

# Dräger Pac<sup>®</sup> 3500/5500 CO, H<sub>2</sub>S, O<sub>2</sub>

<b>en</b>	Instructions for Use 📖 2	<b>sv</b>	Bruksanvisning 📖 72	<b>bg</b>	Ръководство за работа 📖 142
<b>de</b>	Gebrauchsanweisung 📖 9	<b>et</b>	Kasutamisjuhised 📖 79	<b>ro</b>	Instrucțiuni de utilizare 📖 149
<b>fr</b>	Notice d'utilisation 📖 16	<b>lv</b>	Lietošanas instrukcija 📖 86	<b>hu</b>	Használati útmutató 📖 156
<b>es</b>	Instrucciones de uso 📖 23	<b>lt</b>	Naudojimo vadovas 📖 93	<b>el</b>	Οδηγίες Χρήσης 📖 163
<b>pt</b>	Instruções de utilização 📖 30	<b>pl</b>	Instrukcja obsługi 📖 100	<b>tr</b>	Kullanma talimatı 📖 170
<b>it</b>	Istruzioni per l'uso 📖 37	<b>ru</b>	Руководство по эксплуатации 📖 107	<b>ar</b>	طريقة الاستعمال 📖 176
<b>nl</b>	Gebruiksaanwijzing 📖 44	<b>hr</b>	Upute za uporabu 📖 114	<b>zh</b>	使用说明 📖 184
<b>da</b>	Brugsanvisning 📖 51	<b>sl</b>	Navodilo za uporabo 📖 121	<b>ko</b>	사용 설명서 📖 191
<b>fi</b>	Käyttöohjeet 📖 58	<b>sk</b>	Návod na použitie 📖 128		
<b>no</b>	Bruksanvisning 📖 65	<b>cs</b>	Návod na použití 📖 135		

# 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

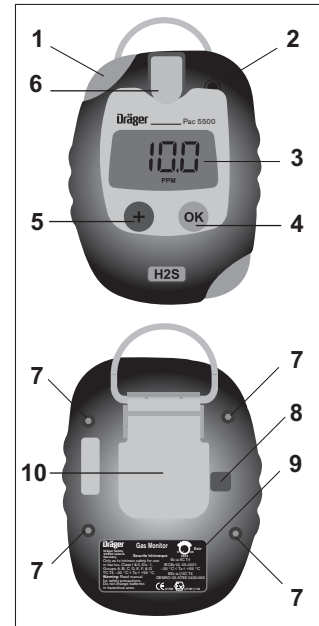
Additional information on how to use the device.

# 2 Intended use

– The Dräger Pac 3500/5500 measures the CO, H<sub>2</sub>S and O<sub>2</sub> concentration in the ambient air and initiates alarms at preset thresholds.

# 3 What is what

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



00335107\_aps

## 4 Standard configuration\*)

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Measuring Range	0 to 500 ppm	0 to 100 ppm	0 to 25 vol.-%
Vibrating alarm	Yes	Yes	Yes
Alarm Threshold A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% <sup>2)</sup>
acknowledgeable	Yes	Yes	No
latching	No	No	Yes
Alarm Threshold A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
acknowledgeable	No	No	No
latching	Yes	Yes	Yes
Fresh air calibration <sup>3)</sup>	on	on	on
Bump Test Mode	off	off	off
Life Signal	off	off	off
Turning device off	always	always	always

1) Observe the country-specific settings. The alarm thresholds must be adjusted according to national regulations, if necessary.

2) For O<sub>2</sub> A1 is the lower alarm threshold, used to indicate oxygen deficiency.

3) User can select to fresh air calibrate after startup.

## 5 Operation

### ⚠ WARNING

The device may only be used in areas subject to explosion hazards which are explicitly covered under the Ex Approvals which have been given to this device. Electrical operating safety (Ex protection) is not guaranteed in an oxygen-enriched atmosphere.

\*) Please be aware of special settings by customer request.

### ⚠ WARNING

Whenever the Pac 3500/5500 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 3500/5500. Non-compliance will mean that the proper functioning of the device cannot be guaranteed which may impair the accuracy of the measurements.

### ⚠ 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.

### Remaining life of the device (only valid for Pac 3500)

- Once activated check the remaining life by pressing **[+]** while device is turned off. The remaining time in days will be shown. After another press of **[+]** "d" will be shown.
- After another press of **[+]** the gas to be measured will be shown, e. g. "750", "d", "CO".

### Activating a new device

- Press and hold **[+]** for approx. 3 seconds while "3, 2, 1" appears in the display. The device's usable life is now started. The gas to be measured will be shown. After 10 seconds the display will turn off or if **[+]** is pressed again, "d" will be shown. After 10 seconds the display will turn off or after another press of **[+]** the remaining time in days will be shown. After 10 seconds the display will turn off.

### 5.1 Turning the device on

- Press and hold **[OK]**. The display counts down until startup: "3, 2, 1".

#### Notice

All display segments are lit. Next, the LED, Alarm and Vibrating alarm are activated in sequence. Check these before each use.

- The device will perform a self test.
- The software version and the gas name are displayed.
- The number of days of remaining operation are shown, e. g. "750", "d" (only valid for Dräger Pac).
- 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 «.
- The first warmup time in seconds is displayed alternating with the letters "SEC".

- A fresh air calibration can be performed at start up. The gas value will flash for approx. 5 seconds after indication of the alarm limits. Press **[OK]** during this period to perform the fresh air calibration. If during the flashing period no key or **[+]** is pressed then the fresh air calibration is skipped and the device will go into the measurement mode.

**▲ WARNING**

For the O<sub>2</sub> sensor: after the first activation of the device, a sensor warm up time of up to approx. 15 minutes is needed; for all further activations the warm up time is approx. 1 minute. The gas value flashes and the **[!]** icon is lit until the warm up time has passed, and until the second warm up time has passed.

**▲ WARNING**

The CO and H<sub>2</sub>S have a 15 minute warm up after the first activation of the device. For all further activations, these sensors will be ready immediately after the activation sequence.

## 5.2 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.

**▲ WARNING**

If the notice icon **[!]** is lit after turning the device on, it is recommended that you perform a bump test.

- Use the clip to attach the device to clothing before working in or near potential gas hazards.
- After turning the device on, the actual measurement value will normally be shown in the display.

## 5.3 Carrying out the bump test

**▲ CAUTION**

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

The bump test can be performed as follows:

- Manual bump test
- Bump test with X-dock maintenance station (see instructions for use for the Dräger X-dock)

- Bump test with the Bump-Test Station (see quick guide to the Bump-Test Station)

Prerequisites for the manual bump test:

- The gas detector is switched on.
- Appropriate test gas cylinder available, e.g. test gas cylinder (order no. 68 11 130) with the following mixed gas ratios: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2.5 Vol% CH<sub>4</sub>, 18 Vol% O<sub>2</sub>

To perform a manual bump test:

- Prepare a Dräger test gas cylinder with 0.5 l/min flow regulator and a gas concentration higher than the alarm threshold to be tested.
- Insert the Dräger Pac 3500/5500 and connect the test gas cylinder to the inlet (back most) nipple on the calibration adapter or to the Dräger Bump Test Station.
- To enter the bump test mode manually press the **[+]** 3 times within 3 seconds. The device beeps twice, quickly. The Display begins to flash slowly and the **[!]** icon appears.
- Open the regulator valve to let test gas flow over the sensor.
- If gas concentration exceeds the alarm thresholds A1 or A2 the corresponding alarm will occur.
- To finish the bump test press **[OK]**, the **[!]** icon is removed from the display and the device returns to the measuring mode.
- If during the bump test no alarm occurs within 1 minute, the device alarm mode is entered to indicate failure. 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 device can be calibrated.
- The result of the bump test (passed or failed) will be stored in the event logger (see section 5.6).
- The bump test can also be finished automatically by the instrument without pushing the "OK" button. This function can be activated using the PC software CC Vision Basic (see section 5.7).
- If the bump test has been carried out successfully, the display shows "GO".
- If the bump test mode was entered by mistake, while the notice icon **[!]** is lit, press **[+]** to cancel the bump test mode and switch over to measurement screen.

## 5.4 During operation

- If the allowable measurement range is exceeded or a negative drift occurs, the following will appear in the display: "ГГГ" (too high concentration) or "LLL" (negative drift).
- Alarms are indicated as described in section 6.
- Continuous function of the device is indicated by the life signal, which is a beep every 60 seconds, if configured (see section 4).



## 5.5 Turning the device 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. A horn signal indicates that the device is turned off.

## 5.6 Event logger

- Dräger Pac 3500/5500 is equipped with an event logger. The event logger stores 60 events. If event No. 61 occurs the logger overwrites the oldest stored event.
- For download of the stored data connect Dräger Pac 3500/5500 to a PC using the connecting cradle or the E-Cal System. The stored data can be downloaded with installed PC software CC Vision Basic.

## 5.7 Calibration and configuration

- For full zero and span calibration or individual configuration connect the device to a PC using the connecting cradle or the E-Cal System. Calibration and configuration can be done with installed PC software CC Vision Basic. A calibration "due date" can be set using the operation timer (in days). Strictly follow the instructions for use of the modules and software in use.

## 5.8 Calibration intervals

- Dräger recommends 2 year inspections. Yearly or 6 monthly calibrations if demanded, acc. EN 60079-29-2, OSHA or other country or company specific requirements.

## 5.9 Adjustable operation timer (in days)

- The device is equipped with an adjustable operation timer. The operation timer can be used to set an individual operation period e. g. to adjust a "calibration due date", an "inspection due date", an "out of order date" 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 PC software CC Vision Basic.

## 5.10 Information display mode

- During measuring mode, press **[OK]** once, will display any stored Error codes, twice will display any stored Notice codes, press **[OK]** again to return to the main screen.

## 6 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.

## 6.1 Concentration pre/main alarms

- Optical and acoustical alarms are activated whenever alarm threshold A1 or A2 is exceeded. The device 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".
- The alarms may, according to the selected configuration, be acknowledged or turned off (see section 4). "Acknowledgeable": alarms and LED 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.

## 6.2 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 device will automatically turn off after approx. 1 minute.
- In case of a very low battery, the internal voltage monitor could activate the LED's.

## 7 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 device 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 EL 123A, Lithium, 3 V  
Panasonic CR 123A, Lithium, 3 V  
Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
- Turn the device off.
- Unscrew the 4 screws from the back case.
- Open the front case and remove the depleted battery.
- 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 of approx. 15 minutes is needed. The gas value flashes until the warm up time has passed.

### 7.1 Handling of exhausted batteries

#### ⚠ 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.

#### Usable life alarm (only valid for Pac 3500)

- Before the end of the device's usable life, a warning period begins. During this period the remaining life time flashes just after turning the device on, e. g. "30" / "d".
- To acknowledge this message **[OK]** must be pressed. After that, the device can be used normally.
- After the usable life has expired the text "0" / "d" will alternate in the display and cannot be acknowledged. Dräger Pac 3500 will not longer measure and may be returned to Dräger for recycling or disposal.

### 7.2 Device 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 section 9 and if necessary please contact Dräger.

## 8 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 of the same gas type!

- 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.
- 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 of around 15 minutes is needed.
- Countdown in seconds is shown until warmup time has passed.
- After changing the sensor and after the warm up time is finished the instrument must be calibrated.

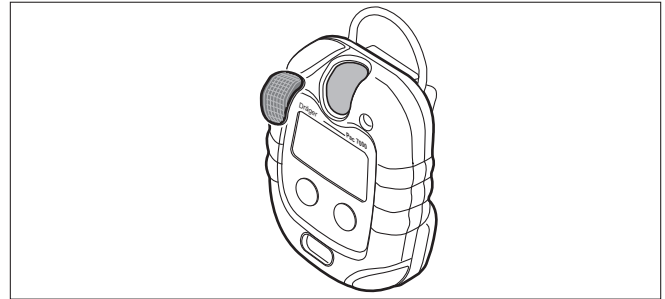
## 9 Trouble shooting warnings/errors

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 <sub>2</sub> sensor	Replace O <sub>2</sub> 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 Basic 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
160	Date and time are adjusted after software update or battery replacement	Set date and time with Dräger CC-Vision Basic
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

## 10 Changing dust and water filter



00433107.eps

## 11 Technical specifications

### Environmental Conditions

During operation	-30 to 50 °C / -22 to 122 °F 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
Ingress protection	IP 68
Pac 3500 Operating times	2 years (typical at 25 °C)
Pac 5500 Operating times	unlimited
Battery life (typical at 25 °C)	8 hours of use per day, 1 minute alarm per day: CO, H <sub>2</sub> S: > 2 years typical O <sub>2</sub> : > 12 month typical
Intensity of alarm	typical 90 dB (A) at a distance of 30 cm (11.8 in.)
Dimensions	64 x 84 x 20 (battery compartment 25) mm 2.5 x 3.3 x 0.8 (battery compartment 1) in.
Weight	106 g (3.8 oz.)
Approvals	(see "Notes on Approval" on page 199)

## 12 Sensor specifications

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Reproducibility			
Zero point:	≤ ±2 ppm	≤ ±0.1 ppm	≤ ±0.2 vol.-%
Sensitivity:	≤ ±2 % of measured value	≤ ±5 % of measured value	≤ ±1 % of measured value
Long-term drift (20 °C)			
Zero point:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0.2 ppm/a	≤ ±0.5 vol.-%/a
Sensitivity:	≤ ±1 % of measured value / month	≤ ±1 % of measured value / month	≤ ±1 % of measured value / month
Please be aware of possible sensor cross sensitivities (see DrägerSensor and gas detector manual at <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Date of production: see label at the back case.

## 13 Accessories

Description	Order-code
Connecting Cradle, complete with USB cable	83 18 587
Calibration Adapter	83 18 588
Lithium battery	45 43 808
Dust and water filter, pack of 4	83 23 615
Leather carrying bag	45 43 822
Bump Test Station, complete with test gas cylinder (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 Signalwörter, die auf den zu erwartenden Gefährdungsgrad aufmerksam machen sollen. Diese Signalwörter und die zugehörigen Gefahren lauten wie folgt:

<b>⚠ GEFAHR</b>
Tod oder schwere Körperverletzung werden auf Grund einer unmittelbaren Gefahrensituation eintreten, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

<b>⚠ WARNUNG</b>
Tod oder schwere Körperverletzung können auf Grund einer potentiellen Gefahrensituation eintreten, wenn entsprechende Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

<b>⚠ VORSICHT</b>
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

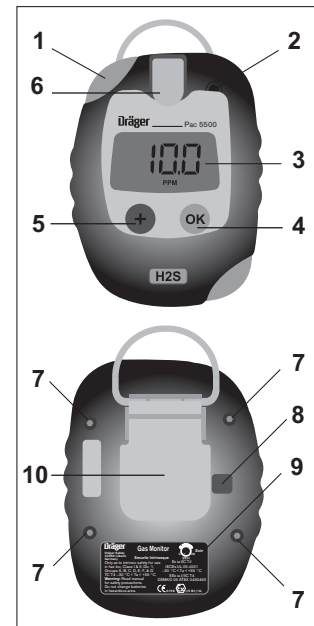
Zusätzliche Information zum Einsatz des Gerätes.

## 2 Verwendungszweck

- Das Dräger Pac 3500/5500 dient zur Messung von CO-, H<sub>2</sub>S- und O<sub>2</sub>-Konzentrationen in der Umgebungsluft und löst bei Überschreiten der voreingestellten Alarmschwellen Alarm aus.

## 3 Was ist was

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



00333107\_eps

## 4 Standardkonfiguration <sup>1)</sup>

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Messbereich	0 bis 500 ppm	0 bis 100 ppm	0 bis 25 Vol.-%
Vibrationsalarm	Ja	Ja	Ja
Alarmschwelle A1 <sup>2)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 Vol.-% <sup>3)</sup>
quittierbar	Ja	Ja	Nein
selbsthaltend	Nein	Nein	Ja
Alarmschwelle A2 <sup>2)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 Vol.-%
quittierbar	Nein	Nein	Nein
selbsthaltend	Ja	Ja	Ja
Frischluff-Kalibrierung <sup>4)</sup>	Ein	Ein	Ein
Bump Test Mode	Aus	Aus	Aus
Betriebssignal	Aus	Aus	Aus
Gerät ausschalten	Immer	Immer	Immer

1) Bitte Sondereinstellungen auf Kundenwunsch beachten.

2) Länderspezifische Einstellungen beachten. Die Alarmschwellen müssen ggf. entsprechend nationalen Regelungen angepasst werden.

3) Bei O<sub>2</sub> ist A1 die niedrigere Alarmschwelle, die Sauerstoffmangel anzeigt.

4) Der Benutzer kann nach Inbetriebnahme Frischluft-Kalibrierung wählen.

## 5 Betrieb

### ⚠️ WARNUNG

Bei der Benutzung in explosionsgefährdeten Räumen darf das Gerät nur unter den in den Ex-Zulassungen beschriebenen Bedingungen eingesetzt werden. In sauerstoffangereicherter Atmosphäre ist die elektrische Betriebssicherheit (Ex-Schutz) nicht gewährleistet.

### ⚠️ WARNUNG

Nach jedem Öffnen des Pac 3500/5500 muss ein Bump Test und/oder eine Kalibrierung durchgeführt werden. Dies beinhaltet jeden Batteriewechsel, sowie jeden Sensortausch im Pac 3500/5500. Bei Nichtbeachtung ist die Funktionsfähigkeit des Geräts nicht gewährleistet, und es kann zu Fehlmessungen kommen.

### ⚠️ WARNUNG

Vor sicherheitsrelevanten Messungen die Justierung durch einen Begasungstest (Bump Test) überprüfen, ggf. justieren und alle Alarmenteile 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.

### Verbleibende Betriebszeit des Geräts (gilt nur für Pac 3500)

- Nach Aktivierung die Restnutzungsdauer des Geräts durch Drücken von **[+]** bei ausgeschaltetem Gerät überprüfen. Die Restnutzungsdauer wird in Tagen angezeigt. Nach erneutem Drücken auf **[+]** wird "d" angezeigt. Nach erneutem Drücken auf **[+]** wird das zu messende Gas angezeigt, z. B. "750", "d", "CO".

### Gerät erstmalig aktivieren

- [+]** drücken und ca. 3 Sekunden gedrückt halten, während "3, 2, 1" auf dem Display angezeigt wird. Die Nutzungsdauer des Geräts beginnt ab diesem Moment. Das zu messende Gas wird angezeigt. Nach 10 Sekunden schaltet das Display ab bzw. bei erneutem Drücken auf **[+]** wird "d" angezeigt. Nach 10 Sekunden schaltet das Display ab bzw. nach erneutem Drücken auf **[+]** wird die Restnutzungsdauer in Tagen angezeigt. Nach 10 Sekunden schaltet das Display ab.

### 5.1 Gerät einschalten

- [OK]**-Taste drücken und halten. Das Display zählt rückwärts bis zur Startphase: "3, 2, 1".

#### Hinweis

Alle Segmente des Displays leuchten auf. Als nächstes werden hintereinander die LED, der Alarm und der Vibrationsalarm aktiviert. Diese vor Gebrauch überprüfen.

- Das Gerät führt einen Selbsttest durch.
- Die Softwareversion und der Gasname werden angezeigt.
- Die Restnutzungsdauer wird in Tagen angezeigt, z. B. "750", "d" (nur bei Dräger Pac.)
- Die Alarmgrenzen A1 und A2 werden angezeigt.
- Bei aktivierter Kalibrierintervall-Funktion wird der Zeitraum bis zur nächsten Kalibrierung in Tagen angezeigt, z. B. erscheint im Display » CAL « und dann » 20 «.
- Bei aktivierter Bumpstestintervall-Funktion wird der Zeitraum bis zum Ablauf des Bumpstest-Intervalls in Tagen angezeigt, z. B., » bt « und dann » 123 «.
- Die Dauer der ersten Aufwärmphase wird in Sekunden im Wechsel mit den Buchstaben "SEC" angezeigt.

- Bei Inbetriebnahme kann eine Frischluft-Kalibrierung durchgeführt werden. Nach Einstellung der Alarmgrenzwerte blinkt der Gaswert ca. 5 Sekunden auf. Während dieser Zeit **[OK]** drücken, um die Frischluft-Kalibrierung durchzuführen. Wird während des Blinkens keine Taste oder **[+]** gedrückt, wird die Frischluft-Kalibrierung übersprungen und das Gerät schaltet auf Messbetrieb.

**⚠️ WARNUNG**

Beim O<sub>2</sub> Sensor: Nach einem erstmaligen Aktivieren erfolgt ein Einlaufen des Sensors für ca. 15 Minuten; bei allen weiteren Aktivierungen beträgt die Aufwärmphase ca. 1 Minute. Die angezeigte Konzentration blinkt und das **[!]**-Symbol leuchtet bis die Aufwärmphase beendet ist; ebenso bei der zweiten Aufwärmphase.

**⚠️ WARNUNG**

Bei CO und H<sub>2</sub>S beträgt die Aufwärmphase 15 Minuten nach der ersten Aktivierung des Geräts. Bei allen weiteren Aktivierungen sind diese Sensoren direkt nach dem Aktivierungsvorgang einsatzbereit.

## 5.2 Vor Betreten des Arbeitsplatzes

**⚠️ WARNUNG**

Die Gaseintrittsöffnung ist mit einem Staub- und Wasserfilter versehen. Der Filter schützt den Sensor gegen Staub und Wasser. Den Filter nicht zerstören. Verschmutzungen können die Eigenschaften des Staub- und Wasserfilters ändern. Beschädigten oder verstopften Filter sofort auswechseln. Überprüfen, dass die Gaseintrittsöffnung am Gerät nicht verdeckt ist und dass sich das Gerät in der Nähe der Einatemzone befindet.

**⚠️ WARNUNG**

Wenn das Hinweis-Symbol **[!]** nach Anschalten des Geräts aufleuchtet, wird die Durchführung eines Bumptests empfohlen.

- Vor der Arbeit inmitten oder in der Nähe von potenziellen Gasgefahren das Gerät an der Kleidung befestigen.
- Nach Einschalten des Geräts wird normalerweise der aktuelle Messwert auf dem Display angezeigt.

## 5.3 Durchführung des Begasungstests

**⚠️ VORSICHT**

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

Ein Begasungstest kann folgendermaßen durchgeführt werden:

- Manueller Begasungstest
- Begasungstest mit der Wartungsstation X-dock (siehe Gebrauchsanweisung Dräger X-dock)
- Begasungstest mit der Bumpstest-Station (siehe Kurzanleitung auf der Bumpstest-Station)

Voraussetzungen für den manuellen Begasungstest:

- Das Gasmessgerät ist eingeschaltet.
- Geeignete Prüfgasflasche vorhanden, z. B. Prüfgasflasche (Bestellnr. 68 11 130) mit folgenden Mischgasanteilen: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 Vol.-% CH<sub>4</sub>, 18 Vol.-% O<sub>2</sub>

Um einen manuellen Begasungstest durchzuführen:

- Dräger Kalibrier-Gasflasche vorbereiten, dabei muss der Volumenstrom 0,5 l/min betragen und die Gaskonzentration höher als die zu prüfende Alarmschwellenkonzentration sein.
- Dräger Pac 3500/5500 einführen und die Prüfgasflasche an den am Kalibrieradapter befindlichen (hintersten) Ansaugnippel oder die Dräger Bump Test Station anschließen.
- **[+]**-Taste dreimal innerhalb von 3 Sekunden drücken, um den Bump Test Mode aufzurufen. Ein doppelter Signalton ertönt. Das Display blinkt daraufhin langsam und das **[!]**-Symbol wird angezeigt.
- Ventil der Gasflasche öffnen, damit Gas über den Sensor strömt.
- Wenn die Gaskonzentration die Alarmschwelle A1 oder A2 übersteigt, erfolgt der entsprechende Alarm.
- Um den Bump Test zu beenden, **[OK]**-Taste drücken. Das **[!]**-Symbol wird vom Display entfernt und das Gerät kehrt in den Messbetrieb zurück.
- Wenn während des Bump Testes innerhalb 1 Minute kein Alarm erfolgt, wird der Fehlalarm aktiviert, 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 Bump Test wiederholen oder Gerät kalibrieren.
- Das Ergebnis des Bumptests (erfolgreich oder fehlgeschlagen) wird im Eventlogger (siehe Kapitel 5.6) gespeichert.
- Der Bumpstest kann auch vom Gerät automatisch ohne Drücken der **[OK]**-Taste beendet werden. Diese Funktion kann über die PC-Software CC-Vision Basic (siehe Kapitel 5.7) aktiviert werden.
- Wenn der Begasungstest erfolgreich durchgeführt wurde, erscheint im Display " GO ".
- Wurde der Bump Test Mode irrtümlich bei aufleuchtendem Hinweis-Symbol **[!]** eingeschaltet, **[+]** drücken, um den Bump Test Mode zu beenden und auf den Messbetrieb umzuschalten.

## 5.4 Während des Betriebs

- Wenn der zulässige Messbereich überschritten wird oder eine negative Nullpunktverschiebung auftritt, erscheint folgende Meldung im Display: "rrr" (zu hohe Konzentration) oder "LLL" (Negativ-Drift).
- Die Alarmanzeige erfolgt gemäß der Beschreibung in Kapitel 6.
- Der fortlaufende Betrieb des Messgeräts wird durch ein akustisches im 60-Sekunden-Takt ertönendes Betriebssignal angezeigt, sofern die entsprechende Konfiguration erfolgt ist (siehe Kapitel 4.)

## 5.5 Gerät ausschalten

- Beide Tasten ca. 2 Sekunden gedrückt halten, bis "3" im Display erscheint. Beide Tasten gedrückt halten, bis das Ausschalten beendet ist. Das Ausschalten wird durch einen Signalton der Hupe bestätigt.

## 5.6 Eventlogger

- Dräger Pac 3500/5500 ist mit einem Event Logger ausgestattet. Der Event Logger speichert 60 Ereignisse. Wenn das Ereignis Nummer 61 auftritt, wird das älteste gespeicherte Ereignis überschrieben.
- Zum Herunterladen der gespeicherten Daten wird das Dräger Pac 3500/5500 über das Kommunikations-Modul oder das E-Cal System mit einem PC verbunden. Die gespeicherten Daten können mit der installierten PC-Software CC-Vision Basic heruntergeladen werden.

## 5.7 Kalibrierung und Konfiguration

- Für Nullstellen- und Empfindlichkeits-Kalibrierung oder individuelle Konfiguration das Gerät über das Kommunikations-Modul oder das E-Cal-System an einen PC anschließen. Kalibrierung und Konfiguration können mit installierter PC-Software CC Vision Basic, durchgeführt werden. Ein Fälligkeitstermin für die Kalibrierung kann über die Betriebszeit eingestellt werden (in Tagen). Gebrauchsanweisungen der verwendeten Module und Software beachten.

## 5.8 Kalibrierintervalle

- Dräger empfiehlt eine Kalibrierung alle zwei Jahre. Jährliche oder 6-monatliche Kalibrierung, wenn sie aufgrund EN 60079-29-2, OSHA oder anderen länder- bzw. firmenspezifischen Anforderungen erforderlich sind.

## 5.9 Einstellbarer Betriebszeit (in Tagen)


- Das Gerät 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 Gerät über das Kommunikations-Modul oder das E-Cal System mit einem PC verbunden. Die Einstellung wird mit der installierten PC-Software CC Vision Basic durchgeführt.

## 5.10 Informations-Display-Modus

- Im Messbetrieb werden bei einmaligem Drücken auf **[OK]** alle gespeicherten Fehlercodes angezeigt, bei zweimaligem Drücken alle gespeicherten Hinweis-codes; erneut **[OK]** drücken, um zum Hauptmenü zurückzukehren.


## 6 Alarme

 <b>GEFAHR</b>
Wird der Hauptalarm ausgelöst, sofort das Gebiet verlassen! Mögliche Lebensgefahr! Ein Hauptalarm ist selbsthaltend und nicht quittierbar.

### 6.1 Vor-/Hauptalarm Konzentrationen

- 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.
- Die Alarme können je nach Konfiguration (siehe Kapitel 11) 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.

### 6.2 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 beträgt die Lebensdauer der Batterie noch 1 Stunde bis 1 Woche je nach Temperatur:
  - > 10 °C = 1 Woche Laufzeit
  - 0 °C bis 10 °C = 1 Tag Laufzeit
  - < 0 °C = 2 Stunden Laufzeit
- Ist der Batterie-Hauptalarm aktiviert, ertönt der akustische Alarm in einem Wiederholungsmuster aus zwei sich wiederholenden Tönen und die LED blinkt im gleichen Muster.



- Der Batterie-Hauptalarm ist nicht quittierbar; das Gerät schaltet nach ca. 1 Minute automatisch ab.
- Bei tiefentladener Batterie kann es zum Aktivieren der Alarm-LED durch die eingebauten Sicherheitsfunktionen kommen.

## 7 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 enthält eine auswechselbare Lithium-Batterie.
- Batterien sind Teil der Ex-Zulassung.
- Nur die folgenden Typen dürfen verwendet werden:
  - 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 CR 123A, Lithium, 3 V
  - Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
- Gerät ausschalten.
- Die 4 Schrauben des hinteren Gehäuseteils lösen.
- Den vorderen Gehäuseteil öffnen und verbrauchte Batterie entfernen.
- 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 von ca. 15 Minuten. Die angezeigte Konzentration blinkt, bis die Aufwärmphase beendet ist.

## 7.1 Umgang mit verbrauchten Batterien

### ⚠️ WARNUNG

Explosionsgefahr!

Verbrauchte Batterien nicht ins Feuer werfen und nicht gewaltsam öffnen. Entsorgung der Batterien entsprechend der nationalen Regelungen. Altbatterien können zur Entsorgung an Dräger zurückgeschickt werden.

### Betriebszeit-Alarm (gilt nur für Pac 3500)

- Vor Ablauf der Betriebszeit des Geräts beginnt eine Warperiode. Während dieser Periode blinkt direkt nach Einschalten des Geräts die Restnutzungsdauer auf, z. B. "30" / "d".
- Zum Quittieren dieses Hinweises [OK] drücken. Danach lässt sich das Gerät wie gewohnt verwenden.
- Nach Ablauf der Betriebszeit wird abwechselnd der nicht quittierbare Text "0" / "d" auf dem Display angezeigt. Das Dräger Pac 3500 ist nun nicht mehr für Messungen zu verwenden und kann zum Recycling oder zur Entsorgung an Dräger zurückgeschickt werden.

## 7.2 Gerät-Alarm

- Der Alarm und die LED werden periodisch drei Mal aktiviert.
- Das [X]-Symbol blinkt und ein dreistelliger Fehlercode wird auf dem Display angezeigt.
- Wenn auf dem Display ein Fehler erscheint, siehe Kapitel 9 und ggf. an Dräger wenden.


## 8 Sensor austauschen

### ⚠️ 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.

 <b>VORSICHT</b>
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).

<i>Hinweis</i>
Sensor austauschen, wenn das Gerät nicht mehr kalibriert werden kann!

<i>Hinweis</i>
Ausschließlich den DrägerSensor XXS vom selben Gastyp verwenden!

- Gerät ausschalten.
- Die vier Schrauben aus dem Hintergehäuse herausdrehen.
- Das Frontgehäuse öffnen und die Batterie herausnehmen.
- Den Sensor herausnehmen.
- Den neuen Sensor einsetzen.
- Die Batterie entsprechend der angegebenen Polarität (+/-) einlegen.
- Das Frontgehäuse wieder aufliegen und durch Festziehen der 4 Schrauben am Hintergehäuse befestigen.
- Nach dem Einlegen der Batterie ist eine Aufwärmphase von ca. 15 Minuten erforderlich.
- Bis die Aufwärmphase beendet ist, wird ein Countdown in Sekunden angezeigt.
- Nach dem Sensorwechsel und dem Ende der Aufwärmphase muss das Gerät kalibriert werden.

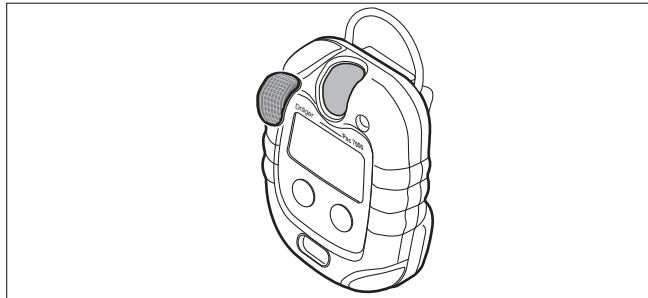
## 9 Störung, Ursache und Abhilfe

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	X-dock Test "Visuelle Inspektion" fehlgeschlagen	Ggf. Reparatur durchführen und erneut mit X-dock testen

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 <sub>2</sub> Sensor	O <sub>2</sub> 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 Basic 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
160	Datum und Uhrzeit werden nach einer Software-Aktualisierung oder Batteriewechsel eingestellt	Datum und Uhrzeit mit Dräger CC-Vision Basic einstellen.
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

## 10 Staub- und Wasserfilter austauschen



00433107\_aps

## 11 Technische Daten

### Umweltbedingungen

Während des Betriebs      –30 bis 50 °C / –22 bis 122 °F  
 700 bis 1300 hPa  
 10 bis 90% relative Feuchtigkeit

Lagerbedingungen    0 bis 40 °C / 32 bis 104 °F  
 30 bis 80 % relative Feuchtigkeit

Schutzart:            IP 68

Pac 3500                2 Jahre (normal bei 25 °C)  
 Lebenszeit

Pac 5500                unbegrenzt  
 Lebenszeit

Batterielebenszeit    8 Stunden Betrieb pro Tag,  
 (bei 25 °C)            1 Minute Alarm pro Tag:  
 CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S: > 2 Jahre normal  
 O<sub>2</sub>: > 12 Monate normal

Alarmlautstärke      normal 90 dB (A) bei einem Abstand von 30 cm

Abmessungen         64 x 84 x 20 (Batteriefach 25) mm

Gewicht                106 g

Zulassungen

(siehe "Notes on Approval" auf Seite 199)

## 12 Sensordaten

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Vergleichspräzision			
Nullpunkt:	≤ ±2 ppm	≤ ±0.1 ppm	≤ ±0.2 Vol.-%
Empfindlichkeit:	≤ ±2 % des Messwerts	≤ ±5 % des Messwerts	≤ ±1 % des Messwerts
Langfristige Drift (20 °C)			
Nullpunkt:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0.2 ppm/a	≤ ±0.5 Vol.-%/a
Empfindlichkeit:	≤ ±1 % des Messwerts / Monat	≤ ±1 % des Messwerts / Monat	≤ ±1 % des Messwerts / Monat
Die Querempfindlichkeiten des Sensors sind zu beachten (siehe DrägerSensor- und Gasmessgeräte-Handbuch unter <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Herstellungsdatum: siehe Etikett auf dem Hintergehäuse.

## 13 Zubehör

Beschreibung	Bestellnr.
Kommunikations-Modul, komplett mit USB-Kabel	83 18 587
Kalibrieradapter	83 18 588
Lithiumbatterie	45 43 808
Staub- und Wasserfilter, 4 Stück	83 23 615
Tragetasche aus Leder	45 43 822
Bump-Test-Station, komplett mit Prüfgasflasche (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 présentant un risque d'explosion

Les appareils ou composants pour une utilisation dans des zones présentant un risque d'explosion qui ont été testées et approuvées conformément aux directives nationales, européennes ou internationales sur la protection contre les explosions ne peuvent être utilisés que dans les conditions explicitement spécifiées dans l'homologation et en prenant en compte les réglementations juridiques pertinentes. Ne modifier en aucun cas l'équipement et ses modules. L'utilisation de pièces défectueuses ou incomplètes est interdit. Les réglementations appropriées doivent être respectées en toutes circonstances lorsque vous effectuez des réparations sur ces appareils ou composants. 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 pourriez être confrontés lors de l'utilisation de l'appareil. Ces avertissements contiennent des mots « signaux » qui vous alertent du degré de risque que vous pourriez rencontrer. Ces mots « signaux » et les risques qu'ils décrivent sont les suivants :

### DANGER

Indique une situation de danger imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou de graves blessures.

### AVERTISSEMENT

Indique une situation de danger potentiel qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou de graves blessures.

### 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.

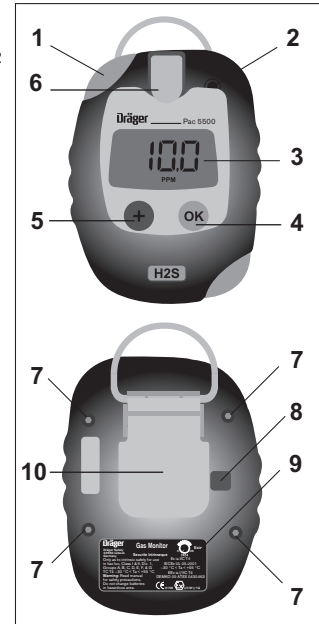
<i>Remarque</i>
Informations supplémentaires relatives à l'utilisation du dispositif.

## 2 Domaine d'application

- Le Dräger Pac 3500/5500 mesure les concentrations de CO, H<sub>2</sub>S et O<sub>2</sub> dans l'air ambiant et déclenche des alarmes pour des seuils pré-réglés.

## 3 Légende

- 1 Alarme visuelle (LED)
- 2 Alarme sonore (BIP)
- 3 Affichage de la concentration
- 4 Touche [OK] - Marche / Arrêt / Acquiescement de l'alarme
- 5 Touche [+] Arrêt / Test fonctionnel au gaz (Bump Test)
- 6 Entrée du gaz
- 7 Vis
- 8 Interface IR
- 9 Étiquette
- 10 Pince



00335107\_aps

## 4 Configuration standard<sup>\*)</sup>

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Plage de mesure	0 à 500 ppm	0 à 100 ppm	0 à 25 vol.-%
Alarme par vibration	Oui	Oui	Oui

<sup>\*)</sup> Tenir compte des réglages spéciaux spécifiques au client.

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Seuil d'alarme A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% <sup>2)</sup>
Acquittement	Oui	Oui	Non
Auto-maintenance de l'alarme	Non	Non	Oui
Seuil d'alarme A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
Acquittement	Non	Non	Non
Auto-maintenance de l'alarme	Oui	Oui	Oui
Étalonnage de l'air frais <sup>3)</sup>	Marche	Marche	Marche
Mode Test au gaz	Désactivé	Désactivé	Désactivé
Bip de bon fonctionnement	Désactivé	Désactivé	Désactivé
Arrêt de l'appareil	Toujours	Toujours	Toujours

1) Respecter les réglages nationaux en vigueur. Les seuils d'alarme doivent être adaptés en fonction des règlements nationaux.

2) Pour l'O<sub>2</sub>, A1 est le seuil d'alarme bas utilisé pour signaler un manque d'oxygène.

3) L'utilisateur peut choisir d'étalonner l'air frais après la mise en marche.

## 5 Fonctionnement

### ⚠ AVERTISSEMENT

L'appareil ne peut être utilisé que dans des zones présentant des risques d'explosions qui sont explicitement décrites dans l'homologation Ex fournie avec cet appareil.

La sécurité concernant les manoeuvres électriques (protection contre les explosions) n'est pas garantie dans une atmosphère enrichie en oxygène.

### ⚠ AVERTISSEMENT

Après chaque ouverture du Pac 3500/5500, effectuer un test au gaz et / ou un calibrage. Cela vaut aussi pour tout changement de pile ou de capteur dans le Pac 3500/5500. En cas de non-respect, le bon fonctionnement de l'appareil n'est plus garanti et des erreurs de mesure peuvent se produire.

### ⚠ 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.

## Durée de vie restante de l'appareil (concerne uniquement le Pac 3500)

- Une fois que celui-ci est activé, vérifiez la durée de vie restante en appuyant sur **[+]** lorsque l'appareil est éteint. La durée de vie restante sera affichée en jours (« d »).  
Une nouvelle pression sur **[+]** permettra d'afficher « d ».  
Après une nouvelle pression sur **[+]** le gaz à mesurer sera affiché, par exemple « 750 », « d », « CO ».

## Activation d'un nouvel appareil

- Appuyer et maintenir **[+]** enfoncé pendant environ 3 secondes tandis que « 3, 2, 1 » apparaissent sur l'écran. La durée limite de l'appareil vient de démarrer. Le gaz à mesurer sera affiché. Après 10 secondes, l'écran s'éteindra ou si vous appuyez à nouveau sur **[+]**, « d » sera affiché. Après 10 secondes, l'écran s'éteindra ou si vous appuyez à nouveau sur **[+]** la durée de vie restante en jours sera affichée. Après 10 secondes, l'écran s'éteindra.

## 5.1 Mise en marche de l'appareil

- Maintenez la touche **[OK]** enfoncée. L'affichage décompte jusqu'au démarrage : « 3, 2, 1 ».

### Remarque

Tous les segments de l'afficheur sont allumés. La LED, l'alarme sonore et l'alarme par vibration sont ensuite activées successivement. Vérifiez ces points avant chaque utilisation.

- L'appareil effectue un auto-test.
- La version du soft logiciel et le nom du gaz s'affichent.
- Le nombre de jours de fonctionnement restant est affiché, par exemple « 750 », « d » (concerne uniquement le Dräger Pac).
- Les seuils d'alarme A1 et A2 s'affichent.
- Si la fonction d'intervalle d'étalonnage est activée, le nombre de jours restants jusqu'au prochain étalonnage est affiché, par exemple « CAL » puis « 20 » s'affichent.
- Si la fonction d'intervalle de test au gaz est activée, le temps restant jusqu'à l'intervalle de test au gaz (« bt ») s'écoule et est affiché en jours, par exemple « bt » puis « 123 ».
- La première période de stabilisation en secondes est affichée en alternance avec les lettres « SEC ».
- Un étalonnage à l'air frais peut être réalisé au démarrage. La valeur de gaz va clignoter pendant environ 5 secondes après indication des seuils d'alarme. Appuyez sur **[OK]** pendant cette période pour réaliser l'étalonnage à l'air frais. Si vous n'appuyez pas sur une touche ou sur **[+]** pendant la période de clignotement alors l'étalonnage à l'air frais est abandonné et l'appareil passe en mode mesure.

### AVERTISSEMENT

Pour le capteur d'O<sub>2</sub>: la première activation est suivie d'une période de stabilisation du capteur de 15 minutes maximum ; pour toutes les activations supplémentaires, le temps de stabilisation est d'environ 1 minute. La valeur du gaz clignote et l'icône [!] reste allumée jusqu'à ce que le temps de stabilisation soit passé et jusqu'à ce que le second temps de stabilisation soit passé.

### AVERTISSEMENT

Le CO et l'H<sub>2</sub>S ont une période stabilisation de 15 minutes après la première activation de l'appareil. Pour toutes les activations supplémentaires, ces capteurs seront prêts immédiatement après la séquence de démarrage.

## 5.2 Avant d'accéder au poste de travail

### AVERTISSEMENT

L'entrée du gaz est dotée d'un filtre eau et poussières. 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. Dans le cas contraire, l'appareil ne fonctionnera pas correctement.

### AVERTISSEMENT

Si l'indicateur d'alerte [!] s'allume après avoir allumé l'appareil, il est alors recommandé de réaliser un test fonctionnel.

- Utilisez la pince pour attacher l'appareil aux vêtements avant de pénétrer ou de s'approcher d'une zone à risque.
- La valeur mesurée réelle apparaît normalement sur l'afficheur après la mise sous tension de l'appareil.

## 5.3 Réalisation du test au gaz

### ATTENTION

Dangereux pour la santé ! Le gaz de test ne doit pas être inhalé. Respectez les avertissements sur les risques décrits dans la notice de sécurité correspondante.

Un test au gaz peut être effectué de la façon suivante :

- Test au gaz manuel
- Test au gaz avec la station de maintenance X-dock (cf. la notice d'utilisation Dräger X-dock)

- Test au gaz avec station de bump test (voir la notice abrégée sur la station de bump test)

Conditions préalables pour le test au gaz manuel :

- L'appareil de mesure de gaz est en marche.
- Bouteille de gaz de test appropriée, par exemple bouteille de gaz de test (réf. 68 11 130) avec les composants de mélange gazeux suivants : 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 % vol. CH<sub>4</sub>, 18 % vol. O<sub>2</sub>

Afin d'effectuer un test au gaz manuel :

- Préparez une bouteille de gaz étalon Dräger à un débit de 0,5 l/min. et une concentration de gaz supérieure au seuil d'alarme à tester.
- Insérez le Dräger Pac 3500/5500 et raccordez la bouteille de gaz étalon au raccord de l'arrivée (situé à l'arrière) sur l'adaptateur d'étalonnage ou à la station Dräger de test fonctionnel.
- Appuyer trois fois sur la touche **[+]** en moins de 3 secondes pour activer manuellement le mode de test fonctionnel. Un double signal sonore rapide retentit. L'écran commence à clignoter doucement et l'icône [!] apparaît.
- Ouvrez la valve du régulateur pour laisser passer le gaz sur le capteur.
- Si la concentration de gaz est supérieure aux seuils A1 ou A2, l'alarme correspondante sera déclenchée.
- Pour mettre fin au test fonctionnel, appuyer sur la touche **[OK]**. L'indicateur d'alerte [!] disparaît de l'afficheur et l'appareil revient en mode mesure.
- Si aucune alarme ne se déclenche pendant une minute en mode test fonctionnel, l'alarme de défaut est alors activée pour afficher un défaut. 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. Le test fonctionnel peut alors être répété ou l'instrument peut être étalonné.
- Le résultat du test fonctionnel (réussi ou échoué) est enregistré dans l'enregistreur de données (voir section 5.6).
- Le test fonctionnel peut également être terminé automatiquement par l'appareil sans appuyer sur le bouton « OK ». Cette fonction peut être activée à l'aide du logiciel PC CC Vision Basic (voir section 5.7).
- Lorsque le test au gaz a été effectué correctement, l'écran affiche " GO ".
- Si le mode test fonctionnel a été activé par erreur alors que l'indicateur d'alerte [!] est allumé, appuyez alors sur **[+]** pour annuler le mode de test fonctionnel et pour commuter en mode mesure.

## 5.4 En service

- Les indications suivantes s'affichent si la plage de mesure autorisée est dépassée ou s'il se produit une dérive négative : « ГГГ » (concentration trop élevée) ou « LLL » (dérive négative).
- Les alarmes s'affichent comme décrit dans la section 6.

- Le fonctionnement continu de l'appareil est indiqué par le signal d'activité, un bip sonore toutes les 60 secondes, s'il est activé (voir section 4).

## 5.5 Arrêt de l'appareil

- Appuyez simultanément sur les deux touches pendant 2 secondes environ jusqu'à ce que « 3 » s'affiche. Continuez de maintenir les touches enfoncées jusqu'à ce que le décompte soit terminé. L'arrêt est confirmée par un signal sonore.

## 5.6 Enregistreur des événements

- Le Dräger Pac 3500/5500 est équipé d'un enregistreur d'événements. Cet enregistreur peut enregistrer 60 événements. L'événement n° 61 sera enregistré et écrasera l'événement le plus ancien sauvegardé par l'enregistreur.
- Pour télécharger les événements enregistrés, raccordez le Dräger Pac 3500/5500 à un PC par le biais du module de communication ou du système E-Cal. Les événements enregistrés peuvent être téléchargés avec le logiciel CC Vision Basic.

## 5.7 Étalonnage et configuration

- Pour l'étalonnage du point zéro et de la sensibilité ou la configuration personnalisée, raccorder l'appareil à un PC par le biais du module de communication ou du système E-Cal. L'étalonnage et la configuration sont réalisés avec le logiciel CC Vision Basic. L'horloge d'opération permet de définir une date d'étalonnage (en jours). Respecter les notices d'utilisation des modules et des logiciels utilisés.

## 5.8 Intervalles d'étalonnage

- Dräger recommande d'effectuer des inspections tous les deux ans. Des étalonnages annuels ou tous les six mois peuvent être effectués si cela est demandé conformément à la norme EN 60079-29-2, à l'OSHA ou à tout autre exigence spécifique d'un pays ou d'une entreprise.

## 5.9 Horocompteur d'utilisation réglable (en jours)

- Cet appareil dispose d'une fonction permettant de régler le temps de fonctionnement. L'horocompteur permet de régler un temps de fonctionnement individuel, par exemple pour définir une « date d'étalonnage », une « date d'inspection », une « date d'arrêt », etc.
- Pour régler le temps de fonctionnement, raccordez l'appareil à un PC par le biais du module de communication ou du système E-Cal. Le réglage s'effectue avec le logiciel CC Vision Basic.

## 5.10 Mode d'affichage des informations

- En mode de mesure, appuyez une seule fois sur **[OK]**, pour afficher les codes d'erreur enregistrés, deux fois si vous voulez afficher les codes d'alerte enregistrés, appuyez **[OK]** à nouveau sur pour retourner à l'écran principal.

## 6 Alarmes


### DANGER

Si l'alarme principale se déclenche, quittez immédiatement la zone, parce qu'il pourrait y avoir un danger de mort.  
Une alarme principale se déclenche automatiquement et ne peut pas être acquittée ou annulée.

### 6.1 Pré-alarme et alarme principale de concentration

- Les alarmes visuelle et sonore se déclenchent en cas de dépassement des seuils A1 ou A2. L'appareil dispose d'une alarme par vibration. Il vibre simultanément lorsque ces alarmes sont déclenchées.
- Pendant une alarme A1, la LED clignote et le signal sonore d'alarme retentit.
- Pendant une alarme A2, la LED et le signal sonore d'alarme se répètent à deux reprises.
- L'affichage alterne entre la valeur mesurée et « A1 » ou « A2 ».
- Les alarmes peuvent être acquittées ou coupées, suivant la configuration sélectionnée section 4 « Acquittable » : le signal sonore et la LED d'alarme peuvent être arrêtés en appuyant sur la touche **[OK]** pour confirmer l'alarme.
- « Auto-maintien » : l'alarme ne s'arrête que lorsque la concentration est redevenue inférieure au seuil d'alarme et après avoir appuyé sur la touche **[OK]**.
- Si l'alarme n'est pas auto-maintenue, elle sera désactivée dès que la concentration sera redevenue inférieure au seuil d'alarme.

### 6.2 Pré-alarme et alarme principale de pile

- Lorsque la pré-alarme de pile est activée, le signal sonore de l'alarme retentit, la LED clignote et le symbole de pile épuisée  clignote.
- Appuyez sur la touche **[OK]** pour acquitter la pré-alarme.
- Après la première pré-alarme de la pile, la pile va durer de une heure à une semaine en fonction de la température :
 

> 10 °C	= 1 semaine de fonctionnement
0 °C à 10 °C	= 1 jour de fonctionnement
< 0 °C	= 2 heures de fonctionnement
- Lorsque l'alarme principale de pile est activée, le signal sonore de l'alarme retentit à 2 reprises et la LED clignote au même rythme.
- L'alarme principale de pile ne peut pas être acquittée ; l'appareil s'éteint automatiquement après une minute environ.

- Lorsque la pile est presque entièrement épuisée, le contrôleur de tension interne peut activer les LED.

## 7 Remplacement de la 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, veillez à ne pas endommager ou mettre en court-circuit des composants et n'utilisez pas d'outils tranchants pour extraire la pile.

- L'appareil est équipé d'une pile au lithium remplaçable.
- La pile fait partie intégrante de l'homologation Ex.
- Il faut exclusivement utiliser les modèles de pile suivants :  
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 CR 123A, Lithium, 3 V  
Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
- Éteindre l'appareil.
- Dévisser les 4 vis de l'arrière du boîtier.
- Ouvrir l'avant du boîtier et retirer la pile usagée.
- Insérez la pile neuve en respectant la polarité (+/-).
- Remettre la face avant en place et la fixer en serrant les 4 vis sur la face arrière.
- La mise en place de la pile est suivie d'une période de stabilisation du capteur d'environ 15 minutes. La concentration affichée clignote jusqu'à ce que la phase de stabilisation soit terminée.

## 7.1 Manipulation des piles usagées

### AVERTISSEMENT

Danger d'explosion ! Ne pas jeter les piles usagées dans le feu ou essayer de les ouvrir par la force.  
Mise au rebut des piles conformément aux dispositions légales locales.  
Les piles usagées peuvent être retournées à Dräger Safety pour être mises au rebut.

### Alarme de durée limite d'utilisation (concerne uniquement le Pac 3500)

- Avant la fin de la durée de vie de l'appareil, une période d'avertissement commence. Pendant cette période, la durée de vie restante clignote après la mise sous tension de l'appareil, par exemple « 30 » / « d ».
- Appuyer sur **[OK]** pour valider ce message. Vous pouvez ensuite continuer à utiliser l'appareil.
- Lorsque la durée d'utilisation est dépassée, le texte « 0 » / « d » s'affiche alternativement et ne peut pas être acquitté. Le Dräger Pac 3500 n'effectuera plus de mesures et peut être renvoyé à Dräger pour être recyclé ou mis au rebut.

### 7.2 Alarme de l'appareil


- L'alarme et la LED seront activées périodiquement à 3 reprises.
- L'icône **[X]** clignote, un code d'erreur à trois chiffres va s'afficher sur l'écran.
- Si une erreur apparaît sur l'écran voir la section 9 et si nécessaire, veuillez contacter Dräger.

## 8 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, veillez à ne pas endommager ni mettre en court-circuit des composants et n'utilisez pas d'outils tranchants pour extraire les capteurs.



 <b>ATTENTION</b>
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 prévu pour le même type de gaz !

- Éteindre l'appareil.
- Dévisser les 4 vis de l'arrière du boîtier.
- Ouvrir le boîtier sur le devant et retirer la pile.
- Retirer le capteur.
- Insérer le nouveau capteur.
- Insérer la pile en respectant la polarité spécifiée (+/-).
- Remettre la face avant en place et la fixer en serrant les 4 vis sur la face arrière.
- La mise en place de la nouvelle pile est suivie d'une période de stabilisation du capteur d'environ 15 minutes.
- Un compte à rebours en secondes s'affiche jusqu'à l'écoulement de la période de stabilisation.
- Après le remplacement du capteur et la fin de la période de stabilisation, l'appareil doit être étalonné (voir chapitre).

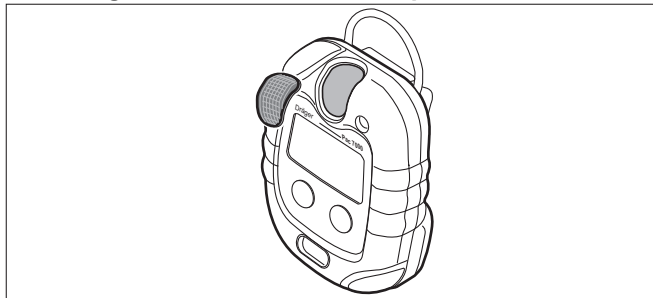
## 9 Dépannage des avertissements/erreurs

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	Contactez le S.A.V.
104	Somme de contrôle Flash incorrecte	Contactez le S.A.V.
105	Capteur d'O <sub>2</sub> endommagé ou manquant	Remplacer le capteur d'O <sub>2</sub>
106	Derniers réglages restaurés	Contrôler les réglages et recalibrer l'appareil
107	Auto-test incorrect	Contactez le S.A.V.
108	Configuration de l'appareil non actuelle	Reconfigurer avec le Dräger CC-Vision Basic 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
160	La date et l'heure sont réglées après la mise à jour du logiciel ou le remplacement de la batterie.	Régler la date et l'heure avec Dräger CC-Vision Basic.
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

## 10 Changement des filtres eau et poussières



004433107\_01ps

## 11 Caractéristiques techniques

### Conditions ambiantes

En opération -30 à 50 °C / -22 à 122 °F  
700 à 1300 hPa  
10 à 90% d'humidité relative

Conditions de stockage recommandées 0 à 40 °C / 32 à 104 °F  
30 à 80% d'humidité relative

Indice de protection IP 68

Pac 3500 2 ans (normal à 25 °C)

Durées de fonctionnement

Pac 5500 Illimité

Durées de fonctionnement

Autonomie des piles (normal à 25 °C) 8 heures d'utilisation par jour,  
1 minute d'alarme par jour :

CO, H<sub>2</sub>S: > 2 ans

O<sub>2</sub>: > 12 mois

Puissance de l'alarme 90 dB (A) à une distance de 30 cm (11,8 in. )

Dimensions 64 x 84 x 20 (compartiment pile 25) mm  
2,5 x 3.3 x 0,8 (compartiment pile 1) in.

Poids 106 g (3.8 oz.)

Homologations (cf. "Notes on Approval" à la page 199)

## 12 Caractéristiques du capteur

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
<b>Reproductibilité</b>			
Point zéro :	≤ ±2 ppm	≤ ±0.1 ppm	≤ ±0.2 vol.-%
Sensibilité :	≤ ±2 % de la valeur mesurée	≤ ±5 % de la valeur mesurée	≤ ±1 % de la valeur mesurée
<b>Dérive à long-terme (20 °C)</b>			
Point zéro :	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0.2 ppm/a	≤ ±0.5 vol.-%/a
Sensibilité :	≤ ±1 % de la valeur mesurée / mois	≤ ±1 % de la valeur mesurée / mois	≤ ±1 % de la valeur mesurée / mois
Il faut tenir compte de la sensibilité du capteur aux interférences (voir le manuel du DrägerSensor et des appareils de mesure de gaz sur <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Date de production : voir l'étiquette au dos de l'appareil.

## 13 Accessoires

Désignation	Code de commande
Module de communication, complet avec câble USB	83 18 587
Adaptateur d'étalonnage	83 18 588
Pile au lithium	45 43 808
Filtres eau et poussières, 4 pièces	83 23 615
Étui en cuir	45 43 822
Station de test au gaz (Bump Test), complète avec bouteille de gaz étalon (type de gaz selon demande du client)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

## 1 Para su seguridad

### Respete rigurosamente las instrucciones de uso.

El uso del dispositivo requiere la plena comprensión y estricta observación de las instrucciones. Este dispositivo sólo debe utilizarse para el fin especificado en las instrucciones.

### Uso en zonas con peligro de explosión

Los dispositivos o componentes diseñados para ser utilizados en zonas de peligro de explosión han sido probados y autorizados según las normativas nacionales, europeas o internacionales de protección contra explosiones, y sólo se pueden utilizar bajo condiciones especificadas explícitamente en dicha autorización y teniendo en cuenta la normativa legal vigente. El equipo o los componentes no deben ser modificados de ninguna manera. El uso de piezas defectuosas o incompletas está prohibido. Debe tener en cuenta en todo momento la normativa apropiada cuando lleve a cabo tareas de reparación en los dispositivos o en los 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

Al leer este manual encontrará algunos avisos referentes a los riesgos y peligros que pueden surgir cuando utilice el dispositivo. Estos avisos contienen "palabras señalizadoras" que le alertarán sobre el grado de peligro que puede encontrar. Estas palabras señalizadoras y el peligro que describen se explican a continuación:

<b>▲ PELIGRO</b>
Indica una situación peligrosa inminente que si no se evita puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

<b>▲ ADVERTENCIA</b>
Indica una situación peligrosa potencial que si no se evita puede ocasionar la muerte o lesiones graves.

<b>▲ PRECAUCIÓN</b>
Indica una situación peligrosa potencial que si no se evita puede ocasionar lesiones físicas o dañar el producto. También se utiliza para advertir acerca de prácticas peligrosas.

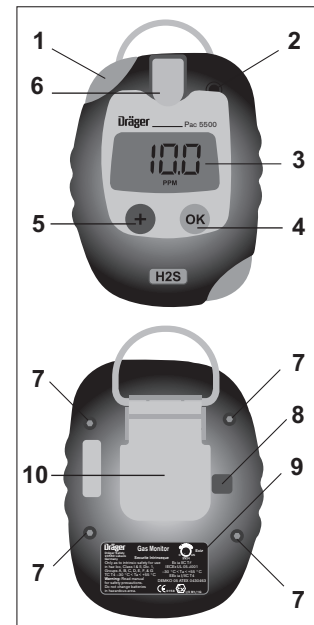
<i>Indicación</i>
Información adicional acerca de cómo utilizar el dispositivo.

## 2 Uso previsto

- El Dräger Pac 3500/5500 mide la concentración de CO, H<sub>2</sub>S y O<sub>2</sub> en el aire ambiente y activa las alarmas si se superan los umbrales preestablecidos.

## 3 Descripción detallada

- 1 Alarma con indicador LED
- 2 Bocina
- 3 Pantalla de concentración de gas
- 4 Botón [OK] encendido/apagado/aceptación de alarmas
- 5 Tecla [+] apagado/prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test)
- 6 Abertura para gas
- 7 Tornillo
- 8 Interfaz IR
- 9 Etiqueta
- 10 Pinza



## 4 Configuración estándar\*)

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Rango de medida	de 0 a 500 ppm	de 0 a 100 ppm	de 0 a 25 vol.-%
Alarma vibratoria	sí	sí	sí
Umbral de alarma A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% <sup>2)</sup>
Aceptable	sí	sí	no
Bloqueado	no	no	sí

\*) Tenga en cuenta los ajustes especiales según los requisitos del cliente.

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Umbral de alarma A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
Aceptable	no	no	no
Bloqueado	sí	sí	sí
Calibración de aire fresco <sup>3)</sup>	encendida	encendida	encendida
Modo de prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test)	desconectado	desconectado	desconectado
Señal de vida	desconectada	desconectada	desconectada
Apagado del dispositivo	siempre	siempre	siempre

- 1) Observar los ajustes específicos de cada país. Dado el caso, los umbrales de alarma deben adaptarse a las regulaciones nacionales correspondientes.
- 2) Para el O<sub>2</sub>, A1 es el umbral de alarma más bajo y se utiliza para indicar la deficiencia de oxígeno.
- 3) El usuario puede elegir calibrar el aire fresco después del arranque.

## 5 Funcionamiento

### ⚠ ADVERTENCIA

El dispositivo sólo se podrá utilizar en zonas expuestas a peligro de explosión, que aparezcan cubiertas explícitamente en la aprobación relativa a la protección contra explosiones, otorgada a este dispositivo. No se garantiza la seguridad de funcionamiento eléctrico (protección contra explosiones) en una atmósfera enriquecida con oxígeno.

### ⚠ ADVERTENCIA

Después de cada apertura del Pac 3500/5500 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 3500/5500. En caso de inobservancia el funcionamiento del dispositivo no está garantizado, lo cual puede resultar en mediciones erróneas.

### ⚠ 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.

### Vida útil restante del dispositivo (sólo válida para Pac 3500)

- Una vez activado, compruebe la vida útil restante pulsando **[+]** mientras el dispositivo está apagado. Se mostrará el tiempo restante en días. Si vuelve a pulsar **[+]**, aparecerá "d". Después de volver a pulsar **[+]**, se mostrará el gas para medición, p. ej. "750", "d", "CO".

### Puesta en marcha de un nuevo dispositivo

- Mantenga pulsado **[+]** durante aprox. 3 segundos mientras "3, 2, 1" aparece en la pantalla. La vida útil del dispositivo acaba de comenzar. Se mostrará el gas para medición. Después de 10 segundos la pantalla se apagará o si vuelve a pulsar **[+]**, se mostrará "d". Después de 10 segundos la pantalla se apagará o si vuelve a pulsar **[+]**, se mostrará el tiempo restante en días. Después de 10 segundos se apagará la pantalla.

### 5.1 Encendido del dispositivo

- Mantenga pulsado **[OK]**. La pantalla realiza la cuenta atrás hasta el arranque: "3, 2, 1".

#### Indicación

Todos los segmentos de la pantalla están encendidos. A continuación, se encienden sucesivamente las alarmas sonora, visual y vibratoria. Compruébelo antes de cada uso.

- El dispositivo ejecutará un autotest.
- Se mostrarán la versión del software y el nombre del gas.
- Se muestra el número de días que quedan para que el funcionamiento finalice, p. ej. "750", "d" (sólo para Dräger Pac).
- Se muestran los límites de alarma A1 y A2.
- Si se activa la función de intervalo de calibración, se muestran los días que quedan hasta la próxima calibración, p. ej., » CAL « seguido de » 20 «.
- Si se activa la función de intervalo de prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test), el tiempo hasta que transcurre dicho intervalo se muestra en días, p. ej., » bt « seguido de » 123 «.
- El primer tiempo de calentamiento en segundos se muestra alternando con las letras "SEC".
- Se puede realizar una calibración de aire fresco después del arranque. El valor del gas parpadeará durante aprox. 5 segundos después de la indicación de los límites de la alarma. Pulse **[OK]** en este momento para realizar una

calibración de aire fresco. Si no se pulsa ninguna tecla ni **[+]** mientras el valor parpadea, se salta dicha calibración y el dispositivo se establece en el modo de medición.

#### **▲ ADVERTENCIA**

En el sensor de O<sub>2</sub>: después de encender el dispositivo por primera vez, el sensor necesitará aprox. unos 15 minutos para el calentamiento. Para posteriores activaciones, el tiempo de calentamiento será aprox. de 1 minuto. El valor del gas parpadea y el icono **[!]** se enciende hasta que el primer tiempo de calentamiento finaliza y hasta que el segundo tiempo de calentamiento finaliza.

#### **▲ ADVERTENCIA**

El tiempo de calentamiento para el CO y el H<sub>2</sub>S es de 15 minutos después de encender el dispositivo por primera vez. Para posteriores activaciones, los sensores estarán listos de inmediato después de la secuencia de activación.

### **5.2 Antes de acceder al lugar de trabajo**

#### **▲ ADVERTENCIA**

La abertura para el gas está equipada con un filtro para polvo y agua. El filtro protege al sensor de polvo y agua. No dañe 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 cubierta y que el dispositivo está cerca de su aparato respiratorio. De lo contrario el dispositivo no funcionará de manera adecuada.

#### **▲ ADVERTENCIA**

Si el icono **[!]** se enciende después de encender el dispositivo, es recomendable que realice una prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test).

- Utilice la pinza para enganchar el dispositivo a la ropa antes de trabajar en o cerca de entornos de peligro potencial por gas.
- Después de encender el dispositivo, la pantalla mostrará el valor de medición real en condiciones normales.

### **5.3 Realización de la prueba con gas**

#### **▲ PRECAUCIÓN**

Peligroso para la salud. No inhale el gas de prueba. Observe las advertencias de peligro de las hojas de datos de seguridad pertinentes.

Una prueba con gas se puede realizar de la siguiente manera:

- Prueba con gas manual
- Prueba con gas con la estación de mantenimiento X-dock (véanse las instrucciones de uso de Dräger X-dock)
- Prueba con gas con la estación de prueba funcional (véanse las instrucciones breves de la estación de prueba funcional)

Requisitos para una prueba con gas manual:

- El medidor de gases está encendido.
- Botella de gas de prueba adecuada disponible, p. ej., botella de gas de prueba (n.º de pedido 68 11 130) con una mezcla de gas de las siguientes proporciones: 50 ppm de CO, 15 ppm de H<sub>2</sub>S, 2,5 % vol. de CH<sub>4</sub>, 18 % vol. de O<sub>2</sub>

Para realizar una prueba con gas manual:

- Prepare una botella o cilindro de gas de prueba Dräger con 0,5 l/min de regulador de flujo y una concentración de gas superior al umbral de alarma que se va a comprobar.
- Introduzca el Dräger Pac 3500/5500 y conecte la botella de gas a la conexión de entrada (situada más atrás) del adaptador de calibración o a la estación de prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test) de Dräger.
- Para acceder manualmente al modo de prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test), mantenga pulsada durante 3 segundos la tecla **[+]**. El dispositivo emitirá dos pitidos rápidos. La pantalla empieza a parpadear lentamente y el icono **[!]** aparece.
- Abra la válvula reguladora para dejar que el gas de prueba fluya sobre el sensor.
- Si la concentración de gas supera los umbrales de alarma A1 o A2 se disparará la alarma correspondiente.
- Para finalizar la prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test), pulse la tecla **[OK]**; el icono **[!]** desaparecerá de la pantalla y el dispositivo volverá al modo de medición.
- Si durante la prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test) no se desencadena una alarma en el plazo de un minuto, el dispositivo entrará en modo de alarma para indicar el fallo. 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, se puede repetir la prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test) o calibrar el dispositivo.

- El resultado de la prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test) (aprobada o suspendida) se almacenará en el registro de eventos (véase la sección 5.6)
- El dispositivo puede finalizar la prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test) de forma automática sin necesidad de pulsar la tecla "OK". Esta función puede activarse usando el software para ordenador CC Vision Basic (véase la sección 5.7).
- Si la prueba de gaseado se efectuó exitosamente, en el indicador aparece "GO".
- En caso de que acceda por error al modo de prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test), cuando el icono de aviso [!] esté iluminado, pulse [+] para cancelar dicho modo y cambiar a la pantalla de medición.

#### 5.4 Durante el funcionamiento

- Si la escala de medición admisible se supera o se produce un desplazamiento negativo, en la pantalla aparecerá lo siguiente: "ΓΓΓ" (concentración demasiado elevada) o "LLL" (desplazamiento negativo).
- Las alarmas se indican según se describe en la sección 6.
- El funcionamiento continuo del dispositivo se indica mediante la "señal de vida", que consiste, cuando está configurada, en un pitido cada 60 segundos (véase la sección 4).

#### 5.5 Apagado del dispositivo

- Pulse simultáneamente ambos botones durante aproximadamente 2 segundos hasta que aparezca "3" en la pantalla. Continúe pulsando ambos botones hasta que finalice la cuenta atrás. La desconexión se confirma con un tono de aviso del claxon.

#### 5.6 Registro de eventos

- El Dräger Pac 3500/5500 está equipado con un registro de eventos. El registro de eventos almacena 60 eventos. Cuando ocurre el evento N°. 61, el registro escribe sobre el evento más antiguo que estaba almacenado.
- Para descargar los datos almacenados, conecte Dräger Pac 3500/5500 a un ordenador con el módulo de conexión o el sistema E-Cal. Los datos almacenados se pueden descargar con el PC software instalado, CC Vision Basic.

#### 5.7 Calibración y configuración

- Para la puesta a cero y la calibración de sensibilidad o la configuración individual, conecte el dispositivo a un ordenador con el módulo de conexión o el sistema E-Cal. La calibración y la configuración se pueden realizar con el PC software CC Vision Basic instalados. Se puede establecer una "fecha de

vencimiento" de la calibración por medio del programador de funcionamiento (en días). Observe con rigor las instrucciones de uso del módulo y el software instalados.

#### 5.8 Intervalos de calibración

- Dräger recomienda inspecciones cada 2 años y calibraciones anuales o semestrales, si fueran necesarias, de acuerdo con EN 60079-29-2, OSHA o los requisitos específicos de otro país o compañía.

#### 5.9 Programador de funcionamiento regulable (en días)

- El dispositivo está equipado con un programador de funcionamiento regulable. Este programador se puede utilizar para programar un período de funcionamiento individual, por ejemplo, para ajustar una "fecha de vencimiento de la calibración", una "fecha de vencimiento de la inspección", una fecha de "fuera de servicio", etc.
- Para ajustar el programador de funcionamiento, conecte el dispositivo a un ordenador utilizando el módulo de conexión o el sistema E-Cal. El ajuste puede realizarse con el PC software CC Vision Basic instalado.

#### 5.10 Modo de visualización de información

- Durante el modo de medición, si pulsa [OK] una vez, se mostrarán los códigos de error guardados y si pulsa dos veces, se mostrarán los códigos de aviso guardados. Vuelva a pulsar [OK] para volver a la pantalla principal.

### 6 Alarmas

#### PELIGRO

Si la alarma principal se activa, salga de la zona inmediatamente porque su vida puede correr peligro.  
Las alarmas principales se autobloquean y no pueden ser aceptadas ni canceladas.

#### 6.1 Alarmas previa/principal de concentración

- Las alarmas óptica y acústica se activan cuando se supera el umbral de alarma A1 o A2. El dispositivo está equipado con una alarma vibratoria. Vibra paralelamente a estas alarmas.
- Durante una A1, el indicador LED parpadeará y la alarma sonará.
- Durante una A2, el indicador LED y un tono de alarma se reproducirán siguiendo un patrón de repetición doble.
- La pantalla alternará entre el valor de medición y "A1" o "A2".
- Según la configuración seleccionada, las alarmas se podrán aceptar o apagar (véase la sección 4). Alarmas "aceptables": para aceptar las alarmas sonoras y los indicadores LED de alarma, pulse la tecla [OK].

- "Retención": la alarma sólo se desactivará cuando la concentración caiga por debajo del umbral de alarma y, a continuación, se pulse el botón **[OK]**.
- Si la alarma no es de retención, se desactivará tan pronto como la concentración caiga por debajo del umbral de alarma.

## 6.2 Alarmas previa/principal para pila

- Cuando se activa la alarma previa para la pila, suena la alarma sonora y el indicador LED parpadea al igual que el icono de "pila baja" » ⚡ «.
- Para aceptar la alarma previa, pulse el botón **[OK]**.
- Después de la primera alarma previa, la pila durará de 1 hora a 1 semana dependiendo de la temperatura:
  - > 10 °C = 1 semana de tiempo de funcionamiento
  - de 0 °C a 10 °C = 1 día de tiempo de funcionamiento
  - < 0 °C = 2 horas de tiempo de funcionamiento
- Cuando se activa la alarma principal para pila, suena la alarma siguiendo un patrón de 2 tonos repetidos y el indicador LED parpadea siguiendo el mismo patrón.
- La alarma principal para pila no se puede aceptar, el dispositivo se apagará de forma automática después de 1 minuto aprox.
- En caso de que la pila esté muy baja, el control de voltaje interno podría activar el indicador LED.

## 7 Cambio 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 dispositivo contiene una pila de litio reemplazable.
- La pila forma parte de la aprobación relativa a la protección contra explosiones.
- Sólo se deberán utilizar los siguiente tipos de pila:
  - Duracell 123 Photo, litio, 3 V
  - Duracell 123 Ultra, litio, 3 V
  - Energizer EL 123, litio, 3 V
  - Energizer EL 123A, litio, 3 V
  - Panasonic CR 123A, litio, 3 V
  - Varta Powerone CR 123A, litio, 3 V
- Apague el dispositivo.

- Desatornille los 4 tornillos de la parte trasera de la carcasa.
- Abra la parte delantera de la carcasa y retire la pila gastada.
- Introduzca la pila nueva de acuerdo con la polaridad especificada (+/-).
- Coloque la parte delantera de la carcasa y fijela apretando los cuatro tornillos de la parte trasera.
- Después de cambiar la pila, el sensor necesita unos 15 minutos de fase de calentamiento. El valor del gas parpadeará hasta que finalice la fase de calentamiento.

## 7.1 Manipulación de las pilas gastadas

### ⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión.  
No tire pilas gastadas al fuego ni intente abrirlas por la fuerza.  
Deseche las pilas respetando la normativa local.  
Las pilas gastadas se pueden volver a enviar a Dräger Safety para desecharlas.

### Vida útil de la alarma (sólo para Pac 3500)

- Antes de que se acabe la vida útil del dispositivo, comienza un periodo de aviso. Durante este periodo, la vida útil restante parpadeará justo después de encender el dispositivo, por ejemplo, "30" / "d".
- Para aceptar este mensaje, se debe pulsar **[OK]**. A continuación, se puede seguir utilizando el dispositivo.
- Cuando la vida útil haya expirado, el texto "0" / "d" alternará en la pantalla y no se podrá aceptar. Dräger Pac 3500 no realizará ninguna medición y se podrá devolver a Dräger para que sea reciclado o desechado.

## 7.2 Alarma del dispositivo

- La alarma y el indicador LED se activarán tres veces, periódicamente.
- Cuando el icono **[X]** parpadea, un código de error de 3 dígitos aparecerá en la pantalla.
- Si aparece un error en la pantalla, consulte la sección 9 y, si fuera necesario, póngase en contacto con Dräger.

## 8 Cambio 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, asegurar 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 electroestática).

**Indicación**

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

**Indicación**

Use sólo el DrägerSensor XXS del mismo tipo de gas.

- Apague el instrumento.
- Desatornille los 4 tornillos de la parte trasera de la carcasa.
- Abra la parte delantera de la carcasa y retire la pila.
- Retire el sensor.
- Introduzca el sensor nuevo.
- Inserte la pila de acuerdo con la polaridad especificada (+/-).
- Coloque la parte delantera de la carcasa y fijela apretando los cuatro tornillos de la parte trasera.
- Después de introducir la pila, el sensor necesita aprox. unos 15 minutos de fase de calentamiento.
- Se muestra la cuenta atrás en segundos hasta que termina la fase de calentamiento.
- Después de cambiar el sensor y de que la fase de calentamiento haya terminado, debe calibrarse el instrumento.

## 9 Resolución de advertencias/errores

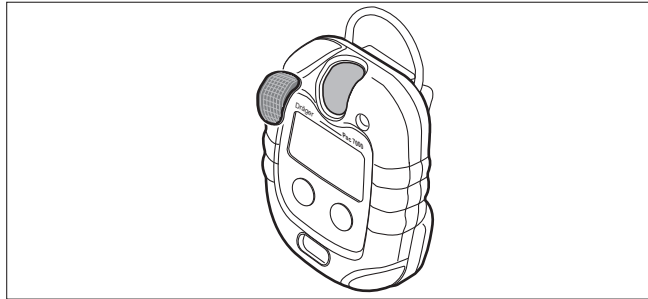
Código de error	Causa	Solución
010	Prueba X-dock de "Bocina de elementos de alarma" fallida	Dado el caso, realizar reparación y volver a comprobar con X-dock
011	Prueba X-dock de "LED de elementos de alarma" fallida	Dado el caso, realizar reparación y volver a comprobar con X-dock
012	Prueba X-dock de "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 <sub>2</sub> dañado o averiado	Sustituir sensor de O <sub>2</sub>
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 Basic 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
160	La fecha y hora están desajustadas después de una actualización de software o un cambio de batería.	Ajustar la fecha y la hora con ayuda de Dräger CC-Vision Basic.
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



## 10 Cambio del filtro de polvo y agua



## 11 Especificaciones técnicas

Condiciones ambientales

Durante el funcionamiento de  $-30$  a  $50$  °C /de  $-22$  a  $122$  °F  
de  $700$  a  $1.300$  hPa  
de  $10$  a  $90\%$  de humedad relativa

Condiciones de almacenamiento de  $-0$  a  $40$  °C /de  $-32$  a  $104$  °F  
de  $30$  hPa de a  $80\%$  de humedad relativa

Protección de acceso IP 68

Pac 3500 2 años (aprox. a  $25$  °C)

Tiempo de funcionamiento

Pac 5500 ilimitado

Tiempo de funcionamiento

Vida útil de la pila (aprox. a  $25$  °C) 8 horas de uso al día, zuna alarma de 1 minuto al día:

CO, H<sub>2</sub>S: > aprox. 2 años

O<sub>2</sub>: > aprox. 12 meses

Intensidad de la alarma aprox. 90 dB (A) a una distancia de 30 cm  
(11,8 pulgadas)

Dimensiones 64 x 84 x 20 (compartimento para pila: 25) mm  
2,5 x 3,3 x 0,8 (compartimento para pila: 1) pulgadas

Peso 106 g (3,8 oz.)

Aprobaciones (consulte "Notes on Approval" en la página 199)

## 12 Especificaciones del sensor

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
<b>Reproducibilidad</b>			
Punto cero:	$\leq \pm 2$ ppm	$\leq \pm 0,1$ ppm	$\leq \pm 0,2$ vol.-%
Sensibilidad:	$\leq \pm 2$ % del valor medido	$\leq \pm 5$ % del valor medido	$\leq \pm 1$ % del valor medido
<b>Desplazamiento a largo plazo (20 °C)</b>			
Punto cero:	$\leq \pm 2$ ppm/a	$\leq \pm 0,2$ ppm/a	$\leq \pm 0,5$ vol.-%/a
Sensibilidad:	$\leq \pm 1$ % del valor medido / mes	$\leq \pm 1$ % del valor medido / mes	$\leq \pm 1$ % del valor medido / mes
Tenga en cuenta las posibles sensibilidades cruzadas del sensor (véase el manual de DrägerSensor y de los equipos de medición de gases bajo <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Fecha de producción: véase la etiqueta en la parte posterior del dispositivo.

