

Dräger PointGard 2000 Series



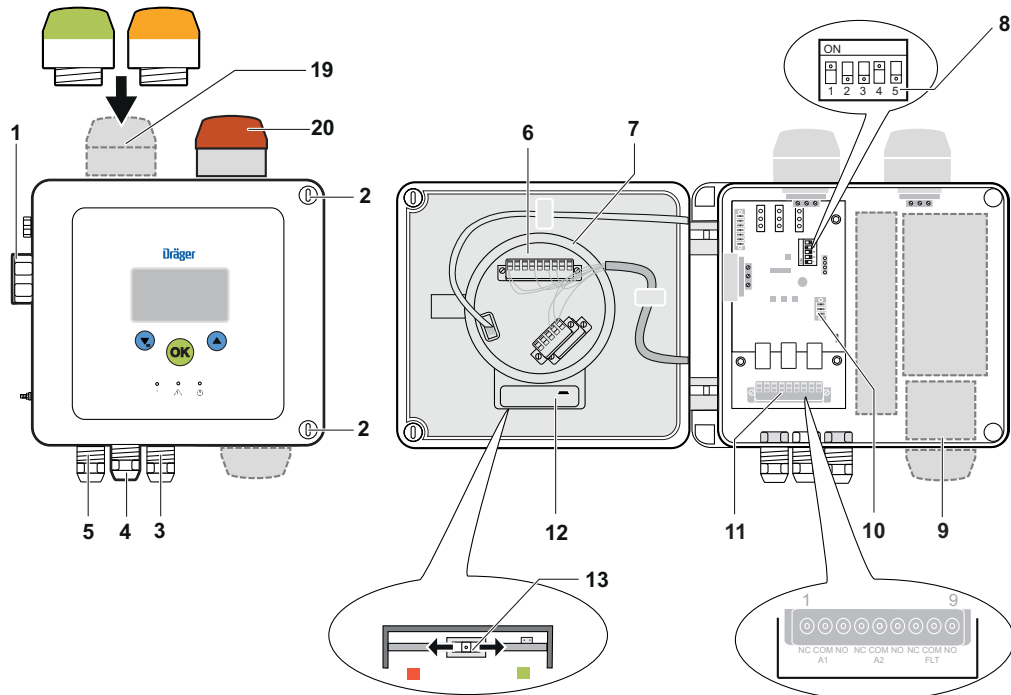
Instructions for use

enUS · de · fr · es · it · ru · zh

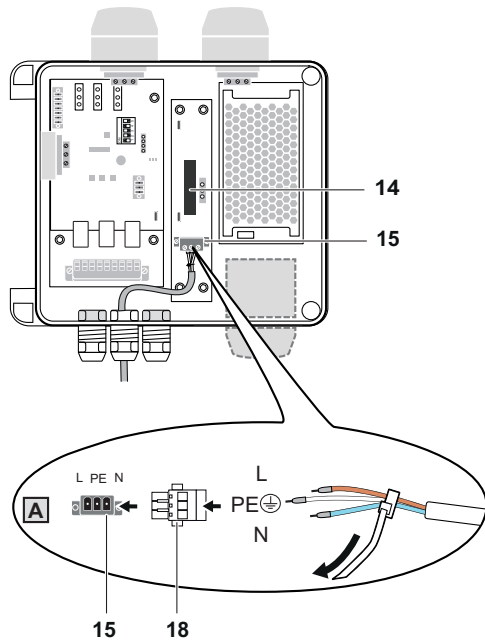
⚠ WARNING
To properly use this product, read and comply with these instructions for use.

enUS	Instructions for use.....	5
de	Gebrauchsanweisung	36
fr	Notice d'utilisation	69
es	Instrucciones de uso	102
it	Istruzioni per l'uso	135
ru	Руководство по эксплуатации.....	168
zh	使用说明书	203

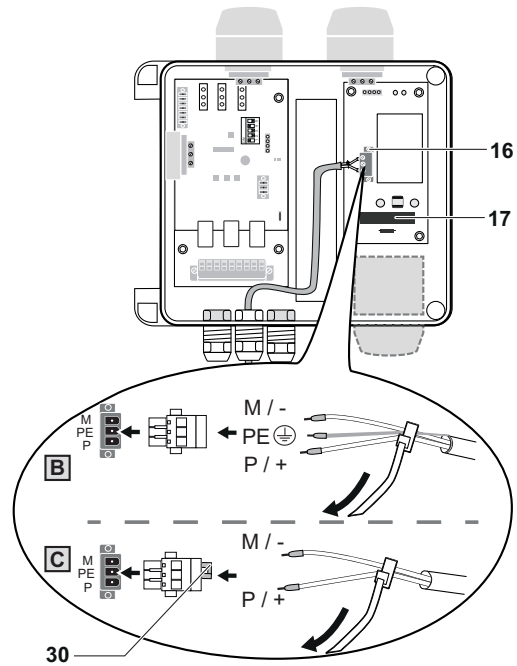
Dräger PointGard 2x0 EC / CAT / IR



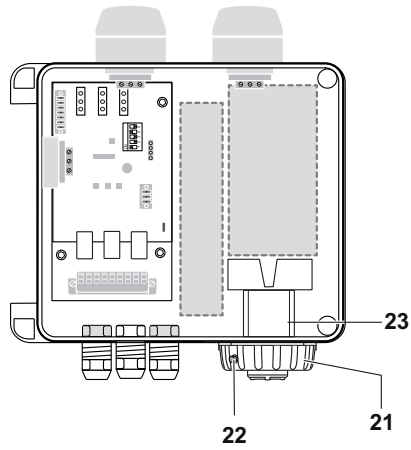
⚡ (AC)



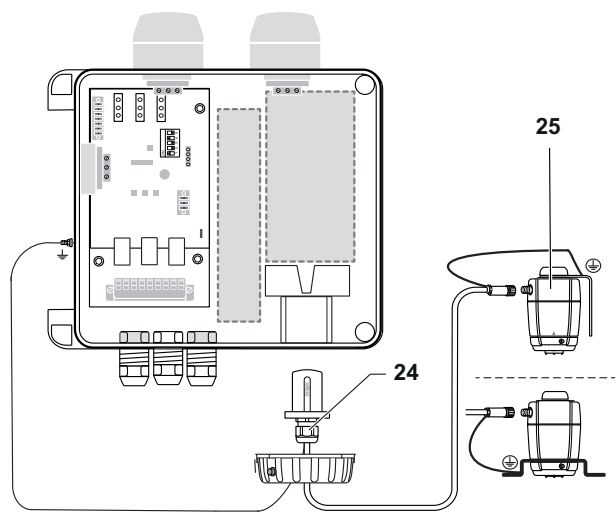
⎓ (DC)



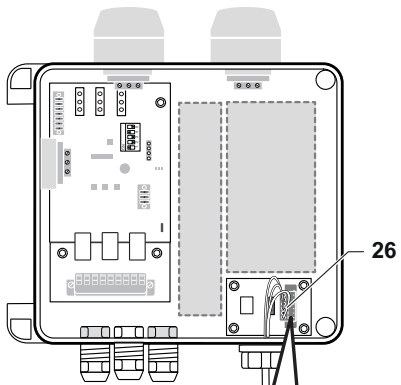
Dräger PointGard 2100 EC



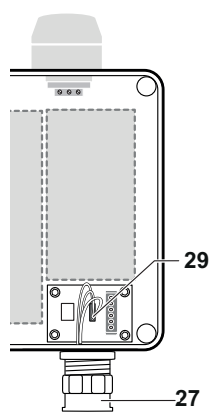
Dräger PointGard 2100 EC Remote



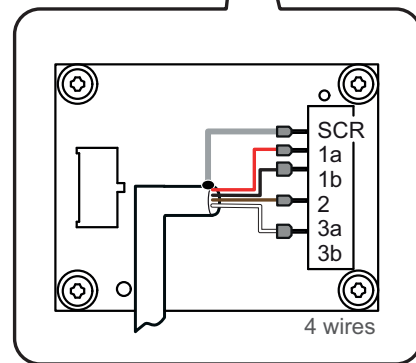
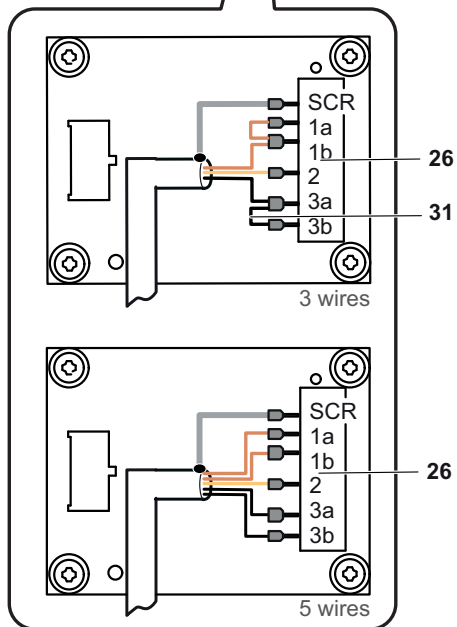
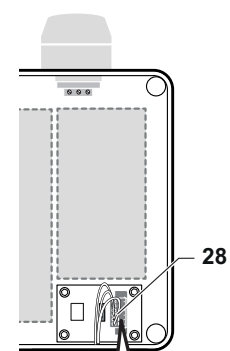
Dräger PointGard 2200 CAT Remote



Dräger PointGard 2200 CAT



Dräger PointGard 27x0 IR Remote



Contents

1	Safety-related information	7	7.5.2	Info mode navigation.....	15
1.1	Safety statements.....	7	7.5.3	Using function key.....	15
1.2	Operating area and conditions.....	7	7.6	Menu.....	15
1.2.1	PointGard 2xx0 Remote.....	7	7.6.1	Menu navigation.....	15
1.3	Mechanical installation.....	7	7.6.2	Passwords.....	15
1.4	Electrical installation.....	7	7.6.3	Entering the menu.....	15
1.5	Commissioning.....	8	7.6.4	Displaying Information.....	15
1.5.1	Calibration.....	8	8	Calibration	16
1.6	During operation.....	8	8.1	Test gases.....	16
1.6.1	Maintenance.....	8	8.2	Preparation of Calibration.....	16
2	Conventions in this document	8	8.2.1	Preparing calibration set-up.....	16
2.1	Meaning of the warnings.....	8	8.3	Gas flow for calibrations.....	17
2.2	Typographical conventions.....	8	8.4	Zero calibration.....	17
2.3	Trademarks.....	8	8.4.1	Performing zero calibration.....	17
3	Description	8	8.5	Span calibration.....	18
3.1	Drawing legend.....	8	8.5.1	Performing span calibration.....	18
3.2	Feature description.....	9	8.6	Automatic calibration.....	18
3.2.1	PointGard 2100 EC.....	9	9	Troubleshooting	19
3.2.2	PointGard 2200 CAT.....	9	9.1	Changing the fuse.....	19
3.2.3	PointGard 2200 CAT Remote.....	9	9.2	Faults.....	19
3.2.4	PointGard 2700 IR Remote.....	10	9.3	Warnings.....	19
3.3	Intended use.....	10	10	Maintenance	20
3.4	Approvals.....	10	10.1	Performing a bump test.....	20
3.4.1	USA and Canada.....	10	10.1.1	Checking response time (t90).....	20
4	Mounting and installation	10	10.2	Create maintenance plan.....	20
4.1	Opening and closing the instrument.....	10	10.3	Sensor replacement.....	20
4.2	Power supply connector and wiring tables.....	11	10.3.1	PointGard 2100 EC.....	21
4.3	Connecting the power supply cable.....	11	10.3.2	PointGard 2200 CAT.....	21
4.4	Mounting the instrument.....	11	10.3.3	PointGard 2700 IR Remote.....	21
4.5	Interface connections.....	11	10.4	Performing display test.....	21
4.5.1	Preparation for interface connections.....	11	11	Instrument settings	21
4.5.2	Relay connections.....	11	11.1	Setting passwords.....	21
4.5.3	4-20mA Interface.....	12	11.2	Setting date and time.....	21
4.6	Connecting the instrument to a controller from Dräger.....	12	11.3	Setting language.....	22
4.7	Installing software dongles.....	12	11.4	Configuring function key.....	22
5	Installation of sensors	12	11.5	Resetting to default settings.....	22
5.1	Installing EC sensor.....	12	11.6	Combinations of latching and alarm acknowledgment.....	22
5.2	Installation of remote sensing heads.....	13	11.7	Relays.....	22
6	Commissioning of the instrument	13	11.7.1	Configuring relay A1 or A2.....	22
7	Operation	13	11.7.2	Setting fault relay warm-up 1.....	22
7.1	Display, analog interface and relay status.....	13	11.8	Alarm configuration.....	22
7.1.1	Measuring mode.....	13	11.8.1	Switching the alarms on or off.....	22
7.1.2	Special states.....	13	11.8.2	Configuring alarms.....	23
7.1.3	Ending special states.....	14	11.9	Testing alarms/relays.....	23
7.2	LED and symbol indications.....	14	11.10	Deactivating dongles.....	23
7.3	Definitions of indicators in the display.....	14	11.11	Display settings.....	23
7.3.1	PointGard 2100 EC-specific:.....	15	11.11.1	Changing the backlight color of the display.....	23
7.4	Control panel.....	15	11.11.2	Changing the display contrast.....	23
7.5	Info mode and function key.....	15	11.11.3	Changing the display mode.....	24
7.5.1	Activating info mode.....	15	12	Configuration of integrated alarm devices	24
			12.1	DIP switch.....	24

12.1.1	Setting the DIP switch pins	24	17.7	Cable specifications CatEx remote	32
13	Interface settings	24	17.8	Cable specifications PIR remote	33
13.1	4-20mA interface	24	17.9	Sensor range and default alarm values	33
13.1.1	Full scale deflection	24	17.9.1	Sensor range catalytic bead (CatEx) sensors	33
13.1.2	Setting fault current	24	17.9.2	Sensor range electrochemical (EC) sensors	33
13.1.3	Information regarding the warning signal	24	18	Accessories and spare parts.....	33
13.1.4	Switching the warning signal on or off	25	18.1	PointGard 2xx0 Series	33
13.1.5	Setting warning interval	25	18.1.1	PointGard 2xx0 Accessories.....	33
13.1.6	Setting warning current.....	25	18.1.2	Spare parts	34
13.1.7	Setting maintenance signal	25	18.1.3	Power supply cables.....	34
13.1.8	Setting static maintenance current	25	18.1.4	Mounting screws.....	34
13.1.9	Setting analog offset.....	25	18.2	PointGard 2100 EC.....	34
13.1.10	Setting analog span.....	25	18.2.1	PointGard 2100 EC Accessories	34
13.1.11	Testing the analog interface	25	18.3	PointGard 2200 CAT	34
13.1.12	Beam block.....	26	18.3.1	PointGard 2200 CAT Accessories	34
14	Sensor settings PointGard 2xx0.....	26	18.3.2	Sensors.....	34
14.1	Switching automatic calibration on or off	26	18.3.3	Sensors.....	34
14.2	Capture range.....	26	18.4	PointGard 27x0 IR	34
14.2.1	Setting capture range	26	18.4.1	Sensors.....	34
14.2.2	Switching capture range off	26			
14.3	Resetting sensor.....	26			
14.4	Setting calibration interval	27			
14.5	Setting sensor lock	27			
14.6	Software dongles for EC sensors	27			
14.6.1	Deactivating dongles	27			
14.7	Sensor settings PointGard 2100 EC.....	27			
14.7.1	Sensor test	27			
14.7.2	Gas settings.....	27			
14.8	Sensor settings PointGard 2200 CAT	27			
14.8.1	Sensor type	27			
14.8.2	Gas settings.....	27			
14.8.3	Setting DQ sensor latching.....	28			
14.9	Sensor settings PointGard 27x0 IR	28			
14.9.1	Gas settings.....	28			
15	Factory default settings	28			
15.1	Settings which can be changed via the menu	28			
15.1.1	PointGard 2xx0.....	28			
15.2	Sensor-specific values.....	29			
15.2.1	PointGard 2100 EC	29			
15.2.2	PointGard 2200 CAT DrägerSensor® DQ	29			
15.2.3	PointGard 2200 CAT DrägerSensor® LC	29			
15.2.4	PointGard 2200 CAT Remote DSIR.....	29			
15.2.5	PointGard 2700 IR.....	30			
15.2.6	PointGard 2720 IR.....	30			
16	Disposal.....	31			
17	Technical data.....	31			
17.1	Measuring ranges.....	31			
17.2	Signal transmission to control unit.....	31			
17.3	Power supply	31			
17.3.1	AC version	31			
17.3.2	DC version.....	32			
17.4	Physical specifications.....	32			
17.5	Environmental parameters	32			
17.6	Tightening torque for instrument threads.....	32			

1 Safety-related information

i These instructions for use are available in further languages and can be downloaded in electronic form on the according product website (www.draeger.com) or a printed version can be ordered free of charge via Dräger or specialist shops.

1.1 Safety statements

- Before using this product, carefully read these Instructions for Use and those of the associated products.
- Strictly follow the instruction for use. The user must fully understand and strictly observe the instructions. Use the product only for the purposes and under the conditions specified in this document.
- Comply with all local and national laws, rules, and regulations associated with this product.
- Only trained and competent personnel are permitted to inspect, repair and service the product as detailed in these instructions for use. Further maintenance work that is not detailed in these instructions for use must only be carried out by Dräger or personnel qualified by Dräger.
- Dräger recommends a Dräger service contract for all maintenance activities and that all repairs are carried out by Dräger.
- Use only genuine Dräger spare parts and accessories. Otherwise the proper functioning of the product may be impaired.
- Do not dispose of the Instructions for Use. Ensure that they are retained and appropriately used by the product user.
- Only trained and competent users are permitted to use this product.
- Maintenance must be performed as described, see 10 Maintenance.
- Only operate the product within the framework of a risk-based alarm signaling concept.
- Before connecting this instrument to electrical devices not mentioned in the IFU consult Dräger
- Notify Dräger in the event of any component fault or failure.
- The instruments 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 instruments or components.

1.2 Operating area and conditions

- Observe the specifications and restrictions in the Instructions for Use and/ or data sheets for the sensors.
- The instrument is not suited for operation in hazardous areas with potentially explosive atmospheres.

Oxygen-enriched atmospheres

Not tested in oxygen enriched atmospheres (>21% O₂). High off-scale readings may indicate a combustible concentration.

- ▶ Do not use the instrument in explosive atmospheres.

1.2.1 PointGard 2xx0 Remote

The sensing heads can be operated in hazardous areas with potentially explosive atmospheres of zones 1 and 2, zones 21 and 22 and Class I and II, Div 1 and 2.

Depending on the type of protection of the actually selected sensing head.

PointGard itself is not suited for operation in hazardous areas with potentially explosive atmospheres.

- ▶ Not to be used in potentially explosive atmospheres.

1.3 Mechanical installation

- Responsibility for correct placement of the instrument rests with the end user. If in doubt about placement, consult with application engineers.
- Strict compliance must be given to the local, state, national codes and regulations that govern the installation of gas monitoring equipment.

For correct placement the following should be considered:

- Physical properties of the gas or vapor to be detected (e. g. density)
- Air flow patterns in the area
- Personnel considerations (e. g. breathing/working height)
- Degree of accessibility required for maintenance purposes

1.4 Electrical installation

- Strict compliance must be given to the electrical codes that govern the routing and connection of electrical power and signal cables to gas monitoring equipment.
- The electrical network in which the instrument is installed must have a circuit breaker or fuse.
- The circuit breaker or fuse must be easily accessible, and marked as corresponding to the instrument.
- Ferrules must be used.
- Wire insulation must be stripped by 5 to 7mm.

Analog interface

- To ensure proper operation of the instrument, the impedance of the 4 to 20 mA signal loop must not exceed 500 Ohms. Depending on the operating voltage and according to the application e.g. HART operation, certain minimum impedances must be observed (see "Signal transmission to control unit", page 31).

Relay option

- Max 5 A current for relays allowed (SPDT contact 5 A at 230 VAC, 5 A at 30 VDC)
- At voltages >30 V AC or >42.4 V DC, the relay cables must be enclosed in protective tubing, or double-insulated cables must be used.

- The wiring for the optional relay module must be selected and fused according to the rated voltages, currents and environmental conditions.
- Voltage differences can cause insulation faults. Do not mix electric loads with different voltage types (AC or DC). Using DC loads, ensure that relay contacts only control devices with the same DC voltage rating. Using AC loads, ensure that relay contacts are only connected to devices sharing a common phase.

1.5 Commissioning

- Ensure wiring for relays and connections for sensor are made before applying power.
- Before leaving the instrument for normal operation, check the configuration and calibration for the proper settings.

1.5.1 Calibration

- For proper operation, never adjust the span before completing zero adjustment. Performing these operations out of order will cause the calibration to be faulty.
- If the intended operation is at high altitudes, the reading will be lower than the reading at sea level (reduced partial pressure). A new span calibration is recommended if the altitude or the ambient pressure is changed. The factory calibration is set to sea level.
- Dräger recommends calibrating instruments with target gas. This method is more accurate than a surrogate gas calibration. A surrogate gas calibration may only be performed as an alternative if a target gas calibration is not possible.
- Methane and hydrogen should be calibrated with target gas only and not calibrated with a surrogate gas.

1.6 During operation

Risk of electric shock

Opening the instrument during operation can result in an electric shock.

- ▶ Disconnect power from the instrument and wait at least 1 minute before continuing.



1.6.1 Maintenance

- The maintenance intervals must be established for each individual installation. Depending on safety considerations and application specific conditions the instrument is used in, these might need to be shortened.
- Refer to the maintenance section in the transmitter instructions for use.


2 Conventions in this document

2.1 Meaning of the warnings

The following warnings are used in this document to alert the user to potential dangers. A definition of the meaning of each warning is as follows:

Alert icon	Signal word	Warning classification
	WARNING	Indicates a potentially hazardous situation. If not avoided, it could result in death or serious injury.
	CAUTION	Indicates a potentially hazardous situation. If not avoided, it could result in physical injury. It may also be used to alert against unsafe practices.
	NOTICE	Indicates a potentially hazardous situation. If not avoided, it could result in damage to the product or environment.

2.2 Typographical conventions

Text	Texts in bold type identifies labels on the device and screen texts.
▶	This triangle indicates the possibilities for avoiding the hazard in warnings.
>	The greater-than sign indicates a navigation path in a menu.
	This symbol indicates information that facilitates the use of the product.

2.3 Trademarks

Trademark	Trademark owner
Polytron®	Dräger
DrägerSensor®	Dräger
HART®	HART Communication Foundation

The following webpage lists the countries in which Dräger's trademarks are registered: www.draeger.com/trademarks.

3 Description

3.1 Drawing legend

For figures, refer to the fold-out page..

PointGard 2xx0 Series	
1	Horn
2	Screws to lock/unlock the cover
3	Port for 4-20mA interface
4	Cable gland for power supply cable
5	Port for relay cables
6	PCB unit
7	Slot for sensor dongle
8	DIP switch
9	Port for sensor

10	3-pin socket for 4-20mA interface
11	9-pin socket for relay connections
12	DIRA interface for PC configuration
13	Toggle switch for backlight color of the display
14	Fuse to AC power supply
15	Power supply socket AC version
16	Power supply socket DC version
17	Fuse to DC power supply
18	Power supply connector
19	Green status light or amber strobe
20	Red strobe
30	Jumper
PointGard 2100 EC	
21	Bayonet ring
22	Adjusting screw (2mm Allen screw)
23	Port for EC sensor
24	EC remote sensor plug
25	EC remote sensor enclosure
PointGard 2200 CAT, 2200 CAT Remote, 27x0 IR Remote	
26	Remote sensor connector
27	CatEx sensor
28	Socket for CatEx remote sensor connector
29	Socket for CatEx sensor connector
31	Spare parts kit for 3-core field wiring

3.2 Feature description

Dräger PointGard 2000 instruments are stand-alone gas detection systems. Alarm conditions are indicated by the built-in alarm devices. 2 versions of strobe combinations are available.

- Amber and red strobes
The amber strobe indicates pre-alarm A1. The red strobe indicates main alarm A2.
- Green status light and red strobe
The green status light turns off in a fault or alarm condition. The red strobe indicates the main alarm A2 and the pre-alarm A1.

An analog 4-20mA output allows the instrument to communicate with a control unit. The instruments are available with a DC or AC power supply. Gas concentrations, status messages, and menu choices are displayed on a backlit graphic LC-display and 3 colored LEDs. The backlight color can be switched to red or green.

Alarm patterns of integrated alarm devices, such as flashing modes of the strobes and horn tones, can be configured with a DIP switch. The instruments can be equipped with dongles:

- Sensor test dongle activates the sensor self-test (only for certain sensors)
- Diagnostic dongle activates the sensor self-test, the display of the sensor vitality, and the sensor diagnostic functions (only for certain sensors and functions)

The instrument come with a data logger. For information on how to handle the data logger, see the technical manual.

The data logger can store up to 35000 values. At a sampling interval of 1 measurement per minute the data logger stores the measurement history of approximately 24 days. This time can be significantly increased if the trigger function is enabled.

3.2.1 PointGard 2100 EC

The instrument monitors concentrations of toxic gases or oxygen in ambient air depending on the installed electrochemical (EC) sensor. The EC sensor has to be ordered separately and installed. An EC remote sensor enclosure with a cable up to 100 feet (30m) can be ordered as an accessory. The remote EC sensor cannot be operated in hazardous areas.

The following software dongles are available for the PointGard 2100 EC:

Sensor test dongle 83 17 619	Activates the sensor self-test(only for certain sensors)
------------------------------	--

Diagnostic dongle 83 17 860	Activates the sensor self-test, the display of the sensor vitality and the sensor diagnostic functions (only for certain sensors and functions)
-----------------------------	---

3.2.2 PointGard 2200 CAT

The instrument monitors concentrations of combustible gases and vapors in ambient air.

3.2.3 PointGard 2200 CAT Remote

PointGard 2200 CAT Remote can be connected to junction boxes with different explosion protection types.

- Explosion proof (Ex d) Polytron[®] junction box
- Polytron[®] SE Ex sensing heads with increased safety (Ex e) explosion protection.
The sensing heads can be operated in hazardous areas with potentially explosive atmospheres of zones 1 and 2, 21 and 22 and Class I and II, Div 1 and 2.

The following sensors can be inserted in the junction boxes and connected remotely to a PointGard 2200 CAT. 3-core and 5-core wiring is possible.

- Catalytic DrägerSensor[®] DQ or LC continuously monitor combustible gases and vapors containing hydrocarbons and non-hydrocarbons (e.g. hydrogen or ammonia) in ambient air.
- Infrared DrägerSensor[®] IR continuously monitors combustible gases and vapors containing hydrocarbons in ambient air.

⚠ CAUTION**Explosion hazard**

The instrument itself is not suited for operation in hazardous areas with potentially explosive atmospheres.

- ▶ Not to be used in potentially explosive atmospheres.

3.2.4 PointGard 2700 IR Remote

PointGard 2700 IR Remote can be connected to PIR 7x00 with different explosion protection types.

- Explosion proof (Ex d) Polytron[®] junction box with PIR 7x00
- PIR 7x00 for increased safety (Ex e) explosion protection.

The following PIR 7x00 sensors can be connected remotely to a PointGard 2700 IR. Only 5-core wiring is possible.

- PIR 7000 continuously monitors combustible gases and vapors containing hydrocarbons. PIR 7000 has a integrated gas/vapor library containing >100 substances.
- PIR 7200 continuously monitors carbon dioxide.

⚠ CAUTION**Explosion hazard**

The instrument itself is not suited for operation in hazardous areas with potentially explosive atmospheres.

- ▶ Not to be used in potentially explosive atmospheres.

