm 4 15 minute	0,1 ppm 4 15 minute	40 ppm 4 15 minute	20 ppm 4 15 minute	50 ppm 4 15 minute	5 ppm 4 15 minute
Timp de încălzire	12 ore	15 minute	15 minute	15 minute	15 minute	20 ore	15 minute
Reproductibilitate Punct zero: Sensibilitate: [% din valoarea măsurată]	≤ ±4 ppm ≤ ±3	≤ ±0,1 ppm ≤ ±2	≤ ±0,02 ppm ≤ ±2	≤ ±0,5 ppm ≤ ±5	≤ ±3 ppm ≤ ±5	≤ ±0,3 ppm ≤ ±3	≤ ±0,2 ppm ≤ ±2
Abatere (20 °C) Punct zero: Sensibilitate: [% din valoarea măsurată/lună]	≤ ±5 ppm/a ≤ ±2	≤ ±1 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,05 ppm/a ≤ ±2	≤ ±2 ppm/a ≤ ±5	≤ ±3 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,3 ppm/a ≤ ±2	≤ ±1 ppm/a ≤ ±2
Nr. articol senzor ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545	68 10 884
Nr. articol Fișă de date senzor	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091	90 23 918

Sensibilitatea transversală a senzorului trebuie respectată (vezi Manualul senzorilor DrägerSensor și a aparatelor de măsurare a gazelor sub www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Vă rugăm, țineți cont de durata de viață limitată a senzorului. Depozitarea îndelungată reduce durata de funcționare a senzorului. Domeniul de temperatură pentru depozitare este între 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 2) Vă rugăm să țineți seama de setările speciale cerute de client.
- 3) Numai pentru oxid de etilenă.

	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Domeniul de afișare	0 ... 5 vol.-%	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Concentrație calibrare	2,5 vol.% în aer	5 ppm în N ₂	20 ppm în N ₂	20 ppm în N ₂	20 ppm în N ₂
Domeniu de temperatură, operare	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
Prag alarmare A1 ²⁾	0,5 vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm
cu confirmare	Da	Da	Da	Da	Da
blocare	Nu	Nu	Nu	Nu	Nu
Prag alarmare A2 ²⁾	1 vol.-%	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm
cu confirmare	Nu	Nu	Nu	Nu	Nu
blocare	Da	Da	Da	Da	Da
TWA prag A1 ²⁾	0,5 vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	Nu	Nu
STEL prag A2 ²⁾	2 vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	Nu	Nu
Nr. perioade STEL	4	4	4	Nu	Nu
Durată medie STEL	15 minute	15 minute	15 minute	Nu	Nu
Timp de încălzire	12 ore	30 minute	5 minute	18 ore	18 ore
Reproductibilitate					
Punct zero:	≤ ±0,3 vol.-%	≤ ±0,05 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±5 ppm
Sensibilitate: [% din valoarea măsurată]	≤ ±20	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±20
Abatere (20 °C)					
Punct zero:	≤ ±0,2 vol.-%/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±5 ppm/a	≤ ±5 ppm/a
Sensibilitate: [% din valoarea măsurată/lună]	≤ ±15	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2	≤ ±3
Nr. articol senzor ¹⁾	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Nr. articol Fișă de date senzor	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Sensibilitatea transversală a senzorului trebuie respectată (vezi Manualul senzorilor DrägerSensor și a aparatelor de măsurare a gazelor sub www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Senzorii au o durată de viață funcțională limitată. Depozitarea îndelungată reduce durata de funcționare a senzorului. Domeniul de temperatură adecvat pentru depozitare este 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F).
- 2) Vă rugăm să țineți seama de setările speciale cerute de client.
- 3) Numai pentru oxid de etilenă.

13 Accesorii

Accesorii nu este obiect al PFG 07 G 003.

Descriere	Cod articol
Modul comunicație, complet cu cablu USB	83 18 587
Adaptor calibrare	83 18 588
Baterie de litiu	45 43 808
Filtru de praf și apă	45 43 836
Geantă piele	45 43 822
Stație test de concentrație, complet cu cilindru gaz de test 58 L (tipul de gaz după cererea clientului)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 Az Ön biztonsága érdekében

Pontosan kövesse a használati utasítást

A készülék bármilyen használatához teljes mértékben ismerni kell és pontosan be kell tartani ezen utasításokat. Az eszközt csak az itt felsorolt célokra lehet használni.

Robbanásveszélynek kitett helyen való használat

A robbanásveszélyes helyen való használatra szánt eszközök és alkatrészek, amelyeket az országos, európai ill. nemzetközi robbanásvédelmi szabályozások szerint teszteltek és hagytak jóvá, csak olyan körülmények között használhatók, amelyek a jóváhagyásban kifejezetten szerepelnek, és csak a megfelelő jogszabályok betartásával. A készüléket és alkatrészeit semmilyen módon nem lehet módosítani. A hibás vagy hiányos alkatrészek használata tilos. A készüléken vagy alkatrészein végzett javítások alkalmával mindig be kell tartani a vonatkozó szabályokat.

Az alkotórészek mással való helyettesítése ronthatja a tényleges biztonságot.

A műszert kizárólag szakképzett alkalmazott javíthatja a Dräger szerviz eljárásnak megfelelően.

A kézikönyvben használt biztonsági jelek

A használati utasítás olvasása során számos figyelmeztetéssel fog találkozni, amelyek az eszköz használata során felmerülhet kockázatokkal és veszélyekkel kapcsolatosak. Ezek a figyelmeztetések olyan kifejezéseket tartalmaznak, amelyek felhívják a figyelmét a felmerülhető veszély nagyságára. A kifejezések és az általuk jellemzett veszélyek a következők:

▲ VESZÉLY

Olyan közlelő veszélyes helyzetet jelez, amelyet ha nem kerülnek el, halállal vagy súlyos sérüléssel végződik.

▲ VIGYÁZAT

Olyan potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amelyet ha nem kerülnek el, halállal vagy súlyos sérüléssel végződhet.

▲ FIGYELEM

Olyan potenciálisan veszélyes helyzetet jelez, amelyet ha nem kerülnek el, fizikai sérüléshez vagy a termék sérüléséhez vezethet.

A nem biztonságos gyakorlatra való figyelmeztetésre is használatos.

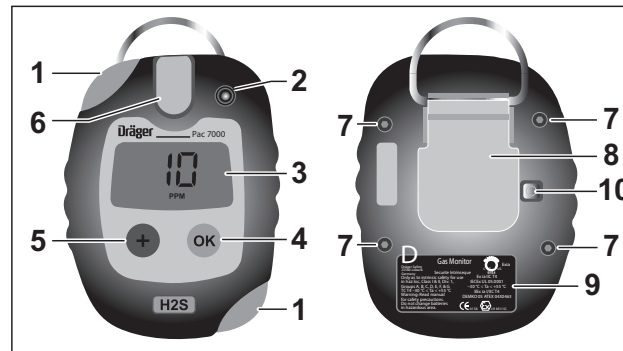
Megjegyzés

A készülék használati módjára vonatkozó további információ.

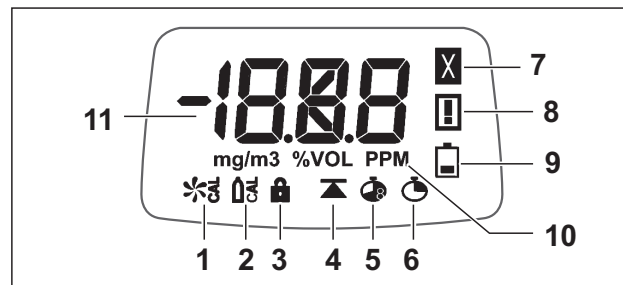
2 Felhasználási cél

- A Dräger Pac 7000 gázkoncentrációt mér a környezeti levegőben, és riasztásba kezd az előre beállított küszöbértékek túllépése vagy el nem érése esetén.

3 Mi micsoda?



- | | |
|---|--------------|
| 1 Riasztó LED | 6 Gázbemenet |
| 2 Kürt | 7 Csavar |
| 3 Koncentráció kijelzés | 8 Clip |
| 4 [OK] gomb BE/KI/
Riasztás nyugtázása | 9 Címke |
| 5 [+] gomb Ki/Bump-teszt | 10 IR-port |



- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1 Friss levegő kalibrálási ikon | 7 Hiba-ikon |
| 2 Friss levegő érzékenységi ikon | 8 Figyelmeztetés ikon |
| 3 Jelszó-ikon | 9 Alacsony akkutöltöttség ikon |
| 4 Csúcskoncentráció-ikon | 10 Választott mértékegység |
| 5 TWA-ikon | 11 Koncentráció megjelenítés |
| 6 STEL-ikon | |

4 Kezelés

▲ VIGYÁZAT

Biztonsági szempontból fontos mérések előtt ellenőrizze a beállítást egy gázosítási teszt (Bump Test) segítségével, végezze el a szükséges beállításokat, és ellenőrizze az összes riasztási elemet. Amennyiben vannak érvényes nemzeti szabályozások, a gázosítási tesztet ezeknek megfelelően kell elvégezni. A nem megfelelő beállítás hibás mérési eredményekhez vezethet, amelyek következtében súlyos egészségügyi károsodások léphetnek fel.

▲ VIGYÁZAT

Oxigéndús légkörben (>21 térf.-% O₂) a robbanásvédelem nem garantált; a készüléket el kell távolítani a robbanásveszélyes területről.

4.1 A készülék bekapcsolása

- [OK]-gombot megnyomni és lenyomva tartani. A kijelző visszaszámlál a start állapotig: "3, 2, 1".
 - Az általános kijelzőelemek megjelennek.
 - Készülék-specifikus és konfigurált információk (pl. mérőgáz, mértékegység, riasztási szint) megjelennek.

Megjegyzés

Minden használat előtt ellenőrizni kell, hogy a kijelzőelemek és információk helyesen jelennek-e meg.

- A készülék öndiagnózist hajt végre.
- A szoftververzió és a gáz neve megjelenik
- A1 és A2 riasztási határai megjelennek
- A kalibrációs időszak funkció aktiválásakor megjelenik, hogy hány nap van még hátra a következő kalibrációig, pl. » CAL « majd » 20 «.
- A Bump-teszt funkció aktiválásakor megjelenik, hogy mennyi időnek kell még eltelnie napokban a következő Bump-tesztig, pl. » bt « majd » 123 «.
- Max. 20 másodperc elteltével megjelenik a gázkoncentráció és a készülék üzemkész.

▲ VIGYÁZAT

Az O₂ érzékelő esetében: a készülék első bekapcsolása után az érzékelőnek legfeljebb 15 perc bemelegedési időre van szüksége. A bemelegedési idő elteltéig villogni fog a gáz érték.

4.2 A munkahely megközelítése előtt

▲ VIGYÁZAT

A gáznyílás por- és vízsűrítővel van ellátva. A szűrő védi az érzékelőt a porral és vízzel szemben. Ne rongálja meg a szűrőt. A szennyeződések következtében módosulhatnak a por- és vízsűrítő jellemzői. A megromlott vagy eldugult szűrőt azonnal cserélje ki. Győződjön meg róla, hogy a gáznyílás nincs lefedve, és a készülék a levegővétel helyének közelében helyezkedik el. Ellenkező esetben a készülék nem fog megfelelően működni.

- A készülék bekapcsolása után normális esetben az aktuális mérési érték megjelenik.
- Ellenőrizze, hogy a figyelmeztetés [!] megjelenik-e. Ha megjelenik, akkor Bump-teszt elvégzése ajánlott, a 4.3 fejezetben írtak szerint.
- Potenciális gázveszélynél vagy annak közelében végzendő munka megkezdése előtt a készüléket a ruházaton rögzíteni kell.

4.3 Bump-teszt elvégzése

▲ FIGYELEM

Egészségügyi kockázat! A tesztgázt tilos belélegezni. Vegye figyelembe a megfelelő biztonsági adatlapok veszélyekre való figyelmeztetéseit.

- Dräger kalibráló gáz-palack előkészítése, eközben a térfogatáramnak 0,5 liter/perc értékűnek kell lennie, és a gázkoncentrációnak magasabbnak kell lennie, mint az ellenőrizendő riasztási küszöb-koncentráció.
- A Dräger Pac 7000-et és az ellenőrző palackot a kalibráló adapterre csatlakoztatni vagy a Dräger Pac 7000-et a Dräger Bump-teszt-állomásra csatlakoztatni.
- **[+]**-gombot 3 másodpercen belül háromszor megnyomni a Bump-teszt-mód megjelenítéséhez. Kettős hangjelzés hallatszik. A **[!]** figyelmeztetés villogni kezd.

Megjegyzés
A Dräger "Printer" Bump-teszt állomásával az egységet úgy lehet konfigurálni, hogy automatikusan elkezdje a Bump-tesztet bármilyen gomb megnyomása nélkül. Ebben az esetben a bump-teszt manuális indítása nem lehetséges.

- A Bump-teszt aktiválásához **[OK]**-gombot megnyomni
- Gázpalack szelepét kinyitni, hogy a gáz átáramoljon a szenzoron.
- Ha a gázkoncentráció eléri az A1 vagy A2 riasztási küszöbértéket, a megfelelő riasztás lép életbe.
- Egy gázosítási teszt során 2 üzemmód között lehet választani, ezek a "Gyors gázosítási teszt" és a "Bővített gázosítási teszt". A beállítás a Dräger CC-Vision számítógépes szoftver segítségével történik.
- A "Gyors gázosítási teszt" során ellenőzésre kerül, hogy a gázkoncentráció az 1-es riasztási küszöbértéket túllépte-e (oxigénnél az 1-es riasztási küszöbérték el nem érése kerül vizsgálatra).
- A "Bővített gázosítási teszt" során ellenőzésre kerül, hogy a gázkoncentráció az 1-es riasztási küszöbértéket túllépte-e (oxigénnél az 1-es riasztási küszöbérték el nem érése kerül vizsgálatra), és hogy a gázkoncentráció a beállított gázosítási teszt koncentrációt elérte-e.
- Ha a gázosítási tesztet nem lehetett sikeresen végrehajtani, a készülék riasztásmódba kapcsol a hiba kijelzéséhez.
- Egészen addig villog az **[X]**hibajelzés, a kijelzőn pedig a 240-es hibakód látható, amíg a hibát meg nem erősíti. Ezt követően a kijelzőn mérési érték helyett a „-- --” kijelzés és az **[X]** ikon látható. Ebben az esetben a Bump-tesztet meg kell ismétlni vagy a készüléket újra kell kalibrálni.
- Amennyiben a gázosítási teszt sikeresen lezajlott, a kijelzőn az „OK” felirat látható.
- A Bump-teszt eredménye (megfelelt vagy nem) aza adatlogban tárolódik (lásd 6.1 fejezet).

4.4 Üzem közben

- Ha a megengedett mérési tartományt túllépi, vagy negatív nullaponteltolódás lép fel, akkor a kijelzőn a következő üzenet jelenik meg: **Γ Γ Γ** (túl magas koncentráció) vagy **L L L** (Negatív-Drift).
- A EC-mérőcsatornák rövid ideig (max. egy órán át) tartó méréstartomány-túllépése után a mérőcsatornák ellenőrzésére nincs szükség.
- A riasztási jelzés a 7. fejezetben leírtak szerint történik.
- A mérőkészülék folyamatos működését egy 60 másodpercenként felhangzó hangjelzés jelzi, ha a megfelelő konfigurálás történt (lásd 12.2. fejezet).
- EN 45544 (CO, H₂S) vagy EN 50104 (O₂) szerinti méréshez a működésjelzést be kell kapcsolni.
- A kijelző megvilágításához nyomja a **[+]**-t.

4.5 Csúcskoncentráció kijelzése, TWA és STEL

- Mérési módban **[OK]**-gombot megnyomni. A csúcskoncentráció és csúcskoncentráció ikonja megjelenik. 10 másodperc elteltével a kijelző visszaáll a mérési módba, vagy az **[OK]**-gomb további megnyomására a TWA-koncentráció és a TWA-ikon jelenik meg. 10 másodperc elteltével a kijelző visszaáll a mérési módba, vagy az **[OK]**-gomb további megnyomására a STEL-koncentráció és a STEL-ikon jelenik meg. 10 másodperc elteltével a kijelző visszaáll a mérési módba.

4.6 Készülék kikapcsolása

- Mindkét gombot kb. 2 másodpercig nyomva kell tartani, amíg a "3" megjelenik a kijelzőn. Mindkét gombot nyomva kell tartani, amíg a kikapcsolás befejeződik. Ekkor a riasztójelzés és a riasztási fény rövid időre aktíválódik.

5 Kalibrálás

- A Dräger Pac 7000 kalibráló funkcióval rendelkezik. A készülék automatikusan visszaáll mérési módba, ha az 1. menüben egy percig nem történik gombnyomás (az érzékenység-kalibrálási menü kivételével, amelyben 10 percet várnak).
- A kalibrálás képzett személyzet által történik a nem megfelelő gázosítási teszt után vagy a megállapított kalibrálási intervallumok után (lásd EN 50073 EU-szabvány).
- Az O₂, H₂S és CO érzékelők ajánlott kalibrálási intervalluma: 6 hónap. Más gázok kalibrálási intervalluma: lásd az adott Dräger érzékelő használati útmutatóját.

5.1 Jelszó megadása

- **[+]**-gombot 3 másodpercen belül háromszor megnyomni a kalibrálási menü megjelenítéséhez. Kettős hangjelzés hallatszik.
- **[+]**-gombot ismét megnyomni. Ha van beállítva jelszó, megjelenik a három nulla a kijelzőn "000", amelyekből az első villog. A jelszót karakterről karakterre kell megadni. A villogó hely értéke a **[+]**-gomb megnyomásával változtatható. Az **[OK]**-gombot megnyomni az érték átvételéhez. A következő hely villog most. A folyamatot meg kell ismétlni a következő két helyiérték meghatározásához. Az utolsó **[OK]**-gombbal történő elfogadás után a jelszó teljes. Megjegyzés: A standard jelszó: "001".
- Ha a helyes jelszót írta be, vagy a készülék jelszó nélkül lett konfigurálva, akkor villogva megjelenik a friss levegő-kalibrálás ikonja a kijelzőn.
- Az **[OK]**-gombot megnyomni a frisslevegő-kalibrálási funkció megjelenítéséhez, vagy a **[+]**-gombot megnyomni a mérési módba való visszalépéshez. Az érzékenység-kalibrálási ikon villog a kijelzőn.
- Az **[OK]**-gombot megnyomni az érzékenység-kalibrálási funkció megjelenítéséhez, vagy a **[+]**-gombot megnyomni a mérési módba való visszalépéshez.

5.2 Frisslevegő-kalibrálás

- A frisslevegő-kalibrálási funkció megjelenítéséhez meg kell jeleníteni a menüt és az **[OK]**-gombot kell megnyomni, amíg a frisslevegő-kalibrálási ikonja villog. A frisslevegő-kalibrálási ikon villogása leáll. A mérési érték villog.
- A frisslevegő-kalibrálás befejezéséhez az **[OK]**-gombot megnyomni. A frisslevegő-kalibrálási ikonja eltűnik a kijelzőről és a készülék visszaáll mérési módba.

- Ha a frisslevegő-kalibrálás nem sikerült, egy hosszú egyszeri hangjelzés történik. A mért érték helyett a "-- --" látszik. Az **[X]** ikon és a frisslevegő-kalibrálási ikonja jelenik meg. Ebben az esetben a frisslevegő-kalibrálás megismételhető vagy a készülék kalibrálható.

5.3 Kalibrálás

5.3.1 Automatikus kalibrálás

- A Dräger Bump Test állomással a készülék a hibás gázosítási teszt utáni kalibrálás automatikus, billentyűzet nélküli indításához konfigurálható.

5.3.2 PC-alapú kalibrálás

- A kalibráláshoz a Pac 7000-et a kommunikációs modul vagy az E-Cal-System segítségével össze kell kötni egy számítógéppel. A kalibrálás a telepített CC-Vision szoftverrel történik. A kalibrálás dátumát a "Beállítható üzemidő" funkcióval lehet beállítani (napokban).

5.3.3 PC nélküli kalibrálás

- A Pac 7000 ezenkívül integrált kalibrálási funkcióval rendelkezik. Kalibrálóhengert előkészíteni, a hengert a kalibráló adapterrel összekapcsolni, és a kalibráló adaptert a készülékhez kapcsolni.
- Az érzékenység-kalibrálási funkció megjelenítéséhez hívja meg előbb a menüt. A frisslevegő-kalibrálási ikon villog. A **[+]**-gombbal jelenítse meg az érzékenység-kalibrálási funkciót. Az érzékenység-kalibrálási ikon villog. Az **[OK]**-gombbal jelenítse meg a beállított kalibrálási koncentrációt.
- A beállított kalibrálási koncentráció alkalmazható, vagy a gázpalackban lévő koncentrációhoz igazítható.
- A beállított kalibrálási koncentráció módosításához a **[+]**-gombot kell megnyomni. Az első érték villog. A villogó hely értéke a **[+]**-gomb megnyomásával változtatható. Az **[OK]**-gombot megnyomni az érték átvételéhez. A következő hely villog most. A folyamatot meg kell ismétlni a következő három helyiérték meghatározásához. Az utolsó **[OK]**-gombbal történő elfogadás után a kalibrálási koncentráció teljes.
- Gázpalack szelepét kinyitni, hogy a kalibráló gáz átáramoljon a szenzoron (Átfolyás: 0,5 L/perc).
- Várjon, amíg a kijelzett mérési érték stabil nem lesz (legalább 120 másodperc után).
- A kalibrálás elindításához az **[OK]**-gombot megnyomni. A koncentráció-kijelzés villog. Amint a mért érték stabil koncentrációt mutat, az **[OK]**-gombot megnyomni.
- Ha a kalibrálás sikeres, rövid kettős hang hallatszik, és a készülék visszaáll mérési módba.
- Ha a kalibrálás nem sikerült, egy hosszú egyszeri hangjelzés történik.
- A mért érték helyett a "-- --" látszik. Az **[X]** ikon és az érzékenység-kalibrálás ikonja jelenik meg. Ebben az esetben a kalibrálás megismételhető.

Megjegyzés
A mérési érték beállításai idő ellenőrzéséhez a t90 próbagézt a kalibrálóadapteren keresztül kell átadni a Pac 7000 egységnek. Az eredményeket a 205. oldal táblázatában szereplő adatoknak megfelelően a végső kijelzés 90 %-ának megjelenítéséig ellenőrizni kell..

5.4 Jelszó beállítása

- Jelszó beállításához a Dräger Pac 7000-et kommunikációs modulval vagy E-Cal rendszerrel kell csatlakoztatni a PC-hez. A jelszót a telepített CC-Vision szoftver segítségével lehet beállítani.
- Megjegyzés: Ha a jelszó "000", az azt jelenti, hogy nem lett beállítva jelszó.

6 Karbantartás és tisztítás

▲ VIGYÁZAT

Az alkotórészek mással való helyettesítése ronthatja a tényleges biztonságot. A tűzveszélyes vagy gyúlékony környezetek meggyulladásának elkerülése, illetve a berendezéseken a tényleges biztonság romlásának megakadályozása érdekében körültekintően olvassa el, értse meg, és kövesse az alábbi karbantartási utasításokat. Az akkumulátor/érzékelő cseréje során ügyeljen arra, hogy ne károsítsa, és ne zárja rövidre az alkotórészeket. Az akkumulátor/érzékelő eltávolításához ne használjon hegyes tárgyakat.

▲ VIGYÁZAT

A Pac 7000 minden egyes megnyitás után Bump-tesztet és/vagy kalibrálást kell végezni. Ez magába foglal minden, a Pac 7000-ben végződő akkumulátorcserét, valamint minden szenzorcserét. Ennek figyelmen kívül hagyása esetén nem biztosított a készülék működőképessége, és ez hibás mérésekhez vezethet.

- A készülék nem igényel különösebb karbantartást.
- Az egyedi konfiguráláshoz vagy egyedi kalibráláshoz a Dräger Pac 7000-et a kommunikációs modul vagy az E-Cal-System segítségével össze kell kötni egy számítógéppel. A kalibrálás vagy a konfigurálás a telepített CC-Vision szoftverrel történik. Vegye figyelembe az alkalmazott modulok és szoftver használati útmutatóját!

6.1 Adatlog

- A Dräger Pac 7000 adatrögzítővel van felszerelve. Az adatrögzítő tárolja azokat az eseményeket és az átlagos koncentrációt, amelyek egy változó, a Gáz-Vision vagy a CC-Vision által beállítható időtartam során kerülnek elmentésre. Az adatrögzítő 1 perces intervallummal üzemel kb. 5 napon keresztül. Amennyiben az adatrögzítő tárolója tele van, akkor az adatrögzítő felülírja a legrégebbi adatokat.
- A tárolandó átlagos koncentráció beállításához vagy a tárolt adatok letöltéséhez a készüléket a kommunikációs modul (83 18 587) vagy az E-Cal-System segítségével kell összekötni egy számítógéppel. A tárolt adatokat a Gáz-Vision vagy CC-Vision telepített szoftverek segítségével lehet letölteni.

6.2 Beállítható üzemidő (napokban)

- A Dräger Pac 7000 üzemidő beállítási funkcióval rendelkezik. Ezzel a funkcióval egyedi üzemidő állítható be, pl. "kalibrálási dátum", "gondozási dátum", "kikapcsolási dátum", "üzemidő-riasztás" stb. beállításához.
- Az üzemidő beállításához a Pac 7000-et kommunikációs modulval vagy E-Cal rendszerrel kell csatlakoztatni a PC-hez. A beállítás a Dräger CC-Vision számítógépes szoftver segítségével történik.

6.3 Üzemidő-riasztás / üzemidő vége

- Az üzemidő-dátum a "beállítható üzemidő" funkcióval állítható be (lásd 6.2).
- Ha üzemidő van beállítva, akkor az installált üzemidő vége előtt figyelmeztetési idő kezdődik.
- A készülék bekapcsolása után ez alatt az idő alatt villog a hátralévő üzemidő, pl. "30" / "d".
- Ez a riasztás Alarm a beállított üzemidő 10 %-nál vagy az üzemidő vége előtt legalább 30 nappal történik.
- Ennek az üzenetnek a nyugtázáshoz az [OK]-gombot kell megnyomni. Ezután a készülék tovább használható.
- Lejárt üzemidő esetén villog a "0" / "d" szöveg a kijelzőn és nem lehet nyugtázni. A készülék nem végez el semmilyen mérést.

6.4 COHB-tartalom %-ban mérve

Megjegyzés

A Dräger Pac 7000 nem rendelkezik orvostudományi jóváhagyással.

- A Dräger Pac 7000 CO-verziója mérőfunkcióval van felszerelve a kilelegzett levegő HBCO-koncentrációjának mérésére. A kilelegzett CO kényelmes és megbízható koncentrációs értéket ad, ahhoz, hogy a vér carboxihemoglobin-tartalmát (COHB) mérjük.
- Ennek a funkciónak az aktiválásához a Dräger a Pac 7000-et a kommunikációs modul vagy az E-Cal-System segítségével össze kell kötni egy számítógéppel. A beállítás a telepített CC-Vision szoftverrel történik.
- Ennek a funkciónak az aktiválása után a kijelző vált a "HB" és egy koncentráció között. A koncentráció a COHB egység %-ban jelenik meg.
- A méréshez a Dräger Pac 7000-et kalibráló adapterrel összekötni és a fűvófejet (Dräger-rendelési szám: 68 05 703) a kalibráló adapterrel összekötni.
- Fújjon kb. Sie kb. 20 másodpercig a fűvófejbe.
- Várja meg a legnagyobb kijelzést.
- A kalibrálás vagy a Bump-teszt közben a készülék visszaáll a normális ppm CO-módba. A kalibrálás vagy a Bump-teszt befejeztével ismét a COHB-mód látszik.
- COHB-módban nincs gázriasztás és nem áll rendelkezésre a TWA-/STEL-mérés.

7 Riasztások

▲ VESZÉLY

Ha aktiválódik a fő riasztás, azonnal hagyja el a helyiséget, mivel életveszély állhat fenn. A fő riasztás önlezáró, és nem lehet nyugtázni vagy törölni.

7.1 Koncentráció-elő-/fő-riasztás

- A riasztás akkor aktiválódik, ha az A1 vagy A2 riasztási küszöböt meghaladja az érték.
- A készülék vibrációs riasztással rendelkezik és a riasztásokkal párhuzamosan rezeg.
- A1 esetén egy egyszeri hangjelzés hangzik fel és a riasztó LED villog.
- A2 esetén egy kettős hangjelzés hangzik fel és a riasztó LED kétszer villog.
- A kijelzőn váltakozva jelenik meg a mért érték és "A1" vagy "A2".

- TWA A1 riasztás esetén a hang- optikai és rezgő riasztáson kívül villog a TWA-ikon is.
- STEL A2 riasztás esetén a hang- optikai és rezgő riasztáson kívül villog a STEL -ikon is.
- A riasztások adott konfiguráció szerint (lásd 12.2. fejet) nyugtázhatók ill. lekapcsolhatók. "Nyugtázható": Riasztási hang és rezgés az [OK]-gomb megnyomásával nyugtázható.
- "Önmegtartó": A riasztás csak akkor áll le, ha a koncentráció a riasztási küszöb alá süllyed és az [OK]-gombot megnyomja.
- Ha a riasztás nem önmegtartó, akkor leáll, amint a riasztási küszöb alá süllyed az érték.

7.2 Akkumulátor-elő-/fő-riasztás

- Az akkumulátor-előriasztás esetén egy egyszeri hang hallatszik, a riasztó LED és az akkumulátor ikonok " " villognak.
- Az előriasztás nyugtázásához [OK]-gombot megnyomni.
- Az első elem előriasztást követően az elem élettartama a hőmérséklettől függően 1 órától 1 hétig terjedhet:
 - > 10 °C = 1 hét működés
 - 0 °C - 10 °C = 1 nap működés
 - < 0 °C = 2 óra működés
- Az akkumulátor az első akkumulátor előriasztás után még kb. 1 hétig kitart és az akkumulátor ikonja látszik a kijelzőn.
- Az akkumulátor-főriasztás esetén egy kettős hangjelzés hangzik fel és a riasztó LED villog.
- Az akkumulátor főriasztása nem nyugtázható. A készülék 10 másodperc elteltével automatikusan kikapcsol.
- Alacsony töltöttségű akkumulátor esetén a beépített biztonsági funkció miatt aktiválódhat a riasztási LED.

8 Akkumulátorcsere

▲ VIGYÁZAT

Robbanásveszély. Ne cserélje az elemet robbanásveszélyes helyeken!
Az alkotórészek mással való helyettesítése ronthatja a tényleges biztonságot. A tűzveszélyes vagy gyúlékony környezetek meggyulladásának elkerülése, illetve a berendezéseken a tényleges biztonság romlásának megakadályozása érdekében olvassa el, értesse meg, és kövesse az alábbi karbantartási eljárásokat. Az elem cseréjekor ügyeljen arra, hogy ne károsítsa, és ne kapcsolja ki az alkotórészeket, illetve ne használjon éles szerszámokat az elem eltávolításához.

- A készülék cserélhető lítium akkumulátorral rendelkezik.
- Az akkumulátor az Ex-engedély része.
- Csak a következő típusú elemeket szabad használni:
 - Duracell 123 Photo, lítium, 3 V
 - Duracell 123 Ultras, lítium, 3 V
 - Panasonic CR123A, lítium, 3 V
 - Energizer EL123, lítium, 3 V
 - Energizer EL123A, lítium, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, lítium, 3 V
- Készülék kikapcsolása
- A hátsó házrész 4 csavarját oldani.
- Az elülső házrészlet kinyitni és az elhasznált akkumulátort kivenni.
- Az [OK]-gombot kb. 3 másodpercig nem installált akkumulátor mellett nyomva tartani.
- Új akkumulátort betenni, közben a helyes polarításra

- ügyelni (+/-).
- Az előlő házrész a készülékre tenni, és az hátsó házrész 4 csavarját meghúzni.
- Az akkumulátorcsere után a szenzornak felmelegedési időre van szüksége (lásd 12.3. fejezet). A kijelzett koncentráció villog, amíg a felmelegedés be nem befejeződik.

▲ VIGYÁZAT

Robbanásveszély!
Ne dobja a használt elemeket tűzbe, és ne próbálja meg erővel felnyitni azokat.
Az elemeket a helyi szabályozásnak megfelelően ártalmatlanítsa.
A lemerült elemeket ártalmatlanítás céljából vissza lehet küldeni a Drägernek.

9 Szenzorcserer

▲ VIGYÁZAT

Robbanásveszély! Ne cserélje az érzékelőt robbanásveszélyes helyeken.
Az alkotórészek mással való helyettesítése ronthatja a tényleges biztonságot. A tűzveszélyes vagy gyúlékony környezetek meggyulladásának elkerülése, illetve a berendezéseken a tényleges biztonság romlásának megakadályozása érdekében olvassa el, értse meg, és kövesse az alábbi karbantartási eljárásokat.
Az érzékelők cseréje során ügyeljen arra, hogy ne károsítsa, és ne kapcsolja ki az alkotórészeket, illetve ne használjon éles szerszámokat az érzékelők eltávolításához.

▲ FIGYELEM

Alkatrészek károsodása!
A készülékben feltöltődésveszélyes alkatrészek találhatóak. Mielőtt a készüléket az érzékelő cseréjéhez kinyitja, a készülék károsodásának elkerülése érdekében gondoskodjon róla, hogy a munkavégző személy földelt legyen. A földelés például egy ESD-munkahely segítségével biztosítható (electro static discharge / elektrosztatikus kisülés).

Megjegyzés

Cserélje ki az érzékelőt, ha a készüléket már nem lehet újrakalibrálni!

Megjegyzés

Csak az egyező számú DrägerSensor XXS-et használja!

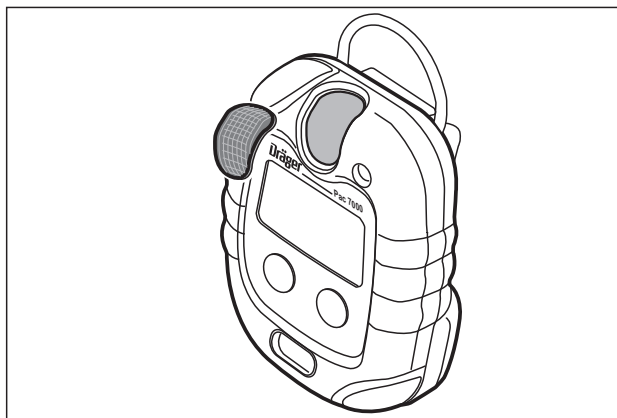
- Készülék kikapcsolása
- A hátsó házrész 4 csavarját oldani.
- Az előlő házrész kinyitni és az akkumulátort kivenni.
- Szenzort kivenni.
- Új szenzort betenni és a rányomtatott szenzorkódot feljegyezni.
- Az **[OK]**-gombot kb. 3 másodpercig nem installált akkumulátor mellett nyomva tartani.
- Új akkumulátort betenni, közben a helyes polaritásra ügyelni (+/-).
- Az előlő házrész a készülékre tenni, és az hátsó házrész 4 csavarját meghúzni.

- Az akkumulátorcsere után a szenzornak felmelegedési időre van szüksége (lásd 12.3 fejezet). A kijelzett koncentráció villog, amíg a felmelegedés be nem befejeződik.
- A készüléket a kommunikációs modulall csatlakoztatni egy PC-hez.
- CC-Vision^{*)} „Szenzorcsere-asszisztens“ funkciót használni, és a szenzort az előbb feljegyzett kóddal bejelenteni.
- Az akkumulátorcsere után a szenzornak felmelegedési időre van szüksége (lásd 12.3 fejezet). kijelzett koncentráció villog, amíg a felmelegedés be nem befejeződik.
- Szenzorcserét követően és a felmelegedési idő leteltével a készüléket kalibrálni kell (lásd 5.3 fejezet).

Megjegyzés

Ha az új szenzor szenzorkódja eltér az eddigtől, akkor az új szenzort a CC-Vision PC-szoftverrel be kell jelenteni a leírtak szerint. A Dräger azonos szenzorkód esetén is ajánlja a CC-Vision PC-szoftverrel történő bejelentést.

10 Por- és vízsűrő cseréje



00723826 eps

11 Készülék-riasztás

- Egy háromszori hangjelzés hangzik fel és a riasztó LED villog.
- Az **[X]** hibajelzés villog és háromjegyű hibakód jelenik meg a kijelzőn.
- Lásd 11.2 fejezet, ha hiba lép fel, és ha szükséges, vegye fel a kapcsolatot a Dräger Safety Service-zel.

11.1 Hiba- és figyelmeztető kódok kijelzése

- Az **[X]** hibajelzés vagy a **[!]** figyelmeztető jelzés villog és a kijelzőn egy háromjegyű hibakód jelenik meg.
- Hibák vagy figyelmeztetések megléte esetén, a kijelzőn a "---" jelenik meg és **[X]** hibajelzés vagy a **[!]** figyelmeztető jelzés villog.
- A hiba- vagy figyelmeztető kódok megjelenítéséhez nyomja meg az **[OK]**-gombot.
- Több hiba- vagy figyelmeztető kód megléte esetén a következő hiba- vagy figyelmeztető kódot az **[OK]**-gomb

*) A Dräger CC-Vision PC-szoftver enes verziója az alábbi internetcímen tölthető le: www.draeger.com/software

- megnyomásával lehet megjeleníteni.
- Hiba- és figyelmeztető kódok megléte esetén először a hiba- majd azt követően a figyelmeztető kódok kerülnek megjelenítésre.
- Ha kb. 10 másodpercig nem történik semmilyen művelet, a készülék automatikusan visszavált a "---" kijelzésre.

11.2 Hiba, ok és intézkedés

Hibakód	Ok	Megoldás
010	"Jelzőkürt riasztás elemek" X-dock teszt sikertelen	Adott esetben végezze el a javítást, és ismétlje meg az X-dock tesztet
011	"LED riasztás elemek" X-dock teszt sikertelen	Adott esetben végezze el a javítást, és ismétlje meg az X-dock tesztet
012	"Motor riasztás elemek" X-dock teszt sikertelen	Adott esetben végezze el a javítást, és ismétlje meg az X-dock tesztet
013	A paraméter-ellenőrzés nem sikerült	Korrigálja a paramétereket és ismétlje meg a tesztet az X-dockkal
014	A készüléket az X-dock zárta	Zárolás megszüntetése az X-dock-kal
100	Flash / EEprom íráshiba	Szervizzel kapcsolatba lépni
104	rossz Flash-ellenőrzőösszeg	Szervizzel kapcsolatba lépni
105	sérült vagy hiányzó O ₂ érzékelő	cserélje ki az O ₂ érzékelőt
106	az utolsó beállítások visszaállítva	ellenőrizze a beállításokat és kalibrálja újra a készüléket
107	hibás önteszt	Szervizzel kapcsolatba lépni
108	a készülékkonfiguráció nem aktuális	Újbóli konfigurálás az aktuális Dräger CC-Vision-nel
109	hibás konfiguráció	Konfigurálja újra a készüléket
161	A készülék beállított üzemideje letelt	Allítsa be újra a készülék üzemidejét
210	Nullapont- / friss levegő kalibrálás sikertelen	Végezze el a nullapont- / friss levegő kalibrálást
220	érzékenység kalibrálás sikertelen	Hajtsa végre az érzékenység kalibrálást
221	Kalibrálási intervallum letelt	Végezze el a kalibrálást
240	Gázosítási teszt sikertelen	Végezze el a gázosítási tesztet vagy a kalibrálást
241	Gázosítási teszt intervallum lejárt	Végezze el a gázosítási tesztet vagy a kalibrálást

Figyelmeztető kód	Ok	Megoldás
162	A készülék beállított üzemideje csaknem letelt	Állítsa be újra a készülék üzemidejét
222	Kalibrálási intervallum letelt	Végezze el a kalibrálást
242	Gázosítási teszt intervallum lejárt	Végezze el a gázosítási tesztet vagy a kalibrálást

12 Műszaki adatok

12.1 Általános információk

Környezeti feltételek	
Üzemelés alatt	Hőmérséklet lásd 12.3 és 12.4 700-tól 1300 hPa-ig 10 - 90 % relatív páratartalom
Tárolási feltételek	0 - 40 °C 32 - 104 °F 30 - 80 % relatív páratartalom
Akkumulátor élettartama (25 °C-os normál hőmérsékletnél)	24 óra alkalmazás naponta, 1 perc riasztás naponta: >5.500 óra, O ₂ : >2.700 óra
Riasztási hangerő	Normál érték 90 dBA 30 cm esetén.
Mérések (Clip nélkül)	64 x 84 x 20 mm (akkumulátortartó 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (akkumulátortartó 1 in.)
Súly	106 g
Védelmi mód	IP 68
Engedélyek:	(lásd "Notes on Approval", 267. oldal)

12.2 Standard konfiguráció (gyárilag beállítva)

Gázosítási teszt mód ¹⁾	Gyors gázosítási teszt
Vibrációs riasztás	van
Gázosítási teszt intervallum ¹⁾	ki
Üzemjel ^{1) 2)}	ki
Kikapcsolás ¹⁾	mindig
Adatlogger intervallum	1 perc
Üzemidőmérő	ki
% COHB mód	ki

¹⁾ A vevospecifikus rendelkezéseknél eltérhet.

²⁾ EN 45544 (CO, H₂S) szerinti vagy EN 50104 (O₂) szerinti mérésekhez az üzemjelnek bekapcsoltnak kell lennie.

12.3 Szenzor műszaki adatai és a mérőkészülékek konfigurálása

Az alapvető mérési alapelv elektrokémiai 3 elektródás szenzor. Oxigén (O₂) hélium (He) jelenlétében nem mérhető!
Az építési mintavizsgálati engedély figyelembe veszi az oxigéndúsításra és oxigénhiányra vonatkozó mérési funkciókat.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Kijelzési tartomány	0-től 1999 ppm-ig	0-től 200 ppm-ig	2-től 25 térf.-%-ig	0 ... 1999 ppm
Tanúsított mérési tartomány	3-től 500 ppm-ig	1-től 100 ppm-ig	2-től 25 térf.-%-ig	3 ... 500 ppm
Minőségmegállapító-gáz-koncentráció	20-től 999 ppm-ig	5-től 90 ppm-ig	10-től 25 térf.-%-ig	20 ... 999 ppm
Kalibrálási koncentráció gyári beállítás	100 ppm	20 ppm	18 térf.-%	100 ppm
Hőmérséklettartomány, üzem	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 - 50 °C -4 - 122 °F
A1 riasztási küszöb ²⁾	30 ppm	5 ppm	19 térf.-% ¹⁾	30 ppm
Nyugtázható:	igen	igen	nem	igen
Önmegtartó:	nem	nem	van	Nem
A2 riasztási küszöb ²⁾	60 ppm	10 ppm	23 térf.-%	60 ppm
Nyugtázható:	nem	nem	nem	Nem
Önmegtartó:	van	van	van	igen
TWA-küszöbérték A1 ²⁾	30 ppm 8 óra	10 ppm 2 óra	nem	30 ppm 8 óra
STEL- küszöbérték A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	nem	60 ppm
STEL-periódusok száma	4	4	nem	4
Átlagos STEL-tartam	15 perc	15 perc	nem	15 perc
Felmelegedési fázis (bekapcsolni)	20 másodperc	20 másodperc	20 másodperc	20 másodperc
Felmelegedési fázis (szenzor- vagy akkumulátorcsere)	15 perc	15 perc	15 perc	15 perc
Összehasonlítási precizitás				
Nullpont	≤ ±2 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±0,2 ppm	≤ ±2 ppm
Érzékenység: [mért érték %-a]	≤ ±2 ppm	≤ ±2 ppm	≤ ±1 ppm	≤ ±2
Nullpont-eltolódás (20 °C)				
Nullpont	≤ ±2 ppm	≤ ±1 ppm	≤ ±0,5 térf.-%	≤ ±2 ppm/a
Érzékenység: [mért érték/hó %-a]	≤ ±1 ppm	≤ ±1 ppm	≤ ±1 ppm	≤ ±1
Mért érték beállítási idejei t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 másodperc	≤ 7/13 másodperc	≤ 12/20 másodperc	≤ 12 / 22 másodperc
Nullpont-eltérés (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Észlelési tartomány ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Keresztérzékenységek ⁶⁾	rendelkezésre állnak ⁷⁾	rendelkezésre állnak ⁸⁾	rendelkezésre állnak ⁹⁾	rendelkezésre állnak ⁷⁾
Normák és funkcióellenőrzés toxikus gázokhoz, oxigénhiányhoz és oxigéndúsításhoz PFG 07 G 003 építési mintavizsgálati engedély	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Szenzor cikkszám ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Szenzor adatlap cikkszám	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Keresztérzékenységi tényezők ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Acetilén	≤ 2	jelentéktelen	≤ -0,5
Ammónia	jelentéktelen	jelentéktelen	jelentéktelen
Széndioxid	jelentéktelen	jelentéktelen	≤ -0,04
Szénmonoxid	jelentéktelen	jelentéktelen	≤ 0,2
Klór	≤ 0,05	≤ -0,2	jelentéktelen
Etán	nincs érték	nincs érték	≤ -0,2
Etanol	jelentéktelen	jelentéktelen	jelentéktelen
Etilén	nincs érték	nincs érték	≤ -1
Hidrogén	≤ 0,35	jelentéktelen	≤ -1,5
Hidrogénklorid	jelentéktelen	jelentéktelen	jelentéktelen
Ciánhidrogén	jelentéktelen	jelentéktelen	jelentéktelen
Kénhidrogén	≤ 0,03		jelentéktelen
Metán	jelentéktelen	jelentéktelen	jelentéktelen
Nitrogéndioxid	≤ 0,05	≤ -0,25	jelentéktelen
Nitrogénmonoxid	≤ 0,2	≤ 0,03	jelentéktelen
Propán	jelentéktelen	jelentéktelen	jelentéktelen
Kéndioxid	≤ 0,04	≤ 0,1	jelentéktelen

A lábjegyzetek magyarázata:

- 1) O₂ esetén A1 alsó riasztási küszöb oxigénhiány kijelzéséhez.
- 2) Külön beállításokat vevőkérésre betartani.
- 3) Kérjük vegye figyelembe, hogy a szenzorok behatárolt élettartamúak.
A túl hosszú tárolás hátrányosan befolyásolja a szenzorok üzemtartamát.
A megfelelő hőmérsékleti tartomány a tároláshoz 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) A leolvasott mért érték a keresztérzékenység és a gázkoncentráció szorzatából adódik.
- 5) Az oxigén mérési értékeinek tartománya, amely a szabvány szerint +/- 0,5%-os környezetben 20,9% körül lehet, és amely a mérőkészüléken „20,9” értéként jelenik meg. Egy mérgező gáz mérési értékeinek tartománya, amely a szabvány szerint egy érzékelőtől függő környezetben 0 körül lehet, és amely a mérőkészüléken „0” értéként jelenik meg. A pontos értékek az adott érzékelő „Észlelési tartomány” oszlopában vannak megadva.
A mérési értékeknek ez a tartománya „észlelési tartományként” van megjelölve, amelyben a mérési érték kisebb ingadozásai (pl. jelzajok, a koncentráció ingadozásai) nem vezetnek váltakozó kijelzéshez. Az észlelési tartományon kívüli mérési értékek a tényleges mérési értékkel kerülnek kijelzésre. A beállított észlelési tartomány a Dräger CC-Vision eszközzel olvasható ki, és lehet kisebb a fent megadottakhoz képest. Az észlelési tartomány mérési üzemmódban folyamatosan aktív, kalibrálási üzemmódban pedig ki van kapcsolva.
- 6) A keresztérzékenységek táblázata a használati útmutatóban, illetve az adott érzékelők adatlapján található.
- 7) A mérési jeleket az acetilén, a hidrogén és a nitrogénmonoxid additív módon befolyásolhatja.
- 8) A mérési jeleket a kéndioxid, a nitrogéndioxid és a hidrogén additív módon, a klór pedig negatív módon befolyásolhatja.
- 9) A mérőjeleket etán, etén, etin, széndioxid és hidrogén negatívan befolyásolhatják. Nincs O₂-mérés héliumban.