## 13 Accesorios

Descripción	Código de pedido
Módulo de conexión con cable USB	83 18 587
Adaptador de calibración	83 18 588
Pila de litio	45 43 808
Filtro de polvo y agua, 4 unidades	83 23 615
Bolsa de transporte de cuero	45 43 822
Estación para prueba de funcionamiento con gas de prueba (bump test) con botella de gas de prueba incluida (tipo de gas solicitado por el 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.

### AVISO

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.

### Indicação

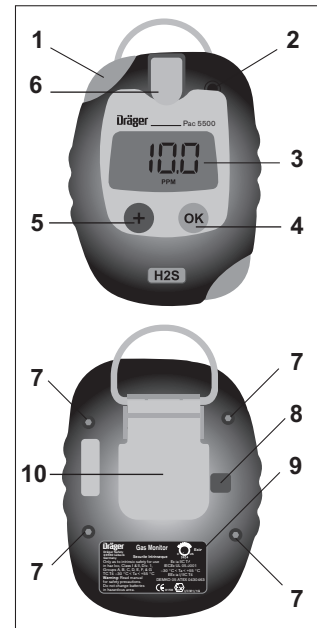
Informação adicional sobre como utilizar este dispositivo.

# 2 Utilização prevista

– O Dräger Pac 3500/5500 mede a concentração de CO, H<sub>2</sub>S e O<sub>2</sub> no ar ambiente e acciona alarmes em valores limite predefinidos.

# 3 O que é o quê

- 1 LED de alarme
- 2 Alarme sonoro
- 3 Indicação de concentração
- 4 **[OK]** Tecla Ligar/Desligar/ Confirmação do alarme
- 5 **[+]** Tecla Desligar/Bump Test
- 6 Entrada de gás
- 7 Parafuso
- 8 Interface IV
- 9 Rótulo
- 10 Clipe



# 4 Configuração padrão\*)

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Intervalo de medição	0 a 500 ppm	0 a 100 ppm	0 a 25 vol.-%
Alarme vibratório	Sim	Sim	Sim
Valor limite A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% <sup>2)</sup>
confirmável	Sim	Sim	Não
bloqueio	Não	Não	Sim

\*) Esteja atento a ajustes especiais de acordo com pedidos do cliente.

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Valor limite A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
confirmável	Não	Não	Não
bloqueio	Sim	Sim	Sim
Calibração de ar fresco <sup>3)</sup>	Ligado	Ligado	Ligado
Modo Bump Test	desligado	desligado	desligado
Sinal de funcionamento	desligado	desligado	desligado
Desligar dispositivo	sempre	sempre	sempre

1) Observe os regulamentos locais, específicos de cada país. Se necessário, os limites de alarme devem ser adaptados às normas locais.

2) A1 é o limite inferior de alarme para O<sub>2</sub>, utilizado para indicar insuficiência de oxigénio.

3) O utilizador pode seleccionar a calibração de ar fresco após o arranque.

## 5 Operação

### ▲ AVISO

O dispositivo pode apenas ser utilizado em áreas sujeitas a perigos de explosão que se encontrem explicitamente cobertas ao abrigo das Certificações Ex que foram concedidas a este dispositivo. A segurança de operação eléctrica (Protecção Ex) não está garantida em atmosferas enriquecidas com oxigénio.

### ▲ AVISO

Após cada abertura do Pac 3500/5500 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 3500/5500. O não cumprimento poderá comprometer a funcionalidade do dispositivo bem como provocar erros de medição.

### ▲ AVISO

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.

### Vida útil restante do dispositivo (apenas válido para Pac 3500)

- Uma vez activado verifique a vida útil restante premindo **[+]** enquanto o dispositivo está desligado. Será indicado o tempo de vida restante em dias. Depois de premir **[+]** novamente será indicado "d". Depois de premir **[+]** novamente é indicado o gás a ser medido, por ex. "750", "d", "CO".

### Activar um dispositivo novo

- Prima continuamente **[+]** durante aprox. 3 segundos enquanto "3, 2, 1" aparece no visor. A vida útil do dispositivo é assim iniciada. É indicado o gás a ser medido. Após 10 segundos o visor desligar-se-á ou se **[+]** for premido novamente é indicado "d". Após 10 segundos o visor desligar-se-á ou depois de premir **[+]** novamente é indicado o tempo restante em dias. Após 10 segundos o visor desligar-se-á.

### 5.1 Ligar o dispositivo

- Prima continuamente **[OK]**. O visor apresenta a contagem decrescente até ao arranque: "3, 2, 1".

#### Indicação

Todos os segmentos do visor estão acesos. De seguida, o LED, o Alarme e o Alarme vibratório são activados em sequência. Verifique estes pontos antes de cada utilização.

- O dispositivo irá efectuar um autoteste.
- A versão do software e o nome do gás são visualizados.
- O número de dias restantes de operação são indicados, por ex. "750", "d" (apenas válido para Dräger Pac).
- São indicados os limites de alarme 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 «.
- O primeiro tempo de aquecimento em segundos é indicado alternadamente com as letras "SEC".
- No arranque é possível realizar uma calibração de ar fresco. O valor de gás irá aparecer intermitente durante aprox. 5 segundos depois da indicação dos limites de alarme. Prima **[OK]** durante este período para realizar a ca-

libração de ar fresco. Se durante o período intermitente não premir nenhuma tecla ou premir a tecla **[+]**, a calibração de ar fresco é omitida e o dispositivo irá entrar no modo de medição.

#### AVISO

Sensor O<sub>2</sub>: após a primeira activação do dispositivo é necessário um tempo de aquecimento do sensor de aprox. 15 minutos; para todas as activações seguintes o tempo de aquecimento é de aprox. 1 minuto. O valor do gás aparece intermitente e o ícone **[!]** está aceso até o tempo de aquecimento tiver decorrido e até o segundo tempo de aquecimento tiver decorrido.

#### AVISO

CO e H<sub>2</sub>S têm um aquecimento de 15 minutos depois da primeira activação do dispositivo. Para todas as activações seguintes estes sensores estarão imediatamente operacionais após a sequência de activação.

## 5.2 Antes de entrar num local de trabalho

#### AVISO

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.

#### AVISO

Se o ícone de aviso **[!]** estiver aceso depois de ligar o dispositivo é recomendável que realize um bump test.

- Utilize o clipe para prender o dispositivo ao vestuário antes de trabalhar em ou próximo de potenciais perigos de gás.
- O valor medido real é normalmente indicado no visor depois de ligar o dispositivo.

## 5.3 Execução do teste de absorção de gás

#### CUIDADO

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

Um teste de absorção de gás pode ser realizado das seguintes formas:

- Teste de absorção de gás manual

- Teste de absorção de gás com X-dock (ver Instruções de uso Dräger X-dock)
- Teste de absorção de gás com estação Bump-Test (ver Guia rápido na estação Bump-Test)

Condições para o teste de absorção de gás manual:

- O medidor de gás está ligado.
- Existe uma garrafa de gás de teste adequada, por ex. garrafa de gás de teste (N.º de pedido 68 11 130) com as seguintes percentagens de gás de mistura: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 % vol. CH<sub>4</sub>, 18 % vol. O<sub>2</sub>

Para realizar um teste de absorção de gás manual:

- Prepare uma botija de gás de teste Dräger com um regulador de caudal de 0,5 l/min e uma concentração de gás superior ao limite de alarme a ser testado.
- Insira o Dräger Pac 3500/5500 e ligue a botija de gás ao bocal de entrada (o mais traseiro) no adaptador de calibração ou à Estação de Bump Test Dräger.
- Para entrar no modo de bump test prima a tecla **[+]** 3 vezes num espaço de 3 segundos. O dispositivo emite dois sinais sonoros rápidos. O visor pisca lentamente e aparece o ícone **[!]**.
- Abra a válvula do regulador para deixar o gás de teste fluir para o sensor.
- Se a concentração de gás exceder os limites de alarme A1 ou A2, ocorrerá o alarme correspondente.
- Para concluir o bump test, prima a tecla **[OK]**, o ícone **[!]** é retirado do visor e o dispositivo volta ao modo de medição.
- Se durante o bump test não ocorrer qualquer alarme dentro de 1 minuto, é activado o modo de alarme do dispositivo para indicar uma falha. 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 o bump test pode ser repetido ou o dispositivo pode ser calibrado.
- O resultado do bump test (aprovado ou reprovado) será guardado no registo de ocorrências (consulte a secção 5.6).
- O bump test pode igualmente ser finalizado automaticamente pelo instrumento pressionando o botão "OK". Esta função poderá ser activada utilizando o software de computador CC Vision Basic (consulte a secção 5.7).
- Se o teste de funcionamento tiver sido realizado com sucesso surge " GO " no visor.
- Se o modo Bump Test for aplicado erradamente quando o ícone **[!]** está aceso, prima **[+]** para cancelar o modo de bump test e comute para o ecrã de medição.

#### 5.4 Durante o funcionamento

- Se o intervalo de medição permitido for excedido ou ocorrer um desvio negativo, os seguintes elementos aparecem no visor: "ΓΓΓ" (concentração demasiado elevada) ou "LLL" (desvio negativo).
- Os alarmes são indicados conforme descrito na secção 6.
- O funcionamento contínuo do dispositivo é indicado através do sinal de vida, que é um sinal sonoro a cada 60 segundos, se configurado (consulte a secção 4).

#### 5.5 Desligar o dispositivo

- Mantenha ambas as teclas pressionadas aproximadamente durante 2 segundos até o algarismo "3" aparecer no monitor. Mantenha as teclas pressionadas até a contagem decrescente estar concluída. Ao desligar, a buzina de alarme confirma a operação.

#### 5.6 Registo de ocorrências

- O Dräger Pac 3500/5500 está equipado com um registo de ocorrências. O registo de ocorrências armazena 60 ocorrências. Se ocorrer a ocorrência N.º 61 o registo substitui a ocorrência armazenada mais antiga.
- Para descarregar os dados armazenados ligue o Dräger Pac 3500/5500 a um computador através da base de ligação ou do sistema E-Cal. Os dados armazenados podem ser descarregados com o PC software CC Vision Basic instalado.

#### 5.7 Calibração e configuração

- Para a calibração de zero total ou a calibração de fundo de escala, ligue o dispositivo a um computador através de uma base de ligação ou do sistema E-Cal. A calibração e configuração podem ser efectuadas com o PC software CC Vision Basic instalado. É possível determinar uma "data de vencimento" de calibração através do temporizador de operação (em dias). Obedeça às instruções de uso dos módulos e do software em uso.

#### 5.8 Intervalos de calibração

- A Dräger recomenda inspecções cada 2 anos. Se necessário calibrações anuais ou semestrais conforme a norma EN 60079-29-2, OSHA ou requisitos de outros países ou específicos da empresa.

#### 5.9 Temporizador de operação ajustável (em dias)

- O dispositivo está equipado com um temporizador de operação ajustável. O temporizador de operação pode ser utilizado para determinar um período de operação individual, por ex., para ajustar uma "data de vencimento de calibração", uma "data de vencimento de inspecção", e uma "data de fora de serviço", etc.

- Para ajustar o temporizador de operação, ligue o dispositivo a um computador através da base de ligação ou do sistema E-Cal. O ajuste pode ser efectuado com o PC software CC Vision Basic instalado.

#### 5.10 Modo de indicação de informação

- Durante o modo de medição, premir **[OK]** uma vez irá apresentar todos os códigos de erro armazenados, premir duas vezes irá apresentar todos os códigos de aviso e premir **[OK]** novamente para voltar ao ecrã principal.

### 6 Alarmes


#### PERIGO

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

#### 6.1 Concentração de pré-alarmes/alarmes principais

- Os alarmes visuais e sonoros são activados sempre que os limites de alarme A1 ou A2 são excedidos. O dispositivo está equipado com um alarme vibratório. Este vibra paralelamente a estes alarmes.
- Durante um A1, o LED pisca e o alarme soa.
- Durante um A2, o LED e o alarme repetem-se num padrão de repetição dupla.
- O visor irá alternar entre o valor medido e "A1" ou "A2".
- Os alarmes podem, de acordo com a configuração seleccionada, ser confirmados ou desligados (consulte a secção 4). "Confirmável": os alarmes LED podem ser confirmados premindo a tecla **[OK]**.
- "Bloqueio": o alarme só será desactivado quando a concentração descer para um nível inferior ao do limite de alarme e depois de premir a tecla **[OK]**.
- Se o alarme não estiver bloqueado, o alarme será desactivado assim que a concentração for inferior ao limite de alarme.

#### 6.2 Pré-alarmes/alarmes principais da pilha

- Quando o pré-alarma da pilha é activado soa o alarme audível e o LED pisca e o ícone "pilha fraca" »  « pisca.
- Premir a tecla **[OK]** para confirmar o pré-alarma.
- Após o primeiro pré-alarma 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
- Quando o alarme principal da pilha for activado, o alarme sonoro soa com um padrão de repetição de 2 tons de repetição e o LED fica a piscar, de acordo com o mesmo padrão.

- Não é possível confirmar o alarme principal da pilha; o dispositivo desligar-se-á automaticamente após aprox. 1 minuto.
- Em caso de pilha muito fraca, o monitor de tensão interno poderá activar os LEDs.

## 7 Substituição da pilha

### AVISO

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 dispositivo contém uma pilha de lítio substituível.
- A pilha faz parte da Certificação Ex.
- Só devem ser utilizados os seguintes tipos de pilhas:
  - Duracell 123 Photo, Lítio, 3 V
  - Duracell 123 Ultra, Lítio, 3 V
  - Energizer EL 123, Lítio, 3 V
  - Energizer EL 123A, Lítio, 3 V
  - Panasonic CR 123A, Lítio, 3 V
  - Varta Powerone CR 123A, Lítio, 3 V
- Desligue o dispositivo.
- Desaperte os 4 parafusos da parte de trás.
- Abra a parte da frente e retire a pilha gasta.
- Insira a nova pilha de acordo com a polaridade especificada (+/-).
- Coloque novamente a parte da frente e fixe-a apertando os 4 parafusos.
- Depois da substituição da pilha é necessário um tempo de aquecimento do sensor de aprox. 15 minutos. O valor de gás pisca até o tempo de aquecimento ter decorrido.

### 7.1 Tratamento de pilhas usadas

### AVISO

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.

### Alarme de vida útil (apenas válido para Pac 3500)

- Antes do fim da vida útil do dispositivo começa um período de aviso. Durante este período, o tempo de vida útil restante começa a piscar assim que liga o dispositivo, por ex., "30"/"d".

- Para confirmar esta mensagem, pressione **[OK]**. Depois disso o dispositivo pode ser utilizado normalmente.
- Depois de o período de vida útil expirar, o texto "0" / "d" irá alternar no visor e não é possível confirmá-lo. O Dräger Pac 3500 não fará mais medições e poderá ser devolvido à Dräger para reciclagem ou eliminação.

### 7.2 Alarme do dispositivo

- O alarme e o LED serão activados três vezes periodicamente.
- O ícone **[X]** está a piscar e no visor será indicado um código de erro de 3 dígitos.
- Se aparecer um erro no visor consulte a secção 9 e, se necessário, contacte a Dräger.

## 8 Substituir o sensor

### AVISO

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).

### Indicação

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

### Indicação

Use só o DrägerSensor XXS do mesmo tipo de gás!

- Desligue o instrumento.
- Desaperte os 4 parafusos da parte de trás.
- Abra a parte da frente e retire a bateria.
- Retire o sensor.
- Insira o novo sensor.
- Insira a bateria de acordo com a polaridade especificada (+/-).

- Coloque novamente a parte de trás e aperte os 4 parafusos.
- Depois de inserir a bateria é necessário um tempo de aquecimento do sensor de aprox. 15 minutos.
- A contagem decrescente em segundos é exibida até o tempo de aquecimento ter decorrido.
- Depois de substituir o sensor e depois de o tempo de aquecimento ter terminado é possível calibrar o instrumento.

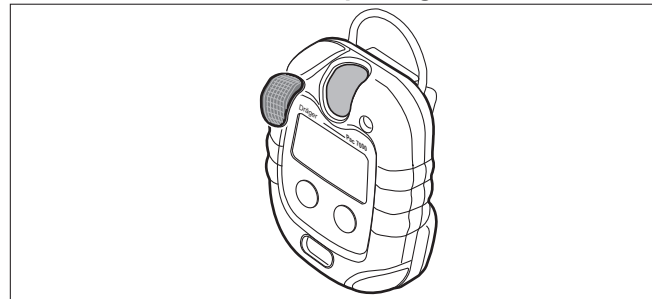
## 9 Resolução de problemas avisos/erros

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 <sub>2</sub> danificado ou em falta	Substituir sensor O <sub>2</sub>
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 Basic 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
160	A data e hora foram alteradas após uma atualização SW ou substituição da bateria.	Definir data e hora com Dräger CC-Vision Basic.
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

## 10 Substituição do filtro de pó e água



00433107\_ens

## 11 Especificações Técnicas

### Condições ambientais

Durante o funcionamento -30 a 50 °C / -22 a 122 °F  
700 a 1300 hPa  
10 a 90% humidade relativa

Condições de armazenagem 0 a 40 °C / 32 a 104 °F  
30 a 80% humidade relativa

Tipo de protecção IP 68

Pac 3500 2 anos (típico a 25 °C)

Tempos de operação

Pac 5500 ilimitado  
Tempos de operação

Vida da pilha 8 horas de utilização por dia,  
(típico a 25 °C) alarme de 1 minuto por dia:  
CO, H<sub>2</sub>S: > 2 anos típico  
O<sub>2</sub>: > 12 meses típico

Intensidade do alarme típico 90 dB (A) a uma distância de 30 cm  
(11,8 pol. )

Dimensões 64 x 84 x 20 (compartimento da pilha 25) mm  
2,5 x 3,3 x 0,8 ( compartimento da pilha 1) pol.

Peso 106 g (3.8 oz.)

Aprovações (consulte "Notes on Approval" na página 199)

## 12 Especificações do sensor

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Reprodutibilidade			
Ponto zero:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 vol.-%
Sensibilidade:	≤ ±2 % do valor medido	≤ ±5 % do valor medido	≤ ±1 % do valor medido
Desvio de longo prazo (20 °C)			
Ponto zero:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5vol.-%/a
Sensibilidade:	≤ ±1 % do valor medido / mês	≤ ±1 % do valor medido / mês	≤ ±1 % do valor medido / mês
Preste atenção em eventuais sensibilidades cruzadas do sensor (consulte manual DrägerSensor e Aparelhos para a detecção e medição de gases em <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Data de fabricação: Veja a etiqueta no verso do instrumento.

## 13 Acessórios

Descrição	Código de encomenda
Base de ligação, completa com cabo USB	83 18 587
Adaptador de calibração	83 18 588
Pilha de lítio	45 43 808
Filtro contra poeira e filtro contra água, 4 unidades	83 23 615
Bolsa de transporte em couro	45 43 822
Estação de Bump Test, completa com botija de gás (tipo de gás a pedido do cliente)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881



## 1 Per la vostra sicurezza

### Attenersi scrupolosamente alle istruzioni per l'uso

L'uso del dispositivo richiede la piena comprensione e la scrupolosa osservanza delle presenti istruzioni. Il dispositivo deve essere utilizzato unicamente per le finalità indicate nelle istruzioni fornite.

### Uso nelle aree a rischio di esplosione

I dispositivi e i componenti per l'utilizzo in aree a rischio di esplosione, collaudati e omologati secondo le normative nazionali, europee o internazionali in materia di protezione contro le esplosioni, possono essere usati solo nelle condizioni specificate e in considerazione della relativa normativa legale vigente. Il dispositivo o i componenti non devono essere modificati in alcun modo. L'uso di parti difettose o incomplete è vietato. Attenersi costantemente alla normativa appropriata quando si effettuano riparazioni del dispositivo o dei 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 presente manuale

Leggendo il presente manuale, si incontrano alcune avvertenze che si riferiscono ai rischi e ai pericoli che possono insorgere durante l'uso di questo dispositivo. Queste avvertenze contengono "parole di segnalazione" che vi avvertiranno del livello di pericolo che potrete incontrare.

Le parole di segnalazione e il pericolo a cui si riferiscono vengono specificati di seguito.

<b>▲ PERICOLO</b>
Indica una situazione di pericolo imminente che, se non evitata, potrebbe determinare morte o lesioni gravi.

<b>▲ AVVERTENZA</b>
Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe determinare morte o lesioni gravi.

<b>▲ ATTENZIONE</b>
Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe determinare lesioni fisiche o danneggiare il prodotto. È utilizzata anche per allertare in caso di pratiche pericolose.

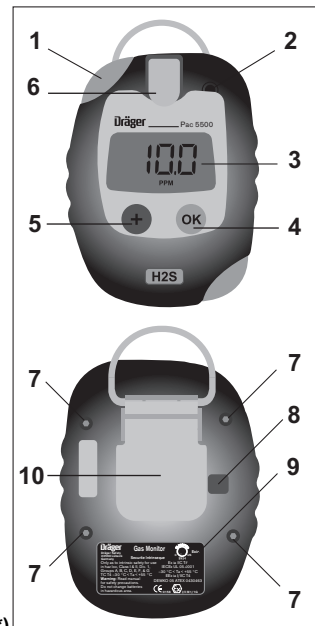
<i>Nota</i>
Informazioni supplementari sull'uso del dispositivo.

## 2 Impiego previsto

- Dräger Pac 3500/5500 misura la concentrazione di CO, H<sub>2</sub>S e O<sub>2</sub> nell'aria ambiente e attiva gli allarmi se la rilevazione supera le soglie prestabilite.

## 3 Elenco dei componenti

- 1 LED di allarme
- 2 Allarme acustico
- 3 Display
- 4 Tasto [OK] on/off/conferma allarme
- 5 Tasto [+] off/bump test
- 6 Entrata gas
- 7 Vite
- 8 Interfaccia IR
- 9 Etichetta
- 10 Clip



## 4 Configurazione standard<sup>\*)</sup>

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Range di misurazione	da 0 a 500 ppm	da 0 a 100 ppm	da 0 a 25 vol.-%
Allarme a vibrazione	Sì	Sì	Sì
Soglia di allarme A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% <sup>2)</sup>
confermabile	Sì	Sì	No
bloccante	No	No	Sì
Soglia di allarme A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
confermabile	No	No	No
bloccante	Sì	Sì	Sì

<sup>\*)</sup> Prestare attenzione ad eventuali impostazioni speciali richieste dal cliente.

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Calibrazione aria fresca <sup>3)</sup>	on	on	on
Modalità bump test	off	off	off
Segnale di vita	off	off	off
Spegnimento dispositivo	sempre	sempre	sempre

1) Attenersi alle impostazioni specifiche del Paese. I limiti di allarme devono essere adattati alle regolamentazioni nazionali.

2) Per O<sub>2</sub>, A1 è la soglia di allarme inferiore, impiegata per indicare una carenza di ossigeno.

3) L'utente può selezionare la calibrazione dell'aria fresca dopo l'avvio.

## 5 Funzionamento

### ▲ AVVERTENZA

Il dispositivo si potrà utilizzare solo nelle aree a rischio di esplosione esplicitamente coperte dalle norme di omologazione relative alle aree a rischio di esplosione per cui il dispositivo è predisposto.

Non si garantisce la sicurezza del funzionamento elettrico (protezione Ex) in caso di atmosfera arricchita d'ossigeno.

### ▲ AVVERTENZA

Ogni volta che il dispositivo Pac 3500/5500 viene aperto, occorre poi effettuare un bump test e/o una calibrazione. Ciò riguarda qualsiasi cambio della batteria o del sensore nel dispositivo Pac 3500/5500. In caso di inosservanza non è garantito un buon funzionamento dell'apparecchio e potrebbero verificarsi delle misurazioni errate.

### ▲ 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.

### Durata utile residua del dispositivo (solo per Pac 3500)

- Una volta attivato, verificare la durata utile residua premendo il tasto **[+]** a dispositivo spento. Apparirà il tempo residuo indicato in giorni. Premendo di nuovo il tasto **[+]**, apparirà "d". Premendo ancora il tasto **[+]**, apparirà il gas da misurare, ad es. "750", "d", "CO".

### Prima messa in funzione del dispositivo

- Premere il tasto **[+]** e mantenerlo premuto per circa 3 secondi mentre nel display appare "3, 2, 1". La vita del dispositivo comincia da questo momento. Apparirà il gas da misurare. Dopo 10 secondi il display si spegnerà oppure, se il tasto **[+]** sarà premuto di nuovo, apparirà "d". Dopo 10 secondi il display si spegnerà oppure, premendo ancora il tasto **[+]**, apparirà il tempo residuo indicato in giorni. Dopo 10 secondi il display si spegnerà.

### 5.1 Accensione del dispositivo

- Premere e tenere premuto il tasto **[OK]**. Sul display apparirà il conto alla rovescia fino all'avvio: "3, 2, 1".

#### Nota

Tutti i segmenti del display vengono visualizzati. Il LED, l'allarme e l'allarme a vibrazione vengono attivati in sequenza. Devono essere verificati prima di ogni utilizzo.

- Il dispositivo eseguirà un autotest.
- Vengono visualizzati la versione del software e il nome del gas.
- Appare il numero di giorni di funzionamento residuo, ad es. "750", "d" (solo per Dräger Pac).
- Vengono visualizzate le soglie di allarme A1 e A2.
- Se si attiva la funzione di intervallo della calibrazione, vengono visualizzati i giorni restanti fino alla prossima calibrazione, ad es., » CAL « seguito da » 20 «.
- Se si attiva la funzione di intervallo del bump test, viene visualizzato l'intervallo di tempo del bump test in giorni, ad es., » bt « seguito da » 123 «.
- La prima fase di avviamento viene visualizzata in secondi, alternata con le lettere "SEC".
- All'avvio si può effettuare una calibrazione dell'aria fresca. Dopo l'indicazione delle soglie di allarme, il valore del gas lampeggerà per circa 5 secondi. Premere il tasto **[OK]** durante questo periodo per effettuare la calibrazione dell'aria fresca. Se durante tale intervallo di tempo non si preme nessun tasto o si preme il tasto **[+]**, si tralascia la calibrazione dell'aria fresca e si passa alla modalità di misurazione.

### ▲ AVVERTENZA

Con sensore O<sub>2</sub>: quando si attiva il dispositivo per la prima volta, segue una fase di avviamento del sensore. Questa operazione richiede circa 15 minuti; per tutte le successive attivazioni, la fase di avviamento dura circa 1 minuto. Il valore di concentrazione del gas lampeggia e il simbolo di avvertenza **[!]** viene visualizzato fino al termine della fase di avviamento e fino al termine della seconda fase di avviamento.

### **▲ AVVERTENZA**

Dopo la prima attivazione del dispositivo, la fase di avviamento per CO e H<sub>2</sub>S è di 15 minuti. Per tutte le successive attivazioni, questi sensori saranno disponibili immediatamente dopo la sequenza di attivazione.

## **5.2 Prima di raggiungere il posto di lavoro**

### **▲ AVVERTENZA**

L'apertura per il gas è dotata di un filtro antipolvere e idrorepellente. Questo filtro protegge il sensore dalla polvere e dall'acqua. Non distruggere il filtro. L'eventuale presenza di sporcizia può alterare le caratteristiche dei filtri della polvere e dell'acqua. Se il filtro dovesse risultare distrutto o intasato, sostituirlo immediatamente. Accertarsi che l'apertura per il gas non sia coperta od otturata e che il dispositivo si trovi vicino alla propria zona di respirazione. Altrimenti il dispositivo non funzionerà correttamente.

### **▲ AVVERTENZA**

Se dopo aver acceso il dispositivo viene visualizzato il simbolo di avvertenza **[!]**, si raccomanda di eseguire un bump test.

- Utilizzare l'apposita clip per fissare il dispositivo ad un indumento prima di iniziare lavori in zone o nei pressi di aree che siano potenzialmente a rischio di presenza di gas.
- Una volta acceso il dispositivo, sul display viene di norma visualizzato il valore di misurazione attuale.

## **5.3 Esecuzione del bump test**

### **▲ ATTENZIONE**

Rischio per la salute! Non inalare il gas di prova. Osservare le avvertenze di pericolo indicate nelle rispettive schede di sicurezza.

- Per eseguire un bump test, sono possibili le seguenti opzioni:
- bump test manuale
  - bump test con la stazione di manutenzione X-dock (vedere le istruzioni per l'uso del sistema Dräger X-dock)
  - bump test con la stazione Bump-Test (vedere le istruzioni brevi presenti sulla stazione Bump-Test)

Prerequisiti per il bump test manuale

- Il rilevatore gas deve essere acceso.

- Deve esserci una bombola adatta con il gas campione, per es. la bombola del gas campione con cod. ord. 68 11 130, caratterizzata dalla seguenti frazioni di gas misto: 50 ppm di CO, 15 ppm di H<sub>2</sub>S, 2,5 % in vol. di CH<sub>4</sub>, 18 % in vol. di O<sub>2</sub>

Per eseguire un bump test manuale:

- Preparare una bombola di gas per calibrazione Dräger con un volume di flusso di 0,5 l/min e una concentrazione di gas maggiore del valore di soglia di allarme da testare.
  - Inserire il Dräger Pac 3500/5500 e collegare la bombola di gas alla connessione di entrata (parte posteriore) all'adattatore di calibrazione o alla stazione Dräger per il bump test.
  - Per attivare manualmente la modalità bump test premere il tasto **[+]** 3 volte entro 3 secondi. Il dispositivo emette due rapidi segnali acustici. Il display inizia a lampeggiare lentamente e appare il simbolo di avvertenza **[!]**.
  - Aprire la valvola di regolazione per far fluire il gas di prova sul sensore.
  - Se la concentrazione di gas risulta eccessiva rispetto alla soglia di allarme A1 o A2, verrà emesso il segnale di allarme corrispondente.
  - Per concludere il bump test premere il tasto **[OK]**, il simbolo di avvertenza **[!]** sparisce dal display e il dispositivo torna in modalità misurazione.
  - Se durante il bump test non viene emesso alcun allarme entro 1 minuto, si attiva il sistema di allarme per segnalare l'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 si deve ripetere il bump test oppure eseguire la calibrazione del dispositivo.
  - Il risultato del bump test (riuscito o no) viene memorizzato nell'event logger (vedi paragrafo 5.6).
  - Il bump test può essere anche eseguito automaticamente dal dispositivo, senza premere il tasto "OK". La funzione automatica può essere attivata usando il software per PC CC Vision Basic (vedi paragrafo 5.7).
  - Se il test di esposizione ai gas ha avuto esito positivo, sul display compare " GO ".
  - Nel caso che si sia attivata per sbaglio la modalità bump test, quando si visualizza il simbolo di avvertenza **[!]** sul display, premere il tasto **[+]** per abbandonare la modalità bump test e tornare in modalità misurazione.
- ## **5.4 Durante l'impiego**
- Se la misura risulta superiore al massimo valore misurabile o inferiore al valore zero sul display verrà visualizzato quanto segue: " r r r " (concentrazione troppo alta) oppure " L L L " (variazione negativa).
  - Gli allarmi vengono indicati come descritto al paragrafo 6.

- Un funzionamento continuo del dispositivo è indicato dal segnale di vita che consiste in un segnale acustico ogni 60 secondi, se configurato (vedi paragrafo 4).

### 5.5 Spegnimento del dispositivo

- Tenere premuti simultaneamente entrambi i tasti per circa 2 secondi finché sul display non appare "3". Continuare a tenere premuti i tasti finché non sarà terminato il conto alla rovescia. Lo spegnimento è confermato da un segnale acustico dell'avvisatore.

### 5.6 Event logger

- Il Dräger Pac 3500/5500 è dotato di un event logger. Questo event logger memorizza fino a 60 eventi. Se si arriva all'evento n° 61, il logger sovrascriverà il dato più vecchio presente in memoria.
- Per scaricare i dati memorizzati, il dispositivo viene collegato ad un PC usando il modulo di comunicazione o il sistema E-Cal. I dati memorizzati possono essere scaricati con il PC software CC Vision Basic, se installato.

### 5.7 Calibrazione e configurazione

- Per la messa a zero e la calibrazione della sensibilità o per una configurazione personalizzata, collegare il dispositivo a un PC usando il modulo di comunicazione o il sistema E-Cal. La calibrazione e la configurazione possono essere effettuate con il software CC Vision Basic, se installato. Una data di calibrazione può essere impostata usando la funzione "durata utile impostabile" (in giorni). Attenersi scrupolosamente alle istruzioni per l'uso dei moduli e software impiegati.

### 5.8 Intervalli di calibrazione

- La Dräger raccomanda un'ispezione ogni 2 anni e calibrazioni annuali o semestrali, se necessario, in conformità alle norme EN 60079-29-2, OSHA o ai requisiti specifici di altri paesi o aziende.

### 5.9 Durata utile impostabile (in giorni)

- Il dispositivo è dotato di una funzione di durata utile impostabile. Questa funzione può essere usata per impostare un periodo di durata utile personalizzato ad es. per regolare una data di calibrazione, una data di ispezione, una data di fuori servizio ecc.
- Per impostare la durata utile, collegare il dispositivo a un PC usando il modulo di comunicazione o il sistema E-Cal. L'impostazione viene effettuata con il PC software CC Vision Basic, se installato.

## 5.10 Modalità visualizzazione di informazioni

- In modalità misurazione, premere una volta il tasto **[OK]** per visualizzare ogni codice di errore memorizzato, due volte per visualizzare ogni codice di avvertimento memorizzato, premere **[OK]** nuovamente per tornare alla schermata principale.

## 6 Allarmi

**▲ PERICOLO**

Se si attiva l'allarme principale, abbandonare immediatamente l'area, per evitare di trovarsi in pericolo di vita.  
L'allarme principale è autobloccante e non può essere confermato o disattivato.

### 6.1 Preallarmi/allarmi principali di concentrazione

- Ogni volta che viene superata la soglia di allarme A1 o A2, il dispositivo emette allarmi ottici e acustici. Il dispositivo è dotato di una funzione di allarme a vibrazione che genera una vibrazione parallelamente a questi allarmi.
- Durante il superamento di A1, il LED lampeggerà e suonerà l'allarme.
- Durante il superamento di A2, il LED e il suono dell'allarme verranno ripetuti a frequenza doppia.
- Il display alternerà tra il valore di misurazione e "A1" o "A2".
- Gli allarmi, a seconda della configurazione selezionata (vedi paragrafo 4), possono essere confermati e disattivati. "Confermabile": il suono e i LED degli allarmi possono essere confermati premendo il tasto **[OK]**.
- "Bloccante": l'allarme sarà disattivato solo se la concentrazione scende sotto la soglia di allarme e di seguito si preme il tasto **[OK]**.
- Se l'allarme non è bloccante, questo si disattiverà non appena la concentrazione scende sotto la soglia di allarme.

### 6.2 Preallarmi/allarmi principali batteria

- Se è attivato il preallarme batteria, suona il segnale di allarme acustico e il LED e il simbolo per "batteria carica bassa" » « lampeggiano.
- Per confermare il preallarme, premere il tasto **[OK]**.
- Dopo il primo preallarme batteria, questa può durare ancora da un'ora fino a una settimana a seconda della temperatura:
  - > 10 °C = 1 settimana di funzionamento
  - da 0 °C a 10 °C = 1 giorno di funzionamento
  - < 0 °C = 2 ore di funzionamento
- Se è attivato l'allarme principale batteria, il segnale di allarme suona ripetutamente a frequenza doppia e anche il LED lampeggia a frequenza doppia.
- L'allarme principale batteria non è confermabile; dopo circa un minuto il dispositivo si spegne automaticamente.

- In caso di batteria con carica molto bassa, il sistema interno di monitoraggio della tensione può attivare i LED.

## 7 Cambio 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 contiene una batteria intercambiabile al litio.
- La batteria rientra nelle norme di omologazione relative alle aree a rischio di esplosione.
- Impiegare solo uno dei seguenti tipi di batterie:
  - Duracell 123 Photo, litio, 3 V
  - Duracell 123 Ultra, litio, 3 V
  - Energizer EL 123, litio, 3 V
  - Energizer EL 123A, litio, 3 V
  - Panasonic CR 123A, litio, 3 V
  - Varta Powerone CR 123A, litio, 3 V
- Spegnerne il dispositivo.
- Svitare le 4 viti dal retro della cassa del dispositivo.
- Aprire la parte anteriore della cassa e rimuovere la batteria scarica.
- Inserire la nuova batteria in base alla polarità specificata (+/-).
- Assemblare di nuovo le due parti della cassa e fissare le 4 viti del retro.
- Una volta inserita la batteria, segue una fase di avviamento del sensore. Questa operazione richiede circa 15 minuti. Il valore di concentrazione visualizzato lampeggia fino al termine della fase di avviamento.

## 7.1 Come trattare le batterie scariche

### AVVERTENZA

Pericolo di esplosione!

Non gettare nel fuoco le batterie usate e non tentare di aprirle con la forza. Smaltire le batterie in conformità alle normative locali vigenti. È possibile anche inviare le batterie scariche alla Dräger perché le smaltisca.

### Allarme di durata utile (solo per Pac 3500)

- Prima della fine della durata utile del dispositivo, inizia un periodo di avvertenza. Durante questo periodo il valore indicante la durata utile residua lampeggia subito dopo che si è acceso il dispositivo, ad es. "30" / "d".
- Per confermare questo messaggio occorre premere il tasto **[OK]**. Dopo di che si può continuare ad usare il dispositivo.
- Una volta scaduta la durata utile del dispositivo, sul display lampeggerà la dicitura "0" / "d" che non può essere confermata. Il Dräger Pac 3500 non è più funzionale e può essere rispedito alla Dräger per essere riciclato o smaltito.


### 7.2 Allarme del dispositivo

- Il segnale di allarme e il LED saranno attivati tre volte, periodicamente.
- Il simbolo di segnalazione errore **[X]** lampeggia e sul display viene visualizzato un codice errore di 3 cifre.
- Se sul display viene segnalato un errore, vedi paragrafo 8 e se necessario contattare la Dräger.

## 8 Sostituzione del sensore

### 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.

 <b>ATTENZIONE</b>
Danno ai componenti! Nel dispositivi 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).

<i>Nota</i>
Sostituire il sensore quando il dispositivo non può più essere calibrato!

<i>Nota</i>
Usare solamente DrägerSensor XXS dello stesso tipo di gas!

- Spegner il dispositivo.
- Svitare le 4 viti dal retro della cassa del dispositivo.
- Aprire la parte anteriore della cassa e rimuovere la batteria.
- Rimuovere il sensore.
- Inserire il sensore nuovo.
- Inserire la batteria in base alla polarità specificata (+/-).
- Assemblare di nuovo le due parti della cassa e fissare le 4 viti del retro.
- Dopo aver inserito la batteria, il sensore richiede una fase di avviamento di circa 15 minuti.
- Il conto alla rovescia in secondi indica il trascorrere della fase di avviamento.
- Dopo aver sostituito la batteria e aver completato la fase di avviamento, il dispositivo deve essere calibrato.

## 9 Risoluzione delle avvertenze e degli errori

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

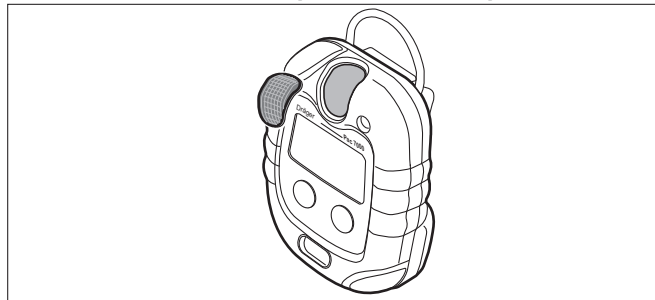
100	Errori di scrittura Flash / EEprom	Contattare il servizio di assistenza
104	Somma di controllo errata nel programma Flash	Contattare il servizio di assistenza
105	Sensore O <sub>2</sub> danneggiato o mancante	Sostituire il sensore O <sub>2</sub>
106	Sono state ripristinate le ultime impostazioni	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 PC software Dräger CC Vision Basic
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
160	Dopo un aggiornamento del software o un cambio delle batterie, la data e l'ora risultano alterate.	Regolare la data e l'ora con Dräger CC-Vision Basic.
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

Dimensioni 64 x 84 x 20 (vano batteria 25) mm  
 Peso 106 g  
 Omologazioni (vedi "Notes on Approval" a pagina 199)

## 10 Cambio del filtro antipolvere e idrorepellente



## 11 Specifiche tecniche

### Condizioni ambientali

Durante l'impiego da -30 a 50 °C  
 da 700 a 1300 hPa  
 da 10 a 90% umidità relativa

Condizioni di stoccaggio consigliate da 0 a 40 °C  
 da 30 a 80% umidità relativa

Tipo di protezione IP 68

Pac 3500 2 anni (a 25 °C)  
 Durata utile

Pac 5500 illimitata  
 Durata utile

Durata utile batteria 8 ore di impiego al giorno,  
 1 minuto di allarme al giorno:  
 CO, H<sub>2</sub>S: > 2 anni  
 O<sub>2</sub>: > 12 mesi

Volume suono di allarme 90 dB (A) a 30 cm di distanza

## 12 Specifiche del sensore

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Riproducibilità			
Punto zero:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 vol.-%
Sensibilità:	≤ ±2 % del valore misurato	≤ ±5 % del valore misurato	≤ ±1 % del valore misurato
Variazione a lungo termine (a 20 °C)			
Punto zero:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5 vol.-%/a
Sensibilità:	≤ ±1 % del valore misurato / mese	≤ ±1 % del valore misurato / mese	≤ ±1 % del valore misurato / mese
Si prega di tenere conto di eventuali sensibilità trasversali del sensore (vedere il manuale dei sensori e dispositivi di misurazione dei gas di Dräger all'indirizzo <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Per la data di produzione vedi etichetta sul retro del dispositivo.

## 13 Accessori

Descrizione	Codice di ordinazione
Modulo di comunicazione, con cavo USB	83 18 587
Adattatore di calibrazione	83 18 588
Batteria al litio	45 43 808
Filtro per la polvere e l'acqua, 4 pezzi	83 23 615
Borsa in pelle	45 43 822
Stazione per il bump test con bombola di gas (tipo di gas a richiesta 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 te 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, als 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

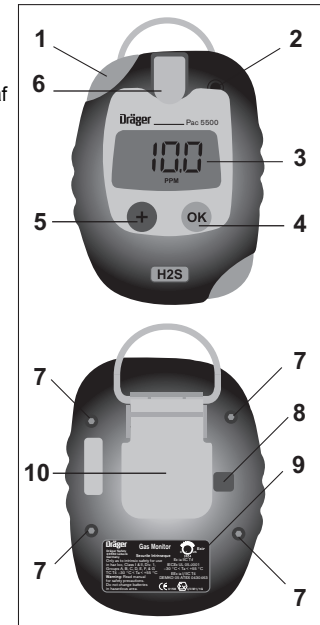
Aanvullend informatie over het gebruik van het apparaat.

## 2 Beoogd gebruik

- De Dräger Pac 3500/5500 meet de concentratie van CO, H<sub>2</sub>S en O<sub>2</sub> in de omgevingslucht en stelt alarmen in werking bij vooraf ingestelde alarmgrenzen.

## 3 Wat is wat

- 1 Alarm LED
- 2 Zoemer
- 3 Concentratiedisplay
- 4 [OK] Toets Aan/Uit/ alarmbevestiging
- 5 [+] Toets Uit/bumpstest
- 6 Gasingang
- 7 Schroef
- 8 IR-interface
- 9 Label
- 10 Clip



00335107\_001

## 4 Standaard configuratie<sup>\*)</sup>

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Meetbereik	0 tot 500 ppm	0 tot 100 ppm	0 tot 25 vol.-%
Vibratiealarm	Ja	Ja	Ja

<sup>\*)</sup> Let op de speciale instellingen naar wens van de klant.



	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Alarmgrens A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% <sup>2)</sup>
te bevestigen	Ja	Ja	Nee
zelfhoudend	Nee	Nee	Ja
Alarmgrens A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
te bevestigen	Nee	Nee	Nee
zelfhoudend	Ja	Ja	Ja
Kalibratie met verse lucht <sup>3)</sup>	aan	aan	aan
Bumpstestmodus	uit	uit	uit
Lifesignal	uit	uit	uit
Apparaat uitschakelen	altijd	altijd	altijd

1) Landspecifieke instellingen in acht nemen. De alarmdrempels moeten eventueel worden aangepast aan de nationale regelgeving.

2) Voor O<sub>2</sub> is A1 de onderste alarmgrens die gebruikt wordt om zuurstoftekort aan te geven.

3) Gebruiker kan kiezen om na opstarten te kalibreren met verse lucht.

## 5 Gebruik

### ⚠ WAARSCHUWING

Het apparaat mag alleen gebruikt worden in gebieden waar explosiegevaar bestaat die expliciet vallen onder de EX-goedkeuringen die aan dit apparaat toegekend zijn. Elektrische gebruiksveiligheid (Ex-bescherming) wordt niet gegarandeerd in een zuurstofrijke atmosfeer.

### ⚠ WAARSCHUWING

Na elke opening van de Pac 3500/5500 moet een bumpstest worden verricht en/of een kalibratie. Dit geldt ook bij elke batterijvervanging en elke sensorvervanging in de Pac 3500/5500. Bij niet naleving is een correcte werking en inzetbaarheid van het apparaat niet gegarandeerd en kunnen zich fouten voordoen bij metingen.

### ⚠ 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.

### Resterende gebruiksduur van het apparaat (geldt alleen voor Pac 3500)

- Als dit eenmaal geactiveerd is, controleert u de resterende gebruiksduur door op **[+]** te drukken als het apparaat uitgeschakeld is. De resterende tijd in dagen wordt getoond. Na nogmaals drukken op **[+]** wordt "d" getoond. Na nogmaals drukken op **[+]** wordt het te meten gas getoond, bijv. "750", "d", "CO".

### Een nieuw apparaat activeren

- Houd **[+]** ongeveer 3 seconden ingedrukt terwijl "3, 2, 1" op het display verschijnt. Nu wordt de gebruiksduur van het apparaat gestart. Het te meten gas wordt getoond. Na 10 seconden wordt het display uitgeschakeld, of "d" wordt getoond als er weer op **[+]** gedrukt wordt. Na 10 seconden wordt het display uitgeschakeld of de resterende tijd in dagen wordt getoond als er weer op **[+]** wordt gedrukt. Na 10 seconden wordt het display uitgeschakeld.

### 5.1 Het apparaat inschakelen

- De toets **[OK]** indrukken en ingedrukt houden. Het display telt achteruit tot de startfase: "3, 2, 1".

#### Aanwijzing

Alle displaysegmenten lichten nu op. Vervolgens worden achtereenvolgens de alarm LED's, het alarmsignaal en het vibratiealarm geactiveerd. Controleer deze functies voor elk gebruik.

- Het apparaat voert nu een zelftest uit.
- De softwareversie en de gasnaam worden getoond.
- Het aantal dagen van de resterende gebruiksduur wordt getoond, bijv. "750", "d" (geldt alleen voor Dräger Pac).
- 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 bumpstestinterval geactiveerd is, wordt de tijd tot het aflopen van het bumpstestinterval getoond in dagen, bijv. » bt « en dan » 123 «.
- De eerste opwarmtijd in seconden wordt getoond, afgewisseld met de letters "SEC".

- Een kalibratie met verse lucht kan uitgevoerd worden bij het opstarten. De gaswaarde knippert ongeveer 5 sec. nadat de alarmgrenzen aangegeven zijn. Druk in deze tijd op **[OK]** om de kalibratie met verse lucht uit te voeren. Als er tijdens de knippertijd niet op een toets of op **[+]** gedrukt wordt, wordt de kalibratie met verse lucht overgeslagen en het apparaat schakelt over naar meetmodus.

#### ▲ WAARSCHUWING

Voor de O<sub>2</sub> sensor: na de eerste activering van het apparaat is voor de sensor een opwarmtijd van ca. 15 minuten vereist; voor alle verdere activeringen is de opwarmtijd ongeveer 1 minuut. De gaswaarde knippert en het pictogram **[!]** licht op totdat de opwarmtijd verstreken is, en totdat de tweede opwarmtijd verstreken is.

#### ▲ WAARSCHUWING

De CO en H<sub>2</sub>S sensoren hebben een opwarmtijd van 15 minuten na de eerste activering van het apparaat. Voor alle verdere activeringen zijn deze sensoren direct klaar na de activeringsreeks.

### 5.2 Alvorens de werkplek te betreden

#### ▲ WAARSCHUWING

De gasingang 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.

#### ▲ WAARSCHUWING

Als het pictogram opletten **[!]** oplicht nadat het apparaat wordt ingeschakeld, wordt aangeraden een bumptest uit te voeren.

- Gebruik de clip om het apparaat op kleding te bevestigen voordat u gaat werken in, of in de buurt van mogelijk gevaarlijke gassen.
- Na het inschakelen van het apparaat wordt normaal gesproken de actuele meetwaarde op het display aangegeven.

### 5.3 "Uitvoering van de bumptest

#### ▲ 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 bumptest kan als volgt worden uitgevoerd:

- Handmatige bumptest
- Bump-Test met het onderhoudsstation X-dock (zie gebruiksaanwijzing Dräger X-dock)
- Bump-Test met het Bump Test Station (zie beknopte gebruiksaanwijzing op het Bump Test Station)

Voorwaarden voor de handmatige bumptest:

- Het gasmeetinstrument is ingeschakeld.
- Geschikte testgascilinder beschikbaar, bijv. testgascilinder (bestelnr. 68 11 130) met de volgende menggasandelen: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 vol.-% CH<sub>4</sub>, 18 vol.-% O<sub>2</sub>

Om een handmatige bumptest uit te voeren:

- Bereid een Dräger testgascilinder voor. Daarbij moet de volumestroom 0,5 l/min zijn en de gasconcentratie moet hoger zijn dan de te testen alarmgrens.
- Plaats de Dräger Pac 3500/5500 en verbind de testgascilinder aan de invoernippel (achteraan) op de kalibratie-adaptor of aan het Dräger Bump Test Station.
- Om de bumptestmodus op te roepen drukt u 3 maal gedurende 3 seconden handmatig op **[+]**. Het apparaat piept twee maal snel achter elkaar. Het display begint langzaam te knipperen en het **[!]**-pictogram verschijnt.
- Draai de kraan van de gascilinder open en laat het gas over de sensor stromen.
- Als de gasconcentratie de alarmgrenzen A1 of A2 overschrijdt wordt het bijbehorende alarm afgegeven.
- Om de bumptest te beëindigen de **[OK]** toets indrukken, de waarschuwing **[!]** verdwijnt van het display en het apparaat schakelt terug naar de meetmodus.
- Als er tijdens de bumptest binnen 1 minuut geen alarm optreedt, schakelt het apparaat naar de alarmmodus om aan te geven dat er iets mis is. 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 kunt u de bumptest herhalen of het apparaat kalibreren.

- De uitslag van de bumpstest (geslaagd of mislukt) wordt in de eventlogger opgeslagen (zie sectie 5.6).
- De bumpstest kan ook automatisch door het apparaat afgerond worden zonder op de toets "OK" te drukken. Deze functie kan via de PC software CC-Vision Basic worden geactiveerd (zie sectie 5.7).
- Wanneer de begassingstest succesvol werd uitgevoerd, verschijnt in het display " GO ".
- Als de bumpstestmodus abusievelijk opgeroepen is hoewel de waarschuwing [!] oplicht, drukt u op [\*] om de bumpstestmodus te annuleren en over te schakelen naar het meetdisplay.

#### 5.4 Tijdens bedrijf

- Als het meetbereik overschreden wordt of een negatieve drift optreedt, verschijnen de volgende indicaties op het display: "ΓΓΓ" (te hoge concentratie) of "LLL" (negatieve drift).
- Alarmen worden weergegeven zoals beschreven in sectie 6.
- Het voortdurend functioneren van het apparaat wordt door het lifesignal (een toon om de 60 seconden) aangegeven, vooropgesteld dat deze functie geactiveerd is (zie sectie 4).

#### 5.5 Het 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 uitschakelen wordt bevestigd door een signaaltoon van de claxon.

#### 5.6 Eventlogger

- De Dräger Pac 3500/5500 is voorzien van een eventlogger. De eventlogger kan 60 incidenten opslaan. Als incident nr. 61 optreedt, overschrijft de logger het oudste opgeslagen event.
- Voor het downloaden van de opgeslagen gegevens wordt de Dräger Pac 3500/5500 via een verbindende 'cradle' of via het E-Cal systeem op een PC aangesloten. De opgeslagen gegevens kunnen met de geïnstalleerde PC software CC Vision Basic worden opgehaald.

#### 5.7 Kalibratie en configuratie

- Voor volledige nul-&gevoeligheds- of individuele kalibratie wordt de Dräger Pac met behulp van een aansluitcradle of het E-Cal systeem op een PC aangesloten. Het kalibreren en configureren wordt met de geïnstalleerde software CC-Vision Basic uitgevoerd. Een kalibratiedatum kan met de functie instelbare bedrijfstijd (in dagen) worden ingesteld. Volg de gebruiksaanwijzingen van de gebruikte modules en software op!

#### 5.8 Kalibratie-intervallen

- Dräger beveelt aan elke 2 jaar een onderhoud uit te voeren. Jaarlijkse of zesmaandelijks kalibraties als dit geëist is, volgens EN 60079-29-2, OSHA of andere land- of bedrijfsspecifieke vereisten.

#### 5.9 Instelbare bedrijfstijd (in dagen)

- Het apparaat is voorzien van een functie voor het instellen van een bedrijfstijd. De instelbare bedrijfstijd kan worden gebruikt om een afzonderlijke bedrijfstijd in te stellen, bijv. om een 'kalibratiedatum', een 'onderhoudsdatum', een 'buiten gebruikstelling datum', enz. in te stellen.
- Voor het instellen van de bedrijfstijd wordt het apparaat via een 'cradle' of via het E-Cal Systeem op een PC aangesloten. De instelling wordt met de geïnstalleerde PC software CC-Vision Basic uitgevoerd.

#### 5.10 De modus informatiedisplay

- In de meetmodus drukt u eenmaal op [OK] om alle opgeslagen foutcodes weer te geven, tweemaal om alle meldingscodes weer te geven; druk opnieuw op [OK] om naar het hoofddisplay terug te gaan.


### 6 Alarm

 <b>GEVAAR</b>
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.

#### 6.1 Concentratie voor-/hoofdalarm

- Optische en akoestische alarmen treden in werking steeds wanneer de alarmgrenzen A1 of A2 overschreven wordt. Het apparaat is voorzien van een vibratiealarm. Het trilt parallel aan deze alarmgrenzen.
- 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.
- De alarmen kunnen al naar gelang de configuratie worden bevestigd of uitgeschakeld (zie sectie 4). "Te bevestigen": zoemer en alarm LED kunnen worden bevestigd, hiertoe [OK] toets indrukken.
- "Zelfhoudend": Het alarm gaat pas uit nadat de concentratie onder de alarmgrenzen is gedaald en de [OK] toets ingedrukt wordt.
- Als het alarm niet zelfhoudend is, wordt het uitgeschakeld zodra de concentratie onder de alarmgrens daalt.

## 6.2 Batterij voor-/hoofdalarm

- Als het batterijvooralarm is ingeschakeld, geeft het apparaat een akoestisch signaal af en de LED knippert, en het pictogram 'Niveau batterij laag' »  « knippert.
- 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 batterijhoofdalarm weerklinkt een dubbele alarmtoon en de alarm LED knippert.
- Een batterijhoofdalarm kan niet worden bevestigd; het apparaat schakelt na ong. 1 minuut automatisch uit.
- Bij sterk ontladen batterij kan de alarm LED door de ingebouwde veiligheidsfuncties worden geactiveerd.

## 7 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 vervangbare Lithium batterij.
- De batterij is deel van de Ex goedkeuring.
- Uitsluitend de volgende accutypes gebruiken:
  - 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 CR 123A, Lithium, 3 V
  - Varta Powerone CR 123A, 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.
- Plaats een nieuwe batterij; daarbij op de polariteit (+/–) letten.
- Het vak aan de voorkant terugplaatsen en de 4 schroeven weer aandraaien.

- Na het aanbrengen van de batterij wordt de sensor gedurende ca. 15 minuten opgewarmd. De aangegeven concentratie knippert totdat de opwarmfase beëindigd is.

## 7.1 Lege batterijen

### 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.

### Gebruiksduuralarm (geldt alleen voor Pac 3500)

- Voor het einde van de gebruiksduur van het apparaat begint een waarschuwingsperiode. Gedurende deze periode knippert de resterende bedrijfstijd na het inschakelen van het apparaat, bijv. "30" / "d".
- Druk op [OK] om deze melding te bevestigen. Daarna kan het apparaat normaal worden gebruikt.
- Nadat de gebruiksduur is verlopen, zal de tekst "0" / "d" wisselend op het display worden weergegeven; dit kan niet bevestigd worden. Dräger Pac 3500 zal geen metingen meer uitvoeren en kan aan Dräger geretourneerd worden om gerecycled of afgevoerd te worden.


## 7.2 Apparaatalarm

- Een drievoudige alarmtoon weerklinkt en de alarm-LED knippert.
- Het pictogram [X] knippert en een foutcode van 3 cijfers wordt op het display weergegeven.
- Als er een fout op het display verschijnt, zie sectie 9; neem zo nodig contact op met Dräger.

## 8 Het vervangen van de sensor

### 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.

 <b>VOORZICHTIG</b>
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).

<i>Aanwijzing</i>
Vervang de sensor als het apparaat niet meer de mogelijkheid heeft om te kalibreren!

<i>Aanwijzing</i>
Gebruik uitsluitend de Dräger Sensor XXS van hetzelfde gastype!

- 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.
- Plaats de nieuwe sensor.
- Plaats de batterij en let daarbij op de polariteit (+/-).
- Het vak aan de voorkant terugplaatsen en de 4 schroeven weer aandraaien.
- Na het plaatsen van de batterij wordt de sensor gedurende ca. 15 minuten opgewarmd.
- Het aftellen wordt in secondes weergegeven tot het einde van de opwarmtijd.
- Nadat de sensor is vervangen en de opwarmtijd is beëindigd, dient het apparaat gekalibreerd te worden.

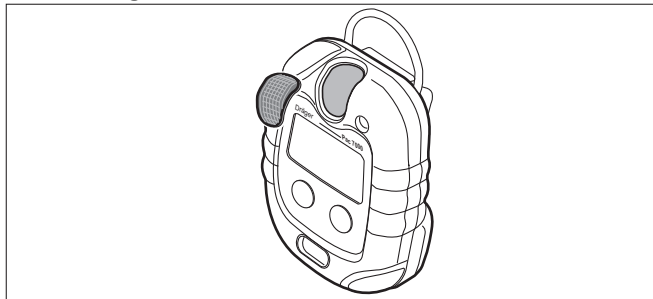
## 9 Probleemoplossing waarschuwingen/fouten

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	Blokade 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 <sub>2</sub> -sensor	O <sub>2</sub> -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 Basic 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
160	Datum en tijd zijn na een software-update of batterijvervanging verstoord.	Datum en tijd met Dräger CC-Vision Basic instellen.
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

## 10 Vervangen van stof- en waterfilter



## 11 Technische specificaties

### Omgevingscondities

Tijdens bedrijf	-30 tot 50 °C / -22 tot 122 °F 700 tot 1300 hPa 10 tot 90% relatieve vochtigheid
Aanbevolen opslagcondities	0 tot 40 °C / 32 tot 104 °F 30 tot 80% relatieve vochtigheid
Beschermingsklasse	IP 68
Pac 3500 Gebruiksduur	2 jaar (standaard bij 25 °C)
Pac 5500 Gebruiksduur	onbeperkt
Levensduur van de batterij (standaard bij 25 °C)	8 gebruiksuren per dag, 1 minuut alarm per dag; CO, H <sub>2</sub> S: > 2 jaar standaard O <sub>2</sub> : > 12 maanden standaard
Geluidsterkte van het alarm	standaard 90 dB (A) op een afstand van 30 cm (11,8 in.)
Afmetingen	64 x 84 x 20 (batterijvak 25) mm 2,5 x 3,3 x 0,8 (batterijvak 1) in.
Gewicht	106 g (3,8 oz.)
Toelatingen	(zie "Notes on Approval" op pagina 199)

## 12 Sensorspecificaties

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Reproduceerbaarheid			
Nulpunt:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 vol.-%
Gevoeligheid:	≤ ±2 % van de gemeten waarde	≤ ±5 % van de gemeten waarde	≤ ±1 % van de gemeten waarde
Drift op lange termijn (20 °C)			
Nulpunt:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5 vol.-%/a
Gevoeligheid:	≤ ±1 % van de gemeten waarde/maand	≤ ±1 % van de gemeten waarde/maand	≤ ±1 % van de gemeten waarde/maand
De kruisgevoeligheden van de sensor moeten worden aangehouden (zie handboek Dräger sensor- en gasmeetapparatuur op <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Productiedatum: zie label aan de achterkant van het apparaat.

## 13 Accessoires

Beschrijving	Bestelcode
Aansluitcradle, compleet met USB-kabel	83 18 587
Kalibratie-adapter	83 18 588
Lithium batterij	45 43 808
Stof- en waterfilter, 4 stuks	83 23 615
Draagtas van leder	45 43 822
Bump Test Station, compleet met testgascilinder (soort gas volgens verzoek van de klant)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

## 1 Af hensyn til din sikkerhed

### Nedenstående instrukser skal følges nøje

Enhver brug af udstyret kræver fuld forståelse og overholdelse af instrukserne. Udstyret må kun benyttes til de angivne formål.

### Anvendelse i områder med eksplosionsfare

Instrumenter eller komponenter til brug i områder med eksplosionsfare som er blevet afprøvet og godkendt i henhold til nationale, europæiske eller internationale regulativer om eksplosionsfarlige stoffer, må kun anvendes under de betingelser, der præcist er angivet i godkendelsen og under hensyntagen til relevant lovgivning. Udstyret eller komponenterne må under ingen omstændigheder ændres. Brug af defekte eller mangelfulde dele er forbudt. Relevante regulativer skal til enhver tid overholdes i forbindelse med reparationer på instrumenter eller komponenter.

Udskiftningen af komponenter kan bringe egensikkerheden i fare.

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

### Sikkerhedssymboler i manualen

Ved læsning af manualen vil du støde på et antal advarsler vedrørende nogle af de risici og farer, du kan blive udsat for under brug af udstyret. Advarselene har "signalord", som advarer dig om den risikograd, du kan støde på. Signalordene og den risiko, de beskriver, er specificeret som følger:

#### ▲ FARE

Angiver en umiddelbart risikabel situation vil medføre dødsfald eller alvorlig skade, hvis den ikke undgås.

#### ▲ ADVARSEL

Angiver en mulig risikabel situation vil kunne medføre dødsfald eller alvorlig skade, hvis den ikke undgås.

#### ▲ FORSIGTIG

Angiver en potentielt risikabel situation, som, hvis den ikke undgås, vil kunne medføre fysisk skade eller beskadigelse af produktet. Kan også anvendes som advarsel mod usikker anvendelse.

#### Bemærk

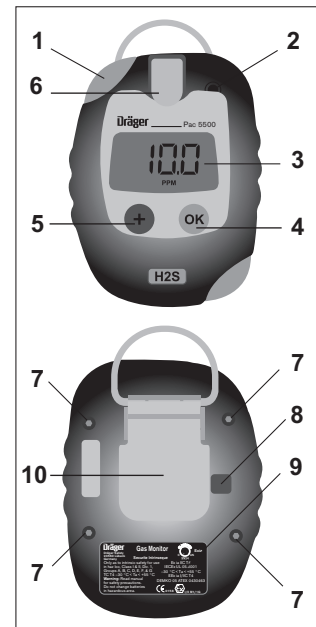
Supplerende information om anvendelse af udstyret.

## 2 Anvendelsesformål

- Dräger Pac 3500/5500 måler indholdet af CO, H<sub>2</sub>S og koncentrationen af O<sub>2</sub> i den omgivende luft og aktiverer alarmer på forud fastsatte niveauer.

## 3 Hvad er hvad

- 1 Alarm-LED
- 2 Horn
- 3 Koncentrationsdisplay
- 4 [OK] Nøgle On/Off alarm Accepter
- 5 [+] Nøgle Off/Funktionstest
- 6 Gasindtag
- 7 Skruer
- 8 IR interface
- 9 Etiket
- 10 Clips



## 4 Standard konfiguration\*)

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Måleområde	0 til 500 ppm	0 til 100 ppm	0 til 25 vol.-%
Funktionsalarm	Ja	Ja	Ja
Alarmniveau A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% <sup>2)</sup>
mulig kvittering	Ja	Ja	Nej
låsende alarm	Nej	Nej	Ja

\*) Vær opmærksom på specielle indstillinger efter kundens ønske.

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Alarmniveau A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
mulig kvittering	Nej	Nej	Nej
låsende alarm	Ja	Ja	Ja
Friskluftkalibrering <sup>3)</sup>	på	på	på
Funktionstest mode	fra	fra	fra
Livstegn	fra	fra	fra
Instrumentet slukkes	altid	altid	altid

1) Bemærk de landespecifikke indstillinger. Alarmtærsklerne skal om nødvendigt tilpasses nationale bestemmelser.

2) For O<sub>2</sub> er A1 det lave alarmniveau, brugt til at angive iltmangel.

3) Brugeren kan vælge friskluftkalibrering efter opstart.

## 5 Funktion

### ⚠ ADVARSEL

Instrumentet må kun bruges i områder med eksplosionsfare som tydeligt er dækket af Ex-godkendelser, som er givet for dette udstyr. Sikkerhed ved el-arbejde (Ex-beskyttelse) garanteres ikke i en iltholdig atmosfære.

### ⚠ ADVARSEL

Efter enhver åbning af Pac 3500/5500 skal der gennemføres en bump-test og/eller en kalibrering. Dette gælder for enhver udskiftning af batteri eller sensor i Pac 3500/5500. Ved ikke-overholdelse kan den korrekte funktion af apparatet ikke garanteres, og der kan forekomme fejlmålinger.

### ⚠ 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.

### Instrumentets Restlevetid (gælder kun Pac 3500)

- Når instrumentet er aktiveret kontrolleres restlevetiden ved at trykke på **[+]** medens instrumentet er slået fra. Restlevetiden i dage vises. Efter igen at have trykket på **[+]** vises "d". Efter igen at have trykket på **[+]** vises den gas der skal måles, f.eks. "750", "d", "CO".

### Aktivering af nyt instrument

- Tryk og hold **[+]** nede i ca. 3 sekunder, medens "3, 2, 1" vises på displayet. Instrumentets funktionstid starter nu. Den gas, der skal måles, vises. Efter 10 sekunder slukker displayet, eller hvis der trykkes på **[+]** igen, vises "d". Efter 10 sekunder slukkes displayet, eller efter igen at have trykket på **[+]** vises den resterende tid i dage. Efter 10 sekunder slukker displayet.

### 5.1 Aktivering af instrumentet

- Hold **[OK]**-knappen nede. Displayet tæller ned til opstart: "3, 2, 1".

#### Bemærk

Alle display-segmenter er tændt. Dernæst aktiveres LED, alarm og funktionsalarmen efter hinanden. Kontroller disse før brug af hver enkelt.

- Instrumentet foretager en selvtest.
- Softwareversionen og navnet på gasarten vises.
- Antallet af resterende funktionsdage vises, f.eks. "750", "d" (gælder kun for Dräger Pac).
- A1 og A2 alarmgrænser vises.
- Hvis kalibreringsinterval-funktionen aktiveres, vises de resterende dage indtil næste kalibrering, f.eks. » CAL « hvorefter » 20 « vises.
- Hvis funktionstest interval-funktionen er aktiveret, skal den tid, der går indtil funktions-intervaltesten vises i dage, f.eks. » bt « derefter » 123 «.
- Den første opvarmningstid i sekunder vises, skiftende med teksten "SEC".
- En friskluftkalibrering kan foretages ved opstart. Gasværdien vil blinke i ca. 5 sekunder efter angivelse af alarmgrænserne. Tryk på **[OK]** i denne periode for at foretage friskluftkalibrering. Hvis der i den periode, hvor der sendes blink, ikke trykkes på nogen tast eller **[+]** annulleres kalibreringen og udstyret vil gå i måle mode.

### ⚠ ADVARSEL

O<sub>2</sub>-sensoren: Efter den første aktivering af instrumentet tager opvarmningstiden ca. 15 minutter; for efterfølgende aktiveringer er opvarmningstiden ca. 1 minut. Gasværdien blinker og **[!]** ikonet er tændt, indtil opvarmningstiden er gået.

### ⚠ ADVARSEL

CO og H<sub>2</sub>S har en 15 minutters opvarmningstid efter den første aktivering af instrumentet. Herefter vil disse følere være klar umiddelbart efter aktiveringen.



## 5.2 Inden adgang til arbejdspladsen

### ⚠ ADVARSEL

Gasindtaget 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. Sørg for at gasudløbet ikke er tildækket, og at indretningen befinder sig nær dit indåndingsområde. Ellers vil instrumentet ikke fungere korrekt.

### ⚠ ADVARSEL

Hvis advarselsikonet [!] tændes efter aktivering af instrumentet, anbefales det at gennemføre en funktionstest.

- Brug clipsen til at fastgøre instrumentet på tøjet før der arbejdes i eller tæt på en mulig gas risiko.
- Efter at have tændt for instrumentet vises normalt den aktuelt målte værdi på displayet.

## 5.3 Udførelse af bumpptest

### ⚠ FORSIGTIG

Helbredsrisiko! Testgas må ikke indåndes.  
Læg mærke til risikoadvarselne i de relevante sikkerhedsdatablade.

En bumpptest kan udføres på følgende måde:

- Manuel bumpptest
- Bumpptest med vedligeholdelsesstationen X-dock (se brugsanvisning Dräger X-dock)
- Bumpptest med Bump-Test-Station (se kort brugsanvisning på Bump-Test-Station)

Forudsætninger for den manuelle bumpptest:

- Gasmåleinstrumentet er tændt.
- Egnet testgasflaske, f.eks. testgasflaske (best.-nr. 68 11 130) med følgende sammensætning af blandingsgassen: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 vol% CH<sub>4</sub>, 18 vol% O<sub>2</sub>

Sådan foretages en manuel bumpptest:

- Forbered en Dräger test gascylinder med 0,5 l/min. flow regulator og en gaskoncentration, som er højere end det alarmniveau, der skal testes.
- Indsæt Dräger Pac 3500/5500 og tilslut test gascylinderen til indløbsdysen (som regel på bagsiden) på kalibreringsadaptoren eller til Dräger bumpteststationen.

- For at gå til funktionstest-mode, tryk på **[+]** tre gange inden for 3 sekunder. Indretningen hylter to gange, hurtigt efter hinanden. Displayet blinker langsomt, hvorefter ikonet [!] vises.
- Åben trykregulatoren for at lade testgassen flyde hen over føleren.
- Hvis gaskoncentrationen overstiger alarm A1 eller A2 vises den tilsvarende alarm.
- Afslut funktionstesten ved at trykke på **[OK]**. Ikonet [!] fjernes fra displayet og instrumentet vender tilbage til måle mode.
- Hvis der ikke vises nogen alarm under funktionstesten inden for 1 minut, aktiveres alarmmode for at angive fejl. 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 kan funktionstesten gentages eller instrumentet kan kalibreres.
- Resultatet af funktionstesten (gennemført eller fejlet) gemmes i event-loggeren (se afsnit 5.6).
- Funktionstesten kan også afsluttes automatisk af instrumentet uden at trykke på "OK" tasten. Denne funktion kan aktiveres ved brug af PC softwaren CC Vision Basic (se afsnit 5.7).
- Hvis begasningstesten blev udført korrekt, vises "GO" i displayet.
- Hvis funktionstesten startes ved en fejl, mens advarselstegnet [!] lyser, tryk på **[+]** for at annullere funktionstest mode og skifte over til måle mode.

## 5.4 Under drift

- Når det tilladelige måleområde overskrides eller der forekommer en negativ drift, vises der ét af følgende i displayet: "ΓΓΓ" (for høj koncentration) eller "LLL" (negativ strøm).
- Alarmer er angivet som beskrevet i afsnit 6.
- Kontinuerlig funktion af instrumentet vises ved livssignalet, som er et bip for hvert 60. sekund, hvis den er konfigureret hertil (se afsnit 4).

## 5.5 Sluk instrumentet

- Hold begge knapper inde i ca. 2 sekunder, indtil der står "3" i displayet. Hold fortsat begge knapper inde indtil instrumentet slukker. Slukningen bliver bekræftet med en signaltone fra hornet.

## 5.6 Event-logger

- Dräger Pac 3500/5500 er udstyret med en event-logger. Event-loggeren gemmer 60 begivenheder. Hvis begivenhed nr. 61 indtræffer, overskriver loggeren de ældste begivenheder.
- For at downloade gemte data, tilslut Dräger Pac 3500/5500 til en PC ved brug af kalibreringsholder eller E-Cal systemet. De gemte data kan downloades med CC Vision Basic PC software.

## 5.7 Kalibrering og konfiguration

- For fuld nul og span-kalibrering eller individuel kalibrering, tilslut indretningen til en PC ved hjælp af kalibreringsholder eller E-Cal systemet. Kalibrering og konfiguration kan udføres med CC Vision Basic PC software. En kalibrerings "udløbsdato" kan sættes ved brug af funktionsuret (i dage). Følg nøje anvisningerne for anvendelse af moduler og software.

## 5.8 Kalibreringsintervaller

- Dråger anbefaler eftersyn med 2 års mellemrum. Årlige eller halvårslige kalibreringer hvis det er påkrævet ifølge EN 60079-29-2, OSHA eller andre lande- eller firmaspecifikke krav.

## 5.9 Indstillelig funktions-timer (i dage)

- Instrumentet er udstyret med en indstillelig funktions-timer. Funktions-timeren kan bruges til at fastsætte en individuel funktionsperiode, f.eks. at indstille en "kalibreringsudløbsdato", en "eftersynsdato", en "ude-af-drift dato" osv.
- Til at indstille funktions-timeren tilsluttes instrumentet til en PC ved brug af kalibreringsholderen eller E-Cal Systemet. Justeringen kan foretages med CC Vision Basic PC software.

## 5.10 Information Display mode

- I måle mode tryk en gang på [OK] for at se alle gemte Fejlkoder; ved at trykke to gange vises alle gemte Notice koder, tryk [OK] igen for at vende tilbage til hovedmenuen.

## 6 Alarmer

### ▲ FARE

Hvis hovedalarman (A2) aktiveres, gå øjeblikkeligt ud af området, da der er tale om livsfare.


En hovedalarm er selv-låsende og kan ikke godkendes eller annulleres.

## 6.1 Koncentration for-/hovedalarmer

- Optiske og akustiske alarmer aktiveres, når alarmniveau A1 eller A2 overskrides. Indretningen er udstyret med en vibrationsalarm. Den vibrerer sideløbende med disse alarmer.
- Under en A1 blinker LED og alarmen går i gang.
- Under en A2 bliver LED og alarmtonen gentaget i et dobbelt så intenst mønster.
- Displayet skifter mellem måleværdien og "A1" eller "A2".

- Afhængig af den valgte konfiguration kan alarmerne accepteres eller afvises (se afsnit 4). Kvittering: Du kan kvittere for alarmer og lysdioder ved at trykke på [OK].
- Låsning: Alarmen slås kun fra, når koncentrationen falder ned under alarm-niveauet og derefter aktiveres [OK].
- Hvis alarmen ikke er låsende, slukker den, så snart værdien kommer under alarmgrænsen.

## 6.2 Batteri til for-/hovedalarmer

- Når batteri for alarmen er aktiveret, lyder alarmen og LED blinker, og "lavt batteri" ikonet »  « blinker.
- Tryk på [OK] for at kvittere for foralarmen.
- Efter den første foralarm vil batteriet virke fra 1 time til 1 uge, afhængig af temperaturen:
  - > 10 °C = 1 uges funktion
  - 0 °C til 10 °C = 1 dags funktion
  - < 0 °C = 2 dages funktion
- Når batterialarmen aktiveres, lyder alarmsignalet med 2 gentagne bip og LED'en blinker efter samme mønster.
- Batterihovedalarman kan ikke kvitteres; indretningen slås automatisk fra efter ca. 1 minut.
- Hvis batteriet er fuldstændig afladet, kan LED'erne aktiveres af den interne spændingsovervåger.

## 7 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 fornødne 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.

- Instrumentet indeholder et udskifteligt lithium batteri.
- Batteriet er omfattet af Ex-godkendelsen.
- Brug kun følgende batterityper:
  - 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 CR 123A, Lithium, 3 V
  - Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V

- Sluk instrumentet.
- Skru de 4 skruer bag på kabinettet løs.
- Åbn fronten på kabinettet, og tag det brugte batteri ud.
- Sæt det nye batteri i, og sørg for at polerne (+/-) vender den rigtige vej.
- Sæt fronten af kabinettet på apparatet, og skru de 4 skruer fast bag på kabinettet igen.
- Når batteriet skiftes, kræver sensoren ca. 15 minutters opvarmningstid. Gasværdien blinker, indtil opvarmningstiden er gået.

### 7.1 Håndtering af brugte batterier

▲ ADVARSEL
<p>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 destruktion.</p>

### Anvendelig livsalarmer (gælder kun for Pac 3500)

- Inden udløbet af instrumentet levetid starter en advarselsperiode. I denne periode blinker den resterende levetid straks efter at indretningen er blevet tændt, f.eks. "30" / "d".
- Tryk på **[OK]** for at kvittere for denne meddelelse. Efterfølgende kan instrumentet bruges normalt.
- Når levetiden er udløbet, vil teksten "0" / "d" vises skiftevis i displayet og kan ikke godkendes. Dräger Pac 3500 måler ikke længere og kan sendes tilbage til Dräger til genbrug eller destruktion.

### 7.2 Alarm på indretningen

- Der lyder en tredobbelt alarm, og LED'en blinker tre gange.
- **[X]** ikonet blinker, en fejlkode med tre tal vises i displayet.
- Hvis der vises en fejl i displayet, se afsnit 9, og om nødvendigt kontakt Dräger.

## 8 Udskiftning af sensoren

▲ ADVARSEL
<p>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.</p>

▲ FORSIGTIG
<p>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).</p>

<i>Bemærk</i>
Udskift sensoren når apparatet ikke længere kan kalibreres!

<i>Bemærk</i>
Brug kun DrägerSensor XXS til samme type gas!

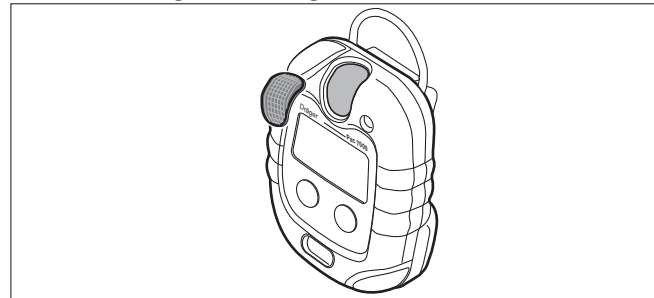
- Sluk apparatet.
- Skru de 4 skruer bag på kabinettet løs.
- Åbn fronten på kabinettet, og tag batteriet ud.
- Afmonter sensoren.
- Indsæt den nye sensor.
- Sæt batteriet i, og sørg for at polerne (+/-) vender den rigtige vej.
- Sæt fronten af kabinettet på apparatet, og skru de 4 skruer fast bag på kabinettet igen.
- Når batteriet indsættes, kræver sensoren ca. 15 minutters opvarmningstid.
- Nedtælling i sekunder vises, indtil opvarmningstiden er forbi.
- Efter udskiftning af sensoren og efter opvarmningen skal apparatet kalibreres.