3.3 Intended use

The instrument is intended to continuously monitor ambient air for toxic or combustible gas concentrations. When the gas concentration exceeds the defined alarm threshold, the built-in alarm devices (horn and strobes) of the instrument are triggered. External alarm devices can also be connected and triggered by the built-in relays. An integration in an alarm management system is possible using the 4-20mA interface or relays.

The instrument is not suitable for operation in hazardous areas with potentially explosive atmospheres.

3.4 Approvals**3.4.1 USA and Canada**

Electromagnetic compatibility: Class-B device, residential use compliant with ICES-003 class B.

CAN ICES-3 (B)/NMB-3 (B)

NOTICE

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

This device complies with part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following two conditions:

- This device may not cause harmful interference, and
- This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Class B digital device pursuant to part 15 of the FCC Rules

i This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

FCC responsible party:**Draeger Inc.**

7256 S. Sam Houston W. Parkway

Suite 100

Houston, TX 77085 USA

phone: +1 346-802-6111

e-mail: DIHouston.Approvals@draeger.com

4 Mounting and installation**4.1 Opening and closing the instrument****⚠ WARNING****Risk of electric shock**

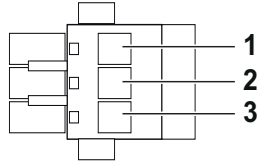
Opening the instrument during operation can result in an electric shock.

- ▶ Disconnect power from the instrument and wait at least 1 minute before continuing.

1. Loosen the screws and open the cover.
2. Ensure the following connections are properly made:
 - a. Wiring screws are tightened to the correct torque (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm).
 - b. All cable connectors are secured with screws.
 - c. The sensor connector is plugged (PointGard 2200 CAT only).
 - d. Cable cores of cables that lead into the housing are secured with a cable ties.
3. Close cover and tighten screws with correct torque (22 Lbs. In./ 2.5 Nm).

4.2 Power supply connector and wiring tables

A 3-pin connector is provided to connect a power supply cable. Refer to figures 15 and 16.



Wiring table AC version

Pin	Mark	Function
1	L	Line
2	PE ⊕	Protective Earth
3	N	Neutral

Wiring table DC version

Pin	Mark	Function
1	M / -	V-
2	PE ⊕	Protective Earth
3	P / +	V+

4.3 Connecting the power supply cable

For figures, refer to the fold-out page.

- Open the instrument.
- Route the power supply cable through the corresponding cable gland 4.
- Insert the braids of the power supply cable in the provided 3-pin connector following the wiring tables.
 - For the DC version of the instrument:
 - If a non-shielded cable is used or PE is not connected, bridge pin 1 and 2.
- Tighten screws of the connector with correct torque (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm).
- Secure the cable cores by tightening a cable tie around them.
- Plug the power supply connector into the appropriate power supply socket.
 - For DC: Power supply socket 16
 - For AC: Power supply socket 15
- Tighten screws with correct torque (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm).
- Close the instrument.

4.4 Mounting the instrument

The instrument can be directly mounted through the internal mounting holes or by using the optional stainless steel mounting brackets (83 26 497).

To mount the instrument without brackets:

- Prepare an even surface following the assembly instruction (90 33 793) or the dimensions indicated on the back of the housing
 - Keep enough space clear for maintenance purposes and sensor change:
 - To the left: 200 mm / 8"
 - Downwards: 180 mm / 7"
 - Mount the instrument using screws. For recommended screw properties see 18.1.4 Mounting screws.

4.5 Interface connections

4.5.1 Preparation for interface connections

- Open the instrument.
- Remove the dome plug from the appropriate cable gland.
 - For relay connections: Cable gland 5
 - For 4-20mA interface connections: Cable gland 3
- Tighten the counter nut with correct torque (13 +/- 4.4 Lbs. In. / 1.5 +/- 0.5 Nm).
- Strip wire insulation by 5 to 7mm.
- Use a ferrule for stranded conductors.
- Proceed with the appropriate step.

Connecting relays 4.5.2 Relay connections

Connecting 4-20mA Interface 4.5.3 4-20mA Interface face

4.5.2 Relay connections

Relay connections allow triggering of external alarm devices.

9-pin connector

A 9-pin connector is provided for relay wiring.

⚠ WARNING

Risk of electric shock

Voltage differences can cause insulation faults.

- Do not mix electric loads with different voltage types (AC or DC).
- Using DC loads, make sure that relay contacts only control devices with the same DC voltage rating (e. g. ≤120 V)
- Using AC loads, make sure that relay contacts are only connected to devices sharing a common phase.

⚠ WARNING

Risk of electric shock

Exceeding extra low voltage (ELV) can cause electric shocks.
 ELV limit for AC ≤ 50 V
 ELV limit for DC ≤ 120 V

- If ELV exceeds the limits, connect pin 2 (PE) of the power supply connector to protective earth.

Wiring table relay connection

With factory default settings and during normal operation, the relays are energized. This provides "failsafe" operation.

Relay connector

The relay labels (NO, COM, NC) represent the default state (normally energized) of all relays while the instrument is powered.

Pin	Mark	Relay	Relay	Function
1	NC	A1	A1	Normally Closed
2	COM		A1	Common
3	NO		A1	Normally Open
4	NC	A2	A2	Normally Closed
5	COM		A2	Common
6	NO		A2	Normally Open
7	NC	FLT	Fault	Normally Closed
8	COM		Fault	Common
9	NO		Fault	Normally Open

Connecting the 9-pin connector

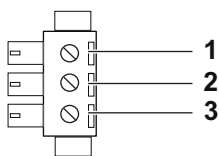
- Route the relay wires through the corresponding cable gland.
- Insert the relay wires in the provided 9-pin connector.
 - Connect the wires for A1 (pre-alarm), A2 (main alarm), and FLT (fault relay) to the terminals.
 - Check the correct connection with the wiring table and the marks on the circuit board.
 - Secure the cable cores by tightening a cable tie around them.
- Plug the 9-pin connector into the socket and tighten screws with correct torque (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm).
- Close the instrument.

4.5.3 4-20mA Interface

The 4-20mA interface allows transmitting the measured values to a control unit. Only an operation as current source is possible.

3-pin connector

A 3-pin connector is provided for the connection of the 4-20 mA interface wiring.



Wiring table 4-20 mA interface connection

Pin	Mark	Function
1	P	4 to 20 mA signal +
2	PE	Shield
3	M	4 to 20 mA signal -

Connecting the 3-pin connector

- Route the 4-20mA interface wires through the corresponding cable gland.
- Remove the bridge between pin 1 and 3 of the 3-pin connector.
- Insert the wires in the provided 3-pin connector
 - Check the correct connection with the wiring table and the marks on the circuit board.
- Secure the cable cores by tightening a cable tie around them.
- Plug connector into the socket and tighten screws with correct torque (1.9 ... 2.2 Lbs. In. / 0.22 ... 0.25 Nm).
- Close the instrument.

NOTICE

Unless special measures are taken (e. g. capacitive earthing), the shield must only be connected at one end.

NOTICE

If the 4-20 mA interface is no longer used, reinstall the bridge between pin 1 and 3 of the 3-pin connector.

4.6 Connecting the instrument to a controller from Dräger

Please refer to the Instructions for Use which was included with the Dräger controller.

4.7 Installing software dongles

PointGard 2100 EC-specific:

- Open the instrument.
- Insert the dongle with the Dräger logo facing upwards in the slot of the PCB unit on the back of the cover.
- Close the instrument.

5 Installation of sensors

5.1 Installing EC sensor

For figures, refer to the fold-out page.

This point is only valid for PointGard 2100 EC

- If the instrument is already in operation, activate the function to change the sensor (Sensor change function). Otherwise, a fault is displayed when the sensor is unplugged.
- Loosen set-screw, 2mm Allen screw.
- Unscrew bayonet ring and remove blank or old sensor.
- Insert sensor into the opening. The Dräger logo on the sensor must point to the mark on the sensing head housing.
- Lock sensor with bayonet ring.
- Tighten set-screw.
Mandatory for remote applications in zone 22

351156

5.2 Installation of remote sensing heads

Depending on the explosion protection type, different sensing heads are used. For installation of the different sensing heads, refer to the corresponding instructions for use for the respective sensing head.

Remote versions with explosion protection "explosion proof (Ex d)"

Transmitter	Sensing head IFU part numbers
PointGard 2100 EC	EC sensing head remote (9033247)
PointGard 2200 CAT PointGard 2200 CAT Remote DSIR PointGard 27x0 IR	Junction Box stainless steel or aluminum (4544286)

The cable length shall be ≤ 30 m.

Remote versions with explosion protection "Increased safety (Ex e)"

Transmitter	Sensing head IFU part numbers
PointGard 2100 EC	EC sensing head remote (9033247)
PointGard 2200 CAT PointGard 2200 CAT Remote DSIR	Polytron SE Ex sensing heads (9033888)
PointGard 27x0 IR	PIR 7x00 (9023885)

The cable length shall be ≤ 30 m.

6 Commissioning of the instrument

- Connect the power supply cable to a current source.
 - ⇒ The instrument starts the warm-up phase.
 - ⇒ The display shows that the sensor is ready for measurement in hh:mm:ss (countdown).
- Wait until the warm-up phase ends. Depending on the installed sensor the warm-up phase can take between 5 minutes and 12 hours. Settings can already be made in the menu.
- Calibrate sensor if necessary.
- Perform test:
 - Check transmission of signal to the control unit.
 - Check triggering of integrated alarm devices.
 - The optionally connected external relays

7 Operation


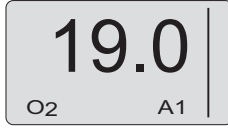
The instrument is not SIL-certified even though SIL functions appear on the menu. HART is supported but the PointGard appears as a Polytron 8xx0 to a HART controller. Please refer to the Polytron 8000 Series manual 9033848 for more information.

7.1 Display, analog interface and relay status

The following display examples show PointGard 2100 EC.

For PointGard 2200 CAT gas names are not predefined. Gas names can be entered. To enter gas names, contact Dräger.

7.1.1 Measuring mode

Display example	Description
	In normal operation, the display shows the measured gas concentration, the selected gas and the unit of measurement.
	Exceeding the alarm thresholds. Example shows pre alarm A1.

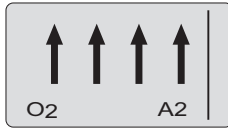
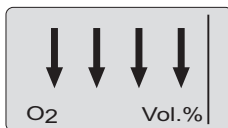


7.1.2 Special states





If the instrument is in a special state, a proper measurement or alarming can no longer be guaranteed.

This is the case:

- When the gas concentration exceeds the measuring range.
- When a fault occurs.
- When alarms are deactivated. The measuring function (display output and analog/digital interface) remains active.
- During calibrations.
- During bump tests.
- During warm-up phase.
- During maintenance.


For the current of the analog interface corresponding to the analog signal, see 17.2.

Display example	Description
	Value is over measuring range The gas concentration is beyond the measuring range of the sensor. Analog interface: Measuring range exceeded Relays: A2 relay switches
	Value is under measuring range The gas concentration is beyond the measuring range of the sensor. Analog interface: Drift below zero Relays: Fault relay switches
	Fault indication The  symbol is displayed on the right side of the display. Analog interface: Fault current Relays: Fault relay switches

Display example	Description
	<p>Maintenance indication The  symbol is displayed on the right side of the display. This is displayed when alarms are deactivated, during calibrations, bump test and maintenance work. Analog interface: Maintenance current Relays: No change</p>
	<p>Warning indication The  symbol is displayed on the right side of the display. Analog interface: Warning current¹⁾ Relays: No change</p>

1) Only when warning current is enabled. Factory default setting: disabled.

Warm-up phase 1


The  symbol is displayed on the right side of the display.
The remaining time is indicated on the left side of the display.

Analog interface: Maintenance current

Relays: Fault relay switches

For warm-up phase 1, the fault relay behavior is configurable (see "Setting fault relay warm-up 1", page 22)

Warm-up phase 2

The  symbol is displayed on the right side of the display.
The measured value is indicated on the left side of the display.

Analog interface: Measured value

Relays: Behavior as in measuring mode (Fault relay does not indicate warm-up phase 2.)

7.1.3 Ending special states

Fault / warning indication

Faults and warnings are non-latching. If the fault or warning condition clears, the message disappears.

To solve warning and fault conditions, display the error code or warning message (see "Displaying Information", page 15) and begin troubleshooting (see "Troubleshooting", page 19).

Value under/over measuring range

The display indicates that the gas concentration is beyond the measuring range of the sensor. The indication disappears as soon as the gas concentration is within the measuring range.

NOTICE

Sensor malfunction

Gas concentrations beyond the measuring range of the sensor might cause sensor malfunctions.

- ▶ Check the calibration.

PointGard 2200 CAT with DQ sensor:

An over range has to be acknowledged with [OK] after verifying that the gas concentration is below 100 %LEL (e.g. using a portable instrument).

Latching alarms is the default setting of the instrument.

For instruments without relays, the over range can be set to non-latching. In this case, the over range indication disappears. The control unit must support this function! For further information see: "Setting DQ sensor latching", page 28.

PointGard 2200 CAT Remote with LC sensor:




⚠ WARNING

Ambiguous readings at over range measuring values


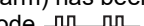
Latching over range alarms are not supported with LC sensors.

- ▶ After over range measuring values, verify that the gas concentration is below 100 %LEL (e.g. using a portable instrument).
- ▶ If the instrument is connected to a control unit, make sure that over range latching is active at the control unit.






7.2 LED and symbol indications


Symbol	LED	Description
	Red	Alarm Triggered
	Yellow	Fault
	Green	Power on

LED status






- When the first alarm (pre alarm) has been triggered the red LED flashes in single mode .
- When the second alarm (main alarm) has been triggered the red LED flashes in double mode .
- When an alarm is acknowledged before the alarm condition clears, the red LED is lit continuously to indicate the present alarm condition.

7.3 Definitions of indicators in the display




Symbol	Explanation
	Error message available.
	Warning message available.
	Maintenance signal is transmitted.
	Measuring range of analog interface exceeded.
	Measurement value less than range of analog interface.

Symbol	Explanation
	Analog interface is set to a fixed value and is not transmitting any measurement signal.
SIL	SIL is activated. The instrument is not SIL-certified. SIL functions are therefore not supported, however the symbol can appear.

7.3.1 PointGard 2100 EC-specific:

Symbol	Explanation
	"Preventive" maintenance: The sensor is ready for operation.
	"Preventive" maintenance: The sensor is ready for operation but is close to the end of its life cycle.
	"Preventive" maintenance: The sensor is still ready for operation but should be changed as soon as possible.
	The data logger is active in Roll mode.
	The data logger is active in stack mode.

7.4 Control panel

Button	Function
	Upwards / Function key
	Downwards / Menu key
	Different functions depending on the type of menu




7.5 Info mode and function key

7.5.1 Activating info mode

The Info mode is used to show instrument relevant information. This does not interrupt the normal operation of the instrument.

- Tap and hold  for 3 seconds in measuring mode.


7.5.2 Info mode navigation

Button	Function
	Switches to the next screen
	Switches to the previous screen
	Ends info mode

If no key is tapped within 30 seconds, the instrument will automatically return to normal operation.

7.5.3 Using function key




Using the function key, a pre-set function can be executed. By default the faults are displayed.

- Tap and hold  for 1 seconds in measuring mode.

To configure the function key, see 11.4 Configuring function key.

7.6 Menu

7.6.1 Menu navigation




Button	Function
	Scrolls upwards. Sets values.
	Scrolls downwards. Sets values.
	Confirms entry. Selects menus and functions.

7.6.2 Passwords

Calibration PWD	Access to information (Information menu) and calibration settings (Calibration menu) Default: <code>___ 1</code>
Settings PWD	Access to all configurations and menus Default: <code>___ 2</code>

To change passwords, see 11.1.

7.6.3 Entering the menu

- To directly enter the **Information** menu:
 - Tap and hold  for 1 second in the measuring mode.
- To enter the **Calibration** menu:
 - Tap and hold  for 3 seconds in measuring mode
 - Select **Enter password**
 - Enter **Calibration PWD**.
- To enter all menus:
 - Tap and hold  for 3 seconds in measuring mode
 - Select **Enter password**
 - Enter **Settings PWD**

7.6.4 Displaying Information

Select the appropriate menu item in the **Information** menu:

Instrument	
Warnings	Displays warning messages in plain text and the corresponding number. If there are several warning messages available, there is an indicator (e.g. 1/3 = Screen 1 of 3).
Faults	Displays fault messages in plain text and the corresponding number If there are several faults, there is an indicator (e.g. 1/3 = Screen 1 of 3).
Device flag	This function displays warning and fault codes as a table. If all codes are 00 there are no warning or fault messages available.

Modules	Displays an overview of the installed hardware modules. To access detailed information select the appropriate module. ■ = installed modules □ = not installed modules
Sensor	
Vitality¹⁾	The sensor vitality is displayed in %. Changing the sensor is recommended with a vitality < 25 % by Dräger.
Last cal. date	The calibration date, unit, gas and concentration of the last calibration are displayed.
Next cal. date	Displays the next calibration due date.
Sensor temperature¹⁾	The current and the highest sensor temperature is displayed.
Data logger	
Logger status	Displays the data logger status (active or non-active)
Graph	Displays the history of the past 15 minutes on a time/concentration graph.

1) Function only available with diagnostic dongle.

8 Calibration

A calibration checks and adjusts the measurement accuracy with a known test gas concentration. First the zero point of the sensor and then the sensor span is calibrated. Calibrations have to be performed on a regular basis. The length of calibration intervals depends on the ambient conditions in which the sensor is operated.

Ambient conditions and aging cause sensor drifts. Sensor drifts have a negative impact on the measurement accuracy. Calibrations restore this accuracy. Depending on the severity of the drift shorter calibration intervals have to be established.

To evaluate the ambient conditions of a new installations, shorter calibration intervals with documentation of the drift should be established. The plant operator should establish customized calibration intervals with the obtained data.

Under normal conditions, Dräger recommends the following calibration intervals¹⁾:

- Electrochemical sensors (EC): 6-12 months²⁾
- Catalytic sensors (CAT): 4 months
- Infrared sensors (IR): 6-24 months²⁾

8.1 Test gases

For test gas properties (e. g. humidity, concentration) refer to the corresponding sensor data sheet.

Test gas humidity is irrelevant for O₂ sensors.

Depending on the type of calibration different test gases are used.

Zero gas

Zero gas is a test gas to calibrate the zero point. If ambient air is free from interfering impurities and measured gas, it can be used as zero gas. For O₂ and CO₂ sensors, nitrogen (N₂) is used.

Calibration gas

Calibration gas is a test gas to calibrate the sensor sensitivity during span calibration. Calibration gas is a known concentration of the measured gas diluted with clean air or nitrogen. For O₂ sensors no calibration gas is needed, as oxygen from ambient air is used.

8.2 Preparation of Calibration

⚠ WARNING

Health hazard due to test gas

Inhaling test gas may risk health or lead to death.

- ▶ Do not inhale test gas.
- ▶ Observe risks and security statements related to the test gas (Refer to data sheets and instructions figuring on calibration devices).

⚠ CAUTION

Triggering alerts by test gas

Applied test gas may trigger alerts.

- ▶ Make sure that test gas is no longer applied after calibration.

Prerequisites:

- Sensor has finished the warm-up phase (6 Commissioning of the instrument).
- Date and Time are set (11.2 Setting date and time).

8.2.1 Preparing calibration set-up

For all transmitters except PointGard 27x0 IR:

Refer to the following figure.

Calibration equipment:

- Dräger pressure regulator (1), for reactive gases use stainless steel pressure regulator
- Dräger calibration adapter (2) (part number 6810536).
- Tubing (3)
- Dräger calibration gas cylinder (4)

Prepare calibration

1. Attach the pressure regulator to the calibration gas cylinder.
2. Fit calibration adapter to the sensor.
3. Connect the tubing to the barbed fitting.
4. Enter the menu, see 7.6.3 Entering the menu

For PointGard 27x0 IR:

Refer to the following figure.

1) Observe sensor data sheet and sensor IfU

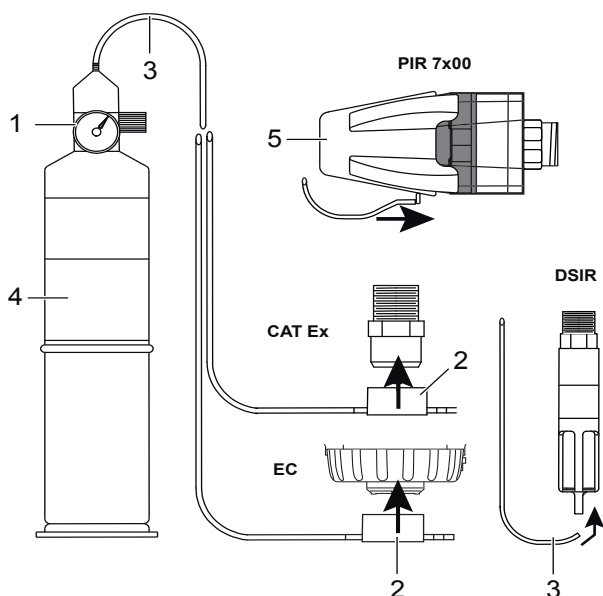
2) For applications in line with EN45544-1 the calibration interval must not exceed 6 months.

Calibration equipment:

- Dräger pressure regulator (1), for reactive gases use stainless steel pressure regulator
- Dräger calibration adapter (5) (part number 6811610).
- Tubing (3)
- Dräger calibration gas cylinder (4)

Prepare calibration:

1. Attach the pressure regulator to the calibration gas cylinder.
2. Fit calibration adapter to splash guard until it snaps into place.
This does not apply for duct mount applications or if the process adapter number is used (see installation instructions for PIR 7x00 accessories).
3. Make sure that the sealing surfaces around the openings of the splash guard are clean. The insect guard does not have to be removed.
4. Connect the tubing to the barbed fitting.
5. Enter the menu, see 7.6.3 Entering the menu



8.3 Gas flow for calibrations

Gas flow varies depending on the sensor.

EC sensor	0.5 l/min \pm 10%
All other sensors	0.5 l/min - 2 l/min

Gas flow should correspond to the environmental conditions during operation (e. g. duct measurement with higher flows than 2 l/min)

8.4 Zero calibration

Ambient air can be used to zero the sensor instead of Nitrogen or Synthetic Air only if the area is known to be free of the target gas or any gas to which the sensor may be cross-

sensitive (as listed on the sensor data sheet). In this case, no cylinder or calibration adapter is needed for the zero calibration.

⚠ WARNING

Calibration fault at zero calibration

Insufficient ambient air flow may cause calibration errors.

- ▶ Make sure that the ambient air flow to the sensor is sufficient.

PointGard 2100 EC-specific:

For Oxygen (O₂) sensors a zero calibration does not change any value in the firmware or sensor. Thus, the zero calibration function can be used to check the correct zero reading when Nitrogen is applied to the sensor. The PointGard 2100 EC will indicate a fault state if a zero check fails with a deviation of more than 0.6 Vol% O₂ from zero. In case of a fault, repeat the zero check or change the sensor if necessary. Use Nitrogen (N₂) for verification.

PointGard 2200 CAT-specific:

Sensors must not be calibrated with pure nitrogen. Catalytic sensors need oxygen to work properly.

PointGard 27x0 IR-specific:

For PointGard 2720 IR (with PIR 7200 to detect carbon dioxide), only Nitrogen or Synthetic Air without any CO₂ content may be used for a zero calibration.


8.4.1 Performing zero calibration

ⓘ Calibration can be aborted at any time. To abort calibration select **back**.

Prerequisites:

- Sensor has finished the warm-up phase
- Calibration is prepared.

Perform zero calibration

1. Select **Calibration > Zero calibration** and confirm.
 - ⇒ The Maintenance signal is transmitted by the analog interface, no alarm or fault relays are switched and the symbol  is displayed.
 - ⇒ The message **Apply zero gas** is displayed.
2. Apply synthetic air or nitrogen, if ambient air cannot be used.
 - a. Set gas flow corresponding to the sensor used (see "Gas flow for calibrations", page 17)
3. Select **Next** and confirm.
 - ⇒ The current value is displayed.

ⓘ After 15 minutes without confirmation, the instrument reverts to the calibration menu without performing a calibration.

After the test gas has been applied to the sensor for 3 minutes and the displayed value is stable perform calibration.

4. Select **calibrate** and confirm.
 - ⇒ The message **please wait...** is displayed.
 - ⇒ The new current value is displayed.
5. Select **Next** and confirm.
6. Turn off gas flow and remove the calibration adapter from the sensor or disconnect tubing.
If the current value is not within the alarm range:
7. Select **Next** and confirm.
 - ⇒ The instrument returns to the calibration menu.

8.5 Span calibration


PointGard 2200 CAT / 2200 CAT Remote IR / 2700 IR - specific:

The span calibration has to be performed within 24 h after the last valid zero calibration.

PointGard 2200 CAT Remote with IR sensor:

Due to the design of the DSIR gas sensor, the output signal of the gas sensor is limited to 45 % . . . 55 % of the instrument-internal supply voltage. If the gas concentrations increase further after the maximum sensor output signal has been reached, this does not lead to an increase of the values displayed on the instrument response transmitted to the central device. In case of substances with particularly low calibration factors and/or manual configuration of a high span calibration factor at the sensor, this may already happen at concentrations below 100 %LEL. For substitute gas calibrations, correct triggering of the alarm should therefore be checked with a test gas concentration corresponding to the alarm threshold. If necessary, the measuring range which can be represented can be increased as required by a reduction of the sensor output signal (see DSIR Instructions for Use, part number 9023981) and subsequent calibration at the instrument.


8.5.1 Performing span calibration


 Calibration can be aborted at any time. To abort calibration select **back**.

Prerequisites:

- Zero-point is calibrated.
- Calibration is prepared.
- PointGard 2200 CAT / 2200 CAT Remote IR / 2700 IR - specific: Zero calibration was performed within 24 h before starting span calibration.

Perform span calibration

1. Select **Calibration > Span calibration** and confirm.
 - ⇒ The Maintenance signal is transmitted by the analog interface, no alarm or fault relays are switched and the symbol  is displayed.
 - ⇒ The parameters for the calibration gas are displayed, e. g.:¹⁾
 - Gas** : H₂S
 - Unit**: ppm
 - Concentr.:**25
2. If the displayed parameters do not match the target gas, adjust the parameters:
 - a. Select **Gas** and confirm.
 - b. Select the calibration gas from the list and confirm.
 - c. Select **Unit** and confirm.
 - d. Select the unit of measurement from the list and confirm.
 - e. Select **Conc.** and confirm.
 - f. Set the concentration of the calibration gas.
3. If settings are correct:
 - a. Select **Next** and confirm.
 - ⇒ A message like **Gas flow ON H₂S** is displayed.
4. Apply calibration gas.
 - a. Set gas flow corresponding to the sensor used (see "Gas flow for calibrations", page 17)
5. Select **Next** and confirm.
 - ⇒ The current value is displayed

 After 15 minutes without confirmation, the instrument reverts to the calibration menu without performing a calibration.

After the test gas has been applied to the sensor for 3 minutes and the displayed value is stable perform calibration²⁾:

6. Select **Next** and confirm.
 - ⇒ The message **please wait...** is displayed.
 - ⇒ The new current value is displayed.
7. Select **Next** and confirm.
8. Turn off gas flow and remove the calibration adapter from the sensor or disconnect tubing.
If the current value is not within the alarm range:
9. Select **Next** and confirm.
 - ⇒ The instrument returns to the calibration menu.

8.6 Automatic calibration

For further information and configurations, consult the technical manual 9300148.

1) Not applicable for all sensors (see "Display, analog interface and relay status", page 13).

2) For LC sensors the test gas must be applied for at least 6 minutes.

9 Troubleshooting

If the display is not working properly, have the instrument checked by Dräger.

If the instrument does not switch on, check for faulty power supply.