12.4 Szenzor műszaki adatai és mérőkészülék beállítása más gázokhoz

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO	NO ₂
Kijelzési tartomány	0 ... 300 ppm	0-től 100 ppm-ig	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 50 ppm
Kalibrálási koncentráció	50 ppm N ₂ -ben	10 ppm N ₂ -ben	0,5 ppm N ₂ -ben	10 ppm N ₂ -ben	15 ppm N ₂ -ben	50 ppm N ₂ -ben	10 ppm N ₂ -ben
Hőmérséklettartomány, üzem	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F
A1 riasztási küszöb ²⁾ Nyugtázható: önmegtartó:	50 ppm van nem	1 ppm van nem	0,1 ppm van nem	10 ppm van nem	5 ppm van nem	25 ppm van nem	5 ppm van nem
A2 riasztási küszöb ²⁾ Nyugtázható: önmegtartó:	100 ppm nem van	2 ppm nem van	0,2 ppm nem van	20 ppm nem van	10 ppm van nem	50 ppm nem van	10 ppm nem van
TWA-küszöbérték A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
STEL- küszöbérték A2 ²⁾ STEL-periódusok száma Átlagos STEL-tartam	50 ppm 4 15 perc	1 ppm 4 15 perc	0,1 ppm 4 15 perc	40 ppm 4 15 perc	20 ppm 4 15 perc	50 ppm 4 15 perc	5 ppm 4 15 perc
Felmelegedési fázis	12 óra	15 perc	15 perc	15 perc	15 perc	20 óra	15 perc
Összehasonlítási precizitás Nullpont Érzékenység: [mért érték %-a]	≤ ±4 ppm ≤ ±3 ppm	≤ ±0,1 ppm ≤ ±2 ppm	≤ ±0,02 ppm ≤ ±2 ppm	≤ ±0,5 ppm ≤ ±5 ppm	≤ ±3 ppm ≤ ±5	≤ ±0,3 ppm ≤ ±3	≤ ±0,2 ppm ≤ ±2 ppm
Nullpont-eltolódás (20 °C) Nullpont Érzékenység: [mért érték/hó %-a]	≤ ±5 ppm ≤ ±2 ppm	≤ ±1 ppm ≤ ±2 ppm	≤ ±0,05 ppm ≤ ±2 ppm	≤ ±2 ppm ≤ ±5 ppm	≤ ±3 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,3 ppm/a ≤ ±2	≤ ±1 ppm ≤ ±2 ppm
Szenzor cikkszám ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545	68 10 884
Szenzor adatlap cikkszám	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091	90 23 918

A szenzor keresztérzékenységeit figyelembe kell venni (lásd a Dräger Szenzor- és gázmérő kézikönyvet a www.draeger.com/sensorhandbook címen).

1) Kérjük vegye figyelembe, hogy a szenzorok behatárolt élettartamúak. A túl hosszú tárolás hátrányosan befolyásolja a szenzorok üzemtartamát. A megfelelő hőmérsékleti tartomány a tároláshoz 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)

2) Külön beállításokat vevőkérésre betartani.

3) Csak etilénoxidhoz.

	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Kijelzési tartomány	0 ... 5 Vol.-%	0 ... 20 ppm	0... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Kalibrálási koncentráció	2,5 Vol.-% levegőben	5 ppm N ₂ -ben	20 ppm N ₂ -ben	20 ppm N ₂ -ben	20 ppm N ₂ -ben
Hőmérséklettartomány, üzem	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
A1 riasztási küszöb ²⁾ Nyugtázható: önmegtartó:	0,5 térf.-% van nem	0,5 ppm van nem	5 ppm van nem	10 ppm van nem	10 ppm van nem
A2 riasztási küszöb ²⁾ Nyugtázható: önmegtartó:	1 térf.-% nem van	1 ppm nem van	10 ppm nem van	20 ppm nem van	20 ppm nem van
TWA-küszöbérték A1 ²⁾	0,5 térf.-%	0,5 ppm	5 ppm	nem	nem
STEL- küszöbérték A2 ²⁾ STEL-periódusok száma Átlagos STEL-tartam	2 térf.-% 4 15 perc	0,5 ppm 4 15 perc	5 ppm 4 15 perc	nem nem nem	nem nem nem
Felmelegedési fázis	12 óra	30 perc	5 perc	18 óra	18 óra
Összehasonlítási precizitás Nullpont Érzékenység: [mért érték %-a]	≤ ±0,3 ppm ≤ ±20 ppm	≤ ±0,05 ppm ≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm ≤ ±5 ppm	≤ ±3 ppm ≤ ±5 ppm	≤ ±5 ppm ≤ ±20 ppm
Nullpont-eltolódás (20 °C) Nullpont Érzékenység: [mért érték/hó %-a]	≤ ±0,2 térf.-% ≤ ±15 ppm	≤ ±0,2 ppm ≤ ±2 ppm	≤ ±0,2 ppm ≤ ±1 ppm	≤ ±5 ppm ≤ ±2 ppm	≤ ±5 ppm ≤ ±3 ppm
Szenzor cikkszám ¹⁾	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Szenzor adatlap cikkszám	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

A szenzor keresztérzékenységeit figyelembe kell venni (lásd a Draeger Szenzor- és gázmérő kézikönyvet a www.draeger.com/sensorhandbook címen).

- 1) Az érzékelők élettartama korlátozott. A túl hosszú tárolás hátrányosan befolyásolja a szenzorok üzemtartamát.
A megfelelő hőmérsékleti tartomány tároláshoz 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F).
- 2) Külön beállításokat vevőkérésre betartani.
- 3) Csak etilénoxidhoz.

13 Tartozékok

A tartozék nem része a PFG 07 G 003-nak.

Leírás	Rendelési szám
Kommunikációs modul, kompletten USB-kábellel	83 18 587
Kalibráló adapter	83 18 588
Lítiumakkumulátor	45 43 808
Por- és vízszűrő	45 43 836
Bőr hordtáska	45 43 822
Bump-teszt-állomás, kompletten ellenőrzőgáz-palackkal 58 L (gáztípus vevői kérés szerint)	83 18 586
artozék nem része a PFG 07 G 003-nak.	83 21 881

1 Για την ασφάλειά σας

Ακολουθείτε πιστά τις οδηγίες χρήσης

Η χρήση της συσκευής προϋποθέτει πλήρη κατανόηση και αυστηρή τήρηση αυτών των οδηγιών. Η συσκευή πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για τους σκοπούς που αναφέρονται στο παρόν.

Χρήση σε χώρους που ενέχουν κίνδυνο έκρηξης

Οι συσκευές ή τα εξαρτήματα που προορίζονται για χρήση σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης τα οποία έχουν ελεγχθεί και εγκριθεί σύμφωνα με τις εθνικές, ευρωπαϊκές ή διεθνείς Οδηγίες περί προστασίας από έκρηξη μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο σε συνθήκες που ορίζονται ρητά στην έγκριση και στο πλαίσιο των σχετικών νομικών διατάξεων. Ο εξοπλισμός ή τα εξαρτήματα δεν πρέπει να τροποποιηθούν σε καμία περίπτωση. Η χρήση προβληματικών ή ατελών εξαρτημάτων απαγορεύεται. Οι σχετικές διατάξεις πρέπει να τηρούνται πάντοτε κατά τη διεξαγωγή επισκευών σε αυτές τις συσκευές ή τα εξαρτήματα. Η αντικατάσταση εξαρτημάτων μπορεί να διακυβεύσει την εγγενή ασφάλεια του συστήματος. Η επισκευή του οργάνου πρέπει διεξάγεται μόνο από εκπαιδευμένο προσωπικό σέρβις σύμφωνα με τη Διαδικασία Σέρβις της Dräger.

Σύμβολα ασφάλειας σε αυτό το εγχειρίδιο

Όταν διαβάζετε αυτό το εγχειρίδιο, θα συναντήσετε διάφορες προειδοποιήσεις σχετικά με τους κινδύνους που ενδέχεται να συναντήσετε ενώ χρησιμοποιείτε τη συσκευή. Αυτές οι προειδοποιήσεις περιέχουν "χαρακτηριστικές λέξεις" οι οποίες σας ενημερώνουν για τη σοβαρότητα του κινδύνου που μπορεί να συναντήσετε. Αυτές οι χαρακτηριστικές λέξεις και ο κίνδυνος που περιγράφουν έχουν ως εξής:

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Επισημαίνει μια άμεσα επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, θα προκαλέσει θάναση ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Επισημαίνει μια δυνητικά επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να προκαλέσει θάναση ή σοβαρό τραυματισμό.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Επισημαίνει μια δυνητικά επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να προκαλέσει τραυματισμό ή ζημιά στο προϊόν. Ενδέχεται επίσης να επισημαίνει την προσοχή του χρήστη κατά της μη ασφαλούς πρακτικής.

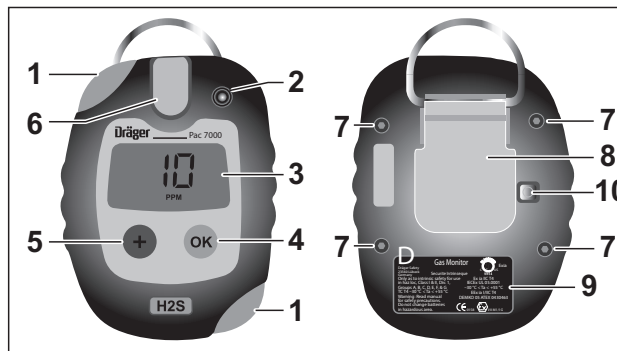
Επισήμανση

Πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τη χρήση της συσκευής.

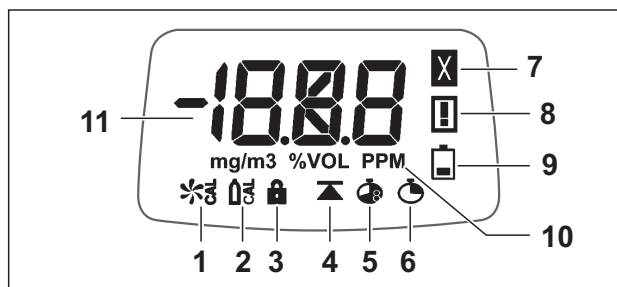
2 Σκοπός χρήσης

– Το Dräger Pac 7000 μετρά τη συγκέντρωση αερίων στον αέρα περιβάλλοντος και ενεργοποιεί σε περίπτωση παρέκκλισης από τα προκαθορισμένα όρια μια ηχητική προειδοποιητική ένδειξη.

3 Τί είναι τί?



- | | |
|---|----------------------------|
| 1 LED σήματος συναγερμού | 6 Είσοδος αερίου |
| 2 Κόρνα | 7 Βίδα |
| 3 Ένδειξη συγκέντρωσης | 8 Κλίπ |
| 4 [OK] Πλήκτρο ενεργοποίηση/ απενεργοποίηση/ επιβεβαίωση συναγερμού | 9 Ετικέτα |
| 5 [+] Πλήκτρο απενεργοποίηση/ Bump-Test | 10 Διεπαφή IR (υπεέρυθρου) |



- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 Εικονίδιο για την βαθμονόμηση καθαρού αέρου | 6 Εικονίδιο STEL |
| 2 Εικονίδιο για την βαθμονόμηση περιοχής μέτρησης | 7 Εικονίδιο σφαλμάτων |
| 3 Εικονίδιο κωδικού πρόσβασης | 8 Εικονίδιο Επισήμανσης |
| 4 Εικονίδιο μέγιστης συγκέντρωσης | 9 Εικονίδιο χαμηλής στάθμης μπαταρίας |
| 5 Εικονίδιο TWA | 10 Επιλεγόμενη μονάδα μέτρησης |
| | 11 Ένδειξη συγκέντρωσης |

4 Χρήση

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Πριν από μετρήσεις σημαντικές για την ασφάλεια, ελέγξτε τη ρύθμιση με μια δοκιμή Bump Test, ενδεχομένως ρυθμίστε και ελέγξτε όλα τα στοιχεία συναγερμού. Εφόσον υπάρχουν εθνικοί κανονισμοί, πρέπει να πραγματοποιηθεί η δοκιμή Bump Test σύμφωνα με αυτούς τους κανονισμούς. Μια λανθασμένη ρύθμιση μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένα αποτελέσματα μετρήσεων, η συνέπεια των οποίων μπορεί να είναι σοβαρές βλάβες στην υγεία.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Σε ατμόσφαιρα εμπλουτισμένη με οξυγόνο (>21 Vol.-% O₂) η προστασία από έκρηξη δεν είναι εξασφαλισμένη. Απομακρύνετε τη συσκευή από την περιοχή που παρουσιάζει κίνδυνο έκρηξης.

4.1 Ενεργοποίηση συσκευής

- Πιέστε το πλήκτρο [OK] και αφήστε το πατημένο. Στην οθόνη εμφανίζεται αντίστροφη μέτρηση μέχρι την έναρξη της φάσης εκκίνησης: "3, 2, 1".
 - Απεικονίζονται τα γενικά στοιχεία της οθόνης.
 - Απεικονίζονται οι ειδικές και οι διαμορφωμένες πληροφορίες της συσκευής (π.χ. αέριο μέτρησης, μονάδα μέτρησης, επίπεδο συναγερμού).

Επισήμανση

Ελέγξτε πριν από κάθε χρήση εάν απεικονίζονται σωστά τα στοιχεία της οθόνης και οι πληροφορίες.

- Η συσκευή εκτελεί αυτοδιαγνωστικό έλεγχο.
- Εμφανίζονται η έκδοση λογισμικού και το όνομα του αερίου.
- Εμφανίζονται τα όρια συναγερμού για A1 και A2.
- Εάν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία μεσοδιαστήματος βαθμονόμησης, εμφανίζονται οι ημέρες που απομένουν μέχρι την επόμενη βαθμονόμηση, π.χ., » CAL « και στη συνέχεια » 20 «.
- Εάν είναι ενεργοποιημένη η λειτουργία με δοκιμαστικό αέριο (bump test), εμφανίζεται ο χρόνος που απομένει μέχρι να παρέλθει το μεσοδιάστημα bump test σε ημέρες, π.χ., » bt « και στη συνέχεια » 123 «.
- Μετά από μέγιστο χρονικό διάστημα 20 δευτερολέπτων εμφανίζεται η συγκέντρωση αερίου και η συσκευή είναι έτοιμη για χρήση.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για τον αισθητήρα O₂: μόλις το όργανο τεθεί σε λειτουργία για πρώτη φορά, ο αισθητήρας χρειάζεται χρόνο προθέρμανσης διάρκειας περίπου 15 λεπτών. Η τιμή του αερίου αναβοσβήνει μέχρι να παρέλθει ο χρόνος προθέρμανσης.

4.2 Πρίν φτάσετε στον τόπο εργασίας

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η είσοδος αερίου είναι εφοδιασμένη με φίλτρο σκόνης και νερού. Το φίλτρο αυτό προστατεύει τον αισθητήρα από τη σκόνη και το νερό. Μην καταστρέψετε το φίλτρο. Από τη ρύπανση μπορεί να μεταβληθούν τα χαρακτηριστικά του φίλτρου σκόνης και νερού. Αν το φίλτρο καταστραφεί ή βουλώσει, αλλάξτε το αμέσως. Βεβαιωθείτε ότι η είσοδος αερίου δεν είναι καλυμμένη και ότι η συσκευή βρίσκεται κοντά στην περιοχή αναπνοής σας. Διαφορετικά η συσκευή δεν θα λειτουργήσει σωστά.

- Συνήθως, μετά την ενεργοποίηση της συσκευής εμφανίζεται η τρέχουσα τιμή μέτρησης στην οθόνη.
- Ελέγξτε, εάν εμφανίζεται ο ακόλουθος συναγερμός [!] στην οθόνη. Εάν εμφανίζεται, συνιστάται η διεξαγωγή του Bump-Test, όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 4.3.
- Στερεώστε την συσκευή επάνω στα ρούχα σας πρίν την εργασία ή όταν βρίσκεστε κοντά σε δυνητικούς κινδύνους προερχόμενους από αέρια.

4.3 Διεξαγωγή των Bump-Tests

▲ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος για την υγεία! Δεν πρέπει να εισπνεύσετε το δοκιμαστικό αέριο. Τηρείτε τις προειδοποιήσεις κινδύνου που αναφέρονται στα σχετικά Φυλλάδια Δεδομένων Ασφάλειας.

- Πρετοιμάστε την φιάλη αερίου δοκιμής και βεβαιωθείτε ότι η ογκομετρική ροή ανέρχεται στα 0,5 L /min και ότι η συγκέντρωση αερίου είναι υψηλότερη από την συγκέντρωση του ορίου συναγερμού που πρόκειται να ελεγχθεί.
- Συνδέστε την Dräger Pac 7000 και την φιάλη αερίου δοκιμής με τον προσαρμογέα βαθμονόμησης ή την Dräger Pac 7000 με τον σταθμό διεξαγωγής Bump-Test της Dräger.
- Πατήστε το πλήκτρο **[+]** τρεις φορές μέσα σε 3 δευτερόλεπτα για να εμφανιστεί η κατάσταση λειτουργίας Bump-Test. Ακούγεται ένα διπλό ηχητικό σήμα. Η ένδειξη προειδοποίησης [!] αρχίζει να αναβοσβήνει.

Επισήμανση

Με τον "εκτυπωτή" του οργάνου ελέγχου λειτουργίας με δοκιμαστικό αέριο (Bump test) Dräger, η μονάδα μπορεί να ρυθμιστεί έτσι ώστε το bump test να αρχίζει χωρίς να χρειαστεί να πατήσετε κάποιο κουμπί. Σε αυτή την περίπτωση, η χειροκίνητη έναρξη του ελέγχου λειτουργίας με δοκιμαστικό αέριο (bump test) είναι απενεργοποιημένη.

- Πατήστε το πλήκτρο **[OK]** για να ενεργοποιηθεί το Bump-Test.
- Ανοίξτε την βαλβίδα της φιάλης αερίου, για να περάσει η ροή αερίου επάνω από τον αισθητήρα.
- Εάν η συγκέντρωση του αερίου ενεργοποιήσει τα όρια συναγερμού A1 ή A2, θα ενεργοποιηθεί ο αντίστοιχος συναγερμός.
- Σε μια δοκιμή παροχής αερίου υπάρχει η δυνατότητα επιλογής 2 λειτουργιών, "Γρήγορη δοκιμή παροχής αερίου" και "Διευρυμένη δοκιμή παροχής αερίου". Η ρύθμιση γίνεται μέσω του λογισμικού PC Dräger CC-Vision.
- Στη "Γρήγορη δοκιμή παροχής αερίου" ελέγχεται, εάν η συγκέντρωση αερίου έχει υπερβεί το όριο συναγερμού 1 (σε οξυγόνο ελέγχεται εάν η τιμή είναι χαμηλότερη από το όριο συναγερμού 1).
- Στη "Διευρυμένη δοκιμή παροχής αερίου" ελέγχεται, εάν η

- συγκέντρωση αερίου έχει υπερβεί το όριο συναγερμού 1 (σε οξυγόνο ελέγχεται εάν η τιμή είναι χαμηλότερη από το όριο συναγερμού 1) και εάν η συγκέντρωση αερίου έχει φτάσει στη ρυθμισμένη συγκέντρωση δοκιμής παροχής αερίου.
- Εάν δεν ήταν δυνατή η διενέργεια της δοκιμής παροχής αερίου με επιτυχία, η συσκευή μεταβαίνει σε τρόπο λειτουργίας συναγερμού, για να υποδηλώσει σφάλμα.
 - Η υπόδειξη σφάλματος **[X]** αναβοσβήνει, στην οθόνη εμφανίζεται ο κωδικός σφάλματος 240, μέχρι να επιβεβαιωθεί το σφάλμα. Στη συνέχεια ακολουθεί αντί της τιμής μέτρησης η ένδειξη "-- --" και στην οθόνη εμφανίζεται το εικονίδιο **[X]**. Σε αυτή την περίπτωση επαναλάβετε το Bump-Test ή βαθμονομήστε την συσκευή.
 - Εάν η δοκιμή Bump Test έχει πραγματοποιηθεί με επιτυχία, εμφανίζεται στην οθόνη " OK".
 - Το αποτέλεσμα του Bump-Test (αποτυχία ή επιτυχία) αποθηκεύεται στον ημερολογιακό καταγραφέα δεδομένων (βλέπε κεφάλαιο 6.1).

4.4 Κατά την λειτουργία

- Εάν τα όρια της περιοχής μέτρησης ξεπεραστούν ή όταν παρουσιαστεί αρνητική μετατόπιση μηδενός, το ακόλουθο μήνυμα εμφανίζεται στην οθόνη: "Γ Γ Γ" (υπερβολικά υψηλή συγκέντρωση) ή "L L L" (αρνητική μετατόπιση μηδενός).
- Ύστερα από μια προσωρινή υπέρβαση του εύρους μέτρησης των καναλιών EC (έως μία ώρα) δεν απαιτείται έλεγχος των καναλιών μέτρησης.
- Η ένδειξη συναγερμών πραγματοποιείται σύμφωνα με την περιγραφή στο κεφάλαιο 7.
- Η συνεχόμενη λειτουργία της συσκευής μέτρησης δηλώνεται με ένα ακουστικό σήμα το οποίο ακούγεται σε διαστήματα 60 δευτερολέπτων, εφόσον προηγήθηκε η σχετική ρύθμιση (βλέπε κεφάλαιο 12.2).
- Για μετρήσεις σύμφωνα με το πρότυπο EN 45544 (CO, H₂S) ή σύμφωνα με EN 50104 (O₂) πρέπει να είναι ενεργό το σήμα λειτουργίας.
- Για να φωτιστεί η οθόνη, πατήστε **[+]**.

4.5 Ένδειξη μέγιστης συγκέντρωσης, TWA και STEL

- Πατήστε το πλήκτρο **[OK]** κατά την λειτουργία μέτρησης. Εμφανίζεται η μέγιστη συγκέντρωση και το εικονίδιο μέγιστης συγκέντρωσης. Έπειτα από 10 δευτερόλεπτα η οθόνη επανέρχεται στην κατάσταση λειτουργίας μέτρησης ή - εάν πατηθεί ξανά το πλήκτρο **[OK]** - εμφανίζεται η συγκέντρωση TWA μαζί με το εικονίδιο TWA. Έπειτα από 10 δευτερόλεπτα η οθόνη επανέρχεται στην κατάσταση λειτουργίας μέτρησης ή - εάν πατηθεί ξανά το πλήκτρο **[OK]** - εμφανίζεται η συγκέντρωση STEL μαζί με το εικονίδιο STEL. Έπειτα από 10 δευτερόλεπτα η οθόνη επανέρχεται στην κατάσταση λειτουργίας μέτρησης.

4.6 Επενεργοποίηση της συσκευής

- Πατήστε και τα δύο πλήκτρα για περίπου 2 δευτερόλεπτα, μέχρι να εμφανιστεί το νούμερο "3" στην οθόνη. Κρατήστε και τα δύο πλήκτρα πατημένα μέχρι να ολοκληρωθεί ο ερματισμός. Το σήμα συναγερμού και οι ληχνίες συναγερμού ενεργοποιούνται για μικρό χρονικό διάστημα.

5 Βαθμονόμηση

- Η συσκευή Pac 7000 της Dräger είναι εξοπλισμένη με λειτουργία βαθμονόμησης. Η συσκευή επανέρχεται αυτόματα

- στην κατάσταση λειτουργίας, εάν στο μενού δεν πατηθεί πλήκτρο για 1 λεπτό (εκτός εάν βρίσκεστε στο μενού για την βαθμονόμηση της περιοχής μέτρησης, στο οποίο το σχετικό χρονικό διάστημα ανέρχεται σε 10 λεπτά).
- Η βαθμονόμηση πραγματοποιείται από εκπαιδευμένο προσωπικό μετά από μη επιτυχή έκβαση της δοκιμής παροχής αερίου ή σύμφωνα με περιοδικά διαστήματα βαθμονόμησης (βλέπε πρότυπο EE, EN 50073).
 - Προτεινόμενο περιοδικό διάστημα βαθμονόμησης για τους αισθητήρες O₂, H₂S και CO: 6 μήνες. Περιοδικά διαστήματα βαθμονόμησης άλλων αερίων: βλέπε οδηγίες χρήσης των εκάστοτε αισθητήρων της Dräger.

5.1 Εισαγωγή κωδικού πρόσβασης

- Πατήστε το πλήκτρο **[+]** τρεις φορές μέσα σε 3 δευτερόλεπτα για να εμφανιστεί το μενού βαθμονόμησης. Ακούγεται ένα διπλό ηχητικό σήμα.
- Πατήστε το πλήκτρο **[+]** εκ νέου. Εάν υπάρχει κωδικός πρόσβασης εμφανίζονται τρία μηδενικά "000" στην οθόνη, εκ των οποίων το πρώτο αναβοσβήνει. Ο κωδικός πρόσβασης εισάγεται ψηφίο προς ψηφίο. Τροποποιήστε την τιμή του ψηφίου που αναβοσβήνει, πατώντας το πλήκτρο **[+]**. Πατήστε το πλήκτρο **[OK]** για να αποδεχτεί η νέα τιμή. Τώρα αναβοσβήνει το επόμενο ψηφίο. Επαναλάβετε την διαδικασία για να ορίσετε τις επόμενες δύο τιμές. Με την τελευταία επιβεβαίωση με το πλήκτρο **[OK]** ο κωδικός είναι πλήρης. Επισήμανση: Ο προεπιλεγμένος κωδικός είναι "001".
- Εάν εισαχθεί σωστός κωδικός πρόσβασης ή εάν η συσκευή έχει ρυθμιστεί χωρίς κωδικό το εικονίδιο βαθμονόμησης καθαρού αέρα εμφανίζεται στην οθόνη αναβοσβήνοντας.
- Πατήστε το πλήκτρο **[OK]** για να εμφανιστεί η λειτουργία βαθμονόμησης καθαρού αέρα ή το πλήκτρο **[+]** για να περάσετε στην λειτουργία βαθμονόμησης της περιοχής μέτρησης. Το εικονίδιο της βαθμονόμησης για την περιοχή μέτρησης αναβοσβήνει στην οθόνη.
- Πατήστε το πλήκτρο **[OK]** για να εμφανιστεί η βαθμονόμηση περιοχής μέτρησης ή το πλήκτρο **[+]** για να επανέλθετε στη λειτουργία μέτρησης.

5.2 Βαθμονόμηση καθαρού αέρα

- Για να εμφανιστεί η λειτουργία βαθμονόμησης καθαρού αέρα, ανοίξτε το μενού και πατήστε το πλήκτρο **[OK]** ενόσω αναβοσβήνει το εικονίδιο για την βαθμονόμηση καθαρού αέρα. Το εικονίδιο για την βαθμονόμηση καθαρού αέρα σταματάει να αναβοσβήνει. Η τιμή μέτρησης αναβοσβήνει.
- Για να ολοκληρώσετε την βαθμονόμηση καθαρού αέρα πατήστε το πλήκτρο **[OK]**. Το εικονίδιο για την βαθμονόμηση καθαρού αέρα εξαφανίζεται από την οθόνη και η συσκευή επανέρχεται στην λειτουργία μέτρησης.
- Εάν αποτύχει η βαθμονόμηση καθαρού αέρα ακούγεται ένας μακρύς, συνεχόμενος ήχος. Αντί της τιμής μέτρησης εμφανίζεται "-- --" και φωτίζεται το εικονίδιο **[X]** και το εικονίδιο για την βαθμονόμηση καθαρού αέρα. Στην περίπτωση αυτή η βαθμονόμηση καθαρού αέρα μπορεί να επαναληφθεί ή η συσκευή μπορεί να βαθμονομηθεί.

5.3 Βαθμονόμηση

5.3.1 Αυτόματη Βαθμονόμηση

- Με τη μονάδα Dräger Bump-Test μπορεί να διαμορφωθεί η συσκευή για την αυτόματη, χωρίς πλήκτρα έναρξη της βαθμονόμησης μετά από αποτυχημένη δοκιμή παροχής

αερίου.

5.3.2 Βαθμονόμηση βάση υπολογιστή

- Για βαθμονόμηση, συνδέετε το Pac 7000 μέσω της μονάδας επικοινωνίας ή του συστήματος E-Cal με υπολογιστή. Η βαθμονόμηση πραγματοποιείται με το εγκατεστημένο λογισμικό CC-Vision. Με τη λειτουργία "ρυθμιζόμενος χρόνος λειτουργίας" (σε ημέρες) μπορεί να ρυθμιστεί μια ημερομηνία βαθμονόμησης.

5.3.3 Βαθμονόμηση χωρίς υπολογιστή

- Η συσκευή 7000 είναι επίσης εξοπλισμένη με ενσωματωμένη λειτουργία βαθμονόμησης. Προετοιμάστε τον κύλινδρο βαθμονόμησης, συνδέστε τον κύλινδρο με τον προσαρμογέα βαθμονόμησης και τον προσαρμογέα βαθμονόμησης με την συσκευή.
- Για να μεταβείτε στη λειτουργία βαθμονόμησης ευαισθησίας, ανοίξτε το μενού. Το εικονίδιο για τη βαθμονόμηση καθαρού αέρα αναβοσβήνει. Με το πλήκτρο **[+]** μεταβείτε στη λειτουργία βαθμονόμησης ευαισθησίας. Το εικονίδιο για τη βαθμονόμηση ευαισθησίας αναβοσβήνει. Με το πλήκτρο **[OK]** μεταβείτε στη ρυθμισμένη συγκέντρωση βαθμονόμησης.
- Η ρυθμιζόμενη συγκέντρωση βαθμονόμησης μπορεί να χρησιμοποιηθεί ή να προσαρμοστεί στην συγκέντρωση της φιάλης αερίου.
- Για να τροποποιήσετε την ρυθμιζόμενη συγκέντρωση βαθμονόμησης, πατήστε το πλήκτρο **[+]**. Αναβοσβήνει το πρώτο ψηφίο. Τροποποιήστε την τιμή του ψηφίου που αναβοσβήνει, πατώντας το πλήκτρο **[+]**. Πατήστε το πλήκτρο **[OK]** για να αποδεχτεί η νέα τιμή. Τώρα αναβοσβήνει το επόμενο ψηφίο. Επαναλάβετε την διαδικασία για να ορίσετε τις επόμενες τρεις τιμές. Με την τελευταία επιβεβαίωση με το πλήκτρο **[OK]** ο κωδικός είναι πλήρης.
- Ανοίξτε την βαλβίδα της φιάλης αερίου για να περάσει το αέριο βαθμονόμησης επάνω από τον αισθητήρα (ροή: 0,5 L/ λεπτό).
- Περιμένετε μέχρι να σταθεροποιηθεί η εμφανιζόμενη τιμή μέτρησης (μετά από τουλάχιστον 120 δευτερόλεπτα).
- Πατήστε το πλήκτρο **[OK]** για την έναρξη της βαθμονόμησης. Αναβοσβήνει η ένδειξη συγκέντρωσης. Όταν η τιμή μέτρησης φτάσει σταθερό επίπεδο συγκέντρωσης, πατήστε το πλήκτρο **[OK]**.
- Όταν η βαθμονόμηση είναι επιτυχής, ακούγεται ένας σύντομος διπλός ήχος και η συσκευή επανέρχεται στην λειτουργία μέτρησης.
- Εάν αποτύχει η βαθμονόμηση ακούγεται ένας μακρύς, συνεχόμενος ήχος. Αντί της τιμής μέτρησης εμφανίζεται "-- --". Φωτίζεται το εικονίδιο **[X]** και το εικονίδιο για την βαθμονόμηση της περιοχής μέτρησης. Στην περίπτωση αυτή η βαθμονόμηση πρέπει να επαναληφθεί.

Επισήμανση

Για να ελέγξετε τους χρόνους υπολογισμού τιμής μέτρησης του t90, τοποθετήστε αέριο δοκιμής μέσω του αντάπτορα βαθμονόμησης στο Pac 7000. Ελέγξτε τα αποτελέσματα στην ένδειξη μέχρι αυτά να συμπληρώσουν το 90 % από τη συνολική τελική τιμή της ένδειξης, σύμφωνα με τα στοιχεία που δίνονται στον πίνακα, από τη σελίδα 215 κ.έ.

5.4 Ρύθμιση κωδικού πρόσβασης

- Για την ρύθμιση του κωδικού πρόσβασης, η συσκευή Pac 7000 της Dräger πρέπει να συνδεθεί με έναν υπολογιστή μέσω της μονάδας επικοινωνίας ή μέσω του συστήματος E-Cal Systems. Ο κωδικός πρόσβασης μπορεί να ρυθμιστεί με τη βοήθεια του εγκατεστημένου λογισμικού CC-Vision. Επισήμανση: Τα ψηφία "000" δηλώνουν, ότι δεν έχει ρυθμιστεί κωδικός πρόσβασης ακόμα.

6 Συντήρηση και επισκευή

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η αντικατάσταση εξαρτημάτων μπορεί να διακυβεύσει την εγγενή ασφάλεια του συστήματος. Για να αποτραπεί η ανάφλεξη σε εύφλεκτα ή αναφλέξιμα περιβάλλοντα, και για να μη διακυβευτεί η εγγενής ασφάλεια του εξοπλισμού, πρέπει να διαβάσετε, να κατανοήσετε και να τηρείτε τις παρακάτω διαδικασίες συντήρησης. Προσέξτε, όταν αντικαθιστάτε την μπαταρία/τους αισθητήρες, να μην προκαλέσετε ζημιά και να μη βραχυκυκλώσετε τα εξαρτήματα. Μη χρησιμοποιείτε αιχμηρά εργαλεία για να αφαιρέσετε την μπαταρία/τους αισθητήρες.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μετά το άνοιγμα του Pac 7000 πρέπει να διενεργηθεί η λειτουργία με δοκιμαστικό αέριο (Bump Test) ή/και μία Βαθμονόμηση. Αυτή η διαδικασία θα πρέπει να ακολουθείται κάθε φορά που αλλάζετε τις μπαταρίες, καθώς και κατά την αντικατάσταση του αισθητήρα στο Pac 7000. Σε περίπτωση παράβλεψης, η ικανότητα λειτουργίας του μηχανήματος δεν εξασφαλίζεται και μπορεί να οδηγηθείτε σε λανθασμένες μετρήσεις.

- Η συσκευή δεν έχει ανάγκη ιδιαίτερη συντήρηση.
- Για εξατομικευμένη διαμόρφωση ή εξατομικευμένη βαθμονόμηση, το Dräger Pac 7000 συνδέεται μέσω της μονάδας επικοινωνίας ή μέσω του συστήματος E-Cal με υπολογιστή. Η βαθμονόμηση και η διαμόρφωση πραγματοποιείται με το εγκατεστημένο λογισμικό CC-Vision. Προσέξτε τις οδηγίες χρήσης των μονάδων και του λογισμικού που χρησιμοποιείται!

6.1 Ο ημερολογιακός καταγραφέας δεδομένων

- Το Dräger Pac 7000 είναι εξοπλισμένο με ένα καταγραφικό δεδομένων. Το καταγραφικό δεδομένων αποθηκεύει συμβάντα και τη μέση συγκέντρωση, που αποθηκεύονται κατά τη διάρκεια μιας μεταβλητής, ρυθμιζόμενης με τα Gas-Vision ή CC-Vision περιόδου. Το καταγραφικό δεδομένων λειτουργεί περίπου 5 ημέρες με ένα περιοδικό διάστημα ενός λεπτού. Όταν γεμίσει η μνήμη του καταγραφικού δεδομένων, το καταγραφικό δεδομένων αντικαθιστά τα παλαιότερα δεδομένα.
- Για τη ρύθμιση της μέσης συγκέντρωσης που πρόκειται να αποθηκευτεί ή για τη λήψη των αποθηκευμένων δεδομένων, η συσκευή συνδέεται μέσω της μονάδας επικοινωνίας (83 18 587) ή του συστήματος E-Cal με υπολογιστή. Τα αποθηκευμένα δεδομένα μπορούν να ληφθούν με το εγκατεστημένο λογισμικό Gas-Vision ή CC-Vision.

6.2 Ρυθμιζόμενη χρονομέτρηση λειτουργίας

(σε ημέρες)

- Η Pac 7000 της Dräger διαθέτει λειτουργία ρύθμισης για να χρονομετρηθεί ο χρόνος λειτουργίας. Με την λειτουργία αυτή μπορούν να γίνουν ατομικές ρυθμίσεις του χρόνου λειτουργίας για παραμέτρους όπως, μεταξύ άλλων, η ημερομηνία βαθμονόμησης ή ημερομηνία επιθεώρησης, η ημερομηνία απενεργοποίησης και ο συναγερμένος χρόνος λειτουργίας.
- Για την ρύθμιση του χρόνου λειτουργίας ή Pac 7000 συνδέεται με υπολογιστή μέσω της επικοινωνιακής μονάδας ή μέσω του συστήματος E-Cal. Η ρύθμιση γίνεται μέσω του λογισμικού PC Dräger CC-Vision.

6.3 Συναγερμένος χρόνος λειτουργίας/τέλους χρόνου λειτουργίας

- Με την επιλογή "ρυθμιζόμενος χρόνος λειτουργίας", μπορεί να οριστεί ο συναγερμένος χρόνος λειτουργίας (βλέπε 6.2).
- Εάν έχει ρυθμιστεί συγκεκριμένος χρόνος λειτουργίας, αρχίζει περίοδος προειδοποίησης πριν την ολοκλήρωση του εγκαταστημένου χρόνου λειτουργίας.
- Μετά την ενεργοποίηση της συσκευής η ένδειξη του υπολοίπου χρόνου λειτουργίας αναβοσβήνει για την περίοδο αυτή, π.χ. "30"/"d".
- Ο εν λόγω συναγερμένος ενεργοποιείται όταν ο ρυθμιζόμενος χρόνος λειτουργίας φτάσει 10 % ή το λιγότερο 30 ημέρες πριν το τέλος του χρόνου λειτουργίας.
- Πατήστε το πλήκτρο **[OK]** για την επιβεβαίωση. Έπειτα μπορείτε να συνεχιστεί η χρήση της συσκευής.
- Όταν ο χρόνος λειτουργίας έχει ολοκληρωθεί, το κείμενο "0" / "d" αναβοσβήνει στην οθόνη και δεν μπορεί να επιβεβαιωθεί. Η συσκευή δεν πραγματοποιεί περαιτέρω μετρήσεις.

6.4 Μέτρηση ποσοστού COHB σε %

Επισήμανση

- Το Dräger Pac 7000 δεν έχει εγκριθεί για ιατρική χρήση.
- Η έκδοση CO της συσκευής Pac 7000 της Dräger διαθέτει λειτουργία μέτρησης της συγκέντρωσης HBCO στον εκπνεόμενο αέρα. Με το εκπνεόμενο CO ορίζεται εύκολα και αξιόπιστα μια τιμή συγκέντρωσης, βάσει της οποίας μπορεί να μετρηθεί το ποσοστό ανθρακαιομοσφαιρίνης (COHB) στο αίμα.
- Για ενεργοποίηση αυτής της λειτουργίας το Dräger Pac 7000 συνδέεται μέσω της μονάδας επικοινωνίας ή του συστήματος E-Cal με υπολογιστή. Η ρύθμιση πραγματοποιείται με το εγκατεστημένο λογισμικό CC-Vision.
- Μετά την ενεργοποίηση, η ένδειξη στην οθόνη εναλλάσσεται μεταξύ "HB" και κάποιας συγκέντρωσης. Η συγκέντρωση εμφανίζεται στην μονάδα % COHB.
- Για την πραγματοποίηση της μέτρησης συνδέστε την Pac 7000 της Dräger με τον προσαρμογέα βαθμονόμησης και ένα επιστόμιο (αριθμός παραγγελίας της Dräger: 68 05 703) με τον προσαρμογέα βαθμονόμησης.
- Φυσηξτε στο επιστόμιο περ. 20 δευτερόλεπτα.
- Περιμένετε έως ότου εμφανιστεί η μέγιστη τιμή στην οθόνη.
- Κατά την διάρκεια της βαθμονόμησης ή του Bump-Test η συσκευή επανέρχεται στη κανονική κατάσταση λειτουργίας ppm CO. Μόλις ολοκληρωθεί η βαθμονόμηση ή το Bump-Test, εμφανίζεται ξανά η κατάσταση λειτουργίας COHB.
- Στην κατάσταση λειτουργίας COHB δεν είναι διαθέσιμοι οι συναγερμένοι αερίων και οι μετρήσεις TWA/ STEL.

7 Συναγερμοί.


▲ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Εάν ενεργοποιηθεί ο κύριος συναγερμός, απομακρυνθείτε αμέσως από το χώρο διότι μπορεί να υπάρχει θανάσιμος κίνδυνος. Ο κύριος συναγερμός είναι ατασφαλιζόμενος και δεν μπορεί να επιβιβαιωθεί ή να ακυρωθεί.

7.1 Προειδοποιητικός και κύριος συναγερμός συγκέντρωσης

- Ο συναγερμός ενεργοποιείται κάθε φορά που ξεπερνιούνται τα όρια συναγερμού A1 ή A2.
- Η συσκευή διαθέτει συναγερμό δόνησης και δονείται όταν ακούγονται οι συναγερμοί.
- Στο A1 ακούγεται ένας μονός ήχος και αναβοσβήνει το LED του συναγερμού.
- Στο A2 ακούγεται ένας διπλός ήχος και αναβοσβήνει δύο φορές το LED συναγερμού.
- Στην οθόνη εναλλάσσονται οι τιμές μέτρησης και οι ένδειξη "A1" ή "A2".
- Όταν ενεργοποιηθεί ο συναγερμός TWA A1, εκτός από τον ακουστικό και οπτικό συναγερμό και το συναγερμό δόνησης, αναβοσβήνει και το εικονίδιο TWA.
- Όταν ενεργοποιηθεί ο συναγερμός STEL A2, εκτός από τον ακουστικό και οπτικό συναγερμό και το συναγερμό δόνησης, αναβοσβήνει και το εικονίδιο STEL.
- Ανάλογα με την εκάστοτε ρύθμιση οι συναγερμοί μπορούν να επιβιβαιωθούν ή να απενεργοποιηθούν (βλέπε κεφάλαιο 12.2). "Επικυρώσιμος": Ο ήχος του συναγερμού και η δόνηση μπορούν να επικυρωθούν πατώντας το πλήκτρο **[OK]**.
- "Αυτοσυντηρούμενος": Ο συναγερμός σταματάει μόνο όταν η συγκέντρωση πέσει κάτω από το όριο συναγερμού και πατηθεί το πλήκτρο **[OK]**.
- Εάν δεν είναι αυτοσυντηρούμενος, ο συναγερμός σβήνει όταν η συγκέντρωση πέσει κάτω από τα όρια συναγερμού.