## 9 Problemløsning advarsler/fejl

Fejlkode	Årsag	Afhjælpning
010	X-dock test "Alarmentelementer Horn" er mislykket	Foretag evt. reparation, og test igen med X-dock
011	X-dock test "Alarmentelementer LED" er mislykket	Foretag evt. reparation, og test igen med X-dock
012	X-dock test "Alarmentelementer 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 <sub>2</sub> -sensor	Udskift O <sub>2</sub> -sensoren
106	Sidste indstillinger er gendannet	Kontrollér indstillingerne, og kalibrér apparatet igen
107	Selvtest ikke korrekt	Kontakt service
108	Apparatkonfigurationen er ikke aktuel	Konfigurer igen med Dräger CC-Vision Basic
109	Konfigurationen er ikke korrekt	Konfigurer 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	Sensoreksponeringstest mislykket	Foretag sensoreksponeringstest eller kalibrering
241	Interval for sensoreksponeringstest overskredet	Foretag sensoreksponeringstest eller kalibrering

Advarselkode	Årsag	Afhjælpning
160	Dato og klokkeslæt justeres efter softwareopdatering eller udskiftning af batteri.	Indstil dato og klokkeslæt igen med Dräger CC-Vision Basic.
162	Den indstillede driftstid for apparatet er næsten udløbet	Indstil apparatets driftstid igen
222	Kalibreringsintervallet er overskredet	Foretag kalibrering
242	Interval for sensoreksponeringstest overskredet	Foretag sensoreksponeringstest eller kalibrering

## 10 Udskiftning af støv- og vandfilter



00433107 enps

## 11 Tekniske specifikationer

Betingelser for omgivelserne

Under drift	-30 - 50 °C 700 - 1300 hPa 10 to 90% relativ fugtighed
Opbevaringsforhold	0 - 40 °C 30 - 80% relativ fugtighed
Kapslingsklasse	IP 68
Pac 3500 Funktionstid	2 år (typisk ved 25 °C)
Pac 5500 Funktionstid	ubegrænset
Batteriets levetid (typisk ved 25 °C)	8 timer pr. dag, 1 minuts alarm pr. dag: CO, H <sub>2</sub> S: typisk > 2 år O <sub>2</sub> : typisk > 12 måneder
Alarmlydstyrke	Typisk 90 dB (A) ved en afstand på 30 cm
Mål	64 x 84 x 20 (batterikasse 25 mm)
Vægt	106 g
Godkendelser	(se "Notes on Approval" på side 199)

## 12 Sensor, specifikationer

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Reproducerbarhed			
Nulpunkt:	≤ ±2 ppm	≤ ±0.1 ppm	≤ ±0.2 vol.-%
Følsomhed:	≤ ±2 % af målt værdi	≤ ±5 % af målt værdi	≤ ±1 % af målt værdi
Langtidsdrift (20 °C)			
Nulpunkt:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0.2 ppm/a	≤ ±0.5 vol.-%/a
Følsomhed:	≤ ±1 % af værdi/måned	≤ ±1 % af værdi/måned	≤ ±1 % af værdi/måned
Vær opmærksom på sensorens krydsfølsomheder (se DrägerSensor- og gasmåleapparathåndbogen på <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Produktionsdato: se mærket bag på kabinettet.

## 13 Tilbehør

Beskrivelse	Ordrekode
Kalibreringsholder, komplet med USB stik	83 18 587
Kalibrerings adaptor	83 18 588
Lithium batteri	45 43 808
Støv- og vandfilter, 4 stk.	83 23 615
Transporttaske af læder	45 43 822
Bump-teststation, komplet med gascylinder (gastype efter kundens ønske)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

# 1 Turvallisuustiedot

## Seuraa tarkasti käyttöohjeita

Laitteen käyttö vaatii näiden käyttöohjeiden täyttämistä ja tarkkaa noudattamista. Laitte on tarkoitettu käytettäväksi vain näissä ohjeissa määritettyihin tarkoituksiin.

## Käyttö räjähdyksenvaarallisilla alueilla

Räjähdyksenvaarallisilla alueilla käytettäväksi tarkoitettuja laitteita ja komponentteja, jotka on testattu ja hyväksytty kansallisten, eurooppalaisten tai kansainvälisten räjähdyssuojauksien määräysten mukaisesti, saa käyttää vain hyväksynnässä erityisesti määritellyillä ehdoilla ja noudattaen lakiperusteisia määräyksiä. Laitteistoja tai komponentteja ei saa muuttaa millään tavoin. Viallisten tai vajavaisten osien käyttö on kiellettyä. Asiaa koskevia määräyksiä on noudatettava, kun näitä laitteita tai komponentteja korjataan. Komponenttien vaihtaminen toisiin voi heikentää sisäistä turvallisuutta. Mittalaitteiden korjauksia saa suorittaa vain Dräger-huoltoon kuuluva tai Drägerin valtuuttama huoltohenkilöstö.

## Tässä käsikirjassa käytetyt turvamerkinnot

Lukiessasi tätä käsikirjaa kohtaavat joukon varoituksia, jotka koskevat joitakin sellaisia riskejä ja vaaroja, joita voit kohdata laitetta käyttäessäsi. Varoitukset sisältävät "merkkisanan", joka ilmaisee mahdollisesti kohtaamasi vaaran vaarallisuusasteen. Merkkisanat ja vaarat, joihin ne viittaavat, ovat seuraavat:

### ▲ VAARA

Ilmaisee välittömän vaaratilanteen, jonka seurauksena voi olla kuolema tai vakava vammautuminen, jos ohjeita ei noudateta.

### ▲ VAROITUS

Ilmaisee mahdollisen vaaratilanteen, jonka seurauksena voi olla kuolema tai vakava vammautuminen, jos ohjeita ei noudateta.

### ▲ HUOMIO

Ilmaisee mahdollisen vaaratilanteen, joka voi aiheuttaa fyysisen vamman tai vahingoittaa tuotetta, jos ohjeita ei noudateta. Voidaan myös käyttää varoitamaan ei turvallisesti toimintavasta.

### Ohje

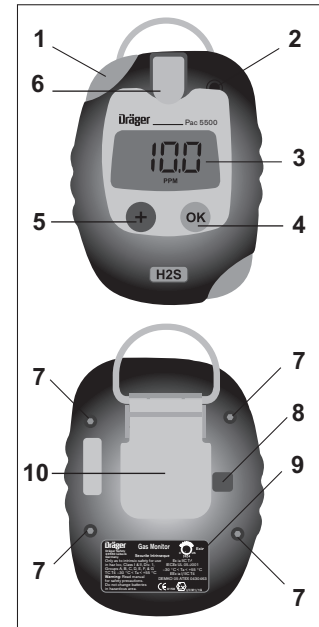
Lisäinformaatiota laitteen käyttämiseen.

# 2 Käyttötarkoitus

– Dräger Pac 3500/5500 mittaa ympäristöilman CO, H<sub>2</sub>S ja O<sub>2</sub> pitoisuudet ja laukaisee hälytyksen ennalta asetettujen raja-arvojen kohdalla.

# 3 Mikä on mikä

- 1 Hälytys LED
- 2 Hälytyssummeri
- 3 Pitoisuusnäyttö
- 4 **[OK]**-painike On/Off/Hälytyksen kuittaus
- 5 **[+]**-painike Off/Bump Test (toimintatesti testikaasulla)
- 6 Anturi
- 7 Ruuvi
- 8 IR-liitäntä
- 9 Tarra
- 10 Klipsi



00333 107 opt

# 4 Vakioasetukset\*)

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Mittausalue	0 ... 500 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 25 vol.-%
Värinähälytys	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Hälytysraja A <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% <sup>2)</sup>
Hälytysraja A <sup>1)</sup> kuitattavissa lukitus	Kyllä Ei	Kyllä Ei	Ei Kyllä

\*) Pidä aina mielessä asiakkaan vaatimukset erikoisasetuksissa.

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Hälytysraja A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
kuitattavissa	Ei	Ei	Ei
lukitus	Kyllä	Kyllä	Kyllä
Raitisilmakalibrointi <sup>3)</sup>	päällä	päällä	päällä
Toimintatesti -tila	pois päältä	pois päältä	pois päältä
Toimintasiignaali	pois päältä	pois päältä	pois päältä
Laitte pois päältä	aina	aina	aina

1) Noudata käyttömaan asetuksia. Hälytysraja on mahdollisuuksien mukaan sovitettava kansallisia säännöksiä vastaavasti.

2) O<sub>2</sub>:lle A1 on alempi hälytyskynnys, jota käytetään ilmaisemaan hapen puutetta.

3) Käyttäjä voi suorittaa raitisilmakalibroinnin käynnistyksen yhteydessä.

## 5 Käyttö

### ▲ VAROITUS

Laitetta voi käyttää ainoastaan sellaisilla räjähdysvaarallisilla alueilla, jotka vastaavat tälle laitteelle annettua Ex -hyväksyntää. Ex-hyväksyntä ei ole voimassa ympäristöissä, joiden happipitoisuus on normaalia korkeampi.

### ▲ VAROITUS

Aina, kun Pac 3500/5500 avataan, on suoritettava toimintatesti testikaasulla (Bump Test) ja/tai kalibrointi. Niin on tehtävä myös aina, kun Pac 3500/5500:n akku tai anturi vaihdetaan. Jos tämä ohje laiminlyödään, laitteen toimintakyky ei voida taata, ja seurauksena voi olla mittausvirheitä.

### ▲ 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.

### Laitteen jäljellä oleva elinaika (koskee vain Pac 3500:ta)

– Käyttöön aktivoitun mittarin jäljellä oleva käyttöaika voidaan tarkastaa painamalla **[+]** -painiketta kun laite on kytkettynä pois päältä. Jäljellä oleva aika näytetään päivinä. Seuraavan **[+]** -painalluksen jälkeen näytölle tulee "d". Seuraavan **[+]** -painalluksen jälkeen näytölle tulee mitattava kaasu, esim. "750", "d", "CO".

### Uuden laitteen aktivointi

– Paina ja pidä painettuna **[+]** -painiketta n. 3 sekunnin ajan, kunnes "3, 2, 1" ilmaantuu näytölle. Laitteen käytettävissä oleva käyttöaika on nyt alkanut. Mitattava kaasu tulee näytölle. Näyttö kytketty pois päältä 10 sekunnin kuluttua tai, jos **[+]** -painiketta painetaan uudelleen, näytölle tulee "d". Näyttö kytketty pois päältä 10 sekunnin kuluttua tai seuraavan **[+]** -painalluksen jälkeen näytölle tulee jäljellä oleva aika päivinä. Näyttö kytketty pois päältä 10 sekunnin kuluttua.

### 5.1 Laitteen kytkeminen päälle

– Paina **[OK]** -painiketta ja pidä alas painettuna. Näytössä laskenta: "3, 2, 1", jonka jälkeen mittari käynnistyy.

#### Ohje

Näytön kaikkiin segmentteihin tulee taustavalo. Seuraavaksi LED, äänihälytys ja värinäählytys aktivoituvat. Tarkista nämä ennen jokaista käyttöä.

- Laite suorittaa itsetestauksen.
- Ohjelmaversio ja kaasun nimi tulevat näyttöön.
- Jäljellä olevan toiminta-ajan pituus päivinä tulee näytölle, esim. "750", "d" (koskee vain Dräger Pac:ta).
- Hälytysrajat A1 ja A2 tulevat näytölle.
- Raitisilmakalibroinnin ollessa aktivoituna, näytölle tulee päivien lukumäärä seuraavaan kalibrointiin, esim. ensin » CAL « sitten » 20 «.
- Toimintatesti-tilan ollessa aktivoituna, näyttöön tulee aika päivinä seuraavaan toimintatestiin, esim. ensin » bt « sitten » 123 «.
- Ensimmäinen lämmitys aika sekunteina tulee näytölle vuorotellen kirjainten "SEC" kanssa.
- Raitisilmakalibroinnin voi suorittaa käynnistyksen yhteydessä. Kaasun arvo vilkkuu n. 5 sekunnin ajan hälytysrajojen näytön jälkeen. Paina **[OK]** tämän aikavälin sisällä suorittaaksesi raitisilmakalibroinnin. Jos tämän aikavälin kuluessa mitään painiketta tai **[+]** ole painettu, raitisilmakalibrointia ei suoriteta ja laite siirtyy mittaustilaan.

### ▲ VAROITUS

O<sub>2</sub>-anturi: uuden mittarin aktivoinnin yhteydessä anturi tarvitsee jopa 15 minuutin lämpenemisaajan; jatkossa mittarin käynnistyksen jälkeinen anturin lämpenemisaika on n. 1 minuutti. Kaasun arvo vilkkuu ja **[!]** -merkki on näytöllä kunnes lämmitys aika on kulunut.

### ▲ VAROITUS

CO ja H<sub>2</sub>S tarvitsevat 15 minuuttia kestävän lämmitysajan laitteen ensimmäisen aktivoinnin jälkeen. Jatkossa anturit ovat valmiita mittaukseen välittömästi mittarin käynnistyksen jälkeen.

## 5.2 Ennen työpisteeseen siirtymistä

### VAROITUS

Anturi on varustettu pöly- ja vesisuodattimella. Suodatin suojaa anturia pölyltä ja vedeltä. Suodatinta ei saa rikkoa. Lika voi muuttaa pöly- ja vesisuodattimen ominaisuuksia. Rikkinäinen tai tukossa oleva suodatin on vaihdettava heti uuteen. Varmista, että anturiauanko ei ole peitettyä, ja että laite sijaitsee lähellä hengitysaluettasi. Muuten laite ei toimi asianmukaisesti.

### VAROITUS

Jos varoitusmerkki [!] tulee näytölle laitteen päälle kytkemisen jälkeen, on suositeltavaa, että suoritat toimintatestin.

- Kiinnitä laite klipsillä vaatteisiisi ennen työskentelyä alueella tai lähellä aluetta, jossa on otettava huomioon kaasuvuodon mahdollisuus.
- Laitteen päälle kytkemisen jälkeen näytössä näkyy normaalisti mitattavan kaasun senhetkinen pitoisuus.

## 5.3 Toimintatestin suorittaminen

### HUOMIO

Riski terveydelle! Testikaasua ei saa hengittää sisään. Ota huomioon kohdan 1 varoitukset.

Toimintatesti voidaan suorittaa seuraavilla tavoilla:

- Manuaalinen toimintatesti
- Toimintatesti X-dock-huoltoaseman avulla (katso Dräger X-dock -käyttöohje)
- Toimintatesti Bump-Test-aseman avulla (katso Bump-Test-aseman pikaohje)

Manuaalisen toimintatestin edellytykset:

- Kaasumittari on kytketty päälle.
- Sopiva testikaasusäiliö käytettävissä, esim. testikaasupullo (tilausnro 68 11 130), joka sisältää seuraavaan kaasuseoksen: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 til.-% CH<sub>4</sub>, 18 til.-% O<sub>2</sub>

Manuaalisen toimintatestin suorittaminen:

- Valmistele Dräger testikaasusäiliö 0,5 l/min virtaukselle ja kaasuseokselle, jonka pitoisuus on korkeampi testattavan kaasun hälytysraja.
- Aseta Dräger Pac 3500/5500 paikalleen ja liitä testikaasusäiliö kalibroitsovittimen tai Dräger Bump Test -aseman taaimmaiseen sisään-tulonippaan.

- Siirtyäksesi manuaalisesti toimintatestitilaan, paina **[+]**-painiketta 3 kertaa 3 sekunnin sisällä. Laite piippaa nopeasti kaksi kertaa. Näyttö alkaa vilkkua hitaasti ja esiin tulee **[!]**-merkki.
- Avaa säätöventtiili päästääkseen kaasun virtaamaan anturiin.
- Jos kaasuseoksen pitoisuus ylittää hälytysrajan A1 tai A2, laite antaa vastaavan hälytyksen.
- Paina **[OK]**-painiketta lopettaaksesi toimintatestin, **[!]**-merkki poistuu näytöltä ja laite palaa mittaustilaan
- Jos Mikäli toimintatesti ei johda hälytykseen 1 minuutin kuluessa, laite siirtyy vikatilaan ilmoittaakseen viasta. Vikakuvake **[X]** vilkkuu ja vikakoodi 240 näkyy ruudussa, kunnes vika kuitataan. Sitten ruudussa näkyy mittaustulos sijaan näyttö "—" sekä kuvake **[X]**. Tällaisessa tapauksessa toimintatesti voidaan uusia ja tarvittaessa laite kalibroidaan.
- Toimintatestin tulos (läpäissyt tai hylätty) tallentuu tapahtumalokiin (katso kohta 5.6)
- Toimintatesti voi päättyä myös automaattisesti laitteen toimesta, ilman että "OK"-painiketta painetaan. Tämän toiminnan voi aktivoida käyttäen PC-ohjelmistoa CC Vision Basic (katso kohta 5.7).
- Läpäistyn toimintatestin jälkeen ruutuun ilmestyy näyttö " GO".
- Mikäli testikaasulla suoritettava toimintatesti (Bump Test) on käynnistetty erehdyksessä, vaikka varoitusmerkki **[!]** on näytöllä, paina **[+]** lopettaaksesi toimintatestin ja siirtyäksesi mittaustilaan.

## 5.4 Käytön aikana

- Jos sallittu mittausalue ylitetään tai virtaus on negatiivinen, näyttöön ilmestyy: "ГГГ" (liian korkea pitoisuus) tai "LLL" (negatiivinen lukema).
- Hälytykset ilmaistaan kuten on kuvattu kohdassa 6.
- Toimintasiignaali, mikäli asetettu aktivoitu, antaa piippauksen 60 sekunnin välein ilmaisten laitteen toiminnan (katso kohta 4).

## 5.5 Laitteen kytkeminen pois päältä

- Paina molempia painikkeita samanaikaisesti noin 2 sekunnin ajan, kunnes "3" ilmestyy näytölle. Jatka molempien painikkeiden painamista. Sammuttamisen vahvistetaan äänitorven signaaliäänellä.

## 5.6 Tapahtumaloggeri

- Dräger Pac 3500/5500 varustettu tapahtumaloggerilla. Tapahtumaloggeriin tallentuu 60 tapahtumaa. Seuraavan tapahtuman loggeri kirjoittaa vanhimman tallennetun tapahtuman päälle.
- Siirtääksesi tallennetut tiedot PC:lle, liitä Dräger Pac 3500/5500 PC:hen adapterin tai E-Cal-järjestelmän avulla. Tiedot siirretään PC:lle asennetun CC Vision Basic -ohjelman käyttäen.



## 5.7 Kalibrointi ja konfigurointi

- Peruskalibrointia tai tietyin aikavälein suoritettavaa kalibrointia tai yksilöllistä konfigurointia varten, liitä Dräger Pac PC:hen kalibrointiadapterin tai E-Cal-järjestelmän avulla. Kalibrointi ja konfigurointi suoritetaan PC:en asennetun CC Vision Basic -ohjelman avulla. Mittarille voidaan ajastimen avulla asettaa "Kalibroitava viimeistään" aika päivinä. Noudata tarkasti käytössä olevien moduulien ja ohjelmiston käyttöohjeita.

## 5.8 Kalibroinnin aikavälit

- Dräger suositteli 2 vuoden välein tapahtuvaa kalibroinnin tarkastusta. Jos tarpeen, tee kalibrointi vuosittain tai 6 kuukauden välein, noudata EN 60079-29-2, OSHA tai muita maa- tai yrityskohtaisia erityismääräyksiä.

## 5.9 Ohjelmitava ajastin (päivinä)

- Laitte on varustettu ohjelmitavalla ajastimella. Ajastimen avulla voidaan asettaa yksilöllisiä käyttöaikavälejä, kuten esim. "kalibrointipäivämäärä", "tarkastuspäivämäärä", tai "vanhentumispäivämäärä" jne.
- Ajastimen ohjelointia varten, liitä Dräger Pac PC:hen käyttämällä adapteria tai E-Cal-järjestelmää. Ohjelointi suoritetaan PC:lle asennetun CC Vision Basic -ohjelman avulla.

## 5.10 Infotila

- Kun mittauksissa painat [OK] yhden kerran, näytölle tulevat kaikki tallennetut virhekoodit, kaksoispainallus tuo näytölle kaikki tallennetut varoituskoodit, paina uudelleen [OK] siirtyäksesi takaisin mittaukseen.

## 6 Hälytykset

### ▲ VAARA

Jos päähälytys aktivoituu, poistu välittömästi alueelta, koska voit olla siellä hengenvaarassa.

Päähälytys on pysyvä, eikä sitä voi kuitata tai poistaa ennen hälytyksen synn poistumista.

### 6.1 Pitoisuuden esi-/päähälytykset

- Optiset ja akustiset hälytykset aktivoituvat aina kun hälytyskynnys A1 tai A2 on ylittynyt. Laitteessa on lisäksi värinähälytys.
- Jos kyseessä on A1, valodiodi vilkkuu ja kuuluu hälytysääni.
- Jos kyseessä on A2, valodiodin vilkunta ja hälytysääni toistuvat kaksinkertaisina.
- Näytössä vuorottelevat mittausarvo ja "A1" tai "A2".

- Hälytykset voidaan kuitata tai sammuttaa valittujen asetusten mukaisesti (katso kohta ). "Kuitattavissa": hälytykset ja valodiodin voi kuitata painamalla [OK].
- "Lukitus": Hälytys lakkaa vasta, kun pitoisuus on laskeutunut hälytysrajan alapuolelle ja [OK] -painiketta on painettu.
- Mikäli hälytys ei ole lukittu, hälytys kytkeytyy pois heti pitoisuuden laskiessa hälytysrajan alapuolelle.

### 6.2 Pariston esi-/päähälytykset

- Jos pariston esihälytys on aktivoitunut, kuuluu hälytysääni, LED vilkkuu ja "paristo lähes tyhjä" -kuvake » ☐ « vilkkuu.
- Kuittaa esihälytys painamalla [OK] -painiketta.
- Ensimmäisen paristo esihälytyksen jälkeen, paristossa riittää virtaa vielä 1 tunnista 1 viikkoon asti lämpötilasta riippuen:
  - > 10 °C = käyttöaikaa jäljellä 1 viikko
  - 0 °C 10 °C = käyttöaikaa jäljellä 1 päivä
  - < 0 °C = käyttöaikaa jäljellä 2 tuntia
- Pariston päähälytyksen aktivoituessa hälytysääni ja valodiodin välähdykset toistuvat kaksinkertaisina.
- Pariston päähälytys ei ole kuitattavissa; laite kytkeytyy automaattisesti pois päältä noin 1 minuutin kuluttua.
- Mikäli paristojännite on erittäin alhainen, sisäinen jännitteenvalvonta voi aktivoida valodiodit.

## 7 Pariston vaihtaminen

### ▲ VAROITUS

Räjähdysvaara! Älä vaihda paristoa räjähdysvaarallisilla alueilla! Komponenttien vaihtaminen toisiin voi heikentää sisäistä turvallisuutta. Sytyvien tai tulenarkojen ympäristöjen syttymisen ja laitteiston sisäisen turvallisuuden vaarantamisen välttämiseksi tulee olla kuvatut huoltoimet lukea, ymmärtää ja niitä on noudatettava. Varmista paristoa vaihtaessasi, ettet vaurioita tai oikosulje komponentteja. Älä myöskään käytä teräviä työkaluja akun irrottamiseen.

- Laitteessa on vaihdettavissa oleva litiumparisto.
- Paristo on osa Ex-hyväksyntää.
- Vain seuraavien paristotyyppien käyttö on sallittua:
  - 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 CR 123A, Lithium, 3 V
  - Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V

- Kytke laite pois päältä.
- Ruuvaa kotelon takaosan 4 ruuvia irti.
- Avaa kotelon etuosa ja poista tyhjä paristo.
- Aseta uusi paristo tilalle napaisuus (+/-) huomioon ottaen.
- Aseta kotelon etuosa takaisin ja kiinnitä kiristämällä kotelon takaosan ruuvit (4 kpl).
- Pariston vaihtamisen jälkeen anturin lämpeäminen kestää n. 15 minuuttia. Pi-toisuuskokema vilkkuu näytöllä, kunnes lämmitysaika on kulunut.

### 7.1 Käytetyistä paristoista huolehtiminen

▲ VAROITUS
<p>Räjähdysvaara! Älä heitä käytettyjä paristoja tuleen tai yritä avata niitä väkivalloin. Hävität käytetyt paristot paikallisten määräysten mukaisesti. Käytetyt paristot voi palauttaa Dräger:ille hävitettäväksi.</p>

#### Hälytys käyttäjän loppumisesta (koskee vain Pac 3500:ta)

- Hälytys aktivoituu ennen laitteen käytettävissä olevan käyttöajan loppumista. Laitteen jäljellä oleva käyttöaika vilkkuu laitteen jokaisen käynnistyksen jälkeen, esim. "30" / "d".
- Tämä viesti kuitataan painamalla **[OK]** -painiketta. Tämän jälkeen laitetta voi käyttää normaalisti.
- Kun käyttöaika on kulunut umpeen, tekstit "0" / "d" vuorottelevat näytössä, eikä niitä voi enää kuitata. Dräger Pac 3500 on käytetty loppuun ja sen voi palauttaa Dräger:ille kierrätettäväksi tai hävitettäväksi.

### 7.2 Laitehälytys

- Hälytys ja valodiodi aktivoituvat kolme kertaa jaksoittain.
- **[X]** -kuvake vilkkuu ja näytölle tulee 3-numeroinen virhekoodi.
- Jos näytölle tulee virhekoodi, katso kohta 9 ja, jos tarpeen, ota yhteys Dräger:iin.

## 8 Anturin vaihtaminen

▲ VAROITUS
<p>Räjähdysvaara! Älä vaihda anturia räjähdysvaarallisilla alueilla. Komponenttien vaihtaminen toisiin voi heikentää sisäistä turvallisuutta. Syttyvien tai tulenarkojen ympäristöjen syyttymisen ja laitteiston sisäisen turvallisuuden vaarantamisen välttämiseksi tulee olla kuvatut huoltotoimet lukea, ymmärtää ja niitä on noudatettava. Varmista antureita vaihtaessasi, ettet vaurioita tai oikosulje komponentteja. Älä myöskään käytä teräviä työkaluja antureiden irrottamiseen.</p>

▲ HUOMIO
<p>Komponenttien vaurioituminen! Laite sisältää sähköisesti varautuvia komponentteja. Laitteivaurioiden välttämiseksi varmista ennen laitteen avaamista anturin vaihtoa varten, että käsittelevän henkilön maadoitus on kunnossa. Maadoitus voidaan varmistaa esim. työpisteen ESD-suojauksella (Electro Static Discharge / sähköstaattinen purkaus).</p>

<i>Ohje</i>
Vaihda anturi, kun laitetta ei enää voida kalibroida!
<i>Ohje</i>
Käytä vain saman kaasutyypin DrägerSensor XXS -anturia!

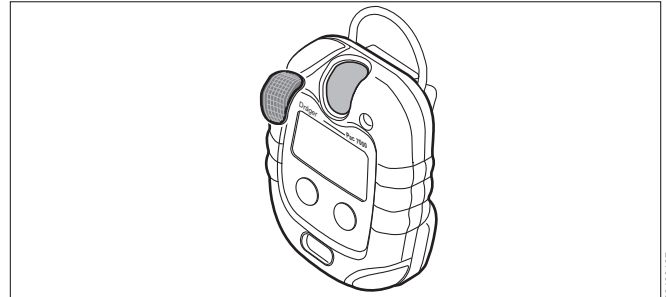
- Sammuta laite.
- Ruuvaa kotelon takaosan 4 ruuvia irti.
- Avaa kotelon etuosa ja poista paristo.
- Poista anturi.
- Laita sisään uusi anturi.
- Aseta uusi paristo tilalle napaisuus (+/-) huomioon ottaen.
- Aseta kotelon etuosa takaisin ja kiinnitä kotelon takaosan 4 ruuvia.
- Pariston asetuksen jälkeen anturi lämpenee noin 15 minuuttia.
- Näytöllä näkyy jäljellä oleva aika sekunteina lämmitysaajan loppumiseen.
- Anturin vaihdon ja lämpenemisajan päättymisen jälkeen laite on kalibroitava uudelleen.

## 9 Vianetsintä varoitukset/virheet

Vikakoodi	Syy	Korjaus
010	X-dock-testi "Hälytysselementti torvi" epäonnistunut	Tarv. korjaa ja testaa uudelleen X-dockilla
011	X-dock-testi "Hälytysselementti LED" epäonnistunut	Tarv. korjaa ja testaa uudelleen X-dockilla
012	X-dock-testi "Hälytysselementti 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	viaallinen tai puuttuva O <sub>2</sub> -anturi	Vaihda O <sub>2</sub> -anturi
106	viimeiset asetukset luotu uudelleen	Tarkasta asetukset ja kalibroi laite uudelleen
107	Itsetestaus virheellinen	Ota yhteys huoltoon
108	Laitekonfiguraatio vanhentunut	Konfiguroi laite ajantasaisella Dräger CC-Vision Basic -ohjelmalla
109	Konfigurointi virheellinen	Konfiguroi laite uudelleen
161	Laitteen säädetty käyttöaika umpeutunut	Sääda 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
160	Päivämäärä ja aika on muuttunut SW-updaten tai pariston vaihtamisen jälkeen.	Aseta päivämäärä ja kellonaika Dräger CC-Vision Basic :ia käyttäen.
162	Laitteen säädetty käyttöaika lähes umpeutunut	Sääda laitteen käyttöaika uudelleen
222	Kalibrointiväli umpeutunut	Suorita kalibrointi
242	Kaasutestiväli umpeutunut	Suorita kaasutesti tai kalibrointi

## 10 Pöly- ja vesisuodattimen vaihtaminen



04-33107\_eps

## 11 Tekninen erittely

Ympäristöolosuhteet

Käytön aikana	-30 ... 50 °C / -22 ... 122 °F 700 ... 1300 hPa 10 ... 90% suhteellinen kosteus
Varastoinnin aikana	0 ... 40 °C / 32 ... 104 °F 30 ... 80% suhteellinen kosteus
Kotelointiluokka	IP 68
Pac 3500 käyttöaika	elinaika 2 vuotta (tyypillisesti 25 °C lämpötilassa)
Pac 5500 käyttöaika	rajoittamaton
Pariston käyttöikä (tyypillisesti 25 °C lämpötilassa)	8 tunnin käyttö päivittäin, 1 minuutti hälytystä päivää kohti: CO, H <sub>2</sub> S: tyypillisesti > 2 vuotta O <sub>2</sub> : tyypillisesti > 12 kuukautta
Hälytysäänen voimakkuus	tyypillisesti 90 dB (A) 30 cm (11.8 inch) etäisyydellä
Mitat	64 x 84 x 20 (paristolokero 25) mm 2,5 x 3,3 x 0,8 (paristolokero 1) inch
Paino	106 g (3,8 oz.)
Hyväksynnät	(katso "Notes on Approval" sivulla 199)

## 12 Anturien spesifikaatiot

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Toistettavuus			
Nollapiste:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 vol.-%
Herkkyys:	≤ ±2 % mitatusta arvosta	≤ ±5 % mitatusta arvosta	≤ ±1 % mitatusta arvosta
Pitkän ajan poikkeama (20 °C)			
Nollapiste:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0.5 til.-%/a
Herkkyys:	≤ ±1 % mitatusta arvosta / kuukausi	≤ ±1 % mitatusta arvosta / kuukausi	≤ ±1 % mitatusta arvosta / kuukausi
Huomioi mahdolliset antureiden ristikkäisherkkyydet (ks. DrägerSensor-antureita ja kaasunmittauslaitteita käsittelevä opas osoitteessa <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Valmistuspäivämäärä: katso laitteen alla oleva tarra.

## 13 Lisävarusteet

Kuvaus	Tilauskoodi
Kalibrointiadapteri, täydellinen USB-kaapelilla	83 18 587
Kalibrointiadapteri	83 18 588
Litium-paristo	45 43 808
Pöly- ja vesisuodatin, 4 kpl	83 23 615
Kantolaukku, nahkaa	45 43 822
Bump Test-asema, täydellinen testikaasusäiliöllä (kaasun tyyppi asiakkaan tilauksen mukaisesti)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

## 1 For din sikkerhet

### Følg bruksanvisningen nøye

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

### 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 kan kun brukes ifølge betingelsene i godkjenningen og i overensstemmelse med de relevante lover og forskrifter. Utstyr eller komponenter må ikke endres på noen måte. Bruk av feilaktige eller ufullstendige deler er forbudt. De gjeldende reglene må følges til alle tider ved reparasjon av slike apparater 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 bruksanvisningen

Ved lesing av denne bruksanvisningen vil du finne noen advarsler med hensyn til risiko og farer ved bruk av apparatet. Slike advarsler inneholder visse "signalord" som gir deg indikasjon om graden av risiko du utsettes for. Disse signalordene og faren de angir er som følger:

#### **FARE**

Indikerer en akutt farlig situasjon, som dersom den ikke unngås, vil føre til død eller alvorlig personskade.

#### **ADVARSEL**

Indikerer en mulig farlig situasjon, som dersom den ikke unngås, kan føre til død eller alvorlig personskade.

#### **FORSIKTIG**

Indikerer en mulig farlig situasjon, som dersom den ikke unngås, kan føre til personskade eller skade på produktet.  
Det kan også brukes for å advare mot utrygg bruksmåte.

#### *Anvisning*

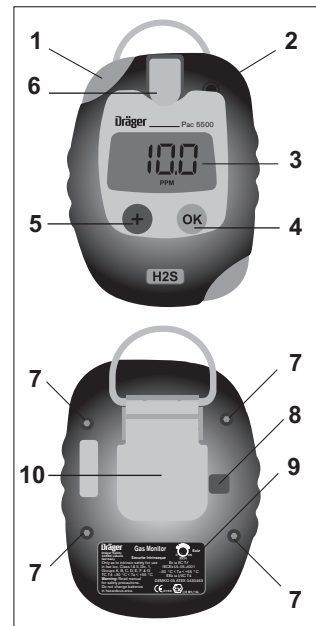
Annen informasjon om bruk av apparatet.

## 2 Bruksformål

– Dräger Pac 3500/5500 måler konsentrasjon av CO, H<sub>2</sub>S og O<sub>2</sub> i omgivelsesluften og avgir alarmer ved forinnstilte grenser.

## 3 Hva er hva

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



## 4 Standardkonfigurasjon\*)

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Måleområde	0 til 500 ppm	0 til 100 ppm	0 til 25 vol.-%
Vibrasjonsalarm	Ja	Ja	Ja
Alarmenterskel A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% <sup>2)</sup>
Kan kvitteres	Ja	Ja	Nei
Låsende	Nei	Nei	Ja

\*) Vær oppmerksom på spesielle innstillinger tilpasset kundeønsker.

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Alarmterskel A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
Kan kvitteres	Nei	Nei	Nei
Låsende	Ja	Ja	Ja
Renluft-kalibrering <sup>3)</sup>	på	på	på
Bump-test modus	av	av	av
Driftsignal	av	av	av
Slå av apparatet	alltid	alltid	alltid

- 1) Følg landsspesifikke innstillinger. Alarmgrensene må ev. tilpasses respektive nasjonale bestemmelser.
- 2) For O<sub>2</sub> A1 er nedre alarmgrense, brukes for å angi oksygenmangel.
- 3) Brukeren kan velge renluft-kalibrering etter oppstart.

## 5 Betjening

### ⚠ ADVARSEL

Apparatet kan kun benyttes i eksplosjonsfarlige områder som er dekket av Ex-godkjennelsen som er angitt for apparatet. Elektrisk brukssikkerhet (Ex-beskyttelse) er ikke garantert i oksygenrik atmosfære.

### ⚠ ADVARSEL

Etter hver åpning av Pac 3500/5500 skal det gjennomføres en bump-test og/eller en kalibrering. Dette gjelder også ved alle skifte av batteri og sensor på Pac 3500/5500. Dersom det ikke følges, er funksjonsdyktigheten av apparatet ikke garantert og det kan føre til feilmålinger.

### ⚠ 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.

### Gjenværende levetid for apparatet (kun gyldig for Pac 3500)

- Etter å ha slått på, kontroller gjenværende brukstid ved å trykke **[+]** med apparatet på. Gjenværende tid i dager vises. Etter du trykker **[+]** en gang til vil "d" vises. Etter et nytt trykk på **[+]** vil gassen som skal måles vises, f.eks. "750", "d", "CO".

### Aktivere et nytt apparat

- trykk og hold **[+]** i omtrent 3 sekunder mens "3, 2, 1" vises på skjermen. Apparatets brukstid er nå startet. Gassen som skal måles vises nå. Etter 10 sekunder vil skjermen slukkes, eller dersom **[+]** trykkes vil "d" vises. Etter 10 sekunder vil skjermen slukkes eller et nytt trykk på **[+]** vil vise gjenstående tid i dager. Etter 10 sekunder vil skjermen slå seg av.

### 5.1 Slå på apparatet

- Trykk og hold **[OK]**-tasten. Displayet teller ned til oppstart: "3, 2, 1".

#### Anvisning

Alle displaysegmentene lyser. Deretter aktiveres LED, alarm og vibrasjonsalarm i tur og orden. Kontroller disse før instrumentet tas i bruk.

- Apparatet utfører en selvtest.
- Softwareversjonen og gassnavnet blir vist.
- Antall dager gjenstående brukstid vises, f.eks. "750", "d" (gjelder kun for Dräger Pac).
- A1 og A2 alarmterskler vises.
- Dersom funksjonen for kalibreringsintervaller er aktivert, vil antall dager før neste kalibrering vises, f.eks. først "CAL" og deretter "20".
- Dersom funksjonen for bump-test intervall er aktivert, vil tiden til neste bump-test vises i dager, f.eks. "bt" og så "123".
- Første oppvarmingstid i sekunder vises skiftende med bokstavene "SEC".
- Friskluft-kalibrering kan utføres ved oppstart. Gassverdien vil blinke i ca. 5 sekunder etter indikasjon av alarmgrensene. Trykk **[OK]** i denne perioden for å utføre friskluftkalibrering. Dersom det i den blinkende perioden ikke trykkes noen tast, eller **[+]** trykkes, vil friskluft-kalibrering hoppes over og apparatet vil gå til målemodus.

### ⚠ ADVARSEL

Når det gjelder O<sub>2</sub>-sensoren: når apparatet aktiveres for første gang, må sensoren varmes opp i omtrent 15 minutter. For alle videre aktiveringer vil oppvarmingstiden være omtrent 1 minutt. Gassverdien blinker og **[!]** ikonet lyser til oppvarmingstiden er over, og til den andre oppvarmingstiden er over.

### ⚠ ADVARSEL

CO og H<sub>2</sub>S har 15 minutter oppvarming eller første aktivering av apparatet. For alle vidrer aktiveringer vil disse sensorene være klare straks etter aktiveringssekvensen.

## 5.2 Før bruk på arbeidsplassen

### ⚠ ADVARSEL

Gassåpningen er utstyrt med et støv- og vannfilter. 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 apparatet ikke er tildekt og at apparatet er plassert i nærheten av innåndingssonen din. Ellers vil ikke apparatet fungere korrekt.

### ⚠ ADVARSEL

Dersom varselikonet [!] tennes etter du slår på apparatet, anbefales det at du utfører en bump-test.

- Bruk klipset for å feste apparatet til klærne ved arbeide i eller nært potensielle gassfarer.
- Når du har slått på apparatet, vises vanligvis den aktuelle måleverdien i displayet.

## 5.3 Gjennomføring av bump testen

### ⚠ FORSIKTIG

Helsefare! Testgassen må ikke pustes inn.  
Følg fare-advarslene på de relevante dataarkene.

Bump test kan gjennomføres som følger:

- Manuell bump test
- Bump test med vedlikeholdstasjon X-dock (se bruksanvisningen for Dräger X-dock)
- Bump test med bump test-stasjon (se kort bruksanvisning på bump test-stasjonen)

Forutsetninger for manuell gasstest:

- Gassmåleapparatet er slått på.
- Egnet testgassflaske på plass, f.eks. testgassflaske (bestillingsnr. 68 11 130) med følgende andeler blandet gass: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 vol.-% CH<sub>4</sub>, 18 vol.-% O<sub>2</sub>

For å gjennomføre manuell gasstest:

- Klargjør en Dräger testgassflaske med flow 0,5 l/min og gasskonsentrasjon høyere enn alarmgrensen som skal testes.
- Sett inn Dräger Pac 3500/5500 og koble til testgass-flasken til inntaksnippel (bakerste) på kalibreringsadapteren, eller til Dräger Bump Test Station.

- Trykk på **[+]**-tasten 3 ganger innen 3 sekunder for manuelt å aktivere bump-testmodusen. Apparatet piper to ganger, raskt. Skjermen vil blinke langsomt og **[!]** ikonet vises.
- Åpne ventilen på gassflasken, og la testgassen strømme over sensoren.
- Dersom gasskonsentrasjonen overstiger alarmgrensene A1 eller A2, vil vedkommende alarm bli utløst.
- For å avslutte funksjonstesten, trykk **[OK]**, **[!]** ikonet forsvinner fra skjermen og apparatet går tilbake til målemodus.
- Hvis det ikke utløses en alarm innen 1 minutt under bump-testen, går apparatet i alarmmodus for å indikere at det har oppstått en feil. 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 funksjonstesten eller kalibrere apparatet.
- Resultatet av funksjonstest (vellykket eller mislykket) blir lagret i hendelsesloggen (se avsnitt 5.6).
- Funksjonstest kan også avsluttes automatisk av apparatet uten at du trykker "OK" knappen. Denne funksjonen kan aktiveres med bruk av programvaren CC Vision Basic (se avsnitt 5.7).
- Når gassingstesten er vellykket gjennomført, viser displayet "GO".
- Hvis instrumentet går i bump-testmodus ved en feiltakelse, uten at advarselsikonet **[!]** tennes, trykk **[+]** for å avslutte bump-test-modus og koble over til måleskjermen.

## 5.4 Under drift

- Dersom det tillatte måleområdet overstiges eller en negativ verdi vises, blir følgende tegn vist i displayet: "ГГГ" (for høy konsentrasjon) eller "LLL" (negativ drift).
- Alarmer konfigureres som beskrevet i avsnitt 6.
- Fortsatt funksjon for apparatet indikeres med driftsignal (en pipetone hvert 60. sekund dersom dette er konfigurert (se avsnitt 4).

## 5.5 Slå av apparatet

- 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. Utkobling bekreftes ved hjelp av en signaltone i hornet.

## 5.6 Hendelseslogg

- Dräger Pac 3500/5500 er utstyrt med en hendelseslogg. Hendelsesloggen lagrer 60 hendelser. Når hendelse nr. 61 skjer vil loggen overskrive den eldste lagrede hendelsen.
- For nedlasting av lagrede data, koble Dräger Pac 3500/5500 til en PC ved hjelp av tilkoblingsvuggen eller E-Cal systemet. De lagrede dataene kan lastes ned med den installerte programvaren CC Vision Basic.

## 5.7 Kalibrering og konfigurering

- For full null-kalibrering eller individuell konfigurering kopler du apparatet til en PC ved hjelp av tilkoblingsenheten eller E-Cal-systemet. Kalibrering og konfigurering kan utføres med den installerte programvaren CC Vision Basic. Du kan stille inn en "kalibreringsdato" ved hjelp av driftstidstelleren (i dager). Følg nøye instruksjonene for bruk av modulene og programvaren.

## 5.8 Kalibreringsintervaller

- Dräger anbefaler inspeksjon hvert 2. år. Årlig eller hver 6. måned om nødvendig, iht. EN 60079-29-2, OSHA eller andre nasjonale eller firmaspesifikke krav.

## 5.9 Justerbar driftstidsteller (i dager)

- Apparatet 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", "levetidsalarm" osv.
- For å stille inn driftstidstelleren kopler du apparatet til en PC ved hjelp av tilkoblingsenheten eller E-Cal-systemet. Innstillingen kan utføres med den installerte programvaren CC Vision Basic.

## 5.10 Informasjons-visningsmodus

- Under målemodus trykk **[OK]** en gang for å vise lagrede feilkoder, to ganger vil vilse lagrede merknader, trykk **[OK]** igjen for å gå tilbake til hovedskjermen.

## 6 Alarmer

### ▲ FARE

Dersom hovedalarmen aktiveres, forlat straks området da det kan være livsfarlig å bli.


En hovedalarm vil gjentas og kan ikke bekrefte eller kanselleres.

## 6.1 Konsentrasjons Forhånds-/Hovedalarm

- Optiske og akustiske alarmer aktiveres når alarmgrensen A1 eller A2 overskrides. Apparatet 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".

- Avhengig av valgt konfigurering kan alarmene bekrefte eller slås av (se avsnitt 4). "Kvitterbare" alarmer og LED-indikatorer kan kvitteres (bekrefte) ved å trykke på **[OK]**-tasten.
- "Låsende" Alarmen deaktiveres bare når konsentrasjonen faller under alarmgrensen, og deretter må du trykke på **[OK]**-tasten.
- Dersom alarmen ikke er selvåsende, deaktiveres alarmen straks konsentrasjonen faller under alarmterskelen.

## 6.2 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 forhåndsalarm vil batteriet vare i 1 time til 1 uke avhengig av temperaturen.
  - > 10 °C = 1 uke brukstid
  - 0 °C til 10 °C = 1 dag brukstid
  - < 0 °C = 2 timer brukstid
- Når batteri-hovedalarmer aktiveres, høres et dobbelt alarmsignal og LED-en avgir dobbeltblink etter samme mønster.
- Batteri-hovedalarmer kan ikke bekrefte. Apparatet vil slå seg av automatisk etter ca. 1 minutt.
- Dersom batteriet er svært utladet, kan LED'ene bli aktivert av den innebygde spenningskontrollen.

## 7 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 å ikke 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.

- Apparatet har et litiumbatteri som kan skiftes.
- Batteriet er en bestanddel av Ex-godkjenningen.
- Bare følgende batterityper skal brukes:
  - 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 CR 123A, Lithium, 3 V
  - Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V



- Slå av apparatet.
- Skru ut de 4 skruene på baksiden.
- Åpne frontdekslet og ta ut det brukte batteriet.
- 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 i ca. 15 minutter. Gassverdien blinker til oppvarmingstiden er over.

### 7.1 Brukte batterier

 <b>ADVARSEL</b>
<p>Fare for eksplosjon! Ikke kast brukte batterier i åpen ild, og ikke forsøk å åpne dem med makt. Brukte batterier kastes i henhold til de lokale forskrifter. Du kan returnere brukte batterier til Dräger Safety for avfallsbehandling.</p>

### Brukstid alarm (gjelder kun for Pac 3500)


- Før brukstiden til apparatet utløper vil en varselperiode startes. I denne perioden blinker den gjenværende levetiden like etter at apparatet slås på, f.eks. "30" / "d".
- Trykk på **[OK]**-tasten for å bekrefte denne meldingen. Deretter kan apparatet brukes normalt.
- Etter at brukstiden er utløpt vil tekstene "0" / "d" veksle på skjermen og kan ikke kvitteres bort. Dräger Pac 3500 vil ikke lenger måle og kan returneres til Dräger for gjenbruk eller avfallsbehandling.

### 7.2 Apparatalarm

- Alarmen og LED'en vil bli aktivert tre ganger periodevis.
- **[X]** ikonet blinker, en 3-sifret feilkode vil vises på skjermen.
- Dersom en feil vises på skjermen, se avsnitt 9 og kontakt Dräger om nødvendig.

## 8 Skifte sensor

 <b>ADVARSEL</b>
<p>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..</p>

 <b>FORSIKTIG</b>
<p>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).</p>

<i>Anvisning</i>
Skift sensoren når instrumentet ikke lenger kan kalibreres!

<i>Anvisning</i>
Bruk bare DrägerSensor XXS for samme gasstype!

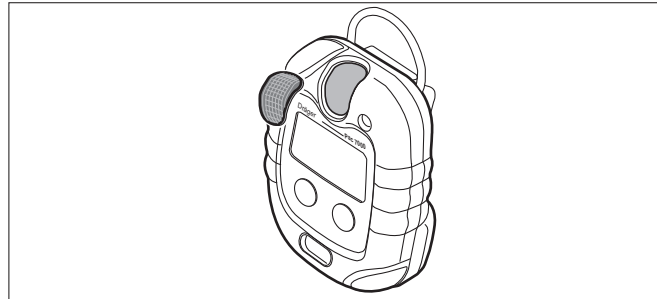
- Slå av instrumentet.
- Skru ut de 4 skruene på baksiden.
- Åpne frontdekslet og ta ut batteriet.
- Ta av sensoren.
- Sett inn den nye sensoren.
- Sett inn batteriet og pass på polariteten (+/-).
- Sett på frontdekslet og fest det ved å skru fast de 4 skruene på baksiden.
- Når du har satt inn batteriet, må sensoren varmes opp i ca. 15 minutter.
- Nedtelling i sekunder vises helt til oppvarmingstiden er over.
- Etter å ha skiftet sensor og etter at oppvarmingstiden er avsluttet, må instrumentet kalibreres.

## 9 Feilretting advarsler/feil

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	Korrigerer 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 <sub>2</sub> -sensor	Skift O <sub>2</sub> -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 Basic
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
Advarelskode	Årsak	Feilretting

160	Dato og tid blir endret ved programoppdatering eller skifte av batteri.	Still in dato og klokkeslett med Dräger CC-Vision Basic.
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

## 10 Skifte støv og vannfilter



00433107\_aps

## 11 Tekniske spesifikasjoner

Miljøbetingelser	
Under drift	-30 til 50 °C / -22 til 122 °F 700 til 1300 hPa 10 til 90% relativ luftfuktighet
Lagringsforhold	0 til 40 °C / 32 til 104 °F 30 to 80% relativ luftfuktighet
Beskyttelsesklasse	IP 68
Pac 3500 Brukstid	2 år (typisk ved 25 °C)
Pac 5500 Brukstid	ubegrenset
Batterilevetid (typisk ved 25 °C)	8 timer bruk hver dag, 1 minutt alarm per dag: CO, H <sub>2</sub> S: > 2 år typisk O <sub>2</sub> : > 12 måneder typisk
Alarmlydstyrke	typisk 90 dB (A) ved en distanse på 30 cm (11.8 in.)
Mål	64 x 84 x 20 (batteriom 25) mm 2.5 x 3.3 x 0.8 (batteriom 1) in.
Vekt	106 g (3.8 oz.)
Godkjenninger	(se "Notes on Approval" på side 199)

## 12 Sensorspesifikasjoner

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Reproduserbarhet			
Nullpunkt:	≤ ±2 ppm	≤ ±0.1 ppm	≤ ±0.2 vol.-%
Følsomhet:	≤ ±2 % av måle-verdi	≤ ±5 % av måle-verdi	≤ ±1 % av måleverdier
Langtids drift (20 °C)			
Nullpunkt:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0.2 ppm/a	≤ ±0.5 vol.-%/a
Følsomhet:	≤ ±1 % av måle-verdi/måned	≤ ±1 av måle-verdi/måned	≤ ±1 % av måle-verdi/måned
Vær oppmerksom på mulig sensor-interferens (se håndbok for DrägerSensor og gassmåleapparater under <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Produksjonsdato: Se etikett på baksiden av kassen.

## 13 Tilbehør

Beskrivelse	Bestillingskode
Tilkoblingsvugge, komplett med USB kabel	83 18 587
Kalibreringsadapter	83 18 588
Litiumbatteri	45 43 808
Støv- og vannfilter, 4 stk.	83 23 615
Bæreveske av lær	45 43 822
Bump Test stasjon, komplett med testgassflaske (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 mätare måste vara fullt införstådd med och strikt följa dessa anvisningar. Mätaren får endast användas för ändamål som anges här.

### Användning i områden där det föreligger risk för explosion

Enheter eller komponenter som är avsedda att användas i områden där det föreligger risk för explosion och som har testats och godkänts enligt nationella, europeiska eller internationella Ex-skyddsbestämmelser får endast användas under de förhållande som explicit anges i godkännandet och under beaktande av gällande bestämmelser. Utrustning eller komponenter får inte modifieras på något sätt. Det är förbjudet att använda defekta eller ofullständiga delar. Gällande bestämmelser måste beaktas när reparationer utförs 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 denna manual

När du läser denna manual kommer du att stöta på ett antal varningar som gäller risker och faror som du kan utsättas för när du använder mätaren. Dessa varningar innehåller "signalord" som uppmärksammar dig om farans allvar som du kan påträffa. Dessa signalord och faran som 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.

#### FÖRSIKTIG

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*

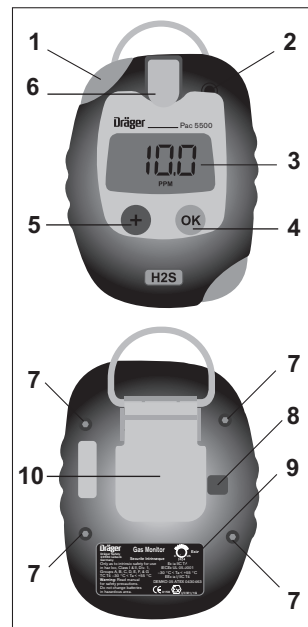
Ytterligare information om hur man använder mätaren.

## 2 Avsedd användning

– Dräger Pac 3500/5500 mäter koncentrationen av CO, H<sub>2</sub>S och O<sub>2</sub> i omgivningsluften och initierar ett larm vid förinställda gränsvärden.

## 3 Vad är vad

- 1 Larm-diod
- 2 Ljudgivare
- 3 Visning av gaskoncentration
- 4 **[OK]** Knapp Till/Från/Larm Bekräfta
- 5 **[+]** Knapp Från/Bumpstest
- 6 Gasöppning
- 7 Skruv
- 8 IR-gränssnitt
- 9 Etikett
- 10 Klämma



000333 107 opt

## 4 Standardkonfiguration<sup>\*)</sup>

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Mätområde	0 till 500 ppm	0 till 100 ppm	0 till 25 Vol.-%
Vibrationslarm	Ja	Ja	Ja
Larmtröskel A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% <sup>2)</sup>
kvitterbar	Ja	Ja	Nej
läsande	Nej	Nej	Ja

<sup>\*)</sup> Var uppmärksam på speciella inställningar på kundens begäran.

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Larmtröskel A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 Vol.-%
kvitterbar	Nej	Nej	Nej
låsande	Ja	Ja	Ja
Friskluftskalibrering <sup>3)</sup>	till	till	till
Bumpstest	Från	Från	Från
Livsignal	Från	Från	Från
Stänger av enheten	alltid	alltid	alltid

1) Beakta landsspecifika inställningar. Larmtröskelarna måste vid behov anpassas till de nationella reglerna.

2) För O<sub>2</sub> är A1 den lägre larmtröskeln som används för att indikera syrebrist.

3) Användaren kan välja att friskluftskalibrera efter uppstart.

## 5 Drift

### ⚠ VARNING

Mätaren får endast användas i områden där det föreligger risk för explosion som explicit täcks av de explosionsklasser som denna enhet har godkänts för. Elektrisk driftssäkerhet (Ex-skydd) garanteras inte i syreberikad atmosfär.

### ⚠ VARNING

Varje gång Pac 3500/5500 öppnas, ska ett bumpstest och/eller en kalibrering genomföras. Detta omfattar varje gång batterierna eller sensorn byts i Pac 3500/5500. Annars kan apparatens funktionsduglighet inte garanteras vilket kan leda till felmätningar.

### ⚠ VARNING

Kontrollera innan säkerhetsrelevanta mätningar justeringen genom ett gastest (bumpstest), 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.

### Mätarens resterande livslängd (gäller endast Pac 3500)

- När mätaren har aktiverats kan man kontrollera återstående livslängd genom att trycka på **[+]** när mätaren är avstängd. Resterande tid visas i dagar. Efter en andra tryckning på **[+]** visas "d". Efter ytterligare en tryckning på **[+]** visas gasen som ska mätas, t.ex. "750", "d", "CO".

### Aktivera en ny mätare

- Tryck och håll **[+]** intryckt i ungefär 3 sekunder medan "3, 2, 1" visas på displayen. Mätarens användbara livstid har nu startats. Gasen som ska mätas visas. Efter tio sekunder stängs displayen av eller om **[+]** trycks in en gång till så visas "d". Efter tio sekunder stängs displayen av, eller efter ytterligare en tryckning på **[+]** visas återstående tid i dagar. Efter tio sekunder stängs displayen av.

### 5.1 Starta enheten

- Tryck in och håll **[OK]** intryckt. Displayen räknar ner till uppstart: "3, 2, 1".

#### Notering

Alla displaysegment tänds därefter aktiveras lysdiod, larm och vibrationslarm i sekvens. Kontrollera dessa före varje användning.

- Enheten genomgår en självtest.
- Programversion och gasnamn visas.
- Antalet dagar kvar av livslängden visas, t.ex. "750", "d" (gäller endast för Dräger Pac).
- A1- och A2-larmgränserna visas.
- Om bumpstestintervallfunktionen är aktiverad visas dagar som återstår till nästa kalibrering, » CAL « och därefter » 20 «.
- Om avgasningstestintervallfunktionen är aktiverad visas tiden som återstår till nästa bumpstest i dagar, t.ex. » bt « och därefter » 123 «.
- Den första uppvärmningstiden i sekunder visas växelvis med bokstäverna "SEC".
- En friskluftskalibrering kan utföras vid uppstart. Gasvärdet blinkar i ungefär fem sekunder efter indikering av larmgränserna. Tryck på **[OK]** under denna period för att utföra friskluftskalibrering. Om ingen knapp trycks in eller om **[+]** trycks in hoppas tryckluftskalibreringen över och enheten övergår till mätläge.

### ⚠ VARNING

För O<sub>2</sub>-sensor: efter första aktivering av enheten behöver sensorn värmas upp i ungefär 15 minuter; för all framtida aktivering är uppvärmningstiden ungefär en minut. Gasvärdet blinkar och **[!]** ikonen är tänd tills uppvärmningstiden har passerat.

### ⚠ VARNING

CO och H<sub>2</sub>S har 15 minuters uppvärmningstid efter den första aktiveringen av enheten. För all framtida aktivering är dessa sensorer redo direkt efter aktiveringssekvensen.

## 5.2 Innan du går in i ett arbetsutrymme

### ⚠ 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 mätaren är i närheten av ditt andningsområde. Annars fungerar inte mätaren korrekt.

### ⚠ VARNING

Om meddelandeikonen [!] är tänd efter att mätaren har startats rekommenderas det att du utför ett bumpstest.

- Använd klämman för att fästa mätaren på kläderna innan du börjar arbeta i eller i närheten av eventuella farliga gaser.
- Efter att mätaren har startat visas vanligtvis det faktiska mätvärdet i displayen.

## 5.3 Utföra gasningstestet

### ⚠ FÖRSIKTIG

Risk för hälsan! Testgasen får inte inandas.  
Observera riskvarningarna på de relevanta säkerhetsdatabladerna.

Ett gasningstest kan utföras enligt följande:

- Manuellt gasningstest
- Gasningstest med underhållsstation X-dock (se bruksanvisning Dräger X-dock)
- Gasningstest med Bump-Test-Station (se snabbmanual på Bump-Test-Stationen)

Förutsättningar för ett manuellt gasningstest:

- Gasmätinstrumentet är tillkopplat.
- En lämplig testgasflaska är tillgänglig, t.ex. en testgasflaska (ordernr 68 11 130) med följande blandgas andelar: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 Vol% CH<sub>4</sub>, 18 Vol% O<sub>2</sub>

För att utföra ett manuellt gasningstest:

- Förbered en Dräger testgascylinder med 0,5 l/min flödesregulator och en gaskoncentration som är högre än larmtröskelvärdet som ska testas.
- Sätt i Dräger Pac 3500/5500 och anslut testgascylindern till inloppsnippeln (längst bak) på kalibreringsadapter eller Dräger bumpsteststation.

- För att gå till bumpstestläget manuellt trycker du på [+] 3 gånger inom 3 sekunder. Mätaren piper två gånger, snabbt. Displayen börjar blinka sakta och ikonen [!] visas.
- Öppna regulatorventilen för att låta testgasen flöda över sensorn.
- Om gaskoncentrationen överskrider larmtröskelvärdet A1 eller A2 utlöses motsvarande larm.
- Avsluta bumpstesten genom att trycka på [OK], ikonen [!] försvinner från displayen och mätaren återgår till mätmod.
- Om inget larm utlöses under bumpstesten inom en minut, startas larmläget för att indikera felet. Felikonen [X] blinkar, felkoden 240 visas på displayen tills felet bekräftas. Därefter visas i stället för mätvärdet indikeringen "---" och ikonen [X] visas på displayen. I det här fallet kan bumpstesten upprepas eller mätaren kalibreras.
- Resultatet av bumpstesten (klarat eller misslyckats) kommer att sparas i händelseloggen (se sektion 5.6).
- Bumpstesten kan även avslutas automatiskt av instrumentet utan att trycka på "OK". Denna funktion kan aktiveras med PC-programvaran CC Vision Basic (se sektion 5.7).
- Om gastestet har utförts framgångsrikt, visas "GO" på displayen.
- Om bumpstestläget aktiverades av misstag medan meddelandeikonen [!] var tänd, tryck på [+] för att avbryta bumpstestläge och växla till mätläge.

## 5.4 Under drift

- Om godkänt mätintervall överskrids eller en negativ drift inträffar visas följande i displayen: "ΓΓΓ" (för hög koncentration) eller "LLL" (negativ drift).
- Larm indikeras enligt beskrivning i sektion 6.
- Kontinuerlig funktion hos mätaren indikeras av livssignalen, som piper var 60:e sekund, om det har konfigurerats (se sektion 4).

## 5.5 Stänga av mätaren

- Håll samtidigt båda knapparna intryckta i ungefär två sekunder tills "3" visas i displayen. Fortsätt att hålla båda knapparna intryckta tills nedräkningen har slutförts. Avstängningen bekräftas med en signalton.

## 5.6 Händelselogg

- Dräger Pac 3500/5500 är utrustad med en händelselogg. Händelseloggen sparar 60 händelser. Om händelse nr 61 inträffar skriver loggen över den äldsta sparade händelsen.
- För nedladdning av sparad data ansluts Dräger Pac 3500/5500 till en PC med anslutningsvaggan eller E-Cal-systemet. Sparad data kan laddas ner med en dator installerad programvara CC Vision Basic.

## 5.7 Kalibrering och konfiguration

- För full nollställning och intervallkalibrering eller individuell konfiguration ansluts mätaren till en PC med hjälp av anslutningsvaggan eller E-Cal-systemet. Kalibrering och konfiguration kan göras med hjälp av installerad programvara CC Vision Basic. En kalibreringsdatum kan ställas in med driftstimern (i dagar). Följ strikt bruksanvisningen för de moduler och den programvara som används.

## 5.8 Kalibreringsintervall

- Dräger rekommenderar inspektion med två års intervall. Kalibrering en gång per år eller var sjätte månad om så krävs, enl. EN 60079-29-2, OSHA eller andra lands- eller företagsspecifika bestämmelser.

## 5.9 Justerbar driftstimer (i dagar)

- Mätaren är utrustad med en justerbar driftstimer. Driftstimern kan användas för att ställa in en enskild driftperiod i dagar, t. ex. för justering av ett "bäst-före-datum för kalibrering", eller ett "bäst-före-datum för inspektion" eller ett särskilt "sista datum för korrekt användning".
- Justera driftstimern genom att ansluta mätaren till en PC med hjälp av vaggan eller E-Cal-systemet. Justeringen kan göras med installerad programvara CC Vision Basic.

## 5.10 Informationsdisplayläge

- Tryck under mätläge på **[OK]** en gång, eventuella sparade felkoder visas, tryck två gånger så visas eventuella sparade meddelandekoder, tryck en gång till på **[OK]** för att återgå till huvudskärmen.

## 6 Larm

### ▲ FARA


Om larmet aktiveras, lämna omgående området eftersom det kan föreligga livsfara. Ett huvudlarm (A2) är självläsande och kan inte bekräftas eller avbrytas.

### 6.1 Koncentration för-/huvudlarm

- Optiska och akustiska larm aktiveras när larmtröskelvärdet A1 eller A2 överskrids. Mätaren är utrustad med ett vibrationslarm. Det vibrerar parallellt med dessa larm.
- Under ett A1-larm blinkar lysdioden och larmet ljuder.
- Under ett A2-larm upprepar lysdioden och larmsignalen dubbelblink och dubbetjut.
- Displayen växlar mellan mätvärde och "A1" eller "A2".

- Larmen kan, enligt vald konfiguration, bekräftas eller stängas av (se sektion 4). Larm som "Kan bekräftas": och lysdiod kan bekräftas genom att trycka på **[OK]**.
- "Läsande": Larmet avaktiveras endast när koncentrationen sjunker under larmtröskelvärdet och **[OK]** trycks in.
- Om larmet inte är läsande avaktiveras larmet så snart koncentrationen sjunker under larmtröskelvärdet.

### 6.2 Batteri för-/huvudlarm

- När förlarmet för lågt batteri aktiveras hörs en ljudsignal och lysdioden blinkar och ikonen "låg batteri" »  « blinkar.
- Bekräfta förlarmet genom att trycka på **[OK]**.
- Efter det första batteriförlarmet varar batteriet mellan en timme och en vecka beroende på temperatur:
  - > 10 °C = 1 veckas användningstid
  - 0 °C till 10 °C = 1 dags användningstid
  - < 0 °C = 2 timmars användningstid
- När batterihuvudlarmet aktiveras hörs en ljudsignal i ett upprepande mönster med två upprepande signaler och lysdioden blinkar med samma mönster.
- Batterihuvudlarmet kan inte bekräftas; enheten stängs automatiskt av efter ungefär en minut.
- Om batteriet är mycket lågt kan den interna spänningsövervakaren aktivera lysdioderna.

## 7 Byta batteri

### ▲ VARNING

Explosionsrisk! Byt inte batteriet i områden där det föreligger risk för explosion. Ersättning av komponenter kan försämra den inre säkerheten. För att förhindra användning 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 batteri så att inte komponenter skada eller kortsluts och använd inte vassa verktyg för att ta bort batteriet.

- Enheten har ett utbytbart litiumbatteri.
- Batteriet är en del av Ex-godkännandet.
- Endast följande batterityper får användas:
  - 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 CR 123A, Lithium, 3 V
  - Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
- Stäng av mätaren.

- Skruva av de fyra skruvarna från baksidan av höljet.
- Öppna fronthölet och ta ur det uttjänta batteriet.
- Sätt i det nya batteriet enligt angiven polaritet (+/-).
- Sätt tillbaka fronthölet och skruva fast de fyra skruvarna på höljets baksida.
- När batteriet har bytts behöver sensorn en uppvärmningstid på ungefär 15 minuter. Gasvärdet blinkar tills uppvärmningstiden har passerat.

## 7.1 Hantering av uttjänta batterier

### VARNING

Explosionsrisk!

Kasta inte använda batterier i eld eller försök inte öppna dem.

Avfallshandtera batterier enligt lokala föreskrifter.

Använda batterier kan lämnas in hos Dräger för avfallshantering.

## Livstidslarm (gäller endast Pac 3500)

- Innan enhetens användbara tid har passerat startar en varningsperiod. Under denna period blinkar återstående livstid precis när enheten startas, t.ex. "30" / "d".
- Bekräfta detta meddelande genom att trycka på **[OK]**. Därefter kan enheten användas normalt.
- När användningstiden har passerat visas texten "0" / "d" växelvis på displayen och kan inte bekräftas. Dräger Pac 3500 utför inte längre några mätningar och kan returneras till Dräger för återvinning eller avfallshantering.

## 7.2 Instrumentlarm

- Larmet och lysdioden aktiveras tre gånger, regelbundet.
- **[X]**-ikonen blinkar, en tresiffrig felkod visas i displayen.
- Om ett fel visas i displayen se sektion 9 och kontakta vid behov Dräger.

## 8 Byta sensor

### VARNING

Explosionsrisk! Byt inte sensorn i områden där det föreligger risk för explosion. Ersättning av komponenter kan försämra den inre säkerheten. För att förhindra användning av lättantändliga eller brännbara omgivningarna 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 av samma gastyp!

- Stäng av mätaren.
- Skruva av de fyra skruvarna från baksidan av höljet.
- Öppna fronthölet och ta ur batteriet.
- Ta ur sensorn.
- Sätt i den nya sensorn.
- Sätt i batteriet enligt angiven polaritet (+/-).
- Sätt tillbaka fronthölet och skruva fast de fyra skruvarna på höljets baksida.
- När du har satt i batteriet behöver sensorn en uppvärmningstid på ungefär 15 minuter.
- Nedräkning i sekunder till uppvärmningstiden har passerat.
- När sensorn har bytts och efter uppvärmningstiden måste instrumentet kalibreras.

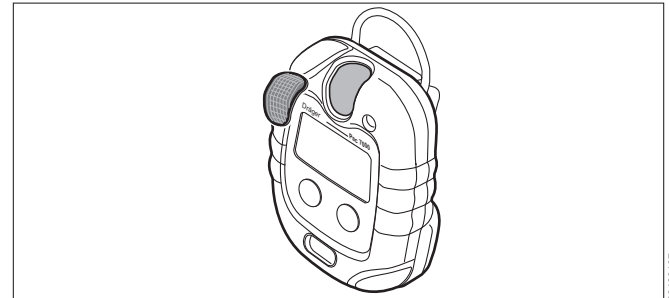


## 9 Felsökning varningar/fel

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	Parameterkontroll gikk feil	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 <sub>2</sub> -sensor	Skift O <sub>2</sub> -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 Basic
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

Advarselkode	Årsak	Feilretting
160	Datum og tid justeres etter programoppdatering eller ett batteribyte.	Ställ in datum och tid med Dräger CC-Vision Basic.
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

## 10 Byt damm- og vattenfilter



00433107 a9fs

## 11 Tekniska specifikationer

### Omgivningsförhållanden

Under drift	-30 till 50 °C / -22 till 122 °F 700 till 1300 hPa 10 till 90% relativ luftfuktighet
Förvaringsvillkor	0 till 40 °C / 32 till 104 °F 30 till 80% relativ luftfuktighet
Kapsling	IP 68
Pac 3500 Driftstid	2 år (vanligtvis vid 25 °C)
Pac 5500 Driftstid	obegränsad
Batteriets livstid (normal vid 25 °C)	8 timmars användning per dag, 1 minut larm per dag: CO, H <sub>2</sub> S: normalt > 2 år O <sub>2</sub> : normalt > 12 månader
Larmintensitet	normalt 90 dB (A) vid ett avstånd på 30 cm (11,8 tum )
Mått	64 x 84 x 20 (batterifack 25) mm 2,5 x 3,3 x 0,8 (batterifack 1) tum
Vikt	106 g (3,8 oz.)
Godkännanden	(se "Notes on Approval" på sidan 199)

## 12 Sensorspecifikationer

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Reproducerbarhet			
Nollpunkt:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 vol-%
Känslighet:	≤ ±2 % av uppmätt värde	≤ ±5 % av uppmätt värde	≤ ±1 % av uppmätt värde
Långtidsdrift (20 °C)			
Nollpunkt:	≤ ±2 ppm/år	≤ ±0,2 ppm/år	≤ ±0,5 vol-%/år
Känslighet:	≤ ±1 % av uppmätt värde/månad	≤ ±1 % av uppmätt värde/månad	≤ ±1 % av uppmätt värde/månad
Var uppmärksam på möjliga korskänsligheter hos sensorn (se manualen för Dräger/Sensor- och gasmätare på <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Tillverkningsdatum: se etikett på höljets baksida.

## 13 Tillbehör

Beskrivning	Beställningskod
Anslutningsvagg, komplett med USB-kabel	83 18 587
Kalibreringsadapter	83 18 588
Litiumbatteri	45 43 808
Damm- och vattenfilter, 4 stk	83 23 615
Bärväska av läder	45 43 822
Bump-teststation, komplett med testgas (gastyp på kundens begäran)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

## 1 Teie ohutuse tagamiseks

### Järgige kasutusjuhiseid täpselt

Seadme kasutamine nõuab käesolevate juhiste täielikku mõistmist ja ranget järgimist. Seadet on lubatud kasutada vaid käesolevas kasutusjuhendis loetletud otstarvetel.

### Kasutamine plahvatusohtlikus keskkonnas


Plahvatusohtlikus keskkonnas kasutatavaid riiklikele, Euroopa ja rahvusvahelistele plahvatuskaitse määrustele vastavalt testitud ja tunnustatud seadmeid ja komponente on lubatud kasutada vaid loetletud tingimustel, võttes arvesse ja vastavaid seaduslikke määraseid. Seadet ega selle komponente ei ole lubatud mingil moel muuta. Vigaste või ebatäielike osade kasutamine on keelatud. Kõnealuste seadmete või komponentide remontimisel tuleb alati järgida vastavaid määraseid.


Komponentide vahetamine võib rikkuda varustuse sisemist ohutust.


Remontitööde teostamine seadme juures on lubatud vaid Dräger Service Procedure poolt väljakoolitatud spetsialistidel.

### Käesolevas käsiraamatus kasutatud ohutussümbolid

Käesolevat käsiraamatut lugedes kohtate Te erinevadid hoiatusi seadme kasutamisel valitseda võivate ohtude kohta. Nimetatud hoiatused sisaldavad "mürgusõnu", mis juhivad Teie tähelepanu valitseva ohu astmele. Need mürgusõnad ja ohud, mida nad tähistavad, jagunevad alljärgnevalt:

 <b>OHT</b>
Tähistab otseselt ohtlikku olukorda, mis põhjustab vältimata jätmise korral surma või tõsiseid vigastusi.

 <b>HOIATUS</b>
Tähistab võimalikku ohtlikku olukorda, mis võib vältimata jätmise korral põhjustada surma või tõsiseid vigastusi.

 <b>ETTEVAATUST</b>
Tähistab võimalikku ohtlikku olukorda, mis võib vältimata jätmise korral põhjustada vigastusi inimestele või tootele. Samuti võib see mürgusõna viidata ebaturvalisele kasutusviisile.

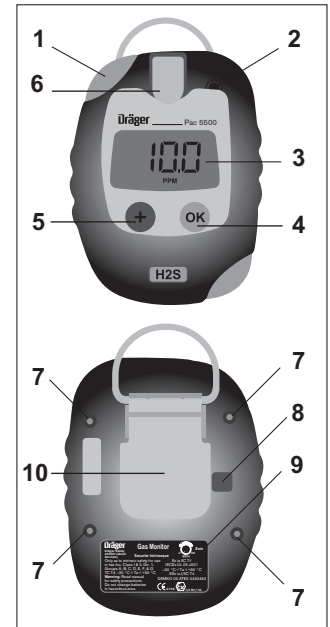
<i>Märkus</i>
Lisainformatsioon seadme kasutamise kohta.

## 2 Kasutusotstarve

– Dräger Pac 3500/5500 mõõdab CO, H<sub>2</sub>S ja O<sub>2</sub> kontsentratsiooni ümbritsevas õhus ning teavitab eelseadistatud lävede piiridest väljumisest helisignaali abil.

## 3 Mis on mis

- 1 Alarminäidik (LED)
- 2 Signaal
- 3 Kontsentratsioonikuvar
- 4 **[OK]**-nupp (siselülitis/väljalülitus/alarmi kinnitus)
- 5 **[+]** nupp (väljalülitus/lööktest)
- 6 Gaasiavaus
- 7 Kruvi
- 8 Infrapunaliides
- 9 Silt
- 10 Klamber



## 4 Standardkonfigureerimine<sup>\*)</sup>

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Mõõtevahemik	0 - 500 ppm	0 - 100 ppm	0 - 25 vol.-%
Vibroalarm	Jah	Jah	Jah
Häirelavi A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% <sup>2)</sup>
kinnitav	Jah	Jah	Ei
riivistatud	Ei	Ei	Jah

<sup>\*)</sup> Arvestage, et vastavalt kliendi vajadustele on võimalik kasutada ka erisätteid.

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Häirelavi A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
kinnitav	Ei	Ei	Ei
riivistatud	Jah	Jah	Jah
Värske õhu kalibreerimine <sup>3)</sup>	sees	sees	sees
Lööktesti režiim	väljas	väljas	väljas
Töösignaali	väljas	väljas	väljas
Seadme väljalülitamine	alati	alati	alati

1) Järgige riigispetsiifilisi nõudeid. Häirelaved tuleb vajaduse korral seadistada vastavalt riiklikele määrustele.

2) O<sub>2</sub> puhul on A1 alumine alarmilavi, mida kasutatakse hapnikuupuuduse märkimiseks.

3) Kasutajal on võimalik valida käivitamisel värske õhu kalibreerimine.

## 5 Töötamine

### ▲ HOIATUS

Seadet on lubatud kasutada vaid plahvatusohtlikes piirkondades, mille jaoks seade on selgesõnaliselt heaks kiidetud. Elektrilist töö ohutust (plahvatuskaitset) ei ole võimalik tagada hapnikuga rikastatudkeskkonnas.

### ▲ HOIATUS

Iga Pac 3500/5500 avamise järel tuleb teostada Bump-Test ja/või kalibreerimine. Avamise alla kuulub ka iga patareivahetus ning andurivahetus Pac 3500/5500 seadmes. Tähelepanematuks puhul ei pruugi seade korralikult töötada ning võib esineda vigadega mõõtmisi.

### ▲ 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.

### Seadme allesjäänud eluiga (ainult Pac 3500 seadmel)

- Kui seade on kord juba aktiveeritud, on võimalik selle allesjäänud eluiga vaadata, vajutades väljaülutatud seadmel nuppu [+]. Allesjäänud aeg kuvatakse päevades. Uuestu nuppu [+] vajutades kuvatakse ühik "d". Nupu [+] järgmise vajutusega kuvatakse mõõdetav gaas, nt "750", "d", "CO".

### Uue seadme aktiveerimine

- Vajutage nupp [+] umbes 3 sekundiks alla, kuni displeile ilmub "3, 2, 1". Seadme kasutatav eluiga on nüüd käivitatud. Kuvatakse mõõdetav gaas. 10 sekundi möödudes lülitub displei välja või, nupu [+] uuesti vajutamise korral, kuvatakse "d". 10 sekundi möödudes lülitub displei välja või, nupu [+] uuesti vajutamise korral, kuvatakse allesjäänud aeg päevades. 10 sekundi möödudes lülitub displei välja.

### 5.1 Seadme sisselülitamine

- Vajutage ja hoidke all nuppu [OK]. Käivitumiseni kuvatakse järjest numbrid: "3, 2, 1".

#### Märkus

Süttivad kõik kuvari segmendid. Järgmisena aktiveeritakse üksteise järel LED, alarm ja vibroalarm. Kontrollige neid enne igat kasutuskorda.