- Wiring of the power supply cable
- Condition of the fuse. When faulty, replace the fuse.

If the instrument is still not switching on, have the instrument checked by Dräger.

9.1 Changing the fuse

1. Open the instrument.
2. Pull off the black fuse cover (14, 17 respectively)
3. Replace the old fuse with a new one. For properties of fuses see 17.3 Power supply.
4. Close the instrument.
5. Commission the instrument.

9.2 Faults

Fault number	Cause	Remedy
001, 003 - 005, 011 - 014, 020 - 024, 043, 060, 067	Serious instrument fault, various causes.	Have the instrument checked by DrägerService.
002, 025 - 027, 030 - 034, 041, 042, 044, 050, 052, 081, 085	Serious data error in the instrument, various causes.	Reset the instrument to factory default settings. If this fault occurs again: Have the instrument checked by DrägerService.
010	4 to 20 mA interface cable not connected.	Check the 4 to 20 mA interface connection.
045	Instrument not detecting any sensor.	Check connections. If this fault occurs again: Have the instrument checked by DrägerService.
051, 054	Faulty zero calibration.	Perform zero calibration.
055	Faulty span calibration.	Perform span calibration
076, 080 - 084	Instrument fault.	Check electrical connections. If this fault occurs again: Have the instrument checked by DrägerService.

Fault number	Cause	Remedy
090	Sensor lock function is activated. A sensor with a different part number has been connected.	Use a sensor with the same part number or disable the sensor lock function.
105	Instrument fault.	Have the instrument checked by DrägerService.
137, 64, 91	Instrument fault.	Cycle power. If this fault occurs again: Have the instrument checked by DrägerService.

PointGard 27x0 IR-specific:

Fault number	Cause	Remedy
064, 071	Communication fault.	Check connection to PIR 7x00.
083	PIR 7x00 optics dirty.	Clean PIR 7x00 optics.
086	Supply voltage outside range	Check supply voltage.
087	4 to 20 mA fault at PIR 7x00 sensor.	Check 4 to 20 mA connection to PIR 7x00.
094, 095	Data error in the instrument.	Reset the sensor to factory default settings. If this fault occurs again: Have the instrument checked by DrägerService.
096	SIL password does not match with PIR 7x00.	Enter password again.

9.3 Warnings

Warning number	Cause	Remedy
101	Data logger in Stack mode is 100 % full and is not logging any more data.	Have the instrument checked by DrägerService.
102	Data logger in Stack mode is 90 % full.	Download the data as soon as possible and clear the data logger.
103, 106	Data error in the instrument. Some dongle functions like data logger, sensor test, etc. may no longer be available.	Reset the instrument to factory default settings. If this error occurs again: Have the instrument checked by DrägerService.
104	Date or time setting not valid.	Set date and time

Warning number	Cause	Remedy
105	Instrument fault.	Have the instrument checked by DrägerService.
107	Battery for data memory empty.	Have the instrument checked by DrägerService.
110, 111, 112	SW dongle has been removed without being deactivated.	Deactivate SW dongle.
113	Alarms inhibited.	Enable alarms
164, 165	Sensor warm-up phase has not ended. Increased measurement error must be expected.	Wait until the sensor has warmed up. Do not calibrate before sensor is fully warmed-up.
167, 170	Calibration interval expired.	Recalibrate the instrument.
171 ¹⁾	Negative reading. Value below range minimum.	Recalibrate zero point.
163 ¹⁾	Low EC sensor vitality	Replace sensor

1) PointGard 2100 EC only

PointGard 27x0 IR-specific:

Warning number	Cause	Remedy
163	Sensor temperature is very high.	
171	Zero drift too high.	Perform zero calibration
172	PIR 7x00 optics dirty.	Clean PIR 7x00 optics.
173	Zero calibration expired for span calibration	Perform zero calibration
182	Auto calibration not possible with PIR 7200.	Perform new zero and span calibration

10 Maintenance

- The maintenance intervals must be established for each individual installation. Depending on safety considerations and application specific conditions the instrument is used in, these might need to be shortened.

Every 6 months


- Inspection by trained service personnel.
- Check signal transmission to the central controller, LEDs and triggering of alarm devices.

Calibrations have to be performed on a regular basis, see 8 Calibration

- To check the signal transmission to the central controller, (see "Testing the analog interface", page 25)
- To check LEDs and triggering of alarm devices, (see "Testing alarms/relays", page 23)

10.1 Performing a bump test

A bump test checks alarm activation without setting off the alarms.

1. Select **Settings > Instrument > Bump test** and confirm.
 - ⇒ The maintenance symbol is displayed 
 - ⇒ The analog output is set to the maintenance signal.
2. Apply a known concentration of gas.
3. Press OK to return to measurement.

10.1.1 Checking response time (t90)

1. Perform a bump test and check the response time.
2. Compare the response time with the t90 values that are indicated in the corresponding sensor data sheet.

CAUTION

Delayed response time at the gas detection control unit.

If the transmitter is connected to control units, the total response time could be delayed. The entire measuring path must be taken into account (e. g. latency of the control unit).

- ▶ Ensure that the required response time is kept.

10.2 Create maintenance plan

The instrument has to be maintained on a regular basis by trained service personnel. The responsible for the gas detection system defines the preventive maintenance intervals that should include the following tasks:

- Testing the alarm triggering of the instrument by:
 - The built-in alarm devices
 - The optionally connected external relays
 - The optional signal transmission via the 4-20mA interface in case of integration in an alarm management system.
- Calibration of the sensor.
- Checking horn for cleanliness.
- Performing the inspection (recommended every 6 months)
- Cleaning the instrument using a soft cloth and water. Detergent must not be used.

10.3 Sensor replacement

WARNING

Faulty Calibration

Faulty Calibration may cause inaccurate readings.

- ▶ If the sensor is replaced, all settings and parameters must be checked for correctness.
- ▶ Check calibration to verify proper operation.

10.3.1 PointGard 2100 EC

Sensor lock function

If a sensor of the same type (same part number) was previously installed, the instrument specific configuration is retained (gas type, measuring range, test gas, calibration interval, etc.) Otherwise the factory default settings of the new sensor are uploaded and will overwrite the instrument specific configuration. This can be prohibited if the sensor lock function 27 is activated.

Sensor change function

With the menu function **Change Sensor**, a sensor can be changed during operation without triggering a fault signal at the control unit. It also ensures that all sensor data in the microprocessor can be saved in the sensor memory (EEPROM) before disconnecting the sensor.

Replacing the sensor

A sensor can be replaced at any time.

1. Select **Settings > Sensor > Change Sensor** and confirm.
 - ⇒ The maintenance signal is generated on the 4-20mA interface.
 - ⇒ The display shows **Please remove the sensor**.
 - ⇒ The Maintenance symbol is displayed.
2. Replace the old sensor with a new sensor:
 - a. Loosen adjusting screw.
 - b. Unscrew the bayonet ring from the housing.
 - c. Remove and discard the cover plate or old sensor respectively.
 - d. Remove the sensor from packaging and ensure that the sensor is a DrägerSensor.
 - e. Insert the new sensor into the sensor opening with the Dräger logo facing up.
 - f. Reinstall bayonet ring over the sensor, and turn clockwise until sensor is locked in place.
 - g. Tighten adjusting screw.

When the new sensor is installed, the display shows: **"Loading data, please wait"**.

When the sensor data are loaded, the display shows: **"Data loaded"**.

3. Select **Back to menu** and confirm.
 - ⇒ The maintenance signal on the 4-20mA interface remains pending until the sensor is warmed-up.
4. Check calibration. If necessary, calibrate the instrument (see "Calibration", page 16).

10.3.2 PointGard 2200 CAT

Replacing the sensor

This point is only valid for the PointGard 2200 CAT without remote application.

1. If necessary, set the maintenance current for the analog interface.
2. Open the instrument.
3. Unplug the sensor connector from the socket.
4. Unscrew the sensor and pull it out of the port.

5. Route the cables of the new sensor through the port for the sensor.
6. Screw the new sensor in the port for the sensor with correct torque (194 +/- 17 Lbs. In. / 194 +/- 17 Lbs. In.).
7. Plug the sensor connector to the socket.
8. Close the instrument.
9. Commission the instrument.
10. Check calibration. If necessary, calibrate the instrument (see "Calibration", page 16).

Replacing the remote sensor

1. If necessary, set the maintenance current for the analog interface.
2. Proceed as described in the manual of the sensing head.
3. Check calibration. If necessary, calibrate the instrument (see "Calibration", page 16).

10.3.3 PointGard 2700 IR Remote

Replacing the remote sensor

1. If necessary, set the maintenance current for the analog interface.
2. Proceed as described in the manual of the sensing head.
3. Check calibration. If necessary, calibrate the instrument (see "Calibration", page 16).

10.4 Performing display test

1. Select **Settings > Instrument > Display > Displaytest** and confirm.
2. Select **Enable** or **Disable** and confirm. When enabled, the display is shown inverted and all the LEDs are lit.

11 Instrument settings

For further information and configurations, consult the technical manual 9300148.

11.1 Setting passwords

1. Select **Settings > Instrument > Passwords** the desired password and confirm.

Calibration PWD	Access to zero and span calibration
------------------------	-------------------------------------

Settings PWD	Access to all configuration parameters
---------------------	--

2. Select the line for editing the password and confirm.
3. Set the password and confirm.
4. Select **Confirm** and confirm with [OK].

11.2 Setting date and time

1. Select **Settings > Instrument > Date and time** and confirm.
2. Select the line for editing the date or time and confirm.
3. Select **Confirm** and confirm with [OK].

11.3 Setting language

1. Select **Settings > Instrument > Language** and confirm.
2. Select a language from the list and confirm

11.4 Configuring function key

1. Select **Settings > Instrument > Function key** and confirm.
2. Select a function and confirm.

Graph	The measurements of the past 15 minutes are displayed as a time/concentration graph.
Faults	Fault messages are displayed in plain text.
Warnings	Warning messages are displayed in plain text.
Bump test	The bump-test allows applying gas to the sensor without generating an alarm. The maintenance signal is transmitted. After 15 minutes or tapping [OK] again ends the bump test and the instrument returns to normal operation.
Sensor vitality¹⁾	Shows the remaining sensor vitality.

1) Only with diagnostic dongle

11.5 Resetting to default settings

This function resets the instrument to factory default settings.

1. Select **Settings > Instrument > Device init** and confirm.
2. Select **Confirm** and confirm with [OK].

11.6 Combinations of latching and alarm acknowledgment

The following examples give an overview of relay acknowledgment combinations.

	Latching (Manual relay reset)	Non-Latching (Automatic relay reset after alarm condition cleared)
Acknowledgeable	Relay reset possible at any time.	
Non-acknowledgeable	Relay reset not possible before alarm condition cleared.	
Pre-acknowledgeable	Alarm acknowledgment possible before the alarm condition cleared. The relay resets automatically after the alarm condition cleared.	

Latching and non-latching signals are not time-limited. Latching signals stay active until they are acknowledged. Non-latching signals stop as soon as the triggering condition clears.

11.7 Relays

With factory default settings and during normal operation, the relays are energized. This provides a “fail-safe” operation.

For PointGard instruments the setting **Normally energ.** must not be changed to **Energ. on alarm**, otherwise the built-in alarm devices (horn and strobes) are triggered!

11.7.1 Configuring relay A1 or A2

This function defines whether the alarm relay is energized during normal operation or energized at an alarm condition.

1. Select **Settings > Instrument > Alarm > Relay A1 or Relay A2** and confirm.
2. Select the desired option and confirm.

Normally energized	The relay contact is energized during normal operation and changes if an alarm is triggered. At a loss of power this triggers an alarm (fail-safe).
Energ. on alarm	If an alarm is triggered, the relay contact is energized.

11.7.2 Setting fault relay warm-up 1

This function is used to set operation of the fault relay during warm-up 1 to indicate the warm-up 1 state on the relay output.

1. Select **Settings > Instrument > Alarm > Fault warm up** the desired option and confirm.

static	The fault relay triggers a connected alarm indicator permanently. The orange LED is lit continuously.
dynamic	The fault relay switches state for 9 seconds. <i>Example:</i> <ul style="list-style-type: none"> – A horn is connected to fault relay output Normally Open. – Relays are configured as normally energized. ⇒ The horn and the orange LED of the transmitter are 1 second active and 9 seconds in-active.


11.8 Alarm configuration

All alarm settings have influence on the relays, the analog interface, and the built-in alarm devices.

11.8.1 Switching the alarms on or off

1. Select **Settings > Instrument > Alarm > Alarm on/off**.

Enable	Alarm signaling is on.
---------------	------------------------

Disable	Alarm signaling is off. LEDs, relays and interfaces do not indicate an alarm condition. The 4-20mA interface transmits the maintenance signal. The measured value and the symbol  are displayed. The fault relay indicates a fault.
----------------	--

2. Select **Enable** or **Disable** and confirm.

11.8.2 Configuring alarms

1. Select **Settings > Instrument > Alarm > Alarm A1** or **Alarm A2** and confirm.
The current alarm threshold is displayed.
2. Apply settings and confirm the configuration steps successively with **Next**.
 - a. Set value for alarm threshold.
 - b. Set alarm direction.

Rising	The alarm direction is called rising, if the gas concentration has to exceed a certain value to activate an alarm.
---------------	--

Falling	The alarm direction is called falling, if the gas concentration has to fall below a certain value to activate an alarm.
----------------	---

- c. Set latching mode.

Latching	Once the alarm threshold is reached, the instrument will trigger the alarm. It will remain in alarm status even if the gas concentration does not meet the alarm condition any more. To clear a latching alarm it has to be acknowledged.
-----------------	---

Non-latching	The alarm status clears if the gas concentration does not meet the alarm condition anymore.
---------------------	---

- d. Set acknowledgement mode.

Acknowledgeable	Alarm relay and LED can be reset before alarm condition clears.
------------------------	---

Non-acknowledgeable	Alarm relay and LED can not be reset until the alarm condition clears.
----------------------------	--

Pre-Acknowledgeable	Alarm status is acknowledgeable before the alarm condition clears. However, the alarm relay and LED stay active until the alarm condition clears.
----------------------------	---


- e. Set the hysteresis mode.
The hysteresis function defines an interval where a triggered relay maintains its status until the gas concentration is outside the defined interval. Example: Alarm threshold is set to 40 ppm and hysteresis to

3 ppm The alarm stays active until the value falls below 37 ppm. This prevents relays from chattering at an alarm threshold.

⇒ A confirmation screen shows all settings.

- f. Select **Confirm** and confirm with OK.
- ✓ The new settings are saved.

11.9 Testing alarms/relays

These functions change the status of a relay and LED for test purposes (e.g. to check the function of alarm devices connected to the relay) and the symbol  is displayed. After exiting this function, the status of the relay and LED will automatically return to their previous status.

1. Select **Settings > Instrument > Alarm** the desired alarm condition and confirm.

Set Alarm A1	Simulates pre-alarm
Set alarm A2	Simulates main alarm
Set fault	Simulates fault signal

2. Select **Enable** or **Disable** and confirm.
- ✓ If the function is activated, the fault relay is de-energized and the 4 to 20 mA interface is set to the fault current. The yellow LED is lit, the symbol for maintenance is shown.

11.10 Deactivating dongles

PointGard 2100 EC-specific:

This function deactivates a SW dongle to safely remove the dongle or if the dongle is faulty.

A dongle can only be reactivated by cycling the power to the instrument.

1. Select **Settings > Instrument > SW dongle** and the dongle to be deactivated and confirm.
2. Select **Deactivation func.** The selected dongle is deactivated.

11.11 Display settings

11.11.1 Changing the backlight color of the display

The backlight color can be switched to red or green.

1. Loosen the screws (2) and open the cover.
2. Toggle the switch (13) to the desired position.

left	backlight color red
right	backlight color green

3. Close cover and tighten screws (2) with correct torque (22 Lbs. In. / 2.5 Nm).

11.11.2 Changing the display contrast

1. Select **Settings > Instrument > Display > Display contrast** and confirm.
2. Change the contrast and confirm.

11.11.3 Changing the display mode

1. Select **Settings > Instrument > Display > Display mode** and confirm.
2. Select the desired mode and confirm.

Standard	Shows the standard display.
Non-display	Shows the start screen and the applicable symbols.

If an alarm is triggered, the display shows the current gas concentration and the red LED blinks regardless of the selected display mode.

12 Configuration of integrated alarm devices

For further information and configurations, consult the technical manual 9300148.

12.1 DIP switch

The 5 pins on the DIP switch are used to configure the alarm patterns of integrated alarm devices.

Pin	ON	OFF
1 ¹⁾	Horn is active on A2 alarms.	Horn is not active on A2 alarms.
2 ¹⁾	Horn is active on A1 alarms.	Horn is not active on A1 alarms.
3	Strobe alarm pattern for green/red strobe combination.	Strobe alarm pattern for amber/red strobe combination.
4	Horn is active.	Horn is not active.
5	Horn tone: Continuous	Horn tone: Pulsating

1) Pins 1 and 2 are not applicable for instruments with green/red strobe combination.

DIP switch default settings for amber/red strobe combination

Pins				
1	2	3	4	5
ON	OFF	OFF	ON	OFF

DIP switch default settings for green/red strobe combination

Pins				
1	2	3	4	5
ON	OFF	ON	ON	OFF

12.1.1 Setting the DIP switch pins

1. Open the instrument.
2. Toggle the DIP switch pins:

to the left	ON
-------------	----

to the right	OFF
--------------	-----

3. Close the instrument.
4. Commission the instrument.

13 Interface settings

13.1 4-20mA interface

The current output of the instrument during normal operation is between 4 and 20 mA and is proportional to the detected gas concentration.

PointGard 2xx0 uses different current values to indicate various modes of operation. The factory default settings are user adjustable for application specific requirements. This follows the NAMUR recommendation NE43.

13.1.1 Full scale deflection

PointGard 2100 EC, 27x0 IR and 2200 CAT Remote LC only

Some sensors offer an adjustable full scale deflection to limit the measuring range for the 4-20 mA interface.

The full scale deflection (FSD) sets an endpoint within the measuring range of the sensor. If the gas concentration reaches this endpoint, the 4-20mA interface transmits 20mA.

Example: Required range 0 to 500 ppm CO (e.g. part number 6809605 default 300 ppm, range min/max = 50/1000 ppm). Select full scale deflection as 500 ppm. The analog output will be linear between 4 mA = 0 ppm and 20 mA = 500 ppm.

13.1.2 Setting fault current

This function defines the current for the fault signal.

1. Select **Settings > Communication > Analog interface > Fault current** and confirm.
2. Select the line for editing the current and confirm.
3. Set the current and confirm.
 - ⇒ The setting for the **Fault current** is displayed.
4. Select **Confirm** and confirm with [OK].

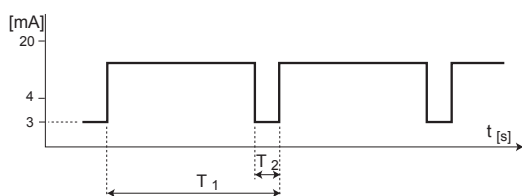
13.1.3 Information regarding the warning signal

To transmit a warning signal via the analog interface, the warning signal must be switched on.

The warning signal alternates between the warning current and the measurement current.

- Warning current (interval T2)
- Measurement current (interval T1-T2)

Time intervals and the warning current are configurable.



13.1.4 Switching the warning signal on or off

1. Select **Settings > Communication > Analog interface > Warning** and confirm.
2. Select **Enable** or **Disable** and confirm.

13.1.5 Setting warning interval

1. Select **Settings > Communication > Analog interface > Warning interval** and confirm.
2. Set times for warning intervals T1 and T2 and confirm.

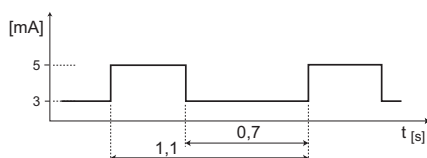
13.1.6 Setting warning current

1. Select **Settings > Communication > Analog interface > Warning current** and confirm.
2. Set the current and confirm with [OK].

13.1.7 Setting maintenance signal

1. Select **Settings > Communication > Analog interface > Maint. signal** and confirm.
2. Set the signal type and confirm.

static	A constant current that can be configured.
dynamic	A square wave signal with the following characteristics:



13.1.8 Setting static maintenance current

The maintenance current can only be set if the maintenance signal has been set to static.

1. Select **Settings > Communication > Analog interface > Maint. current** and confirm.
2. Set the current and confirm.

13.1.9 Setting analog offset

This function adds an offset to the analog output at 4 mA. The offset adjusts the current at 4 mA without affecting the 20 mA set point.

1. Select **Settings > Communication > Analog interface > Analog offset** and confirm.
2. Select the line for editing the offset (range: -0.5 to 0.5mA) and confirm.
3. Set the current and confirm.
⇒ The setting for the **Analog offset** is displayed.


4. Select **Confirm** and confirm with [OK].

13.1.10 Setting analog span

This function adjusts the analog output at 20 mA without affecting the 4 mA set point.

1. Select **Settings > Communication > Analog interface > Analog span** and confirm.
2. Select the line for editing the offset (range: -0.5 to 0.5mA) and confirm.
3. Set the current and confirm.
⇒ The setting for the **Analog span** is displayed.
4. Select **Confirm** and confirm with [OK].

13.1.11 Testing the analog interface


These functions change the current of the analog interface for test purposes (e.g. to check the programming of the control unit). It might be necessary to inhibit the alarms at the control unit to avoid false alarms. After exiting these functions, the currents automatically return to the maintenance signal. During the test, the maintenance symbol  is displayed.

- To set current or concentration:

1. Select **Settings > Communication > Analog interface** and the desired option.

Set Current	This function sets the current to any value between 0 and 22 mA. Analog offset and analog span are not used for this function.
Set concentr.	This function sets the current corresponding to any measurement value between 0 and full scale deflection.

2. Once the alarms at the control unit are inhibited, confirm the message **Inhibit all alarms** with **Next**.
3. Select the line for editing and confirm with [OK].
4. Set the desired value.
5. Select **Next** and confirm.
6. Select the desired option:

Set concentr. out / set current out	This function sets the preset measurement value or current test value. During the test, the maintenance symbol  is displayed.
concentration off / current off	This function aborts the transmission of the preset test value.

7. Select **Next** and confirm.
⇒ The function is aborted.
 8. Once the alarms at the control unit are enabled again, confirm the message **Enable all alarms**.
- To set a test signal:
1. Select **Settings > Communication > Analog interface** and the desired test.

Set fault	Sets the current to the fault current.
Set warning	Sets the current to the warning current.
Set mainten.	Sets the current to the maintenance current.

- Once the alarms at the control unit are inhibited, confirm the message **Inhibit all alarms**.
- Select **Enable** or **Disable** and confirm.

13.1.12 Beam block

This function is only available for PointGard 27x0 IR (using the sensor PIR 7x00).

The factory default setting for the beam block function is off.

If turned On, the beam block signal will be transmitted on the analog interface if the optics of the PIR 7x00 sensor is "dirty". The optics of the PIR 7x00 can become "dirty" if there is a build-up of deposits on the optical surfaces. However, if the gas concentration rises to a level above beam block limit, the instrument returns to normal operation.

If the build-up of deposits on the optical surfaces increases beyond the point where a measurement is possible, the instrument will go into fault.

- To set beam block signals on/off:
- Select **Settings > Communication > Analog interface** and the desired option.

Beamblock on/off	This function switches the beam block on or off
Set beamblock	This function sets the current to the beam block warning current

- Select **Enable** or **Disable** and confirm.
- To set beam block signals:
- Select **Settings > Communication > Analog interface** and the desired option.

Beambl. current	This function defines the current for the beam block signal.
Beamblock limit.	This function defines the maximum limit if the beam block signal will be transmitted on the analog interface.

- Select the current line for editing the current and confirm.
- Set the current and confirm.
 - ⇒ The setting for the beam block current is displayed.
- Select **Confirm** and confirm with OK.

14 Sensor settings PointGard 2xx0

14.1 Switching automatic calibration on or off

- Select **Settings > Sensor > Auto calibration** and confirm.
- Select **Enable** or **Disable** confirm with [OK].

14.2 Capture range

The capture range blanks out measurement fluctuations. Measurement fluctuations are minor variations in measured values (such as signal noise, variations in concentration). Those variations do not change the transmitted or displayed value. Measured values within this range will be displayed with the capture value. Measured values outside the capture range will be displayed with the actual measured value.

Capture value (offset)

The capture value is displayed continuously, as long as the measured value ranges between the upper and lower capture value limits.

Upper capture value limit

The upper capture value limit marks the upper limit of the range in which the capture value is displayed.

Lower capture value limit

The lower capture value limit marks the lower limit of the range in which the capture value is displayed.

14.2.1 Setting capture range

- Select **Settings > Sensor > Display Capture** and confirm.
- Set offset in the first window.
- Set the lowest value of the capture range and confirm with **Next**.
- Set the highest value of the capture range and confirm with **Next**.
- Check all the values and confirm with **Next**.

14.2.2 Switching capture range off

- Select **Settings > Sensor > Display Capture** and confirm.
- Set offset in the first window.
- Set the lowest value of the capture range to 0 and confirm with **Next**.
- Set the highest value of the capture range to 0 and confirm with **Next**.
- Check all the values and confirm with **Next**.

14.3 Resetting sensor

This function resets the sensor to factory default settings.

- Select **Settings > Sensor > Init. channel** and confirm.
- Select **Confirm** and confirm with [OK].

14.4 Setting calibration interval

After the calibration interval expires, the instrument will issue a warning that the calibration is past due.

1. Select **Settings > Sensor > Cal. interval** and confirm.
2. Set the calibration interval and confirm with [OK].

14.5 Setting sensor lock

This point is only valid for PointGard 2100 EC and PointGard 27x0 IR.

1. Select **Settings > Sensor > Sensor lock** and confirm.
2. Select **On** or **Off**.

On	The instrument rejects any sensor whose part number does not match the part number of the previously installed sensor.
Off	The instrument accepts any suitable sensor, uploading the default settings of this sensor. However, this overwrites any customized settings with the default settings of the new sensor.

14.6 Software dongles for EC sensors

14.6.1 Deactivating dongles

PointGard 2100 EC-specific:

This function deactivates a SW dongle to safely remove the dongle or if the dongle is faulty.

A dongle can only be reactivated by cycling the power to the instrument.

1. Select **Settings > Instrument > SW dongle** and the dongle to be deactivated and confirm.
2. Select **Deactivation func.** The selected dongle is deactivated.

14.7 Sensor settings PointGard 2100 EC

14.7.1 Sensor test

This function is only active if the sensor test or diagnostics dongle is installed. If the sensor does not pass the self-test, a warning or fault message is issued.

Setting periodic sensor test

This function periodically initiates the sensor self-test. The instrument routinely checks the sensor for proper function.

1. Select **Settings > Sensor > Set sensor test** and confirm.
2. Select **Enable** or **Disable** and confirm.

Starting sensor test manually

This function starts a singular sensor test.

1. Select **Settings > Sensor > Sensor test** and confirm.
 2. Select **Start sensor test** and confirm.
 3. Select **Confirm**
- ✓ The test result is displayed.

14.7.2 Gas settings

Setting gas settings

This function sets the gas type, measuring range and units of measurement. Only certain sensors support these settings.

1. Select **Settings > Sensor > Gas setting** and confirm.
 - ⇒ The current measured gas is displayed.
2. Select a measured gas from the list and confirm.
 - ⇒ The current unit of measurement is displayed.
3. Select the unit of measurement from the list and confirm.
 - ⇒ The current full scale deflection is displayed.
4. For certain EC sensors only: Set the full scale deflection and confirm.
 - ⇒ The new full scale deflection is displayed.
5. Select **Next** and confirm.
 - ⇒ An overview of the new gas settings is displayed.
6. After review, select **Back to menu** or **Confirm**.