7.2 Προειδοποιητικός και κύριος συναγερμός μπαταρίας

- Στον προειδοποιητικό συναγερμό μπαταρίας ακούγεται ένας ήχος μονός, και αναβοσβήνει η ένδειξη συναγερμού LED μαζί με το εικονίδιο της μπαταρίας "  ".
- Πατήστε το πλήκτρο **[OK]** για να επικυρωθεί ο προειδοποιητικός συναγερμός.
- Από τη στιγμή που θα ηχησει ο πρώτος προειδοποιητικός συναγερμός της μπαταρίας, η διάρκεια ζωής της μπαταρίας ανέρχεται σε 1 ώρα έως 1 εβδομάδα ανάλογα με τη θερμοκρασία:
 - > 10 °C = 1 εβδομάδα λειτουργίας
 - 0 °C έως 10 °C = 1 ημέρα λειτουργίας
 - < 0 °C = 2 ώρες λειτουργίας
- Μετά τον προειδοποιητικό συναγερμό η μπαταρία λειτουργεί για περίπου 1 εβδομάδα ακόμα, κατά την διάρκεια της οποίας εμφανίζεται το εικονίδιο της μπαταρίας στην οθόνη.
- Στο όριο συναγερμού μπαταρίας ακούγεται ένας διπλός ήχος και αναβοσβήνει η ένδειξη συναγερμού LED.
- Ο κύριος συναγερμός μπαταρίας δεν είναι επικυρώσιμος. Η συσκευή απενεργοποιείται αυτόματα μετά από περίπου 10 δευτερόλεπτα.
- Εάν η στάθμη της μπαταρίας είναι πολύ χαμηλή ενδέχεται να ενεργοποιηθεί ο συναγερμός LED λόγω των εγκαταστημένων λειτουργιών ασφαλείας.

8 Αλλαγή μπαταρίας

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος έκρηξης! Μην αλλάζετε την μπαταρία σε περιοχή που υπάρχει κίνδυνος έκρηξης! Η αντικατάσταση εξαρτημάτων μπορεί να διακυβεύσει την εγγενή ασφάλεια του συστήματος. Για να αποτραπεί η ανάφλεξη σε εύφλεκτα ή αναφλέξιμα περιβάλλοντα, και για να μη διακυβευτεί η εγγενής ασφάλεια του εξοπλισμού, πρέπει να διαβάσετε, να κατανοήσετε και να τηρείτε τις παρακάτω διαδικασίες συντήρησης. Προσέξτε, όταν αντικαθιστάτε την μπαταρία, να μην προκαλέσετε ζημιά και να μη βραχυκυκλώσετε τα εξαρτήματα, και μη χρησιμοποιείτε αιχμηρά εργαλεία για να αφαιρέσετε την μπαταρία.

- Η συσκευή διαθέτει μπαταρία λιθίου που μπορεί να αντικατασταθεί.
- Η μπαταρία συμπεριλαμβάνεται στις πιστοποιήσεις αντιεκρηκτικής προστασίας.
- Να χρησιμοποιηθούν μόνο οι ακόλουθοι τύποι μπαταριών: Duracell 123 Photo, Λιθίου, 3 V
Duracell 123 Ultras, Λιθίου, 3 V
Panasonic CR 123A, Λιθίου, 3 V
Energizer EL 123, Λιθίου, 3 V
Energizer EL 123A, Λιθίου, 3 V
Varta Powerone CR 123A, Λιθίου, 3 V
- Θέστε τη συσκευή εκτός λειτουργίας.
- Ξεβιδώστε τις 4 βίδες στο πίσω μέρος της θήκης.
- Ανοίξτε το μπροστινό μέρος της θήκης και απομακρύνετε τις παλιές μπαταρίες.
- Πατήστε το πλήκτρο **[OK]** για περίπου 3 δευτερόλεπτα χωρίς να έχετε εγκαταστήσει νέα μπαταρία.
- Τοποθετείτε την νέα μπαταρία δίνοντας προσοχή στην σωστή πολικότητα (+/-).
- Τοποθετήστε το μπροστινό μέρος της θήκης επάνω στην συσκευή και ξανασφίξτε τις 4 βίδες.
- Μετά την αλλαγή της μπαταρίας ο αισθητήρας χρειάζεται μια περίοδο προθέρμανσης (βλέπε κεφάλαιο 12.3). Η ένδειξη συγκέντρωσης αναβοσβήνει μέχρι να τερματιστεί ή φάση προετοιμασίας.

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος έκρηξης!
Μην πετάτε τις χρησιμοποιημένες μπαταρίες στη φωτιά και μην επιχειρήσετε να τις ανοίξετε.
Η απόρριψη των χρησιμοποιημένων μπαταριών πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
Οι άδειες μπαταρίες μπορούν να επιστραφούν στην Dräger, η οποία θα αναλάβει την απόρριψή τους.

9 Αλλαγή αισθητήρα

▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος έκρηξης! Μην αντικαθιστάτε τον αισθητήρα σε χώρους που ενέχουν κίνδυνο έκρηξης. Η αντικατάσταση εξαρτημάτων μπορεί να διακυβεύσει την εγγενή ασφάλεια του συστήματος. Για να αποτραπεί η ανάφλεξη σε εύφλεκτα ή αναφλέξιμα περιβάλλοντα, και για να μη διακυβευτεί η εγγενής ασφάλεια του εξοπλισμού, πρέπει να διαβάσετε, να κατανοήσετε και να τηρείτε τις παρακάτω διαδικασίες συντήρησης. Προσέξτε, όταν αντικαθιστάτε τους αισθητήρες, να μην προκαλέσετε ζημιά και να μη βραχυκυκλώσετε τα εξαρτήματα, και μη χρησιμοποιείτε αιχμηρά εργαλεία για να αφαιρέσετε τους αισθητήρες.

▲ ΠΡΟΣΟΧΗ

Ζημίες σε εξαρτήματα!
Στη συσκευή εμπεριέχονται εξαρτήματα που κινδυνεύουν να φορτιστούν ηλεκτρικά. Προτού ανοίξετε τη συσκευή για να αντικαταστήσετε τον αισθητήρα, βεβαιωθείτε ότι το πρόσωπο που εργάζεται, είναι γειωμένο, ώστε να αποφυγείτε ζημιές στη συσκευή. Η γείωση μπορεί για παράδειγμα να εξασφαλιστεί μέσω ενός ηλεκτροστατικού προστατευόμενου σταθμού εργασίας (electro static discharge / ηλεκτροστατική αποφόρτιση).

Επισήμανση

Αντικαταστήστε τον αισθητήρα όταν το όργανο δεν μπορεί πλέον να βαθμονομηθεί!

Επισήμανση

Χρησιμοποιείτε μόνο τον αισθητήρα Dräger Sensor XXS του ίδιου τύπου!

- Θέστε τη συσκευή εκτός λειτουργίας.
- Ξεβιδώστε τις 4 βίδες στο πίσω μέρος της θήκης.
- Ανοίξτε το μπροστινό μέρος της θήκης και απομακρύνετε την μπαταρία.
- Απομακρύνετε τον αισθητήρα.
- Τοποθετήστε τον καινούργιο αισθητήρα και σημειώστε τον κωδικό που είναι τυπωμένος πάνω σε αυτόν.
- Πατήστε το πλήκτρο **[OK]** για περίπου 3 δευτερόλεπτα χωρίς να έχετε εγκαταστήσει νέα μπαταρία.
- Τοποθετείτε την μπαταρία δίνοντας προσοχή στην σωστή πολικότητα (+/-).
- Τοποθετήστε το μπροστινό μέρος της θήκης επάνω στην συσκευή και ξανασφίξτε τις 4 βίδες.
- Μετά την αλλαγή της μπαταρίας ο αισθητήρας χρειάζεται μια περίοδο προθέρμανσης (βλέπε κεφάλαιο 12.3). Η ένδειξη συγκέντρωσης αναβοσβήνει μέχρι να τερματιστεί ή φάση προετοιμασίας.
- Συνδέστε τη συσκευή μέσω της επικοινωνιακής μονάδας με έναν υπολογιστή.
- Χρησιμοποιήστε τη λειτουργία «Βοηθός αλλαγής αισθητήρα» του λογισμικού CC-Vision^{*)} και συνδέστε τον αισθητήρα εισάγοντας τον κωδικό αισθητήρα που σημειώσατε προηγουμένως.
- Μετά την αλλαγή μπαταρίας ο αισθητήρας χρειάζεται μια περίοδο προθέρμανσης (βλέπε κεφάλαιο 12.3). Η ένδειξη συγκέντρωσης αναβοσβήνει μέχρι να τερματιστεί ή περίοδος

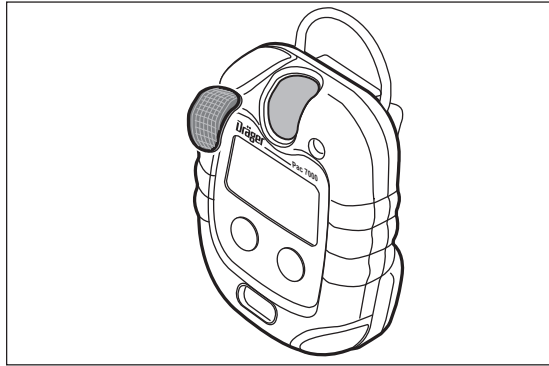
*) Για να κατεβάσετε μια δωρεάν έκδοση του λογισμικού Dräger CC-Vision μεταβείτε στη σελίδα www.draeger.com/software

- προθέρμανσης.
- Μετά την αλλαγή του αισθητήρα και την ολοκλήρωση της φάσης προθέρμανσης, η συσκευή πρέπει να βαθμονομηθεί (βλέπε κεφάλαιο 5.3).

Επισήμανση

Σε περίπτωση που αποκλίνει ο κωδικός του νέου αισθητήρα από εκείνον του προηγούμενου, τότε πρέπει ο νέος αισθητήρας να συνδεθεί με το λογισμικό CC-Vision σύμφωνα με την περιγραφή που δόθηκε παραπάνω. Η Dräger προτείνει τη σύνδεση μέσω του λογισμικού CC-Vision ακόμα και σε περίπτωση που ο κωδικός αισθητήρα είναι ο ίδιος.

10 Αλλαγή φίλτρου σκόνης και νερού



00723826.eps

11 Συναγερμός συσκευής

- Ακούγεται τριπλός ήχος και αναβοσβήνει το LED του συναγερμού.
- Το μήνυμα σφαλμάτων **[X]** αναβοσβήνει και ο τριψήφιος κωδικός σφάλματος εμφανίζεται στην οθόνη.
- Εάν παρουσιαστεί σφάλμα, βλέπε κεφάλαιο 11.2 και εάν είναι απαραίτητο, επικοινωνήστε με το σέρβις της Dräger Safety.

11.1 Ενδείξεις κωδικών σφαλμάτων και προειδοποίησης

- Η υπόδειξη σφάλματος **[X]** ή η υπόδειξη προειδοποίησης **[!]** αναβοσβήνει και στην οθόνη εμφανίζεται ένας τριψήφιος κωδικός σφάλματος.
- Όταν υπάρχουν σφάλματα ή προειδοποιήσεις, εμφανίζεται στην οθόνη "--" και αναβοσβήνει η υπόδειξη σφάλματος **[X]** ή η υπόδειξη προειδοποίησης **[!]**.
- Πατήστε το πλήκτρο **[OK]**, για να εμφανιστούν οι κωδικοί σφάλματος ή προειδοποίησης.
- Εάν υπάρχουν περισσότεροι κωδικοί σφάλματος ή προειδοποίησης, μπορείτε να εμφανίσετε με το πλήκτρο **[OK]** τον επόμενο κωδικό σφάλματος ή προειδοποίησης.
- Εάν υπάρχει κωδικός σφάλματος και κωδικοί προειδοποίησης, εμφανίζονται πρώτα οι κωδικοί σφάλματος και μετά οι κωδικοί προειδοποίησης.
- Αν για περ. 10 λεπτά δεν εκτελεστεί καμία ενέργεια, η συσκευή επιστρέφει αυτόματα στην ένδειξη "--".

11.2 Σφάλμα, αιτία και αντιμετώπιση

Κωδικός σφάλματος	Αίτια	Μέτρα αποκατάστασης
010	X-dock Δοκιμή "Στοιχεία συναγερμού κόρνα" απέτυχε	Πραγματοποιήστε ενδεχομένως επισκευή και ελέγξτε ξανά με X-dock
011	X-dock Δοκιμή "Στοιχεία συναγερμού LED" απέτυχε	Πραγματοποιήστε ενδεχομένως επισκευή και ελέγξτε ξανά με X-dock
012	X-dock Δοκιμή "Στοιχεία συναγερμού Μοτέρ" απέτυχε	Πραγματοποιήστε ενδεχομένως επισκευή και ελέγξτε ξανά με X-dock
013	Ο έλεγχος παραμέτρων απέτυχε	Διορθώστε τις παραμέτρους και επαναλάβετε τη δοκιμή με το X-dock.
014	Η συσκευή αποκλείστηκε από X-dock	Αποκαταστήστε τον αποκλεισμό από X-dock
100	Σφάλμα εγγραφής Flash / EEPROM	Επικοινωνήστε με το σέρβις
104	λάθος άθροισμα ελέγχου Flash	Επικοινωνήστε με το σέρβις
105	Ζημιά ή απουσία αισθητήρα O ₂	Αντικαταστήστε τον αισθητήρα O ₂
106	επανερχονται οι τελευταίες ρυθμίσεις	Ελέγξτε τις ρυθμίσεις και βαθμονομήστε εκ νέου τη συσκευή
107	Αυτοδιαγνωστικός έλεγχος με σφάλματα	Επικοινωνήστε με το σέρβις
108	Διαμόρφωση συσκευής όχι τρέχουσα	Διαμορφώστε εκ νέου με τρέχον Dräger CC-Vision
109	Διαμόρφωση με σφάλματα	Διαμορφώστε εκ νέου τη συσκευή
161	Ο ρυθμισμένος χρόνος λειτουργίας της συσκευής έληξε	Ρυθμίστε εκ νέου τον χρόνο λειτουργίας της συσκευής
210	Βαθμονόμηση μηδενικού σημείου / καθαρού αέρα απέτυχε	Πραγματοποιήστε βαθμονόμηση μηδενικού σημείου / καθαρού αέρα
220	Βαθμονόμηση ευαισθησίας απέτυχε	Πραγματοποιήστε βαθμονόμηση ευαισθησίας
221	Περιοδικό διάστημα βαθμονόμησης έληξε	Πραγματοποιήστε βαθμονόμηση
240	Δοκιμή παροχής αερίου απέτυχε	Πραγματοποιήστε δοκιμή παροχής αερίου ή βαθμονόμηση
241	Περιοδικό διάστημα δοκιμής παροχής αερίου έληξε	Πραγματοποιήστε δοκιμή παροχής αερίου ή βαθμονόμηση

Κωδικός προειδοποίησης	Αίτια	Μέτρα αποκατάστασης
162	Ο ρυθμισμένος χρόνος λειτουργίας της συσκευής σχεδόν έληξε	Ρυθμίστε εκ νέου τον χρόνο λειτουργίας της συσκευής
222	Περιοδικό διάστημα βαθμονόμησης έληξε	Πραγματοποιήστε βαθμονόμηση
242	Περιοδικό διάστημα δοκιμής παροχής αερίου έληξε	Πραγματοποιήστε δοκιμή παροχής αερίου ή βαθμονόμηση

12 Τεχνικά χαρακτηριστικά

12.1 Γενικά

Συνθήκες περιβάλλοντος κατά τη λειτουργία	Θερμοκρασία βλέπε 12.3 και 12.4 700 έως 1300 hPa 10 έως 90 % σχετική υγρασία
Συνθήκες αποθήκευσης	0 έως 40 °C 32 έως 104 oF 30 έως 80 % σχετική υγρασία
Διάρκεια ζωής (σε κανονική θερμοκρασία των 25 °C)	24 ώρες επιχειρησιακή δυνατότητα την ημέρα και 1 λεπτό συναγερμό την ημέρα: >5.500 ώρες, O ₂ : >2.700 ώρες
Ένταση ήχου σήματος συναγερμού	κανονική αξία 90 dBA στα 30 cm.
Διαστάσεις (χωρίς κλιπ)	64 x 84 x 20 mm (μπαταριοθήκη 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (μπαταριοθήκη 1 in.)
Βάρος	106 g
Κατηγορία προστασίας	IP 68
Εγκρίσεις	(βλ. "Notes on Approval" στη σελίδα 267)

12.2 Προεπιλεγμένες ρυθμίσεις (ρυθμίσεις εργοστασίου)

Τρόπος λειτουργίας δοκιμής παροχής αερίου ¹⁾	Γρήγορη δοκιμή παροχής αερίου
Συναγερμός δόνησης	ναι
Περιοδικό διάστημα δοκιμής παροχής αερίου ¹⁾	εκτός
Σήμα λειτουργίας ^{1) 2)}	εκτός
Απενεργοποίηση ¹⁾	πάντα
Περιοδικό διάστημα καταγραφικού δεδομένων	1 λεπτό
Χρονόμετρο λειτουργίας	εκτός
Λειτουργία % COHB	εκτός

¹⁾ Ενδεχεται να διαφέρει σε παραγγελίες πελατών.

2) Για μετρήσεις κατά EN 45544 (CO, H₂S) ή κατά EN 50104 (O₂) πρέπει να είναι ενεργοποιημένο το σήμα λειτουργίας.

12.3 Τεχνικά χαρακτηριστικά του αισθητήρα και ρύθμιση των συσκευών μέτρησης

Η μέτρηση γίνεται δία της μεθόδου ενός ηλεκτροχημικού αισθητήρα τριών ηλεκτροδίων. Το οξυγόνο (O₂) δεν μπορεί να μετρηθεί σε περιβάλλοντα Η βεβαίωση εξέτασης τύπου λαμβάνει υπόψη την λειτουργία μέτρησης για τον εμπλουτισμό οξυγόνου και την έλλειψη οξυγόνου.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Περιοχή ένδειξης	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 vol.-%	0 ... 1999 ppm
Πιστοποιημένη περιοχή μέτρησης	3 έως 500 ppm	1 έως 100 ppm	2 έως 25 vol. %	3 ... 500 ppm
Συγκέντρωση αερίου δοκιμής	20 έως 999 ppm	5 έως 90 ppm	10 έως 25 vol.-%	20 ... 999 ppm
Εργοστασιακές ρυθμίσεις συγκέντρωση βαθμονόμησης	100 ppm	20 ppm	18 vol.-%	100 ppm
Περιοχή θερμοκρασίας, λειτουργία	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 έως 50 °C -4 έως 122 °F
Όριο συναγερμού A1 ²⁾ επικυρώσιμος αυτοσυντηρούμενος	30 ppm ναι όχι	5 ppm ναι όχι	19 vol.-% ¹⁾ όχι ναι	30 ppm ναι Όχι
Όριο συναγερμού A2 ²⁾ επικυρώσιμος αυτοσυντηρούμενος	60 ppm όχι ναι	10 ppm όχι ναι	23 vol.-% όχι ναι	60 ppm Όχι ναι
Όριο συναγερμού TWA A1 ²⁾	30 ppm 8 ώρες	10 ppm 2 ώρες	όχι	30 ppm 8 ώρες
Όριο συναγερμού STEL A2 ²⁾ Αριθμός των περιόδων STEL Μέση διάρκεια STEL	60 ppm 4 15 λεπτά	10 ppm 4 15 λεπτά	όχι όχι όχι	60 ppm 4 15 λεπτά
Φάση προθέρμανσης (ενεργοποίηση)	20 δευτερόλεπτα	20 δευτερόλεπτα	20 δευτερόλεπτα	20 δευτερόλεπτα
Φάση προθέρμανσης (Αλλαγή αισθητήρα ή μπαταρίας)	15 λεπτά	15 λεπτά	15 λεπτά	15 λεπτά
Αναπαραγωγικότητα Σημείο μηδέν: Ευαισθησία: [% της τιμής μέτρησης]	≤ ±2 ppm ≤ ±2	≤ ±0,5 ppm ≤ ±2	≤ ±0,2 vol.-% ≤ ±1	≤ ±2 ppm ≤ ±2
Μετατόπιση του μηδενός (20 °C) Σημείο μηδέν: Ευαισθησία: [% της τιμής μέτρησης/ μήνα]	≤ ±2 ppm/a ≤ ±1	≤ ±1 ppm/a ≤ ±1	≤ ±0,5 vol.-%/a ≤ ±1	≤ ±2 ppm/a ≤ ±1
Χρόνος απόκρισης t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 δευτερόλεπτα	≤ 7/13 δευτερόλεπτα	≤ 12/20 δευτερόλεπτα	≤ 12 / 22 δευτερόλεπτα
Σφάλμα μηδενός (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Εμβέλεια σύλληψης ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Συγκριτικές ευαισθησίες ⁶⁾	υπάρχουν ⁷⁾	υπάρχουν ⁸⁾	υπάρχουν ⁹⁾	υπάρχουν ⁷⁾
Πρότυπα και δοκιμή λειτουργίας για τοξικά αέρια, έλλειψη οξυγόνου και εμπλουτισμό αερίου, βεβαίωση τύπου PFG 07 G 003.	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Αισθητήρας αριθμός παραγγελίας ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Αισθητήρας δελτίο δεδομένων αριθμός παραγγελίας	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Συντελεστή παρεμβολής ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Ασετυλίνη	≤ 2	ασήμαντη	≤ -0,5
Αμμωνία	ασήμαντη	ασήμαντη	ασήμαντη
Διοξείδιο του άνθρακα	ασήμαντη	ασήμαντη	≤ -0,04
Μονοξείδιο του άνθρακα	ασήμαντη	ασήμαντη	≤ 0,2
Χλώριο	≤ 0,05	≤ -0,2	ασήμαντη
Αιθάνιο	χωρίς τιμή	χωρίς τιμή	≤ -0,2
Αιθανόλη	ασήμαντη	ασήμαντη	ασήμαντη
Αιθυλενίο	χωρίς τιμή	χωρίς τιμή	≤ -1
Υδρογόνο	≤ 0,35	ασήμαντη	≤ -1,5
Υδροχλώριο	ασήμαντη	ασήμαντη	ασήμαντη
Υδροκυανικό οξύ	ασήμαντη	ασήμαντη	ασήμαντη
Υδρόθειο	≤ 0,03		ασήμαντη
Μεθάνιο	ασήμαντη	ασήμαντη	ασήμαντη
Διοξείδιο του αζώτου	≤ 0,05	≤ -0,25	ασήμαντη
Μονοξείδιο του αζώτου	≤ 0,2	≤ 0,03	ασήμαντη
Προπάνιο	ασήμαντη	ασήμαντη	ασήμαντη
Διοξείδιο του θείου	≤ 0,04	≤ 0,1	ασήμαντη

Επεξηγήσεις στις υποσημειώσεις:

- 1) Για O_2 το A1 αποτελεί το κάτω όριο συναγερμού για την ένδειξη έλλειψης οξυγόνου.
- 2) Παρακαλώ λάβετε υπόψη την εισαγωγή διαφορετικών ρυθμίσεων λόγω των ειδικών απαιτήσεων των πελατών.
- 3) Παρακαλώ λάβετε υπόψη ότι οι αισθητήρες έχουν περιορισμένη διάρκεια ζωής. Η αποθήκευση για υπερβολικά μεγάλα χρονικά διαστήματα έχει αρνητικές επιπτώσεις στην διάρκεια ζωής των αισθητήρων.
Η κατάλληλη περιοχή θερμοκρασίας για την αποθήκευση αποτελεί 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F)
- 4) Η μετρηθείσα τιμή υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας τον συντελεστή παρεμβολής με την συγκέντρωση αερίου.
- 5) Περιοχή τιμών μέτρησης οξυγόνου, η οποία σε εύρος +/- 0,5% μπορεί σύμφωνα με το πρότυπο να βρίσκεται στο 20,9% και στην οποία η συσκευή μέτρησης δείχνει «20,9». Περιοχή τιμών μέτρησης ενός τοξικού αερίου, η οποία σε ένα εύρος εξαρτώμενο από τον αισθητήρα μπορεί σύμφωνα με το πρότυπο να βρίσκεται στο μηδέν και στην οποία η συσκευή μέτρησης δείχνει «0». Οι ακριβείς τιμές προσδιορίζονται στη στήλη «Εμβέλεια σύλληψης» του αντίστοιχου αισθητήρα.
Αυτή η περιοχή τιμών μέτρησης ορίζεται ως «Εμβέλεια σύλληψης» και σε αυτήν οι ελάχιστες διακυμάνσεις τιμών μέτρησης (π.χ. θόρυβος σήματος, διακυμάνσεις συγκέντρωσης) δεν οδηγούν σε αλλαγή της ένδειξης. Οι τιμές μέτρησης εκτός εμβέλειας σύλληψης απεικονίζονται με την πραγματική τους τιμή μέτρησης. Η εμβέλεια σύλληψης που έχει οριστεί, μπορεί να διαβαστεί με την Dräger CC-Vision και μπορεί να είναι μικρότερη από όσο ορίστηκε παραπάνω. Η εμβέλεια σύλληψης είναι μόνιμα ενεργοποιημένη κατά τη λειτουργία μέτρησης και απενεργοποιημένη κατά τη λειτουργία βαθμονόμησης.
- 6) Ο πίνακας παρεμβαλλόμενων αερίων περιέχεται στις οδηγίες χρήσης ή στο δελτίο δεδομένων του αντίστοιχου αισθητήρα.
- 7) Τα σήματα μέτρησης μπορεί να επηρεαστούν προσθετικά από ακετυλένιο, υδρογόνο και μονοξείδιο του αζώτου.
- 8) Τα σήματα μέτρησης μπορεί να επηρεαστούν προσθετικά από διοξείδιο του θείου, διοξείδιο του αζώτου και υδρογόνο και αρνητικά από χλώριο.
- 9) Τα σήματα μέτρησης μπορεί να επηρεαστούν αρνητικά από αιθάνιο, αιθίνιο, αιθίνιο, διοξείδιο του άνθρακα και υδρογόνο. Δεν είναι δυνατή η μέτρηση O_2 στο ήλιο.

12.4 Τεχνικά χαρακτηριστικά του αισθητήρα και ρυθμίσεις συσκευής μέτρησης για άλλα αέρια

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO	NO ₂
Περιοχή ένδειξης	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 50 ppm
Συγκέντρωση βαθμονόμησης	50 ppm σε N ₂	10 ppm σε N ₂	0,5 ppm σε N ₂	10 ppm σε N ₂	15 ppm σε N ₂	50 ppm σε N ₂	10 ppm σε N ₂
Περιοχή θερμοκρασίας, λειτουργία	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F
Όριο συναγερμού A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
επικυρώσιμος	ναι	ναι	ναι	ναι	ναι	Ναι	ναι
αυτοσυντηρούμενος	όχι	όχι	όχι	όχι	όχι	Όχι	όχι
Όριο συναγερμού A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0,2 ppm	20 ppm	10 ppm	50 ppm	10 ppm
επικυρώσιμος	όχι	όχι	όχι	όχι	ναι	Όχι	όχι
αυτοσυντηρούμενος	ναι	ναι	ναι	ναι	όχι	Ναι	ναι
Όριο συναγερμού TWA A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
Όριο συναγερμού STEL A2 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	40 ppm	20 ppm	50 ppm	5 ppm
Αριθμός των περιόδων STEL	4	4	4	4	4	4	4
Μέση διάρκεια STEL	15 λεπτά	15 λεπτά	15 λεπτά	15 λεπτά	15 λεπτά	15 λεπτά	15 λεπτά
Φάση προθέρμανσης	12 ώρες	15 λεπτά	15 λεπτά	15 λεπτά	15 λεπτά	20 ώρες	15 λεπτά
Αναπαραγωγικότητα							
Σημείο μηδέν:	≤ ±4 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,02 ppm	≤ ±0,5 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±0,3 ppm	≤ ±0,2 ppm
Ευαισθησία: [% της τιμής μέτρησης]	≤ ±3	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±3	≤ ±2
Μετατόπιση του μηδενός (20 °C)							
Σημείο μηδέν:	≤ ±5 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0,05 ppm/a	≤ ±2 ppm/a	≤ ±3 ppm/a	≤ ±0,3 ppm/a	≤ ±1 ppm/a
Ευαισθησία:	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2
[% της τιμής μέτρησης/ μήνα]							
Αισθητήρας αριθμός παραγγελίας ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545	68 10 884
Αισθητήρας δελτίο δεδομένων αριθμός παραγγελίας	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091	90 23 918

Είναι απαραίτητο να λαμβάνονται υπόψη οι συντελεστές εγκάρσιας ευαισθησίας του αισθητήρα (βλέπε το Εγχειρίδιο DrägerSensor και Ανιχνευτές αερίων στη σελίδα www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Παρακαλώ λάβετε υπόψη ότι οι αισθητήρες έχουν περιορισμένη διάρκεια ζωής. Η αποθήκευση για υπερβολικά μεγάλα χρονικά διαστήματα έχει αρνητικές επιπτώσεις στην διάρκεια ζωής των αισθητήρων. Η κατάλληλη περιοχή θερμοκρασίας για την αποθήκευση αποτελεί 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 2) Παρακαλώ λάβετε υπόψη την εισαγωγή διαφορετικών ρυθμίσεων λόγω των ειδικών απαιτήσεων των πελατών.
- 3) Μόνο για οξειδίο του αιθυλενίου.

	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
Περιοχή μέτρησης	0 ... 5 Vol.-%	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
Συγκέντρωση βαθμονόμησης	2,5 Vol.-% σε αέρα	5 ppm σε N ₂	20 ppm σε N ₂	20 ppm σε N ₂	20 ppm σε N ₂
Περιοχή θερμοκρασίας, λειτουργία	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
Όριο συναγερμού A1 ²⁾ επικυρώσιμος αυτοσυντηρούμενος	0,5 vol.-% ναι όχι	0,5 ppm ναι όχι	5 ppm ναι όχι	10 ppm ναι όχι	10 ppm ναι όχι
Όριο συναγερμού A2 ²⁾ επικυρώσιμος αυτοσυντηρούμενος	1 vol.-% όχι ναι	1 ppm όχι ναι	10 ppm όχι ναι	20 ppm όχι ναι	20 ppm όχι ναι
Όριο συναγερμού TWA A1 ²⁾	0,5 vol.-%	0,5 ppm	5 ppm	όχι	όχι
Όριο συναγερμού STEL A2 ²⁾ Αριθμός των περιόδων STEL Μέση διάρκεια STEL	2 vol.-% 4 15 λεπτά	0,5 ppm 4 15 λεπτά	5 ppm 4 15 λεπτά	όχι όχι όχι	όχι όχι όχι
Φάση προθέρμανσης	12 ώρες	30 λεπτά	5 λεπτά	18 ώρες	18 ώρες
Αναπαραγωγιμότητα Σημείο μηδέν: Ευσαιθησία: [% της τιμής μέτρησης]	≤ ±0,3 Vol.-% ≤ ±20	≤ ±0,05 ppm ≤ ±2	≤ ±0,1 ppm ≤ ±5	≤ ±3 ppm ≤ ±5	≤ ±5 ppm ≤ ±20
Μετατόπιση του μηδενός (20 °C) Σημείο μηδέν: Ευσαιθησία: [% της τιμής μέτρησης/ μήνα]	≤ ±0,2 Vol.-%/a ≤ ±15	≤ ±0,2 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,2 ppm/a ≤ ±1	≤ ±5 ppm/a ≤ ±2	≤ ±5 ppm/a ≤ ±3
Αισθητήρας αριθμός παραγγελίας ¹⁾	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
Αισθητήρας δελτίο δεδομένων αριθμός παραγγελίας	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

Είναι απαραίτητο να λαμβάνονται υπόψη οι συντελεστές εγκάρσιας ευαισθησίας του αισθητήρα (βλέπε το Εγχειρίδιο DrägerSensor και Ανιχνευτές αερίων στη σελίδα www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) Οι αισθητήρες έχουν περιορισμένη διάρκεια ζωής. Η αποθήκευση για υπερβολικά μεγάλα χρονικά διαστήματα έχει αρνητικές επιπτώσεις στην διάρκεια ζωής των αισθητήρων. Το κατάλληλο εύρος θερμοκρασίας κατά την αποθήκευση είναι 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F).
- 2) Παρακαλώ λάβετε υπόψη την εισαγωγή διαφορετικών ρυθμίσεων λόγω των ειδικών απαιτήσεων των πελατών.
- 3) Μόνο για οξείδιο του αιθυλενίου.

13 Εξαρτήματα

Το αξεσουάρ δεν αποτελεί αντικείμενο του PFG 07 G 003.

Περιγραφή	Ξρ. παραγγελίας
Μονάδα επικοινωνίας, πλήρης με καλώδιο USB	83 18 587
Προσαρμογέας βαθμονόμησης	83 18 588
Μπαταρία λίθιο	45 43 808
Φίλτρο σκόνης και νερού	45 43 836
Δερμάτινη βαλίτσα για μεταφορά της συσκευής	45 43 822
Σταθμός ελέγχου Bump-Test, κομπλέ με 58 L (τύπος αερίου σύμφωνα με τις απαιτήσεις του πελάτη)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 Güvenliğiniz için

Kullanım Kılavuzunda verilen talimatlara sıkı şekilde uyun
Cihazın her türlü kullanımı bu talimatların tam olarak anlaşılmasını ve bunlara sıkı şekilde uyulmasını gerektirir. Cihaz sadece burada belirtilen amaca uygun olarak kullanılmalıdır.

Cihazı patlama tehlikesinin bulunduğu bölgelerde kullanın
Patlama tehlikesinin bulunduğu bölgelerde kullanılmak üzere üretilen ve ulusal, Avrupa veya uluslararası Patlamaya Karşı Koruma Yönetmelikleri'ne uygun olarak test edilen ve onaylanan cihazlar ya da bileşenler sadece onayda açıkça belirtilen koşullar altında ve ilgili yasal yönetmelikler göz önünde bulundurularak kullanılabilir. Cihaz ya da bileşenler hiçbir şekilde modifiye edilemez. Arızalı veya eksik parçaların kullanılması yasaktır. Bu cihazlar veya bileşenler üzerinde onarım işlemleri yapılırken her zaman ilgili yönetmelikler dikkate alınmalıdır. Bileşenlerin değiştirilmesi içsel güvenliği azaltabilir. Cihazın onarımının, sadece eğitilmiş bir servis personeli tarafından Dräger Service Prosedürüne göre yapılmasına.

Bu Kılavuz'da kullanılan Güvenlik Sembolleri

Bu kılavuzu okurken, cihazın kullanımı sırasında karşılaşılabileceğiniz bazı risk ve tehlike durumlarıyla ilgili bir dizi uyarı göreceksiniz. Bu uyarılar, karşılaşılabileceğiniz tehlikenin derecesi konusunda sizi uyararak "sinyal sözcükleri" içermektedir. Buradaki sinyal sözcükleri ve tanımladıkları tehlikeler şu şekilde belirlenmiştir:

⚠ TEHLİKE

Kaçınılması durumunda ölüme veya ciddi şekilde yaralanmaya sebep olacak yaklaşan bir tehlikeli durumu belirtir.

⚠ UYARI

Kaçınılması durumunda ölüme veya ciddi şekilde yaralanmaya sebep olabilecek muhtemel bir tehlikeli durumu belirtir.

⚠ DİKKAT

Kaçınılması durumunda yaralanmaya veya ürünün hasar görmesine sebep olabilecek olası bir tehlikeli durumu belirtir. Bu sembol aynı zamanda emniyetsiz uygulamalara karşı uyarı amacıyla da kullanılabilir.

Not

Cihazın kullanılmasıyla ilgili ek bilgiler.

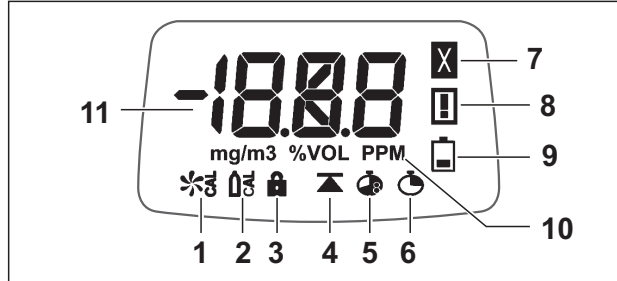
2 Kullanım amacı

- Dräger Pac 7000, ortam havasındaki gaz konsantrasyonlarının ölçülmesi için kullanılır ve önceden ayarlanmış alarm eşiklerinin altına inilmesi veya aşılması durumunda alarm tetikler.

3 Ne nedir?



- | | |
|------------------------------------|-----------------|
| 1 Alarm LED'i | 6 Gaz girişi |
| 2 Korna | 7 Cıvata |
| 3 Konsantrasyon göstergesi | 8 Klips |
| 4 [OK] Açık/Kapalı/Alarm onay tuşu | 9 Etiket |
| 5 [+] Kapalı/Bump testi tuşu | 10 IR arabirimi |



- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 1 Temiz hava kalibrasyonu ikonu | 6 STEL ikonu |
| 2 Hassasiyet kalibrasyonu ikonu | 7 Hata ikonu |
| 3 Şifre ikonu | 8 Not ikonu |
| 4 Pik konsantrasyon ikonu | 9 Düşük pil şarj durumu ikonu |
| 5 TWA ikonu | 10 Seçilen ölçüm birimi |
| | 11 Konsantrasyon ekranı |

4 Kullanım

⚠ UYARI

Güvenlik ölçümlerinden önce ayar bir gaz verme testi (Bump Test) ile kontrol edilmeli, gerekirse ayarlanmalı ve tüm alarm unsurları kontrol edilmelidir. Ulusal düzenlemeler varsa, gaz verme testi bu düzenlemelere uygun bir şekilde uygulanmalıdır. Hatalı bir ayarlama işlemi, sonuçları ağır sağlık zararları olabilecek yanlış ölçüm sonuçlarına yol açabilir.

⚠ UYARI

Oksijen açısından zengin atmosferde (% 21 Hac. O₂) patlama koruması garanti edilmez; cihazı patlama bölgesinden çıkartın.

4.1 Cihazın çalıştırılması

- [OK] tuşuna basın ve tuşu basılı tutun. Ekran geriye doğru başlama aşamasına kadar sayar: "3, 2, 1"
 - Genel ekran elemanları gösterilir.
 - Cihaza özel ve yapılandırılmış bilgiler (örn. ölçüm gazı, ölçüm ünitesi, alarm seviyesi) gösterilir.

Not

Her kullanımdan önce, ekran elemanlarının ve bilgilerin doğru gösterilip gösterilmediğini kontrol edin.

- Cihaz otomatik olarak kendi kendini test eder.
- Yazılım sürümü ve gaz adı gösterilir.
- A1 ve A2 için alarm sınırları gösterilir.
- Eğer kalibrasyon aralığı fonksiyonu etkinleştirilirse, bir sonraki kalibrasyona kaç gün kaldığı görüntülenir; Örn; » CAL « ve ardından » 20 «.
- Eğer şok testi aralığı fonksiyonu etkinleştirilirse, şok testi aralığına kadar geçen süre gün olarak görüntülenir; Örn; » bt « ve ardından » 123 «.
- Azami 20 saniyelik bir zaman diliminden sonra gaz konsantrasyonu gösterilir ve cihaz kullanıma hazırdır.

⚠ UYARI

O₂ sensörü için: cihaz ilk açıldıktan sonra 15 dakikalık bir sensör ısınma süresine ihtiyaç duyulur. Isınma süresi geçene kadar gaz değeri yanıp söner.

4.2 Çalışma alanına girmeden önce

⚠ UYARI

Gaz deliği bir toz ve su filtresiyle donatılmıştır. Bu filtre, sensörü toza ve suya karşı korur. Filtreye zarar vermeyin. Kirli toz ve su filtresinin özelliklerini değiştirebilir. Zarar görmüş veya tıkanmış filtreyi derhal değiştirin. Gaz deliğinin kapatılmadığından ve aynı zamanda cihazın nefes aldığınız alana yakın olduğundan emin olun. Aksi takdirde cihaz düzgün bir şekilde çalışmayacaktır.

- Cihazın açılmasından sonra normal koşullarda ekranda güncel ölçüm değeri gösterilir.
- Uyarı işaretinin [!] gösterilip gösterilmediğini kontrol edin. Gösteriliyorsa, Bölüm 4.3'te tanımlandığı gibi bir Bump testinin uygulanması önerilir.
- Çalışmaya başlamadan önce potansiyel gaz tehlikesinin ortasında veya yakınında cihazı giysiye sabitleyin.

4.3 Bump testinin uygulanması

⚠ DİKKAT

Sağlık açısından riskli! Test gazının solunmaması gerekir. İlgili güvenlik veri sayfalarındaki tehlike uyarılarına dikkat edin.

- Dräger kalibrasyon gazı şişesini hazırlayın, bu arada pompalama hacmi 0,5 L/dak olmalı ve gaz konsantrasyonu test edilmesi gereken alarm limiti konsantrasyonundan daha yüksek olmalıdır.
- Dräger Pac 7000 test gazı şişesini kalibrasyon adaptörüne bağlayın veya Dräger Pac 7000'i Dräger Bump testi istasyonuna bağlayın.
- Bump testi modunu çağırmak için [+] tuşuna 3 saniye içinde üç kez basın. Bir çift sinyal sesi duyulur. Uyarı işareti [!] yanıp sönmeye başlar.

Not

Dräger Şok Test İstasyonu "Yazıcısı" ile ünite, şok testi herhangi bir tuşa basmadan otomatik olarak başlatılacak şekilde ayarlanabilir. Bu durumda şok testinin manuel başlatılma özelliği devreden çıkarılır.

- Bump testinin etkinleştirilmesi için **[OK]** tuşuna basın.
- Gazin sensörden akması için gaz şişesinin vanasını açın.
- Eğer gaz konsantrasyonu alarm eşik değerleri A1 veya A2'yi etkinleştirirse, ilgili alarm ortaya çıkar.
- Gazlama testinde 2 mod arasında seçim yapılabilir: "Hızlı gazlama testi" ve "Geliştirilmiş gazlama testi". Bu ayar, Dräger CC-Vision bilgisayar yazılımı ile gerçekleşir.
- "Hızlı gaz verme testinde", gaz konsantrasyonunun alarm eşiği 1'i aşmış olup olmadığı kontrol edilir (oksijende alarm eşiği 1'in altında kalınır kalınmadığı kontrol edilir).
- "Gelişmiş gaz verme testinde", gaz konsantrasyonunun alarm eşiği 1'i aşmış olup olmadığı (oksijende alarm eşiği 1'in altında kalınır kalınmadığı kontrol edilir) ve gaz konsantrasyonunun ayarlanan gaz verme testi konsantrasyonuna ulaşip ulaşmadığı kontrol edilir.
- Eğer gaz verme testi başarıyla uygulanamamışsa, cihaz bir hata göstermek için alarm moduna geçer.
- Hata bilgisi **[X]** yanıp söner, hata onaylanana kadar hata kodu 240 ekranda gösterilir. Ardından ölçüm değeri yerine "-- --" göstergesi belirir ve **[X]** ikonu ekranda görüntülenir. Bu durumda Bump testini tekrarlayın veya cihazı kalibre edin.
- Gaz verme testi başarıyla uygulanmışsa, ekranda "OK" belirir.
- Bump testinin sonucu (başarılı veya başarısız) veri kaydedicisine kaydedilir (Bkz. Bölüm 6.1).

4.4 İşletme sırasında

- İzin verilen ölçüm aralığı aşıldıysa veya negatif bir sıfır noktası kaydırma gerçekleştiyse, ekranda aşağıdaki mesaj görülür: "ГГГ" (Çok yüksek konsantrasyon) veya "LLL" (Negatif yönelim).
- EC ölçüm kanalları ölçüm aralığının kısa süreli aşılmasından sonra (maksimum bir saate kadar), ölçüm kanallarının kontrol edilmesi gereklidir.
- Alarm göstergesi Bölüm 7'deki açıklamaya göre gerçekleşir.
- Ölçüm cihazının sürmekte olan işletimi, ilgili konfigürasyon yapılmışsa 60 saniye aralıklarla duyulan akustik bir işletme sinyali ile belirtilir (Bkz. Bölüm 12.2).
- EN 45544 (CO, H₂S) veya EN 50104'e göre ölçümler için (O₂) işletme sinyali açılmış olmalıdır.
- Ekranı aydınlatmak için **[+]** tuşuna basın.

4.5 Pik konsantrasyonun gösterilmesi, TWA ve STEL

- Ölçüm modunda **[OK]** tuşuna basın. Pik konsantrasyonu ve pik konsantrasyonunun ikonu gösterilir. 10 saniye sonra ekran ölçüm moduna geri döner veya **[OK]** tuşuna bir kez daha basarak TWA konsantrasyonu ve TWA ikonu gösterilir. 10 saniye sonra ekran ölçüm moduna geri döner veya **[OK]** tuşuna bir kez daha basarak STEL konsantrasyonu ve STEL ikonu gösterilir. 10 saniye sonra ekran ölçüm moduna geri döner.

4.6 Cihazın kapatılması

- Ekranda "3" görülene kadar her iki tuşu basılı tutun. Kapatma işlemi sona erene kadar her iki tuşu basılı tutun. Bu sırada

alarm sinyali ve alarm lambaları kısa bir süre için etkinleştirilir.