- Seade teostab automaattesti.
- Kuvatakse tarkvara versioon ja gaasi nimetus.
- Kuvatakse allesjäänud tööpäevade arv, nt. "750", "d" (ainult Dräger Pac seadmel).
- Kuvatakse A1 ja A2 häirelaved.
- Juhul, kui kalibreerimisintervallide funktsioon on aktiveeritud, kuvatakse järgmise kalibreerimiseni jäänud päevade arv, nt » CAL « ja seejärel » 20 «.
- Juhul, kui lööktesti intervalli funktsioon on aktiveeritud, kuvatakse järgmise lööktesti soojenemiseni jäänud päevade arv, nt » bt « ja seejärel » 123 «.
- Esimese soojenemisaja jooksul kuvatakse aeg sekundites vaheldumisi kirjaga "SEC".
- Käivitamise käigus on võimalik teostada värske õhu kalibreerimine. Gaasi väärtus vilgub umbes 5 sekundit peale häirelavede seadistamist. Värske õhu kalibreerimise käivitamiseks vajutage selle aja jooksul nuppu [OK]. Juhul, kui vilkumise ajal ei vajutata ühtegi nuppu või vajutatakse nuppu [+], jätab seade värske õhu kalibreerimise vahele ja liigub kohe edasi mõõtorežiimile.

### ▲ HOIATUS

O<sub>2</sub> anduri puhul: pärast instrumendi esimest sisselülitamist kulub anduril soojenemiseks umbes 15 minutit. kõigil edaspidistel käivitustel on soojenemisaeg umbes 1 minut. Gaasi väärtus vilgub ja ikoon [!] põleb kuni soojenemisaja lõppemiseni nung teise soojenemisaja lõpuni.

### ▲ HOIATUS

CO ja H<sub>2</sub>S puhul on seadme esimese sisselülitamise järel soojenemisajaks 15 minutit. Kõigi järgnevatel käivitustel puhul on need andurid kohe peale käivitustajada kasutusvalmis.

## 5.2 Enne töökohale sisenemist

### ⚠ HOIATUS

Gaasiavaus on varustatud tolmu- ja veefiltriga. See filter kaitseb andurit tolmu ja veega kokkupuutumise eest. Ärge rikkuge filtrit. Mustus võib muuta tolmu- ja veefiltrit 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 õigesti.

### ⚠ HOIATUS

Juhul, kui märguikoon [!] seadme sisselülitamise järel põlema jääb, on soovitatav viia läbi löökest.

- Kasutage klambrit võimalikes gaasiohtlikes keskkondades või nende läheduses töötamiseks seadme oma rõivastuse külge kinnitamiseks.
- Seadme sisselülitamise järel kuvatakse tavaliselt mõõdetava gaasi nimetus.

## 5.3 Gaasile reageerimise katse teostamine

### ⚠ ETTEVAATUST

Terviserisk! Kontrollgaasi ei tohi sisse hingata. Järgige vastavate ohutusteabelehtede plahvatushoiatusi.

Gaasi reageerimise katset saab teha järgmiselt:

- Manuaalne gaasi reageerimise katse
- Gaasile reageerimise katse hooldussüsteemiga X-dock (vt Dräger X-docki kasutusjuhendit)
- Bump-Testi süsteemiga gaasile reageerimise katse (vt Bump-Testi süsteemil olevat lühijuhendit)

Manuaalse gaasi reageerimise katse eeldused:

- Gaasimõõdik on sisselülitatud.
- Sobiv katsegaasiballoon on olemas, nt katsegaasiballoon (tellimusnr 68 11 130) järgmiste gaasisegu koostisosadega: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 C% CH<sub>4</sub>, 18 C% O<sub>2</sub>

Manuaalse gaasi reageerimise katse teostamiseks tegutsege järgmiselt:

- Valmistage ette Drägeri testgaasiliinder voolureguleerijaga 0,5 l/min ja gaasi kontsentratsiooniga, mis on testitavast alarmilävest kõrgem.
- Asetage Dräger Pac 3500/5500 kohale ja ühendage kontrollgaasi silinder Dräger Bump Test Station jaama kalibreerimisadapteri sisendnõu (kõige tagumine) külge.
- Manuaalselt löökesti režiimi sisenemiseks vajutage 3 sekundi jooksul 3 korda nuppu [+]. Seade piiksab kiiresti kaks korda. displei hakkab aeglaselt vilkuma ja ikoon [!] ilmub nähtavale.

- Avage reguleerklapp, et lasta testitaval gaasil üle anduri voolata.
- Kui gaasi kontsentratsioon ületab alarmiläved A1 või A2, antakse vastav alarm.
- Löökesti lõpetamiseks vajutage [OK], kuvarilt kaob [!] ikoon ja seade lülitub tagasi mõõterežiimi.
- Kui löökesti käigus ei anta 1 minuti jooksul alarmi, lülitub seade alarmirežiimile, näitamaks, et testi ei läbitud. Veaikoon [X] vilgub, veakood 240 kuvatakse ekraanile kuni viga eemaldatakse. Seejärel kuvatakse mõõteväärtuse asemele "—" ja ikoon [X] kuvatakse ekraanile. Sellisel juhul võib löökesti korrata või seadme kalibreerida.
- Löökesti tulemus (läbitud või läbimata) salvestatakse sündmuste logisse (vt lõik 5.6).
- Löökesti on võimalik seadmel ka automaatselt, ilma nupu "OK" vajutusega lõpetada. Selle funktsiooni saab aktiveerida arvutitarkvara CC Vision Basic abil (vt lõik 5.7).
- Kui löökest on edukalt läbi viidud, ilmub ekraanile "GO".
- Kui löökesti režiimi siseneti kogemata, kui teadaande ikoon [!] põleb, vajutage löökesti režiimi katkestamiseks nuppu [+] ja liikuge edasi mõõtmisdispleile.

## 5.4 Töötamise ajal

- Lubatud mõõtevahemiku ületamisel või negatiivse triivi korral ilmub kuvarile: "ГГГ" (liiga suur kontsentratsioon) või "LLL" (negatiivne triiv).
- Häiretele viitamine on kirjeldatud lõik 6.
- Seadme pidevat tööd näitab töösignaal, milleks on iga 60 sekundi järel korduv piiks, kui see on konfigureeritud (vt lõik 4).

## 5.5 Seadme väljalülitamine

- Hoidke mõlemat nuppu korraga umbes 2 sekundit all, kuni ekraanile kuvatakse number "3". Hoidke mõlemat nuppu jätkuvalt all, kuni numbrite lugemine lõpeb. Väljalülitamist kinnitab helisignaal.

## 5.6 Sündmuste loger

- Dräger Pac 3500/5500 on varustatud sündmuste logeriga. Sündmuste loger koostab logi 60 sündmusest. Sündmuse nr 61 esinemisel kirjutab loger üle kõige vanema salvestatud sündmuse.
- Salvestatud andmete allalaadimiseks ühendage Dräger Pac 3500/5500 ühenduspesa või E-Cal süsteemi abil arvutiga. Salvestatud andmeid saab alla laadida installeeritud CC Vision Basic tarkvara abil.

## 5.7 Kalibreerimine ja konfigureerimine

- Täielikuks nullpunkti ja vahemiku kalibreerimiseks või individuaalseks konfigureerimiseks ühendage seade ühenduspesa või E-Cal süsteemi abil arvutiga. Kalibreerida ja konfigureerida on võimalik installeeritud CC Vision

Basic tarkvara abil. Kalibreerimise "tähtaega" saab seadistada töötajeri abil (päevades). Järgige täpselt kasutatava tarkvara ja moodulite kasutusjuhendeid.

## 5.8 Kalibreerimisintervallid

- Dräger seadet kontrollida iga 2 aasta järel. Vastavalt EN 60079-29-2, OSHA või muudele riiklikele või firmasiselele nõuetele on nõutav kalibreerimine iga aasta või 6 kuu järel.

## 5.9 Reguleeritav töötajeri (päevades)

- Seade on varustatud reguleeritava töötajeriga. Töötajerit saab kasutada individuaalse kasutusaja seadistamiseks, nt "kalibreerimistähtaja", "ülevaataustähtaja", "remonditähataja" vms reguleerimiseks.
- Töötajeri reguleerimiseks ühendage seade ühenduspesa või E-Cal süsteemi abil arvutiga. Reguleerida on võimalik installeeritud CC Vision Basic tarkvara abil.

## 5.10 Informatsiooni kuvamise režiim

- Mõõterežiimi ajal nupu **[OK]** vajutamine üks kord kuvab salvestatud veakoodid, nupu teistkordne vajutamine kuvab salvestatud teatekoodid, peakeranile tagasi pöördumiseks vajutage uuesti nuppu **[OK]**.

## 6 Alarmid

### ▲ OHT

Põhjalarmi aktiveerumisel lahkuge koheselt tööpiirkonnast, sest Teie elu võib olla ohus. Põhjalarm on iseseisev ning seda ei ole võimalik ei kinnitada ega katkestada.

## 6.1 Kontsentratsiooni eel-/põhjalarm

- Alarmlävede A1 või A2 piiridest väljumisest teavitatakse visuaalse ja kuulda alarmiga. Seade on varustatud vibroalarmiga. See vibreerib alarmsignaalidega samaaegselt.
- A1 ajal hakkab LED vilkuma ja kostub alarm.
- A2 ajal korduvad LED ja alarmi signaal kahekordse rütmiga.
- Kuvaril on vaheldumisi mõõteväärtus ja "A1" või "A2".
- Alarmid võib vastavalt valitud seadistustele kinnitada või välja lülitada (vt lõik 4). "Kinnitav": alarmid ja LED võib kinnitada, vajutades **[OK]**.
- "Riivistatud": alarm deaktiveerub alles siis, kui kontsentratsioon langeb alarmilävest allapoole ja seejärel vajutatakse **[OK]**.
- Kui alarm ei ole riivistatud, deaktiveerub see niipea, kui kontsentratsioon langeb lävest allapoole.

## 6.2 Patarei eel-/põhjalarm

- Patarei eelalarmi aktiveerumisel kostub kuuldav häiresignaal ning LED ja ikoon "patarei peaaegu tühi" » 🔊 « vilguvad.
- Eelalarmi kinnitamiseks vajutage **[OK]**.
- Sõltuvalt ümbritsevast temperatuurist töötab patarei peale esimest eelalarmi veel 1 tund kuni 1 nädal:
  - > 10 °C = 1 nädal tööaega
  - 0 °C kuni 10 °C = 1 päev tööaega
  - < 0 °C = 2 tundi tööaega
- patarei pealarmi aktiveerumisel kostub 2 korduva tooniga alarm ja LED vilgub samas rütmis.
- patarei põhjalarmi ei saa kinnitada; seade lülitub umbes 1 minuti pärast automaatselt välja.
- Väga tühja patarei puhul võib sisemine pingemonitor aktiveerida LED-näidukud.

## 7 Patareide vahetamine

### ▲ 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.

- Seade sisaldab vahetatavat liitumpatareid.
- Patarei moodustab osa Ex-tunnustusest.
- Kasutada tohib üksnes järgmist tüüpi patareisid:
  - Duracell 123 Photo, liitium, 3 V
  - Duracell 123 Ultra, liitium, 3 V
  - Energizer EL 123, liitium, 3 V
  - Energizer EL 123A, liitium, 3 V
  - Panasonic CR 123A, liitium, 3 V
  - Varta Powerone CR 123A, liitium, 3 V
- Lülitage seade välja.
- Keerake lahti 4 kruvi korpuse tagaküljel.
- Avage korpuse esipaneel ja eemaldage tühi patarei.
- Pange vastavalt märgitud poolustele (+/-) sisse uus patarei.
- Pange esipaneel tagasi ja kinnitage see tagaküljele 4 kruvi abil.
- Pärast patarei vahetamist kulub anduri ülessoojenemiseks umbes 15 minutit.
- Gaasi väärtus vilgub ekraanil seni, kuni soojenemisaeg saab läbi.

## 7.1 Tühjade patareide käsitlemine

### ⚠ HOIATUS

Plahvatusoht!

Ärge visake kasutatud patareid tulle ega üritage neid jõuga avada. Utiliseerige patareid vastavalt kohalikele jäätmekäitluseeskirjadele. Kasutatud patareid võib kõrvaldamiseks Drägerile tagastada.

### Kasutusaja alarm (ainult Pac 3500 seadmel)

- Enne seadme kasutusaja lõppu algab hoiatusperiood. Selle perioodi ajal vilgub järelejäänud kasutusaeg kohe pärast seadme sisselülitamist, nt "30" / "d".
- Selle teate kinnitamiseks tuleb vajutab [OK]. Pärast seda saab seadet edasi kasutada.
- Kasutusaja lõppedes vilguvad kuvaril vaheldumisi "0" / "d" ning neid ei ole võimalik kinnitada. Dräger Pac 3500 lõpetab mõõtetöö ning selle võib saata ümbertöötlemiseks või utiliseerimiseks tagasi Drägerile.

### 7.2 Seadme alarm

- Alarm ja LED aktiveeruvad perioodiliselt kolm korda.
- Icoon [X] vilgub, displeil kuvatakse 3-kohaline veakood.
- Vea esinemisel konsulteerige lõik 9 ning vajadusel võtke palun ühendust Drägeriga.

## 8 Anduri vahetamine

### ⚠ 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) töökohal.

### Märkus

Kui seadet ei ole enam võimalik kalibreerida, tuleb andur välja vahetada!

### Märkus

Kasutage eranditult sama tüüpi gaasi mõõtmiseks mõeldud DrägerSensor XXS andureid!

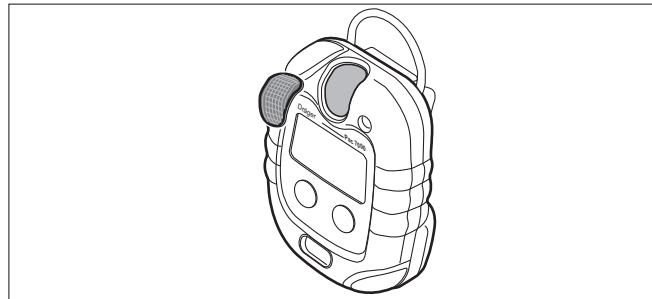
- Lülitage seade välja.
- Kruvige korpuse tagaküljel paikneavad 4 kruvi lahti.
- Avage korpuse esikülj ja eemaldage patarei.
- Eemaldage andur.
- Paigaldage uus andur.
- Asetage patarei polaarsuse märgistusi (+/–) silmas pidades tagasi kohale.
- Asetage korpuse esikülj tagasi kohale ja kinnitage see, kruvides kinni 4 kruvi korpuse tagaküljel.
- Patarei paigaldamise järel vajab seade umbes 15 minutit soojenemisaega.
- Soojenemisaja lõpuni loetakse aega sekundites maha.
- Anduri vahetamise järel tuleb seade peale soojenemisaja läbimist uuesti kalibreerida.

## 9 Rikete kõrvaldamine, hoiatused/vead

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 suletü X-docki poolt	sulgemine X-dockiga tühistada
100	Flash / EEprom kirjutusviga	teavitage Service 't
104	vale Flash kontrollsumma	teavitage Service 't
105	O <sub>2</sub> andur vigastatud või puudub	vahetage O <sub>2</sub> 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 Basic viimase versiooniga uuesti
109	Seadistus vigane	Seade tuleb uuesti seadistada
161	Seadme seadistatud tööaeg on lõppenud	Seadme tööaeg tuleb uuesti seadistada
210	Nullpunkti / värskes õhus kalibreerimine ebaõnnestus	Viige läbi nullpunkti / värskes õhus 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

Hoiatuskoode	Põhjus	Abinõud
160	Kuupäev ja kellaaeg seadistatakse pärast tarkvara uuendamist või patarei/aku vahetamist.	Taastage kuupäeva ja kellaaega algseadistus Dräger CC Visioniga Basic.
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

## 10 Tolmu- ja veefiltrite vahetamine



00453107.eps



## 11 Tehnilised näitajad

### Keskkonnatingimused

Töötamise ajal	-30 kuni 50 °C / -22 kuni 122 °F 700 kuni 1300 hPa 10 kuni 90% suhteline õhuniiskus
Säilimistingimused	0 kuni 40 °C / 32 kuni 104 °F 30 kuni 80% suhteline õhuniiskus
Varjestus kaitse	IP 68
Pac 3500 Tööajad	2 aastat (tüüpiliselt temperatuuril 25 °C)
Pac 5500 Tööajad	piiramatu
Patarei eluiga (tüüpiliselt temperatuuril 25 °C)	8-tunnise kasutusajaga päevas, 1-minutilise alarmiga päevas: CO, H <sub>2</sub> S: > tüüpiliselt 2 aastat O <sub>2</sub> : > tüüpiliselt 12 kuud
Alarmi intensiivsus	tüüpiliselt 90 dB (A) kaugusega 30 cm (11,8 in. )
Möötmed	64 x 84 x 20 (koos patareilahtriga 25) mm 2.5 x 3.3 x 0.8 (koos patareilahtriga 1) in.
Kaal	106 g (3,8 untsi)
Tunnustused	(vt "Notes on Approval" leheküljel 199)

## 12 Andurite spetsifikatsioonid

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
<b>Korduvkasutus</b>			
Nullpunkt:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 vol.-%
Tundlikkus:	≤ ±2 % mõõdetud väärtusest	≤ ±5 % mõõdetud väärtusest	≤ ±1 % mõõdetud väärtusest
<b>Pikaajaline triiv (20 °)</b>			
Nullpunkt:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5 vol.-%/a
Tundlikkus:	≤ ±1 % mõõdetud väärtusest / kuus	≤ ±1 % mõõdetud väärtusest / kuus	≤ ±1 % mõõdetud väärtusest / kuus
Palun võtke arvesse andurite võimalikku risttundlikkust (vaadake Drägeri andurite ja gaasimõõtmiseseadmete käsiraamatut veebilehel <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Tootmiskuupäev: vt tagakaanelt.

## 13 Tarvikud

Kirjeldus	Tellimisnumber
Ühenduspesa koos USB-kaabli	83 18 587
Kalibreerimisadapter	83 18 588
Liitiumpatarei	45 43 808
Tolmu- ja veefilter, 4 tk	83 23 615
Nahast kandekott	45 43 822
Bump Test Station jaam, koos kontrollgaasi silindriga (gaasitüüp 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 nepieciešams pilnībā saprast un stingri ievērot šīs instrukcijas. Ierīci var izmantot vienīgi šajā instrukcijā norādītajiem mērķiem.

### Lietošana sprādzienbīstamās zonās

Ierīces un komponenti lietošanai sprādzienbīstamās zonās, kas tika pārbaudītas un apstiprinātas saskaņā ar Eiropas vai nacionālajiem Sprādziendrošības 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*

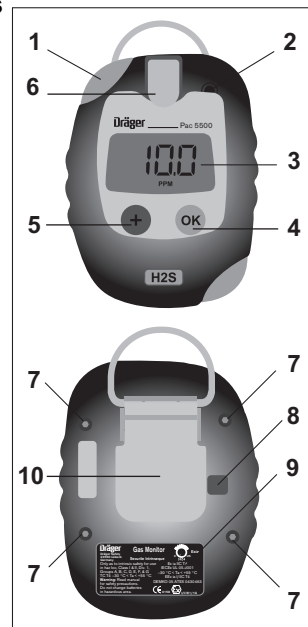
Papildu informācija par ierīces lietošanu.

## 2 Paredzētais pielietojums

– Dräger Pac 3500/5500 mēra CO, H<sub>2</sub>S un O<sub>2</sub> koncentrāciju apkārtējā gaisā un aktivizē trauksmes pie iepriekš iestatīto sliekšņu sasniegšanas.

## 3 Kas ir kas

- 1 Trauksmes LED
- 2 Skaņu signāls
- 3 Koncentrācijas displejs
- 4 **[OK]** Taustiņš Iesl./Izsl./Trauksmes apstiprināšana
- 5 **[+]** Taustiņš Izsl./Veiktspējas tests
- 6 Gāzes atvere
- 7 Skrūve
- 8 Infrasarkanā saskarne
- 9 Marķējums
- 10 Skava



## 4 Standarta konfigurācija\*)

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Mērījumu apjoms	0 līdz 500 ppm	0 līdz 100 ppm	0 līdz 25 tilp.%
Vibrējošs trauksmes signāls	Jā	Jā	Jā
Trauksmes sliekšnis A1 <sup>1)</sup> apstiprināšana	Jā	Jā	Nē
aizturēšana	Nē	Nē	Jā

\*) Lūdzam ievērot īpašus iestatījumus pēc klienta pieprasījuma.

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Trauksmes sliekšnis A2 <sup>1)</sup> apstiprināšana	60 ppm Nē	10 ppm Nē	23 vol.-% Nē
aizturēšana	Jā	Jā	Jā
Svaigā gaisa kalibrācija <sup>3)</sup>	ieslēgts	ieslēgts	ieslēgts
Veiktspējas testa režīms	izslēgts	izslēgts	izslēgts
Kalpošanas laika signāls	izslēgts	izslēgts	izslēgts
Ierīces izslēgšana	vienmēr	vienmēr	vienmēr

- 1) Jāievēro konkrētajā valstī noteiktie nosacījumi. Trauksmes robežvērtības nepieciešamības gadījumā jāpieņem valstī spēkā esošajiem normatīvajiem dokumentiem.
- 2) O<sub>2</sub> gadījumā A1 ir zemākais trauksmes sliekšnis, kas tiek izmantots, lai uzrādītu skābekļa trūkumu.
- 3) Lietotājs var izvēlēties svaigā gaisa kalibrēšanu pēc palaišanas.

## 5 Eksploatācija

### ▲ UZMANĪBU

Ierīci var izmantot tikai sprādzienbīstamās zonās, uz kurām skaidri attiecas Sprādzienbīstamības apstiprinājumi šai ierīcei. Elektriskās darbības drošība (Aizsardzība pret sprādzieniem) netiek garantēta ar skābekli piesātinātā atmosfērā.

### ▲ UZMANĪBU

Pēc katras Pac 3500/5500 atvēršanas jāveic veiktspējas tests un/ vai kalibrēšana. Tas attiecas uz katru baterijas nomaļu, kā arī katru sensora nomaļu ierīcē Pac 3500/5500. Neievērošanas gadījumā netiek nodrošināta ierīces darbība, un tas var izraisīt nepareizus mērījumus.

### ▲ 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 jākorrigē. 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.

### Atlikušais ierīces kalpošanas laiks (derīgs tikai Pac 3500)

- Pēc aktivizācijas pārbaudiet atlikušo kalpošanas laiku, nospiežot **[+]**, kamēr ierīce ir izslēgta. Tiks attēlots atlikušais laiks dienās. Pēc nākamās **[+]** nospiešanas parādīsies "d". Pēc nākamās **[+]** nospiešanas parādīsies mērīšanai paredzētā gāze, piem., "750", "d", "CO".

### Jaunas ierīces aktivizācija

- Nospiediet un turiet **[+]** aptuveni 3 sekundes, līdz uz displeja parādās "3, 2, 1". Sāksies ierīces kalpošanas laiks. Tiks attēlota mērīšanai paredzētā gāze. Pēc 10 sekundēm displejs izslēgsies vai, ja **[+]** tiek nospiests vēlreiz, parādīsies "d". Pēc 10 sekundēm displejs izslēgsies vai, pēc vēl vienas **[+]** nospiešanas, parādīsies atlikušais laiks dienās. Pēc 10 sekundēm displejs izslēgsies.

### 5.1 Ierīces ieslēgšana

- Nospiediet un turiet **[OK]**. Displejs veic atpakaļskaitīšanu līdz palaišanai: "3, 2, 1".

#### Norāde

Visi displeja segmenti tiek izgaismoti. Tad tiek secīgi aktivēti gaismas diodes, trauksme un vibrācijas trauksme. Pārbaudiet to pirms katras lietošanas reizes.

- Ierīce veiks paštestu.
- Tiek parādīts programmatūras versija un gāzes nosaukums.
- Tiek attēlots atlikušais kalpošanas laiks dienās, piem., "750", "d" (derīgs tikai Dräger Pac modelim).
- Tiek attēloti A1 un A2 trauksmju sliekšņi.
- Ja tiek aktivizēta kalibrācijas intervāla funkcija, tiks attēlots dienu skaits līdz kalibrēšanai, piem., » CAL « un tad » 20 «.
- Ja ir aktivizēta veiktspējas testa intervāla funkcija, tiek attēlots dienu skaits līdz veiktspējas testam, piem., » bt « un tad » 123 «.
- Tiek attēlots pirmais iesilšanas laiks pārmaiņus ar burtiem "SEC".
- Svaigā gaisa kalibrācija var tikt veikta pie palaišanas. Gāzes lielumus mirgos aptuveni 5 sekundes pēc trauksmju sliekšņu indikācijas. Nospiediet **[OK]** - šī perioda laikā ir veicama svaigā gaisa kalibrācija. Ja mirgošanas laikā netiek nospiests neviena taustiņš, vai arī tiek nospiesti **[+]**, svaigā gaisa kalibrācija tiek izlaista, un ierīce pārslēdzas mērīšanas režīmā.

### ▲ UZMANĪBU

O<sub>2</sub> sensoram: pēc pirmās ierīces aktivizācijas sensora iesilšanai ir nepieciešamas aptuveni 15 minūtes; visām pārējām aktivizācijas reizēm iesilšanas laiks sastāda aptuveni 1 minūti. Gāzes lielum mirgo, un **[!]** ikona paliek izgaismota, līdz paiet iesilšanas laiks un līdz paiet otrs iesilšanas laiks.

### ▲ UZMANĪBU

CO un H<sub>2</sub>S mērīšanai ir nepieciešams 15 minūšu iesilšanas laiks pēc pirmās aktivizācijas. Turpmākajās aktivizācijas reizēs sensori būs gatavi darbībai tūlīt pēc aktivizācijas darbību secības izpildes.

## 5.2 Pirms ienākšanas darba vietā

### ▲ UZMANĪBU

Gāzes atvere ir aprīkota ar putekļu un ūdens filtru. Šis filtrs aizsargā sensoru pret putekļiem un ūdeni. Nesabojājiēt filtru. Neīrūmi var izmaiņīt putekļu un ūdens filtra īpašības. Nekavējoties nomainiet sabojāto vai aizsprūdušo filtru. Nodrošiniet, lai gāzes atvere nebūtu aizsegta, un lai ierīce atrodas jūsu elpošanas zonas tuvumā. Pretējā gadījumā ierīce nedarbosies pienācīgā veidā.

### ▲ UZMANĪBU

Ja brīdinājuma ikona [!] ir izgaismota pēc ierīces ieslēgšanas, ir ieteicams veikt veiktspējas testu.

- Izmantojiet skavu, lai piestiprinātu ierīci pie apģērba, pirms jūs uzsāksiet darbu potenciālo gāzes risku zonā vai tās tuvumā.
- Pēc ierīces ieslēgšanas uz displeja parasti parādās faktiskais mērījuma līkums.

## 5.3 Gāzes padeves testa veikšana

### ▲ BRĪDINĀJUMS

Risks veselībai! Testa gāzi nedrīkst ieelpot. Ievērojiet brīdinājumus, kas iekļauti attiecīgajās Drošības datu lapās.

Gāzes padeves testu iespējams veikt šādi:

- Manuālais gāzes padeves tests
- Gāzes padeves tests ar apkopes staciju X-dock (skatiet Dräger X-dock lietošanas instrukciju)
- Gāzes padeves tests ar Bump-Test staciju (skatiet Bump-Test stacijas īso instrukciju)

Manuālā gāzes padeves testa priekšnoteikumi:

- Gāzes mērierīce ir ieslēgta.
- Ir pieejams piemērots pārbaudes gāzes balons, piemēram, pārbaudes gāzes balons (pasūtījuma Nr. 68 11 130) ar šādām gāzes maisījuma daļām: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 tilp. % CH<sub>4</sub>, 18 tilp. % O<sub>2</sub>

Lai veiktu manuālo gāzes padeves testu:

- Sagatavojiet Dräger testa gāzes balonu ar 0,5 l/min plūsmas regulatoru un gāzes koncentrāciju, kas pārsniedz testēšanai paredzēto trauksmes sliekšni.
- Ievietojiet Dräger Pac 3500/5500 un savienojiet testa gāzes balonu ar iepildes (aizmugurē) tscauruli uz Dräger veiktspējas stacijas kalibrācijas adaptera.

- Lai manuāli ieiētu veiktspējas testa režīmā, nospiediet [+] 3 reizes 3 sekunžu laikā. Ierīce ātri nopīkstēs 2 reizes. Displejs sāks lēni mirgot, un parādīsies [!] ikona.
- Atveriet regulēšanas vārstu, lai ļautu testa gāzei plūst pāri sensoram.
- Ja gāzes koncentrācija pārsniedz trauksmes sliekšni A1 vai A2, tiks aktivizēta attiecīgā trauksme.
- Lai pabeigtu veiktspējas testu, spiediet [OK], displejā nodziest [!] ikona, bet ierīce atgriežas mērīšanas režīmā.
- Ja, veicot veiktspējas testu, trauksme netiek aktivizēta 1 minūtes laikā, ierīce pāriet trauksmes režīmā, norādot uz atteici. 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]. Šajā gadījumā veiktspējas testu var atkārtot, vai arī var veikt ierīces kalibrāciju.
- Veiktspējas testa rezultāts (iziets vai neiziets) tiek saglabāts notikumu žurnālā (skatīt sadaļu 5.6).
- Veiktspējas tests var tikt pabeigts arī automātiski, nenospiežot "OK" pogu. Šo funkciju var aktivizēt, izmantojot PC programmatūru CC Vision Basic (skatīt sadaļu 5.7).
- Ja gāzes pievadīšanas tests ir noritējis veiksmīgi, displejā parādās "GO".
- Ja veiktspējas tests tiek ieslēgts kļūdas dēļ, kamēr brīdinājuma ikona [!] ir izgaismota, nospiediet [+], lai atceltu veiktspējas režīmu un pārslēgtos uz mērīšanas ekrānu.

## 5.4 Darbības laikā

- Ja pieļaujama mērījumu apjoms ir pārsniegts vai parādās negatīva nobīde, displejā parādīsies sekojošais: "ГГГ" (pārāk augsta koncentrācija) vai "LLL" (negatīva novirze).
- Trauksmes tiek uzrādītas, kā aprakstīts Alarms are indicated as described in sadaļu 6.
- Ierīces nepārtraukta funkcionēšana tiek uzrādīta ar signālu, kas atskan ik pēc 60 sekundēm, ja tā ir konfigurēta (skatīt sadaļu 4).

## 5.5 Ierīces izslēgšana

- Vienlaicīgi turiet nospiežot abus taustiņus aptuveni 2 sekundes līdz "3" parādās uz displeja. Turpiniet turēt abus taustiņus, līdz skaitīšana atpakaļgaitā ir pabeigta. Izslēgšanās tika apstiprināta ar skaņas signālu.

## 5.6 Notikumu žurnāls

- Dräger Pac 3500/5500 ir aprīkots ar notikumu žurnālu. Notikumu žurnāls saglabā 60 notikumus. Ja notiek notikums Nr. 61, žurnāls pārraksta vecāko saglabāto notikumu.

- Saglabāto datu lejupielādei savienojiet Dräger Pac 3500/5500 ar PC, izmantojot savienojuma rāmi vai E-Cal sistēmu. Saglabātos datus var lejupielādēt ar instalētu programmatūru CC Vision Basic.

## 5.7 Kalibrēšana un konfigurēšana

- Pilnai nulles kalibrēšanai un diapazona kalibrēšanai vai individuālai konfigurēšanai savienojiet ierīci ar PC, izmantojot savienojuma rāmi vai E-Cal sistēmu. Kalibrēšana un konfigurēšana var tikt veikta ar instalētu programmatūru CC Vision Basic. Nākamās kalibrēšanas datumu var iestatīt, izmantojot darbības taimeris (dienās). Stingri ievērojiet izmantojamo moduļu un programmatūras lietošanas instrukcijas.

## 5.8 Kalibrēšanas intervāli

- Dräger iesaka veikt inspekcijas ik pēc 2 gadiem. Ikgadēja kalibrēšana vai kalibrēšana ik pēc 6 mēnešiem ir nepieciešama saskaņā ar EN 60079-29-2, OSHA vai citām valsts vai uzņēmuma iekšējām prasībām.

## 5.9 Regulējams darbības taimeris (dienās)

- Ierīce ir aprīkota ar regulējamu darbības taimeris. Darbības taimeris var tikt izmantots, lai iestatītu individuālu darbības periodu, piem., lai noregulētu "nākamās kalibrēšanas datumu", "nākamās inspekcijas datumu", "atteices datumu" utt.
- Lai noregulētu darbības taimeris, savienojiet ierīci ar PC, izmantojot savienojuma rāmi vai E-Cal sistēmu. Iestatīšanu var veikt ar uzinstalēto datorprogrammu CC Vision Basic.

## 5.10 Informācijas displeja režīms

- Mērīšanas režīmā nospiediet **[OK]** vienu reizi, uz displeja parādīsies visi saglabātie kļūdu kodi, nospiežot divas reizes, uz displeja tiks attēloti jebkādi saglabātie ziņojumu kodi, nospiediet **[OK]** vēlreiz, lai atgrieztos pie galvenā ekrāna.

## 6 Trauksmes

### 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.

### 6.1 Koncentrācijas iepriekšēja/galvenā trauksme

- Optiskās un akustiskās trauksmes tiek aktivizētas ik reizi, kad tiek pārsniegts trauksmes sliekšnis A1 vai A2. Ierīce ir aprīkota ar vibrācijas trauksmi. Tas vibrē paralēli citiem trauksmes signāliem.

- A1 laikā mirgo gaismas diode un skan trauksmes signāls.
- A2 laikā gaismas diodes un skaņas signāls atkārtosies pēc dubultā veidā.
- Displejs pārmaiņus pārslēgsies starp mērījuma lielumu un "A1" vai "A2".
- Atkarībā no izvēlētas konfigurācijas trauksmes var tikt apstiprinātas vai izslēgtas (skatīt sadaļu 4). "Apstiprināšana": trauksmes signāli un LED var tikt apstiprināti 1 sekundi spiežot taustiņu **[OK]**.
- "Aizturēšana": Trauksme tiks deaktivēta tikai tad, kad koncentrācija kļūs zemāka par trauksmes sliekšni un tad tiks nospiests **[OK]**.
- Ja trauksmes signāls nav aizturēts, trauksmes signāls tiks deaktivēts, līdz ko koncentrācija nokritīsies zem trauksmes robežvērtības.

## 6.2 Akumulatora iepriekšējā/galvenā trauksme

- Kad tiek aktivizēta akumulatora iepriekšējā trauksme, atskan skaņas signāls un mirgo gaismas diode, kā arī mirgo "izlādēta akumulatora" ikona »  «.
- Lai apstiprinātu priekštrauksmes signālu, jāspiež taustiņu **[OK]**.
- Pēc pirmās akumulatora iepriekšējās trauksmes akumulators darbosies no 1 stundas līdz 1 nedēļai atkarībā no temperatūras:
  - > 10 °C = 1 darbības nedēļa
  - 0 °C līdz 10 °C = 1 darbības diena
  - < 0 °C = 2 darbības stundas
- Kad baterijas galvenā trauksmes signāls ir aktivēts, skan sadzirdams atkārtotais brīdinājuma trauksmes signāls, kurš sastāv no 2 atkārtotajiem toņiem, un LED mirgo tādā pat ritmā.
- Baterijas galvenās trauksmes signālu, jāspiež taustiņu **[OK]**.
- Baterijas galvenās trauksmes signāls nav apstiprināms; ierīce automātiski izslēgsies aptuveni pēc 1 minūtes.
- Gadījumā, ja baterijas līmenis ir ļoti zems, iekšējās voltāžas monitors aktivē LED.

## 7 Akumulatora maiņa

### UZMANĪBU

Eksplodijas risks! Neveiciet akumulatora maiņu sprādzienbīstamās zonās. Sastāvdaļu aizvietošana var būtiski vājināt drošību. Lai novērstu ugunsdrošības 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 nomaīnai neizmantot asus darbarīkus.

- Ierīce ir aprīkota ar nomaināmu litija akumulatoru.
- Baterija atbilst Ex Approval prasībām.
- Var lietot tikai sekojošus bateriju tipus:
  - 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 CR 123A, Lithium, 3 V  
Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V

- Izslēdziet ierīci.
- Izskrūvējiet 4 skrūves no kārbas aizmugures.
- Atveriet kārbas priekšpusi un nomainiet izlādējušos baterijas.
- Ievietojiet jaunu bateriju atbilstoši polaritātei (+/-).
- Uzlieciet atpakaļ kārbas priekšpusi un nostipriniet to, pievelkot 4 skrūves kārbas aizmugurē.
- Pēc baterijas nomaiņas ir nepieciešams apmēram 15 minūšu ilgs sensora uzsildīšanas laiks. Gāzes nosaukums mirgos visa uzsildīšanas perioda laikā.

## 7.1 Rīcība ar veciem akumulatoriem

### UZMANĪBU

Eksplodijas risks!

Nemetiet izlietotus akumulatorus ugunī un nemēģiniet uzlauzt tos. Likvidējiet akumulatorus saskaņā ar vietējiem noteikumiem. Izlietotus akumulatorus likvidācijai var atgriezt Dräger uzņēmumam.

## Kalpošanas laika trauksme (tikai Pac 3500 modelim)

- Pirms ierīces kalpošanas laika beigām sākas brīdinājuma periods. Šī perioda laikā atlikušais kalpošanas laiks mirgo uzreiz pēc ierīces ieslēgšanas, piem., "30" / "d".
- Lai apstiprinātu šo paziņojumu, ir jānospiež **[OK]**. Pēc tam ierīci var lietot normālā veidā.
- Pēc kalpošanas laika beigām uz displeja pārmaiņus mirgo teksts "0" / "d", kuru nav iespējams apstiprināt. Dräger Pac 3500 vairs neveiks mērījumus, un ierīci var atgriezt pārstrādei vai likvidācijai Dräger uzņēmumam.

## 7.2 Ierīces trauksme

- Trauksmes signāls un LED tiek aktivēti periodiski, trīs reizes.
- **[X]** ikona mirgo, uz displeja parādās 3-ciparu kļūdas kods.
- Ja uz displeja parādās kļūda, skatiet sadaļu 9 un nepieciešamības gadījumā sazinieties ar Dräger.

## 8 Sensora maiņa

### 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 nomaiņai neizmantot asus darbarīkus.

### BRĪDINĀJUMS

Ierīces daļu bojājumu risks!  
Ierīcē atrodas uzlādes padraudētas detaļas. Lai novērstu ierīces bojājumus, pirms ierīces atvēršanas, lai veiktu sensora nomaiņu, pārliecinieties, ka strādājošā persona ir iezemēta. Zemējumu varat nodrošināt, piemēram, ar ESD darba vietu (electro static discharge / elektrostatiskā izlāde).

### Norāde

Sensora maiņa jāveic tad, kad instruments vairs nav pakļaujams kalibrēšanai!

### Norāde

Izmantojiet tikai DrägerSensor XXS vai līdzīgu gāzes sensoru tipu!

- Izslēdziet instrumentu.
- Izskrūvējiet 4 skrūves no kārbas aizmugures.
- Atveriet priekšējo korpusa vāku un izņemiet bateriju.
- Izņemiet sensoru.
- Uzstādiet jaunu sensoru.
- Uzstādiet bateriju saskaņā ar norādīto polaritāti (+/-).
- Uzlieciet atpakaļ kārbas priekšpusi un nostipriniet to, pievelkot 4 skrūves kārbas aizmugurē.
- Pēc baterijas uzstādīšanas sensoram ir jāiesilst aptuveni 15 minūšu laikā.
- Tiek parādīts laiks sekundēs līdz iesildīšanas laika beigām.
- Pēc sensora maiņas un iesildīšanas laika beigām jāveic instrumenta kalibrēšana.

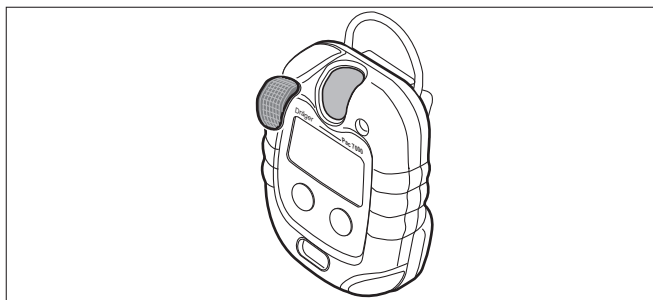
## 9 Traucējumu novēršanas brīdinājumi/kļūdas

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 "Xdock"
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 <sub>2</sub> sensors	Jānomaina O <sub>2</sub> sensors
106	Atjaunoti pēdējie iestatījumi	Jāpārbauda iestatījumi un jāatkārto ierīces kalibrēšana
107	Paštēsta kļūme	Jāsazinās ar servisu
108	Ierīces konfigurācija nav aktuāla	Jāveic konfigurēšana ar aktuālo Dräger CC-Vision Basic 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	Jutīguma 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
160	Datums un laiks tiek iestatīts pēc programmatūras jaunināšanas vai baterijas nomainas.	Atiestatīt datumu un laiku ar Dräger CC-Vision Basic.
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

## 10 Putekļu un ūdens filtra maiņa



06433107\_aps

## 11 Tehniskie noteikumi

Apkārtējās vides nosacījumi

Darbības laikā –30 līdz 50 °C / –22 līdz 122 °F  
700 līdz 1300 hPa  
10 līdz 90% relatīvais mitrums

Glabāšanas apstākļi 0 līdz 40 °C / 32 līdz 104 °F  
30 līdz 80% relatīvais mitrums

Piekluves aizsardzība IP 68

Pac 3500 2 gadi (parasti pie 25 °C)

Darbības laiki

Pac 5500 bez ierobežojumiem  
Darbības laiki

Akumulatora kalpošanas laiks (parasti pie 25 °C) 8 darba stundas dienā,  
1 trauksmes minūte dienā:  
CO, H<sub>2</sub>S: > vidēji 2 gadi  
O<sub>2</sub>: > vidēji 12 mēneši

Trauksmes signāla intensitāte vidēji 90 dB (A) 30 cm (11,8 collu) attālumā

Izmēri 64 x 84 x 20 (akumulatora nodalījuma 25 mm)  
2,5 x 3,3 x 0,8 (akumulatora nodalījums 1) collas

Svars 106 g (3,8 unces)

Apstiprinājumi (skatīt "Notes on Approval" 199 lappusē)

## 12 Sensora dati

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Rezultātu atveidošana			
Nulles punkts:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 tilp.%
Jūtīgums:	≤ ±2 % no mērījuma lieluma	≤ ±5 % no mērījuma lieluma	≤ ±1 % no mērījuma lieluma
Ilgttermiņa novirze (20 °C)			
Nulles punkts:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5 tilp.%/a
Jūtīgums:	≤ ±1 % no mērījuma lieluma / mēnesī	≤ ±1 % no mērījuma vērtības / mēnesī	≤ ±1 % no mērījuma lieluma / mēnesī
Lūdzu pārlicināties par iespējamajām sensora jutīguma kombinācijām (skat. Dräger sensora un gāzes mērierīču rokasgrāmatu vietnē <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Izgatavošanas datums: skatīt uzlīmi kārbas otrā pusē.

## 13 Piederumi

Apraksts	Kods pasūtīšanai
Savienojuma rāmis, komplektā ar USB vadu	83 18 587
Kalibrēšanas adapteris	83 18 588
Litija akumulators	45 43 808
Putekļu un ūdens filtri, 4 gab.	83 23 615
Ādas soma	45 43 822
Veiktspējas testa stacija, komplektā ar testa gāzes cilindru (gāzes veids pēc klienta pieprasījuma)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881



## 1 Jūsų pačių saugumui

### Griežtai laikytis Naudojimosi Instrukcijų

Bet kokiame prietaiso panaudojime reikia pinai suprasti šias instrukcijas ir griežtai jų laikytis. Prietaisas gali būti naudojamas tik čia nurodytiems tikslams.

### Panaudojimas sprogimų rizikos zonoje

Prietaisai arba komponentai, skirti panaudojimui sprogimo rizikos zonoje, bei išbandyti ir patvirtinti pagal valstybinius, Europinius arba tarptautinius reglamentus dėl apsaugos nuo sprogimų, gali būti naudojami tik pagal sąlygas, aiškiai išdėstytas patvirtinimo dokumentuose ir kreipiant dėmesį į atitinkamus teisinius reglamentus. Įrenginys arba jo sudedamosios dalys negali būti jokiu būdu keičiamos. Nepilnų arba su defektais dalių panaudojimas yra draudžiamas. Atliekant šių prietaisų arba jų komponentų remontą, privaloma visada griežtai 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 ne vienu įspėjimu, susijusiu su tam tikromis rizikomis ir pavojais, kurie gali kilti naudojantis prietaisu. Šiuos įspėjimus sudaro "signaliniai žodžiai", kurie įspės jus apie pavojaus, su kuriuo galite susidurti, laipsnį. Šie signaliniai žodžiai ir pavojus, kurį jie apibūdina, yra nurodyti šitaip:

**▲ PAVOJUS**

Pažymi neišvengiamai pavojingą situaciją, kurios nevenojiant, atvejis gali baigtis mirtimi arba rimta trauma.

**▲ ĮSPĖJIMAS**

Pažymi galimai pavojingą situaciją, kurios nevenojiant, atvejis gali baigtis mirtimi arba rimta trauma.

**▲ ATSARGIAI**

Pažymi galimai pavojingą situaciją, kurios nevenojiant, atvejis gali baigtis fizine trauma arba produkto apgadanimu.  
Simbolis taip pat gali būti naudojamas užkirsti kelią nesaugiam prietaiso pritaikymui.

**Pranešimas**

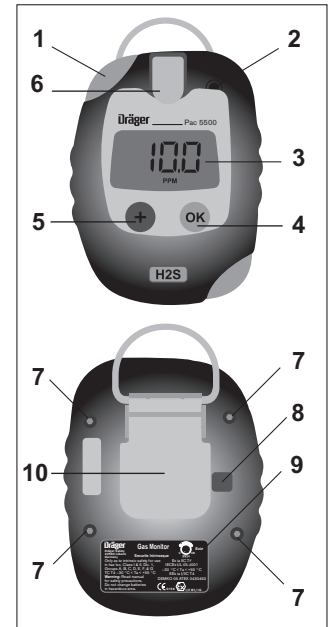
Papildoma informacija apie tai, kaip naudotis prietaisu.

## 2 Numatytoji paskirtis

– Prietaisas Dräger Pac 3500/5500 matuoja aplinkos oro CO, H<sub>2</sub>S ir O<sub>2</sub> koncentraciją ir duoda perspėjimo signalus jų verčių parodymams pasiekus nustatytąsias ribas.

## 3 Dalių paaiškinimai

- 1 Aliarmo šviesos diodas
- 2 Signalas
- 3 Koncentracijos displėjus
- 4 **[OK]** Mygtukas, skirtas Įjungti/Išjungti/Pavojus
- 5 **[+]** Mygtukas Išjungti/Funkcinis bandymas
- 6 Dujų išmetimo anga
- 7 Varžtas
- 8 Infraraudonųjų spindulių sąsaja
- 9 Etiketė
- 10 Spaustukas



## 4 Standartinė konfigūracija\*)

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Matavimo diapazonas	0 iki 500 ppm	0 iki 100 ppm	0 iki 25 tūrio-%
Vibracinis signalas	Taip	Taip	Taip
Signalo reagavimo riba A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 tūrio-% <sup>2)</sup>
patvirtinimas	Taip	Taip	Ne
užraktas	Ne	Ne	Taip

\*) Išsiaiškinkite, kokie yra specialūs kliento pateikti parametrai pageidavimais.

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Signalo reagavimo riba A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 tūrio-%
patvirtinimas užraktas	Ne Taip	Ne Taip	Ne Taip
Gryno oro matavimas <sup>3)</sup>	įjungta	įjungta	įjungta
Funkcinio bandymo režimas	išjungta	išjungta	išjungta
Signalas	išjungta	išjungta	išjungta
Prietaiso išjungimas	visada	visada	visada

- 1) Atsižvelkite į šalyje galiojančius nustatymus. Aliarmo slenksčiai turi būti pritaikyti atsižvelgiant į nacionalines nuostatas.
- 2) Signalo reagavimo riba O<sub>2</sub> A1 yra nustatyta žemesnė, kad ją naudojantis būtų galima nustatyti deguonies trūkumą.
- 3) Pasirinkti gryno oro matavimą vartotojas gali paleidęs prietaisą.

## 5 Eksploatavimas

### ▲ ĮSPĖJIMAS

Prietaisą galima naudoti tik tose sprogimų rizikos zonose, kurios yra aiškiai nurodytos šiam prietaisui suteiktuose Ex Patvirtinimuose. Elektrinio eksploatavimo saugumas (Ex apsauga) nėra garantuojamas deguonimi praturtintoje atmosferoje.

### ▲ ĮSPĖJIMAS

Kiekvieną kartą atidarant Pac 3500/5500 reikia atlikti smūgio testą ir (arba) kalibravimą. Tai taip pat taikoma ir kiekvienam Pac 3500/5500 elementų keitimui ir jutiklio keitimui. To nesilaikant, negarantuojamas efektyvus prietaiso funkcionavimas ir teisingas matavimas.

### ▲ ĮSPĖJIMAS

Prieš atliekant svarbius saugai matavimus reikia patikrinti išlygiavimą atliekant dujų išsiskyrimo patikrinimą, prireikus 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.

## Likusi prietaiso eksploatavimo trukmė (galioja tik su Pac 3500)

- Jau suaktyvinę prietaisą, galite patikrinti likusią prietaiso eksploatavimo trukmę paspaudę **[+]** prietaisui esant išjungtam. Bus rodomas likęs laikas dienomis. Paspaudę **[+]** dar kartą, pamatysite "d". Vėl paspaudus **[+]**, pamatysite dujas, kurios bus matuojamos, pvz. "750", "d", "CO".

## Naujo prietaiso aktyvavimas

- Paspaudę **[+]**, palaikykite maždaug 3 sekundes, kol displejuje atsiras "3, 2, 1". Taip prietaiso panaudojimo trukmė jau yra pradėta. Dabar bus rodomos dujos, kurias reikės matuoti. Po 10 sekundžių displejus išsijungs arba jei paspausite **[+]** vėl, displejuje pasirodys "d". Po 10 sekundžių displejus išsijungs arba jei paspausite **[+]** vėl, bus rodoma likusi eksploatavimo trukmė dienomis. Po 10 sekundžių displejus išsijungs.

## 5.1 Prietaiso įjungimas

- Nuspauskite ir palaikykite **[OK]**. Displejuje bus rodomas atvirkštinis skaičiumas iki prietaiso paleidimo: "3, 2, 1".

### Pranešimas

Visos displejaus dalys užsidegs. Po to, bus aktyvuojami vienas po kito Aliarmo šviesos diodas, Signalas bei Vibracinis signalas. Patikrinkite juos prieš kiekvieną naudojimą.

- Prietaisas atlieka auto-patikrinimą.
- Displejuje rodoma programinės įrangos versija ir dujų pavadinimas.
- Rodomas likęs prietaiso eksploatavimo dienų skaičius, pvz., "750", "d" (galioja tik su Dräger Pac).
- Rodomos A1 ir A2 signalų reagavimo ribos.
- Tuo atveju jei yra aktyvuota matavimo diapazono funkcija, rodomas dienų skaičius, likęs iki kito kalibravimo, pvz., gali būti rodoma šitaip » CAL « then » 20 «.
- Jei yra aktyvuota funkcinio bandymo diapazono funkcija, bus dienomis rodomas laikas, likęs iki atlikto funkcinio bandymo laikotarpio pabaigos, pvz., » bt « then » 123 «.
- Pirmojo apšilimo laikas sekundėmis yra rodomas kaitaliojant su raidėmis "SEC".
- Gryno oro matavimas gali būti atliekamas paleidžiant įrenginį. Dujų verčių parodymai mirksi maždaug 5 sekundes po to, kai yra nurodomos signalo reagavimo ribos. Norėdami tuo metu atlikti gryno oro matavimą, paspauskite

**[OK].** Jei verčių mirksėjimo metu nėra paspaudžiamas joks mygtukas, ar **[+]**, tuomet gryno oro matavimas yra praleidžiamas ir prietaisas pereina į matavimo režimą.

#### **▲ | SPĖJIMAS**

O<sub>2</sub> sensoriumi: atlikus pirmąjį prietaiso aktyvavimą, jutikliui yra reikalingas maždaug 15 minučių apšilimo laikas; visiems kitiems aktyvavimams yra reikalingas maždaug 1 minutės apšilimo laikas. Visą apšilimo laiką bei antrojo apšilimo metu mirksi dujų verčių parodymai bei dega piktograma **[!]** - iki tol, kol procesas baigiasi.

#### **▲ | SPĖJIMAS**

Po pirmojo prietaiso aktyvavimo, CO ir H<sub>2</sub>S reikia 15 minučių apšilimo. Visų kitų aktyvavimų metu šie jutikliai bus pasiruošę iš karto po aktyvavimo epizodo.

### **5.2 Prieš įeinant į darbo vietą**

#### **▲ | SPĖJIMAS**

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 nebūtų uždengta ir kad prietaisas būtų šalia jūsų kvėpavimo zonos. Kitaip prietaisas negalės tinkamai veikti.

#### **▲ | SPĖJIMAS**

Jei įjungus prietaisą pranešimo piktograma **[!]** yra apšviečiama, yra rekomenduojama atlikti funkcinį bandymą.

- Pasinaudodami spausdintu prisikabinkite prietaisą prie drabužių prieš pradėdami darbą arba šalia galimo dujų pavojaus.
- Įjungus prietaisą, displėjuje paprastai yra rodomi esamos matavimo vertės parodymai.

### **5.3 Dujų testo atlikimas**

#### **▲ | ATSARGIAI**

Pavojus sveikatai! Jokiu būdu negalima įkvėpti bandyminių dujų. Paisykite atitinkamą "Saugumo duomenų lapą", kuriuose įspėjama apie pavojų.

Spartųjį dujų testą galima vykdyti toliau nurodytu būdu:

- Rankinis spartusis dujų testas
- Dujų testas, naudojant techninės priežiūros stotelę "X-dock" (žr. "Dräger X-dock" naudojimo instrukciją)

- Dujų testas, naudojant „Bump-Test“ stotelę (žr. „Bump-Test“ stotelės trumpąją instrukciją)

Sąlygos reikalingos rankinį spartųjį dujų testą vykdyti:

- Dujų koncentracijos matuoklis yra įjungtas.
- Yra tinkamas bandomųjų dujų balionėlis, pvz., bandomasis dujų balionėlis (užsakymo Nr. 68 11 130) su toliau nurodytomis įvairių dujų proporcijomis: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 tūrio % CH<sub>4</sub>, 18 tūrio % O<sub>2</sub>

Kad atliktumėte rankinį spartųjį dujų testą:

- Paruoškite Dräger bandymo dujų cilindą su 0.5 l/min srauto regulatoriumi ir bandymą atlikite su dujų koncentracija didesne nei signalo reagavimo riba.
- Įdėkite Dräger Pac 3500/5500 ir prijunkite bandymo dujų cilindą prie nipelio (paties tolimiausiojo), esančio ant matavimo adapterio, arba prie Dräger funkcinio bandymo įrangos.
- Norėdami įjungti funkcinio bandymo režimą, rankiniu būdu nuspauskite **[+]** 3 kartus per 3 sekundes. Prietaisas greitai dukart supypsės. Displėjus pradės lėtai mirksėti ir atsiras **[!]** piktograma.
- Atidarykite regulatoriaus sklendę, kad bandymo dujos galėtų tekėti per jutiklį.
- Jei dujų koncentracija peržengia signalo reagavimo ribas A1 arba A2, įsi-jungus atitinkamas aliarmas.
- Norėdami pabaigti funkcinį bandymą, spustelkite **[OK]**, taip pašalindami piktogramą **[!]** iš displėjaus, - prietaisas grįš į matavimo režimą.
- Jeigu atliekant funkcinį bandymą per 1 minutę neatsiranda joks aliarmas, prietaiso aliarmo režimas pradeda rodyti gedimą. 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]**. Tokiu atveju galima pakartoti funkcinį bandymą arba sukalibruoti prietaisą.
- Funkcinio bandymo rezultatai (nesvarbu - ar bandymas praeitas, ar ne) yra kaupiami įvykių registruotuve (žr. poskyri 5.6).
- Funkcinis bandymas taip pat gali būti užbaigtas ir automatiškai paties prietaiso nespaužiant mygtuko "OK". Šią funkciją galite aktyvuoti naudodamiesi asmeninio kompiuterio programine įranga CC Vision Basic (žr. poskyri 5.7).
- Kai dujų išsiskyrimo patikrinimas atliekamas teisingai, ekrane rodomas pranešimas „GO“.
- Jei funkcinio bandymo režimas buvo įvestas per klaidą, kol nedega piktograma **[!]**, tai norėdami atšaukti funkcinio bandymo režimą ir perjungti į matavimo displėjų paspauskite **[+]**.

## 5.4 Operacijos metu

- Jei leidžiamos analizavimo ribos yra viršijamos arba atsiranda neigiama reikšmė, displėjus parodys: "ГГГ" (per didelė koncentracija) arba "LLL" (neigiama reikšmė).
- Aliarmai yra nurodomi, kaip aprašyta poskyri 6 poskyryje.
- Nuolatinis prietaiso funkcionavimas yra nurodomas pasikartojančiu signalu, kuris, jei taip nustatyta, supyps kas 60 sekundžių (žr. poskyri 4 poskyrį).

## 5.5 Prietaiso išjungimas

- Vienu metu paspaudę laikykite abu klavišus apie 2 sekundes, kol displėjus atsiras "3". Laikykite abu klavišus, kol baigsis atvirktinis skaičiavimas. Išjungimą patvirtina garsinis signalas.

## 5.6 Įvykių registruotuvus

- Prietaise Dräger Pac 3500/5500 yra įmontuotas įvykių registruotuvus. Įvykių registruotuve iš viso telpa 60 įvykių. Įvykius įvykiui Nr. 61, registruotuvus jį įrašo į seniausio saugomo įvykio vietą.
- Norėdami persikelti saugomus duomenis, prijunkite Dräger Pac 3500/5500 prie kompiuterio naudodamiesi prisijungimo įtaisu arba E-Cal sistema. Saugomi duomenys gali būti perkelti įdiegus CC Vision Basic programinę įrangą.

## 5.7 Kalibravimas ir konfigūravimas

- Norėdami pilnai nustatyti nulio rodytuvą ir matavimo apręptį, arba atlikti individualią konfigūraciją, prijunkite prietaisą prie kompiuterio naudodamiesi prisijungimo įtaisu arba E-Cal sistema. Kalibravimas ir konfigūracija gali būti atliekami įdiegus CC Vision Basic programinės įrangos pagalba. Kalibravimo "terminas" gali būti nustatytas naudojantis darbo laiko žymekliu (dienomis). Griežtai laikykitės modulių ir programinės įrangos naudojimo instrukcijų.

## 5.8 Kalibravimo intervalai

- Dräger rekomenduoja daryti patikrinimus kas 2 metus. Jeigu tai reikalaujama, pvz., pagal EN 60079-29-2, OSHA ar kitos šalies ar bendrovės specifinius reikalavimus, kalibravimą reikėtų atlikti kas metus ar kas 6 mėnesius.

## 5.9 Reguliuojamas darbo laiko žymeklis (dienomis)

- Prietaise yra įrengtas reguliuojamas darbo laiko žymeklis. Darbo laiko žymeklis gali būti naudojamas nustatyti individualiam darbo periodui, pvz., "kalibravimo termino", "patikrinimo termino" ar "sugedimo datos" ir kt., nureguliuavimui.

- Norėdami sureguliuoti darbo laiko žymeklį, prijunkite įrenginį prie asmeninio kompiuterio naudodamiesi prisijungimo įtaisu arba E-Cal sistema. Nustatyti galite įdiegtos programinės įrangos CC Vision Basic pagalba.

## 5.10 Informacinis displėjaus režimas

- Matavimo režimo metu vieną kartą paspauskite [OK] - bus rodomi bet kokie saugomi klaidų kodai; paspaudus dukart matysite bet kokius saugomus pranešimų kodus; paspauskite [OK] vėl - ir grįšite į pagrindinį ekraną.

## 6 Aliarmai

### ▲ PAVOJUS

Jei aktyvuojasi pagrindiniai aliarmai, iš karto palikite esamą zoną, nes gali kilti pavojus jūsų gyvybei. Pagrindinis aliarmas užsirakina pats ir negali būti nei patvirtinamas, nei atšaukiamas.

### 6.1 Koncentracijos išankstiniai/pagrindiniai aliarmai

- Optiniai ir akustiniai aliarmai yra aktyvuojami kai yra peržengiamas vienas iš A1 ar A2 aliarmų. Prietaise yra įmontuotas vibruojantis signalas. Jis vibruoja lygiagrečiai šiems aliarmams.
- A1 atveju mirksi aliarmo šviesos diodas ir skamba aliarmas.
- A2 atveju aliarmo šviesos diodo mirksėjimas ir aliarmo tonas kartojasi dvigubu besikartojančiu šablonu.
- Displėjuje tarpusavyje kaitaliojasi matavimo verčių parodymai ir "A1" arba "A2".
- Aliarmai, pagal tai, kokia konfigūracija yra pasirenkama, gali būti arba patvirtinami, arba išjungiami (žr. poskyri 4 poskyrį). "Patvirtinimas": aliarmai ir šviesos diodas patvirtinamas paspaudus [OK].
- "Užraktas": Aliarmas gali būti dezaktyvuojamas tik koncentracijai nukritus žemiau signalo reagavimo ribos ir tuomet paspaudus mygtuką [OK].
- Aliarmui neužsirakinus, jis dezaktyvuojasi tik koncentracijai nukritus žemiau signalo reagavimo ribos.

### 6.2 Baterijos išankstiniai/pagrindiniai aliarmai

- Kai aktyvuojasi išankstinis baterijos aliarmas, tuomet suskamba garsinis signalas, mirksi aliarmo šviesos diodas ir piktograma "baterija senka" ► ◀ blyksi.
- Norėdami patvirtinti įspėjimą aliarmą, paspauskite [OK].
- Suskambėjus baterijos išankstiniam aliarmui, baterija priklausomai nuo temperatūros dar laikosi nuo 1 valandos iki 1 savaitės:
  - > 10 °C = pragingos laikas 1 savaitė
  - 0 °C iki 10 °C = pragingos laikas 1 diena
  - < 0 °C = pragingos laikas 2 valandos

- Kai baterijos pagrindinis aliarmas aktyvuojamas, pasigirsta aliarmas pasikartojančia tvarka, 2 besikartojantys tonai ir šviesos diodas mirkčioja ta pačia tvarka.
- Baterijos pagrindinis aliarmas nėra patvirtinamas; prietaisas automatiškai išsijungia maždaug po 1 minutės.
- Baterijai visiškai nusipilus, vidinis įtampos kontrolės prietaisas gali aktyvuoti šviesos diodą.

## 7 Baterijos pakeitimas

### ▲ ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus! Nekeiskite baterijos sprogimo 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.

- Prietaise yra patalpintos pakeičiamos ličio baterijos.
- Baterija yra "Ex reikalavimo" dalis.
- Galima naudoti tik šiuos baterijų tipus:  
Duracell 123 Photo, Lithium, 3 V  
Duracell 123 Ultras, Lithium, 3 V  
Energizer EL 123, Lithium, 3 V  
Energizer EL 123A, Lithium, 3 V  
Panasonic CR 123A, Lithium, 3 V  
Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
- Išjunkite prietaisą.
- Atsukite 4 varžtelius ant galinio dangtelio.
- Atidarykite priekinį dangtelį ir išimkite išsiekvojusią bateriją.
- Įstatykite naują bateriją pagal nurodytą poliškumą (+/-).
- Uždėkite priekinį dangtelį į vietą ir pritvirtinkite jį priverždami 4 galinio dangtelio varžteliais.
- Po baterijos pakeitimo jutiklio įšilimo laikotarpis yra apie 15 minučių. Dujų vertės parodymai blykčioja tol, kol baigiasi įšilimo laikotarpis.

## 7.1 Išsiekvojusių baterijų tvarkymas

### ▲ ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus! Nemeskite panaudotų baterijų į ugnį ir nebandykite jų atidaryti naudodami jėgą. Disponuokite baterijas pagal vietinius reglamentus. Išsibaigusias baterijas disponavimui galite gražinti į Dräger.

### Panaudojimo trukmės aliarmas (galioja tik su Pac 3500)

- Baigiantis prietaiso panaudojimo laikotarpiui prasideda įspėjimų periodas. Paskutinio prietaiso panaudojimo laikotarpio metu iš karto įjungus prietaisą mirksi likusio laiko parodymai, pvz., "30" / "d".
- Norėdami patvirtinti šį pranešimą, spustelkite [OK]. Po to prietaisą vėl galite naudoti kaip įprastai.
- Po to, kai baigiasi veikimo laikas, displejuje atsiranda besikeičiantys simboliai "0" / "d", kurių nebegalima patvirtinti. Prietaisas Dräger Pac 3500 nebus daugiau tinkamas matavimui ir gali būti gražinamas į Dräger perdirbimui arba disponavimui.

## 7.2 Prietaiso aliarmas

- Aliarmas ir šviesos diodas aktyvuojasi tris kartus periodiškai.
- Piktograma [X] mirksi ir displejuje yra rodomas 3 skaitmenų klaidos kodas.
- Displejuje pasirodžius klaidai, žiūrėkite poskyrį 9 poskyrį ir, jei reikia, susisiekite su Dräger.

## 8 Sensoriaus pakeitimas

### ▲ ĮSPĖJIMAS

Sprogimo pavojus! Nekeiskite sensoriaus sprogimo 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 įžemintas, kad būtų išvengta žalos prietaisui. Įžeminimas gali būti užtikrinamas, pvz., per ESD darbo vietą („electro static discharge“ / elektrostatinė iškrova).

### Pranešimas

Pakeiskite sensorių, kai prietaisas nebegali būti ilgiau kalibruojamas!

### Pranešimas

Naudokite tik to paties dujų tipo "DrägerSensor XXS"!

- Išjunkite prietaisą.
- Atsukite 4 varžtelius ant galinio dangtelio.
- Atidarykite priekinį dangtelį ir išimkite bateriją.
- Išimkite sensorių.
- Įstatykite naują sensorių.
- Įstatykite bateriją pagal nurodytą poliškumą (+/-).
- Uždėkite priekinį dangtelį į vietą ir pritvirtinkite jį priverždami 4 galinio dangtelio varžteliais.
- Įstačius bateriją sensoriaus įšilimo laikotarpis yra apie 15 minučių.
- Atvirkštinis skaičiavimas sekundėmis yra rodomas tol, kol praeina įšilimo laikotarpis.
- Pakeitus sensorių ir praėjus įšilimo laikotarpiui, prietaisą reikia sukalibruoti.

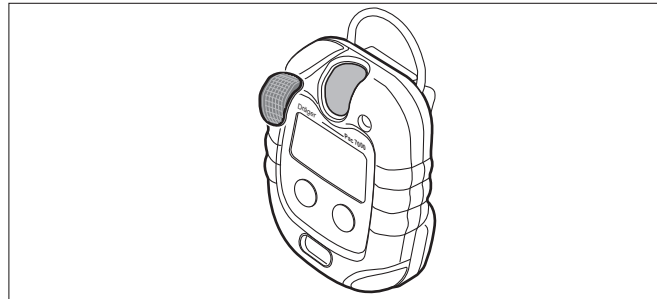
## 9 Gedimo lokalizavimo perspėjimai/klaidos

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 parametų kontrolė	Koreguoti parametrus ir pakartoti testą su „Xdock“
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 <sub>2</sub> jutiklis pažeistas arba jo nėra	Pakeisti O <sub>2</sub> 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 Basic“ įranga

109	Klaidinga konfigūracija	Prietaisą sukongigūruoti iš naujo
161	Baigėsi nustatytas prietaiso eksploatavimo laikas	Iš naujo nustatyti prietaiso eksploatavimo 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

Įspėjimo kodas	Priežastis	Pagalba
160	Data ir laikas yra pakoreguojami po programos atnaujinimo ar baterijos pakeitimo.	Atstatykite datą ir laiką su Dräger CC-Vision Basic.
162	Beveik baigėsi nustatytas prietaiso eksploatavimo laikas	Iš naujo nustatyti prietaiso eksploatavimo laiką
222	Baigėsi kalibravimo intervalo laikas	Atlikti kalibravimą
242	Baigėsi dujų testo intervalo laikas	Atlikti dujų testą arba kalibravimą

## 10 Dulkių ir drėgmės filtro pakeitimas



## 11 Techninės specifikacijos

Aplinkos sąlygos	
Operacijos metu	-30 iki 50 °C / -22 iki 122 °F iki 1300 hPa 10 iki 90% santykinės drėgmės
Laikymo sąlygos	0 iki 40 °C / 32 iki 104 °F 30 iki 80% santykinės drėgmės
Patekimo apsauga	IP 68
Pac 3500 Eksploatavimo periodas	2 metai (įprastai esant 25 °C)
Pac 5500 Eksploatavimo periodas	neribojamas
Baterijos veikimo trukmė (įprastai esant 25 °C)	naudojant 8 valandas per dieną, su 1 minutės trukmės aliarmu per dieną: CO <sub>2</sub> : >įprastai 2 metai O <sub>2</sub> : > įprastai 12 mėnesių
Aliarmo intensyvumas	įprastai 90 dB (A) 30 cm atstumu (11,8 colio )
Dydis	64 x 84 x 20 (baterijos sekcija 25) mm 2,5 x 3,3 x 0,8 (baterijos sekcija 1) colio
Svoris	106 g (3.8 uncijos)
Patvirtinimai	(Žr. "Notes on Approval" puslapyje 199)

## 12 Jutiklio techninės sąlygos

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Atkuriamumas			
Nulinis taškas:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 tūrio-%
Jautrumas:	≤ ±2 % išmatuotos vertės	≤ ±5 % išmatuotos vertės	≤ ±1 % išmatuotos vertės
Ilgaalaikio poveikio ribinė vertė (20 °C)			
Nulinis taškas:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5 tūrio-%/a
Jautrumas:	≤ ±1 % išmatuotos vertės / mėn.	≤ ±1 % išmatuotos vertės / mėn.	≤ ±1 % išmatuotos vertės / mėn.
Prašome susipažinti su galimais sensoriaus kryžminiais jautrumais (žr. DrägerSensor ir dujinių matavimo prietaisų žinyną esantį <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Pagamavimo data: žr. informacinę lentelę ant galinio dangtelio

## 13 Priedai

Aprašymas	Užsakymo kodas
Prisijungimo prietaisai, komplektas su USB laidu	83 18 587
Kalibravimo adapteris	83 18 588
Ličio baterija	45 43 808
Dulkių ir vandens filtrai, 4 vnt.	83 23 615
Odinis krepšys	45 43 822
Funkcinio bandymo įranga, komplektas su bandymo dujų cilindru (dujų tipas pasirinktinai pagal kliento pageidavimą)	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 narażonych na wybuchy

Urządzenia bądź ich składniki przystosowane do użytku w obszarach narażonych na wybuchy, które zostały poddane badaniu i są dopuszczone do użytku zgodnie z krajowymi, europejskimi lub międzynarodowymi przepisami w sprawie ochrony przeciwpożarowej, można użytkować wyłącznie pod warunkami określonymi w świadectwie dopuszczenia, a także za zgodą właściwej organizacji nadzorującej. Wyposażenia ani składników nie można w żadnym wypadku modyfikować. Użytkowanie uszkodzonych lub niekompletnych elementów jest zabronione. Przy prowadzeniu prac naprawczych urządzenia lub jego składników należy przestrzegać właściwych przepisów. Zamiana części składowych może pogorszyć zadadnicze bezpieczeństwo. Naprawę aparatu można powierzać wyłącznie specjalistycznemu personelowi serwisowemu przestrzegającemu instrukcji Dräger Service.

### Symbole bezpieczeństwa zastosowane w niniejszym podręczniku

Czytając niniejszy podręcznik spotkasz różne ostrzeżenia związane z występującym ryzykiem i niebezpieczeństwem, z jakim możesz się spotkać w czasie użytkowania urządzenia. Ostrzeżenia te zawierają „sygnały” które będą alarmować o stopniu zagrażającego niebezpieczeństwa. Sygnały te wraz z zagrożeniami, które opisują wyszczególniono poniżej:

<b>⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO</b>
Opisuje sytuację bezpośredniego zagrożenia, która w razie braku stosownych działań zaradczych, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia ciała.
<b>⚠ OSTRZEŻENIE</b>
Opisuje sytuację potencjalnego zagrożenia, która w razie braku stosownych działań zaradczych, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia ciała.
<b>⚠ OSTROŻNIE</b>
Przedstawia sytuację potencjalnego zagrożenia, która w razie braku stosownych działań zaradczych, może spowodować obrażenia ciała lub zniszczenie produktu. Może być używane również do ostrzegania przed niebezpiecznymi działaniami.
<i>Wskazówka</i>
Dodatkowa informacja o tym, w jaki sposób można użytkować urządzenie.

## 2 Użycie zgodne z przeznaczeniem

– Aparat Dräger Pac 3500/5500 mierzy stężenie CO, H<sub>2</sub>S i O<sub>2</sub> w powietrzu otoczenia i uruchamia alarmy przy nastawionych progach.

## 3 Budowa

- 1 Dioda alarmowa LED
- 2 Sygnał dźwiękowy
- 3 Wskaźnik stężenia
- 4 [OK] Przycisk wł./wyl./potw. alarmu
- 5 [+] Przycisk wyl./test obciążenia
- 6 Wlot gazu
- 7 Śruba
- 8 Złącze IR
- 9 Etykieta
- 10 Zaczep



## 4 Konfiguracja standardowa \*)

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Zakres pomiarowy	0 do 500 ppm	0 do 100 ppm	0 do 25 % obj.
Alarm wibracyjny	tak	tak	tak
Próg alarmu A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 % obj. <sup>2)</sup>
potwierdzony	tak	tak	nie
samopodtrzymanie	nie	nie	tak

\*) Pamiętaj o przestrzeganiu ustawień specjalnych podanych przez użytkownika.



	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Próg alarmu A2 <sup>1)</sup> potwierdzany samopodtrzymanie	60 ppm nie tak	10 ppm nie tak	23 vol.-% nie tak
Kalibracja świeżego powietrza <sup>3)</sup>	wł.	wł.	wł.
Tryb testu obciążenia	wyłączony	wyłączony	wyłączony
Sygnal działania	wyłączony	wyłączony	wyłączony
Wyłączanie urządzenia	Zawsze	Zawsze	Zawsze

1) Przestrzegać ustawień obowiązujących dla danego kraju. Progi alarmów muszą być zgodne z odpowiednimi krajowymi regulacjami.

2) A1 dla O<sub>2</sub> oznacza niedobór tlenu.

3) Użytkownik może wybrać, by przeprowadzić kalibrację świeżego powietrza po uruchomieniu.

## 5 Użytkowanie

### ▲ OSTRZEŻENIE

Urządzenie może być użytkowane wyłącznie w obszarach zagrożenia wybuchowego wyłącznie przy zapewnieniu pełnej ochrony przed tymi zagrożeniami, poświadczony atestem Ex przyznanym temu aparatowi. W atmosferach wzbogacanych tlenem nie można zagwarantować bezpieczeństwa działania elektrycznego (ochrona Ex).

### ▲ OSTRZEŻENIE

Po każdym otwarciu urządzenia Pac 3500/5500 musi zostać przeprowadzony Bump Test i/lub kalibracja. Obowiązuje to także dla każdej wymiany baterii oraz każdej wymiany czujnika w urządzeniu Pac 3500/5500. W wypadku nieprzestrzegania tego ostrzeżenia prawidłowe działanie urządzenia nie jest gwarantowane a pomiary mogą być błędne.

### ▲ 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.

### Pozostały czas użytkowania urządzenia (dotyczy tylko modelu Pac 3500)

- Zaraz po uruchomieniu sprawdzić przyciskiem **[+]** pozostały czas użytkowania urządzenia. Urządzenie musi być przy tym wyłączone. Wyświetla się liczba dni pozostałych do zakończenia użytkowania urządze-

nia. Po ponownym wciśnięciu przycisku **[+]** wyświetla się litera „d”. Po ponownym wciśnięciu przycisku **[+]** wyświetla się nazwa gazu przeznaczonego do pomiaru, np. „750”, „d”, „CO”.

### Uruchamianie nowego urządzenia

- Naciśnij i przytrzymaj przez około 3 sekundy przycisk **[+]**, aż zobaczysz na wyświetlaczu „3, 2, 1”. W tym momencie rozpoczyna się czas użytkowania urządzenia. Wyświetla się nazwa gazu przeznaczonego do pomiaru. Po upływie 10 sekund wyświetlacz wyłączy się lub po ponownym wciśnięciu przycisku **[+]** wyświetli się litera „d”. Po upływie 10 sekund wyświetlacz wyłączy się lub po ponownym naciśnięciu przycisku **[+]** wyświetli się ilość dni pozostałych do zakończenia użytkowania. Po upływie 10 sekund wyświetlacz wyłączy się.

### 5.1 Włączanie urządzenia

- Naciśnąć i przytrzymać **[OK]**. Na wyświetlaczu odliczany jest czas pozostały do uruchomienia: „3, 2, 1”.

#### Wskazówka

Wszystkie elementy wyświetlacza są wyświetlane. Następnie aktywowane są kolejno dioda LED, alarm i alarm wibracyjny. Należy je sprawdzić przed każdym użyciem.

- Urządzenie przetestuje się samo.
- Wyświetlane są: wersja oprogramowania i nazwa gazu.
- Wyświetla się liczba dni pozostałych do zakończenia eksploatacji, np. „750”, „d” (dotyczy tylko urządzenia Dräger Pac).
- Wyświetlają się limity alarmów A1 i A2.
- W przypadku uruchomienia funkcji przedziału czasowego kalibracji, wyświetla się liczba dni pozostałych do następnej kalibracji, np., wyświetla się » CAL « a następnie » 20 «.
- W przypadku uruchomienia funkcji testu obciążenia, wyświetla się liczba dni pozostałych do upływu przedziału czasowego, np., » bt « a następnie » 123 «.
- Naprzemian wyświetla się w sekundach czas pierwszego włączenia urządzenia oraz napis „SEC”.
- Przy uruchamianiu można przeprowadzić kalibrację świeżym powietrzem. Po upływie około 5 sekund od wyświetlenia ograniczeń alarmu zacznie migać wartość gazu. W tym czasie naciśnąć przycisk **[OK]** w celu wykonania kalibracji świeżym powietrzem. Gdy w czasie migania nie zostanie naciśnięty przycisk lub zostanie naciśnięty przycisk **[+]**, kalibracja świeżego powietrza zostanie pominięta i urządzenie przejdzie do trybu pomiaru.

### ▲ OSTRZEŻENIE

Czujnik O<sub>2</sub>: po włączeniu urządzenia po raz pierwszy, potrzebny będzie czas około 15 minut na nagrzanie czujnika; do dalszego uruchomienia potrzebny będzie jeszcze czas nagrzania około 1 minuty. Miga wartość gazu i w czasie nagrzewania oraz drugiej fazy nagrzewania zapala się ikona **[!]**.

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

Gazy CO i H<sub>2</sub>S mają 15 minut czasu nagrzewania po pierwszym uruchomieniu urządzenia. Przy kolejnych uruchomieniach, czujniki te będą gotowe do pomiarów bezpośrednio po uruchomieniu urządzenia.

## **5.2 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 wypadku urządzenie nie będzie działało prawidłowo.

### **⚠ OSTRZEŻENIE**

Gdy wyświetli się ikona [!] po włączeniu urządzenia, zaleca się przeprowadzenie Bump Testu (testu funkcjonalności).

- Przed rozpoczęciem pracy w lub w pobliżu potencjalnego zagrożenia gazem należy przypiąć urządzenie do ubrania.
- Po włączeniu urządzenia wyświetlacz pokazuje nazwę gazu, którego stężenie jest mierzone.