Back to menu	Select Back to menu for leaving the function without changes and confirm with [OK].
Confirm	Select Confirm to accept the settings and confirm with [OK].

14.8 Sensor settings PointGard 2200 CAT

14.8.1 Sensor type

This function defines the sensor type installed.

1. Select **Settings > Sensor > Sensor type** and confirm.
2. Select the sensor type and confirm.

14.8.2 Gas settings

This function sets the unit of measurement.

For LC sensors, this function also sets the full scale deflection.

1. Select **Settings > Sensor > Gas setting** and confirm.
2. Select the unit of measurement from the list and confirm.
 - ⇒ For DQ sensors and DSIR: An overview of the new gas settings is displayed. Continue with step 4.
 - ⇒ For LC sensors: The current full scale deflection is displayed. Continue with step 3.
3. Set the full scale deflection and confirm (only for LC sensors).
 - ⇒ An overview of the new gas settings is displayed.
4. After review, select **Back to menu** or **Confirm**.

Back to menu	Select Back to menu for leaving the function without changes and confirm with [OK].
---------------------	---

Confirm	Select Confirm to accept the settings and confirm with [OK].
----------------	--

14.8.3 Setting DQ sensor latching

This function is only available without relays installed. This function configures whether the DQ sensor must be acknowledged after a measurement at higher concentration than 100%LEL.

This setting does not apply for LC sensors.

1. Select **Settings > Sensor > DQ Sensor latch.** and confirm.
⇒ The current setting is displayed.
2. Select **Enable** or **Disable** and confirm.

⚠ WARNING

Explosion Hazard

If sensor latching is disabled and an alarm indicating an explosion hazard is acknowledged, the instrument informs the end user of such hazard by having the red LED on the display being continuously lit.

- ▶ Before acknowledging an over range, ensure that the gas concentration has fallen under 100%LEL.

14.9 Sensor settings PointGard 27x0 IR

14.9.1 Gas settings

This function sets the gas type, measuring range and units of measurement. Only certain sensors support these settings.

1. Select **Settings > Sensor > Gas setting** and confirm.
⇒ The current measured gas is displayed.
2. Select a measured gas from the list and confirm.
⇒ The current unit of measurement is displayed.
3. Select the unit of measurement from the list and confirm.
⇒ If the unit of measurement is set to %LEL, %UEG, or %LIE, the category will be displayed. Continue with step 4.
⇒ Otherwise the current full scale deflection is displayed. Continue with step 6.
4. Select a category and confirm.
5. Set the LEL value and confirm.
6. Set the full scale deflection and confirm.
⇒ The new full scale deflection is displayed.
7. Select **Next** and confirm.
⇒ An overview of the new gas settings is displayed.
8. After review, select **Back to menu** or **Confirm**.

Back to menu	Select Back to menu for leaving the function without changes and confirm with [OK].
---------------------	---

Confirm	Select Confirm to accept the settings and confirm with [OK].
----------------	--

9. Check the alarm settings after changing the category or the LEL value.

15 Factory default settings

15.1 Settings which can be changed via the menu

15.1.1 PointGard 2xx0

Menu	Default setting	Range
Relay active on alarm / No alarm	Active on alarm	On / Off
A1 alarm: direction	Rising (falling for O2 Sensors)	Falling / Rising
A2 alarm: direction	Rising	
A1 latch mode	Non-latching	Latching / Non-latching
A2 latch mode	Latching	
A1 acknowledgment mode	Acknowledgeable	Acknowledgeable / Not acknowledgeable / Pre-acknowledgeable
A2 acknowledgment mode	Not acknowledgeable	
Normal operation A1 relay	Energized	Energized / Not energized
Normal operation A2 relay		
Calibration password	___ 1	
Settings password	___ 2	
LCD setting	On	On / Off
Language	EN	DE / EN / FR / ES / RU / ZH
Auto-calibration	Off	On / Off
Function key	Faults	Graph, fault, warning, vitality, bump test

Interface	Default setting	Range
Fault current	1.2 mA	0 to 3.5 mA
Warning	Off	On / Off
Warning current	3.0 mA	0 to 3.5 mA
Warning cycle interval T1	10 sec	5 to 60 sec
Warning cycle interval T2 (warning current)	1 sec	1 to (T1-1) sec
Maintenance signal	static	static / dynamic
Maintenance current	3.4 mA	0 to 3.5 mA

Interface	Default setting	Range
Analog offset	0 mA	-0.5 to 0.5 mA
Analog span	0 mA	-0.5 to 0.5 mA

15.2 Sensor-specific values

See sensor data sheet for further specifications.

15.2.1 PointGard 2100 EC

Menu	Default setting	Range
A1 Alarm	Depending on the sensor	
A2 Alarm	Depending on the sensor	
Hysteresis for A1 alarm at direction rising	0	0 to A1
Hysteresis for A2 alarm at direction rising	0	0 to A2
Calibration interval [days]	Depending on the sensor	0 to 720
Display capture offset	20.9 Vol% (O ₂)	0 to 25 Vol% (O ₂ LS) 0 to 100 Vol% O ₂)
Display capture low	-0.25 Vol% (O ₂)	0 to -0.75 Vol%
Display capture high	0.25 Vol% (O ₂)	0 to 0.75 Vol%
Full scale deflection	25 Vol% (O ₂ , O ₂ LS)	5 to 25 Vol% (O ₂ LS) 5 to 100 Vol% O ₂)

15.2.2 PointGard 2200 CAT DrägerSensor® DQ

Menu	Default setting	Range
A1 Alarm	20 % LEL	1 to 100 %LEL
A2 Alarm	40 % LEL	
Hysteresis for A1 alarm at direction rising	1 % LEL	0 to A1
Hysteresis for A2 alarm at direction rising	1 % LEL	0 to A2
Calibration interval [days]	180	0 to 360
Display capture offset	0 % LEL	-5 to 4 %LEL
Display capture low	-5 % LEL	-5 to 0 %LEL
Display capture high	2 %LEL	0 to 4 %LEL

Menu	Default setting	Range
Full scale deflection	100 %LEL	Range is not adjustable

15.2.3 PointGard 2200 CAT DrägerSensor® LC

Menu	Default setting	Range
A1 Alarm	2.0 % LEL	0.1 to 10 % LEL
A2 Alarm	4.0 % LEL	
Hysteresis for A1 alarm at direction rising	0.1 % LEL	0 to A1
Hysteresis for A2 alarm at direction rising	0.1 % LEL	0 to A2
Full scale deflection	10 % LEL	5 to 10 ¹⁾ % LEL 1 to 10 % LEL
Calibration interval [days]	180	0 to 360
Display capture offset	0 % LEL	-0.5 to 0.4 % LEL
Display capture low	-0.5 % LEL	-0.5 to 0 % LEL
Display capture high	0.2 %LEL	0 to 0.4 % LEL

1) For firmware versions < 3.0.0

15.2.4 PointGard 2200 CAT Remote DSIR

Menu	Default setting	Range
A1 Alarm	20 % LEL	1 to 100 % LEL
A2 Alarm	40 % LEL	
Hysteresis for A1 alarm at direction rising	1 % LEL	0 to A1
Hysteresis for A2 alarm at direction rising	1 % LEL	0 to A2
Calibration interval [days]	180	0 to 360
Display capture offset	0 % LEL	-3 to 4 % LEL
Display capture low	-3 % LEL	-3 to 0% LEL
Display capture high	2 %LEL	0 to 4% LEL
Full scale deflection	100 %LEL	Range is not adjustable

15.2.5 PointGard 2700 IR

Type 334

Menu	Default setting	Range
Calibration gas	Methane	
Calibration gas units	%LEL	
Calibration gas concentrations	50 %LEL	
A1 Alarm	20 %LEL	0.01 to 100 Vol% at unit %LEL = 0.3 to 100 %LEL
A2 Alarm	40 %LEL	
LEL type	NIOSH	IEC / PTB / NIOSH / configurable
Measured gas	Methane	
Measured gas units	%LEL	%LEL / Vol% / PPM / %LEL / %LIE
Full scale deflection	100 % LEL	20 to 100 %LEL
Beam block	Off	On / Off
Beam block current	2 mA	0 to 3.5 mA
Beam block limit	7.5 %LEL	0 to max. 15 %LEL ¹⁾
Calibration interval [days]	360	0 to 720
Response	Normal	Normal / Fast
Display capture offset	0	The absolute values of the display capture must be inside these limits:
Display capture low	-750 ppm (methane) -315 ppm (propane) -405 ppm (ethylene)	-1000 to 2200 ppm (methane Type 334) -850 to 850 ppm (propane Type 334) -1200 to 1150 ppm (ethylene Type 334)
Display capture high	750 ppm (methane) 315 ppm (propane) 405 ppm (ethylene)	

1) The maximum Beam block limit depends on the type of transmitter and the selected measuring gas.

Type 340

Menu	Default setting	Range
Calibration gas	Propane	

Menu	Default setting	Range
Calibration gas units	%LEL	
Calibration gas concentrations	50 %LEL	
A1 Alarm	20 %LEL	0.01 to 100 Vol% at unit %LEL = 0.3 to 100 %LEL
A2 Alarm	40 %LEL	
LEL type	NIOSH	IEC / PTB / NIOSH / configurable
Measured gas	Propane	
Measured gas units	%LEL	%LEL / Vol% / PPM / %LEL / %LIE
Full scale deflection	100 % LEL	20 to 100 %LEL
Beam block	Off	On / Off
Beam block current	2 mA	0 to 3.5 mA
Beam block limit	2.5 %LEL	0 to max. 15 %LEL ¹⁾
Calibration interval [days]	360	0 to 720
Response	Normal	Normal / Fast
Display capture offset	0	The absolute values of the display capture must be inside these limits:
Display capture low	-750 ppm (methane) -85 ppm (propane)	-850 to 425 ppm (propane Type 340) -1800 to 2200 ppm (methane Type 340)
Display capture high	750 ppm (methane) 85 ppm (propane)	

1) The maximum Beam block limit depends on the type of transmitter and the selected measuring gas.

15.2.6 PointGard 2720 IR

Menu	Default setting	Range
Calibration gas	CO ₂	
Calibration gas units	Vol%	
Calibration gas concentrations	4.0 Vol%	0.2 to 100 Vol%
A1 Alarm	1 Vol%	0.01 to 100 Vol%
A2 Alarm	2 Vol%	

Menu	Default setting	Range
LEL type	-	
Measured gas	CO ₂	
Measured gas units	Vol%	Vol% / PPM
Full scale deflection	10 Vol%	0.2 to 100 Vol%
Beam block	Off	On / Off
Beam block current	2 mA	0 to 3.5 mA
Beam block limit	0.1 Vol%	0 to 0.1 Vol%
Calibration interval [days]	360	0 to 720
Response	Normal	Normal / Fast
Display capture offset	340 ppm	The absolute values of the display capture must be inside these limits:
Display capture low	-200 ppm	-1000 to 1000 ppm (carbon dioxide)
Display capture high	200 ppm	

16 Disposal



This product must not be disposed of as household waste. This is indicated by the adjacent icon.

You can return this product to Dräger free of charge. For information please contact the national marketing organisations and Dräger.

Disposal of electrochemical sensors

⚠ WARNING

Danger of explosions and risk of chemical burns!
Sensor fluids may leak out and can cause acid burns.

- ▶ Do not dispose sensors in fire.
- ▶ Do not open with force.

17 Technical data

17.1 Measuring ranges

Sensor	Measuring range
PointGard 2100 EC with DrägerSensor® EC	Depending on the sensor
PointGard 2200 CAT with DrägerSensor® DQ	0 to 100 %LEL
PointGard 2200 CAT with DrägerSensor® LC	0 to 10 %LEL ¹⁾

Sensor	Measuring range
PointGard 2200 CAT Remote DSIR with DrägerSensor® IR	0 to 100 %LEL
PointGard 2700 IR with PIR 7000 infrared gas sensor	
Type 334 (IDS 01x1)	0 to 10,000 ppm ¹⁾ 0 to 100 %LEL, ¹⁾ 0 to 5 Vol%, ¹⁾ For CH ₄ (Methane) 0 to 100 Vol% ¹⁾
Type 340 (IDS 01x2)	0 to 10,000 ppm ¹⁾ 0 to 100 %LEL ¹⁾ 0 to 5 Vol% ¹⁾
PointGard 2720 IR with PIR 7200 infrared gas sensor (IDS 01x5)	0 to 100 Vol% ¹⁾

1) For adjustable full scale deflection, see 15.2.

17.2 Signal transmission to control unit

The measuring range and performance characteristics depend on the installed sensor (see the Instructions for Use and/or data sheet for the installed sensors).

Frequency of measurement calculation: 1 x per second (update of display, analog interface and relays).

Analog signal

Normal operation	4 ... 20 mA
Drift below zero	3.8 ... 4 mA
Measuring range exceeded	20 ... 20.5 mA
Instrument fault	≤ 1.2 mA
Fault on analog interface	> 21 mA
Maintenance signal	3.4 mA steady signal or 1 Hz modulation between 3 and 5 mA (selectable)




Impedance of the signal loop

Impedance range	Supply voltage range
0 to 230 Ω	at 10 V DC
Rising linearly with the supply voltage from: 0 to 230 Ω at 10 V to 0 to 500 Ω at 16 V	10 to 18 V DC
0 to 500 Ω	18 to 30 V DC




17.3 Power supply

17.3.1 AC version

Operating voltage	100-240 V (AC) 50-60 Hz
-------------------	--------------------------

Nominal power PointGard 2100/2200	6 W at 230 V (AC), 25 °C
Nominal power PointGard 2700	12 W at 230 V (AC), 25 °C
Cable specification	3 x 0.75 mm ² / 3 x AWG 19/7
Ferrules	0.75 mm ² / AWG 19/7 8 mm / 0.3 in insulated
Inrush current	Max. 40 A at 230 V (AC)  50 Hz, cold start 25°C
Operating current (max.)	0.5 A
Relay rating (option)	SPDT, 0.1 A - 5 A at 230 V (AC)  , 50 Hz Min. 0.1 A - 5 A at 30 V (DC)  .
Fuse	5x20 mm T 0.5 A L 250 V ¼" x 1¼" T 0.5 A L 250 V

17.3.2 DC version

Operating voltage	10-30 V (DC) 
Nominal power PointGard 2100/2200	6 W at 24 V (DC), 25 °C
Nominal power PointGard 2700	12 W at 24 V (DC), 25 °C
Cable specification	2 x 1.5 mm ² / 2 x AWG 16/7
Ferrules	1.5 mm ² / AWG 16/7 8 mm / 0.3 in insulated
Operating current (max.)	2.5 A
Relay rating (option)	SPDT, 0.1 A - 5 A at 230 V (AC)  , 50 Hz Min. 0.1 A - 5 A at 30 V (DC)  .
Fuse	5x20 T 2.5 A L 250 V ¼" x 1¼" T 2.5 A L 250V

17.4 Physical specifications

Enclosure material	Fiber glass reinforced polyester
Enclosure protection	IP 66
Display	Resolution 128 x 64 pixel, back-lit (green or red)
Size (LxWxD)	255 x 280 x 120 mm 10 x 11 x 4,7 in
Weight	
PointGard 2100 EC	3.9 kg / 8.6 lbs
PointGard 2200 CAT	4.2 kg / 9.2 lbs
PointGard 2x00 remote	3.8 kg / 8.4 lbs

17.5 Environmental parameters

For sensor specifications, see sensor data sheet of the relevant sensor.

Temperature (storage)	-20 ... +65°C / -4 ... +149°F
Temperature (operation)	-20 ... +50°C / -4... +122°F
Relative Humidity (operation)	0 ... 95 % (non-condensing)
Relative Humidity (open door)	20 ... 90 % (non-condensing)
Maximum operating altitude	2000 m / 6561 ft
Pressure	700 ... 1300 hPa 20.7 ... 38.4 inHg
Pollution degree	PD2

17.6 Tightening torque for instrument threads

Part	Torque Lbs. In.	Torque Nm
Cable gland (M20 x 1.5)	13 +/- 4.4	1.5 +/- 0.5
Counter nut Cable gland (1.5")		
Screw plug	4.4 ... 5.3	0.5 ... 0.6
Screws to lock/unlock the cover	22	2.5
CatEx sensor	194 +/- 17	22 +/- 2
Connector screws		
Power supply cable	4.4 ... 5.3	0.5 ... 0.6
Relay connector	4.4 ... 5.3	0.5 ... 0.6
4 to 20mA connector	1.9 ... 2.2	0.22 ... 0.25

17.7 Cable specifications CatEx remote

Cables must be suitable for the intended ambient temperature. Screen must be hard-wired on both sides.

Cores	3 or 5, braided screen
Cover	≥ 80 %
Outer diameter for cable gland	6-12 mm / 0.2 In - 0.47 In
Cable size	1 - 1.5 mm ² (14-18 AWG)
Longitude ¹⁾	Max. 30 m / 100 feet (DD/DQ sensor)

1) For further information regarding cable length and other possible cable specifications, see the documentation of the corresponding Polytron[®] SE Ex sensing head or Polytron[®] junction box.

17.8 Cable specifications PIR remote

Cables must be suitable for the intended ambient temperature. Screen must be hard-wired on both sides.

Cores	4, braided screen on both sides
Cover	≥ 80 %
Outer diameter for cable gland	6-12 mm / 0.2 In - 0.47 In
Cable size	1 - 1.5 mm ² (14-18 AWG)
Longitude ¹⁾	Max. 30 m /100 feet

1) For further information regarding cable length and other possible cable specifications, see the documentation of the corresponding Dräger PIR 7000 / PIR 7200.

17.9 Sensor range and default alarm values

17.9.1 Sensor range catalytic bead (CatEx) sensors

Default alarm values for all CatEx sensors are the same.

Sensor	Part-number	Range			Default value% LEL	
		Min.	Default	Max.	A1	A2
PR DD/DQ	68 12 380	0	100	100	20	40

17.9.2 Sensor range electrochemical (EC) sensors

Sensor	Part number	Range			Default value	
		Min.	Default	Max.	A1	A2
CO	6809605	50	300	1000	30	100
CO LH	6812570	50	300	300	30	100
CO LS	6809620	200	1000	5000	200	400
H ₂ S LC	6809610	10	50	100	10	20
H ₂ S	6810435	5	50	100	10	20
H ₂ S HC	6809710	100	500	1000	100	200
OV1	6810740	20	50	200	10	20
OV2	6810745	20	50	100	10	20
NO	6809625	30	50	200	10	20
O ₂ LS	6809630	5	25	25	19	23
O ₂	6809720	5	25	100	19	23
Hydride	6809635	0.3	1	20	0.1	0.2
Hydride SC	6809980	0.3	1	1	0.1	0.2
HCN	6809650	10	50	50	10	20

Sensor	Part number	Range			Default value	
		Min.	Default	Max.	A1	A2
HCN LC	6813200	5	50	50	4	8
NO ₂	6809655	5	10	100	2	4
NO ₂ LC	6813205	1	5	20	0.5	1
SO ₂	6809660	5	10	100	2	4
Cl ₂	6809665	1	10	50	0.5	1
H ₂ O ₂ LC	6809705	1	5	300	1	2
H ₂ O ₂ HC	6809675	1000	4000	7000	200	2800
H ₂	6809685	500	1000	3000	200	400
COCl ₂	6809930	0.1	1	20	0.1	0.2
Hydrazin	6810180	0.3	1	5	0.1	0.2
HCl SC	6809640	20	30	100	5	10
AC	6810595	3	10	30	2.5	5
PH ₃ /As H ₃	6809695	0.3	1	20	0.1	0.2
NH ₃ HC	6809645	300	1000	1000	50	100
NH ₃ LC	6809680	50	100	300	12.5	25
NH ₃ FL	6813260	50	100	300	12.5	25
NH ₃ TL	6813095	50	100	300	12.5	25
NH ₃ TH	6800055	300	1000	1000	50	100
Ozon	6814005	0.5	1	5	0.1	0.2

18 Accessories and spare parts

For further information and configurations, consult the technical manual 9300148.

This chapter is a non-exhaustive overview of the spare parts that can be replaced performing the tasks described in this IFU. For other parts refer to the spare parts list or contact DrägerService.

18.1 PointGard 2xx0 Series

18.1.1 PointGard 2xx0 Accessories

Part	Part number
Splash Guard	6812510
Calibration Adapter V	6810536
Gasing Adapter	6806978
Mounting brackets	8326497

18.1.2 Spare parts

Part	Part number
Cable gland (M20 x 1.5)	8314595
Cable gland (1.5")	8326479
O-ring	8326457
Counter-nut	1390139
Screw plug	8326456
Spare Parts Kit Remote CatEx Sensor Connection	8326496

18.1.3 Power supply cables

Region	Part number
Brazil	8326448
European Union /Russian Federation	8326449
United Kingdom	8326450
U. S. A.	8326451
Australia	8326452

For connections to a wall outlet, only Dräger power supply cables must be used. For fixed installations the power supply cables must comply with the specifications in 17.3 Power supply.

18.1.4 Mounting screws

To mount the instrument all screws with inner drive and the following properties can be used.

Head diameter	max. 11.5 mm / max. 0.45 In
Major diameter of the thread	6 mm / 0.2 In

18.2 PointGard 2100 EC

18.2.1 PointGard 2100 EC Accessories

Part	Part number
EC Sensing Head Remote mount kit	6812684
Remote Cable + Plug (5m)	8323305
Remote Cable + Plug (15m)	8323315
Remote Cable + Plug (30m)	8323330
Sensor Diagnostics Dongle	8317860
Sensor Test Dongle	8317619

18.3 PointGard 2200 CAT

18.3.1 PointGard 2200 CAT Accessories

Part	Part number
Junction Box Aluminum (Ex d explosion proof)	4544099

Part	Part number
Junction Box Stainless Steel (Ex d explosion proof)	4544098
DrägerSensor PR NPT DQ	6814150
Polytron® SE Ex PR M1 DQ small standard housing (includes sensor) (Ex e enhanced safety)	6812711
Process adapter DQ M30 x 1,4	6812470

18.3.2 Sensors

Description	Part number
DrägerSensor DQ NPT	6814150
DrägerSensor LC NPT	6810675
Sensing head, Polytron SE Ex PR M1 DQ	6812711
Sensing head, Polytron SE Ex PR M2 DQ	6812710
Sensing head, Polytron SE Ex HT M DQ	6812720

18.3.3 Sensors

Description	Part number
DrägerSensor IR NPT	6811901
Sensing head, DrägerSensor IR complete set e	6811165
Sensing head, DrägerSensor IR complete set e2	6811265

18.4 PointGard 27x0 IR

18.4.1 Sensors

Check firmware compatibility of sensor and transmitter. Changing the sensor may require a firmware update. For support, contact Dräger.


Description	Part number
Dräger PIR 7000 Type 334 (NPT)	6811822
Dräger PIR 7000 Type 340 (NPT)	6811832
Dräger PIR 7000 334 (M25) complete set	6811825
Dräger PIR 7000 340 (M25) complete set	6811819
Dräger PIR 7200 (NPT)	6811572
Dräger PIR 7200 (M25) HART, complete set	6812290

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitsbezogene Informationen	38	7.5.3	Funktionstaste verwenden	47
1.1	Sicherheitshinweise	38	7.6	Menü	47
1.2	Einsatzbereich und Einsatzbedingungen	38	7.6.1	Navigation im Menü	47
1.2.1	PointGard 2xx0 Remote	38	7.6.2	Kennwörter	47
1.3	Mechanische Installation	38	7.6.3	Zugriff auf Menü	47
1.4	Elektrische Installation	38	7.6.4	Darstellung von Informationen	47
1.5	Inbetriebnahme	39	8	Justierung	48
1.5.1	Justierung	39	8.1	Prüfgase	48
1.6	Während des Betriebs	39	8.2	Justierung vorbereiten	48
1.6.1	Wartung	39	8.2.1	Einrichten der Justierung	48
2	Konventionen in diesem Dokument	39	8.3	Gasdurchfluss für Justierungen	49
2.1	Bedeutung der Warnhinweise	39	8.4	Nullpunktjustierung	49
2.2	Typografische Konventionen	39	8.4.1	Nullpunktjustierung durchführen	49
2.3	Marken	40	8.5	Empfindlichkeitsjustierung	50
3	Beschreibung	40	8.5.1	Empfindlichkeitsjustierung durchführen	50
3.1	Zeichnungslegende	40	8.6	Automatische Kalibrierung	50
3.2	Funktionsbeschreibung	40	9	Störungsbeseitigung	50
3.2.1	PointGard 2100 EC	41	9.1	Austausch der Sicherung	50
3.2.2	PointGard 2200 CAT	41	9.2	Fehler	51
3.2.3	PointGard 2200 CAT Remote	41	9.3	Warnungen	51
3.2.4	PointGard 2700 IR Remote	41	10	Instandhaltung	52
3.3	Verwendungszweck	41	10.1	Begasungstest durchführen	52
4	Montage und Installation	41	10.1.1	Ansprechzeit prüfen (t90)	52
4.1	Öffnen und Schließen des Geräts	41	10.2	Wartungsplan erstellen	52
4.2	Steckverbinder für Spannungsversorgung und Verdrahtungstabellen	42	10.3	Sensoren austauschen	53
4.3	Verbinden des Netzanschlusskabels	42	10.3.1	PointGard 2100 EC	53
4.4	Montage des Geräts	42	10.3.2	PointGard 2200 CAT	53
4.5	Schnittstellenverbindungen	42	10.3.3	PointGard 2700 IR Remote	53
4.5.1	Anschluss der Schnittstelle vorbereiten	42	10.4	Display-Test durchführen	53
4.5.2	Relaisverbindungen	42	11	Geräteinstellungen	54
4.5.3	4–20-mA-Schnittstelle	43	11.1	Kennwörter einstellen	54
4.6	Das Gerät an ein Dräger-Auswertegerät anschließen	44	11.2	Datum und Uhrzeit einstellen	54
4.7	Software-Dongles installieren	44	11.3	Sprache einstellen	54
5	Installation von Sensoren	44	11.4	Funktionstaste konfigurieren	54
5.1	EC-Sensor installieren	44	11.5	Auf Standardeinstellungen zurücksetzen	54
5.2	Installation von abgesetzten Messköpfen	44	11.6	Kombinationen von selbsthaltenden Alarmen und Alarmquittierung	54
6	Inbetriebnahme des Geräts	44	11.7	Relais	54
7	Betrieb	44	11.7.1	Relais A1 oder A2 konfigurieren	54
7.1	Anzeige, Analogschnittstelle und Relaisstatus	44	11.7.2	Fehlerrelais Einlaufen 1 einstellen	55
7.1.1	Messbetrieb	45	11.8	Alarmkonfiguration	55
7.1.2	Sonderzustände	45	11.8.1	Alarme ein- oder ausschalten	55
7.1.3	Beendigung der Sonderzustände	45	11.8.2	Konfigurieren von Alarmen	55
7.2	LEDs und Symbolanzeigen	46	11.9	Alarme/Relais testen	55
7.3	Erklärung der Symbole auf dem Display	46	11.10	Dongles deaktivieren	56
7.3.1	PointGard 2100 EC-spezifisch:	46	11.11	Displayeinstellungen	56
7.4	Bedienfeld	46	11.11.1	Farbe der Hintergrundbeleuchtung des Displays ändern	56
7.5	Info-Modus und Funktionstaste	47	11.11.2	Kontrast des Displays ändern	56
7.5.1	Aktivieren des Info-Modus	47	11.11.3	Anzeigemodus ändern	56
7.5.2	Navigation im Infomodus	47	12	Konfiguration der integrierten Alarmgeber	56
			12.1	DIP-Schalter	56

12.1.1	Einstellen der Schiebehebel des DIP-Schalters ..	56	17.6	Anzugsdrehmoment für Gerätegewinde	65
13	Schnittstelleneinstellungen.....	57	17.7	Kabelspezifikationen abgesetzter CatEx-Sensor	65
13.1	4–20-mA-Schnittstelle	57	17.8	Kabelspezifikationen abgesetzter PIR-Sensor	66
13.1.1	Messbereichsendwert	57	17.9	Sensorbereich und Standard-Alarmwerte	66
13.1.2	Fehlerstrom einstellen.....	57	17.9.1	Sensorbereich – Wärmetönungssensoren (CatEx).....	66
13.1.3	Informationen zum Warnsignal	57	17.9.2	Sensorbereich elektrochemische (EC) Sensoren	66
13.1.4	Warnungssignal ein- oder ausschalten	57	18	Zubehör und Ersatzteile	66
13.1.5	Warnungsintervall einstellen	57	18.1	Serie PointGard 2xx0	67
13.1.6	Warnungsstrom einstellen	57	18.1.1	Zubehör für PointGard 2xx0	67
13.1.7	Einstellung des Wartungssignals	57	18.1.2	Ersatzteile	67
13.1.8	Einstellung des statischen Wartungsstroms	57	18.1.3	Netzanschlusskabel	67
13.1.9	Analogen Offset einstellen	57	18.1.4	Befestigungsschrauben.....	67
13.1.10	Analogempfindlichkeit einstellen	58	18.2	PointGard 2100 EC	67
13.1.11	Analogschnittstelle testen	58	18.2.1	Zubehör für PointGard 2100 EC	67
13.1.12	Beam Block.....	58	18.3	PointGard 2200 CAT	67
14	Sensoreinstellungen PointGard 2xx0.....	59	18.3.1	Zubehör für PointGard 2200 CAT	67
14.1	Automatische Justierung ein- oder ausschalten ..	59	18.3.2	Sensoren	67
14.2	Fangbereich	59	18.3.3	Sensoren	67
14.2.1	Fangbereich einstellen.....	59	18.4	PointGard 27x0 IR.....	68
14.2.2	Fangbereich deaktivieren.....	59	18.4.1	Sensoren	68
14.3	Sensor zurücksetzen	59			
14.4	Justierintervall einstellen	59			
14.5	Sensor-Sperrfunktion einstellen	59			
14.6	Software-Dongle für EC-Sensoren	59			
14.6.1	Dongles deaktivieren	59			
14.7	Sensoreinstellungen PointGard 2100 EC	60			
14.7.1	Sensortest.....	60			
14.7.2	Gaseinstellungen	60			
14.8	Sensoreinstellungen PointGard 2200 CAT	60			
14.8.1	Sensortyp.....	60			
14.8.2	Gaseinstellungen	60			
14.8.3	Einstellen der DQ-Sensorverriegelung	60			
14.9	Sensoreinstellungen PointGard 27x0 IR.....	61			
14.9.1	Gaseinstellungen	61			
15	Werkseinstellungen	61			
15.1	Einstellungen, die über das Menü geändert werden können	61			
15.1.1	PointGard 2xx0	61			
15.2	Sensorspezifische Werte	62			
15.2.1	PointGard 2100 EC	62			
15.2.2	PointGard 2200 CAT DrägerSensor® DQ.....	62			
15.2.3	PointGard 2200 CAT DrägerSensor® LC.....	62			
15.2.4	PointGard 2200 CAT Remote DSIR	62			
15.2.5	PointGard 2700 IR	63			
15.2.6	PointGard 2720 IR	63			
16	Entsorgung	64			
17	Technische Daten.....	64			
17.1	Messbereiche.....	64			
17.2	Signalübertragung zur Auswerteeinheit	64			
17.3	Spannungsversorgung.....	65			
17.3.1	AC-Version.....	65			
17.3.2	DC-Version	65			
17.4	Physische Spezifikationen	65			
17.5	Umgebungsparameter	65			

1 Sicherheitsbezogene Informationen

 Diese Gebrauchsanweisung kann in weiteren Sprachen auf der entsprechenden Produktseite (www.draeger.com/ifu) in elektronischer Form herunter geladen oder kostenlos als gedrucktes Exemplar über Dräger oder den Fachhandel bezogen werden.