5 Kalibrasyon

- Dräger Pac 7000 bir kalibrasyon fonksiyonu ile donatılmıştır. Menüde 1 dakika boyunca hiç bir tuşa basılmazsa, cihaz otomatik olarak ölçüm moduna geri döner (10 dakika süreyle bekleme yapılan hassasiyet kalibrasyonu için menü hariç).
- Kalibrasyon işlemi, başarıyla sonuçlanmayan gaz verme testinden sonra ya da belirlenen kalibrasyon aralıklarına göre eğitilmiş personel tarafından gerçekleştirilir (bkz. AB Normu EN 50073).
- O₂, H₂S ve CO sensörleri için önerilen kalibrasyon aralığı: 6 ay. Diğer gazların kalibrasyonu aralıkları: Bkz. ilgili Dräger sensörlerinin kullanım talimatları.

5.1 Şifrenin girilmesi

- Kalibrasyon menüsünü çağırmak için **[+]** tuşuna 3 saniye içerisinde üç kez basın. Bir çift sinyal sesi duyulur.
- **[+]** tuşuna tekrar basın. Bir şifre ayarlanmışsa, ekranda, ilkinin yanıp söndüğü üç sıfır "000" görülür. Şifre, hane hane girilir. Yanıp sönen hanenin değerini **[+]** tuşuna basarak değiştirin. Değeri kaydetmek için **[OK]** tuşuna basın. Şimdi bir sonraki hane yanıp söner. Diğer iki değeri tayin etmek için işlemi tekrarlayın. **[OK]** tuşu ile son onaylamadan sonra şifre tamamlanmıştır. Uyarı: Standart şifre "001"dir.
- Doğru şifre girildiğinde veya cihaz şifresiz yapılandırılmışsa, ekranda temiz hava kalibrasyonu ikonu yanıp söner.
- Temiz hava kalibrasyon fonksiyonunu çağırmak için **[OK]** tuşuna basın veya hassasiyet kalibrasyon fonksiyonuna geçiş yapmak için **[+]** tuşuna basın. Hassasiyet kalibrasyonu ikonu ekranda yanıp söner.
- Hassasiyet kalibrasyonunu çağırmak için **[OK]** tuşuna basın veya ölçüm moduna geçiş yapmak için **[+]** tuşuna basın.

5.2 Temiz hava kalibrasyonu

- Temiz hava kalibrasyon fonksiyonunu çağırmak için menüyü çağırın ve temiz hava kalibrasyonu ikonu yanıp sönerken **[OK]** tuşuna basın. Temiz hava kalibrasyonu ikonunun yanıp sönmeye durur. Ölçüm değeri yanıp söner.
- Temiz hava kalibrasyonunu sona erdirmek için **[OK]** tuşuna basın. Temiz hava kalibrasyonu ikonu ekrandan kaybolur ve cihaz ölçüm moduna geri gider.
- Temiz hava kalibrasyonu başarısız olursa, uzun münferit bir ses duyulur. Ölçüm değeri yerine "-- --" gösterilir. **[X]** ikonu ve temiz hava kalibrasyonu ikonu gösterilir. Bu durumda, temiz hava kalibrasyonu tekrarlanabilir veya cihaz kalibre edilebilir.

5.3 Kalibrasyon

5.3.1 Otomatik kalibrasyon

- Dräger Bump-Testi istasyonu cihaz otomatik, kalibrasyonun tuşsuz çalışması için hatalı bir gaz verme testinden sonra konfigürasyonu yapılabilir.

5.3.2 PC tabanlı kalibrasyon

- Kalibrasyon için Pac 7000, iletişim modülü veya E-Cal sistemi üzerinden bir bilgisayara bağlanır. Kalibrasyon, kurulan CC-Vision yazılımı ile uygulanır. Bir kalibrasyon tarihi, "ayarlanabilir işletim süresi" (gün olarak) fonksiyonu ile ayarlanabilir.

5.3.3 PC olmadan kalibrasyon

- Pac 7000 ayrıca entegre bir kalibrasyon fonksiyonu ile donatılmıştır. Kalibrasyon silindirini hazırlayın, silindiri kalibrasyon adaptörüne bağlayın ve kalibrasyon adaptörünü cihaza bağlayın.
- Hassasiyet kalibrasyon fonksiyonunu çağırmak için menüyü çağırın. Temiz hava kalibrasyon sembolü yanıp söner. **[+]** tuşu ile hassasiyet kalibrasyonunu çağırın. Hassasiyet kalibrasyon sembolü yanıp söner. **[OK]** tuşu ile ayarlanan kalibrasyon konsantrasyonunu çağırın.
- Ayarlanmış olan kalibrasyon konsantrasyonu kullanılabilir veya gaz şişesindeki konsantrasyon uyarlanabilir.
- Ayarlanmış olan kalibrasyonu değiştirmek için **[+]** tuşuna basın. İlk hane yanıp söner. Yanıp sönen hanenin değerini **[+]** tuşuna basarak değiştirin. Değeri kaydetmek için **[OK]** tuşuna basın. Şimdi bir sonraki hane yanıp söner. Bir sonraki üç değeri tayin etmek için işlemi tekrarlayın. **[OK]** tuşuyla son onaydan sonra kalibrasyon konsantrasyonu tamamdır.
- Kalibrasyon gazının sensörden akmasını sağlamak için gaz şişesinin vanasını açın (Debi: 0,5 L/dak).
- Gösterilen ölçüm değerinin sabitleşmesini bekleyin (en az 120 saniye sonra).
- Kalibrasyonu başlatmak için **[OK]** tuşuna basın. Konsantrasyon göstergesi yanıp söner. Ölçüm değeri karalı bir konsantrasyon gösterirse, **[OK]** tuşuna basın.
- Kalibrasyon başarılıysa, kısa çift bir ses duyulur ve cihaz ölçüm moduna geri döner.
- Temiz hava kalibrasyonu başarısız olursa, uzun münferit bir ses duyulur. Ölçüm değeri yerine "-- --" gösterilir. **[X]** ikonu ve hassasiyet kalibrasyonu ikonu gösterilir. Bu durumda kalibrasyon tekrarlanabilir.

Not

Tepekli sürelerini kontrol etmek için t90 test gazını kalibrasyon adaptörü üzerinden Pac 7000'e verin. Sonuçları, sayfa 224'ten sonraki tablolarda yer alan bilgilere göre nihai göstergenin % 90'ı oranında bir göstergeye kadar kontrol edin.

5.4 Şifre oluşturma

- Bir şifre oluşturmak için, iletişim modülünün veya E-Cal Sisteminin yardımıyla Dräger Pac 7000 bir PC'ye bağlanmalıdır. Parola, kurulan CC-Vision yazılımı ile oluşturulabilir. Uyarı: Şifre "000" ise bu, bir şifrenin oluşturulmamış olduğu anlamına gelir.

6 Periyodik bakım ve bakım

▲ UYARI

Bileşenlerin değiştirilmesi içsel güvenliği azaltabilir. Tutuşan ya da yanıcı ortamların ateşlenmesini ve ekipmanın içsel güvenliğinin azalmasını önlemek için aşağıdaki bakım prosedürlerini okuyun, anlayın ve bu prosedürlere uyun. Pili/sensörü değiştirirken, bileşenlere zarar vermemeye ve kısa devre yaptırmamaya dikkat edin. Pili/sensörü çıkartmak için sıvri aletler kullanmayın.

⚠ UYARI

Pac 7000'in her açılışından sonra bir gaz testi (Bump Test) ve/veya bir kalibrasyon yapılmalıdır. Bu, Pac 7000'deki her pil değişimini ve her sensör değişimini içerir. Bu kurala uyulmaması durumunda cihazın çalışma özelliği garanti edilmez ve hatalı ölçümler yapılabilir.

- Cihaz için özel bir periyodik bakıma gerek yoktur.
- Bireysel yapılandırma veya bireysel kalibrasyon için Dräger Pac 7000, iletişim modülü veya E-Cal sistemi üzerinden bir bilgisayara bağlanır.
- Kalibrasyon veya konfigürasyon, kurulan CC-Vision yazılımı ile uygulanır. Kullanılan modüllerin ve yazılımın kullanım talimatı dikkate alınmalıdır!

6.1 Veri kaydedici

- Dräger Pac 7000, bir veri günlük kaydedicisi ile donatılmıştır. Veri günlük kaydedicisi, değişken, bir Gas-Vision veya CC-Vision ile ayarlanabilen zaman diliminde kaydedilen olay ve ortalama konsantrasyonu kaydeder. Veri günlük kaydedicisi, yaklaşık 5 gün boyunca bir dakikalık aralıklarla çalışır. Veri günlük kaydedicisinin hafızası dolduğunda, veri günlük kaydedicisi en eski verilerin üzerine yazar.
- Kaydedilecek ortalama konsantrasyonu ayarlamak veya kaydedilen verileri indirmek için cihaz, iletişim modülü (83 18 587) veya E-Cal sistemi üzerinden bir bilgisayara bağlanır. Kaydedilen veriler, kurulan Gas-Vision veya CC-Vision yazılımı ile indirilebilir.

6.2 Ayarlanabilir işletme süresi (gün olarak)

- Dräger Pac 7000 işletme süresini ayarlama fonksiyonuna sahiptir. Bu fonksiyonla, örneğin "Kalibrasyon tarihi", "Muayene tarihi", "Kapatma tarihi", "İşletme süresi alarmı" vb. ayarlamak için kişisel bir işletme süresi ayarlanabilir.
- İşletme süresinin ayarlanması için Dräger Pac 7000, iletişim veya E-Cal Sistemi üzerinden bir PC'ye bağlanır. Bu ayar, Dräger CC-Vision bilgisayar yazılımı ile gerçekleştirir.

6.3 İşletme süresi alarmı / İşletme süresinin sonu

- İşletme süresi alarmı "Ayarlanabilir işletme süresi" fonksiyonu ile ayarlanabilir (Bkz. 6.2).
- Bir işletme süresi ayarlandığında, kurulmuş olan işletme süresi sona ermeden önce bir uyarı periyodu başlar.
- Cihaz açıldıktan sonra bu periyotta, geri kalan işletme süresi yanıp söner, örneğin "30" / "d".
- Bu alarm, ayarlanan işletme süresinin % 10'unda veya işletme süresinin sona ermesinden önceki en az 30 gün boyunca gerçekleşir.
- Mesajın onaylanması için [OK] tuşuna basın. Bundan sonra cihaz tekrar kullanılabilir.
- İşletme süresinin bitiminden sonra ekranda "0" / "d" metni yanıp söner ve onaylanamaz. Cihaz bundan sonra ölçüm yapmaz.

6.4 COHB miktarının % cinsinden ölçülmesi

Not

Dräger Pac 7000 tıbbi olarak onaylanmamıştır.

- Dräger Pac 7000'nin CO sürümünde, solunan havadaki HBCO konsantrasyonunu ölçmek için bir ölçüm fonksiyonu mevcuttur. Dışarı verilen CO, kandaki karboksi hemoglobin (COHB) miktarını ölçmek için rahat ve güvenilir bir

konsantrasyon değeri verir.

- Bu fonksiyonu etkinleştirmek için Pac 7000, iletişim modülü veya E-Cal sistemi üzerinden bilgisayara bağlanır. Ayar, kurulan CC-Vision yazılımı ile yapılır.
- Bu fonksiyon etkinleştirildikten sonra ekrandaki gösterge, "HB" ile bir konsantrasyon arasında gidip gelir. Konsantrasyon, % COHB birimi ile gösterilir.
- Ölçüm için Dräger Pac 7000'i kalibrasyon adaptörüne ve bir ağızlığı (Dräger Sipariş No.: 68 05 703) kalibrasyon adaptörüne bağlayın.
- Yaklaşık 20 saniye süreyle ağızlığa üfleyin.
- Ekranda en yüksek göstergeye kadar bekleyin.
- Kalibrasyon sırasında veya Bump testi yapılırken cihaz tekrar normal ppm CO moduna geri döner. Kalibrasyon veya Bump testi sona erdikten sonra tekrar COHB modu gösterilir.
- COHB modunda gaz alarmları ve TWA/ STEL ölçümleri mevcut değildir.

7 Alarmlar

⚠ TEHLİKE

Eğer ana alarm etkinleşirse alanı derhal terk edin, çünkü hayatı bir tehlike söz konusu olabilir. Ana alarm kendiliğinden kilitlenir ve onaylanamaz ve iptal edilemez.

7.1 Konsantrasyon ön/ana alarmı

- Alarm daima, A1 veya A2 alarm eşikleri aşıldıktan sonra etkinleştirilir.
- Cihaz bir titreşimli alarma sahiptir ve bu alarmlara paralel olarak titrer.
- A1'de tek bir ses duyulur ve alarm LED'i yanıp söner.
- A2'de çift ses duyulur ve alarm LED'i iki kez yanıp söner.
- Ekranda değişimli olarak "A1" veya "A2" ölçüm değeri gösterilir.
- TWA A1 alarmında akustik, optik ve titreşimli alarmlara ek olarak TWA ikonu yanıp söner.
- STEL A2 alarmında akustik, optik ve titreşimli alarmlara ek olarak STEL ikonu yanıp söner.
- Alarmlar konfigürasyona (Bkz. Bölüm 12.2) bağlı olarak onaylanabilir veya kapatılabilir. "Onaylanabilir": Alarm sesi ve titreşim, [OK] tuşuna basılarak onaylanabilir.
- "Otomatik durma": Alarm ancak, konsantrasyon alarm eşığının altına düştüğünde ve [OK] tuşuna basıldığında kapatılır.
- Alarm otomatik durma fonksiyonuna sahip değilse, alarm eşığının altına düşülür düşülmez sona erer.

7.2 Pil ön/ana alarm

- Pil ön alarmında tek bir ses duyulur, alarm LED'i ve pil ikonu " " yanıp söner.
- Ön alarmın onaylanması için [OK] tuşuna basın.
- İlk pil ön alarmından sonra pil, sıcaklığa bağlı olarak 1 saat ila 1 hafta dayanır:
 - > 10 °C = 1 haftalık çalışma süresi
 - 0 °C ile 10 °C arasında = 1 günlük çalışma süresi
 - < 0 °C = 2 saatlik çalışma süresi
- Pil, ilk pil ön alarmından sonra yaklaşık 1 hafta daha dayanır ve ekranda pil ikonu gösterilir.
- Pil ana alarmında çift ses duyulur ve alarm LED'i yanıp söner.
- Pil ana alarmı onaylanamaz. Yaklaşık 10 saniye sonra cihaz otomatik olarak kapatılır.
- Pil boşalmışsa, entegre güvenlik fonksiyonu vasıtası ile alarm

LED'i etkinleştirilebilir.

8 Pilin değiştirilmesi

⚠ UYARI

Patlama tehlikesi! Pili patlama tehlikesinin bulunduğu bölgelerde değiştirmeyin. Bileşenlerin değiştirilmesi içsel güvenliği azaltabilir. Tutuşan ya da yanıcı ortamların ateşlenmesini ve ekipmanın içsel güvenliğinin azalmasını önlemek için aşağıdaki bakım prosedürlerini okuyun, anlayın ve bu prosedürlere uyun. Bataryayı değiştirirken, bileşenlere zarar vermeye ve kısa devre yaptırmamaya dikkat edin ve sensörleri çıkartmak için sivri aletler kullanmayın.

- Cihazda değiştirilebilir lityum piller bulunur.
- Pil, patlama izninin bir parçasıdır.
- Sadece aşağıdaki pil tipleri kullanılmalıdır:
 - Duracell 123 Photo, Lityum, 3 V
 - Duracell 123 Ultras, Lityum, 3 V
 - Panasonic CR123A, Lityum, 3 V
 - Energizer EL123, Lityum, 3 V
 - Energizer EL123A, Lityum, 3 V
 - Varta Powerone CR123A, Lityum, 3 V
- Cihazı kapatın.
- Gövdenin arka tarafındaki 4 civatayı gevşetin.
- Gövdenin ön tarafını açın ve bitmiş pili çıkartın.
- Pil takılı değilken [OK] tuşuna yaklaşık 3 saniye süreyle basın.
- Yeni pili yerine yerleştirin, bu sırada kutuplara (+/-) dikkat edin.
- Gövdenin ön tarafını cihazın üzerine oturtun ve gövde arka parçasının 4 civatasını sıkın.
- Pil değiştirildikten sonra sensör bir ısınma aşamasına ihtiyaç duyar (Bkz. Bölüm 12.3). Gösterilen konsantrasyon, ısınma aşaması sona erene kadar yanıp söner.

⚠ UYARI

Patlama tehlikesi! Kullanılmış pilleri ateşe atmayın veya güç kullanarak açmaya çalışmayın. Kullanılmış piller yerel atık tasfiye yetkililerine uygun olarak tasfiye edilmelidir. Bitmiş piller tasfiye için Dräger'e geri gönderilebilir.

9 Sensör değişimi

⚠ UYARI

Patlama tehlikesi! Sensörü patlama tehlikesinin bulunduğu bölgelerde değiştirmeyin. Bileşenlerin değiştirilmesi içsel güvenliği azaltabilir.

Tutuşan ya da yanıcı ortamların ateşlenmesini ve ekipmanın içsel güvenliğinin azalmasını önlemek için aşağıdaki bakım prosedürlerini okuyun, anlayın ve bu prosedürlere uyun. Sensörleri değiştirirken, bileşenlere zarar vermemeye ve kısa devre yaptırmamaya dikkat edin ve sensörleri çıkartmak için sivri aletler kullanmayın.

⚠ DİKKAT

Parçaların zarar görmesi!

Cihazda şarjı tehlikeye sokan parçalar bulunmaktadır. Sensör değişimi için cihazı açmadan önce, cihazda hasar oluşmasını önlemek amacıyla çalışan kişinin topraklanmış olduğundan emin olun. Bir topraklama, örn. bir ESD çalışma alanı ile sağlanabilir electro static discharge / elektrostatik deşarj).

Not

Sensörü, cihaz artık kalibre edilemediği zaman değiştirin!

Not

Sadece aynı ürün numarasına sahip DrägerSensor XXS'i kullanın!

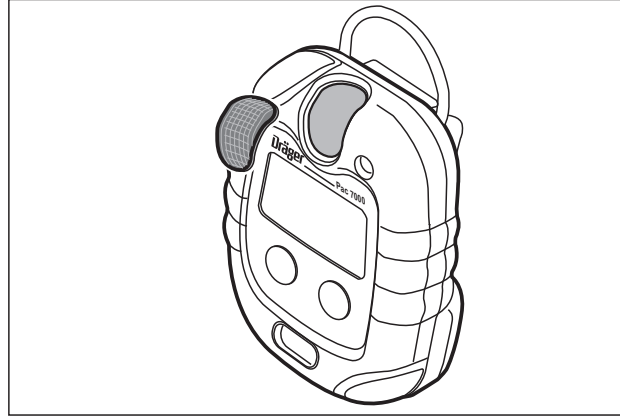
- Cihazı kapatın.
- Gövdenin arka tarafındaki 4 civatayı gevşetin.
- Gövdenin ön tarafını açın ve pili çıkartın.
- Sensörü çıkartın.
- Yeni sensörleri yerleştirin ve basılı sensör kodunu not edin.
- Pil takılı değilken **[OK]** tuşuna yaklaşık 3 saniye süreyle basın.
- Pili yerleştirin, bu sırada belirtilmiş olan kutuplara (+/-) dikkat edin.
- Gövdenin ön tarafını cihazın üzerine oturtun ve gövde arka parçasının 4 civatasını sıkın.
- Pil değiştirildikten sonra sensör bir ısınma aşamasına ihtiyaç duyar (Bkz. Bölüm 12.3). Gösterilen konsantrasyon, ısınma aşaması sona erene kadar yanıp söner.
- Cihazı, iletişim modülü aracılığıyla bir bilgisayarla bağlayın.
- "Sensör değiştirme asistanı" CC-Vision fonksiyonunu kullanın ve daha önce not ettiğiniz sensör koduyla sensörü kaydedin.
- Pil değişiminden sonra, sensör bir ısınma aşamasına ihtiyaç duyar (bkz. 12.3). Isınma aşaması tamamlanana kadar, gösterilen konsantrasyon yanıp söner.
- Sensör değiştirildikten ve ısınma aşamasından sonra cihaz kalibre edilmelidir (Bkz. Bölüm 5.3).

Not

Yeni sensörün sensör kodu mevcut sensörün kodundan farklıysa, yeni sensör, açıklandığı gibi CC-Vision PC yazılımı ile kaydedilmelidir. Dräger, sensör kodunun aynı olması durumunda da CC-Vision PC yazılımı ile bir kayıt işleminin yapılmasını önerir.

*) Dräger CC-Vision PC yazılımının ücretsiz bir sürümü şu internet adresinden indirilebilir: www.draeger.com/software

10 Toz ve su filtresinin değiştirilmesi



001723526.eps

11 Cihaz alarmı

- Üçlü ses duyulur ve alarm LED'i yanıp söner.
- Hata uyarısı **[X]** yanıp söner ve ekranda üç haneli bir hata kodu gösterilir.
- Hata ortaya çıktığında Bkz. Bölüm 11.2, gerekirse Dräger Safety Servisi ile temas kurun.

11.1 Hata ve uyarı kodlarının gösterilmesi

- Hata notu **[X]** veya uyarı notu **[!]** yanıp söner ve ekranda üç haneli bir hata kodu gösterilir.
- Hata ya da uyarı verilirse, ekranda "-- --" gösterilir ve hata notu **[X]** veya uyarı notu **[!]** yanıp söner.
- Hata ya da uyarı kodlarını görüntülemek için **[OK]** tuşuna basın.
- Birden fazla hata ya da uyarı kodu varsa, **[OK]** tuşu ile sonraki hata ya da uyarı kodu görüntülenebilir.
- Eğer hata ve uyarı kodları varsa, önce hata kodları, ardından uyarı kodları gösterilir.
- Eğer yakl. 10 s içerisinde bir işlem yapılmazsa, cihaz otomatik olarak "-- --" göstergesine geçiş yapar.

11.2 Arıza, nedeni ve yardım

Hata kodu	Sebeap	Çözümler
010	X-dock Test "Alarm elemanları korna" hatalı	Gerekirse onarım uygulayın ve yeniden X-dock ile test edin
011	X-dock Test "Alarm elemanları LED" hatalı	Gerekirse onarım uygulayın ve yeniden X-dock ile test edin
012	X-dock Test "Alarm elemanları motor" hatalı	Gerekirse onarım uygulayın ve yeniden X-dock ile test edin
013	Parametre kontrolü başarısız	Parametreleri düzeltin ve testi X-dock ile tekrarlayın.
014	Cihaz X-dock tarafından bloke edildi	X-dock üzerinden blokajı kaldırın
100	Flash / EEprom yazma hatası	Servise başvurun
104	Hatalı Flash kontrol toplamı	Servise başvurun
105	Hasarlı ya da eksik O ₂ sensörü	O ₂ sensörünü değiştirin
106	Son ayarlar geri alınır	Ayarları kontrol edin ve cihazı yeniden kalibre edin
107	Otomatik test hatalı	Servise başvurun
108	Cihaz konfigürasyonu güncel değil	Güncel Dräger CC-Vision ile konfigürasyonu tekrar yapın
109	Konfigürasyon hatalı	Cihazın konfigürasyonunu yeniden yapın
161	Cihazın ayarlı çalışma süresi sona erdi	Cihazın çalışma süresini yeniden ayarlayın
210	Sıfır noktası / taze hava kalibrasyonu hatalı	Sıfır noktası / taze hava kalibrasyonu uygulayın
220	Hassasiyet kalibrasyonu hatalı	Hassasiyet kalibrasyonu uygulayın
221	Kalibrasyon aralığı sona erdi	Kalibrasyon uygulayın
240	Gaz verme testi hatalı	Gaz verme testi ya da kalibrasyon uygulayın
241	Gaz verme testi aralığı sona erdi	Gaz verme testi ya da kalibrasyon uygulayın

Uyarı kodu	Sebeap	Çözümler
162	Cihazın ayarlı çalışma süresi neredeyse sona erdi	Cihazın çalışma süresini yeniden ayarlayın
222	Kalibrasyon aralığı sona erdi	Kalibrasyon uygulayın
242	Gaz verme testi aralığı sona erdi	Gaz verme testi ya da kalibrasyon uygulayın

12 Teknik bilgiler

12.1 Genel

Çevre koşulları	
İşletim esnasında	Sıcaklık Bkz. 12.3 ve 12.4 700 ile 1300 hPa arasında % 10 - 90 arası bağıl nem
Depolama koşulları	0 ile 40 °C arasında (32 ile 104 °F arasında) % 30 ile 80 arasında bağıl nem
Pil ömrü (25 °C normal sıcaklıkta)	Günde 24 saat kullanım, Günde 1 dakika alarm: >5.500 saat, O ₂ : >2.700 saat
Alarm ses seviyesi	30 santimde normal değer 90 dBA.
Ölçüler (Klipssiz)	64 x 84 x 20 mm (Pil bölmesi 25 mm) 2,5 x 3,3 x 0,8 (Pil bölmesi 1 inç)
Ağırlık	106 g
Koruma şekli	IP 68
İzinler	(bkz. "Notes on Approval" sayfa 267)

12.2 Standart konfigürasyon (Fabrika ayarı)

Gaz verme testi modu ¹⁾	Hızlı gaz verme testi
Titreşim alarmı	Evet
Gaz verme testi aralığı ¹⁾	Kapalı
İşletim sinyali ¹⁾²⁾	Kapalı
Kapatma ¹⁾	Her zaman
Veri kaydedici aralığı	1 dakika
Çalışma süresi ölçme aygıtı	Kapalı
% COHB modu	Kapalı

¹⁾ Müşteriye özel siparişlerde farklılık gösterebilir.

²⁾ EN 45544 (CO, H₂S) veya EN 50104 (O₂) uyarınca ölçümler yapmak için işletim sinyali devreye alınmış olmalıdır.

12.3 Sensörün teknik bilgileri ve ölçüm cihazlarının konfigürasyonu

Baz alınan ölçüm prensibi, elektrokimyasal bir 3 elektrotlu sensördür. Oksijen (O₂), Helyum (He) mevcutsa ölçülemez! Yapı modeli test sertifikası, oksijen zenginleştirme ve oksijen eksikliği için ölçüm fonksiyonunu dikkate alır.

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
Ölçüm aralığı	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	% Hac. 2 ... 25	0 ... 1999 ppm
Sertifikalı ölçüm aralığı	3 ile 500 ppm arasında	1 ile 100 ppm arasında	% 2 ile 25 Hac. arasında	3 ... 500 ppm
Test konsantrasyonu	20 ile 999ppm	5 ile 90ppm	% 10 ile 25 Hac. arasında	20 ... 999 ppm
Kalibrasyon konsantrasyonu fabrika ayarı	100 ppm	20 ppm	% 18 Hac.	100 ppm
Sıcaklık aralığı, işletme	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ila 50 °C -4 ila 122 °F
Alarm eşiği A1 ²⁾ onaylanabilir otomatik durma	30 ppm evet hayır	5 ppm evet hayır	% 19 Hac. ¹⁾ hayır evet	30 ppm evet Hayır
Alarm eşiği A2 ²⁾ onaylanabilir otomatik durma	60 ppm hayır evet	10 ppm hayır evet	% 23 Hac. hayır evet	60 ppm Hayır evet
TWA eşik değeri A1 ²⁾	30 ppm 8 saat	10 ppm 2 saat	hayır	30 ppm 8 saat
STEL eşik değeri A2 ²⁾ STEL periyotlarının sayısı Ortalama STEL süresi	60 ppm 4 15 dakika	10 ppm 4 15 dakika	hayır hayır hayır	60 ppm 4 15 dakika
Isınma aşaması (açma)	20 saniye	20 saniye	20 saniye	20 saniye
Isınma aşaması (sensör veya pil değişimi)	15 dakika	15 dakika	15 dakika	15 dakika
Karşılaştırma hassasiyeti Sıfır noktası: Hassasiyet: [Ölçüm değerinin %'si]	≤ ±2 ppm ≤ ±2	≤ ±0,5 ppm ≤ ±2	% ≤ ±0,2 Hac. ≤ ±1	≤ ±2 ppm ≤ ±2
Sıfır noktası kaydırma (20 °C) Sıfır noktası: Hassasiyet: [Ölçüm değerinin/ayın %'si]	≤ ±2 ppm/a ≤ ±1	≤ ±1 ppm/a ≤ ±1	% ≤ ±0,5 Hac./a ≤ ±1	≤ ±2 ppm/a ≤ ±1
Ölçüm değeri ayar süreleri t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 saniye	≤ 7/13 saniye	≤ 12/20 saniye	≤ 12 / 22 saniye
Sıfır noktasından sapma (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
Yakalama aralığı ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
Çapraz hassasiyetler ⁶⁾	mevcut ⁷⁾	mevcut ⁸⁾	mevcut ⁹⁾	mevcut ⁷⁾
Toksik gazlar, oksijen eksikliği ve oksijen zenginleştirme için normlar ve fonksiyon kontrolü Yapı modeli kontrol sertifikası PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
Sensör ürün numarası ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
Sensör Bilgi föyü Ürün numarası	9023816	9023819	9023820	90 33 454

Çapraz hassasiyet faktörleri ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
Asetilen	≤ 2	önemsiz	≤ -0,5
Amonyak	önemsiz	önemsiz	önemsiz
Karbon dioksit	önemsiz	önemsiz	≤ -0,04
Karbon monoksit	önemsiz	önemsiz	≤ 0,2
Klor	≤ 0,05	≤ -0,2	önemsiz
Etan	değer yok	değer yok	≤ -0,2
Etanol	önemsiz	önemsiz	önemsiz
Etilen	değer yok	değer yok	≤ -1
Hidrojen	≤ 0,35	önemsiz	≤ -1,5
Hidrojen klorür	önemsiz	önemsiz	önemsiz
Hidrosiyanik asit	önemsiz	önemsiz	önemsiz
Hidrojen sülfid	≤ 0,03		önemsiz
Metan	önemsiz	önemsiz	önemsiz
Azot dioksit	≤ 0,05	≤ -0,25	önemsiz
Azot monoksit	≤ 0,2	≤ 0,03	önemsiz
Propan	önemsiz	önemsiz	önemsiz
Kükürt dioksit	≤ 0,04	≤ 0,1	önemsiz

Dipnotların açıklanması:

- 1) O₂'de A1, oksijen eksikliğinin gösterilmesi için alt alarm eşiğidir.
- 2) Müşteri isteği üzerine özel ayarlara dikkat edin.
- 3) Sensörlerin ömürlerinin sınırlı olduğuna lütfen dikkat edin. Uzun süreli depolama, sensörlerin işletme ömürlerini olumsuz etkiler. Depolama için en uygun sıcaklık aralığı: 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) Okunmuş olan ölçüm değeri, çapraz hassasiyet faktörü ile gaz konsantrasyonunun çarpılmasından elde edilir.
- 5) Norma uygun olarak +/- % 0,5'lik bir aralıkta % 20,9 düzeyinde olabilen ve ölçüm cihazında "20,9" gösteren oksijen ölçüm değerleri aralığı. Norma uygun olarak sensöre bağlı bir aralıkta sıfır olabilen ve ölçüm cihazında "0" gösteren zehirli bir gazın ölçüm değerleri aralığı. Tam değerler, ilgili sensörün "Yakalama aralığı" sütununda belirtilmiştir. Bu ölçüm değerleri aralığı, düşük ölçüm değeri dalgalanmalarının (örn. sinyal parazitleri, konsantrasyon dalgalanmaları) göstergenin değişmesine neden olmadığı "Yakalama aralığı" olarak tanımlanır. Yakalama aralığının dışındaki ölçüm değerleri, gerçek ölçüm değeriyle birlikte gösterilir. Ayarlanan yakalama aralığı, Dräger CC-Vision ile okunabilir ve yukarıda belirtilenden daha düşük olabilir. Yakalama aralığı, ölçüm modunda sürekli aktif ve kalibrasyon modunda devre dışıdır.
- 6) Çapraz hassasiyetler tablosu, ilgili sensörün kullanım kılavuzunda veya veri sayfasında bulunmaktadır.
- 7) Ölçüm sinyalleri; asetilen, hidrojen ve nitrojen monoksit ile artan yönde etkilenebilir.
- 8) Ölçüm sinyalleri; kükürt dioksit, nitrojen dioksit ve hidrojen ile artan ve klor ile negatif yönde etkilenebilir.
- 9) Ölçüm sinyalleri; etan, eten, etin, karbon dioksit ve hidrojen ile negatif yönde etkilenebilir. Helyumda O₂ ölçümü yapılmaz.

12.4 Diğer gazlar için sensörle ilgili teknik bilgiler ve ölçüm cihazı ayarları

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO	NO ₂
Ölçüm aralığı	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 50 ppm
Kalibrasyon konsantrasyonu	N ₂ 'de 50 ppm	N ₂ 'de 10 ppm	N ₂ 'de 0,5 ppm	N ₂ 'de 10 ppm	N ₂ 'de 15 ppm	50 ppm N ₂ 'de	N ₂ 'de 10 ppm
Sıcaklık aralığı, işletme	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F
Alarm eşiği A1 ²⁾ onaylanabilir otomatik durma	50 ppm evet hayır	1 ppm evet hayır	0,1 ppm evet hayır	10 ppm evet hayır	5 ppm evet hayır	25 ppm evet hayır	5 ppm evet hayır
Alarm eşiği A2 ²⁾ onaylanabilir otomatik durma	100 ppm hayır evet	2 ppm hayır evet	0,2 ppm hayır evet	20 ppm hayır evet	10 ppm evet hayır	50 ppm hayır evet	10 ppm hayır evet
TWA eşik değeri A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0,1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
STEL eşik değeri A2 ²⁾ STEL periyotlarının sayısı Ortalama STEL süresi	50 ppm 4 15 dakika	1 ppm 4 15 dakika	0,1 ppm 4 15 dakika	40 ppm 4 15 dakika	20 ppm 4 15 dakika	50 ppm 4 15 dakika	5 ppm 4 15 dakika
Isınma aşaması	12 saat	15 dakika	15 dakika	15 dakika	15 dakika	20 saat	15 dakika
Karşılaştırma hassasiyeti Sıfır noktası: Hassasiyet: [Ölçüm değerinin %'si]	≤ ±4 ppm ≤ ±3	≤ ±0,1 ppm ≤ ±2	≤ ±0,02 ppm ≤ ±2	≤ ±0,5 ppm ≤ ±5	≤ ±3 ppm ±5	≤ ±0,3 ppm ≤ ±3	≤ ±0,2 ppm ≤ ±2
Sıfır noktası kaydırma (20 °C) Sıfır noktası: Hassasiyet: [Ölçüm değerinin/ayın %'si]	≤ ±5 ppm/a ≤ ±2	≤ ±1 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,05 ppm/a ≤ ±2	≤ ±2 ppm/a ≤ ±5	≤ ±3 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,3 ppm/a ≤ ±2	≤ ±1 ppm/a ≤ ±2
Sensör Ürün numarası ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545	68 10 884
Sensör Bilgi föyü Ürün numarası	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091	90 23 918

Sensörün çapraz hassasiyetine dikkat edilmelidir (bkz. www.draeger.com/sensorhandbook adresindeki DrägerSensor ve gaz ölçüm cihazları el kitabı).

1) Sensörlerin sınırlı bir ömre sahip olduklarına dikkat edin. Uzun süreli depolama, sensörlerin işletme ömürlerini olumsuz etkiler. Depolama için en uygun sıcaklık aralığı: 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)

2) Müşteri isteği üzerine özel ayarlara dikkat edin.

3) Sadece Etilen oksit için.

	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾	CO LC
Ölçüm aralığı	% 0 ... 5 Hac.	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 1999 ppm
Kalibrasyon konsantrasyonu	Havada % 2,5 Hac.	N ₂ 'de 5 ppm	N ₂ 'de 20 ppm	N ₂ 'de 20 ppm	N ₂ 'de 20 ppm	Havada 100 ppm
Sıcaklık aralığı, işletme	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122 °F
Alarm eşiği A1 ²⁾ onaylanabilir otomatik durma	% 0,5 Hac. evet hayır	0,5 ppm evet hayır	5 ppm evet hayır	10 ppm evet hayır	10 ppm evet hayır	30 ppm evet hayır
Alarm eşiği A2 ²⁾ onaylanabilir otomatik durma	% 1 Hac. hayır evet	1 ppm hayır evet	10 ppm hayır evet	20 ppm hayır evet	20 ppm hayır evet	60 ppm hayır evet
TWA eşik değeri A1 ²⁾	% 0,5 Hac.	0,5 ppm	5 ppm	hayır	hayır	30 ppm
STEL eşik değeri A2 ²⁾ STEL periyotlarının sayısı Ortalama STEL süresi	% 2 Hac. 4 15 dakika	0,5 ppm 4 15 dakika	5 ppm 4 15 dakika	hayır hayır hayır	hayır hayır hayır	60 ppm 4 15 dakika
Isınma aşaması	12 saat	30 dakika	5 dakika	18 saat	18 saat	60 dakika
Karşılaştırma hassasiyeti Sıfır noktası: Hassasiyet: [Ölçüm değerinin %'si]	% ≤ ±0,3 Hac. ≤ ±20	≤ ±0,05 ppm ≤ ±2	≤ ±0,1 ppm ≤ ±5	≤ ±3 ppm ≤ ±5	≤ ±5 ppm ≤ ±20	≤ ±1 ppm ≤ ±2
Sıfır noktası kaydırma (20 °C) Sıfır noktası: Hassasiyet: [Ölçüm değerinin/ayın %'si]	% ≤ ±0,2 Hac./a ≤ ±15	≤ ±0,2 ppm/a ≤ ±2	≤ ±0,2 ppm/a ≤ ±1	≤ ±5 ppm/a ≤ ±2	≤ ±5 ppm/a ≤ ±3	≤ ±2 ppm/a ≤ ±1
Sensör Ürün numarası ¹⁾	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535	68 13 210
Sensör Bilgi föyü Ürün numarası	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995	90 33 454
Sensörün çapraz hassasiyetine dikkat edilmelidir (bkz. www.draeger.com/sensorhandbook adresindeki DrägerSensor ve gaz ölçüm cihazları el kitabı).						

1) Sensörler sınırlı bir kullanım ömrüne sahiptir. Uzun süreli depolama, sensörlerin işletme ömürlerini olumsuz etkiler. Depolama için uygun sıcaklık aralığı 0 ... 35 °C'dir (32 ... 95 °F).

2) Müşteri isteği üzerine özel ayarlara dikkat edin.

3) Sadece Etilen oksit için.

13 Aksesuar

Aksesuar PFG 07 G 003'ün bir parçası değildir.

Tanımlama	Sipariş No.
USB kablolu komple iletişim modülü	83 18 587
Kalibrasyon adaptörü	83 18 588
Lityum pil	45 43 808
Toz su filtresi	45 43 836
Deri çanta	45 43 822
Bump testi istasyonu, test gazı şişesiyle 58 L komple (Müşteri isteğine göre gaz tipi)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 تعليمات الأمان

اتباع تعليمات الاستخدام بدقة

يتطلب استعمال الجهاز فهما تماما واتباعا دقيقا لتعليمات الاستخدام هذه. ولا ينبغي استخدام الجهاز في غير الأغراض المخصصة له والمذكورة في هذا الدليل.

الاستخدام في مناطق معرضة لمخاطر الانفجارات

إن الأجهزة والمكونات المخصصة للاستخدام في المناطق المعرضة لمخاطر الانفجارات، والتي تم اختبارها واعتمادها وفقا للقوانين المحلية، أو الأوروبية، أو العالمية المعنية بالحماية من الانفجارات، لا ينبغي استخدامها إلا في الظروف المحددة صراحة في الاعتماد الممنوح، ومع مراعاة كافة القوانين المحلية المعنية. ولا يجوز إجراء أية تعديلات أيا كانت على هذه الأجهزة والمكونات. كما يحظر استخدام أي أجزاء تالفة أو غير كاملة، ويجب مراعاة القوانين المعنية دائما عند القيام بأي أعمال إصلاح استبدال المكونات يمكن أن يعرض السلامة الذاتية للجهاز للضرر.

ينبغي ألا يقوم بأعمال إصلاح الجهاز إلا موظفي خدمة مدربين وفقاً لمواصفات خدمة Dräger.

رموز السلامة المستخدمة في هذا الدليل

أثناء قراءة هذا الدليل، ستطالع عددا من التحذيرات المتعلقة ببعض المخاطر والأخطار التي قد تواجهها أثناء استخدامك للجهاز. تشمل هذه التحذيرات على "تحذيرات لفظية" تشير إلى درجة الخطر التي قد تتعرض لها، وفيما يلي عرض لهذه التحذيرات اللفظية وما تشير إليه من أخطار:

خطر

يشير إلى موقف خطر أكيد، يؤدي إلى الوفاة أو إلى إصابة خطيرة إن لم يتم تجنبه.

تحذير

يشير إلى موقف خطر محتمل، قد يؤدي إلى الوفاة أو إلى إصابة خطيرة إن لم يتم تجنبه.

انتباه

يشير إلى موقف خطر محتمل، قد يؤدي إلى إصابة بدنية أو تلف للمنتج إن لم يتم تجنبه. وقد يتم استخدام هذا الرمز للتنبيه على بعض الممارسات غير الآمنة.

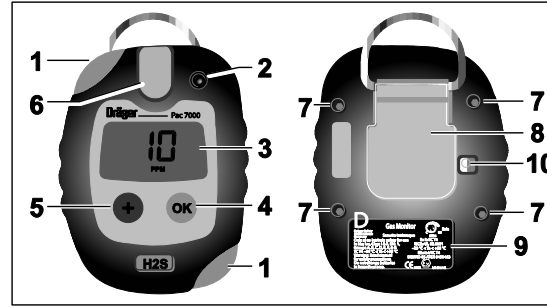
ملاحظة

معلومات إضافية حول كيفية استخدام الجهاز.

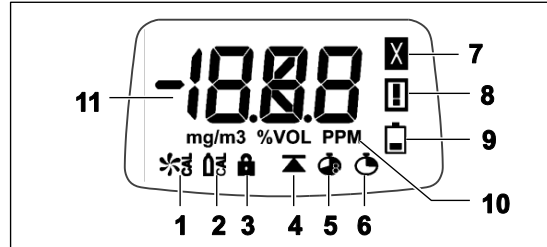
2 غرض الاستخدام

- ملحوظة إضافية: يُستخدم جهاز "Dräger PAC 7000" لقياس تركيزات الغاز في الهواء المحيط، وإطلاق إنذارات في حالة تخطي أو الانخفاض عن حدود الإنذار المحددة مسبقا.

3 مكونات الجهاز



- 1 دايدو الإنذار
- 2 جرس
- 3 شاشة عرض تركيز الغاز
- 4 زر [OK] فتح/قف/إيقاف الإنذار
- 5 زر [+]/قف/اختبار التعرض للغاز
- 6 فتحة دخول الغاز
- 7 مسمار قلاووظ
- 8 مشبك تعليق
- 9 ملصق
- 10 وصلة بينية تعمل بالأشعة تحت الحمراء



- 1 أيقونة تعبير الهواء النقي
- 2 أيقونة مدى التعبير
- 3 أيقونة كلمة السر
- 4 أيقونة قمة التركيز
- 5 أيقونة TWA
- 6 أيقونة STEL
- 7 أيقونة الخطأ
- 8 أيقونة اختبار الضخ
- 9 أيقونة انخفاض شحنة البطارية
- 10 وحدة القياس المختارة
- 11 شاشة عرض التركيز

4 التشغيل

تحذير

قبل أخذ القياسات المتعلقة بالسلامة، تحقق من الضبط من خلال اختبار التعرض للغاز (اختبار الضخ)، وعند الضرورة قم بالضبط، وتحقق من كافة عناصر الإنذار. في حالة وجود قوانين محلية، يجب إجراء اختبار التعرض للغاز وفقا لهذه القوانين. الضبط الخاطئ يمكن أن يتسبب في نتائج قياس خاطئة، الأمر الذي يمكن أن يؤدي إلى أضرار صحية خطيرة.

تحذير

في الغلاف الجوي الغني بالأكسجين (>21% من الحجم O2) لا يمكن ضمان الحماية من الانفجار؛ أخرج الجهاز من المنطقة القابلة للانفجار.

1.4 تشغيل الجهاز

- اضغط واستمر في الضغط على زر التشغيل [OK]. تبدأ شاشة العرض في العد التنازلي حتى بدء التشغيل: "3، 2، 1".
- يتم عرض عناصر الشاشة العامة.
- يتم عرض المعلومات الخاصة بالجهاز ومعلومات التهينة (مثل غاز القياس، وحدة القياس، مستوى الإنذار).

ملاحظة

- تحقق قبل كل استخدام من أن عناصر الشاشة والمعلومات معروضة بشكل صحيح.
- يقوم الجهاز بإجراء اختبار ذاتي.
- تعرض الشاشة إصدار البرنامج واسم الغاز.
- تعرض الشاشة حدود الإنذارين A1 و A2.
- إذا تم تفعيل وظيفة فترة التهينة، يتم عرض الأيام المتبقية حتى التهينة التالية، مثل « CAL » تم « 20 ».
- إذا تم تفعيل وظيفة فترة اختبار الضغط، يتم عرض الوقت المتبقي على انتهاء فترة اختبار الضخ بالأيام، مثلا، « bt » تم « 123 ».
- بعد 20 ثانية كحد أقصى يتم عرض تركيز الغاز ويكون الجهاز جاهزا للاستخدام.