## **5.3 Wykonywanie testu gazowania**

### **⚠ OSTROŻNIE**

Niebezpieczeństwo utraty zdrowia! Nie wdychać gazu testowego. Zwrócić uwagę na ostrzeżenia o zagrożeniach zawarte w odpowiednich kartach charakterystyki substancji niebezpiecznych.

Test gazowania można przeprowadzić w następujący sposób:

- Ręczny test gazowania
- Test gazowania ze stacją konserwacji X-dock (patrz instrukcja obsługi Dräger X-dock)
- Test gazowania ze stacją Bump-Test (patrz krótka instrukcja na stacji Bump-Test)

Warunki dotyczące ręcznego testu gazowania:

- Miernik gazu jest włączony.
- Odpowiednia butla z gazem kontrolnym jest dostępna, np. butla z gazem kontrolnym (nr kat. 68 11 130) z następującym składem: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 % obj. CH<sub>4</sub>, 18 % obj. O<sub>2</sub>

Przeprowadzanie ręcznego testu gazowania:

- Przygotować testową butlę gazową Dräger o przepływie 0,5 l/min; stężenie gazu musi przekraczać testowany próg alarmowy.
- Włożyć urządzenie Dräger Pac 3500/5500 i podłączyć testową butlę gazową do łącznika wejściowego (najdalej z tyłu) w adapterze kalibracyjnym lub do stacji testu obciążenia.
- W celu przejścia ręcznie do trybu testu obciążenia, nacisnąć przycisk **[+]** 3 razy w ciągu 3 sekund. Urządzenie wyda dwukrotnie dźwięk „beep”. Wyświetlacz zaczyna powoli migać i pojawia się ikona [!].
- Otworzyć zawór regulacyjny tak, aby testowy gaz mógł przepływać wokół czujnika.
- Jeśli stężenie gazu przekracza próg alarmowy A1 lub A2 pojawi się odpowiedni alarm.
- Aby zakończyć test obciążenia, nacisnąć przycisk **[OK]**, ikona [!] na wyświetlaczu zgaśnie a urządzenie powraca do trybu pomiaru.
- Jeśli podczas testu obciążenia w przeciągu minuty nie pojawi się żaden alarm, włączy się alarm błędu wskazując niepowodzenie. 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 Bump Test albo skalibrować aparat.
- Rezultat Bump Testu (pomyślny lub niepomyślny) zapisywany jest w rejestratorze (patrz rozdział 5.6).
- Bump Test może się także zakończyć automatycznie bez konieczności naciśnięcia przycisku „OK”. Tę funkcję można włączyć za pomocą oprogramowania komputerowego CC Vision Basic (patrz rozdział 5.7).
- Wyświetlenie komunikatu „GO” na wyświetlaczu oznacza, że test gazowania zakończył się pomyślnie.
- W przypadku omyłkowego włączenia trybu testu obciążenia, gdy ikona [!] jest zapalona, nacisnąć przycisk **[+]** w celu anulowania Bump Testu i przejść do ekranu pomiaru.

## **5.4 W czasie działania**

- Jeśli następuje przekroczenie dozwolonego zakresu pomiarowego albo pojawia się ujemna odchyłka, wskazania wyświetlacza są następujące: „Г Г Г” (stężenie za wysokie) lub „L L L” (odchyłka ujemna).
- Alarmy wyświetlają się, jak pokazano w rozdziale 6.
- Ciągłe działanie urządzenia jest potwierdzane przez sygnał dźwiękowy co 60 sekund, jeśli ta opcja została skonfigurowana (patrz rozdział 4).

## 5.5 Wyłączenie urządzenia

- Jednocześnie nacisnąć i przytrzymać przez około 2 sekundy oba przyciski, aż na wyświetlaczu pojawi się „3”. Ciągłe trzymanie przyciski aż do zakończenia odliczania w dół. Wyłączenie zostaje potwierdzone przez sygnał tonowy syreny.

## 5.6 Rejestrator zdarzeń

- Urządzenie Dräger Pac 3500/5500 jest wyposażone w rejestrator danych. Rejestrator może przechowywać 60 zdarzeń. Gdy pojawi się nr 61 rejestrator nadpisze najstarsze istniejące zdarzenie.
- W celu pobrania zgromadzonych danych, podłączyć aparat Dräger Pac 3500/5500 do komputera za pomocą złącza widełkowego lub systemu E-Cal. Zapisane dane można pobrać za pomocą zainstalowanego oprogramowania CC Vision Basic.

## 5.7 Kalibracja i konfiguracja

- W celu przeprowadzenia pełnej kalibracji punktu zerowego i zakresu lub też skonfigurowania indywidualnego urządzenia, podłączyć urządzenie do komputera za pomocą modułu komunikacyjnego lub systemu E-Cal. Konfigurację i kalibrację można wykonać przy zainstalowanym oprogramowaniu CC Vision Basic. Kalibrację „o czasie” można zaprogramować przy użyciu zegara sterującego (w dniach). Postępować ściśle wedle instrukcji użytkownika modułów i oprogramowania.

## 5.8 Przedziały czasowe kalibracji

- Dräger zaleca przeglądy co 2 lata. Co rok lub co 6 miesięcy należy wykonywać kalibrację, zgodnie z normą EN 60079-29-2, OSHA lub innymi krajowymi lub lokalnymi przepisami.

## 5.9 Nastawialny zegar czasu działania (w dniach)

- Urządzenie jest wyposażone 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” itp.
- Aby nastawić zegar czasu działania, należy podłączyć urządzenie do komputera za pomocą modułu komunikacyjnego lub systemu E-Cal. Nastawienia można dokonać za pomocą zainstalowanego oprogramowania CC Vision Basic.

## 5.10 Tryb wyświetlania informacji

- W czasie trwania trybu pomiaru, naciśnięcie przycisku **[OK]**, wyświetla kod błędu, naciśnięcie przycisku dwa razy wyświetla zapisany kod wskazówki, naciśnięcie ponownie przycisku **[OK]** powoduje powrót do ekranu głównego.

## 6 Alarmy

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Po uruchomieniu się głównego alarmu należy jak najszybciej opuścić obszar przebywania, ponieważ może na nim występować niebezpieczeństwo utraty życia. Alarm główny jest samopodtrzymujący i nie można go zatwierdzić ani skasować.

### 6.1 Alarmy stężenia wstępny/główny

- Po przekroczeniu progów alarmowych A1 lub A2 uruchamia się alarm optyczny i dźwiękowy. 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”.
- Alarmy, w zależności od wybranej konfiguracji, można zatwierdzać lub wyłączać (patrz rozdział 4). „Potwierdzone”: alarmy i diody LED mogą być potwierdzone przez naciśnięcie przycisku **[OK]**.
- „Samopodtrzymanie”: alarm wyłączy się tylko wtedy, gdy stężenie spadnie poniżej progu alarmowego a następnie zostanie przyciśnięty przycisk **[OK]**.
- Jeśli alarm nie jest „samopodtrzymujący”, wyłączy się, gdy tylko stężenie spadnie poniżej progu alarmowego.

### 6.2 Alarmy wstępne/główne baterii

- W przypadku uruchomienia się alarmu wstępnego, włącza się sygnał dźwiękowy i miga dioda, a także ikona „wyczerpania baterii” » ⏻ «.
- Celem potwierdzenia alarmu wstępnego należy przycisnąć przycisk **[OK]**.
- Po pierwszym alarmie wstępnym baterii, bateria wystarczy na około 1 godzinę do 1 tygodnia pracy, w zależności od panującej temperatury:
  - > 10 °C = 1 tydzień pracy
  - 0 °C do 10 °C = 1 dzień pracy
  - < 0 °C = 2 godziny 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: urządzenie wyłączy się automatycznie po upływie około 1 minuty.
- W przypadku bardzo niskiego poziomu naładowania baterii wewnętrzny czujnik napięcia może włączyć diody LED.

## 7 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 wymiennalną 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 Ultra, Lithium, 3 V  
Energizer EL 123, Lithium, 3 V  
Energizer EL 123A, Lithium, 3 V  
Panasonic CR 123A, Lithium, 3 V  
Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
- Wyłączyć urządzenie.
- Odkręcić 4 śruby z tylnej obudowy.
- Otworzyć przód obudowy i wyjąć wyczerpaną baterię.
- Włożyć nową baterię zgodnie z oznaczeniem biegunów (+/–).
- Założyć z powrotem przednią obudowę i przymocować ją przykręcając 4 śruby z tyłu obudowy.
- Po włożeniu baterii potrzebnych jest ok. 15 min. na nagrzanie czujnika. Stężenie miga, dopóki nie zakończy się nagrzewanie przyrządu.

## 7.1 Postępowanie ze zużytymi bateriami

### OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo wybuchu!

Nie wrzucać baterii do ognia ani nie próbuj ich otwierać. Baterie należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zużyte baterie mogą być przekazane do firmy Dräger.

### Alarm czasu użytkowania (dotyczy tylko modelu Pac 3500)

- Przed zakończeniem czasu użytkowania urządzenia, rozpoczyna się odliczanie czasu ostrzegawczego. Podczas tego okresu pozostały czas działania miga tuż po włączeniu urządzenia, np. „30” / „d”.  
– Aby potwierdzić przyjęcie tej wiadomości, należy przytrzymać przycisk [OK]. Po upływie tego czasu, urządzenie można dalej używać w zwykły sposób.
- Po wygaśnięciu użytego okresu działania, na wyświetlaczu wyświetli się tekst „0” / „d” i zatwierdzenie nie będzie możliwe. Dräger Pac 3500 przestanie wykonywać dalsze pomiary i można go zwrócić do firmy Dräger w celu zutylizowania.

## 7.2 Alarm urządzenia

- Alarm i dioda włączają się trzykrotnie co pewien czas.
- Miga ikona [X], wyświetla 3-cyfrowy kod błędu.
- Gdy na wyświetlaczu pojawi się błąd, patrz rozdział 9 i w razie konieczności powiadomić serwis Dräger.

## 8 Wymiana czujnika

### 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).

<b>Wskazówka</b>
Wymienić czujnik, jeśli urządzenia nie można skalibrować!
<b>Wskazówka</b>
Stosować jedynie czujnik typu DrägerSensor XXS, do tego samego rodzaju gazu!

- Wyłączyć urządzenie.
- Odkręcić 4 śruby z tylnej obudowy.
- Otworzyć przednią pokrywę i wyjąć baterię.
- Wyjąć czujnik.
- Włożyć nowy czujnik.
- Włożyć baterię i sprawdzić biegunowość (+/-).
- Założyć z powrotem przednią obudowę i przymocować ją przykręcając 4 śruby z tyłu obudowy.
- Po włożeniu baterii, konieczne jest oczekiwanie 15 minut na nagrzewanie czujnika.
- Nastąpi odczytanie wsteczne w sekundach do momentu upłynięcia czasu nagrzewania.
- Po wymianie czujnika i upływie czasu nagrzewania urządzenie musi być skalibrowane.

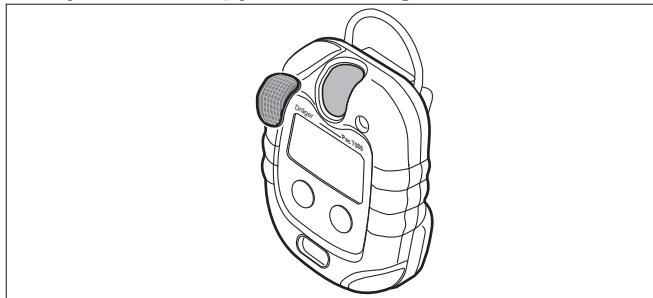
## 9 Rozwiązywanie problemów przy sygnalizacji ostrzeżeń/błądów

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 <sub>2</sub>	Wymienić czujnik O <sub>2</sub>
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 Basic
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
160	Po aktualizacji oprogramowania lub wymianie baterii data i godzina są przestawione.	Należy ustawić ponownie datę i godzinę przy pomocy Dräger CC-Vision Basic.
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

## 10 Wymiana filtra pyłowo wodnego



004433107\_01ps

## 11 Dane techniczne

### Warunki środowiskowe

podczas pracy –30 do 50 °C / –22 do 122 °F

700 do 1300 hPa

10 do 90% wilgotności względnej

Warunki podczas przechowywania 0 do 40 °C

30 do 80% wilgotności względnej

Stopień ochrony IP 68

Pac 3500 2 lata (przy 25 °C)

Okresy działania

Pac 5500 Bez ograniczenia

Okresy działania

Żywotność baterii 8 godzin pracy dziennie,  
1 minuta alarmu dziennie:

CO, H<sub>2</sub>S: > 2 lata

O<sub>2</sub>: > 12 miesięcy

Intensywność alarmu Zwykle 90 dB (A) przy odległości 30 cm

Wymiary 64 x 84 x 20 (komora na baterie 25) mm

Waga 106 g

Atesty (patrz "Notes on Approval" na stronie 199)

## 12 Dane techniczne czujnika

CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
----	------------------	----------------

Powtarzalność			
Punkt zerowy:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 % obj.
Czułość:	≤ ±2 % zmierzonej wartości	≤ ±5 % zmierzonej wartości	≤ ±1 % zmierzonej wartości
Odchyłka długoczasowa (20 °C)			
Punkt zerowy:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5 % obj./a
Czułość:	≤ ±1 % mierzonej wartości / miesiąc	≤ ±1 % mierzonej wartości / miesiąc	≤ ±1 % mierzonej wartości / miesiąc
Mieć na uwadze możliwą czułość krzyżową czujnika (patrz podręcznik DraegerSensor i mierniki gazu na stronie <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Data produkcji: patrz nalepka z tyłu urządzenia.

## 13 Akcesoria

Opis	Kod zamówienia
Moduł komunikacyjny kompletne z kablem USB	83 18 587
Adapter kalibracyjny	83 18 588
Bateria litowa	45 43 808
Filtr pyłowy i wodny, 4 sztuki	83 23 615
Skórzana torba do noszenia	45 43 822
Stacja testowa Bump Test w komplecie z butlą gazu testowego (rodzaj gazu na zamówienie klienta)	83 18 586
Draeger 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 некомплектных 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. Эти сигнальные слова и опасность, которые они описывают, указаны ниже:

**▲ ОПАСНОСТЬ**  
Указывает на непосредственную опасную ситуацию, которая, если ее не устранить, приведет к гибели или серьезной травме.

**▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**  
Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не устранить, может привести к гибели или серьезной травме.

**▲ 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.

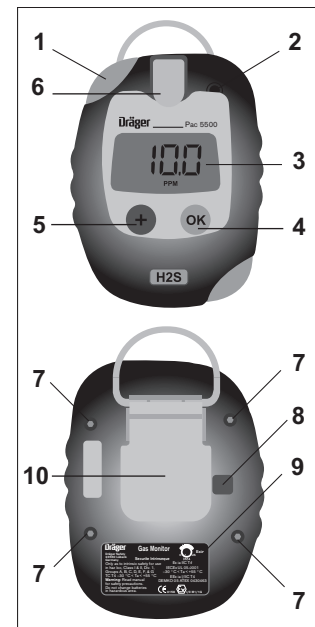
**Указание**  
Дополнительная информация о том, как использовать прибор.

## 2 Назначение

– Dräger Pac 3500/5500 измеряет концентрацию CO, H<sub>2</sub>S и O<sub>2</sub> в окружающем воздухе и инициирует тревогу при предварительно заданных пороговых концентрациях.

## 3 Детали прибора

- 1 Сигнальный светодиод
- 2 Звуковое сигнальное устройство
- 3 Дисплей (концентрация газа)
- 4 Кнопка [OK] - Включение/выключение/квитирование тревог
- 5 Кнопка [+] - Выключение/функциональная проверка
- 6 Впускное отверстие
- 7 Винт
- 8 ИК интерфейс
- 9 Маркировка
- 10 Зажим



00393107.jpg

## 4 Стандартная конфигурация\*)

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Диапазон измерения	0 - 500 ppm	0 - 100 ppm	0 - 25 об. %
Вибросигнализатор	да	да	да
Порог тревоги A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 об. % <sup>2)</sup>
квитирование	да	да	нет
самоблокировка	нет	нет	да
Порог тревоги A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 об. %
квитирование	нет	нет	нет
самоблокировка	да	да	да

\*) Учитывайте специальные установки, выполненные по запросу заказчика.

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Калибровка чистым воздухом <sup>3)</sup>	вкл.	вкл.	вкл.
Режим функциональной проверки	выкл.	выкл.	выкл.
Сигнал работы прибора	выкл.	выкл.	выкл.
Выключение прибора	всегда	всегда	всегда

- 1) Соблюдать настройки, указанные для соответствующей страны. Пороги тревоги при необходимости следует изменить в соответствии с национальными предписаниями.
- 2) Для O<sub>2</sub> значение A1 является порогом тревоги по понижению концентрации, сигнализирующей о недостатке кислорода.
- 3) Пользователь может выбрать калибровку чистым воздухом после включения прибора.

## 5 Эксплуатация

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во взрывоопасных зонах прибор может использоваться только при условиях, явно указанных в соответствующих аттестациях взрывобезопасности.

В обогащенной кислородом атмосфере не гарантируется электрическая эксплуатационная надежность (взрывозащищенность).

### ОСТОРОЖНО

После каждого открытия корпуса Pac 3500/5500 Bump производит функциональную проверку (Bump Test) и/или калибровку прибора. Это относится к каждой замене батареи и каждой замене сенсора в Pac 3500/5500. При несоблюдении данного требования не гарантируется работоспособность прибора и возможны ошибочные измерения.

### 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.

### Оставшийся срок службы прибора (только для Pac 3500)

- Чтобы проверить эксплуатационный ресурс активированного прибора, нажмите кнопку **[+]** на выключенном инструменте. Будет показан оставшийся срок службы в днях. Нажмите кнопку **[+]** еще раз - на дисплее будет показан символ "d". Если повторно нажать кнопку **[+]**, то на дисплее будет показан измеряемый газ, например: "750", "d", "CO".

### Активация нового прибора

- Нажмите и удерживайте кнопку **[+]** примерно 3 секунды, пока на дисплее не пройдет цифры "3, 2, 1". С этого момента начинает отсчитываться срок службы прибора. Будет показан вид измеряемого газа. Через 10 секунд дисплей отключится или, если повторно нажать кнопку **[+]**, будет показано "d". Через 10 секунд дисплей отключится или, если повторно нажать кнопку **[+]**, то будет показан оставшийся срок службы прибора в днях. Через 10 секунд дисплей отключится.

### 5.1 Включение прибора

- Нажмите и удерживайте кнопку **[OK]**. До включения прибора на дисплее пройдет обратный отсчет: "3, 2, 1".

#### Указание

Загораются все элементы дисплея. Затем поочередно включаются сигнальный светодиод, звуковое сигнальное устройство и вибросигнал. Проверьте систему сигнализации перед каждым использованием прибора.

- Затем выполняется самотестирование прибора.
- На дисплее выводятся номер версии программного обеспечения и название газа.
- Затем будет показан оставшийся срок эксплуатации прибора в днях, например: "750", "d" (только для Dräger Pac).
- На дисплее выводятся 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 «.
- Показано первое время разгонки в секундах, чередующееся с буквами "SEC".
- При включении прибора можно выполнить калибровку чистым воздухом. После индикации порогов тревог в течение около 5 секунд на дисплее будет мигать значение концентрации газа. Нажмите кнопку **[OK]** в течение этого периода, чтобы выполнить калибровку чистым воздухом. Если в течение периода мигания не нажимать никаких кнопок или нажать кнопку **[+]**, то калибровка чистым воздухом пропускается и прибор переходит в режим измерения.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Для сенсора O<sub>2</sub>: при активации нового прибора сенсор будет разгоняться до рабочего состояния примерно 15 минут; при всех дальнейших активациях время разгонки составляет приблизительно 1 минуту. Значение концентрации газа на дисплее мигает, и на дисплее показан символ **[!]**, пока не истечет время разгонки и до тех пор, пока не истечет второе время разгонки.



### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Сенсоры CO и H<sub>2</sub>S имеют время разгонки 15 минут после первой активации прибора. При всех дальнейших активациях эти сенсоры будут готовы к измерению немедленно после включения.

## **5.2 Перед приходом на рабочее место**

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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.

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Если после включения прибора на дисплее показан символ предупреждения [!], рекомендуется выполнить функциональную проверку.

- Перед началом работы в опасной зоне или в непосредственной близости от нее прикрепите прибор зажимом к одежде.
- После включения прибора на дисплее обычно показана фактическая измеренная концентрация газа.

## **5.3 Выполнение функциональной проверки**

### **▲ ВНИМАНИЕ**

Опасно для здоровья! Не вдыхайте калибровочный газ. Соблюдайте соответствующие инструкции по безопасной работе с тестовыми газами.

Функциональную проверку можно выполнить следующим образом:

- Ручная функциональная проверка
- Функциональная проверка с помощью станции технического обслуживания X-dock (см. руководство по эксплуатации Dräger X-dock)
- Функциональная проверка с помощью станции функциональной проверки (см. краткое руководство по станции функциональной проверки)

Условия проведения ручной функциональной проверки:

- Газоанализатор включен.
- Имеется баллон с подходящим тестовым газом, например, баллон с тестовым газом (код заказа 68 11 130) со следующей газовой смесью: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 об. % CH<sub>4</sub>, 18 об. % O<sub>2</sub>

Для выполнения ручной функциональной проверки:

- Приготовьте баллон с калибровочным газом, поставляемый фирмой Dräger, с регулятором потока, обеспечивающим поток газа 0.5 л/мин; концентрация газа должна превышать проверяемые пороги тревоги.

- Вставьте прибор Dräger Pac 3500/5500 в калибровочный адаптер и соедините его впускной штуцер (нижний) с баллоном с калибровочным газом, или подсоедините прибор и баллон к тест-станции Dräger для проведения функциональных проверок.
- Чтобы вручную войти в меню режим функциональной проверки, нажмите кнопку [+] 3 раза в течение 3-х секунд. Прозвучит короткий двойной сигнал. Дисплей начнет медленно мигать, и будет показан значок [!].
- Откройте вентиль газового баллона, чтобы подать тестовый газ на сенсор.
- Когда концентрация газа превысит порог тревоги A1 или A2, последует соответствующий сигнал тревоги.
- Чтобы закончить функциональную проверку, нажмите кнопку [OK], после чего с дисплея исчезнет символ [!] и прибор вернется в режим измерения.
- Если при проведении функциональной проверки тревога не сработала в течение одной минуты, то активируется режим тревоги, указывающий на наличие 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.
- Результат функциональной проверки (пройдена или не пройдена) будет сохранен в регистраторе событий (см. раздел 5.6).
- Функциональная проверка с газом может также производиться автоматически, без нажатия кнопки "OK". Эту функцию можно активировать с помощью программного обеспечения для персонального компьютера CC Vision Basic (см. раздел 5.7).
- При успешном выполнении функциональной проверки на дисплее будет показан символ "GO".
- Если вы перешли в режим функциональной проверки с газом по ошибке, в то время как показан символ предупреждения [!], нажмите кнопку [F+], чтобы выйти из режима проверки и перейти на экран режима измерения.

## **5.4 В ходе эксплуатации**

- При превышении измерительного диапазона или отрицательном дрейфе сигнала на дисплей выводятся следующие символы: "ГГГ" (слишком высокая концентрация) или "LLL" (отрицательный дрейф).
- Подаются сигналы тревоги, как описано в разделе 6.
- В качестве индикации рабочего состояния прибора через каждые 60 секунд подается сигнал работы (если эта функция активирована; см. раздел 4).

## **5.5 Выключение прибора**

- Одновременно нажмите и удерживайте обе кнопки (примерно 2 секунды), пока на дисплее не появится цифра "3". Не отпускайте обе кнопки, пока не закончится обратный отсчет. Выключение подтверждается сигналом гудка.

## **5.6 Регистратор событий**

- Прибор Dräger Pac 3500/5500 оснащен регистратором событий. В регистраторе событий можно сохранить до 60 событий. При возникновении 61-го события самое первое из сохраненных событий перезаписывается.

- Чтобы "скачать" записанные данные, соедините прибор Dräger Pac 3500/5500 с персональным компьютером с помощью интерфейсного модуля или системы E-Cal. Записанные данные могут быть скачаны с помощью инсталлированного программного обеспечения CC Vision Basic.

## 5.7 Калибровка и настройка

- Для проведения полной калибровки точки нуля и диапазона или индивидуальной настройки соедините прибор с персональным компьютером с помощью интерфейсного модуля или системы E-Cal. Калибровку и настройку можно выполнить с помощью инсталлированного программного обеспечения CC Vision Basic. Дату проведения калибровки (в днях) можно установить с помощью операционного таймера. Строго следуйте Руководству по эксплуатации используемых модулей и программного обеспечения.

## 5.8 Интервалы между калибровками

- Dräger рекомендует использовать 2 летний период между проверками. Согласно EN 60079-29-2, OSHA или другим государственным или корпоративным требованиям межкалибровочный интервал должен составлять 1 год или 6 месяцев.

## 5.9 Регулируемый (в днях) операционный таймер

- Прибор оснащен регулируемым (в днях) операционным таймером. Он позволяет индивидуально задавать эксплуатационные временные интервалы, например, "дату калибровки", "дату инспекционной проверки", "дату выключения" и т. д.
- Чтобы настроить операционный таймер, соедините прибор с персональным компьютером с помощью интерфейсного модуля или системы E-Cal. Настройку можно выполнить с помощью инсталлированного программного обеспечения CC Vision Basic.

## 5.10 Переход в информационный режим

- В режиме измерения один раз нажмите кнопку [OK]. Будут показаны сохраненные коды неисправностей. При повторном нажатии будут показаны сохраненные коды предупреждений. Еще раз нажмите кнопку [OK], чтобы возвратиться на главный экран.

## 6 Тревожная сигнализация

### ОПАСНОСТЬ

При включении главной тревоги немедленно покиньте опасную зону, потому что возможна опасность для жизни.  
Главная тревога самоблокируется, не квитуется и не сбрасывается.

## 6.1 Предварительная и главная тревоги по концентрации газа

- Оптический и акустический сигнал тревоги включается при каждом превышении порога тревоги A1 или A2. Кроме того прибор, оснащенный 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".
- В зависимости от конфигурации прибора, сигналы тревоги могут квитироваться или сбрасываться (см. раздел 4). 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 станет ниже порога тревоги.

## 6.2 Предварительная и главная тревоги по разряду батареи

- При активизации предварительной тревоге по разряду батареи периодически подаются одиночный звуковой и световой сигналы и на дисплее мигает значок 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 квитуется; прибор автоматически выключится примерно через 1 минуту.
- При глубоком разряде батареи встроенная система контроля напряжения может включить сигнальные светодиоды.

## 7 Замена батареи

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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 Ultras, Lithium, 3 V
  - Energizer EL 123, Lithium, 3 V
  - Energizer EL 123A, Lithium, 3 V
  - Panasonic CR 123A, Lithium, 3 V
  - Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
- Выключите прибор.
- Вывинтите 4 винта из задней части корпуса.
- Откройте переднюю часть корпуса и извлеките использованную батарею.
- Установите новую батарею, соблюдая указанную полярность (+/–).
- Установите на место переднюю часть корпуса прибора, винтите и затяните 4 винта в задней части корпуса.
- После замены батареи сенсор должен разогнаться до рабочего состояния примерно 15 минут. О стадии разгонки свидетельствуют мигающие значения концентрации газа на дисплее инструмента.

### 7.1 Обращение с использованными батареями

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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.

### Тревога по истечению срока службы (только для Pac 3500)

- Незадолго до окончания установленного срока службы начинается период предупреждения. В течение этого периода после включения прибора на дисплее появляется мигающее значение оставшегося срока службы, например, "30" / "d".
- Чтобы сбросить это сообщение, нажмите кнопку **[OK]**, после чего прибор снова готов к работе.

- По истечении установленного срока службы на дисплее выводится мигающее сообщение "0" / "d", которое невозможно отключить. Это значит, что прибор Dräger Pac 3500 неработоспособен, и его можно вернуть на фирму Dräger Safety для утилизации.

### 7.2 Тревога по неисправности прибора

- При возникновении неисправности прибора периодически подаются тройные звуковой и световой сигналы.
- На дисплее мигает символ неисправности **[X]** и показан 3-разрядный код неисправности.
- Если на дисплее показан код неисправности, см. раздел 9.

## 8 Замена сенсора

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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 сенсоры типа DrägerSensor XXS на тот же вид газа!

- Выключите прибор.
- Вывинтите 4 винта из задней части корпуса.
- Откройте переднюю часть корпуса и выньте батарею.
- Выньте сенсор.
- Вставьте новый сенсор.
- Вставьте батарею, соблюдая указанную полярность (+/–).

- Установите на место переднюю часть корпуса прибора, ввинтите и затяните 4 винта в задней части корпуса.
- После установки батареи сенсор будет разгоняться до рабочего состояния примерно 15 минут.
- Пока не истечет период разгонки, на дисплее будет показано оставшееся время в секундах.
- После замены сенсора и завершения периода разгонки инструмент необходимо калибровать.

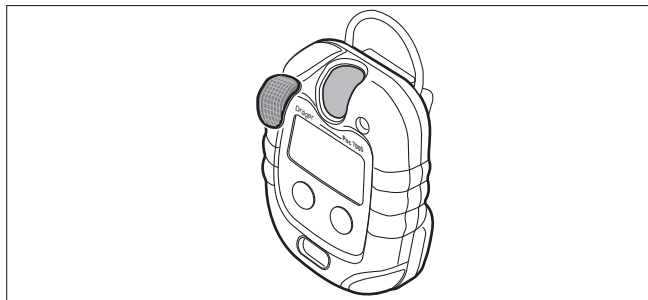
## 9 Причины и устранение неисправностей/ предупреждений

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 <sub>2</sub>	Замените сенсор O <sub>2</sub>
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 Basic
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
160	Дата и время регулируются после обновления программного обеспечения или замены батареи.	Переустановите дату и время в Dräger CC-Vision Basic.
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

## 10 Замена водо- и пылезащитного фильтра



04433107.eps

## 11 Технические данные

Условия окружающей среды

При эксплуатации	-30 ... 50 °C 700 - 1300 гПа 10 - 90% отн. влажности
Рекомендуемые условия хранения	0 ... 40 °C 30 -80% отн. влажности
Класс защиты	IP 68
Срок службы Рас 3500	2 года (типичный, при 25 °C)
Срок службы Рас 5500	неограничен
Срок службы батареи (типичный, при 25 °C)	работа 8 часов в сутки, сигнализация 1 минута в сутки: CO, H <sub>2</sub> S: > 2 года, типичный O <sub>2</sub> : > 12 месяцев, типичный
Громкость сигнала тревоги	типичная 90 дБ (A) на расстоянии 30 см.
Размеры	64 x 84 x 20 (батареиный отсек 25) мм
Вес	106 г
Аттестации	(см. "Notes on Approval" на стр. 199)

## 12 Параметры сенсора

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Воспроизводимость			
Точка нуля:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 об. %
Чувствительность:	≤ ±2 % измеренного значения	≤ ±5 % измеренного значения	≤ ±1 % измеренного значения
Долговременный дрейф (20 °C)			
Точка нуля:	≤ ±2 ppm/г	≤ ±0,2 ppm/г	≤ ±0,5 об. %/г
Чувствительность:	≤ ±1 % измеренного значения/месяц	≤ ±1 % измеренного значения/месяц	≤ ±1 % измеренного значения/месяц
Учитывайте возможную перекрестную чувствительность сенсора (см. Справочное руководство по газоанализаторам и сенсорам Dräger на странице <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Дата изготовления: см. паспортную табличку на тыльной стороне корпуса.

## 13 Принадлежности

Описание	Код заказа
Интерфейсный модуль в комплекте с USB кабелем	83 18 587
Калибровочный адаптер	83 18 588
Литиевая батарея	45 43 808
Водо- и пылезащитный фильтр, 4 шт.	83 23 615
Сумка для переноски, кожаная	45 43 822
Станция функциональной проверки, в комплекте с баллоном с калибровочным газом (вид газа по запросу заказчика)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Рас	83 21 881

## 1 Za Vašu sigurnost

### Strogo se pridržavajte uputa za uporabu

Svaka uporaba uređaja zahtijeva potpuno razumijevanje i strogo pridržavanje ovih uputa. Uređaj se smije koristiti samo za ovdje navedenu svrhu.

### Uporaba na mjestima gdje postoji opasnost 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, uvijek se moraju poštivati odgovarajući propisi.

Zamjena komponenti može umanjiti intrinzičnu sigurnost.

Popravlak 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**

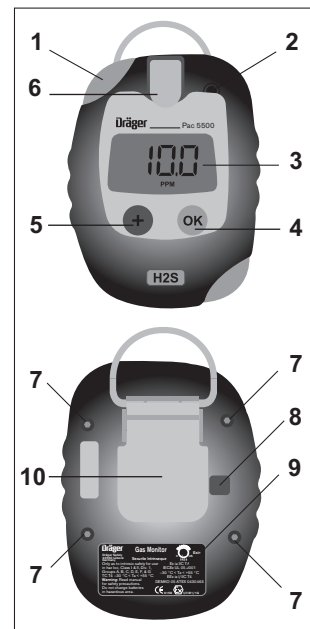
Dodatne informacije o tome kako koristiti ovaj uređaj.

## 2 Svrha uporabe

– Instrument Dräger Pac 3500/5500 mjeri koncentraciju CO, H<sub>2</sub>S i O<sub>2</sub> u okolnom zraku i aktivira alarme kada vrijednosti prijeđu zadane pragove.

## 3 Što je što

- 1 LED alarma
- 2 sirena
- 3 zaslon za prikaz koncentracije
- 4 **[OK]** tipka za uključivanje/isključivanje/potvrdu alarma
- 5 **[+]** tipka za isključivanje/ispitivanje reakcije (bump test)
- 6 Ulaz plina
- 7 Vijak
- 8 IR sučelje
- 9 Naljepnica
- 10 Kvačica



00033 107 eps

## 4 Standardna konfiguracija<sup>\*)</sup>




	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Mjerni opseg	0 do 500 ppm	0 do 100 ppm	0 do 25 vol.-%
Vibrirajući alarm	da	da	da
Alarmni prag A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% <sup>2)</sup>
mogućnost potvrđivanja sa zadržavanjem	da ne	da ne	ne da

<sup>\*)</sup> Molimo Vas da obratite pozornost na posebne postavke na zahtjev kupca.

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Alarmni prag A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 vol. %
mogućnost potvrđivanja sa zadržavanjem	ne	ne	ne
	da	da	da
Kalibracija svježim zrakom <sup>3)</sup>	uključeno	uključeno	uključeno
Mod ispitivanja reakcije instrumenta (bump test)	isključen	isključen	isključen
Signal života	isključen	isključen	isključen
Isključivanje uređaja	uvijek	uvijek	uvijek

- 1) Poštujte smjernice propisane lokalnim propisima. Pragovi alarma moraju se, prema potrebi, podesiti u skladu s nacionalnim propisima.
- 2) Za O<sub>2</sub>, A1 je niži alarmni prag, koji se koristi za ukazivanje na nedostatak kisika.
- 3) Korisnik može, nakon pokretanja izabrati kalibriranje svježeg zraka.

## 5 Rad uređaja

 <b>UPOZORENJE</b>
Tamo gdje postoji opasnost od eksplozije uređaj se smije koristiti samo na mjestima koja su izričito pokrivena "Ex odobrenjima" koja su izdana za ovaj uređaj. Sigurnost električnog rada (Ex zaštita) nije zajamčena u atmosferi obogaćenj kisikom.
 <b>UPOZORENJE</b>
Nakon svakog otvaranja Pac 3500/5500 mora se provesti Bump Test i/ili kalibracija. To uključuje svako mijenjanje baterije, kao i svaku zamjenu senzora Pac 3500/5500. Kod nepoštivanja toga, nije zajamčen nesmetan rad uređaja, što može dovesti do pogrešnih rezultata mjerenja.
 <b>UPOZORENJE</b>
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.

### Preostali vijek trajanja uređaja (vrijedi samo za Pac 3500)

- Nakon što je aktiviran provjerite preostali vijek trajanja pritiskom na **[+]** dok je uređaj isključen. Biti će prikazano preostalo vrijeme u danima. Nakon još jednog pritiska na **[+]** prikazat će se "d". Nakon još jednog pritiska na **[+]** prikazat će se plin kojeg treba, npr. "750", "d", "CO".

### Aktiviranje novog uređaja

- Pritisnite tipku **[+]** i držite je pritisnutom oko 3 sekunde dok se na zaslonu ne pojavi "3, 2, 1". Sada je pokrenut iskoristivi vijek trajanja uređaja. Prikazat će se plin kojeg treba mjeriti. Nakon 10 sekundi zaslon će se isključiti ili ako se ponovo pritisne **[+]**, prikazat će se "d". Nakon 10 sekundi zaslon će se isključiti ili nakon još jednog pritiska na **[+]** prikazat će se preostalo vrijeme u danima. Nakon 10 sekundi zaslon će se isključiti.

### 5.1 Uključivanje uređaja

- Pritisnite tipku **[OK]** i držite je pritisnutom. Na zaslonu se vrši odbrojavanje do trenutka pokretanja: „3, 2, 1“.

<i>Uputa</i>
Uključuju se svi segmenti zaslona, a zatim se redom aktiviraju LED, alarm i vibrirajući alarm. Molimo Vas da ih provjerite prije svake uporabe.

- Uređaj će izvršiti samoispitivanje.
- Prikazuje se verzija softvera i naziv plina.
- Prikazuje se broj dana preostalog rada, npr. "750", "d" (vrijedi samo za Dräger Pac).
- Prikazuju se granice alarma A1 i A2.
- Ako se aktivira funkcija za interval kalibracije prikazat će se dani preostali do sljedeće 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 «.
- Vrijeme prvog zagrijavanja u sekundama prikazuje se naizmjenično sa slovima "SEC".

- Kod pokretanja se može izvršiti kalibracija svježim zrakom. Vrijednost plina će treptati približno 5 sekundi nakon signaliziranja granice alarma. Tijekom tog razdoblja pritisnite **[OK]** da se izvrši kalibracija svježim zrakom. Ako za vrijeme treptanja ne bude pritisnut nijedna tipka ili se pritisne **[+]** tada se kalibracija svježim zrakom preskače i uređaj će prijeći u mod mjerenja.

#### **UPOZORENJE**

Za senzor O<sub>2</sub>: nakon prvog aktiviranja uređaja, senzoru je potrebno vrijeme zagrijavanja od približno 15 minuta; za sva buduća aktiviranja vrijeme zagrijavanja iznosi približno 1 minutu. Vrijednost plina trepće i svijetli ikona **[!]** dok ne prođe vrijeme zagrijavanja, i dok ne prođe drugo vrijeme zagrijavanja.

#### **UPOZORENJE**

Senzori za CO i H<sub>2</sub>S imaju 15 minuta zagrijavanja nakon prvog aktiviranja uređaja. Za sva daljnja aktiviranja, ti senzori će biti spremni odmah nakon procesa aktiviranja.

### 5.2 Prije ulaska 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.

#### **UPOZORENJE**

Ako ikona upozorenja **[!]** svijetli nakon uključivanja uređaja, preporučuje se izvođenje ispitivanja reakcije instrumenta (bump test).

- Prije rada na mjestima gdje postoji ili prijeti opasnost od plina, uređaj kvačicom pričvrstite za odjeću.
- Nakon uključivanja uređaja, na zaslonu se normalno prikazuje trenutna mjerna vrijednost.

### 5.3 Provođenje Bump-Testa

#### **OPREZ**

Opasno po zdravlje! Ispitni plin se ne smije udisati. Obratite pozornost na upozorenja o opasnostima u odgovarajućim sigurnosnim listovima.

Bump-Test može se provesti na sljedeće načine:

- Ručni Bump-Test

- Bump-Test sa stanicom za održavanje X-dock (pogledajte Upute za uporabu Dräger X-dock)
- Bump-Test s Bump-Test stanicom (pogledajte Kratke upute na Bump-Test stanici)

Preduvjeti za ručni Bump-Test:

- Uređaj za mjerenje plinova je uključen.
- Raspoloživa je odgovarajuća boca s ispitnim plinom (broj za narudžbu 68 11 130) sa sljedećim udjelima mješavine plinova: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 Vol.-% CH<sub>4</sub>, 18 Vol.-% O<sub>2</sub>

Za provedbu ručnog Bump-Testa:

- Pripremite bocu s Dräger ispitnim plinom s reguliranim protokom od 0,5 l/min i koncentracijom plina višom od alarmnog praga koji se ispituje.
- Umetnite Dräger Pac 3500/5500 i spojite bocu s ispitnim plinom na ulazni (najdalji) priključak na kalibracijskom adapteru ili na Dräger stanicu ispitivanja reakcije instrumenta.
- Kako biste ručno ušli u mod za ispitivanje reakcije, u roku od 3 sekunde triput pritisnite **[+]**. Uređaj se oglašava s dva brza zvučna signala. Zaslon počinje sporo treptati i pojavljuje se ikona **[!]**.
- Otvorite regulacijski ventil kako biste pustili plin da struji preko senzora.
- Ukoliko koncentracija plina prekorači alarmne pragove A1 ili A2, aktivirat će se odgovarajući alarm.
- Za završetak ispitivanja reakcije instrumenta pritisnite **[OK]**. Ikona **[!]** nestaje sa zaslona, a uređaj se vraća u mod mjerenja.
- Ukoliko se za vrijeme ispitivanja reakcije instrumenta (bump testa) u roku od 1 minute ne aktivira nikakav alarm, uređaj prelazi u mod alarma kako bi ukazao na postojanje 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]**. U tom se slučaju ispitivanje reakcije instrumenta (bump test) može ponoviti ili se uređaj može kalibrirati.
- Rezultat ispitivanja reakcije instrumenta (uspješno ili neuspješno) pohranjuje se u dnevniku događaja (pogledajte odjeljak 5.6).
- Ispitivanje reakcije instrumenta (bump test) može uređaj također završiti automatski bez pritiskanja tipke "OK". Ova funkcija može se aktivirati korištenjem računalnog softvera CC Vision Basic (pogledajte odjeljak 5.7).
- Kada je test zaplinjavanjem uspješno proveden na displeju se prikazuje "GO".
- Ukoliko ste greškom ušli u mod za ispitivanje reakcije dok nije bila prikazana ikona upozorenja **[!]**, pritisnite **[+]** da se odustane od moda za ispitivanje reakcije i prebaci na zaslon mjerenja.



## 5.4 Tijekom rada

- U slučaju prekoračenja dozvoljenog opsega mjerenja ili pojave negativnog drifta, na zaslonu se pojavljuje sljedeća dojava: "rrr" (previsoka koncentracija) ili "lll" (negativan drift).
- Alarmi se prikazuju na način opisan u odlomku odjeljak 6.
- Kontinuirano funkcioniranje uređaja pokazuje se signalom života u vidu kratkog zvuka svakih 60 sekundi ako je konfiguriran (pogledajte odlomak odjeljak 4).

## 5.5 Isključivanje uređaja

- Istovremeno pritisnite obje tipke u trajanju od oko 2 sekunde sve dok se na zaslonu ne pojavi "3". Nastavite pritiskati obje tipke sve dok se ne završi odbrojavanje. Isključivanje će biti potvrđeno signalnim tonom trube.

## 5.6 Dnevnik događaja

- Dräger Pac 3500/5500 opremljen je dnevnikom događaja. Dnevnik događaja može spremi 60 događaja. Ako se pojavi događaj br. 61 dnevnik ga zapisuje preko najstarijeg spremljenog događaja koji se time briše.
- Za učitavanje spremljenih podataka, priključite Dräger Pac 3500/5500 na osobno računalo koristeći priključnu baznu stanicu ili sustav E-Cal. Pohranjeni podaci mogu se preuzeti pomoću instaliranog softvera CC Vision Basic.

## 5.7 Kalibracija i konfiguracija

- Za kalibraciju nule i osjetljivosti ili individualne konfiguracije priključite uređaj na osobno računalo koristeći priključnu baznu stanicu ili sustav E-Cal. Kalibriranje i konfiguracija mogu se izvršiti pomoću instaliranog softvera CC Vision Basic. Korištenjem vremenskog programatora rada može se odrediti „zadani datum kalibriranja“ (u danima). Strog se pridržavajte uputa za uporabu modula i korištenog softvera.

## 5.8 Intervali kalibracije

- Dräger preporučuje preglede svake 2 godine. Godišnje kalibracije ili svakih 6 mjeseci ako je to potrebno zbog specifičnih zahtjeva, sukladno normi EN 60079-29-2, službe Sjedinjenih država za zdravlje i zaštitu na radu (O.S.H.A.) ili druge države ili kompanije.

## 5.9 Namjestivi vremenski programator rada (u danima)

- Uređaj je opremljen namjestivim vremenskim programatorom rada. Vremenski programator rada može se koristiti za određivanje individualnog razdoblja rada, npr. za namještanje "zadanog datuma kalibriranja", "zadanog datuma kontrole", "datuma isključivanja" itd.

- Radi namještanja vremenskog programatora rada, uređaj priključite na osobno računalo koristeći priključnu baznu stanicu ili sustav E-Cal. Namještanje se može izvršiti pomoću instaliranog softvera CC Vision Basic.

## 5.10 Mod informacijskog zaslona

- Ako tijekom mjernog moda, jedanput pritisnete **[OK]**, prikazat će se svi spremljeni kodovi grešaka, a ako pritisnete dva puta prikazat će se svi spremljeni kodovi napomena, da biste se vratili na glavni zaslon pritisnite **[OK]** ponovo.

## 6 Alarmi

### OPASNOST

Ako se uključi glavni alarm, odmah napustite radno mjesto jer može postojati opasnost po život.  
Glavni alarm je samo-zadržavajući i ne može se potvrditi ili poništiti.

### 6.1 Predalarm/Glavni alarm za koncentraciju

- Optički i zvučni alarmi se uključuju uvijek kada se prekorači alarmni prag A1 ili A2. Uređaj je opremljen vibrirajućim alarmom. On vibrira usporedno s ovim alarmima.
- Za vrijeme alarma A1, trepće LED, a alarm se oglašava stalnim tonom.
- Za vrijeme alarma A2, treptanje LED-a i zvuk alarma ponavljaju se udvostručanim tonom.
- Na zaslonu se naizmjenično prikazuju mjerna vrijednost i "A1" ili "A2".
- Alarmi se, već prema odabranom konfiguraciji, mogu potvrditi ili isključiti (pogledajte odlomak odjeljak 4). „S mogućnošću potvrde“: alarmi i LED mogu se potvrditi pritiskom na tipku **[OK]**.
- „Sa zadržavanjem“: Alarm se deaktivira samo kad koncentracija padne ispod alarmnog praga i zatim pritisne tipka **[OK]**.
- Ukoliko alarm nije sa zadržavanjem, on se deaktivira čim koncentracija padne ispod alarmnog praga.

### 6.2 Predalarm/glavni alarm za bateriju

- U slučaju aktiviranja pred alarma za bateriju, oglašava se zvučni signal i počinju treptati LED i ikona "slabe napunjenosti baterije" » «.
- Za potvrdu pred alarma pritisnite tipku **[OK]**.
- 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 do 10 °C = 1 dan rada
  - < 0 °C = 2 sata rada
- Kada se aktivira glavni alarm za bateriju, oglašava se dvostruki zvučni signal koji se ponavlja, a LED trepće po istom obrascu.

- Glavni alarm za bateriju ne može se potvrditi; uređaj će se automatski isključiti nakon približno 1 minute.
- U slučaju jako ispražnjene baterije, LED-ovi alarma mogu se aktivirati od strane internog nadzora napona.

## 7 Zamjena baterije

### 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 sadrži zamjenjivu litijevu bateriju.
- Baterija je obuhvaćena certifikatom o zaštiti od eksplozije.
- Koristite isključivo sljedeće tipove baterija:
  - 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 CR 123A, Lithium, 3 V
  - Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
- Isključite uređaj.
- Odmrinite 4 vijka sa stražnje strane kućišta.
- Otvorite prednju stranu kućišta i uklonite istrošenu bateriju.
- Umetnite novu bateriju u skladu s naznačenim polaritetom (+/–).
- Ponovno montirajte prednju stranu kućišta i učvrstite je pritezanjem 4 vijka sa stražnje strane kućišta.
- Nakon zamjene baterije, senzoru je potrebno vrijeme zagrijavanja od oko 15 minuta. Vrijednost plina trepće sve dok ne prođe vrijeme zagrijavanja.

## 7.1 Postupanje s istrošenim baterijama

### 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.

### Alarm vijeka trajanja (vrijedi samo za Pac 3500)

- Prije isteka vijeka trajanja uređaja, počinje razdoblje upozorenja. Za vrijeme ovog razdoblja, odmah nakon uključivanja uređaja počinje treptati naznaka preostalog vijeka uporabe, npr. "30" / "d".
- Za potvrdu ove dojave morate pritisnuti **[OK]**. Uređaj se nakon toga može normalno koristiti.
- Po isteku preostalog razdoblja rada, na zaslonu se naizmjenično prikazuje tekst "0" / "d" i više nije moguće izvršiti potvrdu. Dräger Pac 3500 više neće mjeriti i možete ga vratiti u Dräger radi recikliranja ili zbrinjavanja.

### 7.2 Alarm uređaja

- Alarm i LED periodično se aktiviraju tri puta.
- Ikona **[X]** trepće, a na zaslonu se prikazuje 3-znamenasti kod greške.
- Ukoliko se na zaslonu pojavi neka greška, pogledajte odlomak odjeljak 9, a po potrebi se obratite servisu tvrtke Dräger.

## 8 Zamjena senzora

### 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!

<b>Uputa</b>
Koristite isključivo Drägerov senzor XXS s istim tipom plina!

- Isključite instrument.
- Odvrnite 4 vijka sa stražnje strane kućišta.
- Otvorite prednju stranu kućišta i uklonite bateriju.
- Uklonite senzor.
- Umetnite novi senzor.
- Umetnite bateriju u skladu s naznačenim polaritetom (+/-).
- Ponovno montirajte prednju stranu kućišta i učvrstite je pritezanjem 4 vijka sa stražnje strane kućišta.
- Nakon umetanja baterije potrebno je razdoblje za zagrijavanje senzora od približno 15 minuta.
- Dok ne istekne vrijeme zagrijavanja prikazuje se odbrojavanje vremena u sekundama.
- Nakon zamjene senzora i nakon isteka vremena zagrijavanja instrument se mora kalibrirati.

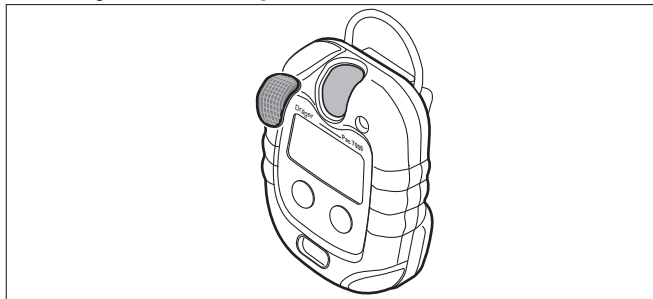
## 9 Upozorenja/greške za otklanjanje smetnji

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 <sub>2</sub> senzor	zamijeniti O <sub>2</sub> 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 Basic
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 zadovoljava
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
160	Datum i vrijeme se podešavaju nakon nadogradnje softvera ili zamjene baterije.	Resetirajte datum i vrijeme uz Dräger CC-Vision Basic.
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

## 10 Zamjena filtra za prašinu i vodu



00433107.eps

## 11 Tehničke specifikacije

### Okolni uvjeti

Tijekom rada –30 do 50 °C / –22 do 122 °F  
700 do 1300 hPa  
10 do 90% relativne vlage

Uvjeti skladištenja 0 do 40 °C / 32 do 104 °F  
30 do 80% relativne vlage

Zaštita od prodora vlage IP 68

Pac 3500 2 godine (tipično na 25 °C)  
Radni vijek

Pac 5500 neograničen  
Radni vijek

Trajanje baterije 8 sati uporabe dnevno,  
(tipično na 25 °C) 1 minuta alarma dnevno:  
CO, H<sub>2</sub>S: > 2 godine tipično  
O<sub>2</sub>: > 12 mjeseci tipično

Glasnoća alarma tipično 90 dB (A) na udaljenosti od 30 cm (11.8 in. )

Dimenzije 64 x 84 x 20 (odjeljak za bateriju 25) mm  
2.5 x 3.3 x 0.8 (odjeljak za bateriju 1) in.

Masa 106 g (3.8 oz.)

Certifikati (vidjeti "Notes on Approval" na stranici 199)

## 12 Specifikacije senzora

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Utjecaj temperature na točnost mjerenja			
Nulta točka:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 vol.-%
Osjetljivost:	≤ ±2 % mjerne vrijednosti	≤ ±5 % mjerne vrijednosti	≤ ±1 % mjerne vrijednosti
Dugoročni drift (20 °C)			
Nulta točka:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5 vol.-%/a
Osjetljivost:	≤ ±1 % mjerne vrijednosti/ mjesечно	≤ ±1 % mjerne vrijednosti/ mjesечно	≤ ±1 % mjerne vrijednosti/ mjesечно
Molimo Vas da obratite pozornost na moguće unakrsne osjetljivosti senzora (vidi Priručnik DrägerSensor i mjerne instrumente na internetskoj adresi <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Datum proizvodnje: pogledajte oznaku na poledini kućišta.

## 13 Pribor

Opis	Narudžbena oznaka
Priključna bazna stanica, zajedno s USB kabelom	83 18 587
Adapter za kalibraciju	83 18 588
Litijeva baterija	45 43 808
Filtri za prašinu i vodu, 4 komada	83 23 615
Kožna torba za nošenje	45 43 822
Stanica ispitivanja reakcije instrumenta, zajedno s bocom ispitnog plina (vrsta plina po zahtjevu 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 in zvezi z nekaterimi tveganji in nevarnostmi, s katerimi se utegnete soočiti pri uporabi naprave. Ta opozorila vsebujejo "signalne besede", ki vam bodo nakazale 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 tudi opozarja na nevarno ravnanje.

#### *Napotek*

Dodatne informacije o tem, kako uporabljati napravo.

## 2 Namen uporabe

– Dräger Pac 3500/5500 meri koncentracije CO, H<sub>2</sub>S in O<sub>2</sub> v okoljskem zraku in sproži alarm ob nastavljenih mejnih vrednostih.

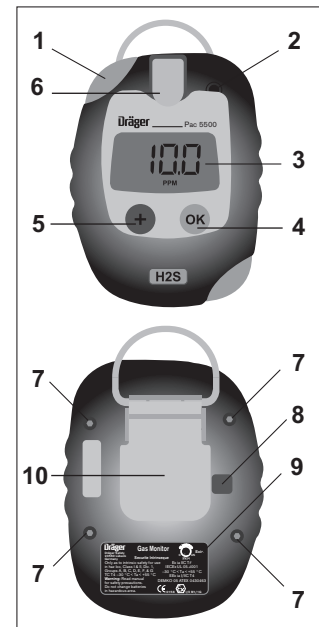
## 3 Kaj je kaj

- 1 alarmna LED
- 2 piskalo
- 3 prikazovalnik koncentracije
- 4 tipka [OK] za vklop/izklop/potrditev alarma
- 5 tipka [+] za izklop/bump test
- 6 vstopna odprtina za plin
- 7 vijak
- 8 IR vmesnik
- 9 nalepka
- 10 zaponka

## 4 Standardna konfiguracija<sup>\*)</sup>

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Merilno območje	0 do 500 ppm	0 do 100 ppm	0 do 25 vol. %
Vibracijski alarm	da	da	da
Alarmna mejna vrednost A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 vol. % <sup>2)</sup>
potrdljiva	da	da	ne
samodržna	ne	ne	da

<sup>\*)</sup> Možne so posebne nastavitve na željo stranke.



	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Alarmna mejna vrednost A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 vol. %
potrdljiva	ne	ne	ne
samodržna	da	da	da
Umerjanje s svežim zrakom <sup>3)</sup>	vklopljeno	vklopljeno	vklopljeno
Način za bump test	izklopljen	izklopljen	izklopljen
Signal za delovanje	izklopljen	izklopljen	izklopljen
Izklop naprave	vedno	vedno	vedno

1) Upošteвайте predpise, ki veljajo v vaši državi. Alarmne prage je treba po potrebi ustrezno prilagoditi nacionalnim predpisom.

2) Pri O<sub>2</sub> pomeni A1 spodnjo alarmno mejo za prikaz pomanjkanja kisika.

3) Uporabnik lahko izbira umerjanje s svežim zrakom po zagonu naprave.

## 5 Upravljanje

### ▲ OPOZORILO

Naprava se lahko uporablja samo na območjih eksplozijskih nevarnosti, izrecno zajetih v soglasjih o protiekspluzijski zaščiti, ki so bila izdana za to napravo. Varnost pri električnem upravljanju (protiekspluzijska zaščita) ni zagotovljena v ozračju s povišano vsebnostjo kisika.

### ▲ OPOZORILO

Po vsakem odpiranju Pac 3500/5500 je treba izvesti bump test (funkcionalni preskus) in/ali umerjanje. To velja za vsako menjavo baterije kakor tudi za vsako menjavo senzorja v Pac 3500/5500. Če tega ne upoštevate, sposobnost delovanja naprave ni zagotovljena in lahko pride do napačnih meritev.

### ▲ OPOZORILO

Pred izvedbo merjenj, 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 zdravlja.

### Preostala življenjska doba naprave (velja le za Pac 3500)

- Če je bila naprava aktivirana, preverite preostalo življenjsko dobo s pritiskom **[+]**, ko je izklopljena. Prikazala se bo preostala doba v dnevih. Ob ponovnem pritisku **[+]** se bo prikazal "d". Po še enem pritisku **[+]** se bo prikazal merjeni plin, npr. "750", "d", "CO".

### Aktiviranje nove naprave

- Pritisnite in držite **[+]** okoli 3 sekunde, dokler prikazovalnik kaže "3, 2, 1". S tem začne teči življenjska doba naprave. Prikazal se bo merjeni plin. Po 10 sekundah bo prikaz ugasnil, ali pa se bo po ponovnem pritisku **[+]** prikazal "d". Po 10 sekundah bo prikaz ugasnil, ali pa se bo po ponovnem pritisku **[+]** prikazal preostali čas v dnevih. Po 10 sekundah bo prikaz ugasnil.

### 5.1 Vklon naprave

- Pritisnite in držite **[OK]**. Do zagona prikazovalnik odšteva: "3, 2, 1".

#### Napotek

Prizgani so vsi segmenti prikazovalnika. Nato se zapovrstjo aktivirajo LED, alarm in vibracijski alarm. Preverite jih pred vsako uporabo.

- Naprava samodejno preveri funkcije.
- Prikazeta se različica programa in ime plina.
- Prikaže se število preostalih dni delovanja, npr. "750", "d" (velja le za Dräger Pac).
- Prikazeta 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 «.
- Prikaže se prvi čas ogrevanja v sekundah izmenjaje s črkami "SEC".
- Ob zagonu lahko opravite umerjanje s svežim zrakom. Po prikazu alarmnih mej bo vrednost za plin utripala okoli 5 sekund. V tem intervalu pritisnite **[OK]** in začelo se bo umerjanje s svežim zrakom. Če v intervalu utripanja ne pritisnete nobene tipke ali pritisnete **[+]**, se umerjanje s svežim zrakom opusti in naprava se povrne v merilni način.

### ▲ OPOZORILO

Velja za senzor O<sub>2</sub>: po prvem aktiviranju naprave je potreben čas ogrevanja senzorja do okoli 15 minut; za vsa nadaljnja aktiviranja je čas ogrevanja okoli 1 minute. Utripa vrednost za plin in sveti ikona **[!]**, dokler ne mineta čas ogrevanja in drugi čas ogrevanja.

### ⚠ OPOZORILO

CO in H<sub>2</sub>S imata po prvem aktiviranju naprave čas ogrevanja 15 minut. Pri vseh naslednjih aktiviranjih bosta senzorja pripravljena takoj po aktivacijskem zaporedju.

## 5.2 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.

### ⚠ OPOZORILO

Če sveti opozorilna ikona [!] po vklopu naprave, priporočamo izvedbo bump testa (funkcionalnega preskusa).

- Priprite instrument na obleko s pomočjo zaponke, preden začnete delati v območju ali v bližini območja potencialno nevarnih plinov.
- Po vklopu naprave se na prikazovalniku običajno pojavi trenutna izmerjena vrednost.

## 5.3 Izvedba preizkusa zaplinjevanja

### ⚠ PREVIDNOST

Nevarnost za zdravje! Ne vdihavajte preskusnega plina. Upoštevajte opozorila na nevarnost v pripadajočih varnostnih listih.

Preizkus zaplinjevanja se lahko izvaja na naslednji način:

- Ročni preizkus zaplinjevanja
- Preizkus zaplinjevanja z vzdrževalno postajo X-dock (glejte navodilo za uporabo Dräger X-dock)
- Preizkus zaplinjevanja z Bump-Test-Station (glejte kratko navodilo na Bump-Test-Station)

Pogoji za ročni preizkus zaplinjevanja:

- Merilec plina je vklopljen.
- Na voljo je primerna jeklenka preskusnega plina, npr. jeklenka (naročilna št. 68 11 130) z naslednjimi vsebnostmi plinske mešanice: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 vol. % CH<sub>4</sub>, 18 vol. % O<sub>2</sub>

Za izvedbo ročnega preizkusa zaplinjevanja:

- Pripravite Drägerjevo jeklenko preskusnega plina s pretokom 0,5 l/min na regulatorju in koncentracijo, ki je višja od predvidene alarmne mejne vrednosti.
- Vstavite Dräger Pac 3500/5500 in povežite jeklenko preskusnega plina z vstopnim priključkom (najbolj zadaj) na adapterju za umerjanje ali z Drägerjevo postajo za funkcionalno preizkušanje (Dräger Bump Test Station).
- Za prehod na način za funkcionalno preizkušanje pritisnite ročno [+ ] 3 krat v 3 sekundah. Naprava dvakrat hitro zapiska. Prikazovalnik začne utripati počasi in pojavi se ikona [!].
- Odprite regulacijski ventil, da preskusni plin steče preko senzorja.
- Če koncentracija plina preseže alarmno mejno vrednost A1 ali A2, se sproži ustrezn alarm.
- Bump test končate s pritiskom [OK], ikona [!] izgine s prikazovalnika in naprava se vrne v merilni način.
- Če se med bump testom ne sproži alarm po 1 minuti, preide naprava v alarmni način za prikaz napake. 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]. Sedaj lahko ponovite bump test ali umerite napravo.
- Rezultat bump testa (uspešnega ali neuspešnega) se shrani v zapisovalnik dogodkov (glejte točko 5.6).
- Bump test lahko samodejno konča tudi naprava, ne da bi pritisnili gumb "OK". To funkcijo lahko sprožite s pomočjo programov CC Vision Basic na PC (glejte točko 5.7).
- V primeru, ko je preizkus zaplinjevanja uspešen, se na zaslon prikaže napis "GO".
- Če ste pomotoma prešli v način za bump test, ko je svetila opozorilna ikona [!], pritisnite [+], prekličite način za bump test ter preklopite na merilni prikaz.

## 5.4 Med delovanjem

- Če je prekoračeno dovoljeno merilno območje ali nastopi negativni pomik, se na prikazovalniku pojavita naslednja simbola: "ΓΓΓ" (previsoka koncentracija) ali "LLL" (negativen pomik).
- Prikazani alarmi so opisani v točko 6.
- Neprekinjeno delovanje naprave označuje signal za delovanje, to je pisk na vsakih 60 sekund, če je nastavljen (glejte točko 4).

## 5.5 Izklop naprave

- Držite pritisnjeni sočasno obe tipki približno 2 sekundi, dokler se na prikazovalniku ne pojavi "3". Še zadržujte obe tipki, da preneha odštevanje. Izklop je potrjen s signalnim tonom troblje.

## 5.6 Zapisovalnik dogodkov

- Dräger Pac 3500/5500 je opremljen z zapisovalnikom dogodkov. Zapisovalnik lahko shrani 60 dogodkov. Pri 61. dogodku zapisovalnik piše preko najstarejšega shranjenega dogodka.
- Za prenos shranjenih podatkov povežite Dräger Pac 3500/5500 s PC s pomočjo priključnega držala ali sistema E-Cal. Shranjene podatke lahko prenesete k sebi z nameščenim programom CC Vision Basic.

## 5.7 Umerjanje in konfiguriranje

- Za popolno umerjanje niče in razpona ali posamično konfiguriranje povežite napravo s PC s pomočjo priključnega držala ali sistema E-Cal. Umerjanje in konfiguriranje lahko izvršite z nameščenim programom CC Vision Basic. S pomočjo programske ure lahko nastavite datum umerjanja (v dnevih). Dоследno upoštevajte navodila za uporabo obstoječih modulov in programske opreme.

## 5.8 Časovni intervali med umerjanji

- Dräger priporoča preglede na 2 leti. Umerjanja na leto ali na 6 mesecev po potrebi, če jih zahtevajo EN 60079-29-2, OSHA ali druge države ali družbe.

## 5.9 Nastavljiva programska ura (v dnevih)

- Naprava je opremljena z nastavljivo programsko uro. Programska ura se lahko uporablja za nastavljanje posameznih upravljalnih časov, npr. za nastavitev "datuma umerjanja", "datuma pregleda", "izrednega datuma", itd.
- Za nastavitve programske ure povežite napravo s PC s pomočjo priključnega držala ali sistema E-Cal. Nastavitve lahko izvršite z nameščenim programom CC Vision Basic.

## 5.10 Način prikazovanja informacij

- Če v merilnem načinu pritisnete **[OK]** enkrat, se prikažejo morebitne shranjene kode napak, če ga pritisnete dvakrat, se prikažejo morebitne shranjene kode opozoril, pri ponovnem pritisku **[OK]** pa se vrnete na glavni zaslon.

## 6 Alarmi

### NEVARNOST


Če se sproži glavni alarm, takoj zapustite območje, ker je lahko ogroženo vaše življenje.

Glavni alarm je samodržen in se ga ne da potrditi ali ukiniti.

## 6.1 Predhodni in glavni alarmi koncentracije

- Kadar sta prekoračeni alarmni mejni vrednosti A1 ali A2, se vedno sprožita optični in zvočni alarm. Naprava je opremljena z vibracijskim alarmom. Ta deluje sočasno z omenjenima alarmoma.
- Med alarmom pri A1 utripa LED in oddajajo se zvočni signali.
- Med alarmom pri A2 se utripanje LED in zvočni signali ponavljajo v podvojnem vzorcu.
- Na prikazovalniku se izmenoma prikazujeta merjena vrednost in "A1" ali "A2".
- Odvisno od izbrane konfiguracije je mogoče alarme potrditi ali izklopiti (glejte točko 4). "Potrdljivi alarmi": alarme in LED je mogoče potrditi s pritiskom **[OK]**.
- "Samodržni alarmi": alarme je mogoče izklopiti samo, če koncentracija pade pod alarmno mejno vrednost in nato pritisnete **[OK]**.
- Če alarm ni samodržen, se bo izklopil takoj, ko bo koncentracija padla pod alarmno mejno vrednost.

## 6.2 Predhodni in glavni alarmi za baterijo

- Ko se sproži predhodni alarm za baterijo, se sliši zvočni signal in utripa LED ter pobilskuje ikona "Delno izpraznjena baterija" »  «.
- Za potrditev predhodnega alarma pritisnite **[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.
- Ko se sproži glavni alarm za baterijo, se zvočni signal oglašča kot ponavljajoči se vzorec 2 zaporednih signalov, LED pa utripa v enakem ritmu.
- Glavni alarm za baterijo ni potrdljiv; naprava se bo samodejno izklopila po okoli 1 minute.
- Če je baterija zelo izpraznjena, se lahko LED aktivira pod vplivom notranjega elementa za nadzor napetosti.

## 7 Menjava baterije

### OPOZORILO

Nevarnost eksplozije! Ne menjajte baterije v eksplozijsko ogroženih območjih. Zamenjava komponent lahko povzroči okvaro notranje varnosti. Da bi se izognili vžigu vnetljivega ali lahko vnetljivega ozračja ter odstopanja 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 skladu s protiekspluzijski zaščiti.
- Uporabljate lahko samo naslednje vrste baterij:
  - 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 CR 123A, Lithium, 3 V
  - Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
- Izklopite napravo.
- Odvijte 4 vijake na hrbtne strani ohišja.
- Odprite sprednji del ohišja in odstranite izpraznjeno baterijo.
- Vstavite novo baterijo v skladu z oznakama polov (+/-).
- Ponovno namestite sprednji del ohišja in pritegnite 4 vijake na hrbtne strani.
- Po menjavi baterije se mora senzor ogrevati približno 15 minut. Vrednost za plin pobliskuje, dokler čas ogrevanja ne poteče.

### 7.1 Ravnanje z izpraznjenimi baterijami

 <b>OPOZORILO</b>
<p>Nevarnost eksplozije!</p> <p>Ne mečite rabljenih baterij v ogenj in jih ne poskušajte odpreti s silo. Odlagajte baterije v skladu s krajevnimi predpisi. Rabljene baterije lahko vrnete Dräger Safety, da jih odstrani.</p>


#### Alarm ob poteku življenjske dobe (velja samo za Pac 3500)

- Pred potekom življenjske dobe naprave se začne opozorilni časovni interval. V tem intervalu zasveti preostala življenjska doba samo ob vklopu naprave, npr. "30" / "d".
- Za potrditev tega sporočila morate pritisniti **[OK]**. Potem lahko instrument uporabljate kot običajno.
- Ko življenjska doba poteče, se na prikazovalniku izmenjujeta znaka "0" / "d", ki ju ni mogoče potrditi. Dräger Pac 3500 ne more več meriti in ga lahko vrnete Drägerju v reciklažo ali na odpad.

#### 7.2 Alarm ob napaki v napravi

- Alarm in LED se sprožita trikrat v enakomernih časovnih intervalih.
- Pobliskuje ikona **[X]**, na prikazovalniku se pojavi trištevlična koda napake.
- Če se pojavi napaka na prikazovalniku, si oglejte točko 9 in se po potrebi obrnite na Dräger.

## 8 Menjava senzorja

<b>OPOZORILO</b>
<p>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 odstopanja 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.</p>
 <b>PREVIDNOST</b>
<p>Poškodbe na delih!</p> <p>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 napolnjenostjo).</p>
<i>Napotek</i>
Zamenjajte senzor, ko instrumenta ni več mogoče umerjati!
<i>Napotek</i>
Uporabljate samo plinski DrägerSensor XXS enakega tipa!

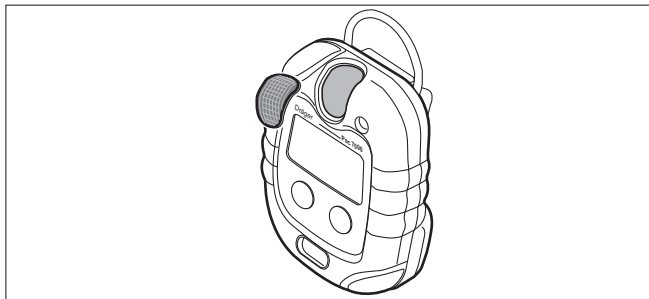
- Izklopite instrument.
- Odvijte 4 vijake na hrbtne strani ohišja.
- Odprite sprednji del ohišja in odstranite baterijo.
- Odstranite senzor.
- Vstavite nov senzor.
- Vstavite baterijo v skladu z oznakama polov (+/-).
- Ponovno namestite sprednji del ohišja in pritegnite 4 vijake na hrbtne strani.
- Po namestitvi baterije se mora senzor ogrevati okoli 15 minut.
- Prikaže se odštevanje v sekundah, dokler ne poteče čas ogrevanja.
- Po menjavi senzorja in poteku časa ogrevanja morate instrument umeriti.

## 9 Diagnostika – opozorila in napake

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 <sub>2</sub>	Zamenjajte senzor za O <sub>2</sub>
106	Obnavljanje zadnjih nastavitev	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 Basic
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 zastrupitve s plinom	Izvedite test zastrupitve s plinom ali umerjanje

241	Preteklo obdobje za test zastrupitve s plinom	Izvedite test zastrupitve s plinom ali umerjanje
Koda za opozorilo	Vzrok	Odstranjevanje
160	Po posodobitvi programske opreme ali po zamenjavi baterijskih vložkov se datum in ura spremenita.	Datum in ura ponovno nastavite s pomočjo CC-Vision Basic podjetja Dräger.
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 zastrupitve s plinom	Izvedite test zastrupitve s plinom ali umerjanje

## 10 Menjava filtra za prah in vodo



00433107 eps

## 11 Tehnična specifikacija

Pogoji v okolju	
Med delovanjem	od -30 do 50 °C / od -22 do 122 °F od 700 do 1300 hPa relativna vlažnost od 10 do 90%
Pogoji hranjenja	od 0 do 40 °C / od 32 do 104 °F relativna vlažnost od 30 to 80%
Zaščita pred vdorom	IP 68
Pac 3500: čas delovanja	2 leti (običajno za 25 °C)
Pac 5500: čas delovanja	neomejeno
Trajanje baterije (običajno za 25 °C)	uporaba 8 ur na dan, alarm 1 minuta na dan: CO, H <sub>2</sub> S: običajno > 2 let O <sub>2</sub> : običajno > 12 mesecev
Raven hrupa ob alarmu	običajno 90 dB (A) pri razdalji 30 cm (11,8 in. )
Mere	64 x 84 x 20 (predalček za baterijo 25) mm 2,5 x 3,3 x 0,8 (predalček za baterijo 1) in.
Masa	106 g (3,8 oz.)
Soglasja	(glejte "Notes on Approval" na strani 199)

## 12 Specifikacije senzorjev

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Ponovljivost			
ničla:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 vol. %
občutljivost:	≤ ±2 % merjene vrednosti	≤ ±5 % merjene vrednosti	≤ ±1 % merjene vrednosti
Pomik v dolgem obdobju (20 °C)			
ničla:	≤ ±2 ppm/leto	≤ ±0,2 ppm/leto	≤ ±0,5 vol. %/leto
občutljivost:	≤ ±1 % merjene vrednosti/mesec	≤ ±1 % merjene vrednosti/mesec	≤ ±1 % merjene vrednosti/mesec
Upoštevajte morebitno navzkrižno občutljivost senzorja (glejte Priročnik za DrägerSenzor in merilnike plinov na <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Datum izdelave: glejte nalepko na hrbtni strani ohišja.

## 13 Dodatna oprema

Opis	Naročilna številka
Priljučno držalo, kompletno z USB-kablom	83 18 587
Adapter za umerjanje	83 18 588
Litijeva baterija	45 43 808
Protiprašni in vodni filter, 4 kosi	83 23 615
Torba za prenašanje iz usnja	45 43 822
Postaja za funkcionalno preskušanje (Bump Test Station), kompletna z jeklenko za preskusni plin (vrsta plina na željo 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 tieto pokyny. Zariadenie sa smie používať len na účely popísané v tomto návode.

## Použitie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu

Zariadenia alebo komponenty na použitie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu, ktoré sa odskúšali a schválili podľa národných, európskych alebo medzinárodných predpisov na ochranu pred výbuchom, sa môžu používať iba za podmienok výslovne uvedených v schválení a s ohľadom na príslušné právne predpisy. Zariadenie alebo komponenty sa nemôžu žiadnym spôsobom upravovať. Používanie chybných alebo neúplných súčiastok je zakázané. Pri vykonávaní opráv týchto zariadení alebo komponentov sa musia vždy dodržiavať príslušné predpisy. Náhrada komponentov môže znížiť vlastnú bezpečnosť. Opravu tohto nástroja môžu vykonávať iba vyšškolení servisní pracovníci podľa servisného postupu spoločnosti Dräger.

## Bezpečnostné symboly použité v tomto návode

Pri čítaní tohto návodu narazíte na niekoľko varovaní v súvislosti s niektorými rizikami a nebezpečenstvami, s ktorými sa môžete stretnúť pri používaní zariadenia. Tieto varovania obsahujú „signálne slová“, ktoré vás upozornia na stupeň nebezpečenstva, s ktorým sa môžete stretnúť. Tieto signálne slová a nebezpečenstvo, ktoré popisujú, sú nasledovné:

### ⚠ NEBEZPEČIE

Označuje bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak jej nepredídete, spôsobí usmrtenie alebo vážne zranenie.

### ⚠ VÝSTRAHA

Označuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak jej nepredídete, môže spôsobiť usmrtenie alebo vážne zranenie.

### ⚠ POZOR

Označuje potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak jej nepredídete, môže viesť k úrazu alebo poškodeniu výrobku. Taktiež sa môže použiť na varovanie pred nebezpečným postupom.

### Upozornenie

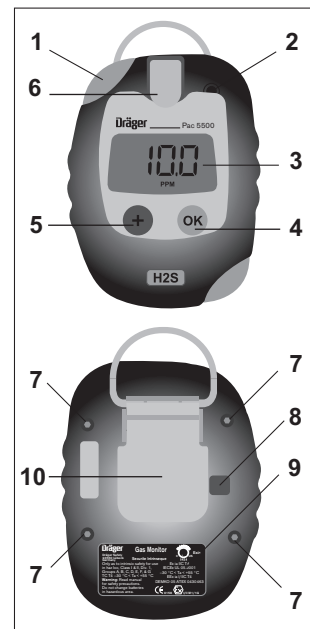
Ďalšie informácie o používaní zariadenia.

# 2 Účel použitia

– Zariadenie Dräger Pac 3500/5500 meria koncentráciu CO, H<sub>2</sub>S a O<sub>2</sub> v okolitom vzduchu a spúšťa alarmy na prednastavených prahových hodnotách.

# 3 Súčasti zariadenia

- 1 LED dióda alarmu
- 2 Húkačka
- 3 Zobrazenie koncentrácie
- 4 [OK] Tlačidlo pre zapnutie/vypnutie/potvrdenie alarmu
- 5 [+] Tlačidlo pre vypnutie/nárazový test
- 6 Otvor na plyn
- 7 Skrutka
- 8 Infračervené rozhranie
- 9 Štítok
- 10 Spona



00033 107 eps

# 4 Štandardná konfigurácia\*)

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Rozsah merania	0 až 500 ppm	0 až 100 ppm	0 až 25% objemu
Vibračný alarm	Áno	Áno	Áno
Prah alarmu A1 <sup>1)</sup> dá sa potvrdiť blokovanie	30 ppm Áno Nie	5 ppm Áno Nie	19 % objemu <sup>2)</sup> Nie Áno

\*) Dávajte si pozor na špeciálne nastavenia na žiadosť zákazníka.

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Prah alarmu A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23% objemu
dá sa potvrdiť	Nie	Nie	Nie
blokovanie	Áno	Áno	Áno
Kalibrácia čerstvým vzduchom <sup>3)</sup>	Zap.	Zap.	Zap.
Režim nárazového testu	Vyp.	Vyp.	Vyp.
Signál funkčnosti	Vyp.	Vyp.	Vyp.
Vypínanie zariadenia	vždy	vždy	vždy

1) Rešpektujte špecifické miestne nastavenia. Prahy na vyvolanie poplachu musia byť prípadne prispôbené národným predpisom.

2) Pre A1 O<sub>2</sub> je nižší prah alarmu, ktorý sa používa na signalizáciu nedostatku kyslíka.

3) Používateľ môže po spustení zvoliť kalibráciu čerstvým vzduchom.

## 5 Prevádzka

### ▲ VÝSTRAHA

Toto zariadenie sa môže používať iba v oblastiach s nebezpečenstvom výbuchu, na ktoré sa výslovne vzťahujú schválenia pre oblasti s nebezpečenstvom výbuchu poskytnuté pre toto zariadenie. Elektrická prevádzková bezpečnosť (ochrana pre oblasti s nebezpečenstvom výbuchu) nie je zaručená v atmosfére obohatenej kyslíkom.