1.1 Sicherheitshinweise

- Vor Gebrauch des Produkts diese Gebrauchsanweisung und die der zugehörigen Produkte aufmerksam lesen.
- Gebrauchsanweisung genau beachten. Der Anwender muss die Anweisungen vollständig verstehen und den Anweisungen genau Folge leisten. Das Produkt nur für die in diesem Dokument angegebenen Zwecke und unter den angegebenen Bedingungen verwenden.
- Alle lokalen und nationalen Vorschriften und Bestimmungen im Zusammenhang mit diesem Produkt einhalten.
- Nur entsprechend geschultes Personal darf das Produkt, wie in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben, überprüfen, reparieren und instand halten. Instandhaltungsarbeiten, die in dieser Gebrauchsanweisung nicht beschrieben sind, dürfen nur von Dräger oder von durch Dräger qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Dräger empfiehlt, einen Servicevertrag mit Dräger abzuschließen und alle Instandhaltungsarbeiten durch Dräger durchführen zu lassen.
- Für Instandhaltungsarbeiten nur Original-Dräger-Teile und -Zubehör verwenden. Sonst könnte die korrekte Funktion des Produkts beeinträchtigt werden.
- Gebrauchsanweisung nicht entsorgen. Aufbewahrung und ordnungsgemäße Verwendung durch die Nutzer sicherstellen.
- Nur geschultes und fachkundiges Personal darf dieses Produkt verwenden.
- Die Wartungsarbeiten müssen gemäß den Anweisungen durchgeführt werden, siehe 10 Instandhaltung.
- Produkt nur im Rahmen eines risikobasierten Alarmgebungskonzepts betreiben.
- Bevor dieses Gerät an elektrische Geräte angeschlossen wird, welche nicht in der Gebrauchsanweisung beschrieben werden, muss Dräger zu Rate gezogen werden.
- Wenn eine Komponente fehlerhaft ist oder eine Funktionsstörung vorliegt, Dräger benachrichtigen.
- An Geräten und Komponenten dürfen keine Änderungen vorgenommen werden.
- Der Einsatz von defekten oder unvollständigen Teilen ist unzulässig.
- Bei Instandsetzung an diesen Geräten oder Bauteilen müssen die entsprechenden Bestimmungen beachtet werden.

1.2 Einsatzbereich und Einsatzbedingungen

- Angaben und Einschränkungen aus den Gebrauchsanweisungen und/oder Datenblättern der verwendeten Sensoren beachten.
- Das Gerät ist nicht für den Betrieb in Bereichen mit explosionsfähiger Atmosphäre ausgelegt.

Sauerstoffangereicherte Atmosphären

Nicht in Umgebungen mit erhöhtem Sauerstoffgehalt geprüft (> 21 % O₂). Hohe Anzeigewerte außerhalb der Skala können ein Anzeichen für eine brennbare Konzentration sein.

- ▶ Verwenden Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Atmosphären.

1.2.1 PointGard 2xx0 Remote

Die Messköpfe lassen sich in Bereichen mit explosionsfähiger Atmosphäre in Zone 1 und 2, Zone 21 und 22 sowie Klasse I und II, Div 1 und 2 betreiben.

Dies ist abhängig von der Schutzart des tatsächlich ausgewählten Messkopfs.

PointGard ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen mit explosionsfähiger Atmosphäre ausgelegt.

- ▶ Nicht in explosionsfähiger Atmosphäre verwenden.

1.3 Mechanische Installation

- Die Verantwortung für den richtigen Anbringungsort des Geräts liegt beim Endbenutzer. Bei Zweifeln über den richtigen Anbringungsort ist dieser mit den Anwendungsingenieuren abzustimmen.
- Die Bestimmungen und Vorschriften auf lokaler, bundesstaatlicher und nationaler Ebene für die Installation von Gasmesssystemen müssen strikt eingehalten werden.

Bei der Wahl des richtigen Anbringungsorts muss Folgendes beachtet werden:

- Die physikalischen Eigenschaften des zu erkennenden Gases oder Dampfes (z. B. die Dichte)
- Luftströmungsformation im vorgesehenen Bereich
- Mitarbeiter-bezogene Überlegungen (z. B. Atmung/Arbeitshöhe)
- Zugänglichkeit für erforderliche Wartungsmaßnahmen

1.4 Elektrische Installation

- Die einschlägigen Vorschriften für die Verlegung und den Anschluss von Strom- und Signalleitungen an Gasmesssysteme müssen strikt eingehalten werden.
- Das elektrische Netzwerk, in dem das Gerät installiert ist, muss über einen Leitungsschutzschalter oder eine Sicherung verfügen.
- Der Leitungsschutzschalter oder die Sicherung müssen leicht zugänglich und als zu dem Gerät gehörig gekennzeichnet sein.
- Es müssen Aderendhülsen verwendet werden.
- Die Kabelisolierung muss auf 5 bis 7 mm entfernt werden.

Analogschnittstelle

- Damit ein korrekter Betrieb des Geräts sichergestellt ist, darf die Impedanz der 4-bis-20-mA-Signalschleife 500 Ohm nicht überschreiten. Je nach Betriebsspannung und Anwendung, z. B. HART-Betrieb, ist eine bestimmte Mindestimpedanz zu beachten (siehe „Signalübertragung zur Auswerteeinheit“, Seite 64).

Ausführung mit Relais

- Max. Stromstärke von 5 A für Relais erlaubt (SPDT-Kontakt 5 A bei 230 V AC, 5 A bei 30 V DC)
- Bei Spannungen >30 V AC bzw. >42,4 V DC sind die Relais-Leitungen mit einem Schutzschlauch zu überziehen oder es sind doppelt isolierte Leitungen zu verwenden.
- Die Drähte zum optionalen Relais-Modul sind entsprechend den Nennspannungen, Strömen und Umweltbedingungen auszuwählen und abzusichern.
- Spannungsunterschiede können zu Isolationsfehlern führen. Keine elektrischen Lasten mit unterschiedlicher Spannungsart (AC oder DC) miteinander vermischen. Bei DC-Lasten sicherstellen, dass über die Relaiskontakte nur Geräte mit derselben DC-Nennspannung gesteuert werden. Bei AC-Lasten sicherstellen, dass die Relaiskontakte nur mit Geräten verbunden sind, mit denen diese eine Phase teilen.

1.5 Inbetriebnahme

- Zuerst die Drähte für die Relais anschließen und die Anschlüsse für den Sensor herstellen, bevor das Gerät an die Spannungsversorgung angeschlossen wird.
- Bevor das Gerät für den Normalbetrieb in Betrieb genommen wird, ist zu überprüfen, ob die Konfigurations- und Justiereinstellungen korrekt sind.

1.5.1 Justierung

- Zur Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Betriebs die Empfindlichkeit niemals einstellen, bevor der Nullpunkt eingestellt ist. Werden diese Vorgänge in der falschen Reihenfolge durchgeführt, ist die Justierung fehlerhaft.
- Ist ein Betrieb in großen Höhen vorgesehen, fällt der Anzeigewert niedriger aus als beim Ablesen auf Meereshöhe (verringertes Partialdruck). Eine neue Empfindlichkeitsjustierung wird empfohlen, wenn sich die Höhe oder der Umgebungsdruck ändern. Die werkseitige Justierung ist auf Meereshöhe eingestellt.
- Dräger empfiehlt Geräte mit dem Gas zu justieren, das betrieblich nachgewiesen werden soll. Diese Methode ist genauer als eine Ersatzgasjustierung. Nur wenn eine Messgasjustierung nicht möglich ist, kann alternativ eine Ersatzgasjustierung durchgeführt werden.
- Methan und Wasserstoff sollten nur mit Zielgas und nicht mit Ersatzgas justiert werden.

1.6 Während des Betriebs

Stromschlaggefahr

Der Versuch, das Gerät während des Betriebs zu öffnen, kann zu einem elektrischen Schlag führen.

- ▶ Das Gerät vom Stromnetz entfernen und vor weiteren Arbeiten an dem Gerät mindestens 1 Minute warten.



1.6.1 Wartung

- Die Wartungsintervalle sind für jede einzelne Installation festzulegen. Je nach Sicherheitsüberlegungen und den anwendungsspezifischen Bedingungen, in denen das Gerät verwendet wird, müssen diese ggf. verkürzt werden.
- Siehe den Abschnitt zur Wartung in der Gebrauchsanweisung des Transmitters.


2 Konventionen in diesem Dokument

2.1 Bedeutung der Warnhinweise

Die folgenden Warnhinweise werden in diesem Dokument verwendet, um den Anwender auf mögliche Gefahren hinzuweisen. Die Bedeutungen der Warnhinweise sind wie folgt definiert:

Warnzeichen	Signalwort	Klassifizierung des Warnhinweises
	WARNUNG	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin. Eine Missachtung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
	VORSICHT	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin. Eine Missachtung kann zu körperlichen Verletzungen führen. Kann auch verwendet werden, um vor unsicheren Praktiken zu warnen.
	HINWEIS	Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin. Eine Missachtung kann zu Produkt- und Umweltschäden führen.

2.2 Typografische Konventionen

- Text** Texte, die fett sind, kennzeichnen Beschriftungen auf dem Gerät und Bildschirmtexte.
- ▶ Dieses Dreieck kennzeichnet in Warnhinweisen die Möglichkeiten zur Vermeidung der Gefährdung.
- > Das Größer-als-Zeichen gibt einen Navigationspfad in einem Menü an.
-  Dieses Symbol kennzeichnet Informationen, die die Verwendung des Produkts erleichtern.

2.3 Marken

Marke	Markeninhaber
Polytron®	Dräger
DrägerSensor®	Dräger
HART®	HART Communication Foundation

Die folgende Internetseite führt die Länder auf, in denen die Marken von Dräger eingetragen sind:
www.draeger.com/trademarks.

3 Beschreibung

3.1 Zeichnungslegende

Abbildungen finden Sie auf der Ausklappseite..

Serie PointGard 2xx0	
1	Signalhorn
2	Schrauben zum Fixieren/Lösen der Abdeckung
3	Anschluss für die 4–20-mA-Schnittstelle
4	Kabelverschraubung für Netzanschlusskabel
5	Anschluss für Relais-Kabel
6	Leiterplatten-Einheit
7	Steckplatz für Sensor-Dongle
8	DIP-Schalter
9	Anschluss für Sensor
10	3-polige Buchse für 4–20-mA-Schnittstelle
11	9-polige Buchse für Relais-Verbindungen
12	DIRA-Schnittstelle für PC-Konfiguration
13	Kippschalter für Farbe der Hintergrundbeleuchtung des Displays
14	Sicherung für AC-Spannungsversorgung
15	Buchse AC-Spannungsversorgung
16	Buchse DC-Spannungsversorgung
17	Sicherung für DC-Spannungsversorgung
18	Steckverbinder Spannungsversorgung
19	Grüne Statusleuchte oder bernsteinfarbene Stroboskopleuchte
20	Rote Stroboskopleuchte
30	Steckbrücke
PointGard 2100 EC	
21	Bajonettring
22	Einstellschraube (2-mm-Innensechskantschraube)
23	Anschluss für EC-Sensor

24	Verschlussstopfen des abgesetzten EC-Sensors
25	Gehäuse des abgesetzten EC-Sensors
PointGard 2200 CAT, 2200 CAT Remote, 27x0 IR Remote	
26	Steckverbinder für abgesetzten Sensor
27	CatEx-Sensor
28	Buchse für den Steckverbinder des abgesetzten CatEx-Sensors
29	Buchse für CatEx-Sensor-Steckverbinder
31	Ersatzteil-Satz für 3-adrige Feldverdrahtung

3.2 Funktionsbeschreibung

Dräger PointGard 2000-Geräte sind unabhängig arbeitende Gaswarnanlagen. Alarmbedingungen werden durch die eingebauten Alarmgeber angezeigt. Es stehen 2 unterschiedliche Kombinationen aus Stroboskopleuchten zur Verfügung.

- Bernsteinfarbene und rote Stroboskopleuchten
Die bernsteinfarbene Stroboskopleuchte zeigt den Voralarm A1 an. Die rote Stroboskopleuchte zeigt den Hauptalarm A2 an.
- Grüne Statusleuchte und rote Stroboskopleuchte
Die grüne Statusleuchte wird bei Auftreten einer Störung oder einer Alarmbedingung ausgeschaltet. Die rote Stroboskopleuchte zeigt Hauptalarm A2 und Voralarm A1 an.

Über einen analogen 4–20-mA-Ausgang kann das Gerät mit einer Steuereinheit kommunizieren. Die Geräte sind mit einer DC- und AC-Spannungsversorgung erhältlich. Gaskonzentrationen, Statusmeldungen und Menüelemente werden auf einem beleuchteten Grafikdisplay (LCD) und über 3 farbige LEDs angezeigt. Die Farbe der Hintergrundbeleuchtung kann zwischen Rot und Grün gewählt werden.

Die Alarmmuster der integrierten Alarmgeber, wie der Blinkmodus der Stroboskopleuchten und der Ton des Signalhorns, können über einen DIP-Schalter eingestellt werden. Die Geräte können mit Dongles ausgestattet werden:

- Sensortestdongle aktiviert den Sensor-Selbsttest (nur für bestimmte Sensoren)
- Diagnosedongle aktiviert den Sensor-Selbsttest, die Anzeige der Sensorvitalität und die Sensordiagnosefunktionen (nur für bestimmte Sensoren und Funktionen)

Die Geräte werden mit einem Datenlogger geliefert. Informationen zur Bedienung des Datenloggers sind im technischen Handbuch enthalten.

Der Datenlogger kann bis zu 35 000 Werte speichern. Bei einem Abtastintervall von 1 Messung pro Minute speichert der Datenlogger den Messverlauf von ca. 24 Tagen. Diese Zeit kann durch die Aktivierung der Trigger-Funktion deutlich verlängert werden.

3.2.1 PointGard 2100 EC

Das Gerät überwacht je nach installiertem elektrochemischem (EC) Sensor die Konzentration von toxischen Gasen oder Sauerstoff in der Umgebungsluft. Der EC-Sensor muss separat bestellt und installiert werden. Es besteht die Möglichkeit, ein Gehäuse für einen abgesetzten EC-Sensor mit einem bis zu 30 m (100 ft.) langen Kabel als Zubehör zu bestellen. Der abgesetzte EC-Sensor kann nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden.

Folgende Software-Dongles sind für PointGard 2100 EC verfügbar:

Sensortestdongle 83 17 619	Aktiviert den Sensor-Selbsttest (nur für bestimmte Sensoren)
Diagnosedongle 83 17 860	Aktiviert den Sensor-Selbsttest, die Anzeige der Sensorvitalität und die Sensordiagnosefunktionen (nur für bestimmte Sensoren und Funktionen)

3.2.2 PointGard 2200 CAT

Das Gerät überwacht die Konzentration brennbarer Gase und Dämpfe in der Umgebungsluft.

3.2.3 PointGard 2200 CAT Remote

PointGard 2200 CAT Remote kann an Anschlussgehäuse mit verschiedenen Explosionsschutzarten angeschlossen werden.

- Druckfest gekapseltes (Ex d) Polytron-Anschlussgehäuse®
- Polytron® SE Ex-Messköpfe mit erhöhtem (Ex e) Sicherheitsexplosionsschutz.
Die Messköpfe lassen sich in Bereichen mit explosionsfähiger Atmosphäre in Zone 1 und 2, 21 und 22 sowie Klasse I und II, Div 1 und 2 betreiben.

Die folgenden Sensoren können in die Anschlussgehäuse eingesetzt und abgesetzt an ein PointGard 2200 CAT angeschlossen werden. 3-adrige und 5-adrige Verdrahtung ist möglich.

- Katalytischer TrägerSensor® DQ oder LC überwacht kontinuierlich brennbare Gase und Dämpfe, die Kohlenwasserstoffe und Nichtkohlenwasserstoffe (z. B. Wasserstoff oder Ammoniak) in der Umgebungsluft enthalten.
- Infrarot-TrägerSensor® IR überwacht kontinuierlich brennbare Gase und Dämpfe, die Kohlenwasserstoffe in der Umgebungsluft enthalten.

⚠ VORSICHT Explosionsgefahr

Das Gerät ist nicht für den Betrieb in Bereichen mit explosionsfähiger Atmosphäre ausgelegt.

- ▶ Nicht in explosionsfähiger Atmosphäre verwenden.

3.2.4 PointGard 2700 IR Remote

PointGard 2700 IR Remote kann an PIR 7x00 mit verschiedenen Explosionsschutzarten angeschlossen werden.

- Druckfest gekapseltes (Ex d) Polytron®-Anschlussgehäuse mit PIR 7x00
- PIR 7x00 für Explosionsschutz mit erhöhte Sicherheit (Ex e).

Die folgenden PIR 7x00-Sensoren können abgesetzt an ein PointGard 2700 IR angeschlossen werden. Es ist nur eine 5-adrige Verdrahtung möglich.

- PIR 7000 überwacht kontinuierlich brennbare Gase und Dämpfe, die Kohlenwasserstoffe enthalten. PIR 7000 verfügt über eine integrierte Gas/Dampf-Bibliothek mit über 100 Substanzen.
- PIR 7200 überwacht kontinuierlich Kohlenstoffdioxid.

⚠ VORSICHT Explosionsgefahr

Das Gerät ist nicht für den Betrieb in Bereichen mit explosionsfähiger Atmosphäre ausgelegt.

- ▶ Nicht in explosionsfähiger Atmosphäre verwenden.

3.3 Verwendungszweck

Das Gerät ist für die kontinuierliche Überwachung der Umgebungsluft auf toxische oder brennbare Gaskonzentrationen vorgesehen. Wenn die Gaskonzentration eine festgelegte Alarmschwelle überschreitet, werden die im Gerät verbauten Alarmgeber (Signalhorn und LED-Blitzleuchten) ausgelöst. Es ist außerdem möglich, externe Alarmgeber anzuschließen und über die integrierten Relais auszulösen. Über die 4–20-mA-Schnittstelle oder über Relais kann das Gerät darüber hinaus in ein Alarmverwaltungssystem integriert werden.

Das Gerät ist nicht für den Betrieb in Bereichen mit explosionsfähiger Atmosphäre ausgelegt.

4 Montage und Installation

4.1 Öffnen und Schließen des Geräts

⚠ WARNUNG Stromschlaggefahr

Der Versuch, das Gerät während des Betriebs zu öffnen, kann zu einem elektrischen Schlag führen.

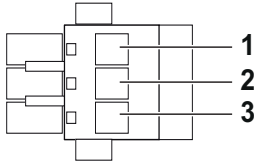
- ▶ Das Gerät vom Stromnetz entfernen und vor weiteren Arbeiten an dem Gerät mindestens 1 Minute warten.

1. Die Schrauben lösen und die Abdeckung öffnen.
2. Sicherstellen, dass die folgenden Verbindungen ordnungsgemäß hergestellt sind:
 - a. Die Verdrahtungsschrauben sind mit dem korrekten Drehmoment angezogen (4.4 ... 5.3 Lbs. In./0.5 ... 0.6 Nm).
 - b. Alle Kabelsteckverbinder sind mit Schrauben befestigt.
 - c. Der Steckverbinder des Sensors ist angeschlossen (nur PointGard 2200 CAT).

- d. Kabeladern von Kabeln, die in das Gehäuse führen, sind mit Kabelbindern gesichert.
3. Die Abdeckung schließen und die Schrauben mit dem richtigen Drehmoment (22 Lbs. In./2.5 Nm) festziehen.

4.2 Steckverbinder für Spannungsversorgung und Verdrahtungstabellen

Für den Anschluss des Netzkabels wird ein 3-poliger Steckverbinder mitgeliefert. Siehe Abbildungen 15 und 16.



Verdrahtungstabelle AC-Version

Stift	Kennz.	Funktion
1	L	Stromführender Leiter
2	PE ⊕	Schutzleiter
3	N	Neutralleiter

Verdrahtungstabelle DC-Version

Stift	Kennz.	Funktion
1	M / -	V-
2	PE ⊕	Schutzleiter
3	P / +	V+

4.3 Verbinden des Netzanschlusskabels

Abbildungen finden Sie auf der Ausklappseite.

1. Das Gerät öffnen.
2. Netzkabel durch vorgesehene Kabelverschraubung 4 verlegen.
3. Adern des Netzkabels unter Berücksichtigung der Verdrahtungstabellen in die mitgelieferten 3-poligen Steckverbinder einführen.
 - Für die DC-Version des Geräts:
Wenn ein nicht geschirmtes Kabel verwendet wird oder der Schutzleiter nicht angeschlossen ist, Pin 1 und 2 überbrücken.
4. Schrauben des Steckverbinders mit dem richtigen Drehmoment (4.4 ... 5.3 Lbs. In./0.5 ... 0.6 Nm) festziehen.
5. Einen Kabelbinder um die Kabeladern befestigen, um diese zu sichern.
6. Steckverbinder der Spannungsversorgung in entsprechende Spannungsversorgungsbuchse einstecken.
 - Für DC: Spannungsversorgungsbuchse 16
 - Für AC: Spannungsversorgungsbuchse 15

7. Schrauben mit dem richtigen Drehmoment (4.4 ... 5.3 Lbs. In./0.5 ... 0.6 Nm) festziehen.
8. Gerät schließen.

4.4 Montage des Geräts

Das Gerät kann mit internen Aufnahmebohrungen oder mit optionaler Aufhängung aus Edelstahl (83 26 497) direkt angebaut werden.

Zum Anbringen des Geräts ohne Halterung:

1. Nach den Vorgaben der Montageanweisung (90 33 793) oder den Abmessungen auf der Rückseite des Gehäuses eine gerade Oberfläche vorbereiten.
 - Auf ausreichend viel Abstand um das Gehäuse achten, damit Wartungsarbeiten und Sensorwechsel durchgeführt werden können.
Nach links: 200 mm / 8 Zoll
Nach unten: 180 mm
 - Das Gerät muss mit Schrauben angebracht werden. Zu den empfohlenen Eigenschaften für Schrauben siehe 18.1.4 Befestigungsschrauben.

4.5 Schnittstellenverbindungen

4.5.1 Anschluss der Schnittstelle vorbereiten

1. Das Gerät öffnen.
2. Den Kuppelstopfen aus der entsprechenden Kabelverschraubung entfernen.
 - Für Relais-Verbindungen: Kabelverschraubung 5
 - Für 4–20-mA-Schnittstellen-Anschlüsse: Kabelverschraubung 3
3. Die Kontermutter mit dem richtigen Drehmoment (13 +/- 4.4 Lbs. In./1.5 +/- 0.5 Nm) festziehen.
4. Isolierung bis auf 5 bis 7 mm entfernen.
5. Aderendhülsen auf die Litzen setzen.
6. Mit dem zutreffenden Schritt fortfahren.

Anschließen von Relais 4.5.2 Relaisverbindungen

Anschließen der 4–20-mA-Schnittstelle 4.5.3 4–20-mA-Schnittstelle

4.5.2 Relaisverbindungen

Mit Relaisverbindungen können externe Alarmgeber ausgelöst werden.

9-poliger Steckverbinder

Für die Verdrahtung des Relais wird ein 9-poliger Steckverbinder mitgeliefert.

⚠ WARNUNG**Stromschlaggefahr**

Spannungsunterschiede können zu Isolationsfehlern führen.

- ▶ Keine elektrischen Lasten mit unterschiedlicher Spannungsart (AC oder DC) miteinander vermischen.
- ▶ Bei DC-Lasten sicherstellen, dass über die Relaiskontakte nur Geräte mit derselben DC-Nennspannung gesteuert werden (z. B. $\leq 120\text{ V}$).
- ▶ Bei AC-Lasten sicherstellen, dass die Relaiskontakte nur mit Geräten verbunden sind, mit denen diese eine Phase teilen.