تحذير


بالنسبة لمستشعر O₂: وعقب تفعيل الجهاز لأول مرة، يحتاج المستشعر لفترة تنشيط. تفعيل تبلغ حوالي 15 دقيقة. تومض قيمة الغاز حتى تنتهي فترة تنشيط الجهاز.

2.4 قبل الدخول إلى منطقة العمل

تحذير

- تم تزويد فتحة دخول الغاز بفلتر للأتربة والماء. يقوم هذا الفلتر بحماية المستشعر من الأتربة والماء. احرص على عدم تلف الفلتر. التلوثات يمكن أن تغير من خصائص مرشحات الأتربة والمياه. قم بتغيير الفلتر التالف أو المسدود على الفور.
- تأكد من عدم تغطية فتحة دخول الغاز ومن قرب الجهاز من مجال تنفسك. وإلا، فلن يعمل الجهاز بشكل سليم.
- بعد تشغيل الجهاز، تظهر على شاشة العرض القيمة الفعلية المقاسة للغاز.
- افحص أيقونة الملاحظات [!]. عند إضاءة هذه الأيقونة ينصح بإجراء اختبار التعرض للغاز بالطريقة المبينة في القسم 3.4.
- علق الجهاز في ملايسك قبل العمل في أو بالقرب من أماكن قد يكون بها خطر غاز.

3.4 أداء "اختبار التعرض للغاز"

 انتباه
خطر على الصحة! يجب عدم استنشاق غاز الاختبار. لاحظ تحذيرات الخطر بورقة بيانات السلامة المعنية.

- جهاز أسطوانة غاز اختبار Dräger سعة 0.5 لتر/دقيقة، وتركيز غاز أعلى من الإنذار الاستهلاكي الذي سيتم اختياره.
- قم بتوصيل جهاز Dräger Pac 7000 وأسطوانة اختبار الغاز بمهالبي التعيير أو بمحطة اختبار ضخ Dräger.
- للدخول إلى وضع اختبار التعرض للغاز، اضغط زر **[+]** ثلاثة مرات خلال ثلاث ثواني. يطلق الجهاز صفارتين سريعتين، وتبدأ قيمة الغاز **[!]** في الوميض.

ملاحظة
مع محطة اختبار الضخ من Dräger، يكون من الممكن تهيئة الوحدة لبدء اختبار التعرض للغاز أوتوماتيكياً دون الضغط على أي زر. في هذا الحالة لا يكون بالإمكان القيام يدوياً ببدء اختبار التعرض للغاز.

- اضغط زر **[OK]** لتنشيط اختبار التعرض للغاز.
- افتح صمام المنظم لتسمح بمرور غاز الاختبار أعلى المجس.
- عند زيادة تركيز الغاز عن حد الإنذار الاستهلاكي A1 أو A2، يشتغل الإنذار المصاحب.
- مع اختبار التعرض للغاز يمكن الاختيار بين وضعين؛ "اختبار التعرض السريع للغاز" و "اختبار التعرض الموسع للغاز". ويتم الإعداد من خلال برمجية الكمبيوتر Dräger CC-Vision.
- مع "اختبار التعرض السريع للغاز" يتم التحقق مما إذا كان تركيز الغاز قد تخطى الإنذار الاستهلاكي 1 (مع الأكسجين يتم فحص الانخفاض عن الإنذار الاستهلاكي 1).
- مع "اختبار التعرض الموسع للغاز" يتم التحقق مما إذا كان تركيز الغاز قد تخطى الإنذار الاستهلاكي 1 (مع الأكسجين يتم فحص الانخفاض عن الإنذار الاستهلاكي 1) والتحقق مما إذا كان تركيز الغاز قد وصل إلى تركيز اختبار التعرض للغاز المضبوط.
- إذا لم يتم تنفيذ اختبار التعرض للغاز بنجاح، سيتحول الجهاز إلى وضع الإنذار، للإشارة إلى وجود خطأ.
- تومض أيقونة الخطأ **[X]** ويعرض كود الخطأ 240 على الشاشة حتى يتم تأكيد الخطأ. ثم يظهر على الشاشة " - - - " عوضاً عن قيمة القياس، وتظهر الأيقونة **[X]** على الشاشة. في هذه الحالة يمكن تكرار اختبار التعرض للغاز أو تعيير الجهاز.
- إذا تم تنفيذ اختبار التعرض للغاز بنجاح، يظهر على الشاشة "OK".
- تخزن نتيجة اختبار التعرض للغاز (ناجحة كانت أم فاشلة) في سجل الوقائع (راجع قسم 1.6).

4.4 أثناء التشغيل

- إذا تخطى متوسط القياس الحد المسموح به أو حدث انحراف سلبي، يظهر على الشاشة: "FFF" (في حالة زيادة التركيز) أو "LLL" (في حالة حدوث انحراف سلبي).
- بعد تجاوز مدى قياس قنوات قياس EC لفترة قصيرة (حتى ساعة واحدة) يصبح التحقق من قنوات القياس أمراً غير ضروري.

- تستغل الإنذارات حسبها هو مشروح في قسم 7.
- تتم الإشارة إلى استمرار عمل الجهاز من خلال إشارة عمل الجهاز، والتي تطلق صفيراً كل 60 ثانية، إذا ما ضبط الجهاز على ذلك (راجع قسم 11).
- لإجراء قياسات وفقاً لمعيار (CO, H₂S) EN 45544 أو (O₂) EN 50104 يجب أن تكون إشارة عمل الجهاز قد تم تنشيطها.
- لإضاءة الشاشة اضغط **[+]**.

5.4 عرض قيمة التركيز القصوى، TWA و STEL

- عندما يكون الجهاز في وضع القياس اضغط الزر **[OK]**. تظهر قيمة التركيز والأيقونة الخاصة بها. وبعد مضي 10 ثواني تعود الشاشة إلى وضع القياس، أو تعرض تركيز TWA والأيقونة TWA إذا ضغطت الزر **[OK]** مرة ثانية. وبعد مضي 10 ثواني تعود الشاشة إلى وضع القياس، أو تعرض تركيز STEL وأيقونة STEL إذا ضغطت الزر **[OK]** مرة ثانية. وبعد مضي 10 ثواني تعود الشاشة إلى وضع القياس، أو تعرض فترات STEL والأيقونة STEL إذا ضغطت الزر **[OK]** مرة ثانية. تعود الشاشة بعد مضي 10 ثواني مرة أخرى إلى وضع القياس.

6.4 قفل الجهاز

- اضغط واستمر في الضغط على كلي الزرين معاً لما يقرب من ثانيتين حتى تظهر "3" على الشاشة. استمر في الضغط عليهما إلى أن تنتهي عملية العد التنازلي. ينشط الإنذار والديود بصورة لحظية.

5 التعيير

- يشتمل جهاز Dräger Pac 7000 على وظيفة تعيير. يعود الجهاز إلى شاشة القياس تلقائياً إذا لم يتم الضغط على أي زر في قائمة التعيير خلال دقيقة (باستثناء قائمة مدى التعيير والتي يمكن أن تبقى لمدة 10 دقائق).
- ينبغي أن يقوم موظفون مدربون بإجراء التعيير في حالة عدم اجتياز اختبار التعرض للغاز أو بعد مرور فترات التعيير المحددة (انظر المعيار الأوروبي EN 50073).
- فترة التعيير الموصى بها لمجسات O₂، CO و H₂S: 6 أشهر. فترات التعيير للغازات الأخرى: انظر إرشادات استخدام مجسات Dräger.

1.5 إدخال كلمة السر

- اضغط الزر **[+]** ثلاث مرات خلال 3 ثوان، للدخول إلى قائمة التعيير. يطلق الجهاز صوت صفارتين.
- اضغط زر **[+]** ثانية. فإذا ما كانت هناك كلمة سر قد تم ضبطها، تظهر ثلاثة أصفار "000" على الشاشة مع وميض الصفرة الأول. يتم إدخال كلمة السر حرفاً أو رقماً تلو الآخر. ويمكن تغيير قيمة الخانة الواضحة بالضغط على الزر **[+]** وقبول القيمة بالضغط على زر **[OK]**. بعدها تومض خانة الرقم التالي. كرر هذه العملية لاختيار القيمتين التاليتين. وبعد القبول الأخير باستخدام الزر **[OK]** تكون عملية إدخال كلمة السر قد اكتملت.
- ملاحظة: كلمة السر الافتراضية هي "001".
- عند إدخال كلمة السر الصحيحة، أو إذا لم يتم ضبط كلمة سر، تعرض الشاشة أيقونة تعيير الهواء النقي وهي تومض.
- اضغط الزر **[OK]** للدخول إلى عملية تعيير الهواء النقي أو اضغط **[+]** للتحويل إلى عملية مدى التعيير. تعرض الشاشة بعد ذلك أيقونة مدى التعيير وهي تومض.

- اضغط الزر **[OK]** لاستدعاء خاصية التعيير الحساسية أو اضغط زر **[+]** ثانية للتحويل إلى وضع القياس.

2.5 تعيير الهواء النقي

- للدخول إلى وظيفة تعيير الهواء النقي اضغط الزر **[OK]** بعد الدخول إلى القائمة عند وميض أيقونة تعيير الهواء النقي. تتوقف أيقونة تعيير الهواء النقي عن الوميض وتومض القيمة المعروضة على الشاشة.
- لإنهاء عملية تعيير الهواء النقي اضغط الزر **[OK]**، عندها تختفي أيقونة تعيير الهواء النقي من الشاشة ويعود الجهاز إلى وضع القياس مرة أخرى.
- في حالة فشل عملية تعيير الهواء النقي، يطلق الجهاز صفيراً طويلاً، وتظهر القيمة " - - " عوضاً عن القيمة المقاسة، وتضيء كل من الأيقونة **[X]** وأيقونة تعيير الهواء النقي. في هذه الحالة يمكن تكرار عملية تعيير الهواء النقي أو تعيير الجهاز.

3.5 التعيير

1.3.5 التعيير الأوتوماتيكي

- مع محطة اختبار الضخ من Dräger يمكن تهيئة الوحدة لبدء التعيير أوتوماتيكياً دون الضغط على أي زر، بعد فشل اختبار التعرض للغاز.

2.3.5 التعيير باستخدام الكمبيوتر

- للقيام بعملية التعيير قم بتوصيل جهاز Pac 7000 بكمبيوتر، وذلك باستخدام قاعدة التوصيل أو باستخدام نظام E-Cal. تتم عملية التعيير باستخدام البرنامج المثبت CC Vision. ويمكن ضبط تاريخ التعيير من خلال وظيفة "مؤقت التشغيل القابل للتعديل" (بالأيام).

3.3.5 التعيير بدون استخدام الكمبيوتر

- يشتمل جهاز Pac 7000 كذلك على وظيفة تعيير ذاتية. جهاز أسطوانة التعيير ثم وصلها بمهالبي التعيير، ثم وصل مهالبي التعيير بالجهاز.
- لاستدعاء وظيفة تعيير الحساسية، قم باستدعاء القائمة. تومض أيقونة تعيير الهواء النقي. بالضغط على الزر **[+]** يتم استدعاء وظيفة تعيير الحساسية. تومض أيقونة تعيير الحساسية. بالضغط على الزر **[OK]** يتم استدعاء تركيز التعيير المحدد. يمكن استخدام قيمة تركيز التعيير المضبوطة كما هي أو تعييرها لتكون متوافقة مع تركيز الغاز في الأسطوانة.
- اضغط الزر **[+]** لتغيير قيمة تركيز التعيير المضبوطة. عندها تومض خانة الرقم الأول. قم بتغيير قيمة خانة الرقم الواضحة باستخدام الزر **[+]** واضغط الزر **[OK]** لقبول القيمة. عندها تومض قيمة خانة الرقم التالية. كرر هذه العملية لتحديد القيم الثلاثة التالية. وبعد آخر عملية قبول باستخدام الزر **[OK]** تكون عملية تركيز التعيير قد اكتملت.
- افتح صمام المنظم لتسمح بمرور غاز التعيير أعلى المجس (المرور بمعدل 0.5 لتر/الدقيقة).
- انتظر حتى تستقر قيمة القياس المعروضة (بعد 120 ثانية على الأقل).
- اضغط الزر **[OK]** لبدء عملية التعيير. يظل التركيز يومض إلى أن تنتهي عملية التعيير.
- إذا تمت عملية التعيير بنجاح يطلق الجهاز صفيراً مزدوجاً قصيراً ويعود الجهاز إلى وضع القياس.

- في حالة فشل عملية التعبير يطلق الجهاز صغيرا واحدا طويلا. وتظهر على الشاشة القيمة " - - " عوضا عن القيمة المقاسة، وتضيء كل من أيقونة [X] وأيقونة مدى التعبير. في هذه الحالة يكون من الممكن تكرار عملية التعبير.

ملاحظة

للتحقق من أوقات ضبط قيمة القياس t90 حصل على غاز الاختبار عبر مهائبي التعبير بجهاز Pac 7000. تحقق من النتائج وفقا للبيانات الواردة بالجدول صفحة 8 حتى عرض 90% من العرض النهائي.

4.5 ضبط كلمة السر

- لضبط كلمة السر قم بتوصيل جهاز Pac 7000 إلى كمبيوتر وذلك باستخدام قاعدة توصيل أو باستخدام النظام E-Cal. ويتم تعيين كلمة السر باستخدام البرنامج المثبت CC Vision ملاحظة: إذا كانت كلمة السر مضبوطة على "000"، فمعنى هذا أنه لم يتم ضبط كلمة سر.

6 الصيانة والتهنية

تحذير

قد يؤدي استبدال المكونات إلى الأضرار بالسلامة الجوهرية. لمنع اشتعال الأجواء القابلة للاشتعال أو الاحتراق، وتجنب الأضرار بالسلامة الذاتية للجهاز، يجب قراءة، واستيعاب، والالتزام بإجراءات الصيانة أدناه.

يجب توخي الحذر عند استبدال البطارية/المجسات، حتى لا تلحق الضرر بالمكونات أو تعرضها لدائرة القصر، كما يجب عدم استخدام أدوات حادة لإزالة البطارية/المجسات.

تحذير

بعد أي فتح لجهاز Pac 7000 يجب تنفيذ اختبار الضخ و/أو التعبير. وهذا يشمل أي تغيير للبطارية، وأي استبدال للمجس بجهاز Pac 7000. في حالة عدم المراجعة لا يمكن ضمان القدرة الوظيفية للجهاز، ومن الممكن أن يؤدي ذلك إلى قياسات خاطئة.

لا يحتاج الجهاز إلى أي صيانة من نوع خاص.

- للقيام بالضبط أو التعبير الفردي، قم بتوصيل جهاز Pac 7000 Dräger بعملية كمبيوتر، وذلك باستخدام قاعدة توصيل أو باستخدام النظام E-Cal. تتم عملية الضبط أو التعبير باستخدام البرنامج المثبت CC-Vision. اتبع تعليمات الوحدات والبرامج المستخدمة بحذافيرها!

1.6 سجل الوقائع

- يشتمل Dräger Pac 7000 على سجل وقائع، يقوم بتخزين جميع الوقائع ومتوسط معدلات التركيز، التي يتم تخزينها خلال فترة زمنية متغيرة وقابلة للتعديل، باستخدام Gas Vision أو CC Vision. يعمل سجل الوقائع حوالي 5 أيام بفترة بينية تساوي دقيقة واحدة. وعند امتلاء ذاكرة سجل الوقائع يقوم السجل بالكتابة فوق البيانات القديمة.

- من أجل ضبط متوسط معدل التركيز الذي سيتم تخزينه أو لتحميل البيانات المخزنة قم بتوصيل الجهاز بكمبيوتر، وذلك باستخدام قاعدة توصيل (18 587 83) أو باستخدام نظام E-Cal. يمكن تحميل البيانات المخزنة باستخدام البرنامج المثبت Gas Vision أو CC Visio.

2.6 مؤقت التشغيل القابل للضبط (بالأيام)

- يشتمل Dräger Pac 7000 على مؤقت تشغيل قابل للضبط، يمكن استخدامه لضبط مدة التشغيل، على سبيل المثال في ضبط "تاريخ استحقاق التعبير"، "تاريخ استحقاق الصيانة"، "تاريخ انتهاء الصلاحية"، "إنذار انتهاء العمر المستخدم" الخ. لضبط مؤقت التشغيل قم بتوصيل جهاز Dräger Pac 7000 بكمبيوتر وذلك باستخدام قاعدة توصيل أو باستخدام النظام E-Cal. تتم عملية ضبط المؤقت باستخدام برنامج CC Vision.

3.6 إنذار انتهاء العمر المستخدم / نهاية فترة التشغيل

- يمكن ضبط إنذار انتهاء عمر مستخدم، وذلك من خلال مؤقت التشغيل القابل للضبط (راجع القسم 6.2).

- عند ضبط فترة تشغيل، تبدأ فترة تحذير قبل نهاية فترة التشغيل المضبوطة هذه. خلال هذه الفترة، تومض قيمة زمن التشغيل المتبقي مباشرة بعد تشغيل الجهاز، على سبيل المثال "30" / "d".

- ينطبق ذلك الإنذار عند مرور 10% من فترة التشغيل المضبوطة أو على الأقل قبل 30 يوم من انتهاء فترة التشغيل.

- لإيقاف هذه الرسالة، يجب الضغط على الزر [OK]. عقب ذلك، يمكن للجهاز أن يستخدم ثانية.

- بعد انقضاء فترة التشغيل، سيظهر النص "0" / "d" على الشاشة بالتناوب، ولا يكون من الممكن إيقافه. لا يكون من الممكن حينها استخدام الجهاز ثانية في القياس.

4.6 قياس نسبة COHB

ملاحظة

جهاز Dräger Pac 7000 غير معتمد طبيًا.

- يشتمل الجهاز على وضع خاص لقياس نسبة COHB في الهواء المنبعث. إن CO المنبعث تكون له قيمة تركيز كافية يمكن الاعتماد عليها في قياس محتوى الكربوكسي هيموجلوبين (COHB) في الدم.

- لتنشيط هذه العملية قم بتوصيل جهاز Dräger Pac 7000 بكمبيوتر، وذلك باستخدام قاعدة التوصيل أو نظام E-Cal. وتتم عملية الضبط باستخدام البرنامج المثبت CC Vision.

- بعد تنشيط هذه العملية تعرض الشاشة "HB" وقيمة التركيز بالتناوب. يتم عرض تركيز COHB بالنسبة المئوية.

- لإجراء عملية القياس قم بتوصيل Dräger Pac 7000 بمهائبي التعبير، ثم توصيل المهائبي بمنفاخ (كود طلبية Dräger Pac 7000 رقم: 68 05 703).

- انفخ في المنفاخ لحوالي 20 ثانية.

- انتظر حتى تظهر أعلى قيمة على الشاشة.

- أثناء عملية التعبير واختبار التعرض للغاز يعود الجهاز إلى وضع CO ppm الأصلي ثم يعود إلى الوضع COHB عند الانتهاء.

- في الوضع COHB لا تتوافر أي إنذارات للغاز ولا قياسات TWA / STEL.

7 الإنذارات

خطر

إذا تم تنشيط الإنذار الرئيسي، اترك المكان على الفور، فهناك خطر على حياتك. الإنذار الرئيسي هو إنذار يتوقف تلقائيا ولا يمكن إيقافه أو إلغاؤه.

1.7 إنذار التركيز الأولي / الرئيسي

- ينشط الإنذار عند تخطي الإنذار الاستهلاكي الأول أو الثاني A1 أو A2.

- يشتمل الجهاز على نظام إنذار اهتزاز، يعمل متزامنا مع هذه الإنذارات.

- عند تخطي الإنذار الاستهلاكي A1 يومض الداويد ويؤدي صوت الإنذار.

- عند تخطي الإنذار الاستهلاكي A2 يتكرر ويومض الداويد ونغمة الإنذار بشكل ثنائي ومتكرر.

- تعرض الشاشة قيمة التركيز و "A1" و "A2" بالتناوب.

- عند تنشيط الإنذار الاستهلاكي A1 TWA، تومض أيقونة TWA إضافة إلى الإنذار السمعي والبصري والصوتي.

- عند تنشيط الإنذار الاستهلاكي A2 STEL، تومض أيقونة STEL إضافة إلى الإنذار السمعي والبصري والصوتي.

- يكون من الممكن إيقاف الإنذارات أو قفلها، وذلك وفقا للمهائبي المحددة (راجع قسم 11). "قابلية إيقاف": يمكن إيقاف الإنذارات والداويد بالضغط على الزر [OK].

- "القطع التلقائي": يلغي عمل الإنذار فقط إذا كان التركيز أقل من الإنذار الاستهلاكي ثم الضغط على الزر [OK].

- إن لم يتم الإنذار بالقطع التلقائي، يلغي عمله إذا كان التركيز أقل من الإنذار الاستهلاكي.

2.7 إنذار البطارية الأولي / الرئيسي

- عند تنشيط إنذار البطارية الأولي، يدوي الإنذار السمعي ويومض الداويد، وتومض أيقونة بطارية ضعيفة " " .

- ادفع الزر [OK] لإيقاف الإنذار المبدئي.

- بعد الإنذار التحذيري الأول الخاص بالبطارية تعمل البطارية لمدة تصل من ساعة إلى أسبوع حسب درجة الحرارة:

< 10° مئوية = أسبوع تشغيل
من 0° مئوية إلى 10° مئوية = يوم تشغيل
> 0° مئوية = ساعتان تشغيل

- عند تنشيط إنذار البطارية الرئيسي، يدوي الإنذار السمعي بشكل متكرر حيث يصدر نغمتين متكررتين ويومض الداويد بنفس النظام.

- في حالة عدم إيقاف إنذار البطارية الرئيسي؛ ينغلق الجهاز تلقائيا بعد 10 ثواني على الأقصى.

- في حالة ضعف البطارية الشديد، يقوم مراقب الثقلية الداخلي بتنشيط إنذار الداويد.

تحذير

خطر الانفجار! لا تقم بتغيير البطارية في المناطق المعرضة لخطر الانفجار. استبدال العناصر قد يعرض السلامة الذاتية للجهاز للخطر. وتجنب تعرض السلامة الذاتية للجهاز للضرر، يجب قراءة وفهم واتباع تعليمات الصيانة التالية. عدم وجود أي أجزاء تالفة أو مقصرة الدائرة. لا تستخدم أي أغراض حادة لإزالة البطاريات.

- يشتمل الجهاز على بطارية ليثيوم قابلة للتغيير.
- تعد البطارية جزءاً من نظام اعتمادات الانفجار.
- يجب استعمال أنواع البطاريات الآتية فقط:
- Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
- Duracell 123 Ultra, Lithium, 3 V
- Energizer EL123, Lithium, 3 V
- Energizer EL123A, Lithium, 3 V
- Panasonic CR123A, Lithium, 3 V
- Varta Powerone CR123A, Lithium, 3 V

- اقلل الجهاز.
- قم بفك الأربعة مسامير القلاووظ الموجودة على ظهر علبة الجهاز.
- افتح الغطاء الأمامي وأخرج البطارية المستهلكة.
- اضغط واستمر في الضغط لمدة تقرب من 3 ثواني على الزر [OK] أثناء عدم وجود البطارية في الجهاز.
- ركب البطارية الجديدة مع مراعاة القطبية (-/+).
- أعد تركيب الغطاء الأمامي ثم قم بتنظيفه بالمسامير الأربعة على ظهر العلبة.
- بعد تغيير البطارية يحتاج الجهاز إلى فترة إحماء للمجس (راجع قسم 3.12). تظل قيمة الغاز تومض حتى نهاية فترة الإحماء.

تحذير

خطر الانفجار! لا تقم بإلقاء البطاريات المستخدمة في النار ولا فتحها بعنف. يرجى التخلص من البطاريات وفقاً للوائح الوطنية. يمكن التخلص من البطاريات المستهلكة عن طريق إعادتها إلى Dräger.

تحذير

خطر الانفجار! مناطق معرضة لخطر الانفجار. استبدال المكونات يمكن أن يعرض السلامة الذاتية للجهاز للضرر. لتجنب اشتعال الأجواء القابلة للاشتعال أو الاحتراق، وتجنب تعرض السلامة الذاتية للجهاز للضرر، يجب قراءة وفهم واتباع تعليمات الصيانة التالية. تأكد عند استبدال المجسات من عدم وجود أي أجزاء تالفة أو مقصرة الدائرة. لا تستخدم أي أغراض حادة لإزالة المجسات.

انتباه

أضرار بالمكونات! يحتوي الجهاز على مكونات ذات شحنات خطيرة. قبل فتح الجهاز لاستبدال المجس، يجب التأكد من أن الموظف القائم بالعمل يقف في منطقة مؤرسة، لتجنب وقوع أضرار بالجهاز. يمكن التأكد من التأريض على سبيل المثال من خلال العمل في موقع عمل ESD (تفريغ الكتروستاتي / electro static discharge).

ملاحظة

استبدال المجس عندما يكون من المتعذر تغيير الجهاز!

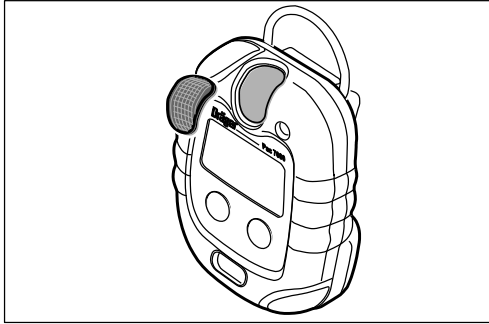
ملاحظة

لا تستخدم إلا مجس Dräger Sensor XXS مع رقم القطعة نفسها!

- اقلل الجهاز!
- قم بفك الأربعة مسامير القلاووظ الموجودة على ظهر علبة الجهاز.
- افتح الغطاء الأمامي وأخرج البطارية.
- أخرج المجس.
- أدخل مجساً جديداً وقم بتدوين كود المجس المطبوع.
- اضغط واستمر في الضغط لمدة تقرب من 3 ثواني على الزر [OK] أثناء عدم وجود البطارية في الجهاز.
- ركب البطارية مع مراعاة القطبية (-/+).
- أعد تركيب الغطاء الأمامي ثم قم بتنظيفه بالمسامير الأربعة على ظهر العلبة.
- بعد استبدال البطارية يحتاج المجس إلى مرحلة إحماء (انظر 3.12). يومض التركيز المعروض، حتى تنتهي مرحلة الإحماء.
- قم بتوصيل الجهاز بكمبيوتر عبر وحدة الاتصالات.
- استخدم وظيفة "مساعد استبدال المجس" ببرنامج "CC-Vision"، وسجل المجس عن طريق كود المجس المدون مسبقاً.
- بعد استبدال البطارية يحتاج المجس إلى مرحلة إحماء (انظر 3.12). يومض التركيز المعروض، حتى تنتهي مرحلة الإحماء.
- بعد تغيير المجس وبعد انتهاء فترة الإحماء يجب أن يتم تعيير الجهاز (راجع قسم 3.5).

ملاحظة

إذا اختلف كود المجس الخاص بالمجس الجديد عن الكود السابق، يجب تسجيل المجس الجديد مع برنامج الكمبيوتر "CC-Vision" على النحو الموصوف، وتوصي Dräger بتنفيذ عملية التسجيل مع برنامج الكمبيوتر "CC-Vision" حتى في حالة تطابق الكودين.



0072826.apr

11 إنذار الجهاز

- يعمل الإنذار والدايود ثلاث مرات على فترات.
- في حالة وميض أيقونة [X]، يظهر كود خطأ ثلاثي الأرقام على الشاشة.
- إذا ظهر خطأ على الشاشة راجع قسم 2.11، كما يرجى الاتصال بمركز خدمة شركة Dräger Safety عند الضرورة.

1.11 عرض أكواد الأخطاء وأكواد التحذيرات

- تومض أيقونة الخطأ [X] أو أيقونة التحذير [!] ويظهر كود خطأ مكون من ثلاثة أرقام على الشاشة.
- إذا تم اكتشاف أخطاء أو تحذيرات، يظهر على الشاشة "—" و"—" وتومض أيقونة الخطأ [X] أو أيقونة التحذير [!].
- اضغط على الزر [OK] لعرض كود الخطأ أو كود التحذير.
- إذا كان هناك العديد من أكواد الأخطاء أو أكواد التحذيرات، يمكن من خلال الزر [OK] عرض كود الخطأ أو كود التحذير التالي.
- إذا كان هناك كود خطأ وكود تحذير، يتم أولاً عرض كود الخطأ، ثم كود التحذير.
- إذا لم يحدث أي إجراء خلال 10 ثوان، يعود الجهاز تلقائياً إلى العرض "—" و"—".

(* يمكنك تنزيل نسخة مجانية من برنامج الكمبيوتر "Dräger CC-Vision" عبر عنوان الإنترنت التالي: www.draeger.com/software)

2.11 التعرف على الأخطاء ومعالجتها

الكود	السبب	المعالجة
010	فشل اختبار X-dock "بوق عناصر الإنذار"	قم بالإصلاح عند الضرورة وأعد اختبار X-dock
011	فشل اختبار X-dock "دايود عناصر الإنذار"	قم بالإصلاح عند الضرورة وأعد اختبار X-dock
012	فشل اختبار X-dock "محرك عناصر الإنذار"	قم بالإصلاح عند الضرورة وأعد اختبار X-dock
013	فشل فحص البارامتر	قم بتصحيح البارامتر وأعد الفحص مع اختبار X-dock.
014	تم حظر الوحدة من X-dock	أزل الحظر الناتج عن X-dock
100	خطأ كتابة Flash / EEPROM	اتصل بمركز الخدمة
104	مجموع فحص Flash خاطئ	اتصل بمركز الخدمة
105	تلف أو فقد مجس O ₂	استبدل مجس O ₂
106	تم استرداد أحدث الإعدادات	افحص الإعدادات وأعد تعيير الجهاز
107	فشل الاختبار الذاتي	اتصل بمركز الخدمة
108	لم يتم تحديث تهيئة الجهاز	أعد التهيئة من جديد باستخدام Dräger CC-Vision محدث
109	فشل عملية التهيئة	أعد تهيئة الجهاز من جديد
161	انتهى الوقت المحدد لتشغيل الجهاز	أعد ضبط وقت تشغيل الجهاز
210	فشل تعيير نقطة الصفر / الهواء النقي	قم بتعيير نقطة الصفر / الهواء النقي
220	فشل تعيير الحساسية	قم بتعيير الحساسية
221	انتهت فترة التعيير	قم بتنفيذ التعيير
240	فشل اختبار التعرض للغاز	قم بتنفيذ اختبار التعرض للغاز أو التعيير
241	انتهت فترة اختبار التعرض للغاز	قم بتنفيذ اختبار التعرض للغاز أو التعيير
162	اقرب الوقت المحدد لتشغيل الجهاز من الانتهاء	أعد ضبط وقت تشغيل الجهاز
222	انتهت فترة التعيير	قم بتنفيذ التعيير
242	فشل اختبار التعرض للغاز	قم بتنفيذ اختبار التعرض للغاز أو التعيير

12 المواصفات التقنية

1.12 مواصفات عامة

الشروط البيئية خلال العملية	راجع القسم 13 من 700 إلى 1300 هكتوباسكال. الرطوبة النسبية بين 10 إلى 90% درجة الحرارة بين 0 إلى 40 درجة مئوية/ 32 إلى 104 فهرنهايت
شروط التخزين	الرطوبة النسبية بين 30 إلى 80% 24 ساعة عمل في اليوم، إنذار لمدة دقيقة واحدة في اليوم: < 5,500 ساعة O ₂ < 2,700 ساعة
عمر البطارية (عند درجة 25 مئوية)	عادة 90 ديسيل لكل 30 سم / 1 قدم
قوة الإنذار	20×84×64 ملليمتر (علبة البطارية 25 ملليمتر)
الأبعاد	(بدون المشبك) 0.8×3.3×2.5 بوصة (علبة البطارية بوصة واحدة)
الوزن	106 جرام / 3.8 أوقية
حماية الدخول	IP 68
الاعتمادات	(انظر قسم الاعتمادات "Approvals" صفحة 207)

2.12 الضبط القياسي (إعدادات المصنع)

وضع اختبار التعرض للغاز 1	اختبار التعرض السريع للغاز
إنذار الاهتزاز	نعم
فترة اختبار التعرض للغاز 1	مغلقة
إشارة عمل الجهاز 1	مغلقة
إيقاف عمل الجهاز 1	دائماً متاح
فترة سجل الوقائع	1 دقيقة
موقت التشغيل	مغلق
وضع قياس نسبة COHB المنوية	مغلق

- 1) يمكن أن يختلف وفقاً لطلبات العميل الخاصة.
- 2) لإجراء قياسات وفقاً لمعيار (CO, H₂S) EN 45544 أو (O₂) EN 50104 يجب أن تكون إشارة عمل الجهاز قد تم تنشيطها.

3.12 مواصفات المجس وإعداد الجهاز

مبدأ القياس هو مجس كهربائي كيميائي ثلاثي الإلكتروود. لا يمكن قياس الأكسجين (O₂) في وجود الهليوم (He)!! إن شهادة اعتماد النوع تغطي وظيفة القياس المعنية بكفاية ونقص الأكسجين.

O ₂	H ₂ S	CO CO LC	عوامل حساسية الغازات الأخرى ⁽⁴⁾
≤ -0.5	لا تذكر	≤ 2	أسيثيلين
لا تذكر	لا تذكر	لا تذكر	أمونيا
≤ -0.04	لا تذكر	لا تذكر	ثاني أكسيد الكربون
≤ 0.2	لا تذكر	لا تذكر	أول أكسيد الكربون
لا تذكر	≤ -0.2	≤ 0.05	الكلور
≤ -0.2	بدون قيمة	بدون قيمة	إيثان
لا تذكر	لا تذكر	لا تذكر	إيثانول
≤ -1	بدون قيمة	بدون قيمة	إيثين
≤ -1.5	لا تذكر	≤ 0.35	هيدروجين
لا تذكر	لا تذكر	لا تذكر	كلوريد هيدروجين
لا تذكر	لا تذكر	لا تذكر	سيانيد هيدروجين
لا تذكر	لا تذكر	≤ 0.03	كبريتيد هيدروجين
لا تذكر	لا تذكر	لا تذكر	ميثان
لا تذكر	≤ -0.25	≤ 0.05	ثاني أكسيد النيتروجين
لا تذكر	≤ 0.03	≤ 0.2	أول أكسيد النيتروجين
لا تذكر	لا تذكر	لا تذكر	بروبان
لا تذكر	≤ 0.1	≤ 0.04	ثاني أكسيد الكبريت

CO LC	O ₂	H ₂ S	CO	
1999 ... 0ppm	2 ... 25 vol.-%	0 ... 200 ppm	0 ... 1999 ppm	مدى القياس
500 ... 3ppm	2 ... 25 vol. %	1 ... 100 ppm	3 ... 500 ppm	المدى المعتمد
999 ... 20ppm	10 ... 25 vol.-%	5 ... 90 ppm	20 ... 999 ppm	تركيز غاز الاختبار
100ppm	18 vol.-%	20 ppm	100 ppm	تركيز التعبير المضبوط في المصنع
20- إلى 50 درجة مئوية	20- إلى 50 درجة مئوية	20- إلى 50 درجة مئوية	20- إلى 50 درجة مئوية	مدى درجة حرارة التشغيل
4- إلى 122 درجة فهرنهايت	4- إلى 122 درجة فهرنهايت	4- إلى 122 درجة فهرنهايت	4- إلى 122 درجة فهرنهايت	
30 ppm	19 vol.-% ¹⁾	5 ppm	30 ppm	الإنذار الاستهلاكي الأول A1 ⁽²⁾
نعم	لا	نعم	نعم	قابلية الإيقاف
لا	نعم	لا	لا	قطع تلقائي
60ppm	23 vol.-%	10 ppm	60 ppm	الإنذار الاستهلاكي الأول A2 ⁽²⁾
لا	لا	لا	لا	قابلية الإيقاف
نعم	نعم	نعم	نعم	قطع تلقائي
30ppm	لا	10 ppm	30 ppm	إنذار TWA الاستهلاكي A1 ⁽²⁾
8 ساعات	لا	2 ساعة	8 ساعات	
60ppm	لا	10 ppm	60 ppm	إنذار STEL الاستهلاكي A2 ⁽²⁾
4	لا	4	4	عدد فترات STEL
15 دقيقة	لا	15 دقيقة	15 دقيقة	متوسط طول فترة STEL
20 ثانية	20 ثانية	20 ثانية	20 ثانية	زمن الإحماء (عند التشغيل)
15 دقيقة	15 دقيقة	15 دقيقة	15 دقيقة	زمن الإحماء (عند تغيير المجس أو البطارية)
≤ ±2 ppm	≤ ± 0.2 vol.-%	≤ ± 0.5 ppm	≤ ± 2 ppm	قابلية إعادة التوليد نقطة الصفر:
2± ≥	≤ ± 1	≤ ± 2	≤ ± 2	الحساسية [% من القيمة المقاسة]
2± ≥ppm/a	≤ ± 0.5 vol.-%/a	≤ ± 1 ppm/a	≤ ± 2 ppm/a	الانحراف (عند 20 درجة مئوية) نقطة الصفر:
≤ ±1	≤ ± 1	≤ ± 1	≤ ± 1	الحساسية [% من القيمة المقاسة/شهر]
≥ 22 / 12 ثانية	20/12 ثانية	13/7 ثانية	11/7 ثانية	أوقات الاستجابة to...50/to...90
1ppm	---	2 ppm	6 ppm	الخطأ الصفري (وفقا لمعيار EN45544)
1 ±ppm	---	2 ±ppm	6 ±ppm	مدى الالتقاط ⁵⁾
(موجودة ⁷⁾)	(موجودة ⁹)	(موجودة ⁸)	(موجودة ⁷)	حساسية الغازات الأخرى ⁽⁶⁾
EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	المعايير، شهادة نوع اختبارات الأداء الخاصة بالغازات السامة وكفاية ونقص الأكسجين. PFG 07 G 003
68 13 210	6810881	6810883	6810882	رقم القطعة الخاص بالمجس ⁽³⁾
90 33 454	9023820	9023819	9023816	رقم القطعة لصحيفة البيانات التقنية للمجس

- (1) في حالة O₂، يعد A1 هو الإنذار الاستهلاكي الأولي المستخدم لإظهار نقص الأكسجين.
- (2) يرجى مراعاة إعدادات التهيئة الخاصة وفقاً لطلبات العميل.
- (3) يرجى الانتباه إلى عمر التشغيل المحدد للمجسات. يؤدي التخزين الطويل إلى تقليل عمر تشغيل المجسات. مدى درجة حرارة التخزين هو 0 إلى 35 درجة مئوية (32 إلى 95 درجة فهرنهايت)
- (4) يتم ضرب عامل حساسية الغازات في تركيز الغاز للحصول على النتيجة.
- (5) مدى قيم قياس الأكسجين، الذي يمكن أن يقع في نطاق +/- 0,5% حول القيمة 20,9% وفقاً للمعيار، ويكون العرض في جهاز القياس "20,9". مدى قيم قياس غاز سام، والذي يمكن أن يقع في نطاق الصفر اعتماداً على المجس، وفقاً للمعيار، ويكون العرض في جهاز القياس "0". القيم الدقيقة محددة في خانة "مدى الالتقاط" الخاصة بالمجس المعني. يتم الإشارة إلى هذا المدى من قيم القياس على أنه "مدى الالتقاط"، حيث لا تؤدي التقلبات المحدودة في قيم القياس (مثل تشويش الإشارة، تقلبات التركيز) إلى عرض متغير. أما قيم القياس التي تقع خارج مدى الالتقاط فيتم عرضها بقيمة القياس الفعلية. يمكن قراءة مدى الالتقاط المضبوط من خلال برنامج الكمبيوتر "CC-Vision" الخاص بشركة Dräger، وربما تكون القراءة أصغر من القيم المذكورة بالأعلى. يكون مدى الالتقاط نشطاً بشكل دائم مع تشغيل القياس، وغير نشط مع وضع التعيير.
- (6) تم تضمين جدول حساسية الغازات الأخرى في إرشادات الاستخدام أو في ورقة بيانات المجس المعني.
- (7) يمكن أن تتأثر إشارات القياس إيجاباً من خلال الأستيلين والهيدروجين وأحادي أكسيد النيتروجين.
- (8) يمكن أن تتأثر إشارات القياس إيجاباً من خلال ثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد النيتروجين والهيدروجين أو تتأثر سلباً من خلال الكلور.
- (9) يمكن أن تتأثر إشارات القياس سلباً من خلال الإيثان والإيثين والأستيلين وثاني أكسيد الكربون والهيدروجين. لا يوجد قياس O₂ في الهيليوم.

NO ₂	NO	HCN PC	HCN	PH ₃	SO ₂	NH ₃	
0 حتى 50 ppm	0 حتى 200 ppm	0 حتى 50 ppm	0 حتى 50 ppm	0 حتى 20 ppm	0 حتى 100 ppm	0 حتى 300 ppm	نطاق العرض
10 ppm في N ₂	50 ppm في N ₂	15 ppm في N ₂	10 ppm في N ₂	0.5 ppm في N ₂	10 ppm في N ₂	50 ppm في N ₂	تركيز التعيير
30- إلى 50 درجة مئوية 22- إلى 122 درجة فهرنهايت	40- إلى 50 درجة مئوية 40- إلى 122 درجة فهرنهايت	20- إلى 50 درجة مئوية 4- إلى 122 درجة فهرنهايت	20- إلى 50 درجة مئوية 4- إلى 122 درجة فهرنهايت	20- إلى 50 درجة مئوية 4- إلى 122 درجة فهرنهايت	30- إلى 50 درجة مئوية 22- إلى 122 درجة فهرنهايت	30- إلى 50 درجة مئوية 22- إلى 122 درجة فهرنهايت	مدى درجة حرارة التشغيل
5 ppm	25 ppm	5 ppm	10 ppm	0.1 ppm	1 ppm	50 ppm	الإذار الاستهلاكي الأول A1 (2)
نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	قابلية الإيقاف
لا	لا	لا	لا	لا	لا	لا	قطع تلقائي
10 ppm	50 ppm	10 ppm	20 ppm	0.2 ppm	2 ppm	100 ppm	الإذار الاستهلاكي الأول A2 (2)
لا	لا	نعم	لا	لا	لا	لا	قابلية الإيقاف
نعم	نعم	لا	نعم	نعم	نعم	نعم	قطع تلقائي
5 ppm	25ppm	5 ppm	10 ppm	0.1 ppm	1 ppm	50 ppm	إنذار TWA الاستهلاكي A1 (2)
5 ppm	50 ppm	20 ppm	40 ppm	0.1 ppm	1 ppm	50 ppm	إنذار STEL الاستهلاكي A2 (2)
4	4	4	4	4	4	4	عدد فترات STEL
15 دقيقة	15 دقيقة	15 دقيقة	15 دقيقة	15 دقيقة	15 دقيقة	15 دقيقة	متوسط طول فترة STEL
15 دقيقة	20 ساعة	15 دقيقة	15 دقيقة	15 دقيقة	15 دقيقة	12 ساعة	زمن الإحماء
							قابلية إعادة التوليد
≤ ± 0.2 ppm	≤ ± 0.3 ppm	≤ 3 ppm	≤ ± 0.5 ppm	≤ ± 0.02 ppm	≤ ± 0.1 ppm	≤ ± 4 ppm	نقطة الصفر:
≤ ± 2	≤ ± 3	≤ ± 5	≤ ± 5	≤ ± 2	≤ ± 2	≤ ± 3	الحساسية [% من القيمة المقاسة]
							الانحراف (عند 20 درجة مئوية)
≤ ± 1 ppm/a	≤ ± 0.3 ppm/a	≤ 3 ppm/a	≤ ± 2 ppm/a	≤ ± 0.05 ppm/a	≤ ± 1 ppm/a	≤ ± 5 ppm/a	نقطة الصفر:
≤ ± 2	≤ ± 2	≤ ± 2	≤ ± 5	≤ ± 2	≤ ± 2	≤ ± 2	الحساسية [% من القيمة المقاسة/شهر]
68 10 884	68 11 545	68 13 165	68 10 887	68 10 886	68 10 885	68 10 888	رقم التوريد الخاص بالمجس (1)
90 23 918	90 33 091	90 33 428	90 23 921	90 23 920	90 23 919	90 23 922	رقم التوريد لصحيفة البيانات التقنية للمجس

يرجى مراعاة حساسية المجس للغازات الأخرى (انظر كتيب مجسات Dräger وأجهزة قياس الغاز تحت العنوان (www.draeger.com/sensorhandbook)).

- 1) يرجى الانتباه إلى عمر التشغيل المحدد للمجسات. يؤدي التخزين الطويل إلى تقليل عمر تشغيل المجسات. مدى درجة حرارة التخزين هو 0 إلى 35 درجة مئوية (32 إلى 95 درجة فهرنهايت).
- 2) يرجى مراعاة إعدادات التهينة الخاصة وفقا لرغبات العميل.
- 3) لا أكسيد الإيثيلين فقط.