### ▲ VÝSTRAHA

Pred každým otvorením prístroja Pac 3500/5500 sa musí vykonať Bump-test a/alebo kalibrácia. Ich súčasťou je výmena všetkých batérií ako aj výmena senzorov prístroja Pac 3500/5500. V opačnom prípade nie je zaručená správna funkčnosť prístroja a môže dôjsť k chybným výsledkom meraní.

### ▲ VÝSTRAHA

Pred meraniami relevantnými z hľadiska bezpečnosti prevrte 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.

### Zostávajúca životnosť zariadenia (platí iba pre Pac 3500)

– Po aktivácii skontrolujte zostávajúcu životnosť stlačením tlačidla **[+]**, kým je zariadenie vypnuté. Zobrazí sa zostávajúci čas v dňoch. Po ďalšom stlačení tlačidla **[+]** sa zobrazí „d“.

Po ďalšom stlačení tlačidla **[+]** sa zobrazí plyn, ktorý sa bude merať, napr. „750“, „d“, „CO“.

### Aktivácia nového zariadenia

– Stlačte a podržte tlačidlo **[+]** pribl. 3 sekundy, kým sa na displeji nezobrazí „3, 2, 1“. Spustí sa čas použiteľnosti zariadenia. Zobrazí sa plyn, ktorý sa bude merať. Po 10 sekundách sa displej vypne alebo ak opäť stlačíte **[+]**, zobrazí sa „d“. Po 10 sekundách sa displej vypne alebo po ďalšom stlačení tlačidla **[+]** sa zobrazí zvyšný čas v dňoch. Po 10 sekundách sa displej vypne.

### 5.1 Zapnutie zariadenia

– Stlačte a podržte **[OK]**. Displej odpočíta do spustenia: „3, 2, 1“

#### Upozornenie

Všetky segmenty displeja sa rozsvietia. Potom sa postupne aktivuje LED dióda, alarm a vibračný alarm. Pred každým použitím ich skontrolujte.

- Zariadenie vykoná samokontrolu.
- Zobrazí sa verzia softvéru a názov plynu.
- Zobrazí sa počet dní zostávajúcej prevádzky, napr. „750“, „d“ (platí iba pre Dräger Pac).
- Zobrazia sa limity alarmov A1 a A2.
- Ak je aktivovaná funkcia intervalu kalibrácie, zobrazia sa dni zostávajúce do ďalšej kalibrácie, napr. » CAL «, potom » 20 «.
- Ak je aktivovaná funkcia intervalu nárazového testu, zobrazí sa počet dní, za koľko uplynie interval nárazového testu, napr. » bt «, potom » 123 «.
- Zobrazí sa čas prvého zahrievania v sekundách striedavo s písmenami „SEC“.
- Pri spustení sa dá vykonať kalibrácia čerstvým vzduchom. Po zobrazení alarmových limitov bude pribl. 5 sekúnd blikať hodnota plynu. V tomto čase stlačte **[OK]** pre vykonanie kalibrácie čerstvým vzduchom. Ak počas blikania nestlačíte žiadne tlačidlo ani **[+]**, kalibrácia čerstvým vzduchom sa vynechá a zariadenie prejde do režimu merania.

#### ▲ VÝSTRAHA

Pre senzor O<sub>2</sub>: po prvej aktivácii zariadenia je potrebný čas na zahriatie senzora pribl. do 15 minút; pre všetky ďalšie aktivácie je zahrievací čas pribl. 1 minúta. Hodnota plynu bliká a svieti ikona **[I]**, kým neuplynie zahrievací čas a kým neuplynie druhý zahrievací čas.

### **▲ VÝSTRAHA**

CO a H<sub>2</sub>S majú zahrievací čas po prvej aktivácii zariadenia 15 minút. Pre všetky ďalšie aktivácie budú senzory pripravené ihneď po aktivácii.

## **5.2 Pred vstupom na pracovisko**

### **▲ VÝSTRAHA**

Otvor na plyn je vybavený prachovým a vodným filtrom. Tento filter chráni senzor pred prachom a vodou. Filter neníchte. Znečistenia môžu zmeniť vlastnosti prachového a vodného filtra. Zničený alebo upchatý filter ihneď vymeňte. Dajte pozor, aby otvor na plyn nebol zakrytý a aby zariadenie bolo tiež v blízkosti priestorov, kde dýchate. V opačnom prípade zariadenie nebude fungovať správne.

### **▲ VÝSTRAHA**

Ak po zapnutí zariadenia svieti ikona [!], odporúča sa vykonať nárazový test.

- Pred prácou v oblasti alebo v blízkosti nebezpečného plynu pomocou spony pripevníte zariadenie na oblečenie.
- Po zapnutí zariadenia sa na displeji zvyčajne zobrazí skutočná nameraná hodnota.

## **5.3 Vykonanie zaplyňovacieho testu**

### **▲ POZOR**

Ohrozenie zdravia! Testovací plyn sa nesmie vdychovať.  
Riadte sa výstražnými varovaniami na príslušných bezpečnostných listoch.

Zaplyňovací test sa môže vykonať nasledovne:

- Ručný zaplyňovací test
- Zaplyňovací test so stanicou na údrzbu X-dock (pozri návod na použitie Dräger X-dock)
- Zaplyňovací test so stanicou pre bump test (pozri krátky návod na stanici pre bump test)

Predpoklady pre ručný zaplyňovací test:

- Prístroj na meranie plynov je zapnutý.
- K dispozícii je vhodná fľaša skúšobného plynu, napr. fľaša skúšobného plynu (obj. číslo 68 11 130) s nasledujúcimi podielmi zmesového plynu: 20 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 obj.-% CH<sub>4</sub>, 18 obj.-% O<sub>2</sub>

Na vykonanie ručného zaplyňovacieho testu:

- Pripravte si testovací plynový valec Dräger s regulátorom prietoku 0,5 l/min a koncentráciou plynu vyššou než alarmový prah, ktorý sa bude testovať.
- Vložte Dräger Pac 3500/5500 a pripojte testovací plynový valec na vstupnú (najzadnejšiu) vsuvku na kalibračný adaptér alebo na stanicu nárazového testu Dräger.
- Ručne zadajte režim nárazového testu stlačením **[+]** 3-krát počas 3 sekúnd. Zariadenie dvakrát rýchlo zapípa. Displej začne pomaly blikať a objaví sa ikona [!].
- Otvorte regulačný ventil a nechajte testovací plyn prúdiť nad senzorom.
- Ak koncentrácia plynu prekročí alarmové prahy A1 alebo A2, nastane príslušný alarm.
- Pre dokončenie nárazového testu stlačte **[OK]**, ikona [!] sa z displeja odstráni a zariadenie sa vráti do režimu merania.
- Ak počas nárazového testu nenastane do 1 minúty žiadny alarm, zariadenie prechodom do alarmového režimu signalizuje poruchu. 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 tom prípade sa dá nárazový test opakovať alebo zariadenie sa dá kalibrovať.
- Výsledok nárazového testu (úspešný alebo neúspešný) sa uloží do záznamu udalostí (pozri časť 5.6).
- Nárazový test sa dá vykonať tiež automaticky pomocou nástroja bez stlačenia tlačidla „OK“. Táto funkcia sa dá aktivovať pomocou počítačového softvéru CC Vision Basic (pozri časť 5.7).
- Ak bol zaplyňovací test vykonaný úspešne, zobrazí sa na displeji „GO“.
- Ak sa režim nárazového testu zadal omylom, počas svietenia ikony [!] stlačte tlačidlo **[+]**, čím zrušíte režim nárazového testu a prejdete na obrazovku merania.

## **5.4 Počas používania**

- Ak sa prekročí prípustný rozsah merania alebo nastane záporný posun, na displeji sa zobrazí nasledovné: “rrr” (príliš vysoká koncentrácia) alebo “LLL” (záporný posun).
- Alarmy sa signalizujú podľa popisu v časti časť 6.
- Nepretržitú funkčnosť zariadenia indikuje signál funkčnosti, ktorý predstavuje pípnutie každých 60 sekúnd, ak je nastavené (pozri časť 4).

## **5.5 Vypnutie zariadenia**

- Súčasne podržte obidve tlačidlá približne 2 sekundy, kým sa na displeji nezobrazí „3“. Stále držte obidve tlačidlá, kým sa nedokončí odpočítavanie. Vypnutie sa potvrdí prostredníctvom zvuku signálnej húkačky.

## 5.6 Záznamník udalostí

- Dräger Pac 3500/5500 je vybavený záznamníkom udalostí. Záznamník udalostí ukladá 60 udalostí. Ak nastane udalosť č. 61, záznamník prepíše najstaršiu uloženú udalosť.
- Ak chcete skopírovať uložené údaje, pripojte Dräger Pac 3500/5500 k PC pomocou prípojnej kolísky alebo systému E-Cal System. Uložené údaje sa dajú skopírovať pomocou nainštalovaného softvéru CC Vision Basic.

## 5.7 Kalibrácia a konfigurácia

- Pre úplnú kalibráciu nulového bodu a rozsahu alebo samostatnú konfiguráciu pripojte zariadenie k PC pomocou prípojnej kolísky alebo systému E-Cal System. Kalibrácia a konfigurácia sa dá vykonať pomocou nainštalovaného softvéru CC Vision Basic. Kalibrácia „na určitý čas“ sa dá nastaviť pomocou časovača spustenia (v dňoch). Presne dodržiavajte pokyny na používanie modulov a používaného softvéru.

## 5.8 Intervaly kalibrácie

- Dräger odporúča kontrolu každé 2 roky. Ročné alebo 6-mesačné kalibrácie v prípade potreby podľa EN 60079-29-2, OSHA alebo iných špecifických požiadaviek v danej krajine alebo spoločnosti.

## 5.9 Nastaviteľný časovač spustenia (v dňoch)

- Toto zariadenie je vybavené nastaviteľným časovačom spustenia. Časovač spustenia sa dá použiť na nastavenie času prevádzky, napr. na nastavenie „dátumu kalibrácie“, „dátumu kontroly“, „dátumu vypnutia“ atď.
- Pre nastavenie časovača spustenia pripojte zariadenie k PC pomocou prípojnej kolísky alebo systému E-Cal System. Nastavenie sa dá vykonať pomocou nainštalovaného softvéru CC Vision Basic.

## 5.10 Režim zobrazenia informácií

- Počas režimu merania sa po stlačení **[OK]** jedenkrát zobrazia uložené chybové kódy, po stlačení dvakrát sa zobrazia kódy uložených upozornení, po stlačení **[OK]** ešte raz sa vrátite na hlavnú obrazovku.

## 6 Alarmy

### NEBEZPEČIE


Ak sa aktivuje hlavný alarm, okamžite opustite priestory, pretože je tu možnosť ohrozenia života.

Hlavný alarm je blokovaný a nedá sa potvrdiť ani zrušiť.

## 6.1 Predbežné/hlavné alarmy koncentrácie

- Optický a zvukový alarm sa aktivuje vždy po prekročení alarmového prahu A1 alebo A2. Zariadenie je vybavené vibračným alarmom. Vibruje súčasne s týmito alarmami.
- Počas A1 bude blikať LED dióda a zaznie alarm.
- Počas A2 sa bude blikanie LED diódy a tón alarmu opakovať s dvojitým opakovaním.
- Na displeji sa bude meniť nameraná hodnota a „A1“ alebo „A2“.
- Alarmy sa dajú podľa zvolenej konfigurácie potvrdiť alebo vypnúť (pozri časť 4). „Dajú sa potvrdiť“: alarmy a LED sa dajú potvrdiť stlačením **[OK]**.
- „Blokovanie“: Alarm sa deaktivuje až vtedy, keď koncentrácia klesne pod alarmový prah a potom sa stlačí **[OK]**.
- Ak alarm nie je s blokovaním, alarm sa deaktivuje hneď, ako koncentrácia klesne pod alarmový prah.

## 6.2 Predbežné/hlavné alarmy batérie

- Keď je aktivovaný predbežný alarm batérie, zaznie zvukový alarm, bliká LED dióda a svieti ikona „nízkeho stavu batérie“ »  «.
- Ak chcete potvrdiť predbežný alarm, stlačte **[OK]**.
- Po prvom predbežnom alarme batérie vydrží batéria 1 hodinu až 1 týždeň v závislosti od teploty:
  - > 10 °C = 1 týždeň výdrže
  - 0 °C až 10 °C = 1 deň výdrže
  - < 0 °C = 2 hodiny výdrže
- Keď sa aktivuje hlavný alarm batérie, zaznie zvukový alarm s opakujúcimi sa 2 tónmi a LED dióda bliká s takým istým opakovaním.
- Hlavný alarm batérie sa nedá potvrdiť; zariadenie sa automaticky vypne po pribl. 1 minúte.
- V prípade veľmi nízkeho stavu batérie môže vnútorný monitor napätia aktivovať LED diódy.

## 7 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, porozumajte a dodržiavajte nižšie uvedené postupy údržby. Buďte opatrní pri výmene batérie, aby ste nepoškodili alebo neskratovali komponenty a nepoužívajte ostré nástroje na odstránenie batérie.

- Zariadenie obsahuje vymeniteľnú lítiovú batériu.

- Batéria je súčasťou schválenia pre priestory s nebezpečenstvom výbuchu.
- Môžu sa používať iba tieto typy batérií:  
Duracell 123 Photo, lítiová, 3 V  
Duracell 123 Ultra, lítiová, 3 V  
Energizer EL 123, lítiová, 3 V  
Energizer EL 123A, lítiová, 3 V  
Panasonic CR 123A, lítiová, 3 V  
Varta Powerone CR 123A, lítiová, 3 V
- Vypnite zariadenie.
- Odskrutkujte 4 skrutky zo zadného krytu.
- Otvorte predný kryt a vyberte vybitú batériu.
- Vložte novú batériu podľa označenia polarít (+/-).
- Nasaďte späť predný kryt a priťahnite ho 4 skrutkami zadného krytu.
- Po výmene batérie je potrebný čas na zahriatie senzora pribl. 15 minút.  
Hodnota plynu bude blikať, kým neuplynie čas zahriatia.

### 7.1 Likvidácia vybitých batérií

 <b>VÝSTRAHA</b>
Nebezpečenstvo výbuchu! Použitá batéria neodhadzujte do ohňa a nesnažte sa ich otvoriť násilu. Batérie zlikvidujte v súlade s miestnymi predpismi. Vybité batérie môžete vrátiť spoločnosti Dräger na likvidáciu.


### Alarm životnosti (platný iba pre Pac 3500)

- Pred koncom životnosti zariadenia začne obdobie signalizácie životnosti. Počas tohto obdobia bliká zostávajúca životnosť hneď po zapnutí zariadenia, napr. „30“ / „d“.
- Pre potvrdenie tohto hlásenia je nutné stlačiť tlačidlo **[OK]**. Potom sa zariadenie dá normálne používať.
- Po uplynutí životnosti sa bude na displeji striedať text „0“ / „d“ a nedá sa potvrdiť. Dräger Pac 3500 už nebude vykonávať meranie a môžete ho vrátiť spoločnosti Dräger na recykláciu alebo likvidáciu.

### 7.2 Alarm zariadenia

- Alarm a LED dióda sa trikrát pravidelne aktivujú.
- Blika ikona **[X]**, na displeji sa zobrazí 3-číslicový chybový kód.
- Ak sa na displeji objaví chyba, pozrite si časť 9 a v prípade potreby kontaktujte spoločnosť Dräger.

## 8 Vymeniť senzor

<b>VÝSTRAHA</b>
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.
 <b>POZOR</b>
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).
<b>Upozornenie</b>
Senzor nahradte, keď už nie je možné nástroj kalibrovať!
<b>Upozornenie</b>
Používajte len DrägerSensor XXS rovnakého typu plynu!

- Vypnite nástroj.
- Odskrutkujte 4 skrutky zo zadnej strany skrinky.
- Otvorte prednú stranu skrinky a vyberte batériu.
- Vyberte senzor.
- Vložte nový senzor.
- Vložte batériu v súlade s označenou polaritou (+/-).
- Prednú stranu skrinky opäť priložte a upevnite ju utiahnutím 4 skrutiek na zadnej strane skrinky.
- Po vložení batérie je na zohriatie senzora potrebný čas v trvaní približne 15 minút.
- Plynutie času zohrievania je zobrazené odčítaním sekúnd.
- Po vymenení senzora a po uplynutí času zohrievania sa nástroj musí kalibrovať.

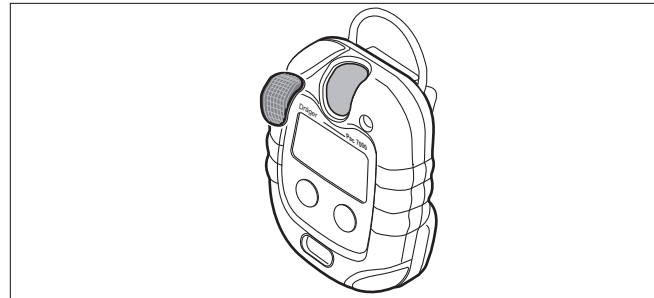


## 9 Riešenie výstrah/chýb

Chybový kód	Príčina	Náprava
010	X-dock test "poplachové prvky húkačka" 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 <sub>2</sub> senzor	vymeniť O <sub>2</sub> senzor
106	obnoviť posledné nastavenie	Skontrolovať nastavenie a zariadenie opäť nakalibrovat'
107	Neúspešný autotest	Obrátiť sa na servis
108	Konfigurácia zariadenia neaktuálna	Nakonfigurovať aktuálnou verziou Dräger CC-Vision Basic
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

160	Dátum a čas sa prestavili po aktualizácii softvéru alebo výmene batérie.	Nanovo nastavte dátum a čas pomocou Dräger CC-Vision Basic.
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

## 10 Výmena prachového a vodného filtra



00453107 en/6

## 11 Technické špecifikácie

### Podmienky prostredia

Počas používania -30 až 50 °C / -22 až 122 °F  
700 až 1300 hPa  
relatívna vlhkosť 10 až 90%

Podmienky pre uskladnenie 0 až 40 °C / 32 až 104 °F  
relatívna vlhkosť 30 až 80%

Ochrana vstupu IP 68

Pac 3500 2 roky (priemer pri 25 °C)  
Dĺžka používania

Pac 5500 neobmedzená  
Dĺžka používania

Životnosť batérie 8 hodín používania denne,  
1 minúta alarmu denne:  
CO, H<sub>2</sub>S: > priemerne 2 roky  
O<sub>2</sub>: > priemerne 12 mesiacov

Intenzita alarmu typicky 90 dB (A) vo vzdialenosti 30 cm (11,8 in.)

Rozmery 64 x 84 x 20 (priehradka na batériu 25) mm  
2,5 x 3,3 x 0,8 (priehradka na batériu 1) in.

Hmotnosť 106 g (3,8 oz.)

Schválenia (pozri "Notes on Approval" na strane 199)

## 12 Špecifikácie senzora

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Reprodukovateľnosť			
Nulový bod:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 % objemu
Citlivosť:	≤ ±2 % nameranej hodnoty	≤ ±5 % nameranej hodnoty	≤ ±1 % nameranej hodnoty
Dlhodobý posun (20 °C)			
Nulový bod:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5 % objemu/a
Citlivosť:	≤ ±1 % nameranej hodnoty / mesiac	≤ ±1 % nameranej hodnoty / mesiac	≤ ±1 % nameranej hodnoty / mesiac
Pozor na prípadnú krížovú citlivosť (pozri Príručka DrägerSensor a meracích prístrojov na webovej stránke <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Dátum výroby: pozri štítok na zadnom kryte.

## 13 Príslušenstvo

Popis	Objednávkový kód
Prípojná kolíska, spolu s USB káblom	83 18 587
Kalibračný adaptér	83 18 588
Lítiová batéria	45 43 808
Prachový a vodný filter, 4 kusy	83 23 615
Kožená taška na nosenie	45 43 822
Stanica nárazového testu, spolu s fľašou s testovacím plynom (druh plynu podľa požiadavky zákazníka)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

## 1 Pro vaši bezpečnost

### Přesně dodržujte návod k použití

Jakékoliv použití tohoto zařízení vyžaduje plně pochopení a důsledné dodržování zde uvedených pokynů. Zařízení se smí používat výhradně k účelům specifikovaným v tomto návodu.

### Použití v prostředí nevylučujícím možnost výbuchu

Zařízení či jejich součásti určené k použití v prostředí ohroženém možností výbuchu, jež byly vyzkoušeny a schváleny podle národních, evropských nebo mezinárodních předpisů na ochranu proti výbuchu, se smějí používat jen za podmínek výslovně stanovených v jejich schvalovacím osvědčení a při respektování příslušných právních předpisů. Jakékoliv změny či úpravy tohoto zařízení nebo jeho částí jsou nepřipustné. Používání vadných nebo neúplných dílů je zakázáno. Při provádění oprav zařízení či jeho částí je třeba vždy respektovat příslušné platné předpisy a nařízení.

Náhrada součástí může narušit vnitřní bezpečnost.

Opravy přístroje jsou dovoleny jen kvalifikovaným pracovníkům servisu, a to v souladu se servisními návody firmy Dräger.

### Bezpečnostní symboly použité v této příručce

Při čtení tohoto návodu se budete setkávat s řadou výstražných upozornění na možná rizika a nebezpečí spojená s používáním přístroje. Tato varování obsahují takzvané "signální výrazy (návěští)", upozorňující uživatele na různé stupně možného nebezpečí. Význam těchto návěští a povaha nebezpečí, jež popisují, je následující:

#### NEBEZPEČÍ

Označuje bezprostředně hrozící nebezpečnou situaci, která, je-li ignorována, má za následek smrt nebo vážné zranění.

#### VAROVÁNÍ

Označuje možnou nebezpečnou situaci, která, je-li ignorována, může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

#### POZOR

Označuje možnou nebezpečnou situaci, která, je-li ignorována, může mít za následek zranění nebo poškození výrobku. Symbol může být použit i k upozornění na nebezpečné zacházení.

#### Poznámka

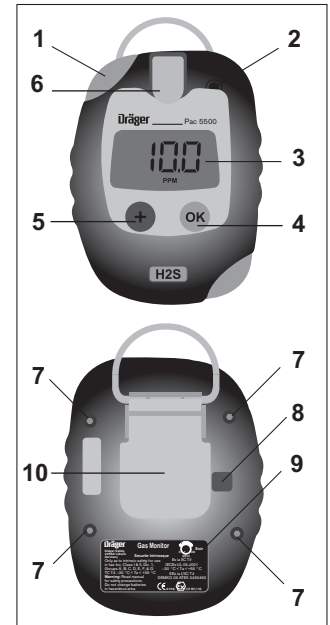
Dotatkové informace týkající se použití přístroje.

## 2 Účel použití

– Přístroj Dräger Pac 3500/5500 měří koncentrace CO, H<sub>2</sub>S a O<sub>2</sub> v okolním vzduchu a spouští poplach při dosažení předem nastavených mezních hodnot.

## 3 Co je co

- 1 Výstražná kontrolka
- 2 Houkačka
- 3 Displej koncentrace
- 4 [OK] Tlačítko ZAP/VYP/ potvrzení výstrahy
- 5 [+] Tlačítko VYP/"bump test"
- 6 Vstup plynu
- 7 Šroubek
- 8 IR rozhraní
- 9 Výrobní štítek
- 10 Klip



## 4 Standardní konfigurace\*)

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Rozsah měření	0 až 500 ppm	0 až 100 ppm	0 až 25 obj. %
Vibrační výstraha	ano	ano	ano
Mez výstrahy A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 obj. % <sup>2)</sup>
potvrditelná	ano	ano	ne
blokována	ne	ne	ano

\*) Mějte na zřeteli zvláštní nastavení podle požadavků zákazníka.

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Mez výstrahy A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 obj. %
potvrditelná	ne	ne	ne
blokována	ano	ano	ano
Kalibrace čerstvým vzduchem <sup>3)</sup>	ZAP	ZAP	ZAP
Režim funkčního testu	VYP	VYP	VYP
Provozní signál	VYP	VYP	VYP
Vypnutí přístroje	vždy	vždy	vždy

- 1) Dodržujte nastavení specifická pro danou zemi. Limity spuštění alarmu se v případě potřeby musí přizpůsobit národním nařízením.  
2) Pro O<sub>2</sub> je A1 dolní mezí výstrahy; slouží k signalizaci nedostatku kyslíku.  
3) Po spuštění přístroje může uživatel zvolit kalibraci čerstvým vzduchem.

## 5 Provoz

### ⚠ VAROVÁNÍ

V prostorech s nebezpečím výbuchu se toto zařízení smí používat pouze za podmínek popsanych v osvědčení pro výbušné prostředí, jež je součástí tohoto přístroje. V atmosféře obohacené kyslíkem není zaručena bezpečnost elektrického provozu (ochrana proti výbuchu).

### ⚠ VAROVÁNÍ

Po každém otevření detektoru Pac 3500/5500 je třeba provést zkoušku Bump Test nebo kalibraci, resp. obojí. To zahrnuje výměnu baterie a výměnu čidla v detektoru Pac 3500/5500. Při nerespektování tohoto požadavku není zaručena funkčnost přístroje a může docházet k chybám v měření.

### ⚠ VAROVÁNÍ

Před měřeními důležitými z hlediska bezpečnosti pomoci 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.

### Zbytková životnost zařízení (platí jen pro Pac 3500)

- Po prvním spuštění přístroje zkontrolujte stisknutím tlačítka **[+]** jeho zbytkovou životnost. Přístroj při tom musí být vypnutý. Na displeji se objeví zbytkový čas ve dnech. Po dalším stisknutí **[+]** se objeví

jednotka "d".

Třetím stisknutím **[+]** se zobrazí název měřeného plynu, tedy postupně například "750", "d", "CO".

### Spuštění nového přístroje

- Stiskněte tlačítko **[+]** a podržte je asi 3 vteřiny stisknuté, až se na displeji objeví "3, 2, 1". Tím se spustí odpočítávání doby použitelnosti přístroje. Na displeji se objeví údaj o měřeném plynu. Po 10 vteřinách se displej buďto sám vypne, nebo se opětovným stisknutím tlačítka **[+]** zobrazí "d". Po dalších 10 vteřinách se displej buďto sám vypne, nebo se stisknutím tlačítka **[+]** zobrazí zbývající čas ve dnech. Po dalších 10 vteřinách se displej samočinně vypne.

### 5.1 Zapnutí přístroje

- Stiskněte tlačítko **[OK]** a podržte je stisknuté. Displej odečítá do spuštění: "3, 2, 1".

#### Poznámka

Všechny části displeje svítí. Potom se postupně aktivuje kontrolka a zvuková a vibrační výstraha. Před každým použitím tyto funkce zkontrolujte.

- Přístroj provádí autodiagnostický test.
- Zobrazí se verze softwaru a název plynu.
- Zobrazí se zbývající počet dnů provozní upotřebitelnosti, např. "750", "d" (platí jen pro Dräger Pac).
- Zobrazí se meze výstrahy A1 a A2.
- Je-li aktivována funkce intervalu kalibrace, objeví se na displeji počet dnů zbývajících do příští kalibrace, například » CAL « a pak » 20 «.
- Je-li aktivována funkce intervalu funkčního testu ("bump test"), objeví se na displeji doba zbývajících do příštího testu, například » bt « a pak » 123 «.
- Střídavě se objevuje první doba rozběhu v sekundách a zkratka "SEC".
- Při spuštění přístroje lze provést kalibraci čerstvým vzduchem. Po zobrazení mezi výstrahy se asi na 5 vteřin rozblíká hodnota koncentrace plynu. Stisknutím tlačítka **[OK]** během této doby se provede kalibrace. Pokud se během blikání displeje nestiskne žádné tlačítko, nebo se stiskne tlačítko **[+]**, možnost kalibrace čerstvým vzduchem se ukončí a přístroj přejde do režimu měření.

### ⚠ VAROVÁNÍ

Senzor O<sub>2</sub>: po prvním spuštění přístroje je třeba vyčkat až 15 minut, než bude senzor schopen provozu; při každém následujícím spuštění je doba rozběhu senzoru asi 1 minuta. Bliká hodnota koncentrace plynu a symbol **[!]** svítí tak dlouho, dokud první a druhá doba rozběhu neskončí.

### ▲ VAROVÁNÍ

Pro plyny CO a H<sub>2</sub>S platí doba rozběhu po prvním spuštění přístroje 15 minut. Při každém dalším spuštění jsou tyto senzory připraveny k provozu ihned po spuštění.

## 5.2 Před vstupem na pracoviště

### ▲ VAROVÁNÍ

Vstupní otvor pro plyn je opatřen prachovým a vodním filtrem. Filtr chrání senzor před prachem a vodou. Nedopusťte poškození filtru. Nečistoty mohou změnit vlastnosti prachového a vodního filtru. Zničený nebo zanesený filtr ihned vyměňte. Přesvědčte se, zda je otvor pro vstup plynu volný a zda se přístroj nachází v prostoru dýchání. V opačném případě nebude zařízení správně fungovat.

### ▲ VAROVÁNÍ

Pokud se po zapnutí přístroje rozsvítí upozorňovací ikonka [!], doporučujeme vám provést funkční test.

- Před zahájením práce v blízkosti zdroje možného ohrožení plynem si přístroj klípek připevňte na oděv.
- Po spuštění přístroje za normálních okolností displej zobrazí okamžitou naměřenou hodnotu.

## 5.3 Provedení zkoušky s plynem

### ▲ POZOR

Ohrožení zdraví! Testovací plyn se nesmí vdechnout. Věnujte pozornost upozorněním na nebezpečí uvedeným v příslušných bezpečnostních listech.

Zkouška s plynem může být uskutečněna následujícím způsobem:

- Manuální zkouška s plynem
- Zkouška s plynem pomocí stanice údržby X-dock (viz návod k použití Dräger X-dock)
- Zkouška s plynem pomocí stanice pro zkoušku s plynem (viz stručný návod k obsluze na stanici pro zkoušku s plynem)

Předpoklady pro manuální zkoušku s plynem:

- Přístroj pro měření plynu je zapnutý.
- K dispozici vhodná láhev se zkušebním plynem, např. láhev se zkušebním plynem (obj. č. 68 11 130) s následujícími směsnými plyny: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5-% obj. CH<sub>4</sub>, 18% obj. O<sub>2</sub>

Abyste manuální zkoušku s plynem uskutečnili, postupujte následujícím způsobem:

- Připravte si kalibrační tlakovou láhev Dräger s regulátorem průtokového objemu na 0,5 l/min. a s koncentrací plynu vyšší než prahová hodnota výstrahy.
- Vložte přístroj Dräger Pac 3500/5500 a připojte kalibrační plynovou láhev ke vstupnímu hrdlu (zcela vzadu) kalibračního adaptéru nebo ke zkušební stanici Dräger.
- Během tří vteřin stiskněte třikrát tlačítko [+] a spusťte tak režim funkčního testu. Zazní rychlý dvojitý signál. Displej se pomalu rozbliká a objeví se symbol [!].
- Otevřete regulační ventil a nechte plyn proudit kolem senzoru.
- Pokud koncentrace plynu překročí mezní hodnotu A1 nebo A2, objeví se příslušná výstraha.
- Stisknutím tlačítka [OK] se funkční test ukončí, symbol [!] z displeje zmizí a přístroj se přepne zpět do režimu měření.
- Pokud se během funkčního testu do jedné minuty neobjeví žádná výstraha, spustí se režim výstrahy za účelem identifikace závady. Pokud 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 tom případě můžete zopakovat funkční test nebo provést kalibraci přístroje.
- Výsledek funkčního testu (úspěšný nebo neúspěšný) je uložen do protokolu událostí (viz kapitola 5.6).
- Funkční test může být ukončen i automaticky, přístrojem samotným, bez stisknutí tlačítka "OK". Tato funkce se dá aktivovat pomocí počítačového softwaru CC Vision Basic (viz kapitola 5.7).
- Jestliže byla zkouška s plynem úspěšně dokončena, na displeji se objeví " GO ".
- Pokud došlo ke spuštění režimu funkčního testu neúmyslně v době, kdy svítila upozorňovací ikonka [!], dá se tlačítkem [+] funkční test opustit a přejít do režimu měření.

## 5.4 Provoz

- Dojde-li k překročení rozsahu měření nebo k záporné odchylce, zobrazí displej tyto údaje: " Γ Γ Γ " (příliš vysoká koncentrace) nebo " L L L " (záporná odchylka).
- Způsoby zobrazení výstrah jsou popsány v kapitola 6.
- Byla-li provedena příslušná konfigurace, upozorňuje na probíhající činnost přístroje provozní signál, tj. pípnutí, opakující se každých 60 vteřin (viz kapitola 4).

## 5.5 Vypnutí přístroje

- Asi na dvě vteřiny držte obě tlačítka stisknutá, dokud se na displeji neobjeví "3". Tlačítka držte stisknutá až do ukončení odečtu. Vypnutí je potvrzeno zvukovým signálem bzučáku.

## 5.6 Protokol událostí

- Přístroj Dräger Pac 3500/5500 je vybaven protokolem událostí. Protokol uchovává 60 událostí. Při výskytu události č. 61 se automaticky přepíše nejstarší uložená událost.
- Ke stažení uložených dat připojte Dräger Pac 3500/5500 pomocí připojovací kolébky nebo systému E-Cal k počítači. Uložená data lze stahovat instalovaným programem CC Vision Basic.

## 5.7 Kalibrace a konfigurace

- K provedení nulové kalibrace a kalibrace rozsahu nebo individuální konfigurace připojte přístroj pomocí připojovací kolébky nebo systému E-Cal k počítači. Kalibraci a konfiguraci lze provést pomocí instalovaného softwaru CC Vision Basic. Datum kalibrace lze nastavit předem s použitím interního kalendáře (ve dnech). Postupujte důsledně podle pokynů k použití modulu a programu!

## 5.8 Intervaly kalibrace

- Dräger doporučuje inspekční prohlídku každé dva roky. Jednou ročně nebo každých 6 měsíců je podle EN 60079-29-2, OSHA či dalších místních nebo podnikových předpisů třeba provést kalibraci.

## 5.9 Nastavitelný provozní časovač (ve dnech)

- Přístroj je vybaven funkcí pro nastavování provozní doby. Interní kalendář lze použít k nastavení uživatelského časového úseku činnosti, např. za účelem stanovení "předepsaného data kalibrace", "předepsaného data prohlídky", "data ukončení platnosti nastavení" atd.
- K nastavení provozní doby přístroj připojte pomocí připojovací kolébky nebo systému E-Cal k počítači. Nastavování se provádí pomocí instalovaného softwaru CC Vision Basic.

## 5.10 Displej - informační režim

- Během režimu měření se jedním stisknutím tlačítka **[OK]** zobrazí všechny uložené kódy poruch, dvojitým stisknutím všechny uložené kódy poznámek, dalším stisknutím tlačítka **[OK]** se vrátíte do hlavního displeje.

## 6 Výstrahy


### NEBEZPEČÍ

Vydá-li přístroj hlavní výstrahu, opusťte urychleně pracovní prostor, nacházíte se v nebezpečí života.  
Hlavní výstražný signál je blokována a nelze jej potvrdit ani stornovat.

### 6.1 Předběžná a hlavní výstraha před koncentrací plynu

- Kdykoliv je překročena mez výstrahy A1 nebo A2, dojde k vydání optického a akustického signálu. Přístroj je navíc vybaven vibrační výstrahou. Současně s uvedenými výstražnými signály přístroj vibruje.
- Během výstrahy A1 bliká LED a zní zvukový signál.
- Během výstrahy A2 jsou kontrolka i zvukový signál v činnosti zdvojené.
- Na displeji se střídá naměřená hodnota s textem "A1" nebo "A2".
- Výstrahy lze v závislosti na provedeném nastavení potvrzovat nebo vypínat (viz kapitola 4). "Potvrditelná výstraha": houkačka a kontrolka se potvrzují stisknutím tlačítka **[OK]**.
- "Blokovaná výstraha": Signály zmizí až tehdy, když koncentrace klesne pod mez výstrahy a stiskne se tlačítko **[OK]**.
- Pokud není výstraha nastavena jako blokována, deaktivuje se, jakmile koncentrace klesne pod mez výstrahy.

### 6.2 Předběžná a hlavní výstraha před vybitím baterie

- Při aktivaci předběžné výstrahy před vybitím baterie se ozve zvukový signál, bliká kontrolka LED a ikonka "vybitá baterie" .
- K potvrzení předběžné výstrahy stiskněte tlačítko **[OK]**.
- Po první předběžné výstraze vydrží baterie podle provozní 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
- Je-li hlavní výstraha před vybitím baterie aktivní, zazní zdvojený zvukový signál a rovněž kontrolka bliká zdvojeně.
- Hlavní výstrahu nelze potvrdit; přístroj se po uplynutí přibližně jedné minuty automaticky vypne.
- V případě zcela vybité baterie může kontrolky aktivovat interní zařízení ke sledování napětí.

## 7 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 obsahuje vyměnitelnou lithiovou baterii.
- Baterie je součástí osvědčení o nevybušném provedení.
- Používejte pouze následující typy baterií:
  - 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 CR 123A, Lithium, 3 V
  - Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
- Vypněte přístroj.
- Povolte 4 šrouby na zadní straně přístroje.
- Otevřete přední část přístroje a vyjměte vybitou baterii.
- Vložte novou baterii podle označení pólů (+/-).
- Nasadte přední část zpět na přístroj a připevněte ji čtyřmi šrouby na zadní straně přístroje.
- Po vložení nové baterie následuje asi 15 minut doby rozběhu senzoru. Údaj koncentrace plynu bliká až do ukončení rozběhové fáze.

### 7.1 Likvidace vybitých baterií

### **VAROVÁNÍ**

Nebezpečí výbuchu!  
Použité baterie nevhazujte do ohně a nepokoušejte se je otevřít násilím. Vybité baterie likvidujte v souladu s platnými místními předpisy. Spotřebované baterie můžete zaslat k likvidaci společnosti Dräger.

### Výstraha před zbytkovou životností (platí jen pro Pac 3500)

- Ještě před ukončením doby provozní upotřebitelnosti přístroje proběhne výstražná fáze. Během tohoto období se na displeji vždy po spuštění rozblíká údaj o zbývajících provozních dobách, například "30" / "d".
- Tato zpráva musí být potvrzena stisknutím tlačítka **[OK]**. Potom lze přístroj opět běžně používat.

- Po vypršení životnosti displej střídavě zobrazuje text "0" / "d" a tuto indikaci nelze potvrdit. Dräger Pac 3500 přestane měřit a lze jej vrátit firmě Dräger k recyklaci nebo likvidaci.

## 7.2 Výstraha přístroje

- Akustický signál a kontrolka LED se aktivují třikrát.
- Symbol **[X]** bliká, na displeji se objeví třímístný kód chyby.
- Při signalizaci chybového kódu viz kapitola 9 a v případě potřeby se obraťte na zákaznický servis společnosti Dräger.

## 8 Výměna senzoru

### **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 pracovního chráněného proti ESD (electro static discharge / výboj statické elektřiny).

### **Poznámka**

Senzor vyměňte v případě, že nelze provést kalibraci přístroje!

### **Poznámka**

Používejte pouze senzor DrägerSensor XXS pro tentýž typ plynu!

- Vypněte přístroj.
- Povolte 4 šrouby na zadní straně přístroje.
- Otevřete přední část přístroje a vyjměte baterii.
- Vyjměte senzor.
- Vložte nový senzor.
- Vložte novou baterii a dodržte vyznačenou polaritu (+/-).
- Nasadte přední část zpět na přístroj a připevněte ji utažením 4 šroubů na zadní straně přístroje.

- Po vložení baterie je nutná doba přibližně 15 minut k ohřevu senzoru.
- Zbývající čas ohřevu je signalizován odpočtem v sekundách.
- Po výměně senzoru a skončení zahřívací fáze je třeba provést kalibraci přístroje.

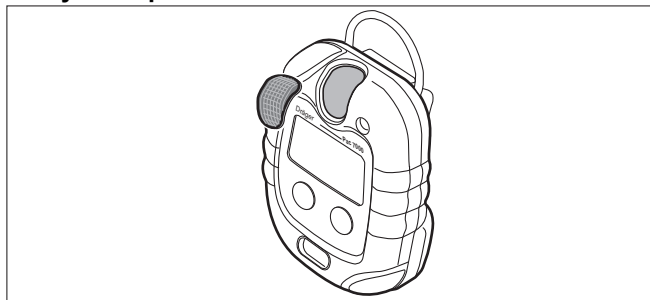
## 9 Varování a chyby, jejich příčiny a odstraňování

Chybový kód	Příčina	Náprava
010	Neúspěšná zkouška X-docku "alarmové prvky, sířena"	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	Obraťte se na servisní službu.
104	Nesprávný kontrolní součet paměti Flash	Obraťte se na servisní službu.
105	Senzor pro O <sub>2</sub> je poškozen nebo chybí.	Vyměňte senzor pro O <sub>2</sub> .
106	Opět jsou obnovena původní nastavení	Zkontrolujte nastavení a proveďte novou kalibraci přístroje.
107	Chyba automatických interních testů	Obraťte se na servisní službu.
108	Konfigurace přístroje není aktuální.	Pomocí aktuální verze programu Dräger CC-Vision Basic 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
160	Datum a čas se nastavují po aktualizaci softwaru nebo po výměně baterie.	Nastavte datum a čas pomocí aplikace Dräger CC-Vision Basic.
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.

## 10 Výměna prachového a vodního filtru



00433107.eps



## 11 Technické údaje

Podmínky okolí

Provoz -30 až 50 °C  
700 až 1 300 hPa  
rel. vlhkost vzduchu 10 až 90 %

Podmínky  
uskladnění 0 až 40 °C  
rel. vlhkost vzduchu 30 až 80 %

Typ ochrany proti  
vniknutí IP 68

Pac 3500 2 roky (při 25 °C)

Max. provozní doba

Pac 5500 neomezená

Max. provozní doba

Životnost baterií 8 hodin denního provozu,  
(při 25 °C) 1 minuta výstrahy denně:  
CO, H<sub>2</sub>S: > 2 roky  
O<sub>2</sub>: > 12 měsíců

Intenzita výstrahy 90 dB(A) ve vzdálenosti 30 cm

Rozměry 64 x 84 x 20 (příhrádka na baterie: 25) mm

Hmotnost 106 g

Atesty (viz "Notes on Approval" na str. 199)

## 12 Specifikace senzorů

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Opakovatelnost			
Nulový bod:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 obj. %
Citlivost:	≤ ±2 % naměřené hodnoty	≤ ±5 % naměřené hodnoty	≤ ±1 % naměřené hodnoty
Dlouhodobá odchylka (20 °C)			
Nulový bod:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5 obj. %/a
Citlivost:	≤ ±1 % naměřené hodnoty/měsíc	≤ ±1 % naměřené hodnoty/měsíc	≤ ±1 % naměřené hodnoty/měsíc
Vezměte v úvahu možnou křížnou citlivost senzoru (viz příručka pro DrägerSensor a přístroje na měření plynů: <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Datum výroby: viz etiketa na zadní straně přístroje.

## 13 Příslušenství

Popis	Obj. číslo
Přípojovací kolébka, včetně USB kabelu	83 18 587
Kalibrační adaptér	83 18 588
Lithiová baterie	45 43 808
Prachové a vodní filtry, 4 kusy	83 23 615
Kožená taška pro přenášení	45 43 822
Stanice na funkční test, včetně kalibrační tlakové láhve (druh plynu dle přání zákazníka)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

## 1 За Вашата сигурност

### Спазвайте стриктно инструкцията за употреба

Всяка употреба на уреда изисква пълно разбиране и стриктно спазване на тази инструкция. Уредът може да се употребява само по предназначението, описано в нея.

### Използване във взривоопасни зони

Уреди и компоненти за използване във взривоопасни зони, които са тествани и одобрени в съответствие с националните, европейски и международни превантивни предписания, трябва да се използват само при условията, определени в разрешителното и при спазване на съответните правни изисквания. Съоръженията или техните компоненти не трябва по никакъв начин да се променят. Забранено е използването на дефектни или некомплектовани части. Съответните правила трябва да се спазват при всяка поправка на уреда или на неговите компоненти. Замяната на компоненти може да наруши вътрешната безопасност. Поправки на уреда могат да се правят само от опитен сервизен персонал, в съответствие с процедурата на Dräger Service.

### Символи за безопасност, използвани в тази инструкция

При четенето на тази инструкция ще срещнете някои предупреждения, отнасящи се до рискове и опасности, с които ще се сблъскате при употреба на уреда. Предупрежденията съдържат "сигнални думи", които ще заострят вниманието ви към степента на опасността, която ще срещнете. Тези сигнални думи и опасностите, които те описват, са определени както следва:

#### ▲ ОПАСНОСТ

Посочва непосредствена опасност, която ако не се избегне, ще доведе до смърт или до сериозни наранявания.

#### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Посочва потенциална опасност, която ако не се избегне, може да доведе до смърт или до сериозни наранявания.

#### ▲ ВНИМАНИЕ

Посочва потенциална опасност, която ако не се избегне, може да доведе до нараняване на хора и до повреди на продукта. Предупреждава също и при прилагане на небезопасни практики.

#### Указание

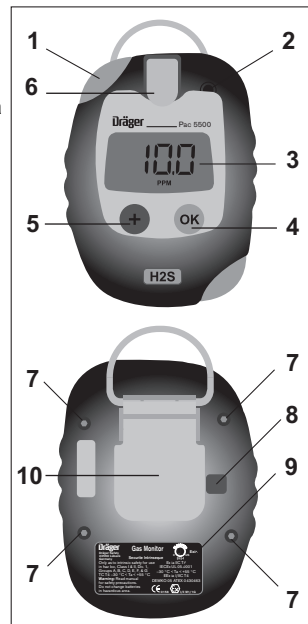
Допълнителна информация за това как да се използва уреда.

## 2 Предназначение

– Dräger Pac 3500/5500 измерва концентрации на CO, H<sub>2</sub>S и O<sub>2</sub> в околния въздух и активира аларми при достигане на зададени прагове.

## 3 Кое какво е

- 1 Светодиод на алармата
- 2 Звуков сигнал
- 3 Показание за концентрация
- 4 Бутон [OK] Вкл./Изкл./Нулиране на алармата
- 5 Бутон [+] Изкл./Випр-тест
- 6 Входен отвор за газ
- 7 Винт
- 8 Инфрочервен интерфейс
- 9 Табелка
- 10 Клипс



10533107\_09n

## 4 Стандартна конфигурация\*)

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Диапазон на измерването	от 0 до 500 ppm	от 0 до 100 ppm	от 0 до 25 об.-%
Вибрираща аларма	да	да	да
Алармен праг A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 об.-% <sup>2)</sup>
Нулира се	да	да	не
Самозаклучва се	не	не	да
Алармен праг A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 об.-%
Нулира се	не	не	не

\*) При поискване от клиента могат да се направят специални настройки.

	СО	Н <sub>2</sub> S	О <sub>2</sub>
Самозаклучва се	да	да	да
Калибриране на чист въздух <sup>3)</sup>	вкл.	вкл.	вкл.
Режим Витр-тест	изкл.	изкл.	изкл.
Сигнал за работа	изкл.	изкл.	изкл.
Изключване на уреда	винаги	винаги	винаги

- 1) Спазвайте специфичните за страната настройки. Алармените тонове евент. трябва да се адаптират в зависимост от националните норми.
- 2) Ниският алармен праг А1 на О<sub>2</sub> се използва за установяване на недостиг на кислород.
- 3) Препоръчително е да се избере калибриране на чист въздух след пускане на уреда в експлоатация.

## 5 Работа

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уредът може да се използва във взривоопасни зони, които са изрично упоменати в разрешителното за ползване на уреда. Работната електрическа безопасност на уреда (експлозионна защита) не е гарантирана в атмосфера, обогатена с кислород.

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

След всяко отваряне на Рас 3500/5500 трябва да се направи Витр-тест и/или калибриране. Под отваряне се разбира всяка смяна на батерия, както и смяна на сензор в Рас 3500/5500. Ако това не се спазва, функциите на уреда не са гарантирани и може да се стигне до погрешни измервания.

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преди да направите измервания, свързани с безопасността, проверете настройката чрез тест за обгазяване (Bump 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.

### Оставащ живот на уреда (само за Рас 3500)

- Ако уредът вече е активиран, проверете оставащия му живот, като натиснете **[+]**, когато уредът е изключен. Ще се покаже оставащото време в дни. При ново натискане на **[+]**, ще се покаже "d". При ново натискане на **[+]**, ще се покаже газът, който се измерва, напр. "750", "d", "СО".

### Активиране на нов уред

- Натиснете **[+]** и задръжте бутона натиснат за около 3 секунди, докато на дисплея се покаже "3, 2, 1". Животът на уреда започва да тече. Ще се покаже газът, който се измерва. След 10 секунди дисплеят ще се изключи или ако бутонът **[+]** се натисне отново, ще се покаже "d". След 10 секунди дисплеят ще се изключи или ако бутонът **[+]** се натисне отново, ще се покаже оставащият живот на уреда в дни. След 10 секунди дисплеят ще се изключи.

### 5.1 Включване на уреда

- Натиснете и задръжте натиснат бутона **[OK]**. Докато уредът стартира, дисплеят брои обратно: "3, 2, 1".

#### Указание

Всички сегменти на дисплея се активират. След това последователно се активират светодиодът, алармата и вибриращата аларма. Проверявайте ги преди всяка употреба на уреда.

- Уредът се гамотества.
- Показват се софтуерната версия и името на газа.
- Показва се броят на оставащите дни работа на уреда, напр. "750", "d" (само за Dräger Pac).
- Показват се алармените прагове А1 и А2.
- Ако е активирана функцията Интервал на калибриране, се показват дните, оставащи до следващото калибриране, напр. » CAL « и след това » 20 «.
- Ако е активирана функцията Интервал на витр-тест, се показват дните, оставащи до следващия витр-тест, напр. » bt « и след това » 123 «.
- Първото време на подгряване се показва в секунди, мигащо с буквите "SEC".
- При стартиране може да се направи калибриране на чист въздух. След индикация на алармените прагове, за около 5 секунди светва стойността на газа. В този момент натиснете бутона **[OK]**, за да направите калибриране на чист въздух. Ако при светване на стойността на газа не се натисне никой бутон или **[+]**, уредът прескача калибрирането на чист въздух и преминава в режим на измерване.

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сензор за О<sub>2</sub>: при първото активиране на уреда сензорът се нуждае от около 15 минути за подгряване; при всички следващи активирания подгряване и втората фаза на подгряване на зарпяване, проявява стойността на газа и се активира иконата **[I]**.

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При първото активиране на уреда, сензорите за CO и за H<sub>2</sub>S се подгръват за 15 минути. При всички следващи активирания на уреда тези сензори са готови за работа непосредствено след всички етапи на активирането.

## 5.2 Преди да влезете на работното място

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отворът за навлизане на газ е устройство с прахов и воден филтър. Филтърът предпазва сензора от прах и вода. Не повреждайте филтъра. Замърсяванията могат да променят качествата на филтрите за прах и вода. Веднага сменяйте повредените или запушени филтри. Убедете 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.

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако след включване на уреда се активира предупредителната икона [!], се препоръчва да направите bump-тест.

- Използвайте клипса, за да закачите уреда за дрехите си, преди да започнете работа в зона с потенциална газова опасност.
- След включване на уреда, нормално на дисплея се вижда актуалната измерена стойност на газа.

## 5.3 Извършване на тест за функционалност

### ▲ ВНИМАНИЕ

Опасност за здравето! Тестваният газ не трябва да се вдишва. Съблюдавайте предупрежденията от съответната листовка за безопасност!

Тестът за функционалност може да се извърши по следния начин:

- Ръчен тест за функционалност
- Тест за функционалност със станция за поддръжка X-dock (виж ръководството за работа на Dräger X-dock)
- Тест за функционалност със станция за Bump-Test (виж краткото ръководство на станция за Bump-Test)

Предпоставки за ръчен тест за функционалност:

- Газомерът да е включен.
- Да е налична подходяща бутилка за тестов газ, напр. бутилка за тестов газ (номер за поръчки 68 11 130) със следните съставки на смесения газ: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 об. % CH<sub>4</sub>, 18 об. % O<sub>2</sub>

За извършване на ръчен тест за функционалност:

- Пригответе тестова газова бутилка с регулатор на потока 0,5 l/min и с концентрация на газа за тестване, по-висока от алармения праг.
- Вкарайте Dräger Pac 3500/5500 в калибрационния адаптор и свържете газовата бутилка към входния нипел отзад или тестовата станция Bump на Dräger.
- За да стартирате ръчно режимът на bump-тест, натиснете [+] три пъти в рамките на 3 секунди. Уредът изсвирва кратко два пъти. Дисплеят започва бавно да проблясва и се появява иконата [!].
- Отворете регулиращия вентил, за да пропуснете газовия поток към сензора.
- Ако концентрацията на газа превиши алармения праг A1 или A2, се активира съответната аларма.
- За да завършите bump-теста, натиснете [OK], иконата [!] изчезва от екрана и уредът се връща в режим на измерване.
- Ако по време на bump-теста в рамките на 1 минута не се появи никаква аларма, това значи, че аларменият режим на уреда е установил неизправност. 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 този случай bump-тестът може да се повтори или уредът да се калибрира.
- Резултатът от bump-теста (успешен или неуспешен) се запамятава в базата данни на събитията (виж точка 5.6).
- Уредът може да завърши bump-теста автоматично, без натискане на бутона "OK". Тази функция може да се активира, като се използва компютърния софтуер CC Vision Basic (виж точка 5.7).
- Ако тестът за обгазяване е изпълнен успешно, на дисплея се появява надписът "GO".
- Ако режимът bump-тест е бил активиран по грешка, докато предупредителната икона [!] е активирана, натиснете [+] за да излезете от режима на bump-тест и да се върнете към екрана на измерване.

## 5.4 По време на работа

- Ако обхватът на измерване е превишен или се появи отрицателен дрейф, на дисплея се появява следното: "ггг" (твърде висока концентрация) или "LLL" (отрицателен дрейф).
- Алармите са индицирани и описани в точка 6.
- Постоянната работа на уреда се индицира от сигнал за работа, който, ако е конфигуриран, прозвучава на всеки 60 секунди (виж точка 4).

## 5.5 Изключване на уреда

- Задръжте натиснати едновременно двата бутона за около 2 секунди, докато на дисплея се появи "3". Продължавайте да натискате двата бутона, докато завърши обратното броене. Изключването се потвърждава от сигналния тон на звуковата сигнализация.

## 5.6 Памет

- Dräger Pac 3500/5500 е оборудван с памет и може да запамети 60 събития. Ако се появи събитие № 61, паметта го записва върху най-старото запаметено събитие.
- За сваляне на запаметените данни, свържете Dräger Pac 3500/5500 към персонален компютър с помощта на комуникационния модул или системата E-Cal. Запаметените данни могат да се свалят с инсталиран софтуер CC Vision Basic.

## 5.7 Калибриране и конфигуриране

- За пълно нулиране и калибриране на характеристиките или за индивидуално конфигуриране, свържете уреда към персонален компютър с помощта на комуникационния модул или системата E-Cal. Калибриране и конфигуриране могат да се направят с инсталиран софтуер CC Vision Basic. Калибриране на "деня X" може да се въведе с помощта на работния таймер (в дни). При работа спазвайте стриктно инструкциите за работа с модулите и със софтуера.

## 5.8 Интервали на калибриране

- Dräger препоръчва проверка на уреда на 2 години. Калибриране на година или на 6 месеца се изисква от EN 60079-29-2 на OSHA (Служба по безопасност на труда в САЩ) или от други изисквания в страната или във фирмата.


## 5.9 Регулиращ се работен таймер (в дни)

- Уредът е оборудван с регулиращ се работен таймер. Работният таймер може да се използва за въвеждане на индивидуални работни периоди, напр. за задаване на "деня X за калибриране", на "деня X за проверка на уреда", на "деня X за бракуване на уреда" и т.н.
- За настройка на работния таймер, свържете уреда към персонален компютър с помощта на комуникационния модул или системата E-Cal. Настройката може да се направи с инсталиран софтуер CC Vision Basic.

## 5.10 Режим Информационен дисплей

- Ако при режим на измерване натиснете веднъж бутона **[OK]**, ще се появят всички запаметени кодове на грешки, ако натиснете бутона два пъти, ще се появят всички запаметени кодове на предупредения и ако натиснете **[OK]** отново, ще се върнете към основния екран.


## 6 Аларми

 <b>ОПАСНОСТ</b>
Ако се активира основната аларма, веднага напуснете района, защото може да има опасност за живота. Основната аларма е самоизключваща се и не може да се нулира или да се отмени.

### 6.1 Предварителни/основни аларми за концентрация

- Оптичните и акустични аларми се активират винаги, когато са превишени алармените прагове A1 и A2. Уредът е оборудван с вибрираща аларма. Тя вибрира заедно с останалите аларми.
- При превишаване на A1, светодиодът мига и алармата звучи.
- При превишаване на A2, светодиодът и звукът на алармата се повтарят двойно.
- На дисплея се редуват показанието на измерената стойност и знаците "A1" или "A2".
- Според избраната конфигурация алармата може да се нулира или да се изключи (виж точка 4). "Нулиращите се": аларми и светодиодът могат да се нулират с натискане на **[OK]**.
- "Самозаклучване": Алармата може да се деактивира, само ако концентрацията спадне под алармения праг и след това се натисне **[OK]**.
- Ако алармата е неизключваща се, тя ще се деактивира, когато концентрацията спадне под алармения праг.

### 6.2 Предварителни/основни аларми за батерия

- Ако е активирана предварителна аларма за батерия, акустичната аларма звучи и светодиодът мига, а иконата »  « "слаба батерия" проблясва.
- За да нулирате предварителната аларма за батерията, натиснете **[OK]**.
- След първата предварителна аларма за батерия, батерията може да работи още от 1 час до 1 седмица, в зависимост от температурата:
  - > 10 °C = 1 седмица време на работа
  - от 0 °C до 10 °C = 1 ден време на работа
  - < 0 °C = 2 часа време на работа
- Ако е активирана основната аларма за батерия, акустичната аларма звучи двойно с два повтарящи се тона и светодиодът мига по същия начин.

- Основната аларма за батерия не може да се нулира; след около 1 минута уредът ще се изключи автоматично.
- Ако батерията е много слаба, светодиодите няма да се активират.

## 7 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 част от разрешителното за работа на уреда във взривоопасни зони.
- Използва се един от следните видове батерии:  
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 CR 123A, Lithium, 3 V  
Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
- Изключете уреда.
- Развийте четирите винта на задния панел.
- Отворете предния панел и сменете изтощената батерия.
- Поставете новата батерия, като внимавате за правилното положение на полюсите (+/–).
- Поставете обратно предния панел и го закрепете, като застегнете четирите винта на задния панел.
- След смяна на батерията, сензорът се нуждае от около 15 минути за подгръване. Докато тече времето на подгръване, показанието на стойността на газа променява.

## 7.1 Какво да правим със сменените батерии

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от експлозия! Не хвърляйте ненужните батерии в огън, не се опитвайте да ги отворите със сила. Изхвърлете батериите според месните правила. Ненужните батерии могат да се върнат на Dräger за унищожаване.

### Аларма за край на живота на уреда (само при Рас 3500)

- Преди края на използването на уреда има предупредителен период. През този период, при включване на уреда, променява показание за оставащото му време, напр. "30" / "d".
- За нулиране на това съобщение, трябва да се натисне [OK]. След това уредът може да се използва нормално.
- След изтичане на времето за ползване на уреда, на екрана се появяват редуващо се знаците "0" / "d" и те не могат да се нулират. Dräger Рас 3500 вече не може да измерва и може да се върне на Dräger за рециклиране или за изхвърляне.

## 7.2 Аларма за уреда

- Алармата и светодиодът се активират периодично на три пъти.
- Иконата [X] променява, на дисплея се появява 3-цифрен код за грешка.
- Ако на екрана се появи грешка, виж точка 9, и ако е необходимо, се свържете с Dräger.

## 8 Смяна на сензора

### 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).

<b>Указание</b>
Сменете сензора, когато уредът не може вече да се калибрира!
<b>Указание</b>
Използвайте само DrägerSensor XXS за същия вид газ!

- Изключете уреда.
- Развийте четирите винта на задния панел.
- Отворете предния панел и извадете батерията.
- Извадете сензора.
- Поставете новия сензор.
- Поставете батерията, като внимавате за означенията на полюсите (+/-).
- Поставете предния панел и го закрепете, като завинтите четирите винта на задния панел.
- След поставяне на батерията сензорът се нуждае от около 15 минути време за подгряване.
- Докато трае подгряването се вижда обратно броене на времето в секунди.
- След смяна на сензора и след като изтече времето за подгряване, уредът трябва да се калибрира.

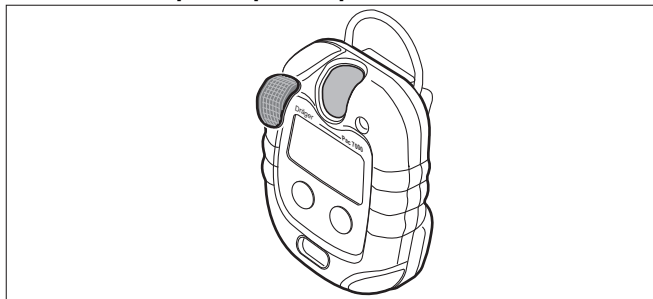
## 9 Предупреждения/грешки при неизправности

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 <sub>2</sub>	Сменете сензора за O <sub>2</sub>

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 Basic
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
160	Датата и часът се променят след актуализация на софтуера или след смяна на батериите.	Настройте отново датата и часът с CC-Vision Basic на Dräger.
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

## 10 Смяна на филтъра за прах и вода



004433107\_0105

## 11 Технически спецификации

Условия на околната среда

При работа	от -30 до 50 °C / от -22 до 122 °F от 700 до 1300 hPa от 10 до 90% относителна влажност
Условия на съхранение	от 0 до 40 °C / от 32 до 104 °F от 30 до 80% относителна влажност
Клас на защита	IP 68
Рас 3500	2 години (обикновено при 25 °C)
Време на работа	
Рас 5500	неограничено
Време на работа	
Живот на батерията (обикновено при 25 °C)	8 часа работа дневно, 1 минута аларма дневно: CO, H <sub>2</sub> S: обикновено > 2 години O <sub>2</sub> : обикновено > 12 месеца
Интензивност на алармата	обикновено 90 dB (A) на разстояние 30 cm (11,8 in.)
Размери	64 x 84 x 20 (легло на батерията 25) mm 2,5 x 3,3 x 0,8 (легло на батерията 1) in.
Тегло	106 g (3,8 oz.)
Разрешително	(виж "Notes on Approval" на стр. 199)

## 12 Спецификации на сензора

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
<b>Репродуктивност</b>			
Нулева точка:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 vol.-%
Чувствителност:	≤ ±2 % от измерената стойност	≤ ±5 % от измерената стойност	≤ ±1 % от измерената стойност
<b>Дълговременен дрейф (20 °C)</b>			
Нулева точка:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5 vol.-%/a
Чувствителност:	≤ ±1 % от измерената стойност / месечно	≤ ±1 % от измерената стойност / месечно	≤ ±1 % от измерената стойност / месечно
Имайте предвид възможната кръстосана чувствителност на сензора (виж Наръчника на DrägerSensor и на измервателните уреди на адрес <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Дата на производство: виж табелката на задния панел.

## 13 Принадлежности

Описание	Код за поръчка
Комуникационен адаптор, комплект с USB-кабел	83 18 587
Калибрационен адаптор	83 18 588
Литиева батерия	45 43 808
Филтър срещу прах и вода, 4 броя	83 23 615
Кожена чанта за носене	45 43 822
Станция за Bump-тест, комплект с тестова газова бутилка (вид на газа по искане на клиента)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881



## 1 Pentru siguranța dumneavoastră

### Respectați cu strictețe instrucțiunile pentru utilizare

Orice utilizare a dispozitivului necesită înțelegerea deplină și respectarea în mod strict a acestor instrucțiuni. Dispozitivul trebuie utilizat numai pentru scopurile specificate aici.

### Utilizarea în arii cu pericol de explozie

Dispozitivele sau componentele destinate utilizării în zone cu pericol de explozie, care au fost testate și aprobate în conformitate cu reglementările de protecție la explozii naționale, europene sau internaționale pot fi folosite numai în condițiile specificate în mod explicit în aprobare și cu respectarea reglementărilor legale relevante. Modificările sub orice formă a echipamentului sau componentelor acestuia nu sunt admisibile. Utilizarea pieselor defecte sau incomplete este interzisă. La repararea acestor dispozitive sau componente reglementările aplicabile trebuie întotdeauna respectate.

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 securitate utilizate în acest manual

Citind acest manual vă veți întâlni cu o serie de avertizări referitoare la riscuri și pericole la care veți fi expuși la utilizarea acestui dispozitiv. Aceste avertizări conțin "cuvinte semnal" care vă avertizează cu privire la gravitatea pericolului cu care aveți de-a face. Aceste cuvinte semnal și pericolul indicat de ele sunt specificate în continuare:

**▲ PERICOL**

Indică o situație periculoasă directă, neevitarea căreia are ca consecință leziuni grave sau moartea.

**▲ AVERTIZARE**

Indică o situație potențial periculoasă, neevitarea căreia poate avea ca consecință leziuni grave sau moartea.

**▲ ATENȚIE**

Indică o situație potențial periculoasă, neevitarea căreia poate avea ca consecință leziuni sau deteriorarea produsului.  
De asemenea poate fi utilizat și ca avertizare la activități nesigure.

**Remarcă**

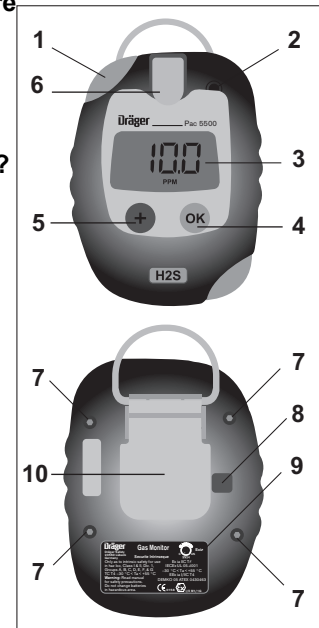
Informații suplimentare despre modul de utilizare a dispozitivului.

## 2 Utilizarea avută în vedere

- Dräger Pac 3500/5500 măsoară concentrația de CO, H<sub>2</sub>S și O<sub>2</sub> în aerul ambiant și declanșează alarmă la depășirea pragului presetat.

## 3 Ce este fiecare element?

- 1 LED alarmă
- 2 Alarmă sonoră
- 3 Afișaj concentrație
- 4 [OK] Tastă Pornit/Oprit/Confirmare alarmă
- 5 Tastă [+] Oprit/Test concentrație
- 6 Fantă gaz
- 7 Șurub
- 8 Interfață IR
- 9 Etichetă
- 10Clemă



## 4 Configurația standard\*)

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Gamă măsurare	0 - 500 ppm	0 - 100 ppm	0 - 25 vol.-%
Alarmă vibrații	Da	Da	Da
Prag alarmare A1 <sup>1)</sup> cu confirmare blocare	30 ppm Da Nu	5 ppm Da Nu	19 vol.-% <sup>2)</sup> Nu Da

\*) Vă rugăm să țineți seama de setările speciale cerute de client.

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Prag alarmare A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
cu confirmare	Nu	Nu	Nu
blocare	Da	Da	Da
Calibrarea cu aer proaspăt <sup>3)</sup>	Pornit	Pornit	Pornit
Mod test concentrație	oprit	oprit	oprit
Semnal viață	oprit	oprit	oprit
Oprire dispozitiv	întotdeauna	întotdeauna	întotdeauna

1) Respectați setările specifice țării. Dacă este cazul, pragurile de alarmă trebuie să fie adaptate corespunzător reglementărilor naționale.

2) Pentru O<sub>2</sub>, A1 este pragul de alarmă inferior, utilizat pentru a indica lipsa de oxigen.

3) Utilizatorul poate selecta calibrarea cu aer proaspăt după pornire.

## 5 Operație

### ▲ AVERTIZARE

Dispozitivul poate fi utilizat numai în arii expuse la pericolul de explozie care sunt acoperite în mod explicit de aprobarea Ex al acestui dispozitiv. Siguranța funcționării electrice (protecție Ex) nu este garantată într-o atmosferă îmbogățită cu oxigen.

### ▲ AVERTIZARE

După fiecare deschidere a instrumentului Pac 3500/5500 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 3500/5500. În cazul nerespectării, nu se garantează capacitatea funcțională a aparatului și pot rezulta măsurători eronate.

### ▲ 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.

## Durata de viață rămasă a dispozitivului (valabil numai pentru Pac 3500)

- Odată activat, pentru verificarea duratei de viață rămase apăsați **[+]** cu dispozitivul oprit. Timpul rămas se va afișa în zile. După o nouă apăsare a **[+]** se va afișa "d". După încă o apăsare a **[+]** se va afișa gazul de măsurat de ex. "750", "d", "CO".

## Activarea unui dispozitiv nou

- Apăsați și țineți apăsat **[+]** timp de aproximativ 3 secunde până când pe afișaj apare "3, 2, 1". Durata de viață utilă a dispozitivului începe. Se afișează gazul ce trebuie măsurat. După 10 secunde ecranul se va opri sau dacă **[+]** se apasă din nou, se va afișa "d". După 10 secunde ecranul se va opri, sau după o nouă apăsare a lui **[+]** se va afișa numărul zilelor rămase. După 10 secunde afișajul se va opri.

## 5.1 Pornirea dispozitivului

- Apăsați și mențineți **[OK]**. Se afișează numărătoarea inversă a timpului rămas până la pornire: "3, 2, 1".

### Remarcă

Toate segmentele afișajului sunt aprinse. Apoi, sunt activate secvențial LED-ul, alarma și alarma cu vibrații. Verificați acestea înainte de utilizare.

- Dispozitivul va efectua o auto-testare.
- Se afișează versiunea softului și denumirea gazului.
- Se afișează numărul zilelor de funcționare rămase, de ex. "750", "d" (valabil numai pentru Dräger Pac).
- Se afișează limitele de alarmare A1 și A2.
- Dacă funcția de calibrare interval este activată, sunt afișate zilele rămase până la următoarea calibrare, de ex. se afișează » CAL « apoi » 20 «.
- Dacă este activată funcția de interval de test de funcționare, se va afișa timpul în zile până la expirarea intervalului de ex, » bt « apoi » 123 «.
- Timpul pentru prima încălzire este afișat în secunde, alternant cu literele "SEC".
- Calibrarea cu aer proaspăt se poate efectua la pornire. Valoarea gazului va clipi pentru cca. 5 secunde după indicarea limitelor de alarmă. Apăsați **[OK]** în această perioadă pentru efectuarea calibrării cu aer proaspăt. Dacă în

timpul perioadei de clipire nu se apasă nici un buton sau se apasă **[+]**, se va sări peste calibrarea cu aer proaspăt și dispozitivul va trece în modul de măsurare.

#### **▲ AVERTIZARE**

Pentru senzorul O<sub>2</sub>: după prima activare a dispozitivului este necesar un timp de încălzire a senzorului de cca. 15 minute. Pentru celelalte activări timpul de încălzire este de aproximativ 1 minut. Valoarea gazului clipește și iconul **[!]** este aprins până la expirarea timpului de încălzire, și până la expirarea celui de-al doilea timp de încălzire.

#### **▲ AVERTIZARE**

CO și H<sub>2</sub>S au o încălzire de 15 minute după prima activare a dispozitivului. Pentru toate celelalte activări, acești senzori vor fi imediat gata de funcționare după secvența de activare.

### 5.2 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 corect.

#### **▲ AVERTIZARE**

Dacă pictograma de atenționare **[!]** se aprinde după pornirea dispozitivului, se recomandă efectuarea unui test de funcționare.

- Folosiți clema pentru a prinde dispozitivul de îmbrăcăminte înainte de a lucra în zone cu pericol de existență a gazului.
- După pornirea dispozitivului, valoarea reală măsurată va fi, în mod normal, afișată pe ecran.

### 5.3 Executarea testului de gaze (bump test)

#### **▲ ATENȚIE**

Pericol de afectarea sănătății! Nu inhalați gazul de testare. Respectați avertismentele din fișele tehnice de siguranță relevante în ceea ce privește riscurile.

Un test de gaze poate fi efectuat în modul următor:

- Test de gaze manual

- Test de gaze cu Semnal de Întreținere X-dock (vezi instrucțiuni de utilizare Dräger X-dock)
- Test de gaze cu stație bump test (vezi îndrumar scurt stație bump test)

Premize pentru testul de gaze manual:

- Aparatul de măsurare gaz este pornit.
- Există butelie adecvată de gaz de test, de ex. butelie gaz de test (nr. comandă 68 11 130) cu următoarele părți de gaz amestecat: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 Vol.-% CH<sub>4</sub>, 18 Vol.-% O<sub>2</sub>

Pentru a efectua un test de gaze manual:

- Pregătiți un cilindru Dräger de test cu gaz cu regulator de debit 0,5 l/min și o concentrație a gazului mai mare decât pragul testat.
- Introduceți Dräger Pac 3500/5500 și conectați cilindrul de gaz de test la niplul de intrare (cel complet în spate) de la adaptorul de calibrare sau în stația de test de funcționare Dräger.
- Pentru a intra manual în modul test de concentrație apăsați **[+]** de trei ori în cel mult trei secunde. Dispozitivul emite două bipuri. Afișajul începe să clipească încet și apare pictograma **[!]**.
- Deschideți supapa regulatorului pentru a elibera jetul de gaz peste senzor.
- Dacă concentrația de gaz depășește pragurile A1 sau A2, va fi activată alarma corespunzătoare.
- Pentru a termina testul de concentrație, apăsați **[OK]**, pictograma **[!]** va dispărea de pe afișaj iar dispozitivul va reveni în modul de măsurare.
- Dacă în cursul testului de șoc nu este emis nici un semnal de alarmă timp de 1 minut, dispozitivul intră în modul alarmă pentru a indica eșuarea testului. 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 funcționare poate fi repetat sau dispozitivul poate fi calibrat.
- Rezultatul testului de concentrație (reușit sau eșuat) va fi stocat în jurnalul de evenimente (vezi capitolul 5.6).
- Testul de funcționare poate fi efectuat și automat de către instrument, fără apăsarea butonului "OK". Această funcție poate fi activată utilizând una din aplicațiile pentru calculator: CC Vision Basic (vezi capitolul 5.7).
- Atunci când testul de gaze s-a efectuat cu succes apare pe afișaj " GO ".
- Dacă s-a intrat din greșeală în modul test concentrație, cât timp pictograma **[!]** este aprinsă, apăsați **[+]** pentru renunțare la modul de test de funcționare și comutați la ecranul de măsurare.

### 5.4 În timpul funcționării

- Dacă gama permisă de măsurare este depășită sau se produce o abatere negativă, pe afișaj vor apărea următoarele: " r r r " (concentrație prea mare) sau " L L L " (abatere negativă).

- Alarmerle sunt indicate conform descrierii din capitolul 6.
- Funcționarea neîntreruptă a dispozitivului este indicată de semnalul de viață, care este un bip la fiecare 60 de secunde, dacă este configurat (vezi capitolul 4).

## 5.5 Oprirea dispozitivului

- Țineți apăsat simultan ambele taste aproximativ 2 secunde până când pe afișaj va apărea "3". Mențineți apăsat ambele taste până la terminarea numărătorii inverse. Oprirea este confirmată printr-un semnal sonor.

## 5.6 Jurnalul de evenimente

- Dräger Pac 3500 / 5500 este dotat cu un jurnal de evenimente. Jurnalul de evenimente poate stoca 60 evenimente. La apariția evenimentului nr. 61, jurnalul suprascrie evenimentul cel mai vechi.
- Pentru descărcarea datelor stocate, conectați Dräger Pac 3500 /5500 la un PC, folosind furca de conectare sau sistemul E-Cal. Datele stocate pot fi descărcate cu ajutorul unuia din programele instalate, CC Vision Basic.

## 5.7 Calibrare și configurare

- Pentru calibrare completă la zero și la valoarea maximă sau configurare individuală, conectați dispozitivul la un PC, folosind furca de conectare sau sistemul E-Cal. Calibrarea și configurarea pot fi efectuate cu ajutorul unuia din programele instalate, CC Vision Basic. Se poate efectua o calibrare "la termen" folosind temporizatorul de operații (în zile). Respectați cu strictețe instrucțiunile de utilizare a modulelor și software-ului în uz.

## 5.8 Intervalele de calibrare

- Dräger recomandă inspecții la fiecare 2 ani. Este necesară calibrarea anuală sau la fiecare 6 luni, conform EN 60079-29-2, OSHA sau cerințe special naționale sau ale firmelor.

## 5.9 Cronometrul de funcționare reglabil (în zile)

- Dispozitivul este dotat cu un temporizator reglabil de operații. 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" etc.
- Pentru setarea temporizatorului de operații, conectați dispozitivul la un PC, folosind furca de conectare sau sistemul E-Cal. Reglarea poate fi efectuată cu programele instalate, CC Vision Basic.

## 5.10 Mod afișare informații

- În timpul modului de măsurare apăsați odată [OK], se vor afișa toate codurile de eroare stocate, la apăsarea de două ori se vor afișa toate codurile de notițe stocate, pentru reîntoarcerea în ecranul principal apăsați din nou [OK].

## 6 Alarmerle

<b>▲ PERICOL</b>
Dacă se activează alarma principală, părăsiți imediat aria, pentru că poate fi pericol de viață. Alarma principală este autoblocantă, nu poate fi nici confirmată, nici anulată.

### 6.1 Pre-alarmerle/alarmerle principale pentru concentrație

- Alarmerle optice și acustice sunt activate ori de câte ori pragurile de alarmă A1 sau A2 sunt depășite. Dispozitivul este echipat cu o alarmă cu vibrații. Aceasta vibrează în paralel cu celelalte alarmerle.
- 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".
- În funcție de configurația selectată, alarmerle pot fi confirmate sau oprite (vezi capitolul 4). "Confirmabil": alarmerle și LED-ul 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.

### 6.2 Pre-alarmerle / alarmerle principale ale bateriei

- Când este activată pre-alarma bateriei, alarma sonoră sună și LED-ul pâlpâie, iar pictograma "baterie descărcată" » ▢ « clipește.
- Pentru a confirma prealarmarea, apăsați [OK].
- După prima prealarmă bateriei, bateria va mai funcționa între 1 oră și 1 săptămână, în funcție de temperatură:
 

> 10 °C	= funcționare 1 săptămână
de la 0 °C până la 10 °C	= funcționare 1 zi
< 0 °C	= 2 ore de funcționare
- 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; dispozitivul se va opri automat după aproximativ 1 minut.
- În cazul unei baterii aproape complet descărcate, monitorul intern de tensiune poate activa LED-urile.

## 7 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.

- Dispozitivul 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 Ultra, litiu, 3 V  
Energizer EL 123, litiu, 3 V  
Energizer EL 123A, litiu, 3 V  
Panasonic CR 123A, litiu, 3 V  
Varta Powerone CR 123A, litiu, 3 V
- Se oprește dispozitivul.
- Desfaceți cele 4 șuruburi ale capacului spate.
- Deschideți capacul față și scoateți bateria consumată.
- 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 de aproximativ 15 minute. Valoarea gazului este afișată cu intermitență până la trecerea timpului de încălzire.

## 7.1 Manipularea bateriilor uzate

### AVERTIZARE

Pericol de explozie!