⚠ WARNUNG**Stromschlaggefahr**

Das Überschreiten von Kleinspannungen (ELV) kann zu Stromschlägen führen.

ELV-Grenzwert für AC $\leq 50\text{ V}$

ELV-Grenzwert für DC $\leq 120\text{ V}$

- ▶ Wenn die ELV diese Grenzwerte übersteigt, Stift 2 (PE) des Steckverbinders für die Spannungsversorgung an den Schutzleiter anschließen.

Verdrahtungstabelle Relaisverbindung

Bei Verwendung der Werkseinstellungen und während des Normalbetriebs sind die Relais erregt. Dadurch ist "fehlersicherer" Betrieb gewährleistet.

Steckverbinder Relais

Die Relaismarkierungen (NO, COM, NC) entsprechen dem Standardzustand (normal erregt) aller Relais, während das Gerät mit Spannung versorgt wird.

Stift	Kennz.	Relais	Relais	Funktion
1	NC A1	A1	Ruhekontakt (Normally Closed)	
2	COM	A1	Gemeinsamer Anschluss (Common)	
3	NO	A1	Arbeitskontakt (Normally Open)	
4	NC A2	A2	Ruhekontakt (Normally Closed)	
5	COM	A2	Gemeinsamer Anschluss (Common)	
6	NO	A2	Arbeitskontakt (Normally Open)	
7	NC FLT	Störung	Ruhekontakt (Normally Closed)	
8	COM	Störung	Gemeinsamer Anschluss (Common)	
9	NO	Störung	Arbeitskontakt (Normally Open)	

Anschluss des 9-poligen Steckverbinders

1. Die Relaisdrähte durch die vorgesehene Kabelverschraubung verlegen.

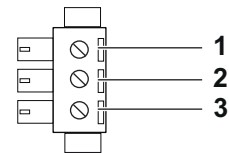
2. Die Relaisdrähte in den mitgelieferten 9-poligen Steckverbinder einführen.
 - a. Die Drähte für A1 (Voralarm), A2 (Hauptalarm) und FLT (Fehlerrelais) an die Anschlusspunkte anschließen.
 - b. Die korrekte Verbindung anhand der Verdrahtungstabelle und der Markierungen auf der Platine überprüfen.
 - c. Einen Kabelbinder um die Kabeladern befestigen, um diese zu sichern.
3. Den 9-poligen Steckverbinder in die Buchse stecken und die Schrauben mit dem richtigen Drehmoment (4.4 ... 5.3 Lbs. In./0.5 ... 0.6 Nm) festziehen.
4. Gerät schließen.

4.5.3 4–20-mA-Schnittstelle

Mithilfe der 4–20-mA-Schnittstelle lassen sich Messwerte an eine Steuereinheit übertragen. Es ist nur der Betrieb als Stromquelle möglich.

3-poliger Steckverbinder

Für den Anschluss der Verdrahtung der 4–20-mA-Schnittstelle wird ein 3-poliger Steckverbinder mitgeliefert.

**Verdrahtungstabelle 4–20-mA-Schnittstellen-Anschluss**

Stift	Kennz.	Funktion
1	P	4 bis 20 mA Signal +
2	PE	Schirmung
3	M	4 bis 20 mA Signal -

Anschluss des 3-poligen Steckverbinders

1. Die Drähte der 4–20-mA-Schnittstelle durch die vorgesehene Kabelverschraubung verlegen.
2. Die Brücke zwischen Stift 1 und 3 des 3-poligen Steckverbinders entfernen.
3. Die Drähte in den mitgelieferten 3-poligen Steckverbinder einführen.
 - a. Die korrekte Verbindung anhand der Verdrahtungstabelle und der Markierungen auf der Platine überprüfen.
4. Einen Kabelbinder um die Kabeladern befestigen, um diese zu sichern.
5. Den Steckverbinder in die Buchse stecken und die Schrauben mit dem richtigen Drehmoment (1.9 ... 2.2 Lbs. In./0.22 ... 0.25 Nm) festziehen.
6. Gerät schließen.

HINWEIS

Sofern keine besonderen Maßnahmen getroffen werden (z. B. kapazitive Erdung), muss die Schirmung nur an einem Ende angeschlossen werden.

HINWEIS

Wenn die 4–20-mA-Schnittstelle nicht mehr verwendet wird, die Brücke zwischen Stift 1 und 3 des 3-poligen Steckverbinders wieder einsetzen.

4.6 Das Gerät an ein Dräger-Auswertegerät anschließen

Entsprechende Informationen sind der Gebrauchsanweisung, die der jeweiligen Dräger-Auswerteeinheit beiliegt, zu entnehmen.

4.7 Software-Dongles installieren

PointGard 2100 EC-spezifisch:

1. Das Gerät öffnen.
2. Dongle mit Dräger-Logo nach oben in den Steckplatz auf der Leiterplatteinheit auf der Rückseite der Abdeckung einsetzen.
3. Gerät schließen.

5 Installation von Sensoren

5.1 EC-Sensor installieren

Abbildungen finden Sie auf der Ausklappseite. Dieser Punkt gilt nur für PointGard 2100 EC

1. Wenn das Gerät bereits in Betrieb ist, die Funktion zum Wechseln des Sensors aktivieren (Sensorwechselfunktion). Andernfalls wird eine Fehlermeldung angezeigt, sobald der Sensor entfernt wird.
2. Feststellschraube lösen, 2 mm-Innensechskantschraube.
3. Bajonettring abschrauben und Blindscheibe oder alten Sensor entfernen.
4. Sensor in die Öffnung einsetzen. Das Dräger-Logo am Sensor muss zur Markierung am Messkopfgehäuse zeigen.
5. Sensor mit dem Bajonettring sichern.
6. Feststellschraube anziehen.
Obligatorisch für Remote-Anwendungen in Zone 22

5.2 Installation von abgesetzten Messköpfen

Abhängig von der Explosionsschutzart werden unterschiedliche Messköpfe verwendet. Informationen zur Montage der unterschiedlichen Sensorköpfe sind der Gebrauchsanweisung des entsprechenden Messkopfes zu entnehmen.

Abgesetzte Versionen mit Explosionsschutz „explosionssgeschützt (Ex d)“

Transmitter	Messkopf-GA-Sachnummern
PointGard 2100 EC	Abgesetzter EC-Messkopf (9033247)
PointGard 2200 CAT PointGard 2200 CAT Remote DSIR PointGard 27x0 IR	Anschlussgehäuse Edelstahl oder Aluminium (4544286)

Die Kabellänge sollte ≤ 30 m sein.

Abgesetzte Versionen mit Explosionsschutz „erhöhte Sicherheit (Ex)“.

Transmitter	Messkopf-GA-Sachnummern
PointGard 2100 EC	Abgesetzter EC-Messkopf (9033247)
PointGard 2200 CAT PointGard 2200 CAT Remote DSIR	Messköpfe Polytron SE Ex (9033888)
PointGard 27x0 IR	PIR 7x00 (9023885)

Die Kabellänge sollte ≤ 30 m sein.

6 Inbetriebnahme des Geräts

1. Netzanschlusskabel an die Stromquelle anschließen.
⇒ Das Gerät startet die Einlaufphase.
⇒ Auf dem Display wird angezeigt, dass der Sensor in hh:mm:ss (Countdown) messbereit ist.
2. Das Ende der Einlaufphase abwarten.
Je nach installiertem Sensor kann die Einlaufphase zwischen 5 Minuten und 12 Stunden dauern. Es können bereits Einstellungen im Menü vorgenommen werden.
3. Sensor justieren, falls erforderlich.
4. Test durchführen:
 - a. Signalübertragung zur Auswerteeinheit überprüfen.
 - b. Auslösung der integrierten Alarmgeber überprüfen.
 - c. Die optional angeschlossenen externen Relais

7 Betrieb

Das Gerät ist nicht SIL-zertifiziert, obwohl SIL-Funktionen im Menü angezeigt werden. HART wird unterstützt, aber das PointGard wird einer HART-Auswerteeinheit als Polytron 8xx0 angezeigt. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch 9033848 der Serie Polytron 8000.

7.1 Anzeige, Analogschnittstelle und Relaisstatus

Die folgenden Beispielanzeigen stammen von PointGard 2100 EC.

Für PointGard 2200 CAT sind Gasbezeichnungen nicht vordefiniert. Gasbezeichnungen können eingegeben werden. Für das Eingeben von Gasbezeichnungen bitte Dräger kontaktieren.

7.1.1 Messbetrieb

Beispiel für Anzeige	Beschreibung
	Im Normalbetrieb werden auf dem Display die gemessene Gaskonzentration, die gewählte Gasart und die Messeinheit angezeigt.
	Überschreiten der Alarmschwellen. Das Beispiel zeigt Voralarm A1.

7.1.2 Sonderzustände

Befindet sich das Gerät in einem Sonderzustand, kann eine ordnungsgemäße Messung oder Alarmgebung nicht mehr garantiert werden.

Dies ist der Fall:

- wenn die Gaskonzentration den Anzeigebereich übersteigt
- wenn eine Störung auftritt
- wenn Alarmer deaktiviert sind.
Die Messfunktion (Anzeigeausgabe und analoge/digitale Schnittstelle) bleibt aktiv.
- bei Justiervorgängen
- bei Begasungstests
- in der Einlaufphase
- während der Wartung.

Welche Stromstärke der Anlogschnittstelle mit welchem Anlogsignal verknüpft ist, siehe 17.2.

Beispiel für Anzeige	Beschreibung
	Wert liegt über dem Messbereich Die Gaskonzentration liegt außerhalb des Messbereichs des Sensors. Anlogschnittstelle: Messbereichsüberschreitung Relais: A2-Relais-Schalter
	Wert liegt unter dem Messbereich Die Gaskonzentration liegt außerhalb des Messbereichs des Sensors. Anlogschnittstelle: Drift unter Null Relais: Fehlerrelais-Schalter
	Fehleranzeige Auf der rechten Bildschirmseite wird das Symbol angezeigt. Anlogschnittstelle: Fehlerstrom Relais: Fehlerrelais-Schalter

Beispiel für Anzeige	Beschreibung
	Instandhaltungsanzeige Auf der rechten Bildschirmseite wird das Symbol angezeigt. Dieses wird angezeigt, wenn Alarmer deaktiviert sind, Justiervorgänge oder Begasungstests laufen sowie bei Instandhaltungsarbeiten. Anlogschnittstelle: Wartungsstrom Relais: Keine Änderung
	Warnanzeige Auf der rechten Bildschirmseite wird das Symbol angezeigt. Anlogschnittstelle: Warnungsstrom ¹⁾ Relais: Keine Änderung

1) Nur wenn Warnungsstrom aktiviert ist. Werkseinstellungen: deaktiviert.

Einlaufphase 1

Auf der rechten Bildschirmseite wird das Symbol angezeigt.

Die verbleibende Zeit wird auf der linken Bildschirmseite angezeigt.

Anlogschnittstelle: Wartungsstrom

Relais: Fehlerrelais-Schalter

Das Fehlerrelais-Verhalten lässt sich für Einlaufphase 1 konfigurieren (siehe „Fehlerrelais Einlaufen 1 einstellen“, Seite 55)

Einlaufphase 2

Auf der rechten Bildschirmseite wird das Symbol angezeigt.

Der gemessene Wert wird auf der linken Bildschirmseite angezeigt.

Anlogschnittstelle: Messwert

Relais: Verhalten wie im Messbetrieb (Fehlerrelais zeigt nicht Einlaufphase 2 an.)

7.1.3 Beendigung der Sonderzustände

Störungs- / Warnanzeige

Störungen und Warnungen sind nicht selbsthaltend. Sobald die Störungs- bzw. Warnungsbedingung behoben ist, verschwindet die Meldung.

Zum Beheben von Warnungs- und Störungsbedingungen, Fehlercode bzw. die Warnmeldung anzeigen lassen (siehe „Darstellung von Informationen“, Seite 47) und mit der Fehlerbehebung (siehe „Störungsbeseitigung“, Seite 50) beginnen.

Wert über-/unterschreitet den Messbereich

Die Anzeige gibt an, dass die Gaskonzentration außerhalb des Messbereichs des Sensors ist. Die Anzeige erlischt, sobald die Gaskonzentration wieder innerhalb des Messbereiches ist.

HINWEIS**Fehlfunktion des Sensors**

Gaskonzentration außerhalb des Messbereichs des Sensors können Fehlfunktionen des Sensors verursachen.

- ▶ Die Justierung prüfen.

PointGard 2200 CAT mit DQ-Sensor:

Eine Messbereichsüberschreitung muss mit [OK] bestätigt werden, nachdem geprüft wurde, dass die Gaskonzentration unter 100 %UEG liegt (z. B. mit einem tragbaren Gasmessgerät).

Die Standardeinstellung des Geräts ist: selbsthaltende Alarme.

Bei Geräten ohne Relais lässt sich die Messbereichsüberschreitung auf nicht selbsthaltend stellen. In diesem Fall erlischt die Anzeige Messbereichsüberschreitung. Diese Funktion muss von der Auswerteeinheit unterstützt werden! Für weitere Informationen siehe: „Einstellen der DQ-Sensorverriegelung“, Seite 60.




PointGard 2200 CAT Remote mit LC-Sensor:

⚠ WARNUNG**Mehrdeutige Messwerte bei Messbereichsüberschreitung**


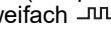
Bei LC-Sensoren werden keine selbsthaltenden Alarme im Falle von Messbereichsüberschreitungen unterstützt.

- ▶ Nach Messbereichsüberschreitungen sicherstellen, dass die Gaskonzentration unter 100 % UEG liegt (z. B. mit einem tragbaren Gasmessgerät).
- ▶ Wenn das Gerät an eine Steuereinheit angeschlossen ist, muss sichergestellt werden, dass der selbsthaltende Alarm bei Messbereichsüberschreitung an der Steuereinheit aktiv ist.







7.2 LEDs und Symbolanzeigen

Symbol	LED	Beschreibung
	Rot	Alarm ausgelöst
	Gelb	Störung
	Grün	Eingeschaltet






LED-Status

- Wenn der erste Alarm (Voralarm) ausgelöst wurde, blinkt die rote LED einfach .
- Wenn der zweite Alarm (Hauptalarm) ausgelöst wurde, blinkt die rote LED zweifach .
- Wenn ein Alarm quitiert wurde, bevor die Alarmbedingung aufgelöst ist, ist die rote LED dauerhaft beleuchtet, um eine aktuelle Alarmbedingung anzuzeigen.




7.3 Erklärung der Symbole auf dem Display

Symbol	Erklärung
	Fehlermeldung liegt vor.
	Warnmeldung liegt vor.
	Wartungssignal wird ausgegeben.
	Überschreiten des eingestellten Messbereichsendwerts an der 4-20-mA-Schnittstelle
	Unterschreiten des eingestellten Messbereichsanfangswert an der 4-20-mA-Schnittstelle.
	Analogschnittstelle ist auf einen festen Wert gesetzt und überträgt keine Messsignale.
SIL	SIL ist aktiviert. Das Gerät ist nicht SIL-zertifiziert. Daher werden SIL-Funktionen nicht unterstützt. Das Symbol kann jedoch trotzdem angezeigt werden.

7.3.1 PointGard 2100 EC-spezifisch:

Symbol	Erklärung
	“Vorbeugende” Wartung: Der Sensor ist betriebsbereit.
	“Vorbeugende” Wartung: Der Sensor ist betriebsbereit, jedoch nahe dem Ende seines Lebenszyklus.
	“Vorbeugende” Wartung: Der Sensor ist noch betriebsbereit, sollte aber so bald wie möglich gewechselt werden.
	Der Datenlogger ist im Rollmodus aktiv.
	Der Datenlogger ist im Stackmodus aktiv.


7.4 Bedienfeld

Taste	Funktion
	Nach oben / Funktionstaste
	Nach unten / Menütaste
	Je nach Art des Menüs verschiedene Funktionen




7.5 Info-Modus und Funktionstaste

7.5.1 Aktivieren des Info-Modus

Der Info-Modus wird verwendet, um für das Gerät relevante Informationen einzusehen. Dadurch wird der Normalbetrieb des Geräts nicht unterbrochen.

- Im Messbetrieb 3 Sekunden lang die Taste  gedrückt halten.


7.5.2 Navigation im Infomodus

Taste	Funktion
	Blättert zur nächsten Seite.
	Blättert zur vorherigen Seite.
	Beendet den Infomodus.

Nach 30 Sekunden ohne Tastenbetätigung beendet das Gasmessgerät den Infomodus automatisch.

7.5.3 Funktionstaste verwenden




Mit der Funktionstaste kann eine der Funktionstaste zugewiesene Funktion direkt aufgerufen werden. Per Voreinstellung wird der Fehlerbericht angezeigt.

- Im Messmodus  ca. 1 Sekunde gedrückt halten.

Funktionstaste konfigurieren siehe (siehe Kapitel 11.4 Funktionstaste konfigurieren).

7.6 Menü

7.6.1 Navigation im Menü



Taste	Funktion
	Navigiert aufwärts. Stellt Werte ein.
	Navigiert abwärts. Stellt Werte ein.
	Bestätigt Eingaben. Wählt Menüs und Funktionen.


7.6.2 Kennwörter

Kennwort Kalibr.	Zugriff auf Informationen (Informationsmenü) und Justiereinstellungen (Justiermenü) Standardwert: __ _ 1
Einst. Kennwort	Zugriff auf alle Konfigurationen und Menüs Standardwert: __ _ 2

Informationen zur Änderung des Passworts können 11.1 entnommen werden.

7.6.3 Zugriff auf Menüs

- Um das Menü **Information** direkt zu öffnen:
 - Im Messmodus  1 Sekunde lang gedrückt halten.
- Um das Menü **Kalibrierung** zu öffnen:
 - Im Messmodus  3 Sekunden lang gedrückt halten.

- Kennw. eingeben** wählen.
 - Kennwort Kalibr.** wählen.
- Um auf alle Menüs zuzugreifen:
 - Im Messmodus  3 Sekunden lang gedrückt halten.
 - Kennw. eingeben** wählen.
 - Einst. Kennwort** eingeben.

7.6.4 Darstellung von Informationen

Den entsprechenden Menüpunkt im Menü **Information** wählen:

Instrument	
Warnungen	Anzeige von Warnmeldungen in Klartext samt der dazugehörigen Nummer. Wenn mehrere Warnmeldungen vorliegen, wird dies entsprechend angezeigt (z. B. durch 1/3 = Bildschirm 1 von 3).
Fehler	Anzeige von Fehlermeldungen in Klartext samt der dazugehörigen Nummer. Wenn mehrere Fehler vorliegen, wird dies entsprechend angezeigt (z. B. durch 1/3 = Bildschirm 1 von 3).
Device Flags	Mit dieser Funktion werden Warn- und Fehlercodes als Tabelle angezeigt. Wenn alle Codes 00 sind, sind keine Warn- oder Fehlermeldungen vorhanden.
Module	Installierte Hardware-Module werden in einer Übersicht angezeigt. Für Detailangaben das entsprechende Modul auswählen. <input checked="" type="checkbox"/> = installierte Module <input type="checkbox"/> = nicht installierte Module
Sensor	
Vitalität¹⁾	Die Sensorvitalität wird in % angezeigt. Bei einem Vitalitätswert < 25 % wird der Austausch des Sensors durch Dräger empfohlen.
Letzt.Kal.-Datum	Justierdatum, Einheit, Gas und Konzentration der letzten Justierung werden angezeigt.
Nächstes Kal.-Dat	Zeigt das Datum der nächsten fälligen Justierung an.
Sensortemp.¹⁾	Es werden die aktuelle und die höchste Sensortemperatur angezeigt.
Datenspeicher	
Status Datenlogger	Anzeige des Datenlogger-Status (aktiv oder nicht aktiv)
Grafik	Anzeige des Verlaufs der letzten 15 Minuten in einer Zeit/Konzentrations-Grafik.

1) Die Funktion ist nur mit dem Diagnosedongle verfügbar.

8 Justierung

Beim Justieren wird die Messgenauigkeit des Sensors mit einer bekannten Prüfgaskonzentration überprüft und eingestellt. Zuerst wird der Nullpunkt und danach die Empfindlichkeit des Sensors justiert. Justierungen müssen regelmäßig durchgeführt werden. Die Länge der Justierintervalle hängt von den Umgebungseinflüssen ab, bei denen der Sensor betrieben wird.

Umgebungseinflüsse und Alterung führen zum Drift von Sensoren. Bei einem Sensordrift sinkt die Anzeigegenauigkeit von Messgasen. Justierungen stellen die Anzeigegenauigkeit wieder her. Je nach Stärke des Drifts müssen kürzere Justierintervalle gewählt werden.

Um die Umgebungseinflüsse bei Neuinstallationen abzuschätzen, wird empfohlen kurze Justierintervalle zu wählen und den Drift zu dokumentieren. Anhand der ermittelten Daten sollte der Anlagenbetreiber die Länge der Justierintervalle festlegen.

Unter normalen Bedingungen empfiehlt Dräger die folgenden Justierintervalle:¹⁾

- Elektrochemische Sensoren (EC): 6-12 Monate²⁾
- Katalytische Sensoren (CAT): 4 Monate
- Infrarotsensoren (IR): 6-24 Monate²⁾

8.1 Prüfgase

Prüfgaseigenschaften (z. B. relative Feuchte, Konzentration) sind dem entsprechenden Datenblatt des Sensors zu entnehmen.

Die Feuchte des Prüfgases ist bei O₂-Sensoren nicht relevant.

Es werden je nach Art der Justierung unterschiedliche Prüfgase verwendet.

Nullgas

Das Nullgas ist ein Prüfgas, welches verwendet wird, um den Nullwert zu justieren. Wenn die Umgebungsluft frei von störenden Verunreinigungen und gemessenen Gasen ist, kann sie als Nullgas verwendet werden. Für O₂- und CO₂-Sensoren wird Stickstoff (N₂) verwendet.

Justiergas

Das Justiergas ist ein Prüfgas, um die Sensorempfindlichkeit während einer Empfindlichkeitsjustierung zu justieren. Das Justiergas ist eine bekannte Konzentration des gemessenen Gases, verdünnt mit Frischluft und Stickstoff. Für O₂-Sensoren wird kein Justiergas benötigt, da Sauerstoff aus der Umgebungsluft verwendet wird.

1) Sensor-Datenblatt und Sensor-Gebrauchsanweisung beachten

2) Für Anwendungen gemäß EN45544-1 darf der Justierintervall 6 Monate nicht überschreiten.

8.2 Justierung vorbereiten

⚠️ WARNUNG

Gesundheitsgefährdung durch Prüfgas

Das Einatmen von Prüfgas kann die Gesundheit gefährden oder zum Tod führen.

- ▶ Prüfgas nicht einatmen.
- ▶ Vom Prüfgas ausgehende Gefahren, Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge beachten (siehe z. B. Sicherheitsdatenblätter, Anweisungen auf den Prüfmitteln).

⚠️ VORSICHT

Auslösen von Alarmen durch Prüfgas

Bei noch anstehendem Prüfgas können Alarme ausgelöst werden.

- ▶ Sicherstellen, dass das Zuführen von Prüfgas beendet wird.

Voraussetzung:

- Einlaufphase des Sensors ist abgeschlossen (siehe Kapitel 6 Inbetriebnahme des Geräts).
- Datum und Uhrzeit sind eingestellt (siehe Kapitel 11.2 Datum und Uhrzeit einstellen).

8.2.1 Einrichten der Justierung

Für alle Sender außer PointGard 27x0 IR:

Siehe folgende Abbildung.

Justierausrüstung:

- Dräger-Druckminderer (1), für reaktive Gase Druckminderer aus Edelstahl verwenden
- Dräger Kalibrieradapter (2) (Sachnummer 6810536).
- Schlauch (3)
- Dräger-Prüfgasflasche (4)

Justierung vorbereiten

1. Den Druckminderer an die Prüfgasflasche anschließen.
2. Den Justieradapter am Sensor befestigen.
3. Den Schlauch an die Stecknippelverbindung anschließen.
4. Auf das Menü zugreifen, see 7.6.3 Zugriff auf Menü

Für PointGard 27x0 IR:

Siehe folgende Abbildung.

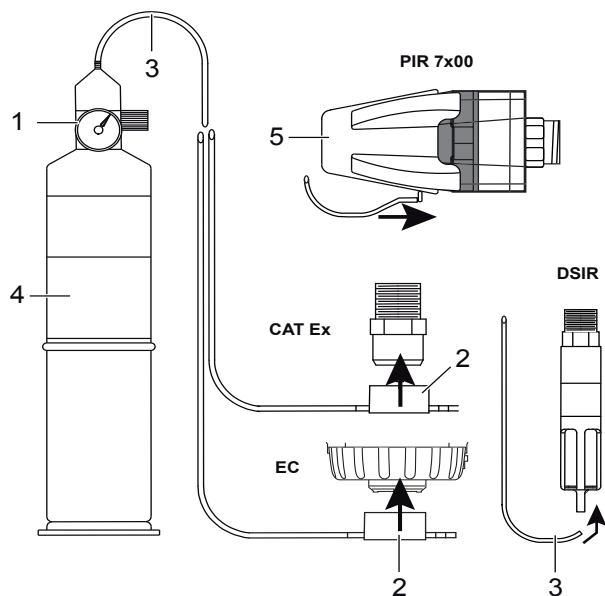
Justierausrüstung:

- Dräger-Druckminderer (1), für reaktive Gase Druckminderer aus Edelstahl verwenden
- Dräger-Kalibrieradapter (5) (Sachnummer 6811610).
- Schlauch (3)
- Dräger-Prüfgasflasche (4)

Justierung vorbereiten:

1. Den Druckminderer an die Prüfgasflasche anschließen.
2. Den Justieradapter am Spritzschutz befestigen, so dass er einrastet.
Dies gilt nicht für die Anbringung an Lüftungskanälen oder wenn die Prozessadapternummer verwendet wird (siehe Installationsanweisung für PIR 7x00-Zubehör).

- Es ist darauf zu achten, dass die Dichtflächen um die Öffnungen des Spritzschutzes sauber sind. Der Insektenschutz muss nicht entfernt werden.
- Den Schlauch an die Stecknippelverbindung anschließen.
- Auf das Menü zugreifen, siehe 7.6.3 Zugriff auf Menüs



8.3 Gasdurchfluss für Justierungen

Der Gasdurchfluss variiert je nach Sensor.

EC-Sensor	0,5 l/min \pm 10 %
Alle anderen Sensoren	0,5 l/min - 2 l/min

Der Gasdurchfluss sollte mit den Umweltbedingungen während des Betriebs übereinstimmen (z. B. Lüftungskanalmessung mit höherem Durchfluss als 2 l/min)

8.4 Nullpunktjustierung

Anstelle von Stickstoff oder synthetischer Luft kann nur dann Umgebungsluft verwendet werden, um den Sensor auf Null zu stellen, wenn gesichert ist, dass die Umgebungsluft kein Zielgas und kein anderes Gas enthält, für das der Sensor möglicherweise Querempfindlichkeit aufweist (vgl. die Angaben im Datenblatt des Sensors). In diesem Fall wird keine Gasflasche bzw. kein Justieradapter für die Nullpunktjustierung benötigt.

⚠ WARNUNG

Justierungsfehler bei Nullpunktjustierung

Unzureichende Umgebungsluftströmung kann zu Justierungsfehlern führen.

- Sicherstellen, dass ausreichend viel Umgebungsluft an den Sensor gelangt.

PointGard 2100 EC-spezifisch:

Bei Sauerstoffsensoren (O₂) verändert eine Nullpunktjustierung keine Werte in der Firmware oder dem Sensor. Die Nullpunktjustierung kann also dazu eingesetzt

werden, eine korrekte Nullpunktanzeige zu überprüfen, wenn Stickstoff auf den Sensor gegeben wird. Das PointGard 2100 EC zeigt einen Fehlerzustand an, wenn eine Nullpunktkontrolle mit einer Abweichung von mehr als 0,6 Vol% O₂ von Null fehlschlägt. Im Fall eines Fehlers die Nullpunktkontrolle wiederholen oder bei Bedarf den Sensor austauschen. Stickstoff (N₂) zur Verifizierung verwenden.