OV-A ³⁾	OV ³⁾	H ₂ S LC	Cl ₂	CO ₂	
0 حتى 200 ppm	0 حتى 200 ppm	0 حتى 100 ppm	0 حتى 20 ppm	0 حتى 5 Vol.-%	نطاق العرض
20 ppm في N ₂	20 ppm في N ₂	20 ppm في N ₂	5 ppm في N ₂	2.5 vol.-% في الهواء	تركيز التعبير
20- إلى 50 درجة مئوية 4- إلى 122 درجة فهرنهايت	20- إلى 50 درجة مئوية 4- إلى 122 درجة فهرنهايت	40- إلى 50 درجة مئوية 40- إلى 122 درجة فهرنهايت	30- إلى 50 درجة مئوية 22- إلى 122 درجة فهرنهايت	20- إلى 40 درجة مئوية 4- إلى 104 درجة فهرنهايت	مدى درجة حرارة التشغيل
10 ppm	10 ppm	5 ppm	0.5 ppm	0.5 vol.-% ⁽²⁾	الإنذار الاستهلاكي الأول A1 ⁽²⁾
نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	قابلية الإيقاف
لا	لا	لا	لا	لا	قطع تلقائي
20 ppm	20 ppm	10 ppm	1 ppm	1 vol.-% ⁽²⁾	الإنذار الاستهلاكي الأول A2 ⁽²⁾
لا	لا	لا	لا	لا	قابلية الإيقاف
نعم	نعم	نعم	نعم	نعم	قطع تلقائي
لا	لا	5 ppm	0.5 ppm	0.5 vol.-% ⁽²⁾	إنذار TWA الاستهلاكي A1 ⁽²⁾
لا	لا	5 ppm	0.5 ppm	2 vol.-% ⁽²⁾	إنذار STEL الاستهلاكي A2 ⁽²⁾
لا	لا	4	4	4	عدد فترات STEL
لا	لا	15 دقيقة	15 دقيقة	15 دقيقة	متوسط طول فترة STEL
18 ساعة	18 ساعة	5 دقيقة	30 دقيقة	12 ساعة	زمن الإحماء
					قابلية إعادة التوليد
					نقطة الصفر:
≤ ± 5 ppm	≤ ± 3 ppm	≤ ± 0.1 ppm	≤ ± 0.05 ppm	≤ ± 0.3 vol.-%	الحساسية [% من القيمة المقاسة]
≤ ± 20	≤ ± 5	≤ ± 5	≤ ± 2	≤ ± 20	الانحراف (عند 20 درجة مئوية)
					نقطة الصفر:
≤ ± 5 ppm/a	≤ ± 5 ppm/a	≤ ± 0.2 ppm/a	≤ ± 0.2 ppm/a	≤ ± 0.2 vol.-%/a	الحساسية [% من القيمة المقاسة/شهر]
≤ ± 3	≤ ± 2	≤ ± 1	≤ ± 2	≤ ± 15	رقم التوريد الخاص بالمجس ⁽¹⁾
68 11 535	68 11 530	68 11 525	68 10 890	68 10 889	رقم التوريد لصحيفة البيانات التقنية للمجس
90 23 995	90 23 994	90 23 970	90 23 924	90 23 923	

يرجى مراعاة حساسية المجس للغازات الأخرى (انظر كتيب مجسات Dräger وأجهزة قياس الغاز تحت العنوان www.draeger.com/sensorhandbook).

- 1) المجسات لها عمر تشغيل محدود. يؤدي التخزين الطويل إلى تقليل عمر تشغيل المجسات. مدى درجة حرارة التخزين هو 0 إلى 35 درجة مئوية (32 إلى 95 درجة فهرنهايت).
- 2) يرجى مراعاة إعدادات التهينة الخاصة وفقاً لرغبات العميل.
- 3) لأكسيد الإيثيلين فقط.

13 الكماليات

الكماليات ليست داخلية في نطاق شهادة PFG 07 G 003.

الوصف	كود التوريد
قاعدة التوصيل مع كبل USB	83 18 587
مهايئ التعبير	83 18 588
بطارية ليثيوم	45 43 808
فتر آتية وماء	45 43 836
حقيبة حمل جلدية	45 43 822
محطة اختبار ضخ، في مجموعة متكاملة تشمل أسطوانة غاز اختبار 58 لتر (نوع الغاز حسب طلب العميل)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 为了您的安全

请严格遵照本使用说明进行操作

使用本设备时，必须完全理解并严格遵照所有使用说明。本设备仅适用于此处指定的用途。

在易爆危险区域内使用的注意事项

对于已由国家、欧洲或国际防爆法规测试并批准而在易爆危险区内使用的设备或组件，仅可在明确允许并符合当地法规的情况下使用。不能以任何方式改装设备或组件。禁止使用故障或不完整的部件。修理设备或组件时，应始终遵守相应的法规。更换部件可能会降低装置固有的安全性能。根据 Dräger 服务程序，仅由经过培训的维护人员对设备进行维修。

本手册中使用的安全符号

本手册针对用户在使用本设备时可能遭遇的危险，提供了相应的警告。这些警告包含“信号词”，以提醒用户可能遭遇危险的等级。这些信号词及其说明的危险具体如下所示：

▲ 危险

表示紧急的危险状况，这种状况如果不加以避免，则可能会导致死亡或严重的人身伤害。

▲ 警告

表示潜在的危险状况，这种状况如果不加以避免，则可能会导致死亡或严重的人身伤害。

▲ 小心

表示潜在的危险状况，这种状况如果不加以避免，则可能会导致人身伤害，或者对设备造成损坏。也可用于提醒不安全的操作行为。

注意

其他有关如何使用本设备的信息。

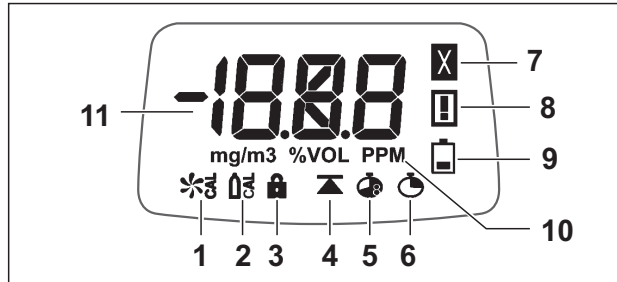
2 使用目的

- Dräger Pac 7000 检测周围空气中的气体浓度并在浓度高于或低于设定的极限报警值时触发报警。

3 结构部件



- | | |
|---------------------|---------|
| 1 报警 LED 灯 | 6 进气口 |
| 2 喇叭 | 7 螺钉 |
| 3 浓度显示 | 8 鳄鱼夹 |
| 4 [OK] 打开 / 关闭 / 报警 | 9 标签 |
| 5 [+] 关闭 / 功能测试 | 10 红外接口 |



- | | |
|------------|-------------|
| 1 新鲜空气标定图标 | 7 故障图标 |
| 2 灵敏度标定图标 | 8 注意图标 |
| 3 密码图标 | 9 蓄电池电量偏低图标 |
| 4 浓度峰值图标 | 10 已选的测量单位 |
| 5 TWA 图标 | 11 浓度显示 |
| 6 STEL 图标 | |

4 操作

▲ 警告

在进行涉及到安全性的测量之前，通过功能测试 (Bump Test) 检查调整情况，必要时予以调整并检查所有的报警元件。如果有国家规定，必须根据相应规定执行功能测试。调整错误可能导致测量结果错误，从而造成严重的健康危害。

▲ 警告

在富氧环境下 (>21 Vol.-% O₂) 无法保证防爆；使设备远离防爆区。

4.1 开机

- 按下并按住 [OK] 按钮。显示器倒数直至启动阶段：“3、2、1”。
 - 通用显示部分亮起。
 - 设备特定信息和配置的信息（例如检测气体、测量单位、报警级别）显示。

注意

每次使用前请检查所有显示部分和信息是否正确亮起。

- 设备进行自检。
- 显示软件版本和气体名称。
- 显示 A1 和 A2 的报警限值。
- 如果激活标定间隔功能，将显示至下一次标定的剩余天数，如 » CAL « 然后 » 20 «。
- 如果激活功能测试间隔功能，将显示至功能测试间隔结束的时间（按天计），如 » bt « 然后 » 123 «。
- 最多 20 秒后，显示气体浓度，设备可以使用。

▲ 警告

O₂ 传感器：首次打开仪器后，传感器必要的预热时间为 15 分钟。气体值闪烁，直至预热时间结束。

4.2 进入工作场所之前

▲ 警告

进气口配有过滤灰尘及水的过滤膜。此过滤膜能防止灰尘及水进入传感器。不得损坏过滤膜。污染可能会改变灰尘过滤器特性。立即更换损坏的或阻塞的过滤膜。确保未遮盖住进气口，检测仪应靠近您的呼吸区域。否则仪器无法正常工作。

- 设备开机后，通常显示当前测量值。
- 检查是否有报警提示 [!]。如果显示报警提示，建议进行按照章节 4.3 中所说明的方法进行功能测试。
- 在开始工作之前，或者工作环境附近可能有危险气体出现的情况下，应将设备固定在工作服上。

4.3 进行功能测试

▲ 小心

有害健康！请勿吸入测试气体。遵照相应安全数据表上的危险警告。

- 准备 Dräger 标定气瓶，同时注意，气体流量应为 0.5 升 / 分钟，并且气体浓度应大于需检查的报警阈值浓度。
- 将 Dräger Pac 7000 以及检测气瓶连接到标定适配接头，或者将 Dräger Pac 7000 连接在 Dräger 功能测试仪上。
- 在 3 秒内按三次 [+] 按钮，即可调用功能测试模块。发出两声信号，报警提示 [!] 开始闪烁。

注意

使用带“打印机”功能的 Dräger 功能测试仪，就可以设置成无需按钮即可自动进行功能测试的方式。在此情况下，手动进行功能测试的方式关闭。

- 按下 **[OK]** 按钮即可激活功能测试。
- 打开气瓶阀门，气体就会通过传感器。
- 如果气体浓度触发报警阈值 A1 或 A2，则相应地发出警报。
- 气体检测有 2 种模式可供选择，“快速气体检测”和“高级气体检测”。通过 Dräger CC 版计算机软件进行设置。
- 在“快速气体检测”中，检测气体浓度是否超过报警阈值 1（氧气时检测是否低于报警阈值 1）。
- 在“高级气体检测”中，检测气体浓度是否超过报警阈值 1（氧气时检测是否低于报警阈值 1）以及气体浓度是否达到设定的气体检测浓度。
- 如果无法成功进行气体检测，设备进入故障报警模式并显示一个故障。
- 错误提示 **[X]** 会闪烁，显示屏上显示错误代码 240，直到错误得到确认。之后显示屏上取代测量值显示“---”和 **[X]** 图标。在这种情况下，需重复功能测试或标定设备。
- 成功执行功能测试后，显示屏上显示“GO”。
- 功能测试的结果（通过或不通过）保存在数据记录器中（参见章节 6.1）。

4.4 在运行期间

- 如果超出了允许的测量范围或产生一个负的零点偏移，则显示器中显示下列信息：“ΓΓΓ”（浓度太高）或“LLL”（负偏移）。
- 短暂超出 EC 测量通道测量范围时（不超过一小时），无需检查测量通道。
- 报警显示的说明参见章节 7。
- 一旦完成了相应的配置（参见章节 12.2），运行信号每 60 秒响一次，说明测量设备将继续运行。
- 根据 EN 45544 (CO, H2S) 或 EN 50104 (O2) 进行测量时，运行信号必须开启。
- 按下 **[+]**，即可提高显示亮度。

4.5 显示浓度峰值，TWA 和 STEL

- 在测量状态下，按 **[OK]** 按钮。显示浓度峰值和浓度峰值图标。在 10 秒钟之后，显示器回到测量模式，或再按一次 **[OK]** 按钮后，就可以显示 TWA 浓度和 TWA 图标。在 10 秒钟之后，显示器回到测量模式，或再按一次 **[OK]** 按钮后，就可以显示 STEL 浓度和 STEL 图标。在 10 秒钟之后，显示器回到测量模式。

4.6 关闭设备

- 同时按住两个按钮约 2 秒钟，直到显示器上显示“3”。继续按住两个按钮，直到彻底关闭。这时，报警信号和报警灯会被短暂激活。

5 标定

- Dräger Pac 7000 配备有标定功能。如果在 1 分钟内不按压按钮，那么设备自动恢复到测量模式（灵敏度标定菜单例外，在该菜单中需要等待 10 分钟）。
- 在未通过气体检测或标定间隔确定的情况下，由专业人员执行标定（参见欧洲标准 EN 50073）。
- O₂、H₂S 和 CO 传感器的推荐标定间隔为：6 个月。其他气体的标定间隔：参见 Dräger 传感器各自的使用说明书。

5.1 输入密码

- 在 3 秒钟内 3 次按压 **[+]** 按钮，从而调用标定菜单。双重信号音响起。
- 重新按 **[+]** 按钮。如果已经设立了一个密码，显示器上显示 3 个零“000”，并且第一个零闪烁。依次输入各位密码。按下 **[+]** 按钮可以修改闪烁位置的密码。按 **[OK]** 按钮确认输入的值。下一位开始闪烁。重复该过程以输入剩余的两位密码。按下 **[OK]** 按钮确认密码输入完成。提示：标准密码为“001”。
- 如果输入的密码正确，或者设备没有配置密码，显示屏上新鲜空气标定图标就会闪烁。
- 按 **[OK]** 按钮调用新鲜空气标定功能，或按 **[+]** 按钮，切换成灵敏度标定功能。显示器上灵敏度标定图标闪烁。
- 按 **[OK]** 按钮调用灵敏度标定功能，或按 **[+]** 按钮，切换回测量运行模式。

5.2 新鲜空气标定

- 新鲜空气标定图标闪烁期间，调用菜单并按下 **[OK]** 按钮，即可调用新鲜空气标定功能。新鲜空气标定图标停止闪烁。测量值闪烁。
- 按下 **[OK]** 按钮，即可结束新鲜空气标定功能。显示屏上不再显示新鲜空气标定图标，设备返回到测量运行状态。
- 如果新鲜空气标定不成功，单音信号音会长时间响起。代替测量值而显示“---”。显示 **[X]** 图标和新鲜空气标定图标。在这种情况下，可以重新进行新鲜空气标定或设备标定。

5.3 标定

5.3.1 自动标定

- 用 Dräger 功能测试仪，可以将设备设置成在气体检测失败后，无需按钮即可自动运行标定的模式。

5.3.2 以 PC 为基础进行的标定

- 为了进行标定，必须将 Pac 7000 通过通讯模块或 E-Cal 系统连接到一台 PC 上。用已安装的软件 CC-Vision 进行标定。可以通过“可设置的运行时间”（天）来设置标定日期。

5.3.3 没有 PC 的情况下进行标定

- 此外，Pac 7000 还内置了一个标定功能。将标定气瓶标定适配插头连接，然后将标定适配插头与设备连接。
- 打开菜单，激活灵敏度标定功能，新鲜空气标定图标闪烁，接着按 **[+]** 按钮激活灵敏度标定功能，灵敏度标定图标闪烁。按 **[OK]** 按钮激活已设置好的标定浓度。
- 可使用已设置好的标定浓度，或者使用与气瓶中气体浓度相适应的浓度。
- 按下 **[+]** 按钮，即可更改设定的标定浓度。第一位闪烁，按 **[OK]** 按钮确认输入，下一个位置现在闪烁。重复此过程以确定后 3 个数位，最后按 **[OK]** 按钮后确认标定浓度输入完成。
- 打开气瓶阀门，标定气体即可流过传感器（流量：0.5 升 / 分钟）。
- 等待至显示的测量值稳定（至少在 120 秒后）。
- 按 **[OK]** 按钮即可启动标定功能。浓度显示闪烁。一旦测量浓度显示为一个稳定的值，按下 **[OK]** 按钮。
- 如果标定成功，则发出两声短暂的信号音，并且设备返回到测量模式。
- 如果标定不成功，则发成一声较长的信号音，代替测量值显示“---”显示 **[X]** 图标和灵敏度标定图标。这种情况下，可以重新进行标定。

注意

要检测测量值标定时间 t90，通过标定适配接头将检测气体输送给 Pac。根据第 242 页起的表格中的数值检查结果，直到显示值达到最大显示值的 90%。

5.4 设置密码

- 必须通过通讯模块或 E-Cal 系统将 Dräger Pac 7000 连接到 PC 上来设置密码。使用已安装的软件 CC-Vision 即可设置密码。提示：如果密码为“000”，说明还没有设置密码。

6 保养和维修

警告

更换部件可能会降低设备固有的安全性能。为避免在易燃或可燃空气中燃烧，以及避免降低设备固有的安全性能，请仔细阅读并遵守以下维护步骤。更换电池 / 传感器时，注意切勿损坏部件或使其短路。请勿使用利器拆除电池 / 传感器。

警告

每次开启 Pac 7000 后必须进行功能测试以及 / 或者标定更换 Pac 7000 电池和传感器也不例外。如果不遵守此操作，设备的功能将可能受影响，并可能导致测量结果错误。

- 设备无需特别保养。
- 为了进行个别配置或标定，必须通过通讯模块或 E-Cal 系统将 Dräger Pac 7000 连接到 PC 上。使用已安装的软件 CC-Vision 进行标定和配置。注意所使用模块和软件的使用说明书！

6.1 数据记录器

- Dräger Pac 7000 配有一个数据记录器。数据记录器中保存着发生的事件和平均浓度，这些信息是在各个时间段被保存下来的，这个时间段可以通过 Gas-Vision 或 CC-Vision 进行设置。数据记录器可运行 5 天，每分钟存储一次。如果数据记录器的存储已满，新的数据会覆盖旧的数据。
- 为了设置需要保存的平均浓度或为了下载已经保存的数据，必须通过通讯模块 (83 18 587) 或 E-Cal 系统将该设备与一台 PC 连接。可以通过已安装的软件 Gas-Vision 或 CC-Vision 下载已保存的数据。

6.2 可设置的运行时间 (天)

- Dräger Pac 7000 可以设置运行时间。使用该功能可以自行设置各个运行时间，例如，可以设置“标定日期”、“下次检查日期”、“故障日期”、“报警运行时间”等。
- 必须通过通讯模块或 E-Cal 系统将 DrägerPac 7000 与一台 PC 连接，才可以设置运行时间。通过 Dräger CC 版计算机软件进行设置。

6.3 可用的日期报警 / 运行时间结束报警

- 可以通过“可用的日期报警”功能设置报警运行时间。(参见 6.2)。
- 如果设置了运行时间，所设置的运行时间结束之前先开始一个报警周期。
- 开启设备后，在报警周期期间，会以闪烁的方式显示剩余的运行时间，例如“30”/“d”。
- 所设置的运行时间还剩 10% 时，或者运行时间结束前至少 30 天，报警周期开始。
- 按 [OK] 按钮确认该信息。然后可以继续使用设备。
- 运行时间达到时，显示器上闪烁“0”/“d”，并且无法进行确认。设备无法继续进行测量。

6.4 测量碳氧血红蛋白 COHB 含量 %

注意

Dräger Pac 7000 尚未通过医学许可。

- Dräger Pac 7000 CO 可用于测量呼出空气中 HBCO 的浓度。根据呼出的一氧化碳量可以方便可靠的确定血液中碳氧血红蛋白 (COHB) 的含量。
- 必须通过通讯模块或 E-Cal 系统将 Dräger Pac 7000 与 PC 相连，才可以激活该功能。可以使用已安装的软件 CC-Vision 进行设置。
- 该功能激活后，显示器上交替显示“HB”和浓度。所显示的 COHB 浓度以 % 为单位。
- 测量时，将 Dräger Pac 7000 与标定适配接头连接，并将适配接头与测量吹嘴 (Dräger 订货号：68 05 703) 连接。
- 向测量吹嘴中吹气约 20 秒钟。
- 等待直至显示器中显示的值最高。
- 标定或功能测试期间，设备会重新回到标定的 ppm CO 模式。标定或功能测试结束后，重新显示 COHB 模式。
- COHB 模式下，不能使用气体报警和 TWA/STEL 测量功能。

7 报警


警告

如果主报警激活，即刻离开现场，否则会有生命危险。主报警可自锁但不能被确认或取消。

7.1 浓度预报警 / 主报警

- 如果超出报警阈值 A1 或 A2，就会激活报警功能。
- 设备具有振动功能，并且在报警时设备同时振动。
- 超过 A1 时，发出一声报警音，并且报警灯闪烁。
- 超过 A2 时，发出两声报警音，并且报警灯闪烁两次。
- 显示器上交替显示测量值和“A1”或“A2”。
- 在 TWA A1 报警时，除了声音信号、视觉信号和振动报警信号之外，还会显示 TWA 图标。
- 在 STEL A2 报警时，除了声音信号、视觉信号和振动报警信号之外，还会显示 STEL 图标。
- 根据配置不同 (参见章节 12.2)，可以确认或关闭报警信号：“是否可以确认”：按下 [OK] 按钮即可确认报警音和振动功能。
- “锁定”：如果浓度下降到报警阈值以下，并按下 [OK] 按钮，则报警信号消失。
- 如果不能锁定报警信号，一旦低于报警阈值，报警信号就会消失。

7.2 蓄电池预报警 / 主报警

- 蓄电池预警时，会发出一声报警音，报警 LED 灯和蓄电池图标“”闪烁。
- 按下 [OK] 按钮确认预警。
- 自首次电池预警开始，电池还可运行 1 小时至 1 周时间不等 (视温度而定)：
 - > 10 °C = 1 周运行时间
 - 0 °C 至 10 °C = 1 天运行时间
 - < 0 °C = 2 小时运行时间
- 第一次出现蓄电池预警信号后，蓄电池还能使用大约 1 周，在此期间，显示器上显示蓄电池图标。
- 蓄电池主报警时，会发出两声报警音，并且报警 LED 灯闪烁。
- 蓄电池主报警不能被确认。大约 10 秒以后，设备自动关闭。
- 蓄电池放电过度的情况下，通过已安装的安全功能可以激活报警 LED 灯。

8 更换蓄电池

警告

当心爆炸！不得在易爆危险区内更换电池。更换部件可能会降低装置固有的安全性能。为避免在易燃或可燃空气中燃烧，以及避免降低装置固有的安全性能，请仔细阅读并遵守以下维护步骤。更换电池时，注意切勿损坏部件或使其短路。请勿使用利器拆除电池。

- 设备配有一个锂电池，并且该电池可以更换。
- 蓄电池是欧洲防燃防爆标准所允许的组成部件。
- 只能使用下列类型的蓄电池：
 - Duracell 123 Photo, 锂电池, 3 V
 - Duracell 123 Ultras, 锂电池, 3 V
 - Panasonic CR123A, 锂电池, 3 V
 - Energizer EL123, 锂电池, 3 V
 - Energizer EL123A, 锂电池, 3 V

Varta Powerone CR123A, 锂电池, 3 V

- 关闭设备。
- 松开外壳后部 4 个螺钉。
- 打开外壳前部，然后拆除蓄电池。
- 安装新的蓄电池，同时注意所示的电池极性 (+/-)。
- 将外壳前部安装到设备上然后重新拧紧外壳后部的 4 个螺钉。
- 更换蓄电池之后，传感器需要经过预热 (预热阶段，详见章节 12.3)。显示的浓度不断闪烁，直到预热阶段结束为止。

警告

有爆炸的危险！不得将电池扔入火中或强行将其打开。按照当地的法规报废处理电池。可将耗尽电池回收至 Dräger 以进行报废处理。

9 更换传感器

警告

爆炸危险！请勿在易爆区域更换传感器。更换部件可能会降低装置固有的安全性能。为避免在易燃或可燃空气中燃烧，以及避免降低装置固有的安全性能，请仔细阅读并遵守以下维护步骤。更换传感器时，注意切勿损坏部件或使其短路。请勿使用利器拆除传感器。

小心

部件有损坏的危险！设备包含电荷敏感部件。在打开设备更换传感器前，确保工作人员已接地，以免损坏设备。例如可通过 ESD 工作场所保证接地 (electro static discharge/ 静电释放)。

注意

当设备不可被标定时更换传感器！

注意

只允许使用相同产品编号的 Dräger Sensor XXS!

- 关闭设备。
- 松开外壳后部的 4 个螺钉。
- 打开外壳前部并且取出蓄电池。
- 取出传感器。
- 装入新的传感器并记录标明的传感器代码。
- 安装蓄电池，同时注意所示的电池极性 (+/-)。
- 将外壳前部安装到设备上，并重新拧紧外壳后部 4 个螺钉。
- 更换蓄电池之后，传感器需要经过预热 (预热阶段，详见章节 12.3)。显示的浓度不断闪烁，直到预热阶段结束为止。
- 通过通信模块将设备与一台计算机相连。
- 调用 CC-Vision 的“传感器更换助手”功能并用之前记录的代码注册传感器。
- 更换蓄电池之后，传感器有一个预热阶段 (见 12.3)。显示的浓度不断闪烁，直到预热阶段结束为止。
- 更换传感器，并且完成预热阶段之后，可以重新标定设备 (参

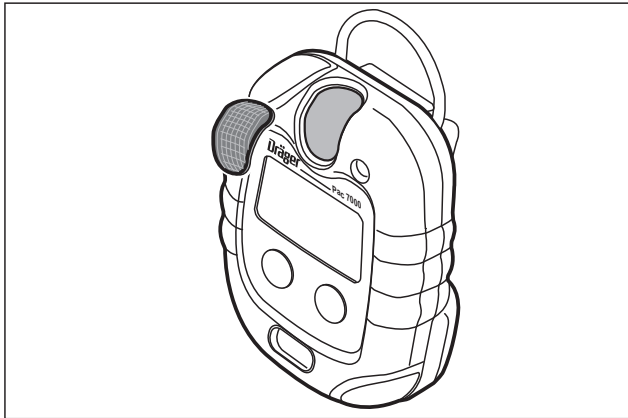
*) 可从以下网页上下载 Dräger CC-Vision 的免费版计算机软件：
www.draeger.com/software

见章节 5.3)。

注意

如果新传感器的代码与之前的不同，则必须按照描述借助 CC-Vision 的计算机软件注册新传感器。Dräger 建议，即使新传感器代码与之前的一致，也借助 CC-Vision 的计算机软件进行注册。

10 更换水尘过滤膜



00723826.eps

11 设备报警

- 发出三声报警音并且报警 LED 灯闪烁。
- 故障提示 [X] 闪烁并且显示器上显示一个 3 位数的故障代码。
- 参见章节 11.2, 如果出现故障, 请联系 Dräger Safety 服务中心。

11.1 显示故障代码和警告代码

- 故障提示 [X] 或者警告提示 [!] 闪烁并且显示器上显示一个 3 位数的故障代码。
- 如果已确认故障或警告, 显示器上会显示“---”并且故障提示 [X] 或者警告提示 [!] 闪烁。
- 按下 [OK] 按钮, 显示故障代码或警告代码。
- 如果有多个故障代码或警告代码, 可用 [OK] 按钮显示下一个故障代码或警告代码。
- 如果同时有故障代码和警告代码, 先显示故障代码, 再显示警告代码。
- 如果 10 秒内未进行任何操作, 设备自动回复到“---”显示。

11.2 故障，原因和维修

故障代码	原因	维修
010	“喇叭报警元件”X-dock 检查失败	如有必要，进行维修并用 X-dock 重新检查
011	“LED 报警元件”X-dock 检查失败	如有必要，进行维修并用 X-dock 重新检查
012	“发动机报警元件”X-dock 检查失败	如有必要，进行维修并用 X-dock 重新检查
013	参数检查失败	更正参数并用 X-dock 重新检查。
014	设备被 X-dock 封锁	用 X-dock 解除封锁
100	Flash / EEprom 写入错误	联系服务中心
104	Flash 校验和错误	联系服务中心
105	氧传感器损坏或没有氧传感器	更换氧传感器
106	恢复到上一的设置	检查设置并重新标定设备
107	自检错误	联系服务中心
108	设备不是最新配置	用最新版的 Dräger CC 重新配置
109	配置错误	重新标定设备
161	设备设定的运行时间过期	重新设置设备的运行时间
210	零点标定 / 新鲜空气标定失败	进行零点标定 / 新鲜空气标定
220	灵敏度标定失败	进行灵敏度标定
221	标定间隔过期	进行标定
240	气体检测失败	进行气体检测或标定
241	气体检测间隔过期	进行气体检测或标定

警告代码	原因	维修
162	设备设定的运行时间即将过期	重新设置设备的运行时间
222	标定间隔过期	进行标定
242	气体检测间隔过期	进行气体检测或标定

12 技术数据

12.1 常规数据

环境条件	
运行期间	温度参见 12.3 和 12.4 700 至 1300 hPa 10 至 90 % 相对湿度
库存条件	0 至 40 °C (32 至 104 °F) 30 至 80 % 相对湿度
蓄电池寿命 (25 °C 常温下)	每天 24 小时使用， 每天 1 分钟报警： >5,500 小时，O ₂ : >2,700 小时
报警音量	在 30 cm 范围内标准值为 90 dBA。
外观尺寸 (无夹子)	64 x 84 x 20 mm (蓄电池盒 25 mm) 2.5 x 3.3 x 0.8 (蓄电池盒 1 英寸)
重量	106 g
防护等级	IP 68
许可	(参见第 267 页 “Notes on Approval”)

12.2 标准配置 (出厂设置)

气体检测模式 ¹⁾	快速气体检测
振动报警	是
气体检测间隔 ¹⁾	关闭
运行信号 ¹⁾²⁾	关闭
关闭 ¹⁾	始终
数据记录器间隔	1 分钟
运行时间测量器	关闭
% COHB 模式	关闭

¹⁾ 根据客户的预定而有所不同。

²⁾ 根据 EN 45544 (CO、H₂S) 或 EN 50104 (O₂) 进行测量时，运行信号必须接通。

12.3 传感器技术数据和测量设备配置

采用电化学原理工作的三电极传感器是该设备测量的基础。存在氦气 (He) 的情况下不能测量氧气 (O₂)。结构模型检测证明考虑到了氧气富足和氧气贫乏的情况下测量功能的区别。

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
显示范围	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 Vol.-%	0 ...1999 ppm
已认证的测量范围	3 至 500 ppm	1 至 100 ppm	2 至 25 Vol. %	3 ...500 ppm
检测气体浓度	20 至 999ppm	5 至 90ppm	10 至 25 Vol.-%	20 ...999 ppm
标定浓度的出厂设置	100 ppm	20 ppm	18 Vol.-%	100 ppm
温度范围, 运行时	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 至 50 °C -4 至 122 °F
报警阈值 A1 ²⁾	30 ppm	5 ppm	19 Vol.-% ¹⁾	30 ppm
是否可以确认	是	是	否	是
是否可以锁定浓度	否	否	是	否
报警阈值 A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	23 Vol.-%	60 ppm
是否可以确认	否	否	否	否
是否可以锁定浓度	是	是	是	是
TWA 阈值 A1 ²⁾	30 ppm 8 小时	10 ppm 2 小时	否	30 ppm 8 小时
STEL 阈值 A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	否	60 ppm
STEL 周期数	4	4	否	4
平均 STEL 持续时间	15 分钟	15 分钟	否	15 分钟
预热阶段 (开机)	20 秒	20 秒	20 秒	20 秒
预热阶段 (更换传感器或蓄电池)	15 分钟	15 分钟	15 分钟	15 分钟
重复性				
零点 :	≤ ±2 ppm	≤ ±0.5 ppm	≤ ±0.2 Vol.-%	≤ ±2 ppm
灵敏度 : [测量值的 %]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2
零点漂移 (20 °C)				
零点 :	≤ ±2 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0.5 Vol.-%/a	≤ ±2 ppm/a
灵敏度 : [测量值的 %/ 月份]	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1	≤ ±1
测量值标定时间 t _{0...50} /t _{0...90}	≤7/11 秒	≤7/13 秒	≤12/20 秒	≤12/22 秒
零点偏差 (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
锁定范围 ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
交叉灵敏度 ⁶⁾	有 ⁷⁾	有 ⁸⁾	有 ⁹⁾	有 ⁷⁾
有毒气体、缺氧和富氧情况下的标准和功能检测型式认证 PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
传感器订货号 ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
传感器参数页订货号	9023816	9023819	9023820	90 33 454

交叉灵敏度因子 ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
乙炔	≤ 2	可忽略	≤ -0.5
氨气	可忽略	可忽略	可忽略
二氧化碳	可忽略	可忽略	≤ -0.04
一氧化碳	可忽略	可忽略	≤ 0.2
氟气	≤ 0.05	≤ -0.2	可忽略
乙烷	无数值	无数值	≤ -0.2
乙醇	可忽略	可忽略	可忽略
乙烯	无数值	无数值	≤ -1
氢气	≤ 0.35	可忽略	≤ -1.5
氯化氢	可忽略	可忽略	可忽略
氢氰酸	可忽略	可忽略	可忽略
硫化氢	≤ 0.03		可忽略
甲烷	可忽略	可忽略	可忽略
二氧化氮	≤ 0.05	≤ -0.25	可忽略
一氧化氮	≤ 0.2	≤ 0.03	可忽略
丙烷	可忽略	可忽略	可忽略
二氧化硫	≤ 0.04	≤ 0.1	可忽略

注解说明：

- 1) 测量 O₂ 时，如果 A1 低于报警阈值，说明氧气不足。
- 2) 根据客户需求注意特殊设定。
- 3) 请注意传感器使用寿命有限。库存时间过长会影响传感器的运行持续时间。存储合适的温度范围是 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) 交叉灵敏度因子乘以气体浓度即为读出的测量值。
- 5) 根据标准，氧气的测量值可能在 20.9% +/- 0.5% 的范围内，在该范围内，测量设备显示 "20.9"。
根据标准，有毒气体的测量值可能在 0 上下，测量值具体范围与传感器相关，在该范围内，测量设备显示 "0"。确切数值显示在相应传感器的 "锁定范围" 栏中。
该测量值范围被称为 "锁定范围"，在该范围内，微小的测量值波动（例如信号噪声、浓度波动）不会导致显示不同。对于锁定范围之外的测量值，显示实际测量值。设定的锁定范围可通过 Dräger CC 版软件读出，可能小于上表中的数值。锁定范围在测量状态下始终启用，在标定模式下禁用。
- 6) 交叉灵敏度表可参阅各传感器的使用说明书或数据表。
- 7) 测量信号可能由于乙炔、氢或一氧化氮的影响而增强。
- 8) 测量信号可能由于二氧化硫、二氧化氮和氢的影响而增强或由于氯的影响而减弱。
- 9) 测量信号可能由于乙烷、乙烯、乙炔、二氧化碳和氢的影响而减弱。不能测量氮气中的 O₂。

12.4 传感器技术数据和其他气体的测量

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO	NO ₂
显示范围	0 ...300 ppm	0 ...100 ppm	0 ...20 ppm	0 ...50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm	0 ...50 ppm
标定浓度	50 ppm 氮气中	10 ppm 氮气中	0.5 ppm 氮气中	10 ppm 氮气中	15 ppm 氮气中	50 ppm 氮气中	10 ppm 氮气中
温度范围, 运行时	-30 ...50 °C -22 ...122°F	-30 ...50 °C -22 ...122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ...122°F
报警阈值 A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0.1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
是否可以确认	是	是	是	是	是	是	是
是否锁定	否	否	否	否	否	否	否
报警阈值 A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0.2 ppm	20 ppm	10 ppm	50 ppm	10 ppm
是否可以确认	否	否	否	否	是	否	否
是否锁定	是	是	是	是	否	是	是
TWA 报警阈值 A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0.1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
STEL 报警阈值 A2 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0.1 ppm	40 ppm	20 ppm	50 ppm	5 ppm
STEL 周期数量	4	4	4	4	4	4	4
平均 STEL 持续时间	15 分钟	15 分钟	15 分钟	15 分钟	15 分钟	15 分钟	15 分钟
预热阶段	12 小时	15 分钟	15 分钟	15 分钟	15 分钟	20 小时	15 分钟
重复性							
零点:	≤ ±4 ppm	≤ ±0.1 ppm	≤ ±0.02 ppm	≤ ±0.5 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±0.3 ppm	≤ ±0.2 ppm
灵敏度:[测量值的 %]	≤ ±3	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±3	≤ ±2
零点漂移 (20 °C)							
零点:	≤ ±5 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0.05 ppm/a	≤ ±2 ppm/a	≤ ±3 ppm/a	≤ ±0.3 ppm/a	≤ ±1 ppm/a
灵敏度:[测量值的 % / 月份]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2
传感器订货号 ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545	68 10 884
传感器参数页订货号	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091	90 23 918

必须注意传感器的交叉灵敏度 (见 www.draeger.com/sensorhandbook 下的 Dräger 传感器和气体检测设备手册) .

1) 请注意传感器使用寿命有限。库存时间过长会影响传感器的运行持续时间。存放温度应在 0 ... 35 °C (32 ... 95°F) 之间。

2) 根据客户要求注意特殊设置。

3) 只用于环氧乙烷。

	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
显示范围	0 ...5 Vol.-%	0 ... 20 ppm	0 ...100 ppm	0 ...200 ppm	0 ... 200 ppm
标定浓度	空气中 2.5 Vol.-%	5 ppm 氮气中	20 ppm 氮气中	20 ppm 氮气中	20 ppm 氮气中
温度范围, 运行时	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ...122°F	-40 ... 50 °C -40 ...122°F	-20 ...50 °C -4 ... 122°F	-20 ...50 °C -4 ... 122°F
报警阈值 A1 ²⁾	0.5 vol.-%	0.5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm
是否可以确认	是	是	是	是	是
是否锁定	否	否	否	否	否
报警阈值 A2 ²⁾	1 vol.-%	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm
是否可以确认	否	否	否	否	否
是否锁定	是	是	是	是	是
TWA 报警阈值 A1 ²⁾	0.5 vol.-%	0.5 ppm	5 ppm	否	否
STEL 报警阈值 A2 ²⁾	2 vol.-%	0.5 ppm	5 ppm	否	否
STEL 周期数量	4	4	4	否	否
平均 STEL 持续时间	15 分钟	15 分钟	15 分钟	否	否
预热阶段	12 小时	30 分钟	5 分钟	18 小时	18 小时
重复性					
零点:	≤ ±0,3 vol.-%	≤ ±0.05 ppm	≤ ±0.1 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±5 ppm
灵敏度: [测量值的 %]	≤ ±20	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±20
零点漂移 (20 °C)					
零点:	≤ ±0,2 Vol.-%/a	≤ ±0.2 ppm/a	≤ ±0.2 ppm/a	≤ ±5 ppm/a	≤ ±5 ppm/a
灵敏度: [测量值的 % / 月份]	≤ ±15	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2	≤ ±3
传感器订货号 ¹⁾	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
传感器参数页订货号	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

必须注意传感器的交叉灵敏度 (见 www.draeger.com/sensorhandbook 下的 Dräger 传感器和气体检测设备手册) .

- 1) 传感器使用寿命有限。库存时间过长会影响传感器的运行持续时间。存放温度应该在 0 ...35 °C (32 ...95 °F) 之间。
- 2) 根据客户要求注意特殊设置。
- 3) 只用于环氧乙烷。

13 附件

此配件不属于 PFG 07 G 003。

说明	订货号
全套通讯模块, 包括 USB 线	83 18 587
标定适配接头	83 18 588
锂电池	45 43 808
水尘过滤膜	45 43 836
真皮提箱	45 43 822
全套功能测试仪, 包括检测气瓶 58 L (根据客户要求不同选择不同气体类型)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

有毒有害物质名称及含量

部件名称	有害物质					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
组装印刷电路板	x	o	x	o	o	o

本表格依据 SJ/T 11364 的规定编制。

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

注意：



产品标签上的环保使用期限 (Environmental Protection Use Period , EPUP) 标识表示在此期间内 , 在正常操作条件下 , 产品中所含有毒或危险物质或成份不会发生泄漏和变异。因而此类产品的使用不会导致任何严重的环境污染、任何人身伤害或财产损失。

不应将此期间视为保修期或保证有效期。

标签上带有污染控制标志的产品是可回收的 , 不应随意进行处理。

1 安全のために

取扱説明書の厳密な遵守について

本装置を使用するにあたっては、本取扱説明書を完全に理解し、厳密に遵守して下さい。本取扱説明書に記載されている使用目的以外の目的で本装置を使用しないで下さい。

爆発の危険性がある場所での使用について

装置及びコンポーネントは、爆発の危険性がある場所での使用を目的として設計されています。また、国内や欧州連合 (EU) の、あるいは国際的な爆発保護に関する適用法規に準拠するテストが実施済みであり、使用が承認されています。装置やコンポーネントには、絶対に手を加えないで下さい。欠陥品や不完全なパーツの使用は禁止されています。装置やコンポーネントの修理を行う際は、必ず該当法規を遵守して下さい。

部品の交換は装置自体の安全性を損なう恐れがあります。装置の修理は、訓練を受けたサービスマンだけが、Dräger Service の規定に従って実施できます。

本取扱説明書で使用されている安全に関する記号について

本取扱説明書には、装置使用時の潜在的危険性について、様々な警告や注意事項が記載されています。警告や注意事項は、潜在的危険性の危険度に従った「シグナルワード」とともに記載されています。「シグナルワード」と危険性に関する定義事項は、以下の通りになります。

▲ 危険

危険には、もし従わなければ、死亡または重傷の恐れが差し迫っている危険性についての極めて重要な情報が記されています。

▲ 警告

警告には、もし従わなければ、死亡または重傷の恐れがある危険性についての重要な情報が記されています。

▲ 注意

注意には、もし従わなければ、中・軽度の傷害を招くか、製品損傷の恐れがある危険性についての重要な情報が記されています。また、安全でない使用方法についての注意事項が記されています。

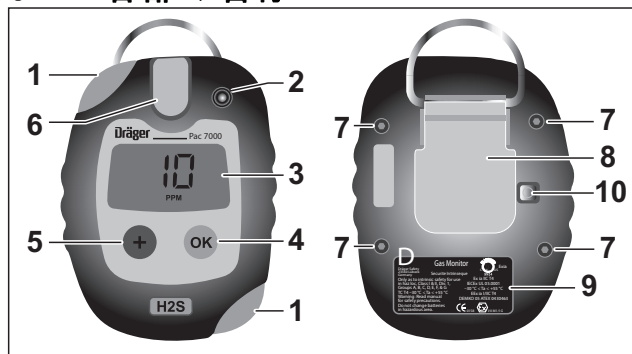
注意喚起

注意喚起には、装置の使い方に関する追加情報が記されています。

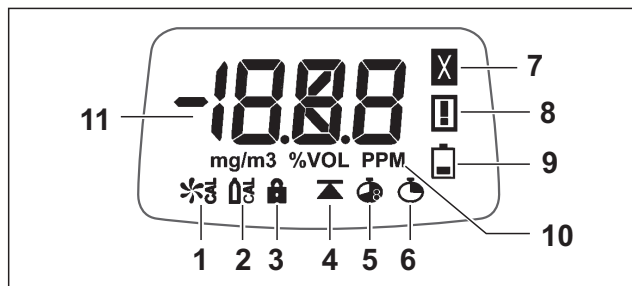
2 使用目的

- Dräger Pac 7000 は、周囲空気中のガス濃度を測定するための機器で、設定した限度値を上回ったり下回ったりした場合に警報を発します。

3 各部の名称



- | | |
|------------------------|----------------|
| 1 警報 LED | 6 ガス取り入れ口 |
| 2 警笛 | 7 ねじ |
| 3 濃度ディスプレイ | 8 クリップ |
| 4 [OK] キー ON/OFF/ 警報確認 | 9 ラベル |
| 5 [+] キー OFF/ パンプテスト | 10 IR インターフェース |



- | | |
|-------------|--------------|
| 1 外気校正アイコン | 7 エラーアイコン |
| 2 スパン校正アイコン | 8 注意換気アイコン |
| 3 パスワードアイコン | 9 低バッテリーアイコン |
| 4 ピーク濃度アイコン | 10 選択された測定単位 |
| 5 TWA アイコン | 11 濃度表示 |
| 6 STEL アイコン | |

4 操作

▲ 警告

安全性に関する測定を行う前には、パンプテストを行って較正を点検するか、または較正して全てのアラームを点検して下さい。国内の法規がある場合、パンプテストはこの法規に準拠して実施して下さい。装置が正しく較正されていないと、誤った測定結果の原因になります。そして健康に重大な損害を招く恐れがあります。

▲ 警告

酸素が濃縮された空気中 (O₂>21 Vol.-%) では、防爆性が保証されません。装置を爆発危険区域から離して下さい。

4.1 スイッチ ON

- [OK] ボタンを押して続けて下さい。起動するまでのカウントダウンがディスプレイに表示されます。「3, 2, 1」。
 - 一般的なディスプレイ要素が表示されます。
 - 装置固有の設定情報 (測定ガス、測定単位、アラームレベル等) が表示されます。

注意喚起

使用前に毎回、ディスプレイ要素および各情報が正しく表示されることを確認して下さい。

- セルフテストが実行されます。
- ソフトウェアのバージョンとガス名が表示されます。
- A1 および A2 警報設定が表示されます。
- 校正間隔機能を有効にすると、次の校正 »CAL« までの期間が日数で、例えば »20« (日) と表示されます。
- パンプテスト間隔機能を有効にすると、次のパンプテスト »bt« までの期間が日数で、例えば »123« (日) と表示されます。
- 最大 20 秒後に、ガス濃度が表示され、装置の使用準備が完了します。

▲ 警告

O2 センサの場合：初めて装置を起動する際は、センサのウォームアップ時間として、最長 15 分お待ち下さい。ウォームアップ時間中は、ガス値が点滅します。

4.2 作業場に入る前に

▲ 警告

ガス取り入れ口にはダスト・ウォーター・フィルタが装備されています。このフィルタはセンサを塵や埃ならびに水分から保護します。フィルタを破損しないで下さい。汚れがあると、塵や埃そして水分フィルターの性能を悪化させることがあります。フィルタが破損したり詰まったりした際には、直ちに交換して下さい。ガスの取り入れ口が塞がれていないこと、ならびに作業者が呼吸する範囲内に本装置があることを確認して下さい。さもなければ、本装置が正常に機能しない可能性があります。