Nu aruncați bateriile în foc și nu încercați să le deschideți prin forță. Dispuneți ca deșeu bateriile în concordanță cu reglementările locale. Bateriile uzate pot fi returnate la Dräger Safety pentru a fi eliminate.

### Alarmă durată de viață utilă a dispozitivului (valabil numai pentru Pac 3500)

- Înainte de expirarea duratei de viață a dispozitivului se începe o perioadă de avertizare. În timpul acestei perioade, timpul de funcționare rămas este afișat intermitent imediat după pornirea dispozitivului, de exemplu, "30" / "d".
- Pentru a confirma acest mesaj, trebuie apăsat **[OK]**. După aceasta, se poate continua utilizarea normală a dispozitivului.
- După expirarea perioadei de funcționare utile, textul "0" / "d" va fi afișat alternativ și nu va putea fi confirmat. Dräger Pac 3500 nu va mai măsura și poate fi returnat la Dräger pentru reciclare și dispunere ca deșeu.

## 7.2 Alarma dispozitivului

- Alarma și LED-ul vor fi activate de trei ori, periodic.
- Pictograma **[X]** clipește, pe afișaj apare un cod de eroare în 3 caractere.
- Dacă pe afișaj apare un cod de eroare consultați capitolul 9 și, dacă este necesar, luați legătura cu Dräger.

## 8 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 periclitate 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).

<b>Remarcă</b>
Înlocuiți senzorul când instrumentul nu mai poate fi calibrat!
<b>Remarcă</b>
Folosiiți doar senzori DrägerSensor XXS pentru același tip de gaz!

- Oprii instrumentul.
- Desfaceți cele 4 șuruburi ale capacului spate.
- Deschideți capacul din față și scoateți bateria.
- Scoateți senzorul.
- Introduceți senzorul nou.
- Introduceți bateria respectând polaritatea (+/-).
- Puneți la loc capacul față și fixați-l strângând cele 4 șuruburi ale capacului spate.
- După ce ați introdus bateria, este necesar un timp de încălzire a senzorului de circa 15 minute.
- Este afișată număratoarea inversă în secunde până la expirarea perioadei de încălzire.
- După înlocuirea senzorului și după trecerea timpului de încălzire, instrumentul trebuie calibrat.

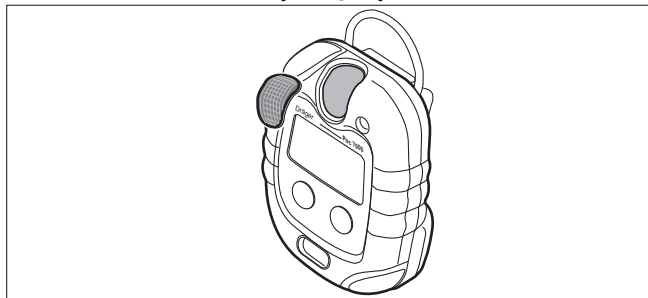
## 9 Remedierea cauzelor avertizărilor/erorilor

Cod eroare	Cauză	Soluție
010	Test X-dock "Elemente alarmă claxon" eșuat	Dacă este cazul se efectuează reparații și se testează din nou cu X-dock
011	Test X-dock "Elemente alarmă LED" eșuat	Dacă este cazul se efectuează reparații și se testează din nou cu X-dock
012	Test X-dock "Elemente alarmă motor" eșuat	Dacă este cazul se efectuează reparații și se testează din nou cu X-dock
013	Verificarea parametrilor eșuată	Corecții parametrii 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 <sub>2</sub> deteriorat sau defect	Înlocuire senzor O <sub>2</sub>

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 Basic
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 eșuată	Se execută calibrarea la punct de zero / aer proaspăt
220	Calibrare sensibilitate eșuată	Se efectuează calibrarea sensibilității
221	Intervalul de calibrare expirat	Se efectuează calibrarea
240	Testul de gaze eșuat	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
160	Data și ora sunt ajustate după update software sau înlocuirea bateriei.	Resetați data și ora cu Dräger CC-Vision Basic.
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

## 10 Schimbare filtru de praf și apă



## 11 Date tehnice

Condiții mediu ambiant

În timpul funcționării de la -30 până la 50 °C / de la -22 până la 122 °F  
de la 700 până la 1300 hPa  
de la 10 până la 90% umiditate relativă

Condiții de depozitare de la 0 la 40 °C / de la 32 la 104 °F  
de la 30 până la 80% umiditate relativă

Protecție la apă IP 68

Pac 3500 2 ani (tipic la 25 °C)  
Timp de funcționare

Pac 5500 Nelimitat  
Timp de funcționare

Durata de viață a bateriei 8 ore de utilizare pe zi,  
1 minut alarmă pe zi:  
(tipic la 25 °C)  
CO, H<sub>2</sub>S: >tipic 2 ani  
O<sub>2</sub>: >tipic 12 ani

Intensitate alarmă tipic 90 dB (A) la o distanță de 30 cm (11,8 in.)

Dimensiuni 64 x 84 x 20 (compartiment baterie 25) mm  
2,5 x 3,3 x 0,8 (compartiment baterie 1) in.

Masa 106 g (3,8 oz.)

Aprobări (vezi "Notes on Approval" de la pagina 199)

## 12 Specificații senzor

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
<b>Reproductibilitate</b>			
Punct zero:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 vol.-%
Sensibilitate:	≤ ±2 % din valoarea măsurată	≤ ±5 % din valoarea măsurată	≤ ±1 % din valoarea măsurată
<b>Abatere de termen lung (20 °C)</b>			
Punct zero:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±02 ppm/a	≤ ±0,5 vol.-%/a
Sensibilitate:	≤ ±1 % din valoarea măsurată / lună	≤ ±1 % din valoarea măsurată / lună	≤ ±1 % din valoarea măsurată / lună
Vă rugăm să țineți seama de posibilele interferențe ale senzorului (vezi Manualul senzorilor DrägerSensor și a aparatelor de măsurare a gazelor sub <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

Data fabricației: vezi eticheta de pe spatele carcasei.

## 13 Accesorii

Descriere	Cod articol
Furcă de conectare, complet cu cablu USB	83 18 587
Adaptor calibrare	83 18 588
Baterie de litiu	45 43 808
Filtru de praf și apă, 4 bucăți	83 23 615
Geantă de transport din piele	45 43 822
Stație test de concentrație, complet cu cilindru gaz de test (tipul de gaz după cererea clientului)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

# 1 Az Ön biztonsága érdekében

## Szigorúan tartsa be a használati útmutatót

A készülék használatához teljes mértékben meg kell érteni, és szigorúan be kell tartani az útmutatót. A készülék kizárólag az itt megadott célokra használható.

## Használat robbanásveszélyes helyeken

A robbanásveszélyes helyeken használni kívánt, és nemzeti, európai vagy nemzetközi robbanásvédelmi előírások szerint bevizsgált és jóváhagyott készülékeket és komponenseket kizárólag a jóváhagyásban megadott feltételek mellett és a vonatkozó jogi előírások betartásával lehet használni. A berendezések és komponensek semmilyen módon nem változtathatók meg. A hibás vagy hiányos alkatrészek használata tilos. A megfelelő előírásokat mindenkor be kell tartani a készülékeken vagy komponenseken végzett javítások esetén.

Az alkotórészek mással való helyettesítése ronthatja a tényleges biztonságot. A műszert kizárólag szakképzett alkalmazott javíthatja a Dräger szerviz eljárásnak megfelelően.

## A kézikönyvben használt biztonsági szimbólumok

A kézikönyv olvasásakor számos olyan figyelmeztetést láthat, amelyek a készülék használatával járó kockázatokra és veszélyekre hívják fel a figyelmet. Ezek a figyelmeztetések olyan "veszély szavakat" tartalmaznak, amelyek a veszély mértékére figyelmeztetnek. Ezek a veszély szavak és az általuk leírt veszélyek az alábbiak:

### ▲ VESZÉLY

Közvetlenül fennálló veszélyes helyzetet jelöl, amely halálos vagy súlyos sérülést okoz, ha nem kerülik el.

### ▲ VIGYÁZAT

Potenciálisan fennálló veszélyes helyzetet jelöl, amely halálos vagy súlyos sérülést okozhat, ha nem kerülik el.

### ▲ FIGYELMEZTETÉS

Potenciálisan veszélyes olyan helyzetre utal, amely személyi sérülést vagy a termék károsodását okozhatja, ha nem kerülik el. Ezenkívül a nem biztonságos gyakorlatra is felhívhatja a figyelmet.

### Megjegyzés

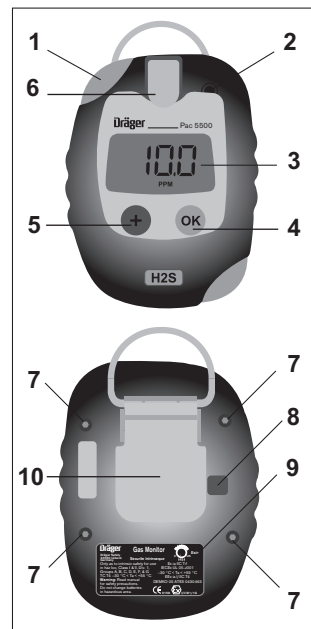
Kiegészítő információk a készülék használatára vonatkozóan.

# 2 Rendeltetés

– A Dräger Pac 3500/5500 a külső levegő CO, H<sub>2</sub>S és O<sub>2</sub> koncentrációját méri, és riasztást küld ad előre beállított küszöbértékeken.

# 3 A különböző funkciók

- 1 Riasztás LED
- 2 Hangszóró
- 3 Koncentráció kijelző
- 4 **[OK]** gomb: Bekapcsolás/ Kikapcsolás/Riasztás nyugtázás
- 5 **[+]** gomb: Kikapcsolás/ Bump Test
- 6 Gáznyílás
- 7 Csavar
- 8 IR interfész
- 9 Címke
- 10 Rögzítő klip



00033 107 eps

# 4 Alapjellemzők<sup>\*)</sup>

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Méréstartomány	0 ... 500 ppm	0 ... 100 ppm	0 ... 25 térf.-%
Vibrációs riasztás	igen	igen	igen
Riasztási küszöbérték, A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 térf.-% <sup>2)</sup>
nyugtázható	igen	igen	nem
reteszelt	nem	nem	igen

<sup>\*)</sup> Kérjük, vegye figyelembe a vevő kérésének megfelelő egyedi beállításokat.



	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Riasztási küszöbérték, A2 <sup>1)</sup> nyugtázható reteszelt	60 ppm nem igen	10 ppm nem igen	23 térf.-% nem igen
Friss levegő kalibrálás <sup>3)</sup>	Bekapcs.	Bekapcs.	Bekapcs.
Bump Test mód	kikapcsolva	kikapcsolva	kikapcsolva
Működésjelzés	kikapcsolva	kikapcsolva	kikapcsolva
A készülék kikapcsolása	mindig	mindig	mindig

1) Vegye figyelembe az országspecifikus beállításokat. A riasztási küszöbértékeket az adott országban érvényes nemzeti előírásokhoz kell igazítani.

2) O<sub>2</sub>-re nézve az A1 az alsó riasztási küszöbérték, amely az oxigénhiányt jelzi.

3) A felhasználó a beindítás után választhatja a friss levegő kalibrálást.

## 5 Kezelés

### ▲ VIGYÁZAT

A készülék kizárólag olyan robbanásveszélyes helyen használható, amelyekre a készülékhez tartozó Robb. jóváhagyások határozottan érvényesek. Az elektromos működési biztonság (Robb. védelem) nem garantált oxigénúds légkörben.

### ▲ VIGYÁZAT

A Pac 3500/5500 minden megnyitás után Bump-tesztet és/vagy kalibrálást kell végezni. Ez magába foglal minden, a Pac 3500/5500-ben végzendő akkumulátorcserét, valamint minden szenzorcsereét. Ennek figyelmen kívül hagyása esetén nem biztosított a készülék működőképessége, és ez hibás mérésekhez vezethet.

### ▲ VIGYÁZAT

Biztonsági szempontból fontos mérések előtt ellenőrizze a beállítást egy gázosztási teszt (Bump Test) segítségével, végezze el a szükséges beállításokat, és ellenőrizze az összes riasztási elemet. Amennyiben vannak érvényes nemzeti szabályozások, a gázosztási tesztet ezeknek megfelelően kell elvégezni. A nem megfelelő beállítás hibás mérési eredményekhez vezethet, amelynek következtében súlyos egészségügyi károsodások léphetnek fel.

## A készülék fennmaradó élettartama (csak a Pac 3500 esetén érvényes)

- Aktiválás után ellenőrizze a fennmaradó élettartamot a **[+]** megnyomásával a készülék kikapcsolt állapotában. A fennmaradó élettartam napokban jelenik meg. A **[+]** újbóli megnyomásával "d" látható. A **[+]** újbóli megnyomásával a mérni kívánt gáz, pl. "750", "d", "CO" jelenik meg.

## Új készülék aktiválása

- Tartsa lenyomva a **[+]** gombot 3 másodpercig, miközben a "3, 2, 1" jelenik meg a kijelzőn. A készülék hasznos élettartama ekkor megkezdődik. A mérni kívánt gáz jelenik meg. 10 másodperc után a kijelző kikapcsol, vagy a **[+]** újbóli megnyomásával "d" jelenik meg. 10 másodperc után a kijelző kikapcsol, vagy a **[+]** újbóli megnyomása után a fennmaradó idő jelenik meg napokban. 10 másodperc után a kijelző kikapcsol.

## 5.1 A készülék bekapcsolása

- Nyomja meg és tartsa lenyomva az **[OK]** gombot. A kijelző bekapcsolásig visszafelé számol: "3, 2, 1".

### Megjegyzés

A kijelző minden része világít. Ezután a LED, a hangriasztás és a vibrációs riasztás egymás után kapcsol be. Ellenőrizze őket minden használat előtt.

- A készülék öntesztet végez.
- Megjelenik a szoftver verziószáma és a gáz neve.
- A fennmaradó működési idő jelenik meg napokban, pl. "750", "d" (csak a Dräger Pac esetén).
- Megjelenik az A1 és A2 riasztási határérték.
- Ha a kalibrálási gyakoriság funkció aktív, akkor a következő kalibrálásig hátralevő napok száma jelenik meg, pl., » CAL « akkor » 20 « jelenik meg.
- Ha a bump teszt gyakoriság funkció aktív, akkor a bump teszt időtartam lejártaig hátralevő napok száma jelenik meg, pl., » bt« akkor » 123 « jelenik meg.
- Az első bemelegedési idő jelenik meg másodpercben a "SEC" betűkkel váltakozva.

- A friss levegő kalibrálás beindításakor végezhető el. A gázérték kb. 5 másodpercig fog villogni a riasztási határértékek kijelzése után. Nyomja meg az **[OK]** gombot ez idő alatt a friss levegő kalibrálás elvégzéséhez. Ha a villogási idő alatt nem nyomja meg a **[+]** gombot, akkor a friss levegő kalibrálás kimarad, a készülék pedig a mérési módra vált.

#### ▲ VIGYÁZAT

Az O<sub>2</sub> érzékelő esetében: a készülék első aktiválása után az érzékelőnek legfeljebb 15 perc bemelegedési időre van szüksége; minden további aktiválásnál a bemelegedési idő kb. 1 perc. A gázérték villog, a **[!]** ikon pedig addig világít, amíg a bemelegedési idő le nem telt, és amíg a második bemelegedési idő le nem telt.

#### ▲ VIGYÁZAT

A CO és a H<sub>2</sub>S esetén 15 perc a bemelegedési idő a készülék első aktiválása után. Minden későbbi aktiválásnál ezek az érzékelők az aktiválási művelet után azonnal készen állnak.

### 5.2 A munkahely megközelítése előtt

#### ▲ VIGYÁZAT

A gáznyílás por- és vízsűrővel van ellátva. A szűrő védi az érzékelőt a porral és vízzel szemben. Ne rongálja meg a szűrőt. A szennyeződések következtében módosulhatnak a por- és vízsűrő jellemzői. A megrongált 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 működik megfelelően.

#### ▲ VIGYÁZAT

Ha a figyelmeztetés ikon **[!]** világít a készülék bekapcsolása után, ajánlatos bump tesztet elvégezni.

- A rögzítő klippel illessze a készüléket a ruházatra, mielőtt potenciálisan gázveszélyes helyen vagy annak közelében végezne munkát.
- A készülék bekapcsolása után normál körülmények között a kijelzőn az aktuális mért érték jelenik meg.

### 5.3 A bump teszt elvégzése

#### ▲ FIGYELMEZTETÉS

Egészségre veszélyes! Tilos belelegezni a tesztgázt. Vegye figyelembe a megfelelő biztonsági adatlapok veszélyekre való figyelmeztetéseit.

Egy gázosztási tesztet az alábbiak szerint kell végrehajtani:

- Kézi gázosztási teszt

- Bump teszt az X-dock karbantartó állomással (lásd a Dräger X-dock használati útmutatóját)
- Bump teszt a Bump-Test-állomással (lásd a Bump-Test-állomás rövid útmutatóját)

A kézi gázosztási teszt előfeltételei:

- A készülék bekapcsolt állapotban van.
- Rendelkezésre áll megfelelő vizsgálógáz-flakon, pl. vizsgálógáz-flakon (rendelési sz. 68 11 130) a következő keverékgáz-arányokkal: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 tf% CH<sub>4</sub>, 18 tf% O<sub>2</sub>

A kézi gázosztási teszt végrehajtásához:

- Készítsen elő 0,5 l/perc áramlás szabályozású Dräger tesztgáz palackot a vizsgálandó riasztási küszöbértéknél nagyobb gázkoncentrációval.
- Helyezze be a Dräger Pac 3500/5500 egységet, és kösse a tesztgáz palackot a kalibrációs adapter bemeneti (leghátsó) csatlakozójára vagy a Dräger bump tesztelési helyre.
- A tesztgázzal végzett funkcióteszt (Bump Test) üzemmod előhívásához kézzel nyomja meg a **[+]** gombot háromszor 3 másodpercen belül. A készülék kettőt sípol gyorsan egymás után. A kijelző lassan villogni kezd, a **[!]** ikon pedig megjelenik.
- Nyissa ki a szabályozószelepet, hogy a tesztgáz áramot ráengedje az érzékelőre.
- Ha a gázkoncentráció túllépi az A1 vagy A2 riasztási küszöbértékeket, a megfelelő riasztásra kerül sor.
- A tesztgázzal végzett funkcióteszt (Bump Test) befejezéséhez nyomja meg az **[OK]** gombot, a kijelzőről eltűnik a **[!]** ikon, a készülék pedig visszatér a mérési módba.
- Ha a tesztgázzal végzett funkcióteszt (Bump Test) alatt nem kerül sor egy percen belül riasztásra, akkor a hibariasztás aktiválódik a hiba jelzésére. 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 teszt megismételhető, vagy a készülék újrakalibrálható.
- A bump teszt eredményét (sikeres vagy sikertelen) az eseménynapló tárolja (ld. 5.6 fejezet).
- A pump tesztet automatikusan is befejezheti a műszer az "OK" gomb megnyomása nélkül. Ezt a funkciót a CC Vision Basic PC szoftverek használatával lehet aktiválni (lásd 5.7 fejezet).
- Amennyiben a gázosztási teszt sikeresen lezajlott, a kijelzőn a „GO” felirat látható.

- Ha tévedésből hívta elő a teszttázzal végzett funkcióteszt (Bump Test) üzemmódot, miközben a kijelzőn nem jelent meg a figyelmeztető jelzés [!], nyomja meg a [+ ] gombot a bump teszt mód visszavonásához vagy a mérő képernyőre való váltáshoz.

#### 5.4 Működés közben

- Ha a mért érték túllépi a megengedett méréstartományt vagy negatív, akkor a kijelzőn a következő jelenik meg: " r r r " (túl nagy koncentráció) vagy " L L L " (negatív érték).
- A riasztások leírása itt található: 6 fejezet.
- A készülék folyamatos működését a működésjelzés mutatja, ami egy sípolás 60 másodpercenként, amennyiben a ez funkció be van állítva (lásd 4 fejezet).

#### 5.5 A készülék kikapcsolása

- Tartsa lenyomva mindkét gombot kb. 2 másodpercig, amíg a kijelzőn a "3" meg nem jelenik. Tartsa továbbra is lenyomva mindkét gombot, amíg a visszaszámlálás be nem fejeződik. A kikapcsolást a kürt hangjelzése erősíti meg.

#### 5.6 Eseménynaplózó

- A Dräger Pac 3500/5500 eseménynaplózóval van ellátva. Az eseménynaplózó 60 eseményt tárol. Ha 61. sz. esemény következik be, a naplózó felülírja a legrégebben tárolt eseményt.
- A tárolt adatok letöltéséhez csatlakoztassa a Dräger Pac 3500/5500 eszközt számítógépre dokkoló egységen vagy az E-Cal rendszeren keresztül. A tárolt adatokat a telepített CC Vision Basic szoftverrel lehet letölteni.

#### 5.7 Kalibrálás és konfigurálás

- A nulla kalibráláshoz és a tartomány kalibráláshoz, vagy az egyedi konfiguráláshoz csatlakoztassa a készüléket számítógépre a dokkoló egységgel vagy az E-Cal rendszerrel. A kalibrációt és konfigurálást a telepített CC Vision Basic szoftverrel lehet elvégezni. A kalibráció esedékességét be lehet állítani a működési idő számlálással (napokban). Tartsa be az alkalmazott modulok és a szoftver használati útmutatásait.

#### 5.8 Kalibráció gyakorisága

- A Dräger 2 évenkénti ellenőrzéseket javasol. Évente vagy félfévente kell szükség esetén kalibrálni az EN 60079-29-2, OSHA vagy más ország vagy vállalat egyedi előírásai szerint.


#### 5.9 Beállítható működési idő számláló (napokban)

- A készülék állítható működési idő számláló funkcióval rendelkezik. A működési idő számlálót egyénileg meghatározott működési időszak beállítására lehet használni, pl. "kalibráció esedékessége", "felülvizsgálat esedékessége", "kikapcsolás dátuma", "hasznos élettartam jelzés", stb.
- A működési idő számláló beállításához a Dräger Pac 7000 készüléket a dokkoló egységen vagy az E-Cal rendszeren keresztül kapcsolja össze egy személyi számítógéppel. A beállítást a telepített CC Vision Basic szoftverrel lehet elvégezni.

#### 5.10 Információ kijelző mód

- A mérési mód alatt nyomja meg egyszer az [OK] gombot, ekkor a tárolt hibakódok jelennek meg, ha kétszer nyomja meg, a tárolt felhívás kódok jelennek meg, nyomja meg ismét az [OK] gombot, hogy visszatérjen a főképernyőre.


### 6 Riasztások

 <b>VESZÉLY</b>
Ha a fő riasztás aktiválódik, hagyja el azonnal a területet, mivel életveszély állhat fenn. A fő riasztás önreteszelő, és nem nyugtázható, nem vonható vissza.

#### 6.1 A koncentrációra vonatkozó elő-/főriasztások

- Az optikai és hang riasztások az A1 vagy A2 riasztási küszöbértékek túllépése esetén lép működésbe. A készülékben vibrációs riasztás is van. A vibrációs riasztás az egyéb riasztások mellett működik.
- A1 riasztás esetén a LED villog, és a hangriasztás szól.
- A2 riasztás esetén a LED villogása és a hangriasztás megkettőzve ismétlődik.
- A kijelzőn felváltva látható a mért érték és az "A1" vagy "A2" felirat.
- A választott konfigurációnak megfelelően a riasztások nyugtázhatók ill. kikapcsolhatók (lásd 4 fejezet). "Nyugtázható": a riasztások és a LED az [OK] gomb megnyomásával nyugtázható.
- "Reteszelt": A riasztás csak akkor szűnik meg, ha a koncentráció a riasztási küszöbérték alá süllyed, és megnyomja az [OK] gombot.
- Ha a riasztás nem reteszelt, azonnal megszűnik, amikor a koncentráció a riasztási küszöbérték alá csökken.

#### 6.2 Elem elő-/ főriasztások

- Ha az elem előriasztás aktiválva van, a riasztási jelzés hallatszik és a LED villog, valamint a "lemerülő elem" ikon "  " villog.
- Az előriasztás nyugtázásához nyomja meg az [OK] gombot.

- Az első elem elő-riasztás után az elem 1 óra - 1 hét ideig tart ki a hőmérséklettől függően:
  - > 10 °C = 1 hét üzemidő
  - 0 °C ... 10 °C = 1 nap üzemidő
  - < 0 °C = 2 óra üzemidő
- Ha az elem főriasztás aktiválva van, ismétlődő kettős riasztási hangjelzés hallatszik, és a LED hasonlóképpen villog.
- Az elem főriasztások nem nyugtázhatók; a készülék kb. 1 perc után automatikusan kikapcsol.
- Ha az elemtöltöttség szintje nagyon alacsony, a belső feszültségmérő aktiválhatja a LED-eket.

## 7 Az elem cseréje

### ▲ 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, értse 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 elemmel rendelkezik.
- Az elem szerepel a robbanásveszélyes alkalmazáshoz adott engedélyben.
- Csak a következő típusú elemeket használja:
  - 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 CR 123A, Lithium, 3 V
  - Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
- Kapcsolja ki a készüléket.
- Csavarja ki a négy csavart a készülékház hátsó részéből.
- Nyissa ki a készülékház elejét, és távolítsa el a lemerült elemet.
- Tegye be az új elemet a megadott polaritásnak (+/-) megfelelően.
- Tegye vissza a készülékház előlapját, és rögzítse a készülékház hátlapján lévő négy csavar meghúzásával.
- Az elem behelyezése után az érzékelőnek kb. 15 percre van szüksége a bemelegedéshez. A koncentrációérték villog a bemelegedési idő lejártáig.

## 7.1 A lemerült elemek kezelése

### ▲ VIGYÁZAT

Robbanásveszély. Ne dobja tűzbe az elhasznált elemeket, és ne próbálja meg erővel felnyitni őket. A helyi előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa az elemeket. A használt elemeket ártalmatlanításra vissza lehet küldeni a Dräger részére.

### Hasznos élettartam jelzés (csak a Pac 3500 estén)

- A készülék hasznos élettartamának lejártá előtti figyelmeztető időszak kezdődik. Ezalatt a fennmaradó élettartam, pl. "30" / "d" a készülék bekapcsolása után azonnal villog.
- A figyelmeztetés nyugtázásához meg kell nyomni az **[OK]** gombot. Ezután a készülék tovább használható a szokásos módon.
- A hasznos élettartam lejártá után a "0" / "d" felirat villog a kijelzőn, amit nem lehet nyugtázni. A Dräger Pac 3500 ezután már nem tud mérést végezni, és újrahasonosítás vagy ártalmatlanítás céljából visszaküldhető a Dräger részére.


## 7.2 Készülék riasztás

- A riasztás és a LED háromszor, periodikusan aktiválódik.
- Az **[X]** ikon villog, és egy 3 számjegyű hibakód jelenik meg a kijelzőn.
- Ha hiba jelenik meg a kijelzőn, ld. 9 fejezet és szükség esetén forduljon a Dräger-hez.

## 8 Az érzékelő cseréje

### ▲ 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.

 <b>FIGYELEM</b>
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).

<b>Megjegyzés</b>
Cserélje ki az érzékelőt, ha a készüléket már nem lehet újrakalibrálni!

<b>Megjegyzés</b>
Kizárólag a DrägerSensor XXS-et használja a megfelelő gázhoz!

- Kapcsolja ki a készüléket.
- Csavarja ki a négy csavart a készülékház hátsó részéből.
- Nyissa ki a készülékház elejét, és távolítsa el az elemet.
- Távolítsa el az érzékelőt.
- Tegye be az új érzékelőt.
- Tegye be az elemet a megadott polaritásnak (+/-) megfelelően.
- Tegye vissza a készülékház előlapját, és rögzítse a készülékház hátlapján lévő négy csavar meghúzásával.
- Az elem behelyezése után az érzékelőnek kb. 15 percre van szüksége a bemelegedéshez.
- A visszaszámlálás másodpercben addig látható, amíg a bemelegedési idő le nem telik.
- Az érzékelő cseréje után a bemelegedési idő elteltével a készüléket kalibrálni kell.

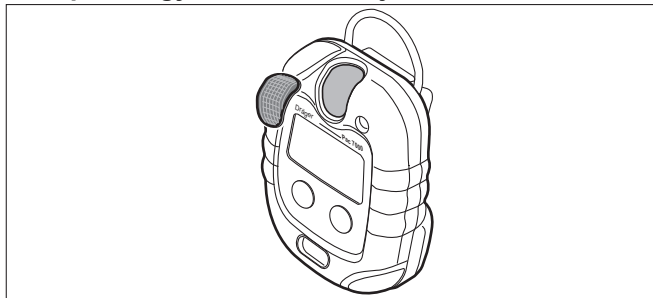
## 9 Hibaelhárítási figyelmeztetések/hibák

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 <sub>2</sub> érzékelő	cserélje ki az O <sub>2</sub> 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 Basic 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
160	A dátum és az idő szoftverfrissítés vagy elemcsere után elállítódik.	A dátum és az idő Dräger CC-Vision Basic nel beállítani.
162	A készülék beállított üzemideje csaknem letelt	Allítsa 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

## 10 A por- vagy vízsűrő cseréje



00433107\_aps

## 11 Műszaki jellemzők

### Környezeti feltételek

Működés közben	-30 ... 50 °C / -22 ... 122 °F 700 ... 1300 hPa 10 ... 90% relatív páratartalom
Tárolási feltételek	0 ... 40 °C / 32 ... 104 °F 30 ... 80% relatív páratartalom
Bemenet védelme	IP 68
Pac 3500 Üzemidők	2 év (jellemző 25 °C hőmérsékleten)
Pac 5500 Üzemidők	korlátlan
Elem élettartama (jellemző 25 °C hőmérsékleten)	8 óra használat naponta, 1 perces riasztás naponta: CO, H <sub>2</sub> S: > 2 év jellemzően O <sub>2</sub> : > 12 hónap jellemzően
Riasztási hangerő	jellemző 90 dB (A) 30 cm távolságban
Méretek	64 x 84 x 20 (elemtartó 25) mm 2.5 x 3.3 x 0.8 (battery compartment 1) in.
Tömeg	106 g
Engedélyek	(lásd "Notes on Approval" a 199 oldalon)

## 12 Érzékelő adatai

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
<b>Reprodukálhatóság</b>			
Zéruspont:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 térf.-%
Érzékenység:	≤ mért érték ±2 %-a	≤ mért érték ±5 %-a	≤ mért érték ±1 %-a
<b>Tartós eltolódás (20 °C)</b>			
Zéruspont:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0.5 térf.-%/a
Érzékenység:	≤ mért érték ±1 %-a / hó	≤ mért érték ±1 %-a / hó	≤ mért érték ±1 %-a / hó
Kérjük, vegye figyelembe az érzékelő esetleges keresztérzékenységeit (lásd a Draeger Szenzor- és gázmérő kézikönyvet a <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> címen).			

Gyártási dátum: Lásd a címkét a készülék hátlapján.

## 13 Tartozékok

Leírás	Rendelési kód
Csatlakozó dokkoló, USB kábellel	83 18 587
Kalibrációs adapter	83 18 588
Lítium elem	45 43 808
Por- és vízsűrítő, 4 db.	83 23 615
Bőr hordtáska	45 43 822
Bump tesztelő hely, tesztgáz palackkal a vevő kérése szerinti típusban)	83 18 586
Draeger X-dock 5300 Pac	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 θάνασιμο ή σοβαρό τραυματισμό.

#### ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Επισημαίνει μια δυνητικά επικίνδυνη κατάσταση η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, μπορεί να προκαλέσει θάνασιμο 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.

#### ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ

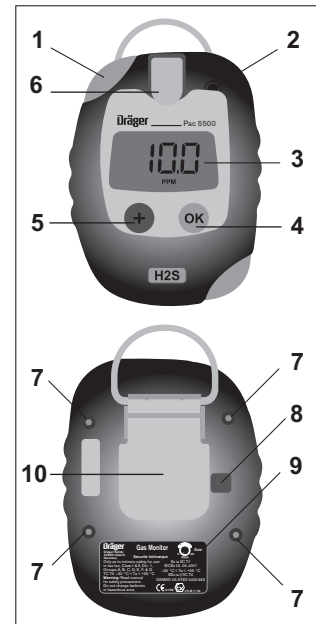
Πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τη χρήση της συσκευής.

## 2 Προβλεπόμενος σκοπός χρήσης

– Το Dräger Pac 3500/5500 μετρά τη συγκέντρωση CO, H<sub>2</sub>S και O<sub>2</sub> στον αέρα περιβάλλοντος και ενεργοποιεί μια ηχητική προειδοποιητική ένδειξη σε προκαθορισμένα όρια.

## 3 Τι είναι τι

- 1 Λυχνία συναγερμού
- 2 Ηχείο
- 3 Ένδειξη συγκέντρωσης
- 4 [OK] Πλήκτρο ενεργοποίησης/ απενεργοποίησης/επιβεβαίωσης συναγερμού
- 5 [+ ] Πλήκτρο απενεργοποίησης/ ελέγχου λειτουργίας με δοκιμαστικό αέριο
- 6 Είσοδος αερίου
- 7 Βίδα
- 8 Διασύνδεση υπερύθρων
- 9 Ετικέτα
- 10 Κλιπ



## 4 Βασική ρύθμιση \*)

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Εύρος τιμών μέτρησης	0 έως 500 ppm	0 έως 100 ppm	0 έως 25 vol.-%
Δονητικός συναγερμός	Ναι	Ναι	Ναι
Όριο συναγερμού A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% <sup>2)</sup>
Δυνατότητα επιβεβαίωσης Κλειδώμα	Ναι Όχι	Ναι Όχι	Όχι Ναι

\*) Λάβετε υπόψη σας τις ειδικές ρυθμίσεις σύμφωνα με το αίτημα του πελάτη.

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Όριο συναγερμού A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
Δυνατότητα επιβεβαίωσης Κλειδώμα	Όχι Ναι	Όχι Ναι	Όχι Ναι
Βαθμονόμηση καθαρού αέρα <sup>3)</sup>	Ενεργ/νη	Ενεργ/νη	Ενεργ/νη
Έλεγχος λειτουργίας με δοκιμαστικό αέριο	Απενεργ/νη	Απενεργ/νη	Απενεργ/νη
Σήμα ζωής	Απενεργ/νη	Απενεργ/νη	Απενεργ/νη
Απενεργοποίηση συσκευής	Συνεχώς	Συνεχώς	Συνεχώς

- 1) Λάβετε υπόψη τις ρυθμίσεις που ισχύουν στη χώρα σας. Τα όρια συναγερμού πρέπει να προσαρμοστούν κατά περίπτωση στους εκάστοτε εθνικούς κανονισμούς.
- 2) Για το O<sub>2</sub>, το χαμηλότερο όριο συναγερμού είναι το A1, το οποίο χρησιμοποιείται ως ένδειξη ανεπάρκειας οξυγόνου.
- 3) Ο χρήστης μπορεί να επιλέξει τη βαθμονόμηση φρέσκου αέρα μετά την έναρξη λειτουργίας.

## 5 Λειτουργία

### ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Η συσκευή μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περιοχές που ενέχουν κίνδυνο έκρηξης μόνο εάν περιλαμβάνονται στα σχετικά πιστοποιητικά έγκρισης για χρήση σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης. Η ασφάλεια κατά την ηλεκτρική λειτουργία (προστασία από έκρηξη) δεν είναι εγγυημένη σε περιβάλλον με μεγάλες ποσότητες οξυγόνου.

### ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Μετά το άνοιγμα του Pac 3500/5500 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 3500/5500. Σε περίπτωση παράβλεψης, η ικανότητα λειτουργίας του μηχανήματος δεν εξασφαλίζεται και μπορεί να οδηγηθείτε σε λανθασμένες μετρήσεις.

### ▲ 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.

## Υπολειπόμενη διάρκεια ζωής της συσκευής (ισχύει μόνο για το Pac 3500)

- Μετά την ενεργοποίηση, ελέγξτε την υπολειπόμενη διάρκεια ζωής πατώντας το πλήκτρο **[+]** όταν η συσκευή είναι απενεργοποιημένη. Θα εμφανιστεί η υπολειπόμενη διάρκεια ζωής σε ημέρες. Εάν πατήσετε το πλήκτρο **[+]** ακόμη μία

φορά, θα εμφανιστεί η ένδειξη "d".

Εάν πατήσετε το πλήκτρο **[+]** ακόμη μία φορά, θα εμφανιστεί το αέριο που θα μετρηθεί, π.χ. "750", "d", "CO".

## Ενεργοποίηση καινούργιας συσκευής

- Πατήστε και κρατήστε πατημένο το πλήκτρο **[+]** επί 3 δευτερόλεπτα περίπου ενώ στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη "3, 2, 1". Τώρα αρχίζει η ωφέλιμη διάρκεια ζωής της συσκευής. Θα εμφανιστεί το αέριο που πρόκειται να μετρηθεί. Μετά από 10 δευτερόλεπτα, η οθόνη θα σβήσει ή, εάν πατήσετε το πλήκτρο **[+]** ξανά, θα εμφανιστεί η ένδειξη "d". Μετά από 10 δευτερόλεπτα, η οθόνη θα σβήσει ή εάν πατήσετε το πλήκτρο **[+]** άλλη μία φορά, θα εμφανιστεί ο χρόνος που απομένει σε ημέρες. Μετά από 10 δευτερόλεπτα, η οθόνη θα σβήσει.

## 5.1 Ενεργοποίηση της συσκευής

- Πίστετε το πλήκτρο **[OK]** και κρατήστε το πατημένο. Στην οθόνη εμφανίζεται αντίστροφη μέτρηση μέχρι την εκκίνηση: "3, 2, 1".

### Επισήμανση

Όλα τα στοιχεία της οθόνης ανάβουν. Στη συνέχεια ενεργοποιούνται διαδοχικά οι λυχνίες συναγερμού, ο ηχητικός συναγερμός και ο δονητικός συναγερμός. Ελέγχετε τα παραπάνω πριν από κάθε χρήση.

- Η συσκευή θα εκτελέσει έλεγχο αυτοδιάγνωσης
- Στην οθόνη απεικονίζεται η έκδοση του λογισμικού και η ονομασία του αερίου.
- Ο αριθμός των ημερών λειτουργίας που απομένουν εμφανίζεται, π.χ. "750", "d" (ισχύει μόνο για το Dräger Pac).
- Στην οθόνη απεικονίζονται τα όρια συναγερμού 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 «.
- Εμφανίζεται ο πρώτος χρόνος προθερμάνσης σε δευτερόλεπτα εναλλάξ με τα γράμματα "SEC".
- Κατά την έναρξη λειτουργίας, μπορείτε να πραγματοποιήσετε βαθμονόμηση φρέσκου αέρα. Η τιμή αερίου αρχίζει να αναβοσβήνει επί 5 δευτερόλεπτα περίπου αφότου εμφανιστούν τα όρια συναγερμού. Πατήστε το πλήκτρο **[OK]** σε αυτό το διάστημα για να πραγματοποιηθεί η βαθμονόμηση φρέσκου αέρα. Εάν



όσο η ένδειξη αναβοσβήνει δεν πατηθoro κανένα πλήκτρο ή εάν πατηθεί το πλήκτρο **[+]**, τότε η βαθμονόμηση φρέσκου αέρα παρακάμπτεται και η συσκευή εισέρχεται στη λειτουργία μέτρησης.

#### ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για τον αισθητήρα O<sub>2</sub>: μετά την ενεργοποίηση της συσκευής για πρώτη φορά, ο αισθητήρας χρειάζεται χρόνο προθέρμανσης διάρκειας περίπου 15 λεπτών. Για όλες τις επόμενες ενεργοποιήσεις, ο χρόνος προθέρμανσης ανέρχεται στο 1 λεπτό περίπου. Η τιμή του αερίου αναβοσβήνει και το εικονίδιο **[!]** ανάβει μέχρι να παρέλθει ο χρόνος προθέρμανσης και μέχρι να παρέλθει ο δεύτερος χρόνος προθέρμανσης.

#### ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Για το CO και H<sub>2</sub>S διεξάγεται προθέρμανση 15 λεπτών μετά την πρώτη ενεργοποίηση της συσκευής. Για όλες τις επόμενες ενεργοποιήσεις, αυτοί οι αισθητήρες είναι έτοιμοι αμέσως μετά τη διαδικασία ενεργοποίησης.

### 5.2 Πριν εισέλθετε σε χώρο 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.

#### ▲ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εάν το εικονίδιο επισήμανσης **[!]** ανάψει μετά την ενεργοποίηση της συσκευής, συνιστάται να εκτελέσετε τον έλεγχο λειτουργίας με δοκιμαστικό αέριο (Bump test).

- Χρησιμοποιήστε το κλιπ για να συνδέσετε τη συσκευή στα ρούχα σας πριν ξεκινήσετε την εργασία σε χώρο με πιθανή παρουσία επικίνδυνων αερίων.
- Αφού θέσετε τη συσκευή σε λειτουργία, η οθόνη δείχνει κανονικά την πραγματική τιμή μέτρησης.

### 5.3 Εκτέλεση της δοκιμής bump-test

#### ▲ ΠΡΟΣΟΧΗ

Κίνδυνος για την υγεία! Δεν πρέπει να εισπνεύσετε το δοκιμαστικό αέριο. Τηρείτε τις προειδοποιήσεις κινδύνου που αναφέρονται στα σχετικά Φυλλάδια Δεδομένων Ασφάλειας.

Μια δοκιμή bump-test μπορεί να εκτελεστεί ως εξής:

- Μη αυτόματη δοκιμή bump-test
- Δοκιμή bump-test με σταθμό συντήρησης X-dock (βλέπε οδηγίες χρήσης Dräger X-dock)

- Δοκιμή bump-test με τη μονάδα Bump-Test (βλέπε σύντομες οδηγίες στη μονάδα Bump-Test)

Προϋποθέσεις για τη μη αυτόματη δοκιμή bump-test:

- Ο ανιχνευτής αερίου είναι ενεργοποιημένος.
- Υπάρχει κατάλληλη φιάλη αερίου δοκιμής, π.χ. φιάλη αερίου δοκιμής (αρ. παραγγελίας 68 11 130) με τα ακόλουθα ποσοστά αερίων: 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, 2,5 % κατ' όγκο CH<sub>4</sub>, 18 % κατ' όγκο O<sub>2</sub>

Για να εκτελέσετε μια μη αυτόματη δοκιμή bump-test:

- Ετοιμάστε μια φιάλη δοκιμαστικού αερίου Dräger με παροχή 0,5 l/min και συγκέντρωση αερίου υψηλότερη από το εξεταζόμενο όριο συναγερμού.
- Τοποθετήστε το Dräger Pac 3500/5500 και συνδέστε τη φιάλη δοκιμαστικού αερίου στο στόμιο εισόδου (προς τα πίσω) του αντάπτορα βαθμονόμησης ή στη μονάδα ελέγχου λειτουργίας με δοκιμαστικό αέριο Dräger.
- Για εισαγωγή στη λειτουργία ελέγχου λειτουργίας με δοκιμαστικό αέριο (Bump test) χειροκίνητα, πιέστε το πλήκτρο **[+]** 3 φορές εντός 3 δευτερολέπτων. Από τη συσκευή ακούγονται δύο σύντομα ηχητικά σήματα. Η οθόνη αρχίζει να αναβοσβήνει αργά και εμφανίζεται το εικονίδιο **[!]**.
- Ανοίξτε τη ρυθμιστική βαλβίδα της φιάλης και αφήστε το δοκιμαστικό αέριο να τρέξει πάνω από τον αισθητήρα.
- Εάν η συγκέντρωση του αερίου υπερβαίνει το όριο συναγερμού A1 ή A2, θα ενεργοποιηθεί ο αντίστοιχος συναγερμός.
- Για να τερματίσετε τον έλεγχο λειτουργίας με δοκιμαστικό αέριο (Bump test), πιέστε το πλήκτρο **[OK]**, το εικονίδιο **[!]** εξαφανίζεται από την οθόνη και η συσκευή επιστρέφει στην κατάσταση μέτρησης.
- Αν δεν ενεργοποιηθεί συναγερμός κατά το πρώτο λεπτό του ελέγχου λειτουργίας με δοκιμαστικό αέριο (Bump test), η συσκευή θα εισέλθει σε κατάσταση συναγερμού ως ένδειξη σφάλματος. Η υποδείξη 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 τη περίπτωση, μπορεί να επαναληφθεί ο έλεγχος λειτουργίας με δοκιμαστικό αέριο (Bump test) ή να πραγματοποιηθεί βαθμονόμηση της συσκευής.
- Το αποτέλεσμα του ελέγχου λειτουργίας με δοκιμαστικό αέριο (Bump test) (επιτυχής ή ανεπιτυχής) αποθηκεύεται στο μητρώο καταχώρησης συμβάντων (βλ. ενότητα 5.6)
- Ο έλεγχος λειτουργίας με δοκιμαστικό αέριο μπορεί επίσης να ολοκληρωθεί αυτόματα από το όργανο χωρίς να πατήσετε το πλήκτρο "OK". Αυτή η λειτουργία μπορεί να ενεργοποιηθεί μέσω του λογισμικού H/Y CC Vision Basic (βλ. ενότητα 5.7).
- Εάν η δοκιμή Bump Test έχει πραγματοποιηθεί με επιτυχία, εμφανίζεται στην οθόνη " GO ".

- Αν ξεκινήσατε τον έλεγχο λειτουργίας με δοκιμαστικό αέριο (Bump test) κατά λάθος, ενώ το προειδοποιητικό εικονίδιο [I] ήταν αναμμένο, πατήστε το [+] για να ακυρώσετε τον έλεγχο και να μεταβείτε στην οθόνη μέτρησης.

#### 5.4 Κατά τη λειτουργία

- Σε περίπτωση υπέρβασης των επιτρεπόμενων ορίων ή αρνητικής απόκλισης, στην οθόνη εμφανίζεται το εξής μήνυμα: "Γ Γ Γ" (πολύ υψηλή συγκέντρωση) ή "L L L" (αρνητική απόκλιση).
- Οι συναγερμοί δίδονται όπως περιγράφεται στην ενότητα 6.
- Η συνεχής λειτουργία της συσκευής επισημαίνεται με ένα σήμα ζωής, αποτελούμενο από ένα ηχητικό σήμα ανά 60 δευτερόλεπτα, αν έχει ενεργοποιηθεί η σχετική λειτουργία (βλ. ενότητα ).

#### 5.5 Απενεργοποίηση της συσκευής

- Κρατήστε πατημένα ταυτόχρονα και τα δύο πλήκτρα επί 2 δευτερόλεπτα περίπου μέχρις ότου στην οθόνη εμφανιστεί η ένδειξη "3". Συνεχίστε να κρατάτε τα δύο πλήκτρα, μέχρι να ολοκληρωθεί η αντίστοιχη μέτρηση. Η απενεργοποίηση επιβεβαιώνεται με έναν ηχητικό τόνο της κόρνας.

#### 5.6 Μητρώο καταχώρησης συμβάντων

- Το Dräger Pac 3500/5500 διαθέτει μητρώο καταχώρησης συμβάντων. Στο μητρώο καταχώρησης δεδομένων μπορούν να αποθηκευτούν 60 συμβάντα. Εάν σημειωθεί συμβάν Νο. 61, το μητρώο καταχώρησης αντικαθίστα το παλιότερο αποθηκευμένο γεγονός.
- Για τη λήψη των αποθηκευμένων δεδομένων, συνδέστε το Dräger Pac 3500/5500 σε έναν Η/Υ χρησιμοποιώντας την ειδική μονάδα σύνδεσης ή το σύστημα E-Cal. Μπορείτε να "κατεβάσετε" τα αποθηκευμένα δεδομένα με το εγκατεστημένο λογισμικό CC Vision Basic.

#### 5.7 Βαθμονόμηση και ρύθμιση

- Για την πλήρη μηδενική βαθμονόμηση και τη βαθμονόμηση αερίου ή τη μεμονωμένη ρύθμιση, συνδέστε τη συσκευή σε έναν Η/Υ χρησιμοποιώντας την ειδική μονάδα σύνδεσης ή το σύστημα E-Cal. Η ρύθμιση και η βαθμονόμηση μπορεί να γίνει με το εγκατεστημένο λογισμικό CC Vision Basic. Μπορεί να οριστεί μια ημερομηνία επικείμενης βαθμονόμησης χρησιμοποιώντας τον προγραμματιστή λειτουργίας (σε ημέρες). Ακολουθήστε αυστηρά τις οδηγίες χρήσης για τις μονάδες και το λογισμικό που χρησιμοποιείτε.

#### 5.8 Διαστήματα βαθμονόμησης

- Η Dräger συνιστά επιθεωρήσεις κάθε 2 χρόνια. Ετήσιες ή εξαμηνιαίες βαθμονομήσεις εάν χρειαστεί, σύμφωνα με το EN 60079-29-2, OSHA ή άλλες εθνικές ή ειδικές για κάθε εταιρεία απαιτήσεις.

#### 5.9 Ρυθμιζόμενος προγραμματιστής λειτουργίας (σε ημέρες)

- Η συσκευή διαθέτει ρυθμιζόμενο προγραμματιστή λειτουργίας. Ο προγραμματιστής λειτουργίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να οριστεί μια μεμονωμένη περίοδος λειτουργίας π.χ. για να ρυθμιστεί μια "ημερομηνία επικείμενης βαθμονόμησης", μια "ημερομηνία επικείμενης επιθεώρησης", μια "ημερομηνία εκτός λειτουργίας", κ.λπ.
- Για τη ρύθμιση του χρόνου λειτουργίας, συνδέστε τη συσκευή με έναν Η/Υ χρησιμοποιώντας την ειδική μονάδα σύνδεσης ή το σύστημα E-Cal. Η ρύθμιση μπορεί να γίνει με το εγκατεστημένο λογισμικό CC Vision Basic.

#### 5.10 Λειτουργία εμφάνισης πληροφοριών

- Κατά τη λειτουργία μέτρησης, εάν πατήσετε το πλήκτρο [OK] μία φορά θα εμφανιστούν τυχόν αποθηκευμένοι κωδικοί σφάλματος, εάν το πατήσετε δύο φορές θα εμφανιστούν τυχόν αποθηκευμένοι κωδικοί επισήμανσης, ενώ εάν πατήσετε το πλήκτρο [OK] ξανά θα επιστρέψετε στην κύρια οθόνη.

### 6 Συναγερμοί


#### ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Εάν ενεργοποιηθεί ο κύριος συναγερμός, απομακρυνθείτε αμέσως από το χώρο διότι μπορεί να υπάρχει θανάσιμος κίνδυνος. Ο κύριος συναγερμός είναι αυτασφαλιζόμενος και δεν μπορεί να επιβεβαιωθεί ή να ακυρωθεί.

#### 6.1 Προειδοποιητικοί/κύριοι συναγερμοί συγκέντρωσης

- Οι οπτικοί και ηχητικοί συναγερμοί ενεργοποιούνται σε κάθε υπέρβαση των ορίων συναγερμού A1 ή A2. Η συσκευή διαθέτει δονητικό συναγερμό. Δονεϊτά παράλληλα με τους παραπάνω συναγερμούς.
- Στο A1, η ενδεικτική λυχνία αναβοσβήνει και ηχηί ο συναγερμός.
- Στο A2, η ενδεικτική λυχνία αναβοσβήνει σε συνδυασμό με το ηχητικό σήμα του συναγερμού που επαναλαμβάνεται εις διπλούν.
- Στην οθόνη εμφανίζεται εναλλακτικά η τιμή μέτρησης και η ένδειξη "A1" ή "A2".
- Ανάλογα με τη ρύθμιση που έχει επιλεγεί, οι συναγερμοί μπορούν να επιβεβαιωθούν ή να απενεργοποιηθούν (βλ. ενότητα ). "Δυνατότητα επιβεβαίωσης": Μπορείτε να επιβεβαιώσετε τους συναγερμούς πιέζοντας το πλήκτρο [OK].
- "Κλειδίωμα": Ο συναγερμός απενεργοποιείται μόνο όταν η συγκέντρωση πέφτει κάτω από το όριο συναγερμού και στη συνέχεια πιέσετε το πλήκτρο [OK].
- Αν ο συναγερμός δεν "κλειδώνει", ο συναγερμός θα απενεργοποιηθεί μόλις η συγκέντρωση πέσει κάτω από το όριο συναγερμού.

#### 6.2 Προειδοποιητικοί/κύριοι συναγερμοί μπαταρίας

- Όταν ενεργοποιηθεί ο προειδοποιητικός συναγερμός μπαταρίας, ακούγεται ο ηχητικός συναγερμός και αναβοσβήνει η ενδεικτική λυχνία, ενώ αναβοσβήνει και το εικονίδιο χαμηλής ισχύος μπαταρίας  «.

- Για να επιβεβαιώσετε τον προειδοποιητικό συναγερμό, πιάστε το πλήκτρο [OK].
- Από τη στιγμή που θα ηχήσει 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
- Κατά την ενεργοποίηση του κύριου συναγερμού της μπαταρίας, ακούγεται επανειλημμένα ο διπλός ηχητικός συναγερμός, ενώ η λυχνία αναβοσβήνει με τον ίδιο ρυθμό.
- Δεν μπορείτε να επιβεβαιώσετε τον κύριο συναγερμό της μπαταρίας.
- Η συσκευή τίθεται αυτόματα εκτός λειτουργίας μετά από 1 δευτερόλεπτο περίπου.
- Αν η μπαταρία είναι σχεδόν αποφορτισεί, το εσωτερικό κύκλωμα επιτήρησης της τάσης μπορεί να ενεργοποιήσει τις λυχνίες.

## 7 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 περιέχει μία μπαταρία λιθίου, η οποία μπορεί να αντικατασταθεί.
- Η μπαταρία καλύπτεται από τα πιστοποιητικά έγκρισης για χρήση σε χώρους με κίνδυνο έκρηξης.
- Επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο οι εξής τύποι μπαταρίας:
  - Duracell 123 Photo, Λιθίου, 3 V
  - Duracell 123 Ultra, Λιθίου, 3 V
  - Energizer EL 123, Λιθίου, 3 V
  - Energizer EL 123A, Λιθίου, 3 V
  - Panasonic CR 123A, Λιθίου, 3 V
  - Varta Powerone CR 123A, Λιθίου, 3 V
- Θέστε τη συσκευή εκτός λειτουργίας.
- Ξεβιδώστε τις 4 βίδες από το πίσω κάλυμμα.
- Ανοίξτε το μπροστινό κάλυμμα και αφαιρέστε την άδεια μπαταρία.
- Τοποθετήστε την καινούργια μπαταρία, προσέχοντας τους πόλους (+/-).
- Τοποθετήστε το μπροστινό κάλυμμα και στερεώστε το, σφίγγοντας τις 4 βίδες στο πίσω κάλυμμα.

- Μετά την αλλαγή της μπαταρίας, ο αισθητήρας χρειάζεται χρόνο προθέρμανσης διάρκειας περίπου 15 λεπτών. Η τιμή του αερίου αναβοσβήνει μέχρι να παρέλθει ο χρόνος προθέρμανσης.

### 7.1 Απόρριψη άδειων μπαταριών

#### ▲ 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. 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.

### Συναγερμός ωφέλιμης διάρκειας ζωής (ισχύει μόνο για το Pac 3500)

- Πριν παρέλθει η ωφέλιμη διάρκεια ζωής της συσκευής, αρχίζει μια προειδοποιητική περίοδος. Στη διάρκεια αυτής της περιόδου, το υπόλοιπο διάστημα διάρκειας ζωής αρχίζει να αναβοσβήνει αμέσως μόλις η συσκευή τεθεί σε λειτουργία, π.χ. "30" / "d".
- Για να επιβεβαιώσετε αυτό το μήνυμα, πιάστε το πλήκτρο [OK]. Στη συνέχεια μπορείτε να συνεχίσετε με την κανονική χρήση της συσκευής.
- Μόλις παρέλθει η ωφέλιμη διάρκεια ζωής, στην οθόνη εμφανίζεται εναλλάξ το κείμενο "0" / "d" και δεν μπορεί να επιβεβαιωθεί. Το Dräger Pac 3500 δεν πραγματοποιεί πλέον μετρήσεις και μπορεί να επιστραφεί στην Dräger για ανακύκλωση ή απόρριψη.


### 7.2 Συναγερμός συσκευής

- Ο συναγερμός και οι λυχνίες ενεργοποιούνται τρεις φορές ανά διαστήματα.
- Το εικονίδιο [X] αναβοσβήνει και στην οθόνη εμφανίζεται ένας 3ψήφιος κωδικός σφάλματος.
- Εάν στην οθόνη εμφανιστεί σφάλμα, βλ. ενότητα 9 και εάν είναι απαραίτητο απευθυνθείτε στην Dräger.

### 8 Αντικατάσταση του 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
<p>Ζημιές σε εξαρτήματα!            Στη συσκευή εμπιρεύονται 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 αποφύγετε ζημιές στη συσκευή. Η γείωση μπορεί για παράδειγμα να εξασφαλιστεί μέσω ενός ηλεκτροστατικά προστατευόμενου σταθμού εργασίας (electro static discharge / ηλεκτροστατική αποφόρτιση).</p>

**Επισήμανση**

Αντικαταστήστε τον αισθητήρα όταν το όργανο δεν μπορεί πλέον να βαθμονομηθεί!

**Επισήμανση**

Χρησιμοποιείτε μόνο τον αισθητήρα DrägerSensor XXS του ίδιου τύπου αερίου!

- Θέστε το όργανο εκτός λειτουργίας.
- Ξεβιδώστε τις 4 βίδες από το πίσω κάλυμμα.
- Ανοίξτε το μπροστινό κάλυμμα και αφαιρέστε την μπαταρία.
- Αφαιρέστε τον αισθητήρα.
- Τοποθετήστε τον καινούργιο αισθητήρα.
- Τοποθετήστε την μπαταρία προσέχοντας την πολικότητα (+/-).
- Τοποθετήστε το μπροστινό κάλυμμα και στερεώστε το, σφίγγοντας τις 4 βίδες στο πίσω κάλυμμα.
- Μετά την τοποθέτηση της μπαταρίας, ο αισθητήρας χρειάζεται χρόνο προθέρμανσης διάρκειας περίπου 15 λεπτών.
- Εμφανίζεται η αντίστροφη μέτρηση σε δευτερόλεπτα μέχρι να παρέλθει ο χρόνος προθέρμανσης.
- Μετά την αντικατάσταση του αισθητήρα και αφού παρέλθει ο χρόνος προθέρμανσης, το όργανο πρέπει να βαθμονομηθεί.

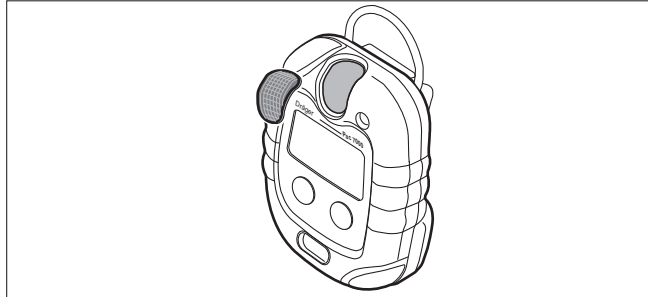
## 9 Αντιμετώπιση προειδοποιήσεων/σφαλμάτων

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 / EErrom	Επικοινωνήστε με το σέρβις
104	λάθος άθροισμα ελέγχου Flash	Επικοινωνήστε με το σέρβις
105	ζημιά ή απουσία αισθητήρα O <sub>2</sub>	Αντικαταστήστε τον αισθητήρα O <sub>2</sub>
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 Basic
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
160	Η ημερομηνία και η ώρα δεν είναι ρυθμισμένες μετά από ενημέρωση λογισμικού ή αντικατάσταση μπαταρίας.	Ρυθμίστε ξανά την ημερομηνία και την ώρα με το Dräger CC-Vision Basic.
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

## 10 Αλλαγή φίλτρου σκόνης και νερού



## 11 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Συνθήκες περιβάλλοντος

Κατά τη λειτουργία

-30 έως 50 °C / -22 έως 122 °F

700 έως 1300 hPa

10 έως 90% σχετικής υγρασίας

Συνθήκες αποθήκευσης

0 έως 40 °C / 32 έως 104 °F

30 έως 80% σχετικής υγρασίας

Κλάση προστασίας

IP 68

Ραc 3500

2 χρόνια (τυπικά στους 25 °C)

Χρόνοι λειτουργίας

Ραc 5500

Απεριόριστοι

Χρόνοι λειτουργίας

Διάρκεια ζωής μπαταρίας (τυπική στους 25 °C)

8 ώρες χρήσης την ημέρα, συναγερμός 1 λεπτού την ημέρα: CO, H<sub>2</sub>S: > 2 χρόνια τυπική O<sub>2</sub>: > 12 μήνες τυπική

Ένταση συναγερμού

τυπική 90 dB (A) σε απόσταση 30 cm (11,8 in.)

Διαστάσεις

64 x 84 x 20 (χώρος μπαταρίας 25) mm  
2,5 x 3,3 x 0,8 (χώρος μπαταρίας 1) in.

Βάρος

106 g (3,8 oz.)

Εγκρίσεις

(βλ "Notes on Approval" στη σελίδα 199)

## 12 Τεχνικά χαρακτηριστικά αισθητήρα

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Επαναληψιμότητα			
Μηδενικό σημείο:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±0,2 vol.-%
Ευαισθησία:	≤ ±2 % της μετρηθείσας τιμής	≤ ±5 % της μετρηθείσας τιμής	≤ ±1 % της μετρηθείσας τιμής
Μακροπρόθεσμη τάση τιμών (20 °C)			
Μηδενικό σημείο:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5 vol.-%/a
Ευαισθησία:	≤ ±1 % της μετρηθείσας τιμής / μήνα	≤ ±1 % της μετρηθείσας τιμής / μήνα	≤ ±1 % της μετρηθείσας τιμής / μήνα

Λάβετε υπόψη την πιθανή διασταυρούμενη ευαισθησία του αισθητήρα (βλέπε το Εγχειρίδιο DrägerSensor και Ανιχνευτές αερίων στη σελίδα [www.draeger.com/sensorhandbook](http://www.draeger.com/sensorhandbook)).

Ημερομηνία κατασκευής: Βλ. ετικέτα στο πίσω μέρος.

## 13 Αξεσουάρ

Περιγραφή	Κωδικός παραγγελίας
Ειδική μονάδα σύνδεσης, πλήρης με καλώδιο USB	83 18 587
Αντάπτορας βαθμονόμησης	83 18 588
Μπαταρία λιθίου	45 43 808
Φίλτρο σκόνης και νερό, 4 τεμάχια	83 23 615
Βαλίτσα μεταφοράς από δέρμα	45 43 822
Μονάδα ελέγχου λειτουργίας με δοκιμαστικό αέριο (Bump Test), πλήρης με φιάλη δοκιμαστικού αερίου (τύπος αερίου κατόπιν απήγματος του πελάτη)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

# 1 Güvenliğiniz için

## Kullanım talimatlarına sıkı sıkıya uyun

Bu cihazın her türlü kullanımı, bu talimatların eksiksiz olarak anlaşılmasını ve bunlara sıkı sıkıya uyulmasını gerektirir. Bu cihaz sadece burada belirtilen amaçlar için kullanılmalıdır.

## Patlama tehlikesinin bulunduğu yerlerde kullanım

Patlama tehlikesinin bulunduğu yerlerde kullanım için geçerli olan, ulusal, Avrupa veya uluslararası Patlama Koruma Yönetmeliklerine göre test edilip onaylanmış cihazlar veya ekipman, sadece onayda açıkça belirtilmiş koşullarda ve ilgili yasal yönetmelikler göz önünde bulundurulurken kullanılabilir. Ekipmanlar veya ekipman üzerinde hiçbir şekilde değişiklik yapılamaz. Arızalı veya eksik parçaları kullanmak yasaktır. Bu cihaz ve bileşenler üzerinde onarım yaparken ilgili yönetmeliklere her zaman yapılmalıdır. Bileşenlerin değiştirilmesi içsel güvenliği azaltabilir. Cihazın onarımının, sadece eğitimli bir servis personeli tarafından Dräger Service Prosedürüne göre yapılmasına.

## Bu el kitabında kullanılan güvenlik sembolleri

Bu el kitabını okurken, cihazın kullanımı sırasında karşılaşılabileceğiniz riskler ve tehlikelerin bazılarıyla ilgili birçok uyarı göreceksiniz. Bu uyarılar, karşılaşılabileceğiniz tehlike derecesi hakkında sizi uyanan "sinyal kelimeleri"ni içerir. Bu sinyal kelimeleri ve tanımladıkları tehlikeler aşağıdaki şekilde belirtilmektedir:

### ⚠ TEHLİKE

Kaçınılmasının ölüme veya ciddi yaralanmalara yol açacağı, tehdit eden bir tehlikeli durumu gösterir.

### ⚠ UYARI

Kaçınılmasının ölüme veya ciddi yaralanmalara yol açabileceği, olası bir tehlikeli durumu gösterir.

### ⚠ DİKKAT

Kaçınılmasının ölüme, ciddi yaralanmalara veya maddi hasara yol açabileceği olası bir tehlikeli durumu belirtir. Aynı zamanda emniyetsiz uygulamalara karşı uyarı amacıyla da kullanılabilir.

### Not

Bu cihazın nasıl kullanılacağıyla ilgili ek bilgiler.

# 2 Amaçlanan kullanım

– Dräger Pac 3500/5500 ortam havasındaki CO, H<sub>2</sub>S ve O<sub>2</sub> konsantrasyonunu ölçer ve alarm eşik değerlerine ulaştığında alarm sinyali verir.

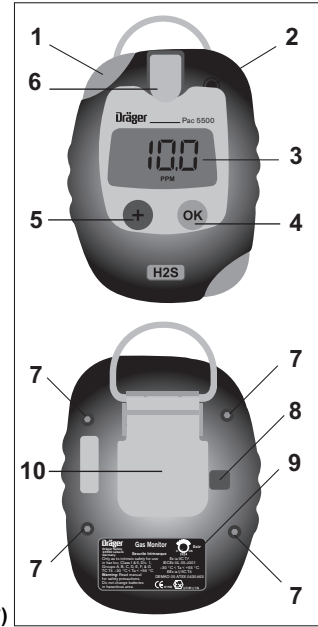
## 3 Ne Nedir?

- 1 Alarm LED'i
- 2 Siren
- 3 Konsantrasyon Ekranı
- 4 **[OK]** Tuşu Açma/Kapama/ Alarmı Onaylama
- 5 **[+]** Tuşu Kapama/ Doğrulama Testi
- 6 Gaz Girişi
- 7 Vida
- 8 Kızılötesi arayüzü
- 9 Etiket
- 10 Klips

## 4 Standart konfigürasyon\*)

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Ölçüm Aralığı	0 ila 500 ppm	0 ila 100 ppm	%0 ila %25 hac.
Titreşimli alarm	Evet	Evet	Evet
Alarm Eşiği A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	%19 hac. <sup>2)</sup>
onaylanabilir	Evet	Evet	Hayır
kenetli	Hayır	Hayır	Evet
Alarm Eşiği A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	%23 hac.
onaylanabilir	Hayır	Hayır	Hayır
kenetli	Evet	Evet	Evet

\*) Müşterinin talep ettiği özel ayarlara dikkat edin.



00333 107 opt

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Temiz hava kalibrasyonu <sup>3)</sup>	Açık	Açık	Açık
Doğrulama Testi Modu	Kapalı	Kapalı	Kapalı
Çalışma Sinyali	Kapalı	Kapalı	Kapalı
Cihazı kapama	her zaman	her zaman	her zaman

- 1) Ülkeye özel ayarlar dikkat ediniz. Gerekirse, alarm eşikleri ulusal düzenlemelere adapte edilmelidir.
- 2) O<sub>2</sub> A1 için alt alarm eşigidir, oksijen yetersizliğini göstermek için kullanılır.
- 3) Cihazı ağıttan sonra kullanıcı temiz hava kalibrasyonunu seçebilir.

## 5 İşletim

### ⚠ UYARI

Bu cihaz sadece, bu cihaza verilmiş olan Patlama Koruması Onaylarında açıkça belirtilmiş patlama tehlikelerinin bulunduğu alanlarda kullanılabilir. Elektriksel işletim güvenliği (Patlama koruması), oksijenin zenginleştirildiği ortamlarda garanti edilmez.

### ⚠ UYARI

Pac 3500/5500'in her açılışından sonra bir gaz testi (Bump Test) ve/veya bir kalibrasyon yapılmalıdır. Bu, Pac 3500/5500'deki her pil değişimini ve her sensör değişimini içerir. Bu kurala uyulmaması durumunda cihazın çalışma özelliği garanti edilmez ve hatalı ölçümler yapılabilir.

### ⚠ 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.

### Cihazın kalan ömrü (sadece Pac 3500 için geçerlidir)

- Aktive edildikten sonra kalan ömrü kontrol etmek için, cihaz kapalıyken **[+]** tuşuna basın. Kalan süre gün cinsinden gösterilir. **[+]** tuşuna bir daha kez daha basılırsa "d" gösterilir.
- [+]** tuşuna bir daha kez daha basılırsa ölçülecek gaz gösterilir, Örn. "750", "d", "CO".

### Yeni cihazı aktive etme

- **[+]** tuşuna basın ve yaklaşık 3 saniye boyunca tuşu basılı tutun; bu sırada ekranda "3, 2, 1" gösterilir. Cihazın kullanılabilir ömrü şimdi başlamıştır. Ölçülecek gaz gösterilir. 10 saniye sonra ekran kapanır veya **[+]** tuşuna tekrar basılırsa "d" gösterilir. 10 saniye sonra ekran kapanır veya **[+]** tuşuna tekrar basılırsa kalan süre gün cinsinden gösterilir. 10 saniye sonra ekran kapanır.

## 5.1 Cihazı açma

- **[OK]** tuşuna basın ve tuşu basılı tutun. Cihaz açılıncaya kadar ekranda ge-riye doğru: "3, 2, 1" rakamları görülür.

### Not

Ekranın tüm segmentleri yanar. Ardından LED, Alarm ve Titreşimli alarm sırayla etkinleştirilir. Her kullanımdan önce bunları kontrol edin.

- Cihaz, bir kendi kendini test işlemi yapacaktır.
- Yazılımın versiyonu ve gaz adı gösterilir.
- Kalan gün sayısı gösterilir, Örn. "750", "d" (sadece Dräger Pac için geçerlidir).
- A1 ve A2 alarm seviyeleri gösterilir.
- Kalibrasyon aralığı fonksiyonu etkinleştirilmişse, bir sonraki kalibrasyona kadar kalan gün sayısı, Örn., » CAL « ve ardından » 20 « gösterilir.
- Doğrulama testi aralığı fonksiyonu etkinleştirilmişse, bir sonraki teste kadar geçen gün sayısı, Örn., » bt « ve ardından » 123 « gösterilir.
- İlk ısınma süresi saniye cinsinden ve "SEC" harfleriyle dönüşümlü olarak gösterilir.
- Temiz hava kalibrasyonu açılışta yürütülebilir. Gaz değeri, alarm sınırlarını gösterdikten yaklaşık 5 saniye sonra yanıp söner. Taze hava kalibrasyonu için bu süre zarfında **[OK]** tuşuna basın. Yanıp sönmeye sırasında herhangi bir tuşa basılmazsa veya **[+]** tuşuna basılırsa temiz hava kalibrasyonu atlanır ve cihaz ölçüm moduna geçer.

### ⚠ UYARI

O<sub>2</sub> sensörü için: Cihazı aktive ettikten sonra, yaklaşık 15 saniyelik bir sensör ısınma süresine ihtiyaç duyulur; Tüm diğer aktive işlemleri için ısınma süresi yaklaşık 1 dakikadır. Gaz değeri yanıp söner ve **[!]** simgesi ısınma süresinin ve ikinci ısınma süresinin sonuna kadar yanar.

### ⚠ UYARI

Cihazın ilk etkinleştirilmesinden sonra, CO ve H<sub>2</sub>S'in 15 dakikalık bir ısınma süresi vardır. Tüm diğer etkinleştirmeler için bu sensörler, etkinleştirme sırasından sonra anında hazır olur.

## 5.2 Çalışma alanına girmeden önce

### ⚠ UYARI

Gaz girişinde bir toz ve su filtresi bulunur. Bu filtre, sensörü toz ve suya karşı korur. Filtreye zarar vermeyin. Kirli toz ve su filtresinin özelliklerini değiştirir. Hasarlı veya tıkanmış filtreyi derhal değiştirin. Gaz girişinin örtülmediğinden ve cihazın sizin solunum bölgenizin yakınında olmadığından emin olun. Aksi takdirde cihaz doğru çalışmaz.



## ⚠ UYARI

Dikkat simgesi [!] cihaz açıldıktan sonra yanarsa, bir çok testi yürütmenizi öneririz.

- Olası gaz tehlikesinin bulunduğu ortamlarda veya böyle ortamların yakınında çalışmadan önce cihazı gıysinize bağlamak için klipsi kullanın.
- Cihazı açtıktan sonra, normalde gerçek ölçüm değeri ekranda gösterilir.

### 5.3 Gaz verme testinin uygulanması

## ⚠ DİKKAT

Sağlık riski! Test gazı solunmamalıdır.  
İlgili güvenlik veri sayfalarındaki tehlike uyarılarına dikkat edin.

Gaz verme testi aşağıda belirtildiği gibi uygulanabilir:

- Manuel gaz verme testi
- X-dock bakım istasyonu ile gaz verme testi (bkz. Dräger X-dock kullanım kılavuzu)
- BumpTest istasyonu ile gaz verme testi (bkz. BumpTest istasyonundaki kısa kılavuz)

Manuel gaz verme testi için koşullar:

- Gaz ölçüm cihazı açıktır.
- Uygun test gazı şişesi, örneğin aşağıdaki ölçüm gazı oranlarıyla test gazı şişesi (sipariş no. 68 11 130): 50 ppm CO, 15 ppm H<sub>2</sub>S, Hac. %2,5 CH<sub>4</sub>, Hac. %18 O<sub>2</sub>

Manuel gaz verme testi uygulamak için:

- Dräger test gazı silindiri 0,5 l/dak debi regülatörüyle ve test edilecek alarm eşliğinden daha yüksek bir gaz konsantrasyonu hazırlayın.
- Dräger Pac 3500/5500'ü yerleştirin ve test gazı silindiri, kalibrasyon adaptörü veya Dräger Doğrulama Testi İstasyonundaki giriş (en arkadaki) memesine bağlayın.
- Doğrulama testi moduna girmek için 3 saniye içinde manuel olarak [+] tuşuna 3 kez basın. Cihaz hızlı bir şekilde iki bip sesi çıkarır. Ekran yavaşça yanıp sönmeye başlar ve [!] simgesi gösterilir.
- Sensörün üzerinden test gazının akması için regülatör valfini açın.
- Gaz konsantrasyonu A1 veya A2 alarm eşik değerlerini aşarsa, ilgili alarm tetiklenir.
- Doğrulama testini sonlandırmak için [OK] tuşuna basın, [!] simgesi ekrandan kaybolur ve cihaz ölçüm moduna geçer.

- Doğrulama testi sırasında 1 dakika içinde bir alarm oluşmazsa, hatayı göstermek üzere cihaz alarm moduna girilir. Hata bilgisi [X] yanıp söner, hata onaylanana kadar hata kodu 240 ekranda gösterilir. Ardından ölçüm değeri yerine "—" göstergesi belirir ve [X] ikonu ekranda görüntülenir. Böyle bir durumda doğrulama testi tekrarlanabilir veya cihaz kalibre edilebilir.
- Doğrulama testinin sonucu (başarılı veya başarısız) olay günlüğüne kaydedilir (Bkz. Bölüm 5.6).
- Doğrulama testi "OK" tuşuna basılmadan cihaz tarafından otomatik olarak da sonlandırılabilir. Bu fonksiyon CC Vision Basic PC yazılımı kullanılarak etkinleştirilebilir (Bkz. Bölüm 5.7).
- Gaz verme testi başarıyla uygulanmışsa, ekranda "GO" belirir.
- Doğrulama testi moduna yanlışlıkla girilmişse, dikkat simgesi [!] yanar, doğrulama testi modunu iptal etmek ve ölçüm ekranına geçmek için [+] tuşuna basın.

### 5.4 Çalışma sırasında

- İzin verilen ölçüm aralığı aşılsa veya bir negatif cereyan oluşursa, ekranda şunlar gösterilir: "rrr" (konsantrasyon çok yüksek) veya "LLL" (negatif cereyan).
- Alarmlar Bölüm 6'da belirtildiği gibi gösterilir.
- Yapılandırılmışsa, cihazın sürekli fonksiyonu 60 saniyede bir sinyal olan aktivasyon sinyali tarafından gösterilir (Bkz. Bölüm 4).

### 5.5 Cihazı kapama

- Her iki tuşu, ekranda "3" gösterilinceye dek 2 saniye boyunca basılı tutun. Geri sayım bitinceye kadar tuşları basılı tutmaya devam edin. Kapatma işlemi kornadan çıkan bir sinyal sesiyle onaylanır.

### 5.6 Olay günlüğü

- Dräger Pac 3500/5500'de ölçüm sonuçlarının kaydedildiği hafıza bulunur. Cihaz hafızası 60 ölçüm sonucunu kaydeder. 61. ölçümden itibaren en eski kaydedilmiş ölçümün üzerine yazılır.
- Kaydedilmiş bilgileri indirmek için Dräger Pac 3500/5500'i bir PC'ye bağlantı yuvasını veya E-Cal System'i kullanarak bağlayın. Kaydedilen veriler kurulmuş olan CC Vision Basic yazılımıyla indirilebilir.

### 5.7 Kalibrasyon ve yapılandırma

- Tam sıfır kalibrasyonu ve span kalibrasyonu veya münferit yapılandırmalar için cihazı bağlantı yuvasıyla veya E-Cal System ile bir PC'ye bağlayın. Kalibrasyon ve yapılandırma, kurulmuş olan CC Vision Basic yazılımıyla yapılabilir. Bir kalibrasyon tarihi, çalışma zamanlayıcısı kullanılarak (gün cinsinden) ayarlanabilir. Kullanılan modüllerin ve yazılımların kullanım talimatlarına ayrı ayrı uyun.



## 5.8 Kalibrasyon aralıkları

- Dräger 2 yılda bir muayene yapılmasını önerir. EN 60079-29-2, OSHA veya diğer ülke ve şirkete özel gereksinimlere göre, gerekirse yılda bir veya 6 ayda bir kalibrasyonlar yapılabilir.

## 5.9 Ayarlanabilir çalışma zamanlayıcısı (gün cinsinden)

- Bu cihazda bir ayarlanabilir çalışma zamanlayıcısı bulunur. Çalışma zamanlayıcısı, Örn. bir "kalibrasyon tarihi", "muayene tarihi", "arıza tarihi" v.b. gibi belirli bir çalışma dönemini ayarlamak için kullanılabilir.
- Çalışma zamanlayıcısını ayarlamak için bağlantı yuvasını veya E-Cal System'i kullanarak cihazı PC'ye bağlayın. Ayarlama, kurulmuş olan CC Vision Basic yazılımıyla yapılabilir.

## 5.10 Bilgi Ekranı modu

- Ölçüm modunda, [OK] tuşuna bir kez basınca, kaydedilmiş tüm hata kodları gösterilir; iki kez basınca kaydedilmiş Dikkat kodları gösterilir. Ana ekrana dönmek için [OK] tuşuna tekrar basın.