PointGard 2200 CAT-spezifisch:

Sensoren dürfen nicht mit reinem Stickstoff justiert werden. Katalytische Sensoren benötigen Sauerstoff, um korrekt zu funktionieren.

PointGard 27x0 IR-spezifisch

Für die Nullpunktjustierung von PointGard 2720 IR (mit PIR 7200 zum Nachweis von Kohlenstoffdioxid) dürfen nur Stickstoff oder synthetische Luft ohne CO₂-Bestandteil verwendet werden.

8.4.1 Nullpunktjustierung durchführen

ⓘ Die Justierung kann jederzeit abgebrochen werden. Zum Abbrechen **zurück** wählen.

Voraussetzungen:

- Die Einlaufphase des Sensors ist abgeschlossen
- Die Justierung wurde vorbereitet.

Nullpunktjustierung durchführen

- Kalibration** > **Nullpkt. Kalibr.** wählen und bestätigen.
 - ⇒ Das Wartungssignal wird über die analoge Schnittstelle übertragen. Es werden keine Alarmer oder Fehlerrelais geschaltet und das Symbol wird angezeigt.
 - ⇒ Die Meldung **Nullgas zuführen** wird angezeigt.
- Wenn die Umgebungsluft nicht verwendet werden kann, synthetische Luft oder Stickstoff benutzen.
 - Den Gasdurchfluss entsprechend dem verwendeten Sensor einstellen (siehe „Gasdurchfluss für Justierungen“, Seite 49)
- weiter** wählen und bestätigen.
 - ⇒ Der aktuelle Wert wird angezeigt.

ⓘ Nach 15 Minuten ohne Bestätigung kehrt das Gerät ohne eine Justierung durchzuführen in das Justierungsmenü zurück.

Nachdem das Prüfgas 3 Minuten lang auf den Sensor gegeben wurde und der angezeigte Wert stabil ist, ist die Justierung durchzuführen.

- justieren** wählen und bestätigen.
 - ⇒ Die Meldung **bitte warten...** wird angezeigt.
 - ⇒ Der neu ermittelte aktuelle Wert wird angezeigt.
- weiter** wählen und bestätigen.
- Den Gasdurchfluss abstellen und den Justieradapter vom Sensor entfernen oder den Schlauch lösen. Liegt der aktuelle Wert außerhalb des Alarmbereichs:
- weiter** wählen und bestätigen.
 - ⇒ Das Gerät schaltet in das Justierungsmenü zurück.

8.5 Empfindlichkeitsjustierung


PointGard 2200 CAT/2200 CAT Remote IR/2700 IR
spezifisch:

Die Empfindlichkeitsjustierung muss innerhalb von 24 Std. nach der letzten gültigen Nullpunktjustierung durchgeführt werden.

PointGard 2200 CAT Remote with IR sensor:

Aufgrund der Gestaltung des DSIR-Gassensors ist das Ausgangssignal des Gassensors auf 45 % . . . 55 % der geräteinternen Versorgungsspannung begrenzt. Sollte die Gaskonzentration nach Erreichen der Obergrenze des Ausgangssignals des Sensors weiter ansteigen, erhöhen sich die vom Gerät an die Steuereinheit zurückgemeldeten und dort dargestellten Werte nicht. Bei Substanzen mit besonders niedrigen Justierungsfaktoren bzw. manueller Konfiguration eines hohen Empfindlichkeitsjustierungsfaktors am Sensor kann dies bereits bei Konzentrationen unterhalb von 100 %UEG der Fall sein. Bei Justierung mit Ersatzgas sollte daher mithilfe der zur Alarmschwelle passenden Prüfgaskonzentration überprüft werden, ob der Alarm richtig ausgelöst wird. Bei Bedarf kann der darstellbare Messbereich dadurch erhöht werden, dass das Sensorausgangssignal den Anforderungen entsprechend reduziert (siehe DSIR-Gebrauchsanweisung, Sachnummer 9023981) und anschließend am Gerät justiert wird.


8.5.1 Empfindlichkeitsjustierung durchführen

 Die Justierung kann jederzeit abgebrochen werden. Zum Abbrechen **zurück** wählen.

Voraussetzungen:


- Nullpunkt ist justiert.
- Die Justierung wurde vorbereitet.
- PointGard 2200 CAT/2200 CAT Remote IR/2700 IR spezifisch: Die Nullpunktjustierung wurde 24 h vor der Empfindlichkeitsjustierung durchgeführt.

Empfindlichkeitsjustierung durchführen

1. **Kalibration > Empf. Kalibration** wählen und bestätigen.
 - ⇒ Das Wartungssignal wird über die analoge Schnittstelle übertragen. Es werden keine Alarmer oder Fehlerrelais geschaltet und das Symbol  wird angezeigt.
 - ⇒ Die Parameter für das Justiergas werden angezeigt, z. B.:¹⁾
 - Gas** : H₂S
 - Einheit**: ppm
 - Konzentr.**:25
2. Wenn die angezeigten Parameter nicht zum Zielgas passen, müssen die Parameter angepasst werden:
 - a. **Gas** wählen und bestätigen.
 - b. Das Justiergas aus der Liste wählen und bestätigen.
 - c. **Einheit** wählen und bestätigen.
 - d. Messeinheit aus der Liste wählen und bestätigen.

1) Nicht für alle Sensoren zutreffend (siehe „Anzeige, Analogschnittstelle und Relaisstatus“, Seite 44).

- e. **Konz.** wählen und bestätigen.
- f. Die Konzentration des Justiergases einstellen.
3. Wenn die Einstellungen korrekt sind:
 - a. **weiter** wählen und bestätigen.
 - ⇒ Eine Meldung wie **Gasflow an H₂S** wird angezeigt.
4. Justiergas einleiten.
 - a. Den Gasdurchfluss entsprechend dem verwendeten Sensor einstellen (siehe „Gasdurchfluss für Justierungen“, Seite 49)
5. **weiter** wählen und bestätigen.
 - ⇒ Der aktuelle Wert wird angezeigt

 Nach 15 Minuten ohne Bestätigung kehrt das Gerät ohne eine Justierung durchzuführen in das Justierungs Menü zurück.

Nachdem das Prüfgas 3 Minuten lang auf den Sensor gegeben wurde und der angezeigte Wert stabil ist, ist die Justierung durchzuführen.²⁾

6. **weiter** wählen und bestätigen.
 - ⇒ Die Meldung **bitte warten...** wird angezeigt.
 - ⇒ Der neu ermittelte aktuelle Wert wird angezeigt.
7. **weiter** wählen und bestätigen.
8. Den Gasdurchfluss abstellen und den Justieradapter vom Sensor entfernen oder den Schlauch lösen.
 - Liegt der aktuelle Wert außerhalb des Alarmbereichs:
9. **weiter** wählen und bestätigen.
 - ⇒ Das Gerät schaltet in das Justierungs Menü zurück.

8.6 Automatische Kalibrierung

Weitere Informationen und Konfigurationen finden Sie im technischen Handbuch 9300148.

9 Störungsbeseitigung

Wenn das Display nicht ordnungsgemäß funktioniert, das Gerät durch Dräger überprüfen lassen.

Schaltet sich das Gerät nicht ein, auf fehlerhafte Spannungsversorgung prüfen.

- Verdrahtung des Netzanschlusskabels
- Zustand der Sicherung. Ist sie fehlerhaft, die Sicherung austauschen.

Lässt sich das Gerät weiterhin nicht einschalten, das Gerät durch Dräger überprüfen lassen.

9.1 Austausch der Sicherung

1. Das Gerät öffnen.
2. Die schwarze Abdeckung der Sicherung abnehmen (14 bzw. 17).
3. Alte Sicherung gegen eine neue Sicherung austauschen. Für die Sicherungseigenschaften siehe 17.3 Spannungsversorgung.

2) Bei LC-Sensoren muss das Prüfgas mindestens 6 Minuten lang aufgegeben werden.

4. Gerät schließen.
5. Gerät in Betrieb nehmen.

9.2 Fehler

Warnungsnummer	Ursache	Abhilfe
001, 003 - 005, 011 - 014, 020 - 024, 043, 060, 067	Schwerwiegender Gerätefehler, diverse Ursachen.	Gerät durch den Dräger-Service überprüfen lassen.
002, 025 - 027, 030 - 034, 041, 042, 044, 050, 052, 081, 085	Schwerwiegender Datenfehler im Gerät, diverse Ursachen.	Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: Gerät durch den DrägerService überprüfen lassen.
010	Kabel der 4-bis-20-mA-Schnittstelle nicht angeschlossen.	Die 4-bis-20-mA-Schnittstellenverbindung prüfen.
045	Gerät erkennt keinen Sensor.	Anschlüsse prüfen. Falls der Fehler erneut auftritt: Gerät durch den Dräger-Service überprüfen lassen.
051, 054	Fehlerhafte Nullpunktjustierung.	Nullpunktjustierung durchführen.
055	Fehlerhafte Empfindlichkeitsjustierung.	Empfindlichkeitsjustierung durchführen.
076, 080 - 084	Gerätefehler.	Elektrische Anschlüsse prüfen. Falls der Fehler erneut auftritt: Gerät durch den DrägerService überprüfen lassen.
090	Sensor-Sperrfunktion ist aktiviert. Es wurde ein Sensor mit abweichender Sachnummer eingesetzt.	Einen Sensor mit derselben Sachnummer verwenden oder die Sensor-Sperrfunktion deaktivieren.
105	Gerätefehler.	Gerät durch den Dräger-Service überprüfen lassen.
137, 64, 91	Gerätefehler.	Aus- und wieder einschalten. Falls der Fehler erneut auftritt: Gerät durch den DrägerService überprüfen lassen.

PointGard 27x0 IR-spezifisch

Fehlernummer	Ursache	Abhilfe
064, 071	Kommunikationsfehler.	Anschluss an PIR 7x00 prüfen.
083	Optisches System des PIR 7x00 verschmutzt.	Optisches System des PIR 7x00 reinigen.
086	Spannungsversorgung außerhalb des Bereichs	Spannungsversorgung prüfen.
087	4-bis-20-mA-Störung am PIR 7x00-Sensor.	4-bis-20-mA-Anschluss am PIR 7x00 prüfen.
094, 095	Datenfehler im Gerät.	Sensor auf Werkseinstellungen zurücksetzen. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: Gerät durch den DrägerService überprüfen lassen.
096	SIL-Kennwort stimmt nicht mit PIR 7x00 überein.	Kennwort erneut eingeben.

9.3 Warnungen

Warnungsnummer	Ursache	Abhilfe
101	Der Datenlogger im Stackmodus ist zu 100 % voll und protokolliert keine weiteren Daten.	Gerät durch den DrägerService überprüfen lassen.
102	Der Datenlogger im Stackmodus ist zu 90 % voll.	Die Daten so bald wie möglich herunterladen und den Datenlogger leeren.
103, 106	Datenfehler im Gerät. Einige Dongle-Funktionen wie Datenlogger, Sensortest usw. stehen ggf. nicht mehr zur Verfügung.	Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen. Wenn dieser Fehler wiederholt auftritt: Gerät durch den DrägerService überprüfen lassen.
104	Ungültige Datums- oder Uhrzeiteinstellung.	Datum und Uhrzeit einstellen.
105	Gerätefehler.	Gerät durch den DrägerService überprüfen lassen.
107	Die Batterie für den Datenspeicher ist leer.	Gerät durch den DrägerService überprüfen lassen.
110, 111, 112	Der SW-Dongle wurde ohne Deaktivierung entfernt.	SW-Dongle deaktivieren.

Warnungsnummer	Ursache	Abhilfe
113	Alarmer sind gesperrt.	Alarmer aktivieren.
164, 165	Die Einlaufphase des Sensors ist noch nicht abgeschlossen. Es ist von erhöhten Messfehlern auszugehen.	Warten, bis der Sensor eingelaufen ist. Sensor nicht justieren bevor dieser vollständig eingelaufen ist.
167, 170	Justierintervall abgelaufen.	Gerät neu justieren.
171 ¹⁾	Negative Anzeige. Wert unterhalb des Minimums.	Nullpunkt neu justieren.
163 ¹⁾	Niedrige Vitalität des EC-Sensors	Sensor ersetzen

1) Nur PointGard 2100 EC

PointGard 27x0 IR-spezifisch

Warnungsnummer	Ursache	Abhilfe
163	Sensortemperatur ist sehr hoch.	
171	Nullpunktdrift zu hoch.	Nullpunktjustierung durchführen
172	Optisches System des PIR 7x00 verschmutzt.	Optisches System des PIR 7x00 reinigen.
173	Nullpunktjustierung für Empfindlichkeitsjustierung abgelaufen	Nullpunktjustierung durchführen
182	Autojustierung mit PIR 7200 nicht möglich.	Nullpunkt- und Empfindlichkeitsjustierung erneut durchführen

10 Instandhaltung

- Die Wartungsintervalle sind für jede einzelne Installation festzulegen. Je nach Sicherheitsüberlegungen und den anwendungsspezifischen Bedingungen, in denen das Gerät verwendet wird, müssen diese ggf. verkürzt werden.

Alle 6 Monate

- Inspektion durch Fachleute.
- Signalübertragung zur Steuereinheit, LEDs sowie die Auslösung der Alarmgeber prüfen.


Justierungen müssen regelmäßig durchgeführt werden, siehe 8 Justierung

- Um Signalübertragung zur Steuereinheit zu prüfen, (siehe „Analogschnittstelle testen“, Seite 58)

- Um LEDs und Auslösung der Alarmgeber zu prüfen, (siehe „Alarmer/Relais testen“, Seite 55)

10.1 Begasungstest durchführen

Ein Begasungstest (Bump Test) prüft die Alarmgebung, ohne den Alarm auszulösen.

1. **Einstellungen > Instrument > Bumpstest** wählen und bestätigen.
 - ⇒ Das Wartungssymbol  wird angezeigt
 - ⇒ Der Analogausgang wird auf das Wartungssignal eingestellt.
2. Den Sensor einer bekannten Gaskonzentration aussetzen.
3. [OK] drücken, um zur Messung zurückzukehren.

10.1.1 Ansprechzeit prüfen (t90)

1. Einen Begasungstest durchführen und die Ansprechzeit prüfen.
2. Die Ansprechzeit mit den t90-Werten vergleichen, die im entsprechenden Sensordatenblatt angegeben sind.

VORSICHT

Verzögerte Ansprechzeit an der Auswerteeinheit für die Gasdetektion.

Wenn das Gasmessgerät an Auswerteeinheiten angeschlossen ist, kann die gesamte Ansprechzeit verzögert werden. Die gesamte Messstrecke muss berücksichtigt werden (z. B. Latenzzeit der Auswerteeinheit).

- Sicherstellen, dass die benötigte Ansprechzeit eingehalten wird.

10.2 Wartungsplan erstellen

Das Gerät muss in regelmäßigen Abständen durch geschultes Servicepersonal gewartet werden. Die für die Gaswarnanlage verantwortliche Person legt fest, in welchen Abständen die vorbeugende Wartung durchzuführen ist. Die Wartungsarbeiten müssen folgende Arbeitsschritte beinhalten:

- Am Gerät prüfen, ob die Alarmer ausgelöst werden durch:
 - Die eingebauten Alarmgeber
 - Die optional angeschlossenen externen Relais
 - Die optionale Signalübertragung über die 4–20-mA-Schnittstelle bei Einbindung in ein Alarmverwaltungssystem.
- Kalibrierung des Sensors.
- Sauberkeit des Signalhorns prüfen.
- Inspektion durchführen (Empfehlung: alle 6 Monate).
- Gerät mit weichem Tuch und Wasser reinigen. Es dürfen keine Reinigungsmittel verwendet werden.

10.3 Sensoren austauschen

⚠ WARNUNG

Fehlerhafte Justierung

Eine fehlerhafte Justierung kann zu fehlerhaften Anzeigewerten führen.

- ▶ Nach Austauschen des Sensors, müssen sämtliche Einstellungen und Parameter auf Richtigkeit überprüft werden.
- ▶ Justierung überprüfen, um korrekten Betrieb sicherzustellen.

10.3.1 PointGard 2100 EC

Sensor-Sperrfunktion

Wenn zuvor ein Sensor des gleichen Typs (gleiche Sachnummer) installiert wurde, bleibt die gerätespezifische Konfiguration erhalten (Gasart, Messbereich, Prüfgas, Justierintervall usw.). Andernfalls werden die werkseitigen Standardeinstellungen des neuen Sensors geladen und überschreiben die gerätespezifische Konfiguration. Dies kann verhindert werden, wenn die Sensor-Sperrfunktion 59 aktiviert ist.

Sensorwechsel-Funktion

Mit der Menüfunktion **Sensorwechsel** lässt sich ein Sensor im Betrieb auswechseln, ohne dass ein Fehlersignal an der Steuereinheit ausgelöst wird. Außerdem wird sichergestellt, dass alle im Mikroprozessor vorliegenden Sensordaten vor dem Ziehen des Sensorsteckers noch im Speicherbaustein (EEPROM) des Sensors abgespeichert werden können.

Wechseln des EC-Sensors

Ein Sensor kann jederzeit gewechselt werden.

1. **Einstellungen > Sensor > Sensorwechsel** wählen und bestätigen.
 - ⇒ An der 4–20-mA-Schnittstelle wird das Wartungssignal erzeugt.
 - ⇒ Auf dem Display wird **Bitte entfernen Sie den Sensor** angezeigt.
 - ⇒ Das Wartungssymbol wird angezeigt.
2. Alten Sensor durch einen neuen Sensor ersetzen:
 - a. Einstellschraube lösen.
 - b. Bajonettring aus Gehäuse herausdrehen.
 - c. Vorsatzscheibe bzw. alten Sensor entfernen und entsorgen.
 - d. Sensor aus der Verpackung nehmen und sicherstellen, dass es sich um einen DrägerSensor handelt.
 - e. Neuen Sensor mit dem Dräger-Logo nach oben in die Sensoröffnung einsetzen.
 - f. Bajonettring wieder über den Sensor einsetzen und im Uhrzeigersinn drehen, bis der Sensor fest eingerastet ist.
 - g. Einstellschraube festziehen.

Wenn der neue Sensor installiert ist, wird auf dem Display Folgendes angezeigt: **„Daten werden geladen, bitte warten“**.

Wenn die Sensordaten geladen sind, wird auf dem Display Folgendes angezeigt: **„Daten geladen“**.

3. **Zurück zum Menü** wählen und bestätigen.
 - ⇒ Das Wartungssignal auf der 4–20-mA-Schnittstelle bleibt solange bestehen, bis der Sensor eingelaufen ist.
4. Kalibrierung prüfen. Falls erforderlich, das Gerät justieren (siehe „Justierung“, Seite 48).

10.3.2 PointGard 2200 CAT

Wechseln des EC-Sensors

Dieser Punkt bezieht sich nur auf das Gerät PointGard 2200 CAT ohne Remote-Anwendung.

1. Falls erforderlich, den Wartungsstrom für die analoge Schnittstelle einstellen.
2. Das Gerät öffnen.
3. Sensor-Steckverbinder aus der Buchse entfernen.
4. Sensor abschrauben und aus dem Anschluss herausziehen.
5. Kabel des neuen Sensors durch den Sensoranschluss hindurch verlegen.
6. Neuen Sensor mit dem richtigen Drehmoment (194 +/- 17 Lbs. In./194 +/- 17 Lbs. In.) im Sensoranschluss einschrauben.
7. Sensor-Steckverbinder in die Buchse stecken.
8. Gerät schließen.
9. Gerät in Betrieb nehmen.
10. Kalibrierung prüfen. Falls erforderlich, das Gerät justieren (siehe „Justierung“, Seite 48).

Wechseln des abgesetzten Sensors

1. Falls erforderlich, den Wartungsstrom für die analoge Schnittstelle einstellen.
2. Gehen Sie vor, wie im Handbuch des Messkopf beschrieben.
3. Kalibrierung prüfen. Falls erforderlich, das Gerät justieren (siehe „Justierung“, Seite 48).

10.3.3 PointGard 2700 IR Remote

Wechseln des abgesetzten Sensors

1. Falls erforderlich, den Wartungsstrom für die analoge Schnittstelle einstellen.
2. Gehen Sie vor, wie im Handbuch des Messkopf beschrieben.
3. Kalibrierung prüfen. Falls erforderlich, das Gerät justieren (siehe „Justierung“, Seite 48).

10.4 Display-Test durchführen

1. **Einstellungen > Instrument > Anzeige > Displaytest** wählen und bestätigen.
2. **Ein** oder **Aus** wählen und bestätigen. Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird das Display invertiert angezeigt und alle LEDs eingeschaltet.

11 Geräteeinstellungen

Weitere Informationen und Konfigurationen finden Sie im technischen Handbuch 9300148.

11.1 Kennwörter einstellen

1. Unter **Einstellungen** > **Instrument** > **Kennwörter** > das gewünschte Kennwort wählen und bestätigen.

Kal. Kennwort	Zugriff auf Nullpunkt- und Empfindlichkeitsjustierung
Einst. Kennwort	Zugriff auf alle Konfigurationsparameter

2. Die Zeile zur Bearbeitung des Kennworts wählen und bestätigen.
3. Kennwort einstellen und bestätigen.
4. **Bestätigen** wählen und mit [OK] bestätigen.

11.2 Datum und Uhrzeit einstellen

1. **Einstellungen** > **Instrument** > **Datum und Zeit** wählen und bestätigen.
2. Zeile zur Bearbeitung von Datum und Uhrzeit wählen und bestätigen.
3. **Bestätigen** wählen und mit [OK] bestätigen.

11.3 Sprache einstellen

1. **Einstellungen** > **Instrument** > **Sprache** wählen und bestätigen.
2. Sprache aus der Liste wählen und bestätigen

11.4 Funktionstaste konfigurieren

1. **Einstellungen** > **Instrument** > **Funktionstaste** wählen und bestätigen.
2. Eine Funktion wählen und bestätigen.

Grafik	Die Messwerte der letzten 15 Minuten werden als Zeit/Konzentrations-Grafik dargestellt.
Fehler	Fehlermeldungen werden als Klartext angezeigt.
Warnungen	Warnmeldungen werden als Klartext angezeigt.
Bumptest	Mithilfe des Begasungstests kann Gas auf den Sensor geleitet werden, ohne dass ein Alarm ausgelöst wird. Das Wartungssignal wird übertragen. Nach 15 Minuten oder durch erneutes Antippen von [OK] wird der Begasungstest beendet und das Gerät in den Normalbetrieb zurückgeschaltet.
Sens. Vitalität¹⁾	Zeigt die verbleibende Sensorvitalität an.

1) Nur mit Diagnosedongle

11.5 Auf Standardeinstellungen zurücksetzen

Diese Funktion setzt das Gerät auf die Standardeinstellungen zurück.

1. **Einstellungen** > **Instrument** > **Geräteinit** wählen und bestätigen.
2. **Bestätigen** wählen und mit [OK] bestätigen.

11.6 Kombinationen von selbsthaltenden Alarmen und Alarmquittierung

Die folgenden Beispiele geben einen Überblick der Relaisquittierungskombinationen.

	selbsthaltend (Manuelles Zurücksetzen des Relais)	Nicht selbsthaltend (Relais wird nach behobener Alarmbedingung automatisch zurückgesetzt)
quittierbar	Ein Zurücksetzen des Relais ist jederzeit möglich.	
nicht quittierbar	Ein Zurücksetzen des Relais ist nicht möglich, bevor die Alarmbedingung behoben wurde.	
vor-quittierbar	Eine Alarmquittierung ist möglich, bevor die Alarmbedingung behoben wurde. Das Relais wird automatisch zurückgesetzt, nachdem die Alarmbedingung behoben wurde.	

Es gibt keine Zeitbeschränkung für selbsthaltende und nicht selbsthaltende Signale. Selbsthaltende Signale bleiben bis zu ihrer Quittierung aktiv. Nicht selbsthaltende Signale enden, sobald die auslösende Bedingung behoben ist.

11.7 Relais

Bei Verwendung der Werkseinstellungen und während des Normalbetriebs sind die Relais erregt. Hierdurch wird ein „ausfallsicherer“ Betrieb gewährleistet.

Bei PointGard-Geräten darf die Einstellung **Normal erregt** nicht auf **Alarm erregt** geändert werden, da dadurch die eingebauten Alarmgeber (Signalhorn und Stroboskopleuchten) ausgelöst werden!

11.7.1 Relais A1 oder A2 konfigurieren

Mit dieser Funktion wird festgelegt, ob das Alarmrelais im Normalbetrieb oder im Alarmzustand erregt ist.

1. **Einstellungen** > **Instrument** > **Alarm** > **Relais A1** oder **Relais A2** wählen und bestätigen.
2. Gewünschte Option wählen und bestätigen.

Normal erregt	Der Relaiskontakt ist im Normalbetrieb erregt und wird durch Auslösen eines Alarms geändert. Bei Stromausfall wird dadurch ein Alarm (ausfallsicher) ausgelöst.
Alarm erregt	Wenn ein Alarm ausgelöst wird, wird der Relaiskontakt erregt.

11.7.2 Fehlerrelais Einlaufen 1 einstellen

Mit dieser Funktion wird der Betrieb des Fehlerrelais während Einlaufen 1 eingestellt, um den Status Einlaufen 1 auf dem Relaisausgang darzustellen.

1. Unter **Einstellungen > Instrument > Alarm > Fehler beim Einlaufen** die gewünschte Option wählen und bestätigen.


Statisch	Das Fehlerrelais löst eine angeschlossene Alarmanzeige dauerhaft aus. Die orangefarbene LED leuchtet dauerhaft.
Dynamisch	Das Fehlerrelais wechselt den Status für 9 Sekunden. <i>Beispiel:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Ein Signalhorn ist an den Arbeitskontakt (Normally Open) des Fehlerrelais angeschlossen. – Die Relais sind als normal erregt konfiguriert. ⇒ Das Signalhorn und die orangefarbene LED des Gasmessgeräts sind für 1 Sekunde aktiviert und für 9 Sekunden deaktiviert.

11.8 Alarmkonfiguration

Alle Alarmeinstellungen beeinflussen die Relais, die analoge Schnittstelle und die eingebauten Alarmgeber.

11.8.1 Alarme ein- oder ausschalten

1. **Einstellungen > Instrument > Alarm > Alarm ein/aus** wählen.

Einschalten	Alarmgebung ist eingeschaltet.
Ausschalten	Alarmgebung ist ausgeschaltet. LEDs, Relais und Schnittstellen zeigen keine Alarmbedingung an. Die 4-bis-20-mA-Schnittstelle überträgt das Wartungssignal. Der ermittelte Wert und das Symbol  werden angezeigt. Das Fehlerrelais zeigt einen Fehler an.

2. **Einschalten** oder **Ausschalten** wählen und bestätigen.

11.8.2 Konfigurieren von Alarmen

1. **Einstellungen > Instrument > Alarm > Alarm A1** oder **Alarm A2** wählen und bestätigen. Die aktuelle Alarmschwelle wird angezeigt.
2. Einstellungen eingeben und die Konfigurationsschritte nacheinander mit **Weiter** bestätigen.
 - a. Den Wert für die Alarmschwelle festlegen.

- b. Die Alarmrichtung festlegen.

Steigend	Die Alarmrichtung ist steigend, wenn die Gaskonzentration einen bestimmten Wert überschreiten muss, damit ein Alarm aktiviert wird.
Fallend	Die Alarmrichtung ist fallend, wenn die Gaskonzentration einen bestimmten Wert unterschreiten muss, damit ein Alarm aktiviert wird.