- 本器の起動後、通常は実測値がディスプレイに表示されます。

- 注意アイコン [!] を点検して下さい。点灯した際は、第 4.3 章で説明されているバンプテストを実施することを推奨します。
- ガスによる危険性がある周辺で作業をする前に、本器を衣服に留めて下さい。

4.3 ガスを使用したバンプテストの実施

▲ 注意

健康を害する危険性があります！絶対にガスを吸い込まないで下さい。該当する安全性データシートの危険性に関する注意事項を遵守して下さい。

- Dräger テストガスシリンダーに、警報設定値より高濃度のガスを 0.5 L/min で入れ、テストの準備をして下さい。
- Dräger Pac 7000 とテストガスシリンダーを校正アダプタへ接続するか、または Dräger Pac 7000 を Dräger バンプテストステーションへ接続して下さい。
- バンプテストモードに入るには、[+] を 3 秒以内に 3 回押して下さい。ピープ音が短い間隔で 2 回発生します。注意アイコン [!] が点滅し始めます。

注意喚起

Dräger バンプテストステーション「Printer」を用いると、キーを押さなくても、自動的にバンプテストが開始するように装置を設定することができます。この場合は、手でバンプテストを開始することはできません。

- バンプテストを開始するには [OK] ボタンを押して下さい。
- 調整器のバルブを開いてセンサにガスを流して下さい。
- ガス濃度が警報設定値 A1 または A2 に達すると、対応する警報が作動します。
- バンプテストには「クイックバンプテスト」または「拡張バンプテスト」の 2 種類のモードが選択できます。モードの選択は Dräger CC バージョン PC で行ってください。
- 「迅速燻蒸テスト」ではガス濃度が、警報設定値 1 を超えてしまっているかどうか、検査されます。または酸素が警報設定値 1 を下回っているか、検査されます。
- 「拡張燻蒸テスト」ではガス濃度が、警報設定値 1 を超えてしまっているかどうか、検査されます。または酸素が警報設定値 1 を下回っているか、検査されます。そしてガス濃度が、設定した燻蒸テスト濃度に達しているかどうか検査されます。
- 燻蒸テストが正しく終了しなかった場合、装置が警報モードに変換されてテストの失敗が表示されます。
- エラーアイコン [X] が点滅するとエラーを確認するまで、エラーコード 240 がディスプレイに表示されます。そして測定値の代わりに“---”が表示され、[X] のアイコンがディスプレイに表示されます。この場合、バンプテストを再度実施するか、または本器を校正して下さい。
- バンプテストを正しく行った場合、ディスプレイに“OK”が表示されます。
- (合格または不合格の) バンプテストの結果はデータロガーに保存されます (第 6.1 章参照)。

4.4 操作時

- 測定値の許容範囲を超えた場合、または負のドリフトが起こった場合は、以下がディスプレイに表示されます：“ΓΓΓ” (高すぎる濃度) または “LLL” (負のドリフト)。
- EC 測定チャンネルの測定範囲超過が短時間 (1 時間以内) の場合は、測定チャンネルの点検は必要ありません。
- 警報は第 7 章で説明されているように示されます。
- 機器の連続機能は生命信号によって表示されます。設定されている場合、信号は 60 秒毎のピープ音です (第 12.2 章参照)。
- EN 45544 (CO, H₂S) または EN 50104 (O₂) に準拠した測定では、生命信号はスイッチを入れた状態でなければなりません。
- ディスプレイを点灯するには、[+] を押して下さい。

4.5 ピーク濃度、TWA (時間加重平均) 濃度および STEL (短時間暴露限界) 濃度の表示

- 測定モードの状態では [OK] ボタンを押して下さい。ピーク濃度とピーク濃度アイコンが表示されます。10 秒後にディスプレイは測定画面に戻りますが、ここで、[OK] ボタンを再度押すと TWA 濃度と TWA アイコンが表示されます。10 秒後にディスプレイは測定画面に戻りますが、同様に、[OK] ボタンを再度押すと STEL 濃度と STEL アイコンが表示されます。この 10 秒後に、ディスプレイは測定画面に戻りますが、ここで再び [OK] ボタンを押すと STEL 期間の数と、STEL アイコンが表示されます。10 秒後にディスプレイは測定画面に戻ります。

4.6 スイッチ OFF

- ディスプレイに“3”が表示されるまで約 2 秒間同時に両方のキーを押して下さい。カウントダウンが終了するまで両方のキーを押し続けて下さい。警報と LED が一瞬作動します。

5 校正

- Dräger Pac 7000 は、校正機能を備えています。1 分間、校正メニューでキーが全く押されない場合、機器は自動的に測定画面に戻ります - (10 分間のスパン校正メニューの期間中を除く)。
- 燻蒸テストが失敗した場合または、指定された校正間隔を過ぎた場合には、訓練された担当者によって校正を行ってください。(ヨーロッパ規格 EN 50073 を参照)
- 推薦される校正間隔: センサ O₂、H₂S と CO では 6 ヶ月。その他のガスの校正間隔に関しては、それぞれの Dräger センサの取扱説明書を参照してください。

5.1 パスワードの入力

- [+] ボタンを、3 秒以内に 3 回押して、校正メニューを呼び出します。ピープ音が 2 回発生します。
- [+] ボタンを再度押して下さい。パスワードが設定されている場合は、- 1 番目のゼロが点滅した状態で、3 つのゼロ“000”がディスプレイに表示されます。パスワードは - 1 桁ずつ入力して下さい。[+] ボタンを押して点滅している桁の数値を変

- 更し、[OK] ボタンを押して数値を確定して下さい。次に隣の桁が点滅します。この過程を繰り返し、次の 2 つの数値を選択してください。[OK] ボタンを押して最後の数値を確定した後パスワードは完了です。注記: 初期設定のパスワードは“001”です。
- 正しいパスワードが入力された場合、またはパスワードが全く設定されていない場合、外気校正アイコンがディスプレイに点滅表示されます。
- [OK] を押すと外気校正機能に入り、[+] ボタンを押すとスパン校正機能に切り換わりします。この後スパン校正アイコンがディスプレイに点滅表示されます。
- [OK] ボタンを押すとスパン校正機能に入り、[+] を再度押すと測定モードに切り換わりします。

5.2 外気校正

- 外気校正機能に入るには、外気校正アイコンが点滅している間にメニューに入り、[OK] ボタンを押して下さい。外気校正アイコンの点滅が止まり、表示された数値が点滅します。
- 外気校正を終了するには [OK] ボタンを押します。外気校正アイコンはディスプレイから消え、本器は測定モードに戻ります。
- 外気校正が失敗した場合は、長い単一のピープ音が鳴ります。“---”が、測定値の代わりに表示され、[X] アイコンと外気校正アイコンが点滅します。この場合、外気校正が繰り返されるか、または機器が校正される場合があります。

5.3 校正

5.3.1 自動校正

- Dräger バンプテストステーションを使い、燻蒸テストが失敗した後でキーを使う必要がなく、自動的に校正が行なわれるように装置を設定することができます。

5.3.2 PC ベースの校正

- 校正を実施するには、Pac 7000 をコミュニケーションモジュールまたは E-Cal システムを使って、PC に接続して下さい。校正はインストールされた CC バージョンソフトウェアによって実施されます。ターマーを使ってキャリブレーションの日程を設定することができます。

5.3.3 PC を使用しない校正

- Pac 7000 にはオンボード校正機能も搭載されています。校正シリンダーを準備し、そのシリンダーを校正アダプタに接続し、その校正アダプタを本器に接続して下さい。
- 感度校正機能は、メニューを使って呼び出します。外気校正のアイコンが点灯します。[+] キーを使い、感度校正機能と呼び出す。感度校正のアイコンが点灯します。[OK] キーを使い、ユーザーが設定した校正濃度と呼び出します。
- この調整された校正濃度を使用すること、またはガスシリンダーの濃度に合わせるように変更することが可能です。
- 調整された校正濃度を変更するには [+] ボタンを押して下さい。最初の桁が点滅します。[+] ボタンを押して点滅している桁の数値を変更し、[OK] ボタンを押して数値を確定して下さい。

い。次に隣の桁が点滅します。この操作を繰り返して次の3桁の数値を選択して下さい。[OK] ボタンを押して最後の数値を確定した後、校正濃度の変更は完了です。

- 調整器のバルブを開いてセンサに校正用ガスを流して下さい (流量: 0.5 L/分)。
- 測定値の表示が安定するまで待ちます (120 秒以上)。
- 校正を開始するには [OK] ボタンを押して下さい。濃度が点滅します。表示された値が安定した濃度になった時に [OK] ボタンを押して下さい。
- 校正が成功した時は短いダブル・ビープ音が鳴り、本器は測定モードに戻ります。
- 校正が失敗した場合は長いビープ音が一回発生します。"——" が測定値の代わりに表示され、[X] アイコンと、スパン校正アイコンが点灯します。この場合、校正が繰り返される場合があります。

注意喚起

測定値設定時間 t90 を点検するために、テストガスを校正アダプタから Pac 7000 に入れます。結果を、252 ページ以降の表に従って、最終表示の 90% が表示されるまで点検します。

5.4 パスワードの調整

- パスワードの調整では、接続クレードルまたは E-Cal システムを用いて Dräger Pac 7000 を PC に接続して下さい。パスワードはインストールされた CC バージョンソフトウェアを使用して変更できます。
注記: パスワードが "000" になっている場合は、パスワードが設定されていないことを示します。

6 メンテナンスと設定

▲ 警告

コンポーネントを別の物と置き換えると本来の安全性が損なわれることがあります。可燃性雰囲気での発火を防止するために、また機器の本来の安全性を損なわないようにするために、以下のメンテナンス手順を読んで、理解し、守ってください。バッテリーやセンサーを交換する際には、それらが損傷したり、コンポーネントとショートしないよう注意してください。バッテリーやセンサーの取り外しには鋭利な工具は使用しないでください。

▲ 警告

Pac 7000 を開いたら毎回バンプテスト / 校正を実施してください。これは Pac 7000 のバッテリーを交換する場合およびセンサーを交換する場合にも毎回行ってください。注意を怠った場合、器械の機能性は保証できません。また間違った測定に繋がることがあります。

- 機器には特別なメンテナンスは必要ありません。
- 各設定や校正を実施するには、Dräger Pac 7000 をコミュニケーションモジュールまたは E-Cal システムを使って、PC

に接続してください。

校正や設定変更はインストールされた CC バージョンソフトウェアによって実施されます。お使いのモジュールおよびソフトウェアの取扱説明書を遵守してください。

6.1 データロガー

- Dräger Pac 7000 にはデータロガーが装備されています。データロガーはイベントや Gas-Vision または CC-Vision で設定された時間間隔で測定された平均濃度を保存します。データロガーは 1 分間隔の設定で約 5 日分記録します。データロガーのメモリーがいっぱいになった時は、記録している古いデータに上書きします。
- 保存する平均濃度の変更や保存したデータをダウンロードするには、装置をコミュニケーションモジュール (83 18 587) または E-Cal システムを使って、PC に接続してください。保存されたデータはインストールした Gas-Vision または CC-Vision ソフトウェアでダウンロードできます。

6.2 調整可能操作タイマー (日数)

- Dräger Pac 7000 には調整可能操作タイマーが搭載されています。操作タイマーを使って操作期間を個々に設定することができます; 例えば、「校正実施日」、「検査予定日」、「故障日」、「耐用期限アラーム」等の調整など。
- 操作タイマーを調整するには接続クレードルまたは E-Cal システムを用いて Dräger Pac 7000 を PC に接続して下さい。モードの選択は Dräger CC バージョン PC で行ってください。

6.3 耐用期限アラーム / 操作期間の終わり

- 調整可能操作タイマーを使用することで耐用期限アラームを調整することができます (第 6.2 章参照)。
- 操作期間が設定されている場合は、インストールされた操作期間が終わる前に警告期間が始まります。
- この期間になると、本器の電源を入れた直後に、残存使用期間が "30"/"d" のように点滅します。
- この警告は設定された操作期間の最後の 10 %、又は操作期間の終わりの最低 30 日前に発生します。
- このメッセージを解除するには [OK] ボタンを押す必要があります。その後、本器を通常通り使用する事ができます。
- 使用可能な操作期間が過ぎると、ディスプレイに "0"/"d" が交互に表示され、解除ができません。本器は測定不可能となります。

6.4 一酸化炭素ヘモグロビン (COHB) 率の測定

注意喚起

Dräger Pac 7000 は、医療機器ではありません。

- Dräger Pac 7000 CO- バージョンは、呼気中の %HBCO (一酸化炭素ヘモグロビン) を測定するための測定モードを備え

ています。吐き出した一酸化炭素は、血液中の一酸化炭素ヘモグロビン (COHB) の測定に、便利で信頼性のある濃度値を提供します。

- この機能を有効にするには、Dräger Pac 7000 をコミュニケーションモジュールまたは E-Cal システムを使って、PC に接続してください。設定を変更は、インストールした CC-Vision ソフトウェアで行うことができます。
- この機能の起動後、ディスプレイは "HB" と濃度間を交互に表示します。濃度は COHB% の単位で表示されます。
- 測定するには Dräger Pac 7000 を校正用アダプタに接続し、マウスピース (Dräger のオーダー・コード: 68 05 703) を校正用アダプタに接続して下さい。
- 約 20 秒間マウスピースに息を吐き出して下さい。
- ディスプレイの最高表示を待って下さい。
- 校正とバンプテストの間に本器は通常の ppm CO モードに戻り、終了後には COHB モードに戻ります。
- COHB モードではガス警報や TWA / STEL 測定ができません。

7 警報


▲ 危険

主警報が作動した場合は、人命に危険が及ぶ恐れがあります。その場から即時退去して下さい。主警報にはセルフラッチが掛かっているので、承認して消音したり解除することができません。

7.1 濃度の予備警報と主警報

- 警報は、警報設定値の A1 または A2 に達すると作動します。
- 本器には振動機能も装備され、警報発生と同時に振動します。
- A1 の間、LED が点滅し、警報が鳴ります。
- A2 の間、LED および警報音は、二連の繰り返しパターンで繰り返されます。
- ディスプレイは測定値と "A1" または "A2" を交互に表示します。
- TWA A1 警報が作動した時、音、光、および振動による警報に加え、TWA アイコンが点滅します。
- STEL A2 警報が作動した時、音、光、および振動による警報に加え、STEL アイコンが点滅します。
- 選択された設定により、警報を解除するか、または切ることができます (第 12.2 章参照)。「警報解除機能」: 警報音と振動は [OK] を押すことによって解除することができます。
- 「警報保持機能」: 警報は濃度が警報設定値以下になり、[OK] を押した場合に限り解除できます。
- 警報が保持されていない場合、濃度が警報設定値以下になった時に警報は解除します。

7.2 電池の予備警報と主警報

- 電池残量が予備警報レベルまで低下すると、LED の点滅と警報音が発生し「低バッテリー」のアイコン「」が点滅します。
- 電池予備警報を解除するには [OK] ボタンを押します。

- 初めての電池予備警報以後、その電池は気温により 1 時間から 1 週間使用することができます。
 - > 10 °C = 1 週間使用可能
 - 0 °C から 10 °C = 1 日使用可能
 - < 0 °C = 2 時間使用可能
- 初めて電池予備警報が発生した後、さらに約一週間はその電池の使用ができ、「低バッテリー」のアイコンが点灯し続けます。
- 電池残量が主警報レベルにまで低下すると、二連の繰り返しトーンの可聴警報が発生し、LED も同じパターンで点滅します。
- 電池主警報は解除できません。約 10 秒後に本器は自動的に停止します。
- 電池残量が非常に低い場合は、本器内部の電圧モニターが LED を起動できます。

8 電池の交換

▲ 警告

爆発の危険！爆発の危険性があるエリアでバッテリーを交換しないで下さい。部品の交換は装置自体の安全性を損なう恐れがあります。引火性または可燃性の空気の発火を防ぐため、また装置自体の安全性を損なわないため、メンテナンスに関する以下の指示をよく読み、理解し、遵守して下さい。バッテリー交換時に、部品を破損したりショートさせたりしないよう注意して下さい。バッテリーを取り外すために先の尖った物を使用しないで下さい。

- 本器には交換可能なリチウム電池が入っています。
- 電池は指定されたものを使用してください。
- 下記のタイプの電池のみ使用して下さい：
 - Duracell 123 Photo、リチウム、3V
 - Duracell 123 Ultras、リチウム、3V
 - Panasonic CR123A、リチウム、3V
 - Energizer EL123A、リチウム、3V
 - Powerone CR123A、リチウム、3V
- 本器の電源を切ります。
- 裏蓋から 4 本のねじを外します。
- 上蓋を開いて使用済の電池を取り外します。
- 電池が取り外された状態で [OK] ボタンを約 3 秒間押します。
- 新しい電池を指定された極性 (+/-) に合わせて挿入します。
- 上蓋を戻して、裏蓋の 4 本のねじで締め付けます。
- 電池の交換後は、センサの暖機時間が必要です (第 12.3 章参照)。暖機時間中はガス値が点滅します。

▲ 警告

爆発の危険性があります！
使用済電池を火の中に投げ込んだり電池を開けようとしてしないで下さい。
使用済電池は自治体の条例に従って処分して下さい。
使用済電池は廃棄物として Dräger Safety に返却することもできます。

9 センサの交換

▲ 警告

爆発の危険！爆発の危険性があるエリアでセンサーを交換しないで下さい。部品の交換は装置自体の安全性を損なう恐れがあります。引火性または可燃性の空気の発火を防ぐため、また装置自体の安全性を損なわないため、メンテナンスに関する以下の指示をよく読み、理解し、遵守して下さい。センサー交換時に、部品を破損したりショートさせたりしないよう注意して下さい。センサーを取り外すために先の尖った物を使用しないで下さい。

▲ 注意

部品破損の危険！
装置内には帯電の危険性がある部品が含まれます。センサー交換時に装置を開ける前に、装置の破損を防ぐため、作業者が接地されていることを確認してください。接地は、作業環境で ESD 対策を行うことによって可能です (electro static discharge / 静電気放電)。

注意喚起

本装置の校正が不可能になったらセンサを交換して下さい。

注意喚起

製品番号が同じ Dräger Sensor XXS のみを使用してください！

- 本器の電源を切ります。
- 裏蓋から 4 本のねじを外します。
- 上蓋を開いて電池を取り外します。
- センサを取り外します。
- 新しいセンサーを取り付け、印刷されたセンサーコードをメモします。
- 電池が取り外された状態で [OK] ボタンを約 3 秒間押します。
- 電池を指定された極性 (+/-) に合わせて挿入します。
- 上蓋を戻して、裏蓋の 4 本のねじで締め付けます。
- 電池を入れた後は、センサの暖機時間が必要です (第 12.3 章参照)。暖機時間中はガス値が点滅します。
- 装置を通信モジュールで PC に接続します。
- CC-Vision の「センサー交換アシスタント」機能を使用し、先ほどメモしたセンサーコードでセンサーを登録します。

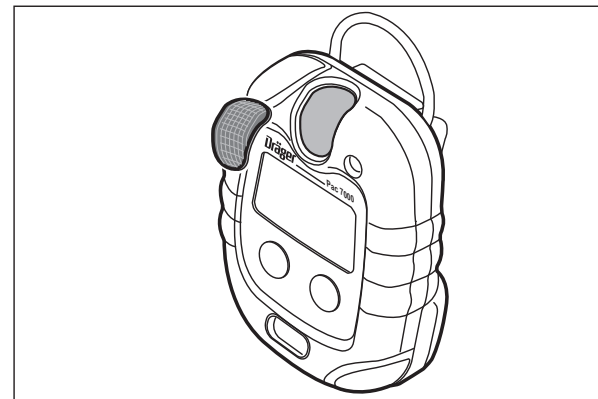
*)PC 用ソフトウェア「Dräger CC-Vision」の無料バージョンは、以下の URL からダウンロードできます：www.draeger.com/software

- 電池交換後、センサーはウォーミングアップが必要です (12.3 を参照)。ウォーミングアップ中は表示された濃度が点滅します。
- センサの交換と暖機時間の終了後、機器を校正しなければなりません (第 5.3 章参照)。

注意喚起

新しいセンサーのコードが今までのものと異なる場合は、新しいセンサーを、説明に従って PC 用ソフトウェア「CC-Vision」で登録する必要があります。Dräger では、センサーコードが同じ場合でも、PC 用ソフトウェア「CC-Vision」で登録を行うことを推奨しています。

10 ダスト・ウォーター・フィルタの交換



00723826.eps

11 機器の警報

- 定期的に LED の点滅と警報音が 3 回発生します。
- [X] アイコンが点滅し、3 桁のエラーコードがディスプレイに表示されます。
- エラーがディスプレイに表示される場合、第 11.1 章を参照してください。必要に応じて Dräger Safety サービスにご連絡ください。

11.1 エラーコードそして警報コードの表示

- エラーアイコン [X] または注意アイコン [!] が点滅し、3 桁のエラーコードが表示されます。
- エラーまたは警報が発生すると "----" が表示され、エラーアイコン [X] または注意アイコン [!] が点滅します。
- エラーコードまたは警報コードを表示するには、「OK」キーを押してください。
- 複数のエラーコードまたは警報コードがある場合、「OK」キーを押して順次に表示できます。
- エラーコードまたは警報コードがある場合始めにエラーコード、そして警報コードが表示されます。
- 約 10 秒間なにも起こらないと、装置では自動的に "----" の表示に戻されます。

11.2 トラブルシューティング

エラーコード	原因	対処方法
010	X-dock テスト「警報要素 Horn」が失敗	必要に応じて修理するか、または X-dock を再びテストする
011	X-dock テスト「警報要素 Horn」が失敗	必要に応じて修理するか、または X-dock を再びテストする
012	X-dock テスト「警報要素 Horn」が失敗	必要に応じて修理するか、または X-dock を再びテストする
013	パラメーターチェック不可	パラメーターを変更し、X-dock で再度テストを行ってください。
014	装置が X-dock にロックされています	X-dock によるロックを解除する
100	Flash / EEprom 書き込みの失敗	サービスへ連絡する
104	点滅検査合計値が異常	サービスへ連絡する
105	O ₂ センサが破損、または欠けている	O ₂ センサを交換
106	最新の設定に戻された	設定を確認して、装置を再び校正する
107	セルフテストが間違っている	サービスへ連絡する
108	装置の設定が正しくない	最新の Dräger CC-Vision を使い、再び設定する
109	セルフテストが間違っている	装置を設定し直す
161	設定した装置の操作時間が、超過しました	装置の操作時間を、設定し直す
210	ゼロ点 / 外気校正が失敗しました	ゼロ点 / 外気校正を行なう
220	スパン校正が失敗しました	スパン校正を行なう
221	校正間隔が終了しました	校正を行なう
240	燻蒸テストが失敗しました	燻蒸テスト、または校正を行なう
241	燻蒸テスト間隔が終了しました	燻蒸テスト、または校正を行なう

警告コード	原因	対処方法
162	設定した装置の操作時間が、ほとんど超過しています	装置の操作時間を、設定し直す
222	校正間隔が終了しました	校正を行なう
242	燻蒸テスト間隔が終了しました	燻蒸テスト、または校正を行なう

12 技術仕様

12.1 一般

環境条件	
操作中	温度 第 12.3 ~ 12.4 章参照 700 ~ 1300 hPa 相対湿度 10 ~ 90 %
保管条件	0 ~ 40 °C (32 ~ 104 °F) 相対湿度 30 ~ 80 %
電池の寿命 (25 °C での代表値)	— 1 日当り 24 時間使用 — 1 日当り警報発生 1 分 >5,500 時間、O ₂ : >2,700 時間
警報の強度	30 cm / 1 フット 離れた位置で通常 90 dBA
寸法 (クリップを除く)	64 x 84 x 20 mm (電池コンパートメント 25 mm) 2.5 x 3.3 x 0.8 ((電池コンパートメント 1 インチ)
重量	106 g / 3.8 オンス
保護等級	IP 68
認証	267 ページの「Notes on Approval」を参考してください

12.2 標準設定 (工場出荷時設定)

燻蒸テストモード ¹⁾	迅速燻蒸テスト
振動警報	はい
燻蒸テスト間隔 ¹⁾	オフ
操作信号 ¹⁾²⁾	オフ
オフにする ¹⁾	常に
データロガー間隔	1 分
操作タイマー	オフ
% COHB モード	オフ

¹⁾ 顧客の注文により、異なることもあります

²⁾ EN 45544 (CO, H₂S) または EN 50104 (O₂) に準拠した測定では、操作信号はオンになっていなければなりません。

12.3 センサ仕様および機器設定

測定原理は電気化学的な3電極センサです。酸素(O₂)は、ヘリウム(He)存在下では測定できません！

型式試験証明書は酸素高濃度および酸素欠乏の測定機能について記載しています。

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
表示範囲	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 vol.-%	0 ... 1999 ppm
検証済の測定範囲	3 ~ 500 ppm	1 ~ 100 ppm	2 ~ 25 vol. %	3 ... 500 ppm
テストガス濃度	20 ~ 999ppm	5 ~ 90ppm	10 ~ 25 vol. %	20 ... 999 ppm
工場設定校正濃度	100 ppm	20 ppm	18 vol. %	100 ppm
温度範囲、操作時	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C v4 ... 122°F	-20 ~ 50 °C -4 ~ 122 °F
警報設定値 A1 ²⁾	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% ¹⁾	30 ppm
警報解除機能	有	有	無	はい
警報保持機能	無	無	有	いいえ
警報設定値 A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%	60 ppm
警報解除機能	無	無	無	いいえ
警報保持機能	有	有	有	はい
TWA 設定値 A1 ²⁾	30 ppm 8 時間	10 ppm 2 時間	無	30 ppm 8 時間
STEL 設定値 A2 ²⁾	60 ppm	10 ppm	無	60 ppm
STEL 周期数	4	4	無	4
平均 STEL 持続時間	15 分	15 分	無	15 分
暖機時間 (電源投入時)	20 秒	20 秒	20 秒	20 秒
暖機時間 (センサまたは電池交換時)	15 分	15 分	15 分	15 分
再現性				
ゼロ点:	≤ ± 2 ppm	≤ ± 0.5 ppm	≤ ± 0.2 vol.-%	≤ ± 2 ppm
感度: [測定値の %]	≤ ± 2	≤ ± 2	≤ ± 1	≤ ± 2
ドリフト (20 °C)				
ゼロ点:	≤ ± 2 ppm	≤ ± 1 ppm/a	≤ ± 0.5 vol.-%/a	≤ ± 2 ppm/a
感度: [測定値の % / 月]	≤ ± 1	≤ ± 1	≤ ± 1	≤ ± 1
応答時間 t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 秒	≤ 7/13 秒	≤ 12/20 秒	≤ 12/22 秒
ゼロ点誤差 (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
キャプチャーレンジ ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
干渉ガス影響 ⁶⁾	あり ⁷⁾	あり ⁸⁾	あり ⁹⁾	あり ⁷⁾
規格、有毒ガスと酸欠と高濃度酸素の性能テスト、 型番証明書 PFG 07 G 003	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
センサ注文番号 ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
センサデータシート注文番号	9023816	9023819	9023820	90 33 454

交差感度因子 ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
アセチレン	≤ 2	無視できる	≤ -0.5
アンモニア	無視できる	無視できる	無視できる
二酸化炭素	無視できる	無視できる	≤ -0.04
一酸化炭素	無視できる	無視できる	≤ 0.2
塩素	≤ 0.05	≤ -0.2	無視できる
エタン	値なし	値なし	≤ -0.2
エタノール	無視できる	無視できる	無視できる
エテン	値なし	値なし	≤ -1
水素	≤ 0.35	無視できる	≤ -1.5
塩化水素	無視できる	無視できる	無視できる
シアン化水素	無視できる	無視できる	無視できる
硫化水素	≤ 0.03		無視できる
メタン	無視できる	無視できる	無視できる
二酸化窒素	≤ 0.05	≤ -0.25	無視できる
一酸化窒素	≤ 0.2	≤ 0.03	無視できる
プロパン	無視できる	無視できる	無視できる
二酸化硫黄	≤ 0.04	≤ 0.1	無視できる

脚注：

- 1) O₂ に対して、酸素欠乏を知らせるために利用される A1 は下限の警報設定値です。
- 2) お客様のご要望による特別設定にご注意下さい。
- 3) センサの寿命は限られていますのでご注意ください。長期にわたる保管はセンサーの稼働時間を減少させます。保管での温度範囲は、0 ~ 35 °C (32 ~ 95 °F) です。
- 4) 測定値を得るためのガス濃度ごとの複数の交差感度因子。
- 5) 規格に準拠して 20.9% の +/- 0.5% の範囲内にある酸素の測定値範囲で、測定装置には「20.9」と表示されます。規格に準拠してセンサーごとにゼロ前後の範囲内にある有毒ガスの測定値範囲で、測定装置には「0」と表示されます。正確な数値は、該当するセンサーの「キャプチャーレンジ」カラムに記載されています。
この測定値範囲は「キャプチャーレンジ」と呼ばれ、この範囲内では、測定値のわずかな変動（信号ノイズ、濃度の変動）によって表示が変化しません。キャプチャーレンジ外の測定値は、実際の測定値が表示されます。設定したキャプチャーレンジは、Dräger CC-Vision で確認でき、上記よりも小さい場合があります。キャプチャーレンジは測定モードでは常時有効で、校正モードでは無効です。
- 6) 干渉ガス影響の表は、取扱説明書または各センサーのデータシートに記載されています。
- 7) 測定信号はアセチレンおよび水素、一酸化窒素によって加算的な影響を受ける可能性があります。
- 8) 測定信号は二酸化硫黄および一酸化窒素、水素によって加算的な、また塩素によってネガティブな影響を受ける可能性があります。
- 9) 測定信号はエタン、エテン、エチン、二酸化炭素、水素によってネガティブな影響を受ける可能性があります。ヘリウムでは O₂ 測定なし。

12.4 その他のガスに対するセンサ仕様と機器設定

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO
表示範囲	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm
校正濃度	50 ppm N ₂ 中 において	10 ppm N ₂ 中 において	0.5 ppm N ₂ 中 において	10 ppm N ₂ 中 において	15 ppm N ₂ 中 において	50 ppm N ₂ 中 において
温度範囲、操作時	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F
警報設定値 A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0.1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm
警報解除機能	有	有	有	有	有	有
警報保持機能	無	無	無	無	無	無
警報設定値 A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0.2 ppm	20 ppm	10 ppm	50 ppm
警報解除機能	無	無	無	無	有	無
警報保持機能	有	有	有	有	無	有
TWA 設定値 A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0.1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm
STEL 設定値 A2 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0.1 ppm	40 ppm	20 ppm	50 ppm
STEL 周期数	4	4	4	4	4	4
平均 STEL 持続時間	15 分	15 分	15 分	15 分	15 分	15 分
暖機時間	12 時間	15 分	15 分	15 分	15 分	20 時間
再現性						
ゼロ点:	≤ ±4 ppm	≤ ±0.1 ppm	≤ ±0.02 ppm	≤ ±0.5 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±0.3 ppm
感度: [測定値の %]	≤ ±3	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±3
ドリフト (20 °C)						
ゼロ点:	≤ ±5 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0.05 ppm/a	≤ ±2 ppm	≤ ±3 ppm/a	≤ ±0.3 ppm/a
感度: [測定値の % / 月]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±2	≤ ±2
センサ注文番号 ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545
センサ データシート番号	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091

センサーの干渉耐性にご注意ください (www.draeger.com/sensorhandbook で DrägerSensor およびガス検知警報器のハンドブックを参照)。

1) センサの寿命は限られていますのでご注意ください。長期にわたる保管はセンサーの移動時間を減少させます。保管での温度範囲は、0 ~ 35 °C (32 ~ 95 °F) です。

2) お客様のご要望による特別設定にご注意下さい。

3) 酸化エチレン用のみ

	NO ₂	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾
表示範囲	0 ... 50 ppm	0 ... 5 vol.-%	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm
校正濃度	10 ppm N ₂ 中において	2.5 vol.-% 空気中において	5 ppm N ₂ 中において	20 ppm N ₂ 中において	20 ppm N ₂ 中において	20 ppm N ₂ 中において
温度範囲、操作時	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F
警報設定値 A1 ²⁾	5 ppm	0.5 vol.-%	0.5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm
警報解除機能	有	有	有	有	有	有
警報保持機能	無	無	無	無	無	無
警報設定値 A2 ²⁾	10 ppm	1 vol.-%	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm
警報解除機能	無	無	無	無	無	無
警報保持機能	有	有	有	有	有	有
TWA 設定値 A1 ²⁾	5 ppm	0.5 vol.-%	0.5 ppm	5 ppm	無	無
STEL 設定値 A2 ²⁾	5 ppm	2 vol.-%	0.5 ppm	5 ppm	無	無
STEL 周期数	4	4	4	4	無	無
平均 STEL 持続時間	15 分	15 分	15 分	15 分	無	無
暖機時間	15 分	12 時間	30 分	5 分	18 時間	18 時間
再現性						
ゼロ点:	≤± 0.2 ppm	≤ ±0.3 vol.-%	≤ ±0.05 ppm	≤ ±0.1 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±5 ppm
感度: [測定値の %]	≤ ± 2	≤ ±20	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±5	≤ ±20
ドリフト (20 °C)						
ゼロ点:	≤± 1 ppm/a	≤ ±0.2 vol.-%/a	≤ ±0.2 ppm/a	≤ ±0.2 ppm/a	≤ ±5 ppm/a	≤ ±5 ppm/a
感度: [測定値の % / 月]	≤± 2	≤ ±15	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2	≤ ±3
センサ注文番号 ¹⁾	68 10 884	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535
センサ データシート番号	90 23 918	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995

センサーの干渉耐性にご注意ください (www.draeger.com/sensorhandbook で DrägerSensor およびガス検知警報器のハンドブックを参照)。

- 1) センサーの耐用年数は限られています。長期にわたる保管はセンサーの稼働時間を減少させます。適切な保管温度範囲は 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F) です。
- 2) お客様のご要望による特別設定にご注意下さい。
- 3) 酸化エチレン用のみ

13 アクセサリ

アクセサリは、PFG 07 G 003 の対象外です。

記述	オーダー・コード
コミュニケーションモジュール、USB ケーブル付	83 18 587
校正アダプタ	83 18 588
リチウム電池	45 43 808
ダスト・ウォーター・フィルタ	45 43 836
革製携帯用ケース	45 43 822
テストガスシリンダー 58 L 付き バンプテストステーション (お客様のご要望によるガスタイプ)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

1 사용자의 안전을 위해

사용 지침서를 엄격하게 준수하십시오

본 장치를 사용하려면 이 사용 지침서를 완전히 이해하고 엄격하게 준수해야 합니다. 이 문서에 명기된 목적으로만 해당 기기를 사용해야 합니다.

폭발 위험이 있는 장소에서의 사용

국가, 유럽 또는 국제 폭발물 보호 규정에 따라 검사 및 승인된 장치나 부품은 관계 법을 규정을 숙고하고 해당 승인서에 명시적으로 기재된 조건하에서만 폭발 위험이 있는 장소에서 사용할 수 있습니다. 어떤 방식으로든지 해당 장치나 부품을 변경할 수 없습니다. 결함이 있거나 불안정한 부품의 사용을 금지합니다. 이러한 장치나 부품을 수리할 때면 항상 적합한 규정에 따라야 합니다.

구성요소의 대응물은 고유 안전을 감소시킬 수 있습니다.

Dräger 서비스 절차에 따라 교육을 받은 기술자가 기기를 수리해야 합니다.

이 지침서에서 사용한 안전 기호

이 지침서에는 사용자가 장치를 사용하면서 직면할 수 있는 위험에 대한 경고가 많이 적혀 있습니다. 이러한 경고에는 직면할 수 있는 위험의 정도를 환기시키는 "신호어"가 포함돼 있습니다. 이 신호어와 신호어가 표현하는 위험의 정도를 다음과 같이 설명할 수 있습니다.

▲ 위험
위험이 발생할 수 있는 임박한 상황을 표시합니다. 미연에 방지하지 않을 경우에 심각한 부상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.

▲ 경고
잠재적인 위험이 발생할 수 있는 상황을 표시합니다. 미연에 방지하지 않을 경우에 심각한 부상을 입거나 사망에 이를 수 있습니다.

▲ 주의
잠재적으로 위험한 상황을 표시합니다. 미연에 방지하지 않을 경우, 제품에 손상을 초래하거나 중경상을 입힐 수 있습니다. 불안정한 조작에 대해 주의를 환기시키는 데 사용될 수도 있습니다.

참조
기기 작동법에 대한 추가 정보.

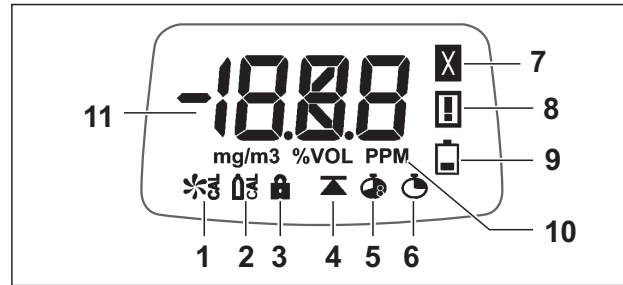
2 사용 목적

- Dräger Pac 7000 는 주변 공기중 가스 농도 측정을 위해 사용되며 기본 설정된 경보 임계값이 초과 또는 미달일 경우 경보가 울리기 시작합니다.

3 각 부 명칭



- | | |
|--------------------------|-------------------|
| 1 경보 발광등 (Alarm LED) | 6 가스 개구부 |
| 2 흔 | 7 나사 |
| 3 농도 디스플레이 | 8 클립 |
| 4 [OK] 키 설정 / 해제 / 경보 확인 | 9 라벨 |
| 5 [+] 키 해제 / 범프 테스트 | 10 적외선 (IR) 인터페이스 |



- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1 신선한 공기 교정 아이콘 | 6 단시간 노출 허용농도 (STEL) 아이콘 |
| 2 스파ن 조정 아이콘 | 7 오류 아이콘 |
| 3 암호 아이콘 | 8 알림 아이콘 |
| 4 최고 농도 아이콘 | 9 저 배터리 아이콘 |
| 5 시간가중 허용농도 (TWA) 아이콘 | 10 선택한 측정장치 |
| | 11 농도 디스플레이 |

4 작동

▲ 경고
안전과 연관된 측정 전에는 범프 테스트 (Bump Test) 를 수행하여 조절 상태를 확인하며 필요시 조절하고 모든 경보 요소를 점검하십시오. 국가 규정이 있는 경우 범프 테스트는 이 규정에 따라 수행해야 합니다. 조절을 잘못하면 잘못된 측정 결과를 초래할 수 있으며, 그 결과로 건강상 피해를 입을 수 있습니다.

▲ 경고
대기 중의 산소 농도가 떨어지면 (>21 Vol.-% O₂) 폭발 위험으로부터의 보호를 보장할 수 없습니다. 장치를 폭발 위험 지역에 두지 마십시오.

4.1 기기 켜기

- [OK] 키를 눌러줍니다. 디스플레이는 시동될 때까지 거꾸로 초읽기를 합니다: "3, 2, 1".
- 일반 디스플레이 요소가 표시됩니다.
- 장치 고유 및 구성 정보(예: 측정 가스, 측정 단위, 경보 레벨)가 표시됩니다.

참조
매 번 사용하기 전에 디스플레이 요소 및 정보가 올바르게 표시되는지 확인하십시오.

- 기기가 셀프 테스트를 실행합니다.
- 소프트웨어 버전과 가스명이 나타납니다.
- A1 과 A2 의 경보 한계치가 나타납니다.
- 보정 유효기간 함수가 활성화될 경우, 다음 보정까지의 잔여 일수 (예: - CAL- then - 20-) 가 표시됩니다.
- 충돌 시험 유효기간 함수가 활성화될 경우, 충돌 시험 유효기간이 경과할 때까지의 시간이 일수로 표시됩니다 (예: bt then 123).
- 최대 20 초 후 가스 농도가 표시되고 기기를 사용할 수 있습니다.

▲ 경고
O2 센서의 경우: 해당 기기를 처음 켜고 나서, 최고 15 분까지의 센서 예열 시간이 필요합니다. 예열 시간이 끝날 때까지 가스량이 점멸합니다.

4.2 작업장에 들어서기 전에

▲ 경고
가스 개구부는 먼지 및 수분 필터를 갖추고 있습니다. 이 필터는 먼지 및 수분으로부터 감지기를 보호합니다. 필터를 훼손하지 마십시오. 오염에 의해 먼지 필터 및 물 필터의 특성이 변화될 수 있습니다. 훼손되거나 막힌 필터는 즉시 교체하십시오. 가스 개구부를 가리지 마십시오, 그리고 호흡 영역 가까이에 장치를 두도록 하십시오. 그렇지 않은 경우에는 장치가 올바르게 작동하지 않을 지 모릅니다.

- 기기를 켜 후, 보통의 현재 측정값이 디스플레이에 나타납니다.
- 주의 아이콘 [!] 이 나타나는지 점검하십시오. 그것이 표시되면, 4.3 장에 서술된대로 범프 테스트를 실행하길 권고합니다.
- 작업에 임하기 전에 또는 잠재적 가스 위험이 있는 근처에서는 기기를 의복에 부착하십시오.
- 가스 개구부가 덮혀있지 않도록, 또한 기기가 귀하의 호흡 영역 가까이에 있도록 재점검하십시오.

4.3 가스로 "범프 테스트" 실행

▲ 주의
건강에 위험! 시험 가스를 절대로 흡입하지 마십시오. 관련 안전 정보 자료의 위험 경고에 따르십시오.

- 0.5 리터 / 분에 달하는 Dräger 시험 가스 실린더를 준비하고 테스트하려는 가스 농도를 경보 임계값보다 더 높게 하십시오.
- Dräger Pac 7000 과 시험 가스 실린더를 보정 어댑터에 연결하거나 Dräger Pac 7000 을 Dräger 범프 테스트 스테이션에 연결하십시오.

- 범포 테스트 모드를 불러내려면, **[+]** 키를 3 초 내에 3 번 누르십시오. 기기에서 재빨리 두 번의 신호음 이 울립니다. 주의 아이콘 **[!]** 이 깜박거리기 시작합니다.

참조

Dräger Bump Test Station (Dräger 충돌시험국) "Printer" 사용 시, 해당 장치에서 아무 키를 누르지 않고도 충돌 시험을 자동으로 시작하도록 설정될 수 있습니다. 이 경우에 충돌 시험의 수동 시작 기능이 비활성화됩니다.

- 범포 테스트를 활성화 하려면, **[OK]** 키를 누릅니다.
- 가스 실린더의 밸브를 열어, 시험 가스가 센서 위에 흐르게 하십시오.
- 가스 농도가 경보 임계값 A1 혹은 A2 를 초과할 경우 해당 경보가 발생합니다.
- 범포 테스트에서는 "빠른 범포 테스트"와 "확장 범포 테스트" 의 2 모드 간에 선택할 수 있습니다. PC 소프트웨어 Dräger CC-Vision 을 사용하여 설정을 수행합니다.
- "빠른 범포테스트"에서는 가스농도 경보 임계값 1 이 초과되었는지(산소하에서 경보 임계값 1 이 떨어지는지 검사되어진다)에 대한 검사가 되어진다.
- "확장 범포테스트"에서는 가스농도 경보 임계값 1 이 초과 되었는지(산소하에서 경보 임계값 1 이 떨어지는지 검사되어진다. 또한 가스농도가 조정된 범포테스트농도에 도달되었는지 검사되어진다.
- 범포테스트가 성공적으로 수행되지 않을시, 기기는 오류표시를 위해 경보모드로 전환된다.
- 오류 표시 **[X]** 가 점멸하고 오류를 확인할 때까지 오류 코드 240 이 디스플레이에 표시됩니다. 그런 후 측정 값 대신 "----" 표시와 **[X]** 아이콘이 디스플레이에 표시됩니다. 이 경우 범포 테스트를 반복하거나 기기를 보정할 수 있습니다.
- 범포 테스트를 성공적으로 완료했으면 디스플레이에 "OK" 가 나타납니다.
- 범포 테스트 결과 (통과 또는 실패)는 데이터 로거에 저장됩니다 (6.1 장 참고).

4.4 작동 도중에

- 허용되는 측정 범위가 초과되거나 영점 눈금이 영하 (네거티브) 쪽으로 전이되는 일이 생기면, 디스플레이에 다음과 같이 나타납니다: "rrrr" (너무 높은 농도) 또는 "LLL" (네거티브 전이).
- EC 측정 채널이 단시간 측정 범위를 초과했다면 (최대 1 시간) 측정 채널을 검사할 필요가 없습니다.
- 경보는 7 장에 서술된 대로 표시됩니다.
- 측정기기의 연속 기능은 정상적으로 구성되어 있을 경우 매 60 초 마다 울리는 작동 신호를 통해 표시됩니다 (12.2 장 참고).
- EN 45544 (CO, H₂S) 또는 EN 50104 (O₂)에 따른 측정을 위해 작동 신호는 반드시 켜져 있어야 합니다.
- 디스플레이를 밝게 비추려면 **[+]** 키를 누르십시오.