## 6 Alarmlar

### ▲ TEHLÝKE

Ana alarm aktive olursa bölgeyi derhal terk edin, çünkü bir hayatı tehlike bulunuyor olabilir.  
Ana alarm kendini kenetleyen tiptedir ve onaylanamaz veya iptal edilemez.

### 6.1 Konsantrasyon Ön/Ana Alarmları

- A1 veya A2 alarm eşikleri aşıldığı anda görsel ve sesli alarmlar aktive olur. Cihazda bir titreşimli alarm bulunur. Cihazda bu alarlara paralel olarak titreşim mevcuttur.
- A1 sırasında LED yanıp söner ve alarm duyulur.
- A2 sırasında LED ve alarm çiftli tekrar şeklinde tekrarlanır.
- Ekranda ölçüm değeri ve "A1" veya "A2" dönüşümlü olarak gösterilir.
- Alarmlar, seçilmiş olan yapılandırılmaya göre onaylanabilir veya kapatılabilir (Bkz. Bölüm 4). "Onaylanabilir": alarmlar ve LED [OK] tuşuna basarak onaylanabilir.
- "Kenetlenir": Alarm ancak konsantrasyon alarm eşığının altına düşerse ve ardından [OK] tuşuna basıldığında kapanır.
- Alarm kenetlenir tipte değilse, konsantrasyon alarm eşığının altına düştüğünde alarm kapanır.

### 6.2 Pili Ön/Ana Alarmları

- Pili ön alarmı tetiklendiğinde sesli alarm duyulur, LED yanıp söner ve "pil zayıf" simgesi » « yanıp söner.

- Ön alarmı onaylamak için [OK] tuşuna basın.
- İlk pil ön alarmından sonra, sıcaklığa bağlı olarak pil 1 saat ile 1 hafta dayanır:
  - > 10 °C = 1 hafta
  - 0 °C ile 10 °C = 1 gün
  - < 0 °C = 2 saat
- Pili ana alarmı tetiklendiğinde, sesli alarm 2 ton biçiminde tekrarlanır ve LED de aynı biçimde yanıp söner.
- Pili ana alarmı onaylanabilir değildir; Cihaz yaklaşık 1 dakika sonra otomatik olarak kapanır.
- Piliin çok zayıf olması durumunda dahili voltaj monitörü LED'leri aktive edebilir.

## 7 Pili değiştirme

### ▲ UYARI

Patlama tehlikesi! Pili patlama tehlikesinin bulunduğu bölgelerde değiştirme-  
yin. Bileşenlerin değiştirilmesi içsel güvenliği azaltabilir.  
Tutuşan ya da yancı ortamların ateşlenmesini ve ekipmanın içsel güvenliğinin azalmasını önlemek için aşağıdaki bakım prosedürlerini okuyun, anlayın ve bu prosedürlere uyun.  
Bataryayı değiştirirken, bileşenlere zarar vermemeye ve kısa devre yapmamaya dikkat edin ve sensörleri çıkartmak için sivri aletler kullanmayın.

- Cihazda değiştirilebilir bir lityum pil bulunur.
- Pili, Patlamaya Karşı Koruma onayının bir parçasıdır.
- Aşağıdaki tipte piller kullanılmalıdır:
  - 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 CR 123A, Lithium, 3 V
  - Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
- Cihazı kapatın.
- Arka kapaktaki 4 vidayı sökün.
- Ön kapağı açın ve bitmiş pili çıkartın.
- Yeni pili belirtilen kutulara (+/-) uygun olarak yerleştirin.
- Ön kapağı yerine yerleştirin ve arka kapağın 4 vidasını sıkarak sabitleyin.
- Pili değiştirildikten sonra yaklaşık 15 dakikalık bir ısınma süresi gereklidir. Isınma süresi geçinceye kadar gaz değeri yanıp söner.

## 7.1 Bitmiş pilleri elden çıkartma

### ▲ UYARI

Patlama tehlikesi!

Kullanılmış pilleri ateşe atmayın veya kuvvet kullanarak açmaya çalışmayın. Pilleri yerel yönetmeliklere uygun olarak elden çıkartın. Bitmiş piller elden çıkartılmak üzere Dräger'e gönderilebilir.

### Kullanılabilir ömür alarmı (sadece Pac 3500 için geçerlidir)

- Cihazın kullanılabilir ömründen önce bir uyarı dönemi başlar. Bu süre boyunca cihaz açıldığında kalan ömür yanıp söner, Örn. "30" / "d".
- Bu mesajı onaylamak için **[OK]** tuşuna basılmalıdır. Bundan sonra cihaz normal olarak kullanılabilir.
- Kullanılabilir ömrü bittikten sonra, "0" / "d" yazıları dönüşümlü olarak ekranda gösterilir ve bu onaylanamaz. Dräger Pac 3500 artık ölçüm yapmaz ve geri dönüşüm veya elden çıkarma için Dräger'e gönderilmelidir.

## 7.2 Cihaz alarmı

- Alarm ve LED periyodik olarak üç kez aktive edilir.
- **[X]** simgesi yanıp söner, ekranda 3 haneli bir hata kodu gösterilir.
- Ekranda bir hata gösterilirse Bkz. Bölüm – ve gerekirse Dräger ile temasa geçin.

## 8 Sensörün değiştirilmesi

### 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 yaptırılmaya 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

Ancak aynı gaz tipi için olan DrägerSensor XXS ünitesini kullanın!

- Cihazı kapatın.
- Arka kapaktaki 4 vidayı sökün.
- Ön kapağı açın ve pili çıkartın.
- Sensörü sökün.
- Yeni sensörü takın.
- Pili belirtilen kutuplara (+/-) uygun olarak yerleştirin.
- Ön kapağı yerine yerleştirin ve arka kapağın 4 vidasını sıkarak sabitleyin.
- Pili takıldıktan sonra yaklaşık 15 dakikalık bir sensör ısınma süresi gereklidir.
- Isınma süresi bitinceye kadar kalan süre saniye cinsinden gösterilir.
- Sensörü değiştirdikten ve ısınma süresi bittikten sonra cihaz kalibre edilmelidir.

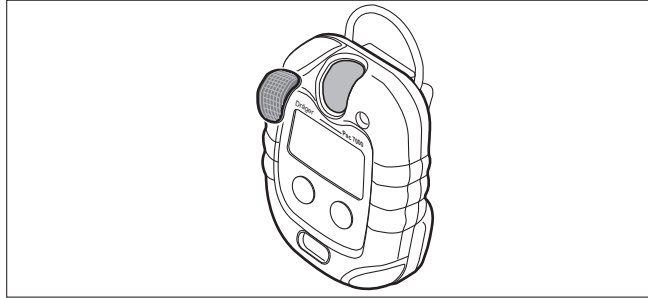
## 9 Sorun giderme uyarılar/hatalar

Hata kodu	Sebebi	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 <sub>2</sub> sensörü	O <sub>2</sub> 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 Basic 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	Sebebi	Çözümler
160	Tarih ve saat ayarı, yazılım güncellemesinden veya pil değişiminden sonra değişir.	Tarihi ve saati Dräger CC-Vision Basic ile tekrar ayarlayın.
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

## 10 Toz ve su filtresini değiştirme



00433107.eps

## 11 Teknik Özellikler

### Ortam Koşulları

Çalışma sırasında –30 ile 50 °C / –22 ile 122 °F arasında  
700 ile 1300 hPa arasında  
%10 ile %90 arasında bağıl nem

Depolama koşulları 0 ile 40 °C / 32 ile 104 °F arasında  
%30 ile %80 arasında bağıl nem

Giriş koruması IP 68

Pac 3500 2 yıl (25 °C'de tipik)

Çalışma süreleri

Pac 5500 sınırsız

Çalışma süreleri

Pil ömrü (25 °C'de tipik) Günde 8 saat kullanım, günde 1 dakika alarm:  
CO, H<sub>2</sub>S: > tipik 2 yıl  
O<sub>2</sub>: > tipik 12 ay

Alarm şiddeti 30 cm (11,8 in.) mesafede tipik 90 dB (A)

Boyutlar 64 x 84 x 20 (pil bölmesi 25) mm  
2,5 x 3,3 x 0,8 (pil bölmesi 1) in.

Ağırlık 106 g (3,8 oz.)

Özellikler (Bkz. "Notes on Approval" sayfa 199)

## 12 Sensörün Özellikleri

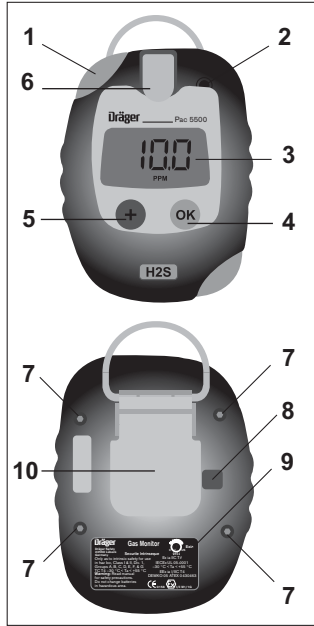
	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Tekrarlama özelliği			
Sıfır noktası:	≤ ±2 ppm	≤ ±0,1 ppm	≤ ±% 0,2 hac.
Hassasiyet:	≤ ölçülen değerin ±%2'si	≤ ölçülen değerin ±%5'si	≤ ölçülen değerin ±%1'si
Uzun süreli cereyan (20 °C)			
Sıfır noktası:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0,2 ppm/a	≤ ±0,5 hac. %/a
Hassasiyet:	≤ ölçülen değerin ±%1'i / ay	≤ ölçülen değerin ±%1'i / ay	≤ ölçülen değerin ±%1'i / ay
Lütfen olası sensör çapraz hassasiyetlerinde dikkat edin (bkz. <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> adresindeki DrägerSensor ve gaz ölçüm cihazları el kitabı).			

Üretim tarihi: arka kapaktaki etikete bakın.

## 13 Aksesuarlar

Açıklama	Sipariş kodu
Bağlantı yuvası, USB kablosu	83 18 587
Kalibrasyon Adaptörü	83 18 588
Lityum pil	45 43 808
Toz ve su filtresi, 4 adet	83 23 615
Deri çanta	45 43 822
Şok Testi İstasyonu, test gaz silindiriyle (gaz tipi müşteri talebine göre)	83 18 586
Dräger X-dock 5300 Pac	83 21 881

معلومات إضافية حول كيفية استخدام الجهاز.



00353107.sps

## 2 مجال الاستعمال

- يستخدم جهاز Dräger Pac 3500/5500 لقياس تركيز غازات  $O_2$  و  $H_2S$  و  $CO$  في الهواء المحيط، وإطلاق إنذارات في حالات مسبقة الضبط.

## 3 وصف الأجزاء

- 1 مصباح الإنذار
- 2 صافرة
- 3 شاشة عرض تركيز الغاز
- 4 مفتاح [OK] مفتوح/مُقفّل/مُقفّل/مُقفّل صوت الإنذار
- 5 مفتاح [+ ] مُقفّل/ الفحص الشامل
- 6 فتحة دخول الغاز
- 7 مسمار لولبي
- 8 وصلة بنية دون الحمراء IR
- 9 ملصق
- 10 أداة التعليق

## اتب تعليمات الاستخدام بدقة

يتطلب استعمال الجهاز فيما تاما 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 بدقة في الاعتماد الممنوح، ومع مراعاة كافة القوانين المحلية المعنية. ولا يجوز إجراء أي تعديلات أي كانت على هذه الأجهزة والمكونات، كما يحظر استخدام أي أجزاء تالفة أو غير كاملة، ويجب مراعاة القوانين المعنية دائما عند القيام بأي أعمال إصلاح لهذه الأجهزة والمكونات. قد يتسبب استبدال المكونات في الإضرار بالسلامة الجوهرية.

ولا ينبغي القيام بإصلاح الأجهزة إلا من قبل أخصائيي خدمة مؤهلين، ووفقا لإجراءات الخدمة الخاصة بشركة دريجر

## 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، قد 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 لأحد المنتجات إن لم يتم تجنبه. وقد يتم استخدام هذا الرمز للتنبيه على بعض الممارسات غير الآمنة.

## 4 التهينة القياسية (1)

مجال القياس	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
إبتذار هزاز	0 إلى 500 ppm	0 إلى 100 ppm	0 إلى 25 vol.-%
إبتذار المشرف A1 (2)	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% <sup>(3)</sup>
قابل للتوقيف	نعم	نعم	لا
قطاع تلقائي	لا	لا	نعم
إبتذار المشرف A2 (2)	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
قابل للتوقيف	لا	لا	لا
قطاع تلقائي	نعم	نعم	نعم
تعبير الهواء النقي (4)	اسم الغاز	اسم الغاز	اسم الغاز
وظيفة الفحص الشامل	موقوفة	موقوفة	موقوفة
إشارة الجهاز يعمل	موقوفة	موقوفة	موقوفة
قفل الجهاز	مسموح دائماً	مسموح دائماً	مسموح دائماً

- (1) الرجاء مراعاة التعبير الخاص حسب رغبة الزبون.  
(2) يجب مراعاة الإعدادات الخاصة بكل دولة. في هذه الحالة يجب تعديل مستويات الإبتذار وفقاً للوائح المعمول بها في كل دولة.  
(3) غاز A1 هو الإبتذار الأولي ويظهر نقص الأكسجين.  
(4) يمكن للمستخدم اختيار تعبير الهواء النقي بعد بدء التشغيل.

## 5 التشغيل

تحذير
يمكن استخدام الجهاز فقط في المناطق المعرضة لمخاطر الانفجارات التي تم تغطيتها صراحة تحت اعتمادات الحماية من الانفجارات التي أعطيت لهذا الجهاز. لا يتم ضمان أمان التشغيل الكهربائي (الحماية من الانفجارات) في الأجواء المشبعة بالأكسجين.
تحذير
بعد أي عملية فتح لجهاز Pac 3500/5500، يجب إجراء اختبار الضخ و/أو المعايرة. وهذا يتضمن تغيير أي بطارية، واستبدال أي مجس موجود في جهاز Pac 3500/5500. في حالة عدم مراعاة ذلك، لا يمكن ضمان الأداء الصحيح لوظائف الجهاز، ومن الممكن أن يؤدي ذلك إلى قياسات خاطئة.
تحذير
قبل أخذ القياسات المتعلقة بالسلامة، تحقق من الضغط من خلال اختبار التعرض للغاز (اختبار الضخ)، وعند الضرورة قم بالضغط، وتحقق من كافة عناصر الإبتذار. في حالة وجود قوانين محلية، يجب إجراء اختبار التعرض للغاز وفقاً لهذه القوانين. الضغط الخاطئ يمكن أن يتسبب في نتائج قياس خاطئة، الأمر الذي يمكن أن يؤدي إلى أضرار صحية خطيرة.

## عمر الجهاز الباقي (يسري ذلك فقط على Pac 3500).

– يتم فحص وقت التشغيل الباقي بالضغط على زر [+] بينما يكون الجهاز مقلداً. يظهر عمر التشغيل الباقي بالأيام. بعد الضغط مرة أخرى على زر [+] يظهر حرف "d". بعد ضغط زر [+] مرة أخرى يظهر اسم الغاز المراد قياسه على الشاشة، مثل "750"، "d"، "CO".

### تفعيل الجهاز الجديد

– أيق زر [+] مضغوطة لمدة 3 ثواني حتى تظهر الأرقام "1،2،3" على الشاشة. الآن يبدأ عمر استعمال الجهاز. يظهر اسم الغاز المراد قياسه على الشاشة بعد 10 ثواني تنطفئ الشاشة أو بعد الضغط مرة أخرى على الزر [+] يظهر حرف "d". بعد 10 ثواني تنطفئ الشاشة أو بعد الضغط مرة أخرى على [+] يظهر عمر تشغيل الجهاز الباقي بالأيام. بعد 10 ثواني تنطفئ الشاشة.

### 5.1 تشغيل الجهاز

– أيق زر [OK] مضغوطة. تبدأ الشاشة بالعد العكسي حتى مرحلة الإبتذار: "1،2،3".

ملاحظة
تضيء جميع أجزاء الشاشة. بعدها، يتم تفعيل مصباح الإبتذار، الإبتذار والإبتذار الاهتزازي بالتوالي. الرجاء التأكد منها قبل كل استعمال.

- يقوم الجهاز بإجراء فحص ذاتي.  
– تظهر على الشاشة رقم نسخة البرنامج واسم الغاز.  
– يظهر على الشاشة عدد أيام التشغيل الباقية، مثل "750"، "d" (يسري ذلك فقط على Dräger Pac).  
– تظهر حدود الإبتذار الأول والثاني A2، A1 على الشاشة.  
– إذا تم تفعيل وظيفة فترة التهينة، يتم عرض الأيام المتبقية حتى التهينة التالية، مثل «CAL» ثم «20».  
– إذا تم تفعيل وظيفة فترة الفحص الشامل، يتم عرض الوقت المتبقي على انتهاء فترة الفحص الشامل بالأيام، مثلاً، «bt» ثم «123».  
– يتم عرض وقت أول تنشيط بالثواني بالتناوب مع الحروف "SEC".  
– يمكن إجراء ضبط الهواء الطلق في مرحلة الإبتذار. تومض قيمة الغاز لحولي 5 ثوان عقب الإشارة إلى حدود الإبتذار. اضغط زر [OK] أثناء هذه الفترة لإجراء ضبط الهواء الطلق. إذا لم يتم أثناء فترة التوميض الضبط على أي زر أو تم الضغط على الزر [+]، يتم تخفي عملية ضبط الهواء الطلق وسينتقل الجهاز إلى وضع القياس.

تحذير
بالنسبة لمستشعر O <sub>2</sub> : وعقب تفعيل الجهاز لأول مرة، يحتاج المستشعر لفترة تنشيط-تفعيل تبلغ حوالي 15 دقيقة، أما بالنسبة لباقى عمليات التفعيل الأخرى، فإن وقت التنشيط يكون دقيقة واحدة. تومض قيمة الغاز على الشاشة ويضيء رمز [!] حتى تنتهي فترة تنشيط الجهاز، وحتى انتهاء فترة التنشيط التالية.
تحذير
فترة التنشيط للغازي CO و H <sub>2</sub> S تكون 5 دقائق عقب أول تفعيل للجهاز. أما بالنسبة لكافة عمليات التفعيل الأخرى، ستكون هذه المستشعرات جاهزة على الفور عقب تابع التفعيل.

## 5.2 قبل الدخول إلى أماكن العمل

### ⚠ تحذير

تم تزويد فتحة دخول الغاز بفلتر للأتربة والماء. يقوم هذا الفلتر بحماية المستنشر 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.

### ⚠ تحذير

إذا أصابت إشارة الإنذار [!] عقب تشغيل الجهاز، يوصى بإجراء فحص شامل.

- استخدم المشبك لتثبيت الجهاز على الملابس قبل العمل بالقرب من أو في مناطق الغاز الخطرة المحتملة.
- بعد تشغيل الجهاز، ستظهر تلقائياً قيمة القياس الفعلي في الشاشة.

## 5.3 إجراء اختبار التعرض للغاز

### ⚠ انتباه

خطر على الصحة! يجب عدم استنشاق غاز الفحص.  
لاحظ تحذيرات الخطر بورقة بيانات السلامة المعنية.

يمكن إجراء اختبار التعرض للغاز على النحو التالي:

- الاختبار اليدوي للتعرض للغاز
- اختبار التعرض للغاز عبر استخدام وحدة الصيانة X-dock (انظر إرشادات استخدام Dräger X-dock)
- اختبار التعرض للغاز عبر استخدام وحدة اختبار الارتطام (انظر الإرشادات المختصرة بشأن وحدة اختبار الارتطام)

شروط الاختبار اليدوي للتعرض للغاز:

- تشغيل جهاز قياس الغاز.
- قنبلة اختبار غاز مناسبة، على سبيل المثال قنبلة اختبار غاز (رقم الطلب 130 11 68) بنسب المخلوط الغازي التالية: أحادي أكسيد الكربون بنسبة 50 جزء في المليون، كبريتيد الهيدروجين بنسبة 15 جزء في المليون، هيدروكربون بنسبة 2.5%، أكسجين بنسبة 18%

إجراء الاختبار اليدوي للتعرض للغاز:

- أحضر أسطوانة Dräger لفحص الغاز بحجم انسياب يبلغ 0.5 لتر/دقيقة وعلى أن يكون تركيز الغاز أعلى من تركيز الإنذار الاستهلاكي (الأول) الذي يراد فحصه.
- ادخل Dräger Pac 3500/5500 وقم بتوصيل أسطوانة غاز الفحص بوصلة الدخول (أقصى المؤخرة) في مهيب / أدايتز المعايير أو بمحطة Dräger للفحص الشامل.
- لتفعيل وظيفة الفحص الشامل في الجهاز، عليك الضغط على زر [+]. ثلاث مرات خلال 3 ثواني. يطلق الجهاز بعدها إشارتين صوتيتين سريعاً. تبدأ الشاشة بالوميض ببطء وتظهر إشارة [!].
- افتح صمام المنظم لتسمح بمرور غاز الفحص أعلى المجس.
- في حالة تجاوز تركيز الغاز مشرفي الإنذار A1 و A2، سيظهر الإنذار المطابق.
- إنهاء الفحص الشامل عليك الضغط على [OK]، تخفي عندها إشارة [!] من الشاشة ويعود الجهاز إلى وضع القياس.

- إذا لم ينطلق صوت إنذار خلال دقيقة واحدة عند القيام بعملية الفحص الشامل ينطلق إنذار الخطأ للدلالة على 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 الفحص الشامل أو تعيير الجهاز.

- يتم تخزين نتيجة الفحص الشامل (نجاح أم فشل) في مسجل الأحداث (راجع الفصل 5.6).
- يمكن للجهاز أن يقوم بإنهاء الفحص الشامل تلقائياً بدون ضغط الزر [OK]. يمكن تفعيل هذه الوظيفة بواسطة برنامج الحاسوب CC-Vision Basic (راجع الفصل 5.7).
- إذا تم تنفيذ اختبار التعرض للغاز بنجاح، يظهر على الشاشة "GO".
- في حالة تشغيل وظيفة الفحص الشامل عن طريق الخطأ، مع إضاءة إشارة التحذير [!]. أضغط على مفتاح [+]. لإلغاء وظيفة الفحص الشامل والعودة إلى شاشة القياس.

## 5.4 خلال التشغيل

- إذا تم تخطي مجال القياس المسموح به أو حصل انحراف سلبي تظهر على الشاشة الإشارات التالية:  
"٣٣٣" (تركيز مرتفع جداً) أو "LLL" (انحراف سلبي).
- تظهر إشارات الإنذار حسب الشرح الوارد في الفصل 6.
- تظهر استمرارية عمل الجهاز من خلال انطلاق إشارة العمل الصوتية كل 60 ثانية، في حالة تفعيل هذه الوظيفة (انظر الفصل 4).

## 5.5 قفل الجهاز

- بالتزامن مع الضغط على الزرين لمدة ثانيتين حتى يظهر رقم "3" على الشاشة. واصل الضغط على الزرين حتى ينتهي قفل الجهاز، بينما يتم تفعيل الإنذار الصوتي والمرئي لوقت قصير.

## 5.6 مسجل الأحداث

- جهاز Dräger Pac 3500/5500 مزود بمسجل للأحداث. يقوم مسجل الأحداث بتسجيل 60 حدثاً.
- وعندما يظهر الحدث رقم 61، يقوم مسجل الأحداث بالكتابة فوق أقدم حدث تم تخزينه.
- لتنزيل البيانات المخزنة، قم بتوصيل Dräger Pac 3500/5500 بحاسب شخصي باستخدام تجهيزه الاتصال أو E-Cal System. يمكن تنزيل البيانات المخزنة باستخدام برنامج CC-Vision Basic المركب.

## 5.7 التعيير والتهيئة

- تعيير الحساسية والصفر المطلق أو التهيئة الشخصية قم بتوصيل الجهاز بالحاسوب باستعمال تجهيزه الاتصال أو E-Cal System. يمكن تعيير الجهاز وتكوينه بالبرنامج المركب CC-Vision Basic. يمكن ضبط تعيير "تاريخ الاستحقاق" باستخدام مؤقت التشغيل (بالأيام). يجب مراعاة تعليمات الاستعمال الخاصة بالوحدات وبرامج الحاسوب المستعملة.

## 5.8 فترات التعيير

- توصي Dräger بفحوصات كل عامين. التعيير السنوي أو النصف سنوي حسب الطلب وفقاً للمعايير EN 50073، أو إدارة السلامة والصحة المهنية (OSHA) أو أية متطلبات أخرى من قبل النولة أو الشركة.

## 5.9 مؤقت التشغيل القابل للضبط (بالأيام)

- يأتي الجهاز مزوداً بمؤقت تشغيل قابل للضبط. يمكن استخدام مؤقت التشغيل لضبط فترة تشغيل واحدة، مثلاً لضبط "تاريخ استحقاق التعيير"، أو "تاريخ استحقاق الفحص" "تاريخ انتهاء الصلاحية" وما إلى ذلك.

– للقيام بضبط مؤقت التشغيل، قم بتوصيل الجهاز بالحاسوب باستعمال تجهيزة الاتصال أو E-Cal System. يمكن إجراء الضبط باستخدام برنامج CC-Vision Basic المركب.

## 5.10 وضع شاشة المعلومات

– أثناء وضع القياس، اضغط الزر [OK] لمرة واحدة، سيتم عرض أية رسائل خطأ مخزنة، اضغط الزر لمرة ثانية، سيتم عرض أي رسائل تحذير مخزنة، اضغط الزر [OK] مرة أخرى للعودة للشاشة الرئيسية.

## 6 الإنذارات

### ⚠️ خطر

إذا تم تنشيط الإنذار الرئيسي، اترك المكان على الفور، فهناك خطر على حياتك.  
الإنذار الرئيسي هو إنذار يتوقف تلقائياً ولا يمكن إيقافه أو إلغاؤه.

### 6.1 تركيز الإنذارين التحذيري والرئيسي

- عند تخطي الإنذار الاستهلاكي A1 أو A2 ينطلق إنذار مرني ومسموع. الجهاز مزود بإنذار اهتزازي متزامنا مع الإنذارات الأخرى.
- خلال A1 يومض مصباح الإنذار ويؤدي صوت الإنذار.
- خلال A2 يومض مصباح الإنذار وبصوت الإنذار بشكل ثنائي الومضة والصارفة.
- تظهر الشاشة قيمة القياس بالتناوب مع "A1" أو "A2".
- يمكن حسب التهيئة المختارة قبول الإنذار أو توقيفه (انظر فصل 11) "قابل للتوقيف": يمكن إيقاف الإنذارات وإشارة LED بالضغط على زر [OK].
- "توقيف تلقائي": يوقف الإنذار عند هبوط التركيز تحت الإنذار الاستهلاكي والضغط على زر [OK].
- إذا لم يكن الإنذار قابلاً للتوقف التلقائي، يتوقف الإنذار عند هبوط درجة التركيز تحت الإنذار الاستهلاكي.

### 6.2 إنذار البطارية التحذيري والرئيسي

- عند إنذار البطارية التحذيري يؤدي إنذار صوتي بسيط وتومض إشارة LED ورمز "⚡".
- لتوقيف الإنذار التحذيري اضغط زر [OK]. بعد الإنذار التحذيري الأول الخاص بالبطارية تعمل البطارية لمدة تصل من ساعة إلى أسبوع حسب درجة الحرارة:
- 10° مئوية = أسبوع تشغيل
- 0° مئوية إلى 10° مئوية = يوم تشغيل
- 0° مئوية > = ساعات تشغيل
- عند تفعيل إنذار البطارية الرئيسي، يؤدي صوت إنذار مضاعف وتومض إشارة مصباح الإنذار بنفس الطريقة.
- إنذار البطارية الرئيسي غير قابل للتوقف، سيتوقف الجهاز تلقائياً بعد حوالي دقيقة واحدة.
- عندما تكون البطارية ضعيفة جداً، قد يقوم المراقب الفولطي الداخلي بتشغيل إشارات المصباح.

## 7 تغيير البطارية

### ⚠️ تحذير

خطر حدوث انفجار!

لا تقم بتغيير البطارية في المناطق المعرضة لمخاطر الانفجارات.

قد يؤدي استبدال المكونات إلى الإضرار بالسلامة الجهرية!

لمنع حدوث اشتعال في الأجواء القابلة للاشتعال أو الاحتراق، ولتفادي التضرية بالسلامة الجهرية للمعدات، عليك قراءة إجراءات الصيانة أثناء، وفيها جيداً، والالتزام بها.

توخي الحذر عند تغيير البطارية لئلا تسبب تلف أو فصل المكونات، ولا تستخدم أدوات حادة لإزالة البطارية.

- يحتوي الجهاز على بطارية ليثيوم يمكن تغييرها.
- تعد البطارية جزء من ترخيص الحماية من الانفجارات.
- تستخدم أنواع البطاريات التالية فقط:
- Duracell 123 Photo، ليثيوم، 3 فولت
- Duracell 123 Ultra، ليثيوم، 3 فولت
- Energizer EL 123، ليثيوم، 3 فولت
- Energizer EL 123A، ليثيوم، 3 فولت
- Panasonic CR 123A، ليثيوم، 3 فولت
- Varta Powerone CR 123A، ليثيوم، 3 فولت
- قم بقلل الجهاز.
- قم بفك الأربعة مسامير اللولبية من الغطاء الخلفي.
- افتح الغطاء الأمامي وانزع البطارية المستنفدة.
- أدخل البطارية الجديدة وفقاً للقطبية المحددة (+/-).
- أعد الغطاء الأمامي ثانية وثبته وربط الأربعة مسامير اللولبية للغطاء الخلفي.
- بعد تغيير البطارية، تكون هناك حاجة إلى وقت تنشيط للمستشعر يقدر بحوالي 15 دقيقة. تومض قيمة الغاز حتى انتهاء وقت التنشيط.

### 7.1 التعامل مع البطاريات المستنفدة

### ⚠️ تحذير

خطر حدوث انفجار!

لا تلمس بالبطاريات المستنفدة إلى النار ولا تحاول فتحها بالقوة.

تخلص من البطاريات المستنفدة وفقاً للقوانين المحلية.

يمكن إعادة البطاريات المستهلكة إلى Dräger للتخلص منها.

### تحذير انتهاء عمر الجهاز (يسري فقط على Pac 3500)

- قبل نهاية عمر الجهاز تبدأ فترة تحذير بعد تشغيل الجهاز يومض خلال هذه الفترة عدد أيام العمل المتبقية مثل "30" / "d".
- لتوقيف هذا التحذير يجب الضغط على زر [OK]. بعد ذلك يمكن استخدام الجهاز.
- بعد انتهاء عمر الجهاز، يومض النص "0" / "d" على الشاشة ولا يمكن توقيفه أصبح جهاز Dräger Pac 3500 غير صالح للقياس ويمكن إعادته إلى Dräger لغرض التدوير أو للتخلص منه.

### 7.2 إنذار الجهاز

- يؤدي الإنذار الصوتي وتومض إشارة LED ثلاث مرات دورياً.
- يومض على الشاشة تحذير الخطأ [X] ويظهر على الشاشة رمز خطأ مؤلف



## 9 معرفة الخلل وإصلاحه

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 اختبار X-dock Test "الفحص البصري"	قم بالإصلاح عند الضرورة وأعد اختبار X-dock
014	تم حظر الوحدة من X-dock	أزل الحظر الناجم 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 <sub>2</sub>	استبدل مجس O <sub>2</sub>
106	تم استرداد أحدث الإعدادات	افحص الإعدادات وأعد تعبير الجهاز
107	فشل الاختبار الذاتي	اتصل بمركز الخدمة
108	لم يتم تحديث تهيئة الجهاز	أعد التهيئة من جديد باستخدام أحدث Dräger CC-Vision Basic
109	فشل عملية التهيئة	أعد تهيئة الجهاز من جديد
161	انتهى الوقت المحدد لتشغيل الجهاز	أعد ضبط وقت تشغيل الجهاز
210	فشل تعبير نقطة الصفر / الهواء النقي	قم بتعبير نقطة الصفر / الهواء النقي
220	فشل تعبير الحساسية	قم بتعبير الحساسية
221	انتهت فترة التعبير	قم بتنفيذ التعبير
240	فشل اختبار التعرض للغاز	قم بتنفيذ اختبار التعرض للغاز أو التعبير
241	انتهت فترة اختبار التعرض للغاز	قم بتنفيذ اختبار التعرض للغاز أو التعبير

الكود	السبب	المعالجة
160	سيتم ضبط التاريخ و الوقت بعد تحديث البرنامج أو تغيير البطارية	ضبط التاريخ و الوقت مع برمجية Dräger CC-Vision Basic
162	اقترب الوقت المحدد لتشغيل الجهاز من الانتهاء	أعد ضبط وقت تشغيل الجهاز
222	انتهت فترة التعبير	قم بتنفيذ التعبير
242	فشل اختبار التعرض للغاز	قم بتنفيذ اختبار التعرض للغاز أو التعبير

- من ثلاثة أرقام.
- في حال ظهور خطأ على الشاشة، انظر الفصل 9 واتصل عند الضرورة بـ Dräger.

## 8 تغيير المستشعر

تحذير ⚠
<p>خطر حدوث انفجار! لا تقم بتغيير المستشعر في المناطق المعرضة لمخاطر الانفجارات. قد يؤدي استبدال المكونات إلى الإضرار بالسلامة الجوهرية. لمنع حدوث اشتعال في الأجواء القابلة للاشتعال أو الاحتراق، وتلفادي التضحية بالسلامة الجوهرية للمعدات، عليك قراءة إجراءات الصيانة أدناه، وفهمها جيدا، والالتزام بها. توخي الحذر عند تغيير المستشعرات لتلا تسبب تلف أو فصل المكونات، ولا تستخدم أدوات حادة لإزالة المستشعرات.</p>
انتباه ⚠
<p>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 الكترولستاتي / electro static discharge).</p>
ملاحظة
استبدل المستشعر عندما يكون من المتعذر تغيير الجهاز!
ملاحظة
استخدم فقط مستشعر Dräger Sensor XXS مع نفس نوع الغاز!

- أقل الجهاز.
- قم بفك الأربعة مسامير القلاووظ الموجودة على ظهر علبه الجهاز.
- افتح الغطاء الأمامي وأخرج البطارية.
- أخرج المستشعر.
- ركب المستشعر الجديد.
- ركب البطارية مع مراعاة القطبية (+/-).
- أعد تركيب الغطاء الأمامي ثم قم بتثبيتته بالمسامير الأربعة على ظهر العلبه.
- بعد تركيب البطارية يحتاج الجهاز إلى فترة إحماء للمستشعر حوالي 15 دقيقة.
- يظهر العد التنازلي باللوناني حتى نهاية فترة الإحماء.
- بعد تغيير المستشعر وبعد انتهاء فترة الإحماء يجب أن يتم تعبير الجهاز.

الشروط البيئية

30 إلى 50 درجة مئوية/ -22 إلى 122 درجة فهرنهايت  
700 إلى 1300 hPa  
الرطوبة النسبية 10 إلى 90%

خلال التشغيل

0 إلى 40 درجة مئوية/ 32 إلى 104 درجة فهرنهايت  
الرطوبة النسبية 30 إلى 80%

شروط التخزين

IP 68

حماية الغفائية

الوقت التشغيلي Pac 3500 سنتان (نموذجي عند 25 درجة مئوية)

الوقت التشغيلي Pac 5500 غير محدود

8 ساعات تشغيل في اليوم،  
إنذار لمدة دقيقة واحدة في اليوم:  
CO، H<sub>2</sub>S، < سنتين نموذجي  
O<sub>2</sub>: < 12 شهر نموذجي

عمر البطارية  
(نموذجي عند 25 درجة  
مئوية)

نموذجي 90 ديسبل (A) على بعد 30 سم

قوة الإنذار

20×84×64 (درج البطارية 25) مم  
0.8×3.3×2.5 (درج البطارية 1) بوصة

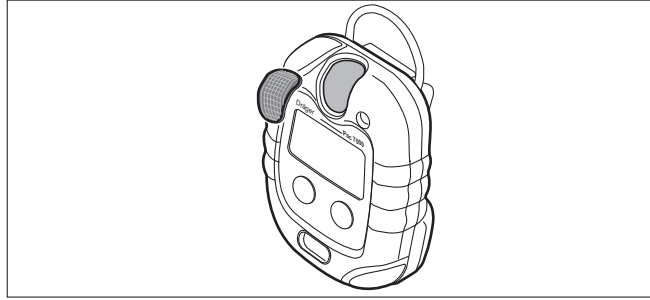
الأبعاد

106 جم (3.8 أوقية)

الوزن

انظر "Approvals" صفحة 199

الترخيص



00433107.eps

## 12 مواصفات المستشعر

O <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	CO	
			القدرة على التجدد
vol.-% 0.2 ± ≥	ppm 0.1 ± ≥	ppm 2 ± ≥	نقطة الصفر:
% 1 ± ≥ من القيمة المقاسة	% 5 ± ≥ من القيمة المقاسة	% 2 ± ≥ من القيمة المقاسة	الحساسية:
انحراف طويل المدى (عند 20 درجة مئوية)			
a/vol.-% 0.5 ± ≥	a/ppm 0.2 ± ≥	a/ppm 2 ± ≥	نقطة الصفر:
% 1 ± ≥ من القيمة المقاسة/الشهر	% 1 ± ≥ من القيمة المقاسة/الشهر	% 1 ± ≥ من القيمة المقاسة/الشهر	الحساسية:
يرجى مراعاة حساسية المجس للغازات الأخرى (انظر كتيب مجسات Dräger وأجهزة قياس الغاز تحت العنوان <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> ).			

تاريخ الإنتاج: انظر الملصق على الغطاء الخلفي.

## 13 الملحقات

كود الطلب	الوصف
83 18 587	تجهيز اتصال، كاملة مع كابل USB
83 18 588	مهايئ المعايير
45 43 808	بطارية الليثيوم
83 23 615	مرشح الأتربة والمياه، 4 قطع
45 43 822	حقيبة من الجلد
83 18 586	محطة الفحص الشامل (Bump-Test Station)، كاملة مع أسطوانة غاز اختبار (نوع الغاز بناء على رغبة الزبون)
83 21 881	Dräger X-dock 5300 Pac

## 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本使用说明。本设备仅适用于此处指定的用途。

### 在易爆危险区内使用

根据国家、欧洲或国际防爆规定，经过测试并获准可在易爆危险区内使用的设备或组件，仅在相应法规明确许可条件下使用。不得以任何方式修改设备或组件。禁止使用故障部件或不完整部件。维修本设备或组件时，必须遵照运行规定。

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

表示潜在的危險状况，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。

#### ▲ 警示

表示潜在的危險状况，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

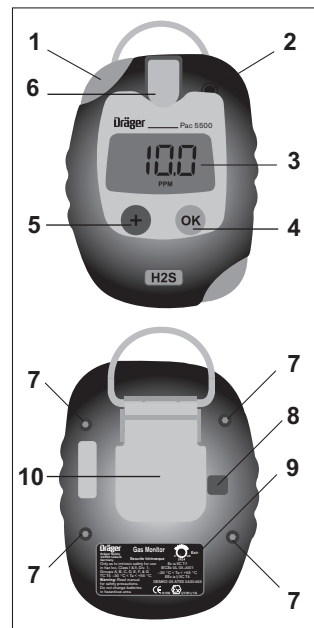
其他有关如何使用本设备的信息。

## 2 适用范围

- Dräger Pac 3500/5500  
检测环境空气中 CO、H<sub>2</sub>S 或 O<sub>2</sub>  
浓度设定极限报警值并提示报警。

## 3 结构部件

- 1 LED 报警指示灯
- 2 喇叭
- 3 屏幕显示
- 4 [OK] 键 开启 / 关闭 / 报警确认
- 5 [+] 键 关闭 / 功能测试
- 6 进气口
- 7 螺钉
- 8 红外接口
- 9 标签
- 10 鳄鱼夹



## 4 标准配置<sup>\*)</sup>

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
测量范围	0 至 500 ppm	0 至 100 ppm	0 至 25 vol.-%
振动报警	是	是	是
报警极限值 A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% <sup>2)</sup>
可确认的	是	是	否
自动关闭	否	否	是

<sup>\*)</sup> 请注意按客户要求进行的特殊设置。

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
报警极限值 A2 <sup>1)</sup>	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
可确认的	否	否	否
自动关闭	是	是	是
新鲜空气标定 <sup>3)</sup>	开	开	开
冲撞测试模式	关	关	关
生命信号	关	关	关
关闭设备	总是	总是	总是

1) 注意特定地区设置。必要时须根据国家规定调整报警限。

2) O<sub>2</sub> A1 是报警阈值下限，用于表示氧气不足。

3) 启动后，用户可选择至新鲜空气标定。

## 5 操作方法

### ▲ 警告

本设备仅在其防爆认证明确许可的易爆危险区内使用。  
不能保证富氧环境下的电气操作安全性（防爆）。

### ▲ 警告

每次开启 Pac 3500/5500 后必须进行功能测试以及 / 或者校准。凡更换 Pac 3500/5500 电池和传感器也不例外。如果不遵守此操作，装置的功能将可能受影响，并可能导致测量结果错误。

### ▲ 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，必须根据国家规定进行功能测试。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。

### 仪器的剩余使用寿命（仅适用于 Pac 3500）

- 设备关闭时，按压 [+] 激活检查剩余使用寿命。屏幕显示剩余时间（按天计）。再次按压 [+] 后，将会显示 "d"。再次按压 [+]，将会显示待监测的气体，如 "750", "d", "CO"。

### 激活一台新仪器

- 显示器上出现 "3, 2, 1" 时，请按住 [+] 约 3 秒钟。仪器的使用期从此开始。屏幕显示待检测气体。10 秒钟后，显示器将关闭，或者如果再次按压 [+]，将显示 "d"。10 秒钟后，显示器将关闭，或者再次按压 [+]，将会显示剩余时间（按天计）。10 秒钟后，显示器将关闭。

### 5.1 开启设备

- 按住 [OK]。显示器倒计时直至启动："3, 2, 1"。

### 注意

所有显示部分亮起，声光报警和振动报警顺序激活。每次使用前，请进行检查。

- 仪器将会进行自检。
- 显示软件版本和气体名称。
- 显示剩余操作天数，如 "750", "d" (仅适用于 Dräger Pac)。
- 显示 A1 和 A2 报警极限值。
- 如果激活标定间隔功能，将显示至下一标定的剩余天数，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"。
- 首次预热时间（以秒计）与字母 "SEC" 交替显示。
- 启动时可进行新鲜空气标定。提示报警极限值后，气体值将闪烁约 5 秒钟。在此期间，按压 [OK] 以进行新鲜空气标定。如在闪烁期间，未按压任何键或 [+]，将跳过新鲜空气标定，仪器将进入检测模式。

### ▲ 警告

O<sub>2</sub> 传感器：首次激活设备后，传感器必要的预热时间约为 15 分钟；进一步完全激活所需预热时间约为 1 分钟。气体值闪烁，[I] 图标亮起，直至预热时间结束，并持续至第二次预热时间结束。

### ▲ 警告

首次激活后，CO 和 H<sub>2</sub>S 的预热时间为 15 分钟。为了所有进一步的激活，这些传感器将在激活后即刻就位。

### 5.2 进入工作区域前

### ▲ 警告

进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。污染可能会改变水尘过滤器的特性。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。

## ▲ 警告

如果看到图标 [!] 在开启设备后亮起，我们建议您进行功能测试。

- 在有（或靠近）潜在气体危险环境中工作前，通过鳄鱼夹将仪器附于衣服上。
- 开启设备后，显示器将正常显示实际检测值。

### 5.3 进行功能测试

## ▲ 警告

有害健康！切勿吸入测试气体。  
遵照相应安全数据表上的危险警告。

功能测试方法：

- 手动功能测试
- 借助 X-dock 维护工作站进行功能测试（见 Dräger X-dock 使用说明书）
- 借助功能测试仪进行功能测试（见功能测试仪上的简要说明）

手动功能测试的前提条件：

- 气体检测仪已开启。
- 有合适的检测气瓶可用，例如含下列混合气体的检测气瓶（订购号 68 11 130）：50 ppm CO、15 ppm H<sub>2</sub>S、2.5 Vol.-% CH<sub>4</sub>、18 Vol.-% O<sub>2</sub>

如要进行手动功能测试：

- 准备一个带 0.5 l/min 流量调节器且气体浓度高于报警极限值的 Dräger 测试气瓶进行测试。
- 插入 Dräger Pac 3500/5500，将测试气瓶连接至标定适配器上的入口（最靠后的）接头或 Dräger 功能测试仪。
- 3 秒钟内手动按压 3 次 **[+]**，以进入功能测试状态仪器快速发出 2 声蜂鸣声。显示器开始缓慢闪烁，[!] 图标出现。
- 打开调节器阀，以使测试气体流向传感器。
- 如果气体浓度超过 A1 或 A2 的报警极限值，将出现相应的报警。
- 要结束功能测试，按压 **[OK]** 并从显示器上移除 [!] 图标，仪器返回至检测模式。
- 功能测试期间，1 分钟内未出现报警，设备进入报警模式以提示故障。故障提示 **[X]** 闪烁，显示屏显示故障代码 240，直到故障被确认。然后在显示屏上取代测量值显示“---”和图标 **[X]**。此时可重复功能测试，或标定仪器。
- 功能测试的结果（通过 / 失败）将保存在事件存储器中（请参见章节 5.6）。
- 无需按住 OK 按钮，设备也可自动终止冲撞测试。使用 PC 软件 CC Vision Basic，可激活此功能。（请参见章节 5.7）。
- 成功执行功能测试后，屏幕上显示“GO”。

- 如果错误地进入功能测试模式，在注意图标 [!] 亮起时，按压 **[+]** 以取消功能测试模式并切换至检测屏。

### 5.4 操作期间

- 如果超出允许检测范围或出现负漂移，显示器上将显示以下信息：“rrr”（浓度过高）或“LLL”（负漂移）。
- 如章节 6 中所示提示报警。
- 生命信号提示仪器的连续功能，如已配置，每隔 60 秒发出一声蜂鸣声（请参见章节 4）。

### 5.5 关闭仪器

- 同时按住 2 个键约 2 秒钟，直至显示器上出现“3”。持续按住 2 个键直至倒计时结束。通过喇叭信号音确认关闭。

### 5.6 事件存储器

- Dräger Pac 3500/5500 配有事件存储器。事件存储器可保存 60 事件。一旦多于 60 事件，事件存储器会将最早保存的事件覆盖。
- 使用适配器或 E-cal 系统连接 Dräger Pac 3500/5500 和 PC 下载存储数据。安装软件 CC Vision Basic 可下载存储数据。

### 5.7 标定和配置

- 使用适配器或 E-cal 系统连接设备和 PC，以完成零点和灵敏度标定或仪器设置。已安装的软件 CC Vision Basic 可完成标定和配置。可用操作计时器（以天计）设置标定的“到期日”。请严格遵照模块和软件的使用说明进行使用。

### 5.8 标定间隔

- Dräger 建议每隔 2 年进行一次检查。根据 EN 60079-29-2, OSHA 或其他国家或公司的指定要求，必须每隔 1 年或半年标定一次。

### 5.9 可调式操作计时器（按天计）

- 设备配有可调式操作计时器。操作计时器可用于设置单个操作阶段，如调节“标定到期日”、“检查到期日”、“不在预定日期”等。
- 使用连接架或电子呼叫系统连接设备和 PC，以调节手术计时器。已安装软件 CC Vision Basic 可完成调节。

### 5.10 信息显示模式

- 检测模式期间，按压 **[OK]** 1 次，将显示所有存储错误代码，按压 2 次，将显示所有存储注意代码，再按压 **[OK]** 一次以返回至主屏幕。

## 6 报警


### ▲ 危险

如果主报警激活，即刻离开现场，否则会有生命危险。  
主报警是自锁的，不可确认或取消。

### 6.1 浓缩预 / 主报警

- 一旦超过报警限值 A1 或 A2，即激活声光报警。仪器配有振动报警。振动与这些报警同步。
- A1 期间，LED 指示灯将闪烁，将会听到报警。
- A2 期间，LED 指示灯与报警音将以交替的形式重复。
- 将交替显示检测值和 "A1" 或 "A2"。
- 根据所选配置，报警可确认或可关闭（请参见章节 4）。"可确认的"：按压 **[OK]** 以确认报警和 LED 指示灯。
- "自动关闭"：浓度降到报警限值以下且已按压 **[OK]**，报警才可失效。
- 如果报警未自动关闭，一旦浓度降至报警限值以下，报警将失效。

### 6.2 电池预 / 主报警

- 激活电池预警时，声音报警响起，LED 指示灯闪烁且“电池电量低”图标  闪烁。
- 确认预报警，按住 **[OK]** 即可。
- 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
- 激活电池主报警时，声音报警以 2 声一组报警音重复响起，LED 指示灯以同样形式闪烁。
- 未能确认电池主报警：约 1 分钟后，设备将自动关闭。
- 一旦电池电量过低，内置电压监测仪即可激活 LED 指示灯的电池。

## 7 更换电池

### ▲ 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。

- 设备包含一个可更换的锂电池。

- 防爆认证包含了电池。
- 仅可使用以下电池型号：
  - 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 CR 123A, Lithium, 3 V
  - Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V

- 关闭设备。
- 从底盖上旋下 4 枚螺钉。
- 打开前盖并移除废弃电池。
- 根据指定极性 (+/-) 插入新电池。
- 放回前盖，旋紧后盖上的 4 枚螺钉以使其紧固。
- 更换电池后，传感器必要的预热时间约为 15 分钟。气体值闪烁，直至预热时间结束。

### 7.1 处理耗尽电池

### ▲ 警告

当心爆炸！  
不得将耗尽电池扔入火内或试图强力将其打开。  
按照当地法规报废处理电池。  
可将耗尽电池回收至 Dräger 以进行报废处理。

### 可用寿命报警（仅适用于 Pac 3500）

- 仪器使用寿命结束之前，警告阶段开始。此阶段内，开启设备，剩余使用寿命即可闪烁，如 "30" / "d"。
- 必须按压 **[OK]** 以确认此信息。此后即可正常使用仪器。
- 超过可使用寿命，将交替出现文字 "0" / "d" 且不能确认。Dräger Pac 3500 将不再检测并可回收至 Dräger 以进行再利用或报废处理。

### 7.2 仪器报警

- 将定期 3 次激活报警和 LED 指示灯。
- **[X]** 图标闪烁，显示器上将显示 3 位错误代码。
- 如果显示器上出现错误，请参见章节 9，如有必要，请联系 Dräger 公司。

## 8 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**

当仪器不可被校准时更换传感器！

**注意**

请只用同种气体类别的 Dräger Sensor XXS!

- 关闭器械。
- 旋出后箱的四个螺钉。
- 打开前箱并取下电池。
- 取下传感器。
- 装入新传感器。
- 按照规定的正负极 (+/-) 装入电池。
- 重新装上前箱，紧旋后箱的四个螺钉以固定。
- 装入电池后，传感器需大概 15 分钟预热。
- 秒钟倒计时显示直到预热结束。
- 更换传感器和预热结束后需要校准仪器。

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	恢复到上一次的设置	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 Vision Basic 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

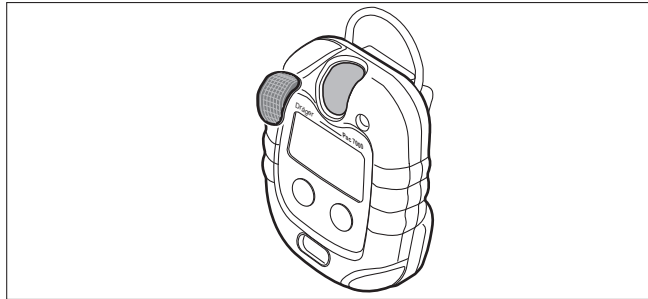
警告代码	原因	维修
160	日期和时间在软件更新或电池更换后被重置。	用 Dräger CC-Vision Basic 重设日期和时间。
162	设备设定的运行时间即将过期	重新设置设备的运行时间
222	标定间隔过期	进行标定
242	气体检测间隔过期	进行气体检测或标定

## 9 排除故障警告 / 错误

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。



## 10 尘及水的过滤器



00433107 eps

## 11 技术规格

环境条件	
操作期间	-30 至 50 °C / -22 至 122 °F 700 至 1300 hPa 10 至 90% 相对湿度
存储条件	0 至 40 °C / 32 至 104 °F 30 至 80% 相对湿度
防护等级	IP 68
Pac 3500 运行时间	2 年 (一般为 25 °C)
Pac 5500 运行时间	无限使用寿命
电池使用寿命 (一般为 25 °C)	每天使用 8 小时, 每天报警 1 分钟: CO, H <sub>2</sub> S: > 一般为 2 年 O <sub>2</sub> : > 一般为 12 个月
报警强度	距离为 30 cm (11.8 in.) 时为 90 dB (A)
尺寸	64 x 84 x 20 (电池盒 25) mm 2.5 x 3.3 x 0.8 (电池盒 1) in.
重量	106 g (3.8 oz.)
认证	(参见第 199 页 "Notes on Approval")

## 12 传感器规格

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
再现性			
零点:	≤ ±2 ppm	≤ ±0.1 ppm	≤ ±0.2 vol.-%
灵敏度:	≤ 检测值 ±2 %	≤ 检测值 ±5 %	≤ 检测值 ±1 %
长期漂移 (20 °C)			
零点:	≤ ±2 ppm/a	≤ ±0.2 ppm/a	≤ ±0.5 vol.-%/a
灵敏度:	≤ 测量值 ±1 % / 月	≤ 测量值 ±1 % / 月	≤ 测量值 ±1 % / 月
请注意可能的传感器交叉灵敏度 (见 <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> 下的 Dräger 传感器和气体检测设备手册)。			

生产日期: 请参见后盖上的标签。

## 13 附件

产品描述	订货号
适配器, 配有 USB 线	83 18 587
标定适配器	83 18 588
锂电池	45 43 808
水尘过滤膜, 4 件	83 23 615
真皮手提袋	45 43 822
功能测试仪, 配有 测试气瓶 (按客户要求确定气体类型)	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
螺纹嵌入件 (外壳)	x	o	o	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 사용자의 안전을 위해

사용 지침서를 엄격하게 준수하십시오.  
이 사용 지침서를 완전히 이해하고 철저히 고찰한 후에 기기를  
사용해야 합니다. 이 문서에 명기된 목적으로만 해당 기기를 사용해야  
합니다.

폭발 위험이 있는 장소에서의 사용  
국가, 유럽 또는 국제 폭발 보호 규정에 따라 검사를 받고 승인된 장치나  
부품은 관련된 법적 규정을 고려하여 승인서에 분명하게 명기된  
조건하에서만 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 대응품은 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  
경고의 정도를 환기시키는 "신호어"가 포함되어 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.  
불안전한 조작에 대해 주의를 환기시키는데 사용될 수도 있습니다.

**참조**  
기기 작동법에 대한 추가 정보.

## 2 사용 목적

- Dräger Pac 3500/5500  
은 대기의 CO ( 일산화탄소 ),  
H<sub>2</sub>S ( 황화수소 ) 및 O<sub>2</sub> ( 산소 )  
농도를 측정하고 현재의  
임계값에서 경보를 발합니다.

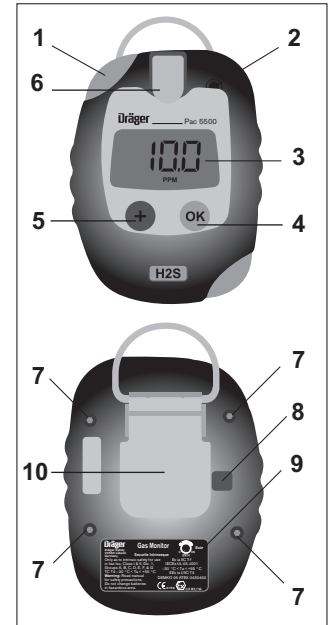
## 3 각 부의 명칭

- 1 경보 LED
- 2 경적
- 3 농도 표시
- 4 [OK] 키 On/Off/Alarm (켜짐 / 꺼짐 / 경보) 응답
- 5 [+ ] 키 Off/Bump (꺼짐 / 충돌 시험)
- 6 가스 개구부
- 7 나사
- 8 IR 인터페이스
- 9 레이블
- 10 클립

## 4 일반 구성\*)

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
측정 범위	0 - 500 ppm	0 - 100 ppm	0 - 25 vol.-%
진동 경보	있음	있음	있음
Alarm Threshold ( 경보 임계값 ) A1 <sup>1)</sup>	30 ppm	5 ppm	19 vol.-% <sup>2)</sup>
응답식	있음	있음	없음
잠금식	없음	없음	있음

\*) 고객의 요청으로 특수 구성을 설정할 수 있습니다.



00383107\_aps

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
Alarm Threshold (경보 임계값) A2 <sup>1)</sup> )	60 ppm	10 ppm	23 vol.-%
응답식	없음	없음	없음
잠금식	있음	있음	있음
신선 공기 교정 <sup>3)</sup> )	켜짐	켜짐	On (켜짐)
Bump Test Mode (충돌 시험 모드)	Off (꺼짐)	Off (꺼짐)	Off (꺼짐)
Life Signal (생체 신호)	Off (꺼짐)	Off (꺼짐)	Off (꺼짐)
장치 끄기	항상	항상	항상

- 1) 국가별 설정에 유의하십시오. 경보 임계값은 필요 시 국가별 규정에 따라 조정해야 합니다.
- 2) O<sub>2</sub> A1 의 경우는 경보 하한값으로 산소 부족을 표시하는데 사용됩니다.
- 3) 사용자는 시동 후에 선택하여 신선 공기를 보충할 수 있습니다.

## 5 조작

▲ 경고

이 기기에 제공된 Ex Approvals 가 명시적으로 적용되는 폭발 위험 대상 영역에서만 기기를 사용할 수 있습니다. 산소 부족 대기에서 전기 조작 안전 (Ex 보호) 을 보증할 수 없습니다.

▲ 경고

Pac 3500/5500 를 매번 열은 후에 범프 테스트 와 / 또는 보정이 실행되어야 합니다. 이것은 Pac 3500/5500 에서 매번 배터리 교환과 매번 센서 교환에 적용됩니다. 지시를 준수하지 않을 경우 장치의 작동 기능이 보장되지 않고 잘못된 측정을 유발시킬 수 있습니다.

▲ 경고

안전과 연관된 측정 전에는 범프 테스트 (Bump Test) 를 수행하여 조절 상태를 확인하며 필요시 조절하고 모든 경보 오소를 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.

장치의 잔여 수명 (Pac 3500 에만 유효)

- 일단 활성화되면, 잔여 수명은 장치가 꺼지는 동안에 **[+]** 를 눌러 확인할 수 있습니다. 잔여 시간은 일수로 표시됩니다. **[+]** 를 다시 누르면 "d" 가 표시됩니다.
- **[+]** 를 또 다시 누르면 측정 가스를 표시합니다. 예: "750", "d", "CO".

새 장치 활성화하기

- **[+]** 를 3초 정도 ("3, 2, 1" 이 표시되는 동안) 누르고 있으십시오. 장치의 사용 수명이 이제 소모되기 시작합니다. 측정할 가스가 표시됩니다. 가스 표시는 10 초 후에 꺼지거나 **[+]** 를 다시 누를 경우 "d" 가 표시됩니다. "d" 표시도 10 초 후에 꺼지거나 **[+]** 를 다시 누를 경우 잔여 수명이 일수로 표시됩니다. 잔여 수명도 10 초 후에 꺼집니다.

### 5.1 장치 켜기

- **[OK]** 를 누르고 있으십시오. 장치가 시동할 때까지 초 읽기를 표시합니다: "3, 2, 1".

참조

표시 부분이 모두 발광합니다. 그 다음에 LED, Alarm (경보) 및 Vibrating (진동) 경보가 차례로 활성화합니다. 각 사용에 앞서 LED, 경보 및 진동 경보를 확인하십시오.

- 장치에서 자체 진단을 수행합니다.
- 소프트웨어 버전과 가스 이름이 표시됩니다.
- 잔여 사용 일수가 표시됩니다, 예: "750", "d" (Dräger Pac 에서만 유효).
- A1 및 A2 경보 한계값이 표시됩니다.
- 교정 유효기간 함수가 활성화될 경우, 다음 교정까지의 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).
- 최초 예열 시간이 초 단위로 "SEC" 문자와 교대로 표시됩니다.
- 시동 시 신선 공기 보정을 수행할 수 있습니다. 경보 한계값을 표시한 후에 가스량이 5 초 정도 점멸합니다. 이 시간 동안에 **[OK]** 를 눌러 신선 공기 보정을 수행합니다. 점멸하고 있는 사이에 키를 누르지 않거나 **[+]** 를 누를 경우, 신선 공기 보정 단계를 건너뛰고 측정 모드로 들어갑니다.

▲ 경고

O<sub>2</sub> 감지기: 장치를 최초로 작동 한 후에는 최대 15 분까지 감지기를 예열해야 합니다. 이후의 작동에서는 1 분 정도로 예열하면 됩니다. 예열 시간이 경과할 때까지, 그리고 두 번째 예열 시간이 경과할 때까지 가스량이 점멸하고 **[!]** 아이콘이 발광합니다.

**⚠ 경고**

처음 장치를 작동한 후 CO (일산화탄소)와 H<sub>2</sub>S (황화수소)는 15분간 예열합니다. 이후의 모든 작동에서 이 감지기들은 작동 시퀀스가 끝난 즉시 사용할 수 있습니다.

5.2 작업 장소에 들어가기 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.

**⚠ 경고**

장치를 켜 후 유의사항 아이콘인 [!] 이 발광할 경우, 충돌 시험을 수행하도록 권장합니다.

- 작업하기 전이나 잠재적인 가스 위험 요소에 근접하기 전에 클립을 사용하여 옷에 장치를 부착하십시오.
- 장치를 켜 후에 보통은 실제 측정값이 표시창에 표시됩니다.

5.3 범프 테스트 수행

**⚠ 주의**

건강에 위험! 시험 가스를 절대로 흡입하지 마십시오. 관련 안전 정보 자료의 위험 경고에 따르십시오.

- 범프 테스트는 다음과 같이 실행할 수 있습니다.
- 수동 범프 테스트
  - X-dock 정비 스테이션을 이용한 범프 테스트 (Dräger X-dock 사용 지침서 참조)
  - 범프 테스트 스테이션을 이용한 범프 테스트 (범프 테스트 스테이션의 간략 사용설명서 참조)

- 수동 범프 테스트 전제조건:
- 가스 측정기가 켜져 있음.
  - 적합한 테스트 가스 실린더가 있어야 함. 예: 혼합 가스 비율이 다음과 같은 테스트 가스 실린더 (주분 번호 : 68 11 130): 50ppm CO, 15ppm H<sub>2</sub>S, 2.5Vol% CH<sub>4</sub>, 18Vol% O<sub>2</sub>

수동 범프 테스트 실행 :

- 경보 임계값보다 높은 시험 가스 농도와 0.5 l/min 유량 조절기를 장착한 Drger 시험 가스 실린더를 준비합니다.
- Dräger Pac 3500/5500 을 삽입하고 시험 가스 실린더를 고정 어댑터 혹은 Dräger Bump Test Station (충돌 시험국)의 후미(가장 뒷면) 접관과 연결합니다.
- 수동으로 충돌 시험 모드에 들어가려면 **[+]** 를 3 번 3 초 이내로 누릅니다. 장치에서 빠르게 두 번 신호음이 울립니다. 표시가 천천히 점멸하기 시작하고 [!] 아이콘이 나타납니다.
- 조절기 밸브를 열어 감지기에 시험 가스가 흐르도록 합니다.
- 가스 농도가 경보 임계값 A1 혹은 A2 를 초과할 경우, 해당 경보가 발생합니다.
- 충돌 시험을 마치려면 **[OK]** 를 누르십시오, 표시에서 [!] 아이콘이 사라지고 장치는 측정 모드로 돌아갑니다.
- 충돌 시험 중에 1 분 이내로 경보가 발생하지 않을 경우, 장치 경보 모드로 진입하여 오류를 표시합니다. 오류 표시 [X] 가 점멸하고 오류를 확인할 때까지 오류 코드 240이 디스플레이에 표시됩니다. 그런 후 측정 값 대신 "—" 표시와 [X] 아이콘이 디스플레이에 표시됩니다. 이 경우에 충돌 시험을 반복하거나 장치를 교정할 수 있습니다.
- 충돌 시험 결과는 이벤트 기록기에 저장됩니다.(5.6 절 보기).
- 충돌 시험은 "OK" 단추를 누르지 않고도 장치에 의해 자동으로 종료될 수 있습니다. 이 기능은 PC 소프트웨어 CC Vision Basic 을 사용하여 활성화할 수 있습니다.(5.7 절 보기).
- 범프 테스트를 성공적으로 완료했다면 디스플레이에 "GO" 가 나타납니다.
- 유의사항 아이콘 [!] 이 발광하는 동안에 잘못하여 충돌 시험 모드에 들어간 경우, **[+]** 를 눌러 충돌 시험을 취소하고 측정 화면으로 전환합니다.

5.4 작동 시

- 허용 측정 범위를 초과하거나 음의 퓨류 현상이 발생할 경우, 다음이 표시됩니다: **◆rrr** (농도가 너무 높음) 혹은 "LLL" (음의 퓨류).
- 경보는 6 절에서 설명한 대로 표시됩니다.
- 장치에서 연속 할수가 생체 신호에 의해 표시됩니다. 이 생체 신호는 설정될 경우 60 초마다 신호음을 울립니다(4 절 보기).

5.5 장치 끄기

- 표시창에 "3" 이 나타날 때까지 두 키를 동시에 2 초 정도 누르고 있으십시오. 초 읽기를 종료할 때까지 두 키를 계속 누르고 있으십시오. 버저의 신호음을 통해 종료가 확인됩니다.

## 5.6 이벤트 기록기

- Dräger Pac 3500/5500 은 이벤트 기록기를 갖추고 있습니다. 이벤트 기록기에는 60 개의 이벤트를 저장합니다. 61 번째의 이벤트가 발생할 경우 기록기는 가장 오래 저장된 이벤트를 덮어씹니다.
- 저장된 자료를 다운로드하려면 E-Cal System 이나 연결 받침대를 사용하여 PC 에 Dräger Pac 3500/5500 을 연결합니다. 저장된 자료는 설치된 소프트웨어 CC Vision Basic 을 사용하여 다운로드할 수 있습니다.

## 5.7 교정 및 구성

- 영점과 전폭 교정 또는 개별 구성은 E-Cal System 이나 연결 받침대를 사용하여 PC 에 장치를 연결합니다. 교정과 구성은 설치된 소프트웨어 CC Vision Basic 을 사용하여 설정할 수 있습니다. 작동 타이머를 사용하여 교정 "마감일" 을 설정할 수 있습니다 (일수). 사용 중인 소프트웨어와 모듈의 사용 지침서를 엄격하게 준수하십시오.

## 5.8 교정 유효기간

- Dräger 는 2 년에 한 번 점검할 것을 권장합니다. EN 60079-29-2, OSHA (직업안전위생관리국) 또는 다른 국가나 회사 지정 요건에 따라 필요 시 매년 또는 6 개월에 한 번 교정할 수 있습니다.


## 5.9 조정 가능한 작동 타이머 (일수)

- 장치는 조정 가능한 작동 타이머를 갖추고 있습니다. 작동 타이머는 개별 작동 시간을 설정할 수 있습니다(예: "교정 마감일", "검사 마감일", "고장일" 등을 조정).
- 작동 타이머를 조정하려면 E-Cal System 이나 연결 받침대를 사용하여 PC 에 장치를 연결합니다. 설치된 소프트웨어 CC Vision Basic 을 사용하여 조정할 수 있습니다.

## 5.10 정보 표시 모드

- 측정 모드 동안 [OK] 를 한 번 누르면 저장된 오류 부호를 모두 표시하고, 두 번 누르면 저장된 유의사항 부호를 모두 표시합니다, 주 화면으로 돌아가려면 [OK] 를 다시 누릅니다.

## 6 경보


 **위험**

주 경보가 작동될 경우 즉시 해당 영역을 떠십시오, 생명이 위험할 수 있습니다.  
주 경보는 자결장치이고 응답하거나 취소할 수 없습니다.


## 6.1 농도 사전 / 주 경보

- 경보 임계값 A1 혹은 A2 를 초과할 때마다 광학 및 음향 경보가 작동합니다. 장치에는 진동 경보가 갖춰져 있습니다. 진동 경보는 이 경보들과 동시에 진동합니다.
- A1 동안에는 LED 가 점멸하고 경보음이 울립니다.
- A2 동안에는 LED 와 경보음을 이중 반복 패턴으로 반복합니다.
- 측정값과 "A1" 혹은 "A2" 를 교대로 표시합니다.
- 선택된 구성에 따라 경보에 응답하거나 경보를 끌 수 있습니다 (4 절 보기). "Acknowledgeable" (응답식): 경보와 LED 는 [OK] 을 눌러 응답할 수 있습니다.
- "Latching" (잠금식): 농도가 경보 임계값 미만으로 떨어질 때만 해당 경보가 비활성화됩니다, 그 다음에 [OK] 를 누릅니다.
- 비잠금식 경보에서는 농도가 경보 임계값 미만으로 떨어지면 즉시 경보가 비활성화됩니다.

## 6.2 전지 사전 / 주 경보

- 전지 사전 경보가 활성화되면, 가청 경보음이 울리고 LED 가 점멸하고 "저전압" 아이콘  도 점멸합니다.
- 사전 경보에 응답하려면 [OK] 를 누릅니다.
- 최초로 전지 사전 경보를 발한 후, 전지는 온도 조건에 따라 1 시간에서 1 주까지 지속되기도 합니다.
  - > 10 °C = 실행 시간 1 주
  - 0 °C - 10 °C = 실행 시간 1 일
  - < 0 °C = 실행 시간 2 시간
- 전지 주 경보가 작동하면 가청 경보음이 두 반복음을 반복하는 패턴으로 울립니다. 그리고 LED 도 같은 패턴으로 점멸합니다.
- 전지 주 경보는 비응답식입니다, 장치는 1 분 정도 후에 자동으로 꺼집니다.
- 전지가 거의 방전된 경우 내부 전압 모니터가 LED 의 전압을 작동시킬 수 있습니다.

## 7 전지 교체하기

 **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.

- 장치에는 교체 가능한 리튬 전지가 들어 있습니다.
- 전지는 Ex Approval 부분입니다.
- 다음 전지 유형만을 사용해야 합니다 :  
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 CR 123A, Lithium, 3 V  
Varta Powerone CR 123A, Lithium, 3 V
- 장치를 끕니다.
- 뒷면 덮개에서 나사못 4 개를 풀니다.
- 앞면 덮개를 열고 방전된 전지를 제거합니다.
- 새 전지를 지정된 극성 (+/-) 에 따라 삽입합니다.
- 앞면 덮개를 본래 자리로 놓고 뒷면 덮개를 나사못 4 개로 고정시킵니다.
- 전지를 교체한 후 15 분 정도의 감지기 예열 시간이 필요합니다. 예열 시간이 끝날 때까지 가스량이 점멸합니다.

### 7.1 소진된 전지 다루기

**⚠ 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.

#### 사용 수명 경보 (Pac 3500 에만 유효)

- 장치의 사용 수명이 다하기 전에 경고 기간이 시작됩니다. 이 기간 중에 장치를 켜면 즉시 잔여 수명 시간이 점멸합니다.(예: "30"/"d").
- 이 메시지에 응답하려면 **[OK]** 를 눌러야 합니다. 그 이후에는 장치를 정상적으로 사용할 수 있습니다.
- 사용 수명이 만료한 후 텍스트 "0"/"d" 가 교대로 표시되지만 응답할 수 없습니다. Dräger Pac 3500 은 더 이상 측정할 수 없고 Dräger 에 반환하여 재활용하거나 폐기할 수 있습니다.

### 7.2 장치 경보

- 경보와 LED 가 주기적으로 세 번 활성화됩니다.
- **[X]** 아이콘이 점멸하고 표시창에 세 자리 숫자 오류 부호가 표시됩니다.
- 표시창에 오류가 표시될 경우 9 절을 참조하고 필요 시 Dräger 에 문의하시기 바랍니다.

## 8 감지기 바꾸기

**⚠ 경고**

**폭발 위험! 폭발 위험 지역에서 감지기를 바꾸지 마십시오. 구성 부품은 대응품으로 교체할 경우, 장비 고유의 안전성을 손상시킬 수 있습니다. 접화성이 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 뾰족한 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 (electro static discharge/ 정전기 방전).

유의사항

기기를 더 이상 교정할 수 없게 되면 감지기를 교체하십시오!

유의사항

동일한 가스 유형의 DrägerSensor XXS 만을 사용하십시오!

- 기기를 끕니다.
- 뒷면 덮개에 고정된 4 개의 나사를 풀니다.
- 앞면 덮개를 열고 전지를 제거합니다.
- 감지기를 제거합니다.
- 새 감지기를 삽입합니다.
- 극성 (+/- 표시에 맞게 전지를 삽입합니다.
- 뒷면 덮개를 다시 덮고 나사 4 개로 고정시킵니다.
- 전지를 삽입한 후에 15 분 정도 감지기를 예열해야 합니다.
- 예열 시간이 경과할 때까지 초침기가 표시됩니다.
- 감지기를 바꾸고 예열 시간이 종료된 후에 반드시 기기를 교정해야 합니다.

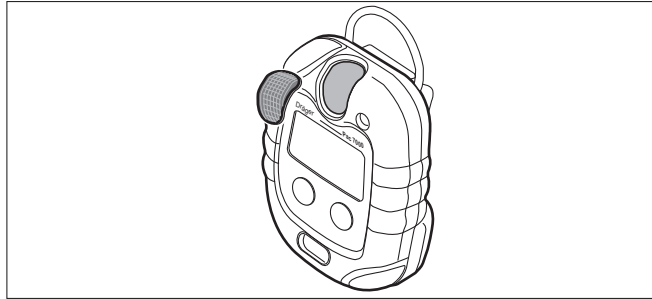
## 9 문제 해결 경고 / 오류

실패 코드	원인	해결책
010	X-dock Test "훈 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 쓰기 오류	서비스 부서 연락
104	Flash 검색함 오류	서비스 부서 연락
105	손상 또는 O <sub>2</sub> Sensor 부족	O <sub>2</sub> 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 Basic 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
160	날짜와 시간이 소프트웨어 업데이트 또는 배터리 교체 후에 조정되었습니다 .	Dräger CC-Vision Basic 으로 날짜와 시간을 다시 설정하십시오 .
162	기기 설정 운영시간만료	기기 운영시간 재설정
222	보정간격 만료	보정 수행
242	범프테스트 간격 만료	범프테스트 또는 보정 수행

## 10 먼지 및 수분 필터 교체하기



00433107.eps

## 11 기술 명세서

환경 조건

작동 시

-30 에서 50 °C / -22 에서 122 °F  
700 에서 1300 hPa  
10 에서 90 % 상대 습도

보관 조건

0 에서 40 °C / 32 에서 104 °F  
30 에서 80 % 상대 습도

진입 보호

IP 68

Pac 3500

2 년 ( 보통 25 °C 에서 )

작동 시간

Pac 5500

무제한

작동 시간

전지 수명 ( 보통 25 °C 에서 )

매일 8 시간 사용 ,  
매일 1 분 경보 :  
CO, H<sub>2</sub>S: > 보통 2 년  
O<sub>2</sub> > 보통 12 개월

경보의 강도

( 11.8 in. ) 의 거리에서 보통 90 dB (A) 30 cm

치수

64 x 84 x 20 ( 전지실 25 ) mm  
2.5 x 3.3 x 0.8 ( 전지실 1 ) in.

중량

106 g ( 3.8 oz. )

승인

( 199 페이지 "Notes on Approval" 참고 )



## 12 감지기 명세서

	CO	H <sub>2</sub> S	O <sub>2</sub>
<b>재현성</b>			
영점 :	±2 ppm	±0.1 ppm	±0.2 vol.-%
감도 :	측정값의 ±2 %	측정값의 ±5 %	측정값의 ±1 %
<b>장기 표류 (20 °C)</b>			
영점 :	±2 ppm/a	±0.2 ppm/a	±0.5 vol.-%/a
감도 :	매달 측정값의 ±1 %	매달 측정값의 ±1 %	매달 측정값의 ±1 %
가능한 감지기 교차 감도를 인지하여 주십시오 ( <a href="http://www.draeger.com/sensorhandbook">www.draeger.com/sensorhandbook</a> 에서 DrägerSensor 및 가스 측정기 설명서 참조).			

제조일: 뒷면 덮개에 있는 레이블을 보십시오.

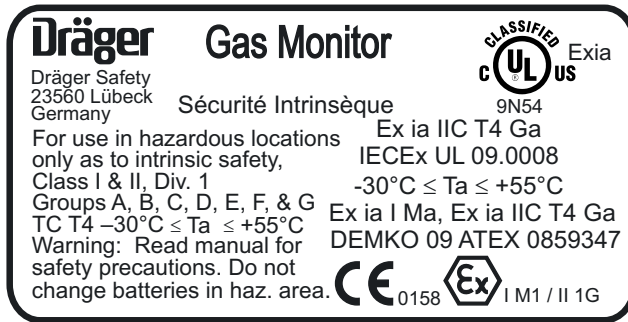
## 13 부속품

설명	주문 번호
연결 받침대, USB 케이블	83 18 587
교정 어댑터	83 18 588
리튬 전지	45 43 808
먼지 및 물 필터 교체, 4 개	83 23 615
가죽 백	45 43 822
중독 시험국, 시험 가스 실린더 (고객 요청에 따른 가스 유형) 으로 완성	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. SE21063-03

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 3500, Pac 5500**  
*Gas Detection Instrument type Pac 3500, Pac 5500*

mit der EG-Baumusterprüfbescheinigung  
*is in conformity with the EC-Type Examination Certificate* **DEMKO 09 ATEX 0859347**

ausgestellt von der benannten Stelle mit der Kenn-Nr.  
*issued by the Notified Body with identification No.* **UL International DEMKO AUS**  
**Borupvang 5A**  
**DK-2750 Ballerup**  
**0639**

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>
2014/34/EU ATEX-Richtlinie ATEX Directive	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012, EN 50303:2000
2014/30/EU EMV-Richtlinie EMC Directive	EN 61326-1:2013 susceptibility: industrial environment emission: group 1, class B
2011/65/EU RoHS-Richtlinie RoHS Directive	EN 50581:2012

Überwachung der Qualitätssicherung Produktion durch  
Surveillance of Quality Assurance Production by **DEKRA EXAM GmbH**  
**Dimmendahlstraße 9**  
**D-44809 Bochum**  
**0158**

Ort und Datum (jjjj-mm-tt)  
Place and date (yyyy-mm-dd)

Dr. Marcus Romba  
Head of Electronic Engineering  
Head of Product Qualification  
Safety Products  
Research & Develop

Lübeck, 2017-10-12

**Erklärung**  
*Declaration*

Dokument Nr. / Document No. Anhang zu / Annex to SE21063-03

**Dräger**

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 3500, Pac 5500**  
*Gas Detection Instrument type Pac 3500, Pac 5500*

mit den folgenden Normen übereinstimmt  
*is in compliance with the following the listed standards*

Kategorie <i>Category</i>	Nummer sowie Ausgabe der Norm <i>Number and issue of standard</i>
IECEX	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011
UL	UL 913 Ed. 8
CSA	CAN/CSA-C22.2 No. 157-92



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](http://www.draeger.com)

**90 33 107** - GA 4623.611 MUL129  
Edition 12 - July 2017 (Edition 01 - November 2008)  
© Dräger Safety AG & Co. KGaA  
Subject to alteration