4.5 최고 농도 표시, TWA 와 STEL

- 측정 모드에서 **[OK]** 키를 누르십시오. 최고 농도와 최고 농도 아이콘이 나타납니다. 10 초 후 디스플레이가 측정 화면으로 돌아오고, 또는 **[OK]** 키를 다시 눌러주면 TWA 농도와 TWA 아이콘이 나타납니다. 10 초 후 디스플레이가 측정 화면으로 돌아오고, 또는 **[OK]** 키를 다시 눌러주면 STEL 농도와 STEL 아이콘이 나타납니다. 10 초 후 디스플레이가 측정 화면으로 돌아오고, 또는 **[OK]** 키를 다시 눌러주면 STEL 주기의 횟수와 STEL 아이콘이 나타납니다. 10 초

후 디스플레이는 측정 화면으로 돌아옵니다.

4.6 기기 끄기

- 디스플레이에 "3" 이 나타날때까지 동시에 두 개의 키를 약 2 초 동안 누르고 계십시오. 초읽기가 완료될때까지 두 개의 키를 계속 눌러줍니다. 경보 신호와 경보 LED 가 즉각 활성화됩니다.

5 보정

- Dräger Pac 7000 은 보정 기능을 갖추고 있습니다. 메뉴에서 1 분 동안 어느 키도 누르지 않고 있으면, 기기는 측정 화면으로 자동 전환됩니다 (예외, 스파ن 조정 메뉴에서는 10 분 정도 기다려야 됨).
- 보정은 범포테스트 실패 또는 확정된 보정간격후 숙련된 기술자에 의해 수행된다. (EU 표준 EN 50073 참조).
- O₂, H₂S 그리고 CO 센서를 위한 추천된 보정간격: 6 개월. 다른 가스의 보정간격: 각 Dräger 센서 설명서 참조

5.1 암호 입력

- 보정 메뉴를 호출하려면 **[+]** 버튼을 3 초 내에 3 번 누르십시오. 두 번의 신호음이 울립니다.
- **[+]** 키를 다시 누르십시오. 암호가 설정되었다면, 디스플레이에 세 개의 영 "000" 이 나타나고, 그것 중 첫 번째 것이 깜박거립니다. 암호는 한 번에 한 숫자씩 입력됩니다. **[+]** 키를 눌러서 깜박거리는 숫자의 값을 바꾸고, 그 값을 수락하도록 **[OK]** 키를 누르십시오. 다음 숫자가 이제 깜박입니다. 다음의 두 개 값을 입력하는데 이 과정을 반복하십시오. **[OK]** 키를 사용하여 마지막 승인을 한 후에 암호가 완결됩니다. 참고: 표준 암호는 "001" 입니다.
- 정확한 암호가 입력되었고 또는 기기가 암호 없이 구성되어 있으면, 디스플레이에 깜박거리는 신선한 공기 교정 아이콘이 나타납니다.
- 신선한 공기 교정 기능을 불러내려면 **[OK]** 키를 누르고, 또는 스파ن 조정 기능으로 전환하려면 **[+]** 키를 누르십시오. 그 후 깜박거리는 스파ن 조정 아이콘이 디스플레이에 나타납니다.
- 스파ن 조정 기능을 불러내려면 **[OK]** 키를 누르고, 또는 측정 모드로 다시 전환하려면 **[+]** 키를 누르십시오.

5.2 신선한 공기 교정

- 신선한 공기 교정 아이콘이 깜박거리는 동안 메뉴를 불러낸 후, 신선한 공기 교정 기능을 불러내도록 **[OK]** 키를 누르십시오. 신선한 공기 교정 아이콘의 깜박거림이 그치고 표시된 측정값이 깜박입니다.
- 신선한 공기 교정을 완료하려면 **[OK]** 키를 누르십시오. 신선한 공기 교정 아이콘이 디스플레이에서 사라지고 기기가 측정 모드로 되돌아옵니다.
- 신선한 공기 교정이 실패되면, 긴 단일 신호음이 울립니다. 측정값 대신에 "----" 이 나타나고, **[X]** 아이콘과 신선한 공기 교정 아이콘이 표시됩니다. 이 경우 신선한 공기 교정을 반복하거나 기기를 보정할 수 있습니다.

5.3 보정

5.3.1 자동 보정

- Dräger 범포테스트 스테이션에서는 기기에서 아무키를 누르지 않고도 범포 테스트를 자동으로 시작하도록 설정될 수 있다.

5.3.2 PC 에 기반을 둔 보정

- Pac 7000이 보정을 위해 통신 모듈이나 E-Cal 시스템을 통해 PC에

연결됩니다. 보정은 설치된 소프트웨어 CC-Vision 을 사용하여 실행됩니다. 보정 날짜는 "설정 가능한 작동 시간"(일 단위) 기능을 사용하여 설정할 수 있습니다.

5.3.3 PC 없이 보정

- Pac 7000 은 또한 통합된 보정 기능을 갖추고 있습니다. 보정 실린더를 준비하고, 실린더를 보정 어댑터에 연결하고, 보정 어댑터를 기기에 연결하십시오.
- 스파ن 조정 기능을 호출하려면 메뉴를 불러내십시오. 신선한 공기 교정 아이콘이 깜박입니다. **[+]** 키로 스파ن 조정 기능을 불러내십시오. 스파ن 조정 아이콘이 깜박입니다. **[OK]** 키로 조정된 보정 농도를 불러내십시오.
- 이 조정된 보정 농도를 사용할 수 있고 또는 가스 실린더의 농도와 같은 수준으로 적용시킬 수 있습니다.
- 조정된 보정 농도를 변경하려면 **[+]** 키를 누르십시오. 첫 번째 숫자가 깜박입니다. **[+]** 키를 눌러서 깜박거리는 숫자의 값을 바꾸고, 그 값을 수락하도록 **[OK]** 키를 누르십시오. 다음 숫자가 이제 깜박입니다. 다음의 세 개 값을 입력하는데 이 과정을 반복하십시오. **[OK]** 키를 사용하여 마지막 승인을 한 후에 보정 농도가 완결됩니다.
- 가스 실린더의 밸브를 열어, 보정 가스가 센서 위에 흐르게 하십시오 (흐름유량: 0.5 리터/분).
- 표시된 측정 값이 안정적인 때까지 (최소한 120 초 이상) 기다리십시오.
- 보정을 시작하려면 **[OK]** 키를 누르십시오. 농도 표시가 깜박입니다. 표시된 값이 고정된 농도를 나타낼 때, **[OK]** 키를 누릅니다.
- 보정이 성공되면, 짧은 두 번의 신호음이 울려지고 기기는 측정 모드로 돌아옵니다.
- 보정이 실패되면, 긴 단일 신호음이 울립니다. 측정값 대신에 "----" 이 나타나고, **[X]** 아이콘과 스파ن 조정 아이콘이 표시됩니다. 이 경우 보정을 반복할 수 있습니다.

참조

측정 값 설정 시간을 확인하기 위해 t90 검사 가스를 보정 어댑터를 통해 Pac 7000 에 제공하십시오. 261 페이지 페이지부터 표에 나온 정보에 따라 최적 표시의 90% 표시까지 결과를 확인하십시오.

5.4 암호 조정

- 암호 조정을 위해 Dräger Pac 7000 은 접속 크래들 또는 E-Cal 시스템을 경유하여 PC 에 연결됩니다. 암호는 설치된 소프트웨어 CC-Vision 을 사용하여 설정할 수 있습니다. 참고: 암호가 "000" 으로 설정되면, 이것은 암호 없이 설정되었다는 뜻입니다.

6 정비와 구성

▲ 경고

구성 부품을 대응품으로 교체할 경우, 장비 고유의 안전성을 손상시킬 수 있습니다. 인화성 또는 가연성 환경에서의 점화를 방지하고, 장비 고유의 안전성과 타협하지 않기 위해 아래의 유지 보수 절차를 읽어서 이해하고 준수해야 합니다. 전지 / 센서를 교환할 때 구성 부품이 손상되거나 누전으로 못쓰게 되지 않도록 주의하고, 전지 / 센서를 제거할 때 날카로운 공구를 사용하지 마세요.

▲ 경고

Pac 7000 를 매번 열은 후에 범프 테스트 와 / 또는 보정이 실행되어야 합니다. 이것은 Pac 7000 에서 매번 배터리 교환과 매번 센서 교환에 적용됩니다. 지시를 준수하지 않을 경우 장치의 작동 기능이 보장되지 않고 잘못된 측정을 유발시킬 수 있습니다.

- 장치는 특별한 정비가 필요하지 않습니다.
- Dräger Pac 7000 은 개별적으로 구성하거나 개별적으로 보정하기 위해 통신 모듈 또는 E-Cal 시스템을 통해 PC 와 연결됩니다. 설치된 소프트웨어 CC-Vision 을 사용하여 보정과 구성이 실행됩니다. 사용되는 모듈과 소프트웨어의 사용 설명서에서 유의하십시오!

6.1 데이터 로거

- Dräger Pac 7000 은 데이터 로거를 갖추고 있습니다. 데이터 로거는 변동 가능한, Gas Vision 또는 CC Vision 으로 설정 가능한 기간 중에 저장되는 이벤트와 평균 농도를 저장합니다. 데이터 로거는 약 5 일 간 1 분의 간격으로 실행됩니다. 데이터 로거의 메모리가 꽉 차면 데이터 로거에서 오래된 데이터를 덮어 씩니다.
- 저장할 평균 농도를 설정하거나 저장된 데이터를 다운로드하기 위해 장치가 통신 모듈(83 18 587) 또는 E-Cal 시스템을 통해 PC 와 연결됩니다. 저장된 데이터는 설치된 소프트웨어 Gas-Vision 또는 CC-Vision 을 사용하여 다운로드할 수 있습니다.

6.2 조정할 수 있는 작동 타이머 (일 단위)

- Dräger Pac 7000 은 조정할 수 있는 작동 타이머의 기능을 갖추고 있습니다. 이 작동 타이머의 기능으로 개별 작동 기간을 설정할 수 있는 예컨대, "보정 기한", "점검 기한", "해체 날짜", "사용 가능한 경고 작동 시간" 등을 조정하는데 사용할 수 있습니다.
- 작동 타이머를 조정하도록 Dräger Pac 7000 은 접속 크래들 또는 E-Cal 시스템을 경유하여 PC 에 연결됩니다. PC 소프트웨어 Dräger CC-Vision 을 사용하여 설정을 수행합니다.

6.3 사용 가능한 경고 작동시간 / 작동 기간 종료

- 사용 가능한 경고 작동시간은 조절이 가능한 작동 타이머로 조정할 수 있습니다 (6.2 장 참고).
- 작동 기간이 설정되었다면, 설치된 작동 기간 종료 전에 경고 기간이 시작됩니다.
- 이 기간 중 기기를 켜면 바로 남아있는 작동시간이 예, "30"/"d"(일) 깜박거리며 표시됩니다.
- 이 경보는 작동 기간 종료 전 설치된 작동 기간의 10 % 또는 적어도 30 일 즈음 발생합니다.
- 이 메시지를 확인하려면 [OK] 키를 눌러야 합니다. 그런 후, 기기를 계속 사용할 수 있습니다.

- 사용 가능한 작동 기간이 만료된 후, 디스플레이에 테스트 "0"/"d"(일) 이 깜박거리고 확인이 될 수 없습니다. 기기는 더 이상 측정할 수 없습니다.

6.4 % COHB 측정

참조

Dräger Pac 7000 은 의학적으로 승인되지 않았습니다.

- Dräger Pac 7000 의 CO 버전은 내신 날숨에서 HBCO 농도 % 를 측정하는 측정 모드를 갖추고 있습니다. 내신 CO 는 혈액 속에 포함하고 있는 일산화탄소혈색소 (COHB) 를 측정하는데 편리하고 신뢰할 수 있는 농도값을 제공합니다.
- 이 기능을 활성화하기 위해 Dräger Pac 7000 이 통신 모듈이나 E-Cal 시스템을 통해 PC 에 연결됩니다. 설정은 설치된 소프트웨어 CC-Vision 을 사용하여 실행됩니다.
- 이 기능이 활성화 된 후, 디스플레이에 표시는 "HB" 와 농도 사이를 교차합니다. 농도는 % COHB 단위로 표시됩니다.
- 측정을 위해 Dräger Pac 7000 을 보정 어댑터에 연결하고 마우스피스를 (Dräger 또는 코드 : 68 05 703) 보정 어댑터에 연결하십시오.
- 마우스피스 속으로 약 20 초 정도 입김을 불어넣으십시오.
- 디스플레이에 가장 높은 표시가 나타날때까지 기다리십시오.
- 보정과 범프 테스트를 하는 중 기기는 표준 ppm CO 모드로 다시 돌아오고, 보정과 범프 테스트가 완료된 후 COHB 모드가 다시 표시됩니다.
- COHB 모드에서는 가스 경보와 TWA / STEL 측정이 불가능합니다.

7 경고

▲ 위험

주 경보가 작동될 경우 즉시 해당 지역을 떠나십시오, 생명이 위험할 수 있습니다. 주 경보는 자결장치이고 응답하거나 취소할 수 없습니다.

7.1 농도 - 예비 / 주 경보

- 경보 임계값 A1 또는 A2 가 초과할 때마다 경보가 활성화됩니다.
- 기기는 진동알람을 갖추고 있습니다. 기기는 이 경보와 함께 동시에 진동합니다.
- A1 에서는 단일 경보음이 울리고 경보 LED 가 깜박입니다.
- A2 에서는 이중 경보음이 울리고 경보 LED 가 두 번씩 깜박입니다.
- 디스플레이에 측정값과 "A1" 또는 "A2" 가 교차하며 표시됩니다.
- TWA A1 경보가 활성화된 후, 들을 수 있고 가시적이고 진동알람과 추가로 TWA 아이콘이 깜박입니다.
- STEL A2 경보가 활성화된 후, 들을 수 있고 가시적이고 진동알람과 추가로 STEL 아이콘이 깜박입니다.
- 경보는 선택한 구성에 따라 확인하거나 끌 수 있습니다 (12.2 장 참고). "확인 가능" 경보음과 진동은 [OK] 키를 눌러서 확인할 수 있습니다.
- "래치 중": 먼저 농도가 경보 임계값 이하로 내려갔고 그 후에 [OK] 키가 눌러졌을 때, 경보는 비활성화됩니다.
- 경보가 래치 중이지 않으면, 농도가 경보 임계값 이하로 내려가자마자 경보는 비활성화됩니다.

7.2 배터리 - 예비 / 주 경보

- 배터리 예비 경보가 활성화된 뒤, 들을 수 있는 경보음과 LED 가 깜박이고, "저 배터리" 아이콘 " " 이 깜박입니다.
- 예비 경보를 확인하려면, [OK] 키를 누르십시오.
- 최초로 전지 사전 경보를 발한 후, 전지는 온도 조건에 따라 1 시간에서 1 주까지 지속되기도 합니다.
 - > 10 °C = 실행 시간 1 주
 - 0 °C 에서 10 °C 까지 = 실행 시간 1 일
 - < 0 °C = 실행 시간 2 시간
- 첫번째 배터리 예비 경보 후, 배터리는 아직 약 1 주일간 견딜 수 있고 "저 배터리" 아이콘이 디스플레이에 표시됩니다.
- 배터리 주 경보가 활성화된 뒤, 들을 수 있는 이중 경보음이 울리고 LED 가 두 번씩 깜박입니다.
- 배터리 주 경보는 확인할 수 없습니다. 약 10 초 후 기기가 자동으로 꺼집니다.
- 심한 저 배터리 경우는, 내장된 전압 모니터가 LED's 를 활성화할 수 있습니다.

8 배터리 교환

▲ 경고

폭발 위험! 폭발 위험이 있는 영역에서 전지를 교체하지 마십시오.

구성 부품을 대응품으로 교체할 경우, 장비 고유의 안전성을 손상시킬 수 있습니다. 점화성이 있거나 가연성이 농후한 대기 환경에서 화재를 예방하고 장비의 고유 안전이 손상되는 것을 방지하기 위해서, 아래의 처리 절차 지시를 읽고 이해하고 준수해야 합니다. 배터리를 교환할 때 구성요소가 손상되거나 단락되지 않도록 하고, 배터리를 제거하는데 뽀쪽한 공구를 사용하지 않도록 주의해야 합니다.

- 기기는 교체가 가능한 리튬 배터리를 갖고 있습니다.
- 배터리는 폭발 승인 규정의 오소입니다.
- 오직 다음과 같은 배터리 유형만을 사용할 수 있습니다: Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V
Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V
Panasonic CR123A, Lithium, 3 V
Energizer EL123, Lithium, 3 V
Energizer EL123A, Lithium, 3 V
Varta Powerone CR123A, Lithium, 3 V
- 기기를 꺼주십시오.
- 케이스 뒷쪽에 있는 4 개 나사를 풀어줍니다.
- 케이스 앞쪽을 열고 고갈된 배터리를 제거하십시오.
- 배터리가 설치되지 않은 사이에 [OK] 키를 약 3 초 동안 눌러주십시오.
- 지정된 극성 (+/-) 에 주의하여 새 배터리를 삽입하십시오.
- 케이스 앞쪽을 덮고 케이스 뒷쪽에 있는 4 개 나사를 다시 조여줍니다.
- 배터리를 교환한 후 센서 예열 시간이 필요합니다 (12.3 장 참고). 표시된 가스 농도값은 예열 시간이 지날 때까지 깜박거립니다

▲ 경고

폭발 위험!
 사용한 전지를 불 속에 던지거나 억지로 열려고 하지 마십시오.
 지역 규정에 따라 전지를 폐기하십시오.
 사용된 전지는 Dräger 에 반환하여 폐기할 수 있습니다.

9 센서 교환 r

▲ 경고

폭발 위험! 폭발 위험 지역에서 감지기를 바꾸지 마십시오.
 구성 부품을 대용품으로 교체할 경우, 장비 고유의 안전성을 손상시킬 수 있습니다.
 점화성이 있거나 가연성이 농후한 대기 환경에서 화재를 예방하고 장비의 고유 안전이 손상되는 것을 방지하기 위해서, 아래의 처리 절차 지시를 읽고 이해하고 준수해야 합니다.
 센서를 교환할 때 구성요소가 손상되거나 단락되지 않도록 하고, 센서를 제거하는데 뽀쪽한 공구를 사용하지 않도록 주의해야 합니다.

▲ 주의

부품 손상!
 장치 내에는 정전기 발생 위험 부품이 들어 있습니다. 센서를 교체하기 위해 장치를 열기 전에 작업자가 접지 조치하여 장치에 손상이 발생하는 것을 방지하십시오. 접지는 예를 들어 ESD 작업 공간에 의해 안전하게 대처할 수 있습니다 (electrostatic discharge/ 정전기 방전).

참조

기기를 더 이상 교정할 수 없을 때 센서를 교체하십시오!

참조

같은 부품 번호를 지닌 DrägerSensor XXS 만을 사용하십시오!

- 기기를 꺼주십시오.
- 케이스 뒷쪽에 있는 4 개 나사를 풀어줍니다.
- 케이스 앞쪽을 열고 배터리를 제거하십시오.
- 센서를 제거하십시오.
- 새 센서를 삽입하고 인쇄된 센서 코드를 기록하십시오.
- 배터리가 설치되지 않은 사이에 [OK] 키를 약 3 초 동안 눌러주십시오.
- 지정된 극성 (+/≤) 에 주의하여 배터리를 삽입하십시오.
- 케이스 앞쪽을 덮고 케이스 뒷쪽에 있는 4 개 나사를 다시 조여줍니다.
- 배터리를 삽입한 후 센서 예열 시간이 필요합니다 (12.3 장 참고). 표시된 가스 농도값은 예열 시간이 지날 때까지 깜박거립니다.
- 기기는 통신 모듈을 경유하여 PC 에 연결됩니다.
- CC-Vision 의 " 센서 교환 마법사 " 기능을 사용하고 사전에 기록된 센서 코드로 센서를 등록합니다.
- 배터리를 교환한 후 센서 예열 시간이 필요합니다 (12.3 장 참조). 표시된 농도값은 예열 시간이 지날 때까지 깜박거립니다.
- 센서를 교환하고 예열 시간이 완료된 후, 기기는 보정되어야

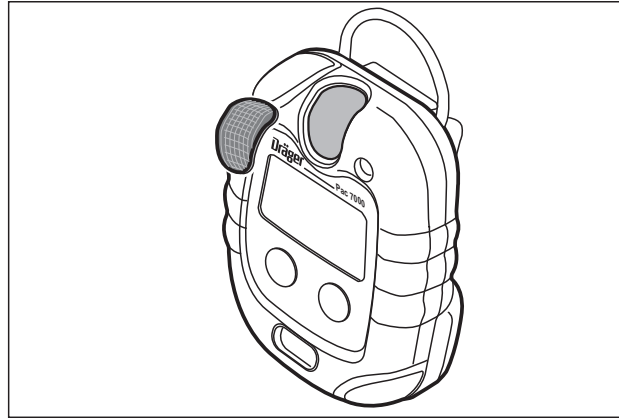
*) PC 소프트웨어 Dräger CC-Vision 의 무료 버전을 다음의 인터넷 주소에서 다운로드받을 수 있습니다 : www.draeger.com/software

합니다 (5.3 장 참고).

참조

새 센서의 센서 코드가 이전 것과 다르면 PC 소프트웨어 CC-Vision 을 이용해서 새 센서를 위에 서술된 대로 등록해야 합니다. 센서 코드가 동일하더라도 PC 소프트웨어 CC-Vision 을 이용해서 등록할 것을 Dräger 는 권장합니다.

10 먼지와 물 필터 교환



00723826.eps

11 기기 정보

- 경보 신호와 경보 LED 가 주기적으로 세 번씩 활성화됩니다.
- 오류 아이콘 [X] 이 깜박거리고 세 자리 숫자의 오류코드가 디스플레이에 나타납니다.
- 디스플레이에 오류가 발생하면 11.2 장을 참고하시고, 필요한 경우 Dräger Safety 서비스로 연락해 주십시오.

11.1 오류 및 경고 코드 표시

- 오류 암시 [X] 또는 경고 암시 [!] 가 깜박이고 세 자리 오류코드가 디스플레이에 표시됩니다.
- 오류 또는 경고가 설정되어 있다면, 디스플레이는 "---" 를 보여주고 또한 오류 암시 [X] 또는 경고 암시 [!] 가 깜박입니다.
- 오류 및 경고 코드의 표시를 위해 [OK] 키를 누르십시오.
- 여러 오류 또는 경고 코드들이 있을시, [OK] 키와 다음 오류 또는 경고 코드가 나타날 수 있다.
- 오류 및 경고 코드가 있다면, 우선 오류 표시후, 경고 코드를 표시합니다.
- 약 10 초간 아무런 작동이 없으면 장치가 자동으로 "---" 표시로 되돌아 갑니다.

11.2 장애, 원인과 해결책

실패 코드	원인	해결책
010	X-dock Test "흔 알람원소" 실패	필요시 수리후 X-dock 재테스트
011	X-dock Test "LED 알람원소" 실패	필요시 수리후 X-dock 재테스트
012	X-dock Test "모터 알람원소" 실패	필요시 수리후 X-dock 재테스트
013	X-dock Test "외관검사" 실패	필요시 수리후 X-dock 재테스트
014	기기는 Xdock 에 의해 잠금	X-dock 잠금 취소
100	Flash / EEprom 쓰기오류	서비스 부서 연락
104	Flash 검색합 오류	서비스 부서 연락
105	손상 또는 O ₂ Sensor 부족	O ₂ Sensor 교체
106	가장 최근의 설정이 복원	설정 검사와 기기 보정
107	S 자가테스트 실패	서비스 부서 연락
108	업데이트되지 않은 기기구성	현행 Dräger CC-Vision 으로 재구성
109	구성 오류	기기 재구성
161	기기 설정 운영시간만료	기기 운영시간 재설정
210	제로 포인트 / 신선한 공기 보정실패	제로 포인트 / 신선한 공기 보정 수행
220	감도 보정 실패	감도 보정 수행
221	보정간격 만료	보정 수행
240	범프테스트 실패	범프테스트 또는 보정 수행
241	범프테스트 간격 만료	범프테스트 또는 보정 수행

실패 코드	원인	해결책
010	X-dock Test "흔 알람원소" 실패	필요시 수리후 X-dock 재테스트
011	X-dock Test "LED 알람원소" 실패	필요시 수리후 X-dock 재테스트
012	X-dock Test "모터 알람원소" 실패	필요시 수리후 X-dock 재테스트
013	매개변수 검사에 실패함	매개변수를 수정하고 X-dock 으로 테스트를 반복합니다 .
014	기기는 Xdock 에 의해 잠금	X-dock 잠금 취소
100	Flash / EEprom 쓰기오류	서비스 부서 연락
104	Flash 검색합 오류	서비스 부서 연락
105	손상 또는 O ₂ Sensor 부족	O ₂ Sensor 교체
106	가장 최근의 설정이 복원	설정 검사와 기기 보정
107	S 자가테스트 실패	서비스 부서 연락

108	업데이트되지 않은 기기구성	현행 Dräger CC-Vision 으로 재구성
109	구성 오류	기기 재구성
161	기기 설정 운영시간만료	기기 운영시간 재설정
210	제로 포인트 / 신선한 공기 보정실패	제로 포인트 / 신선한 공기 보정 수행
220	감도 보정 실패	감도 보정 수행
221	보정간격 만료	보정 수행
240	범프테스트 실패	범프테스트 또는 보정 수행
241	범프테스트 간격 만료	범프테스트 또는 보정 수행

12 기술 명세서

12.1 일반

환경 조건	
작동 도중	온도 (12.3 과 12.4 참고) 700 에서 1300 hPa 까지 상대습도 10 % 에서 90 % 까지
저장 조건	0 에서 40 °C 까지 (32 에서 104 °F 까지) 상대습도 30 % 에서 80 % 까지
배터리 수명 (25 °C 표준온도)	1 일 당 24 시간 사용 1 일 당 1 분 경보 : >5,500 시간 , O ₂ : >2,700 시간
경보의 강도	30 cm / 1 ft. 에서 표준값 90 dBA
치수 (클립 없이)	64 x 84 x 20 mm (전지실 25 mm) 2.5 x 3.3 x 0.8 (전지실 1 in.)
중량	106 g / 3.8 oz.
보호 등급	IP 68
승인	(267 페이지 , "Notes on Approval" 참조)

12.2 표준 구성 (공장출하 설정)

범프 테스트 모드 ¹⁾	빠른 범프테스트
진동 알람	예
범프테스트 간격 ¹⁾	해제
작동 신호 II ^{1) 2)}	해제
기기끼기 ¹⁾	항상 허용
데이터 로거 간격	1 분
작동 타이머	해제
% COHB 모드	해제

¹⁾ 고객의 특별 주문따라 달라질 수 있다 .

²⁾ EN 45544 (CO, H₂) 또는 EN 50104 (O₂) 에 따른 측정을 위해 작동신호는 반드시 켜져 있어야 한다 .

12.3 센서 명세서와 기기 구성

측정 원칙은 전기 화학의 3- 전극 센서입니다 . 산소 (O₂) 는 헬륨 (He) 이 존재하는 데에서 측정할 수 없습니다 !

Type-Examination-Certificate 인증은 산소의 풍부함과 산소 부족 측정 기능에 관계합니다 .

	CO	H ₂ S	O ₂	CO LC
디스플레이 범위	0 ... 1999 ppm	0 ... 200 ppm	2 ... 25 vol.-%	0 ~ 1999 ppm
인증된 측정범위	3 에서 500 ppm 까지	1 에서 100 ppm 까지	2 에서 25 vol. % 까지	3 ~ 500 ppm
테스트 가스 농도	20 에서 999ppm 까지	5 에서 90ppm 까지	10 에서 25 vol. % 까지	20 ~ 999 ppm
공장출하 설정 보정 농도	100 ppm	20 ppm	18 vol.-%	100 ppm
온도 범위, 작동	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C v4 ... 122°F	-20 ~ 50 °C -4 ~ 122 °F
경보 임계값 A1 ²⁾ 확인 가능 래치 중	30 ppm 예 아니오	5 ppm 예 아니오	19 vol.-% ¹⁾ 아니오 예	30 ppm 예 아니오
경보 임계값 A2 ²⁾ 확인 가능 래치 중	60 ppm 아니오 예	10 ppm 아니오 예	23 vol.-% 아니오 예	60 ppm 아니오 예
TWA 임계값 A1 ²⁾	30 ppm 8 시간	10 ppm 2 시간	아니오	30 ppm 8 시간
STEL 임계값 A2 ²⁾ STEL 주기의 횟수 평균 STEL 소요시간	60 ppm 4 15 분	10 ppm 4 15 분	아니오 아니오 아니오	60 ppm 4 15 분
예열 시간 (스위치를 켜다)	20 초	20 초	20 초	20 초
예열 시간 (센서 또는 배터리 교환)	15 분	15 분	15 분	15 분
재현성 제로 포인트 : 민감도 : [측정값 %]	≤ ±2 ppm ≤ ± 2	≤ ±0.5 ppm ≤ ± 2	≤ ±0.2 vol.-% ≤ ± 1	≤ ±2 ppm ≤ ±2
전이 (20 °C) 제로 포인트 : 민감도 : [측정값 % / 월]	≤ ± 2 ppm/a ≤ ±1	≤ ±1 ppm/a ≤ ±1	≤ ±0.5 vol.-%/a ≤ ±1	≤ ±2 ppm/a ≤ ±1
응답 시간 t _{0...50} /t _{0...90}	≤ 7/11 초	≤ 7/13 초	≤ 12/20 초	≤ 12 / 22 초
제로 에러 (EN45544)	6 ppm	2 ppm	---	1 ppm
포착 범위 ⁵⁾	± 6 ppm	± 2 ppm	---	± 1 ppm
횡민감도 ⁶⁾	있음 ⁷⁾	있음 ⁸⁾	있음 ⁹⁾	있음 ⁷⁾
유독 가스, 산소 부족 및 산소의 풍부함에 대한 표준, 기능 검사 (Type Certificate PFG 07 G 003)	EN 45544 EN 50271	EN 45544 EN 50271	EN 50104 EN 50271	EN 45544 EN 50271
센서 주문 번호 ³⁾	6810882	6810883	6810881	68 13 210
센서 데이터시트 주문 번호	9023816	9023819	9023820	90 33 454

교차 민감도 요인 ⁴⁾	CO CO LC	H ₂ S	O ₂
아세틸렌 (Acetylene)	≤ 2	무시해도 좋음	≤ -0.5
암모니아 (Ammonia)	무시해도 좋음	무시해도 좋음	무시해도 좋음
이산화탄소 (Carbon dioxide)	무시해도 좋음	무시해도 좋음	≤ -0.04
일산화탄소 (Carbon monoxide)	무시해도 좋음	무시해도 좋음	≤ 0.2
염소 (Chlorine)	≤ 0.05	≤ -0.2	무시해도 좋음
에탄 (Ethane)	값 없음	값 없음	≤ -0.2
에탄올 (Ethanol)	무시해도 좋음	무시해도 좋음	무시해도 좋음
에텐 (Ethene)	값 없음	값 없음	≤ -1
수소 (Hydrogen)	≤ 0.35	무시해도 좋음	≤ -1.5
염화수소 (Hydrogen chloride)	무시해도 좋음	무시해도 좋음	무시해도 좋음
사이안화수소 (Hydrogen cyanid e)	무시해도 좋음	무시해도 좋음	무시해도 좋음
수소 황화물 (Hydrogen sulphide)	≤ 0.03		무시해도 좋음
메탄 (Methane)	무시해도 좋음	무시해도 좋음	무시해도 좋음
이산화질소 (Nitrogen dioxide)	≤ 0.05	≤ -0.25	무시해도 좋음
일산화질소 (Nitrogen monoxide)	≤ 0.2	≤ 0.03	무시해도 좋음
프로판 (Propane)	무시해도 좋음	무시해도 좋음	무시해도 좋음
이산화유황 (Sulphur dioxide)	≤ 0.04	≤ 0.1	무시해도 좋음

각주 범례 :

- 1) O₂ 경우 A1 은 산소 부족을 표시하는데 사용하는 낮은 경보 임계값입니다 .
- 2) 고객 요구에 따른 특수 설정에 주의해 주십시오 .
- 3) 센서의 제한 수명에 주의해 주십시오 . 지나친 저장은 센서의 작동기간을 단축시킵니다 .
저장의 적당한 온도 범위는 0 ... 35 °C (32 ... 95°F)
- 4) 검침된 측정값은 교차민감도 요인과 가스 농도를 곱한 것에서 나옵니다 .
- 5) 표준에 따라 +/- 0.5% , 20.9% 에 있을 수 있으며 측정장치가 "20.9" 를 표시하는 산소의 측정 값 범위 . 표준에 따라 센서에 따른 범위의 0% 에 있을 수 있으며 측정장치가 "0" 을 표시하는 특정 가스의 측정 값 범위 .
정확한 값은 해당 센서의 " 포착 범위 " 단에 지정되어 있습니다 .
이 측정 값 범위는 " 포착 범위 " 라고 하며 , 여기서는 미소한 측정 값 변동 (예 : 신호 노이즈 , 농도 변동) 이 디스플레이의 변경을 야기하지 않습니다 . 포착 범위 밖의 측정 값은 해당 실제 측정 값으로 표시됩니다 .
설정된 포착 범위는 Dräger CC 비전으로 판독할 수 있으며 위에 명시된 것보다 작을 수 있습니다 . 측정 모드에서 포착 범위는 지속적으로 활성화되며 보정 모드에서는 비활성화됩니다 .
- 6) 황민감도 표는 개별 센서의 사용 설명서 또는 데이터시트에 수록되어 있습니다 .
- 7) 측정 신호는 아세틸렌 , 수소 및 일산화질소에 의해 가산적으로 영향을 받을 수 있습니다 .
- 8) 측정 신호는 이산화황 , 이산화질소 및 수소에 의해 가산적으로 , 그리고 염소에 의해 감산적으로 영향을 받을 수 있습니다 .
- 9) 에탄 , 에테인 , 에틴 , 이산화탄소 및 수소에 의해 감산적으로 영향을 받을 수 있습니다 . 헬륨에서 O₂ 측정 없음

12.4 센서 명세서와 다른 가스의 측정기기 설정

	NH ₃	SO ₂	PH ₃	HCN	HCN PC	NO	NO ₂
디스플레이 범위	0 ... 300 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 20 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 50 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 50 ppm
보정 농도	N ₂ 에서 50 ppm	N ₂ 에서 10 ppm	N ₂ 에서 0.5 ppm	N ₂ 에서 10 ppm	N ₂ 에서 5 ppm	N ₂ 에서 50 ppm	N ₂ 에서 10 ppm
온도 범위, 작동	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F
경보 임계값 A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0.1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
확인 가능	예	예	예	예	예	예	예
래치 중	아니오	아니오	아니오	아니오	아니오	아니오	아니오
경보 임계값 A2 ²⁾	100 ppm	2 ppm	0.2 ppm	20 ppm	10 ppm	50 ppm	10 ppm
확인 가능	아니오	아니오	아니오	아니오	예	아니오	아니오
래치 중	예	예	예	예	아니오	예	예
TWA 임계값 A1 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0.1 ppm	10 ppm	5 ppm	25 ppm	5 ppm
STEL 임계값 A2 ²⁾	50 ppm	1 ppm	0.1 ppm	40 ppm	20 ppm	50 ppm	5 ppm
STEL 주기의 횟수	4	4	4	4	4	4	4
평균 STEL 소요시간	15 분	15 분	15 분	15 분	15 분	15 분	15 분
예열 시간	12 시간	15 분	15 분	15 분	15 분	20 시간	15 분
재현성							
제로 포인트 :	≤ ±4 ppm	≤ ±0.1 ppm	≤ ±0.02 ppm	≤ ±0.5 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±0.3 ppm	≤ ±0.2 ppm
민감도 : [측정값 %]	≤ ±3	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±3	≤ ±2
전이 (20 °C)							
제로 포인트 :	≤ ±5 ppm/a	≤ ±1 ppm/a	≤ ±0.05 ppm/a	≤ ±2 ppm/a	≤ ±3 ppm/a	≤ ±0.3 ppm/a	≤ ± 1 ppm/a
민감도 : [측정값 % / 월]	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±2	≤ ±2	≤ ±2
센서 주문 번호 ¹⁾	68 10 888	68 10 885	68 10 886	68 10 887	68 13 165	68 11 545	68 10 884
센서 데이터시트 주문 번호	90 23 922	90 23 919	90 23 920	90 23 921	90 33 428	90 33 091	90 23 918

있을 수 있는 센서의 교차 민감도에 주의해 주십시오 (www.draeger.com/sensorhandbook 에서 DraegerSensor 및 가스 측정기 설명서 참조).

- 1) 센서의 제한 수명에 주의해 주십시오. 지나친 저장은 센서의 작동기간을 단축시킵니다. 저장의 적당한 온도 범위는 0 에서 35 °C 까지 (32 에서 95 °F 까지)
- 2) 고객 요구에 따른 특수 설정에 주의해 주십시오.
- 3) 에틸렌 옥사이드 (ethylene oxide) 경우에만.

	CO ₂	Cl ₂	H ₂ S LC	OV ³⁾	OV-A ³⁾	CO LC
디스플레이 범위	0 ... 5 vol.-%	0 ... 20 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 200 ppm	0 ... 1999 ppm
보정 농도	공기에서 2.5 vol.-%	N ₂ 에서 5 ppm	N ₂ 에서 20 ppm	N ₂ 에서 20 ppm	N ₂ 에서 20 ppm	공기에서 100 ppm
온도 범위, 작동	-20 ... 40 °C -4 ... 104°F	-30 ... 50 °C -22 ... 122°F	-40 ... 50 °C -40 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122°F	-20 ... 50 °C -4 ... 122 °F
경보 임계값 A1 ²⁾	0.5 vol.-%	0.5 ppm	5 ppm	10 ppm	10 ppm	30 ppm
확인 가능	예	예	예	예	예	예
래치 중	아니오	아니오	아니오	아니오	아니오	아니오
경보 임계값 A2 ²⁾	1 vol.-%	1 ppm	10 ppm	20 ppm	20 ppm	60 ppm
확인 가능	아니오	아니오	아니오	아니오	아니오	아니오
래치 중	예	예	예	예	예	예
TWA 임계값 A1 ²⁾	0.5 vol.-%	0.5 ppm	5 ppm	아니오	아니오	30 ppm
STEL 임계값 A2 ²⁾	2 vol.-%	0.5 ppm	5 ppm	아니오	아니오	60 ppm
STEL 주기의 횟수	4	4	4	아니오	아니오	4
평균 STEL 소요시간	15 분	15 분	15 분	아니오	아니오	15 분
예열 시간	12 시간	30 분	5 분	18 시간	18 시간	60 분
재현성						
제로 포인트 :	≤ ±0.3 vol.-%	≤ ±0.05 ppm	≤ ±0.1 ppm	≤ ±3 ppm	≤ ±5 ppm	≤ ±1 ppm
민감도 : [측정값 %]	≤ ±20	≤ ±2	≤ ±5	≤ ±5	≤ ±20	≤ ±2
전이 (20 °C)						
제로 포인트 :	≤ ± 0.2 vol.-%/a	≤ ± 0.2 ppm/a	≤ ± 0.2 ppm/a	≤ ±5 ppm/a	≤ ±5 ppm/a	≤ ±2 ppm/a
민감도 : [측정값 % / 월]	≤ ±15	≤ ±2	≤ ±1	≤ ±2	≤ ±3	≤ ±1
센서 주문 번호 ¹⁾	68 10 889	68 10 890	68 11 525	68 11 530	68 11 535	68 13 210
센서 데이터시트 주문 번호	90 23 923	90 23 924	90 23 970	90 23 994	90 23 995	90 33 454

있을 수 있는 센서의 교차 민감도에 주의해 주십시오 (www.draeger.com/sensorhandbook 에서 DrägerSensor 및 가스 측정기 설명서 참조).

- 1) 센서는 제한된 사용 수명을 가집니다. 지나친 저장은 센서의 작동기간을 단축시킵니다. 보관을 위한 적절한 온도 범위는 0 ~ 35 °C (32 ~ 95 °F).
- 2) 고객 요구에 따른 특수 설정에 주의해 주십시오.
- 3) 에틸렌 옥사이드 (ethylene oxide) 경우에만.

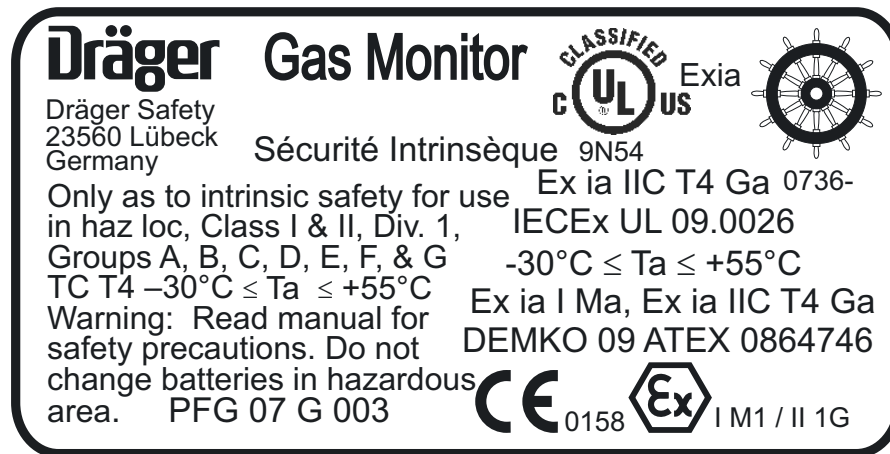
13 부속품

이 부속품은 PFG 07 G 003 에 속하지 않습니다.

설명	주 p#E 코드
통신 모듈, USB 케이블을 포함한 전체	83 18 587
보정 어댑터	83 18 588
리튬 배터리	45 43 808
먼지와 물 필터	45 43 836
가족 캐링 케이스	45 43 822
테스트 가스 실린더 58 L 를 갖춘 범프 테스트 스테이션 (고객 요청에 따른 가스 유형)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

Notes on Approval

Marking



Serial No.*)

* The year of manufacture is indicated by the third letter in the serial number: D = 2012, E = 2013, F = 2014, H = 2015, J = 2016, K = 2017, L = 2018 etc. Example: Serial No. AREH-0054: the third letter is E, which means that the unit was manufactured 2013.



EU-Konformitätserklärung
EU-Declaration of Conformity

Dokument Nr. / Document No. SE20420-05



Wir / we Dräger Safety AG & Co. KGaA, Revalstraße 1, 23560 Lübeck, Germany

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declare under our sole responsibility that the product

Gasmessgerät Typ Pac 7000
Gas Detection Instrument type Pac 7000

mit der EG-Baumusterprüfbescheinigung **DEMKO 09 ATEX 0864746**
is in conformity with the EC-Type Examination Certificate **BG Verkehr 213.045**

ausgestellt von der benannten **UL International DEMKO A/S** **BG Verkehr**
Stelle mit der Kenn-Nr. **Borupvang 5A** **Brandstwierte 1**
Issued by the Notified Body **DK-2750 Ballerup** **D-20457 Hamburg**
with identification No. **0539** **0736**

und mit den folgenden Richtlinien unter Anwendung der aufgeführten Normen übereinstimmt
and is in compliance with the following directives by application of the listed standards

Bestimmungen der Richtlinie <i>provisions of directive</i>		Nummer sowie Ausgabedatum der Norm <i>Number and date of issue of standard</i>
94/9/EG(CE) ¹⁾ 2014/34/EU ²⁾	ATEX-Richtlinie <i>ATEX Directive</i>	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2007, EN 50303:2000
96/98/EG(CE) 2014/93/EU	Schiffsausrüstungs-Richtlinie <i>Marine Equipment Directive</i>	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012, EN 60079-26:2007, IEC 60533:1999, IEC 60092-504:2001+Cor.1:2011, IEC 60945:2002+Cor.1:2008
2004/108/EG(CE) ¹⁾ 2014/30/EU ²⁾	EMV-Richtlinie <i>EMC Directive</i>	EN 50270:2006 (type 2), EN 61000-6-3:2007+A1:2011+AC:2012

¹⁾ gültig bis / valid to 2016-04-19, ²⁾ gültig ab / valid from 2016-04-20

Überwachung der Qualitäts- **DEKRA EXAM GmbH** **BG Verkehr**
sicherung Produktion durch **Dinnendahlstraße 9** **Brandstwierte 1**
Surveillance of Quality Assurance **D-44809 Bochum** **D-20457 Hamburg**
Production by **0158** **0736**

Lübeck, 2016-04-04

Ort und Datum (jjj-mm-tt)
Place and date (yyyy-mm-dd)

Ingo Pfoch
Head of
Center of Competence
Safety Products
Connect & Develop



This product must not be disposed of as household waste. This is indicated by the adjacent symbol. You can return this product to Dräger free of charge. For information please contact the national marketing organisations and Dräger.



Dieses Produkt darf nicht als Siedlungsabfall entsorgt werden. Es ist daher mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Dräger nimmt dieses Produkt kostenlos zurück. Informationen dazu geben die nationalen Vertriebsorganisationen und Dräger.

Dräger Safety AG & Co. KGaA

Revalstrasse 1

D-23560 Lübeck

Germany

Phone +49 451 8 82- 0

Fax +49 451 8 82- 20 80

www.draeger.com

90 23 826 - GA 4623.613_MUL041

Edition 15 - January 2017 (Edition 01 - January 2005)

© Dräger Safety AG & Co. KGaA

Subject to alteration