- c. Den Selbsthaltungsmodus festlegen.


Selbsthaltend	Sobald die Alarmschwelle erreicht ist, löst das Gerät den Alarm aus. Der Alarmzustand wird auch dann noch aufrechterhalten, wenn die Gaskonzentration die Alarmbedingung nicht mehr erfüllt. Um einen selbsthaltenden Alarm aufzuheben, muss dieser bestätigt werden.
Nicht selbsth.	Der Alarmzustand wird aufgehoben, sobald die Gaskonzentration die Alarmgrenze unterschreitet.

- d. Den Quittierungsmodus festlegen.

Quittierbar	Alarmrelais und LED können zurückgesetzt werden, bevor die Alarmbedingungen behoben sind.
Nicht quittierbar	Alarmrelais und LED können erst zurückgesetzt werden, nachdem die Alarmbedingungen behoben wurden.
Vorquittierbar	Der Alarmstatus kann quittiert werden, bevor die Alarmbedingung behoben ist. Das Alarmrelais und die LED bleiben jedoch aktiv, bis die Alarmbedingung behoben ist.

- e. Den Hystereseodus festlegen.
Die Hysteresefunktion definiert ein Intervall, in dem ein ausgelöstes Relais seinen Status aufrechterhält, bis die Gaskonzentration außerhalb des festgelegten Intervalls liegt. Beispiel: Die Alarmschwelle ist auf 40 ppm und die Hysterese auf 3 ppm eingestellt. Der Alarm bleibt aktiv, bis der Wert unter 37 ppm fällt. Dadurch wird ein Relaisprellen bei einer Alarmschwelle verhindert.
⇒ Ein Bestätigungsbildschirm zeigt alle Einstellungen an.
 - f. **Bestätigen** wählen und mit OK bestätigen.
- ✓ Die neuen Einstellungen werden gespeichert.

11.9 Alarme/Relais testen

Mit diesen Funktionen lassen sich die Status eines Relais und einer LED für Testzwecke ändern (z. B. um die Funktion von an das Relais angeschlossenen Alarmgeräten zu überprüfen). Das Symbol  wird angezeigt. Nach Beenden dieser Funktion werden die Status des Relais und der LED automatisch wieder auf den vorherigen Status zurückgesetzt.

1. Unter **Einstellungen > Instrument > Alarm > die gewünschte Alarmbedingung** wählen und bestätigen.

Alarm A1 setzen Simuliert einen Voralarm

Alarm A2 setzen Simuliert einen Hauptalarm

Fehler setzen Simuliert ein Fehlersignal

2. **Ein** oder **Aus** wählen und bestätigen.

- ✓ Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird das Fehlerrelais aberregt und die 4-bis-20-mA-Schnittstelle auf Fehlerstrom gesetzt. Die gelbe LED leuchtet auf, das Wartungssymbol wird angezeigt.

11.10 Dongles deaktivieren

PointGard 2100 EC-spezifisch:

Diese Funktion deaktiviert einen Software-Dongle, damit der Dongle sicher entfernt werden kann bzw. falls dieser defekt ist.

Ein Dongle lässt sich nur durch Ein- und Ausschalten der Spannungsversorgung am Gerät reaktivieren.

1. **Einstellungen > Instrument > SW Dongle >** und den zu deaktivierenden Dongle wählen und bestätigen.
2. **Deaktivierung Funktion** wählen. Der gewählte Dongle wird deaktiviert.

11.11 Displayeinstellungen

11.11.1 Farbe der Hintergrundbeleuchtung des Displays ändern

Die Farbe der Hintergrundbeleuchtung kann zwischen Rot und Grün gewählt werden.

1. Schrauben (2) lösen und Abdeckung öffnen.
2. Hebel (13) in die gewünschte Position stellen.

links	rote Hintergrundbeleuchtung
rechts	grüne Hintergrundbeleuchtung

3. Die Abdeckung schließen und die Schrauben (2) mit dem richtigen Drehmoment (22 Lbs. In./ 2.5 Nm) festziehen.

11.11.2 Kontrast des Displays ändern

1. **Einstellungen > Instrument > Anzeige > Kontrast** wählen und bestätigen.
2. Kontrast ändern und bestätigen.

11.11.3 Anzeigemodus ändern

1. **Einstellungen > Instrument > Anzeige > Betriebsart** wählen und bestätigen.
2. Gewünschten Modus wählen und bestätigen.

Standard	Zeigt die Standardanzeige.
Keine Anzeige	Zeigt den Startbildschirm und die entsprechenden Symbole.

Wenn ein Alarm ausgelöst wird, wird auf dem Display die aktuelle Gaskonzentration angezeigt und die rote LED blinkt, unabhängig vom ausgewählten Anzeigemodus.

12 Konfiguration der integrierten Alarmgeber

Weitere Informationen und Konfigurationen finden Sie im technischen Handbuch 9300148.

12.1 DIP-Schalter

Die 5 Schiebehebel des DIP-Schalters werden für die Konfiguration der Alarmmuster der integrierten Alarmgeber verwendet.

Sc hie be he bel	EIN	AUS
1 ¹⁾	Signalhorn ist aktiv bei A2-Alarmen.	Signalhorn ist nicht aktiv bei A2-Alarmen.
2 ¹⁾	Signalhorn ist aktiv bei A1-Alarmen.	Signalhorn ist nicht aktiv bei A1-Alarmen.
3	Stroboskopleuchten-Alarmmuster für Kombination aus grüner/roter Stroboskopleuchte.	Stroboskopleuchten-Alarmmuster für Kombination aus bernsteinfarbener/roter Stroboskopleuchte.
4	Signalhorn ist aktiv.	Signalhorn ist nicht aktiv.
5	Signalhornton: Kontinuierlich	Signalhornton: Pulsierend
1) Schiebehebel 1 und 2 gelten nicht für Geräte mit einer Kombination aus grüner/roter Stroboskopleuchte.		

Standardeinstellungen des DIP-Schalters für Kombination aus bernsteinfarbener/roter Stroboskopleuchte

Schiebehebel				
1	2	3	4	5
EIN	AUS	AUS	EIN	AUS

Standardeinstellungen des DIP-Schalters für Kombination aus grüner/roter Stroboskopleuchte

Schiebehebel				
1	2	3	4	5
EIN	AUS	EIN	EIN	AUS

12.1.1 Einstellen der Schiebehebel des DIP-Schalters

1. Das Gerät öffnen.
2. Schiebehebel des DIP-Schalters umlegen:

nach links	EIN
------------	-----

nach rechts	AUS
-------------	-----

- Gerät schließen.
- Gerät in Betrieb nehmen.

13 Schnittstelleneinstellungen

13.1 4–20-mA-Schnittstelle

Der Stromausgang des Geräts im Normalbetrieb beträgt zwischen 4 und 20 mA und ist proportional zur gemessenen Gaskonzentration.

PointGard 2xx0 verwendet verschiedene Stromwerte zur Anzeige unterschiedlicher Betriebsarten. Die Werkseinstellungen können für anwendungsspezifische Anforderungen durch den Benutzer geändert werden. Dies entspricht den NAMUR-Empfehlungen NE43.

13.1.1 Messbereichsendwert

Nur PointGard 2100 EC, 27x0 IR und 2200 CAT Remote LC

Manche Sensoren bieten einen justierbaren Messbereichsendwert zur Begrenzung des Messbereichs für die 4-bis-20-mA-Schnittstelle.

Über den Messbereichsendwert wird ein Endpunkt innerhalb des Messbereichs des Sensors bestimmt. Falls die Gaskonzentration diesen Endpunkt erreicht, überträgt die 4-bis-20-mA-Schnittstelle 20 mA.

Beispiel: Erforderlicher Bereich 0 bis 500 ppm CO (z. B. Sachnummer 6809605 Standard 300 ppm, min./max. Bereich = 50/1000 ppm). Messbereichsendwert von 500 ppm wählen. Das Analogsignal wird zwischen 4 mA = 0 ppm und 20 mA = 500 ppm linear ausgegeben.

13.1.2 Fehlerstrom einstellen

Mithilfe dieser Funktion lässt sich der Strom für die Fehlermeldung bestimmen.

- Einstellungen > Kommunikation > 4-20mA-Schnittst > Fehlerstrom** wählen und bestätigen.
- Die Zeile zur Bearbeitung des Stroms wählen und bestätigen.
- Stromstärke einstellen und bestätigen.
⇒ Die Einstellung für die **Fehlerstrom** wird angezeigt.
- Bestätigen** wählen und mit [OK] bestätigen.

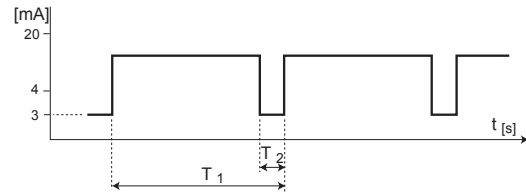
13.1.3 Informationen zum Warnsignal

Damit ein Warnsignal über die Analschnittstelle gesendet werden kann, muss dieses eingeschaltet sein.

Das Warnsignal wechselt zwischen dem Warnstrom und dem Messstrom.

- Warnstrom (Intervall T2)
- Messstrom (Intervall T1-T2)

Die Zeitintervalle und der Warnstrom können konfiguriert werden.



13.1.4 Warnungssignal ein- oder ausschalten

- Einstellungen > Kommunikation > 4-20mA-Schnittst > Warnung** wählen und bestätigen.
- Ein** oder **Aus** wählen und bestätigen.

13.1.5 Warnungsintervall einstellen

- Einstellungen > Kommunikation > 4-20mA-Schnittst > Warn.-Intervall** wählen und bestätigen.
- Zeiten für Warnungsintervalle T1 und T2 einstellen und bestätigen.

13.1.6 Warnungsstrom einstellen

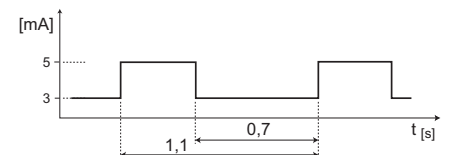
- Einstellungen > Kommunikation > 4-20mA-Schnittst > Warnungsstrom** wählen und bestätigen.
- Stromstärke einstellen und mit [OK] bestätigen.

13.1.7 Einstellung des Wartungssignals

- Einstellungen > Kommunikation > 4-20mA-Schnittst > Wartungssignal** wählen und bestätigen.
- Den Signaltyp festlegen und bestätigen.

Statisch	Ein Konstantstrom, der konfiguriert werden kann.
-----------------	--

Dynamisch	Ein Rechtecksignal mit folgenden Eigenschaften:
------------------	---



13.1.8 Einstellung des statischen Wartungsstroms

Der Wartungsstrom kann nur dann eingestellt werden, wenn für das Warnsignal die Einstellung „statisch“ gewählt wurde.

- Einstellungen > Kommunikation > 4-20mA-Schnittst > Wartungsstrom** wählen und bestätigen.
- Strom festlegen und bestätigen.

13.1.9 Analogen Offset einstellen

Diese Funktion fügt dem analogen Ausgang bei 4 mA ein Offset hinzu. Das Offset passt den Strom bei 4 mA an, ohne den 20 mA-Sollwert zu beeinflussen.

- Einstellungen > Kommunikation > 4-20mA-Schnittst > Analog Offset** wählen und bestätigen.


- Die Zeile zur Bearbeitung des Offset (Bereich: -0,5 bis 0,5 mA) wählen und bestätigen.
- Stromstärke einstellen und bestätigen.
⇒ Die Einstellung für das **Analog Offset** wird angezeigt.
- Bestätigen** wählen und mit [OK] bestätigen.

13.1.10 Analogempfindlichkeit einstellen

Mithilfe dieser Funktion kann der 20-mA-Analogausgang angepasst werden, ohne den 4-mA-Sollwert zu beeinflussen.

- Einstellungen > Kommunikation > 4-20mA-Schnittst > Analog Empfindl.** wählen und bestätigen.
- Die Zeile zur Bearbeitung des Offset (Bereich: -0,5 bis 0,5 mA) wählen und bestätigen.
- Stromstärke einstellen und bestätigen.
⇒ Die Einstellung für das **Analog Empfindl.** wird angezeigt.
- Bestätigen** wählen und mit [OK] bestätigen.


13.1.11 Analogschnittstelle testen

Mithilfe dieser Funktionen lässt sich der Strom der Analogschnittstelle für Prüfzwecke ändern (z. B. um die Programmierung der Auswerteeinheit zu überprüfen). Gegebenenfalls ist es erforderlich, die Alarmer an der Auswerteeinheit vorübergehend zu sperren, um Fehlalarme zu vermeiden. Nach Beenden dieser Funktion werden die Ströme automatisch auf das Wartungssignal zurückgestellt. Während der Prüfung wird das Wartungssymbol  angezeigt.

- Um Strom oder Konzentration einzustellen:
- Unter **Einstellungen > Kommunikation > 4-20mA-Schnittst** die gewünschte Option auswählen.

Stromsig. setzen	Mithilfe dieser Funktion lässt sich der Strom auf einen beliebigen Wert zwischen 0 und 22 mA einstellen. Offsetstrom und Analogempfindlichkeit werden bei dieser Funktion nicht verwendet.
Konz. setzten	Mithilfe dieser Funktion lässt sich der Strom auf einen frei wählbaren Messwert zwischen 0 und dem Messbereichsendwert einstellen.

- Nachdem die Alarmer an der Auswerteeinheit gesperrt wurden, die Meldung **Alle Alarmer ausschalten** mit **Weiter** bestätigen.
- Die Zeile zur Bearbeitung wählen und mit [OK] bestätigen.
- Den gewünschten Wert einstellen.
- Weiter** wählen und bestätigen.
- Gewünschte Option auswählen:

Konzentration aus / Setze Stromausg.	Diese Funktion simuliert den voreingestellten Messwert bzw. den Teststromwert. Während der Prüfung wird das Wartungssymbol  angezeigt.
---	---

Konzentration aus / Strom aus	Mithilfe dieser Funktion kann die Übertragung des voreingestellten Testwerts abgebrochen werden.
--------------------------------------	--

- Weiter** wählen und bestätigen.
⇒ Die Funktion wird abgebrochen.
- Nachdem die Alarmer an der Auswerteeinheit wieder aktiviert wurden, folgende Meldung bestätigen: **Alle Alarmer einschalten**.
 - Um das Prüfsignal einzustellen:
 - Unter **Einstellungen > Kommunikation > 4-20mA-Schnittst** den gewünschten Test auswählen.

Fehler setzen	Mithilfe dieser Funktion lässt sich die Stromstärke auf den Fehlerstrom setzen.
----------------------	---

Warnung setzen	Mithilfe dieser Funktion lässt sich die Stromstärke auf den Warnungsstrom setzen.
-----------------------	---

Wartungssign. setzen	Mithilfe dieser Funktion lässt sich die Stromstärke auf den Wartungsstrom setzen.
-----------------------------	---

- Nachdem die Alarmer an der Auswerteeinheit gesperrt wurden, die Meldung **Alle Alarmer ausschalten** bestätigen.
- Einoder Aus** wählen und bestätigen.

13.1.12 Beam Block

Diese Funktion steht nur für PointGard 27x0 IR (mit PIR 7x00-Sensor) zur Verfügung.

Die werksseitigen Standardeinstellungen für die Beam Block-Funktion ist deaktiviert.

Ist diese aktiviert, wird das Beam Block-Signal auf die Analogschnittstelle übertragen, wenn das optische System des PIR 7x00-Sensors „verschmutzt“ ist. Das optische System des PIR 7x00 kann durch die Ansammlung von Ablagerungen auf den optischen Oberflächen „verschmutzt“ werden. Steigt die Gaskonzentration jedoch auf ein Niveau über der Beam Block-Grenze, kehrt das Gerät in den Normalbetrieb zurück.

Übersteigen die Ablagerungen auf den optischen Oberflächen ein Maß, welches eine Messung unmöglich macht, schaltet das Gerät in den Störbetrieb.

- Um das Beam Block-Signal zu aktivieren/deaktivieren:
- Unter **Einstellungen > Kommunikation > 4-20mA-Schnittst >** die gewünschte Option auswählen.

Beam Bl. ein/aus	Mithilfe dieser Funktion lässt sich der Beam Block ein- bzw. ausschalten
-------------------------	--

Beam Block setzen	Mithilfe dieser Funktion lässt sich der Strom auf den Beam Block-Warnungsstrom setzen.
--------------------------	--

- Ein** oder **Aus** wählen und bestätigen.

- Um Beam Block-Signale einzustellen:
1. Unter **Einstellungen > Kommunikation > 4-20mA-Schnittst** > die gewünschte Option auswählen.

Beam Block-Strom	Mithilfe dieser Funktion lässt sich der Strom für den Beam Block bestimmen.
Beamblock Grenze	Mit dieser Funktion wird die Höchstgrenze definiert, wenn das Beam Block-Signal mit der Analogschnittstelle übertragen wird.

2. Die Zeile zur Bearbeitung des Stroms auswählen und bestätigen.
3. Stromstärke einstellen und bestätigen.
⇒ Der eingestellte Beam Block-Strom wird angezeigt.
4. **Bestätigen** wählen und mit OK bestätigen.

14 Sensoreinstellungen PointGard 2xx0

14.1 Automatische Justierung ein- oder ausschalten

1. **Einstellungen > Sensor > Auto Kalibrierung** wählen und bestätigen.
2. **Ein** oder **Aus** wählen und mit [OK] bestätigen.

14.2 Fangbereich

Der Fangbereich blendet Messwertschwankungen aus. Messwertschwankungen sind geringe Variationen in den Messwerten (auf Grund von Signalrauschen, Schwankungen der Konzentration). Diese Variationen ändern den übertragenen oder angezeigten Wert nicht. Messwerte innerhalb des Bereichs werden mit dem Fangbereichswert angezeigt. Messwerte außerhalb des Bereichs werden mit dem tatsächlichen Wert angezeigt.

Fangbereichswert (Offset)

Der Fangbereichswert wird dauerhaft angezeigt, solange der Messwert sich zwischen der oberen und unteren Fangbereichsgrenze befindet.

Obere Fangbereichsgrenze

Die obere Fangbereichsgrenze bestimmt den höchsten Wert des Bereichs, in welchem der Fangwert angezeigt wird.

Untere Fangbereichsgrenze

Die untere Fangbereichsgrenze bestimmt den niedrigsten Wert des Bereichs, in welchem der Fangwert angezeigt wird.

14.2.1 Fangbereich einstellen

1. **Einstellungen > Sensor > Display-Fangber** wählen und bestätigen.
2. Den Offset im ersten Fenster einstellen.
3. Den niedrigsten Wert für den Fangbereich einstellen und mit **Weiter** bestätigen.

4. Den höchsten Wert für den Fangbereich einstellen und mit **Weiter** bestätigen.
5. Die Werte prüfen und mit **Weiter** bestätigen.

14.2.2 Fangbereich deaktivieren

1. **Einstellungen > Sensor > Display-Fangber** wählen und bestätigen.
2. Den Offset im ersten Fenster einstellen.
3. Den niedrigsten Wert für den Fangbereich auf 0 einstellen und mit **Weiter** bestätigen.
4. Den höchsten Wert für den Fangbereich auf 0 einstellen und mit **Weiter** bestätigen.
5. Alle Werte prüfen und mit **Weiter** bestätigen.

14.3 Sensor zurücksetzen

Diese Funktion setzt den Sensor auf die Standardeinstellungen zurück.

1. **Einstellungen > Sensor > Kanal Init.** wählen und bestätigen.
2. **Bestätigen** wählen und mit [OK] bestätigen.

14.4 Justierintervall einstellen

Nach Ablauf des Justierintervalls, gibt das Gerät die Warnung aus, dass eine Justierung überfällig ist.

1. **Einstellungen > Sensor > Kal.-Interval** wählen und bestätigen.
2. Justierintervall einstellen und mit [OK] bestätigen.

14.5 Sensor-Sperrfunktion einstellen

Dieser Punkt gilt nur für PointGard 2100 EC und PointGard 27x0 IR.

1. **Einstellungen > Sensor > Sensorlock** wählen und bestätigen.
2. **Ein** oder **Aus** wählen.

Ein Das Gerät lehnt jeden Sensor ab, dessen Sachnummer nicht mit der Sachnummer des zuvor installierten Sensors übereinstimmt.

Aus Das Gerät nimmt jeden geeigneten Sensor an und liest die Standardeinstellungen für diesen Sensor ein. Dadurch werden allerdings sämtliche benutzerdefinierten Einstellungen durch die Standardeinstellungen des neuen Sensors überschrieben.

14.6 Software-Dongle für EC-Sensoren

14.6.1 Dongles deaktivieren

PointGard 2100 EC-spezifisch:

Diese Funktion deaktiviert einen Software-Dongle, damit der Dongle sicher entfernt werden kann bzw. falls dieser defekt ist.

Ein Dongle lässt sich nur durch Ein- und Ausschalten der Spannungsversorgung am Gerät reaktivieren.

1. **Einstellungen > Instrument > SW Dongle** > und den zu deaktivierenden Dongle wählen und bestätigen.
2. **Deaktivierung Funktion** wählen. Der gewählte Dongle wird deaktiviert.

14.7 Sensoreinstellungen PointGard 2100 EC

14.7.1 Sensortest

Diese Funktion ist nur aktiv, sofern der Sensortest- oder Diagnosedongle installiert ist. Wenn der Sensor den Selbsttest nicht besteht, wird eine Warnung oder Fehlermeldung ausgegeben.

Regelmäßige Sensor-Selbsttests einstellen

Diese Funktion löst in regelmäßigen Abständen den Sensor-Selbsttest aus. Das Gerät überprüft dann routinemäßig das ordnungsgemäße Funktionieren des Sensors.

1. **Einstellungen > Sensor > DD Sensor Selbst** wählen und bestätigen.
2. **Ein** oder **Aus** wählen und bestätigen.

Sensorelbsttest manuell starten

Mithilfe dieser Funktion wird ein einzelner Sensor-Selbsttest gestartet.

1. **Einstellungen > Sensor > Sensortest** wählen und bestätigen.
 2. **Start Sensortest** wählen und bestätigen.
 3. **Bestätigen** wählen.
- ✓ Das Testergebnis wird angezeigt.

14.7.2 Gaseinstellungen

Gaseinstellungen einstellen

Mithilfe dieser Funktion lassen sich Gasart, Messbereich und Messeinheiten einstellen. Nur bestimmte Sensoren unterstützen diese Einstellungen.

1. **Einstellungen > Sensor > Gas-Einst.** wählen und bestätigen.
⇒ Das aktuelle Messgas wird angezeigt.
2. Messgas aus der Liste wählen und bestätigen.
⇒ Die aktuelle Messeinheit wird angezeigt.
3. Messeinheit aus der Liste wählen und bestätigen.
⇒ Der aktuelle Messbereichsendwert wird angezeigt.
4. Nur für bestimmte EC-Sensoren: Messbereichsendwert einstellen und bestätigen.
⇒ Der neue Messbereichsendwert wird angezeigt.
5. **Weiter** wählen und bestätigen.
⇒ Eine Übersicht mit den neuen Gaseinstellungen wird angezeigt.
6. Nach der Überprüfung **Zurück zum Menü** oder **Bestätigen** wählen.

Zurück zum Menü	Zurück zum Menü wählen, um die Funktion ohne Änderung zu verlassen und mit [OK] bestätigen.
------------------------	---

Bestätigen	Bestätigen wählen, um die Einstellungen zu übernehmen, und mit [OK] bestätigen.
-------------------	---

14.8 Sensoreinstellungen PointGard 2200 CAT

14.8.1 Sensortyp

Mit dieser Funktion wird der installierte Sensortyp definiert.

1. **Einstellungen > Sensor > Sensortype** wählen und bestätigen.
2. Den Sensortyp festlegen und bestätigen.

14.8.2 Gaseinstellungen

Mit dieser Funktion wird die Messeinheit eingestellt.

Bei LC-Sensoren wird mit dieser Funktion außerdem der Messbereichsendwert eingestellt.

1. **Einstellungen > Sensor > Gas-Einst.** wählen und bestätigen.
2. Messeinheit aus der Liste wählen und bestätigen.
⇒ Bei DQ-Sensoren und DSIR:
Eine Übersicht mit den neuen Gaseinstellungen wird angezeigt. Mit Schritt 4. fortfahren
⇒ Bei LC-Sensoren:
Der aktuelle Messbereichsendwert wird angezeigt. Mit Schritt 3. fortfahren
3. Messbereichsendwert einstellen und bestätigen (nur bei LC-Sensoren).
⇒ Eine Übersicht mit den neuen Gaseinstellungen wird angezeigt.
4. Nach der Überprüfung **Zurück zum Menü** oder **Bestätigen** wählen.

Zurück zum Menü	Zurück zum Menü wählen, um die Funktion ohne Änderung zu verlassen und mit [OK] bestätigen.
------------------------	---

Bestätigen	Bestätigen wählen, um die Einstellungen zu übernehmen, und mit [OK] bestätigen.
-------------------	---

14.8.3 Einstellen der DQ-Sensorverriegelung

Diese Funktion steht nur zur Verfügung, wenn keine Relais installiert sind. Mit dieser Funktion wird eingestellt, ob der DQ-Sensor nach einer Messung einer höheren Konzentration als 100 %UEG quittiert werden muss.

Diese Einstellung gilt nicht für LC-Sensoren.

1. **Einstellungen > Sensor > DD Sensor Selbst.** wählen und bestätigen.
⇒ Die aktuelle Einstellung wird angezeigt.
2. **Ein** oder **Aus** wählen und bestätigen.

⚠ WARNUNG**Explosionsgefahr**

Wenn die Sensorverriegelung deaktiviert ist und ein Alarm mit einer Explosionsgefahr quittiert wird, informiert das Gerät den Endbenutzer über eine solche Gefahr durch dauerhaftes Leuchten der roten LED.

- ▶ Vor der Quittierung einer Messbereichsüberschreitung sicherstellen, dass die Gaskonzentration unter 100 %UEG gesunken ist.

14.9 Sensoreinstellungen PointGard 27x0 IR

14.9.1 Gaseinstellungen

Mithilfe dieser Funktion lassen sich Gasart, Messbereich und Messeinheiten einstellen. Nur bestimmte Sensoren unterstützen diese Einstellungen.

1. **Einstellungen > Sensor > Gas-Einst.** wählen und bestätigen.
 - ⇒ Das aktuelle Messgas wird angezeigt.
2. Messgas aus der Liste wählen und bestätigen.
 - ⇒ Die aktuelle Messeinheit wird angezeigt.
3. Messeinheit aus der Liste wählen und bestätigen.
 - ⇒ Wenn die Messeinheit %LEL, %UEG oder %LIE eingestellt ist, wird die Kategorie angezeigt. Weiter mit Schritt 4.
 - ⇒ Andernfalls wird der aktuelle Messbereichsendwert angezeigt. Weiter mit Schritt 6.
4. Eine Kategorie wählen und bestätigen.
5. UEG-Wert einstellen und bestätigen.
6. Messbereichsendwert einstellen und bestätigen.
 - ⇒ Der neue Messbereichsendwert wird angezeigt.
7. **Weiter** wählen und bestätigen.
 - ⇒ Eine Übersicht mit den neuen Gaseinstellungen wird angezeigt.
8. Nach der Überprüfung **Zurück zum Menü** oder **Bestätigen** wählen.

Zurück zum Menü	Zurück zum Menü wählen, um die Funktion ohne Änderung zu verlassen und mit [OK] bestätigen.
------------------------	---

Bestätigen	Bestätigen wählen, um die Einstellungen zu übernehmen, und mit [OK] bestätigen.
-------------------	---

9. Die Alarめinstellungen prüfen, nachdem die Kategorie oder der UEG-Wert geändert wurde.

15 Werkseinstellungen

15.1 Einstellungen, die über das Menü geändert werden können

15.1.1 PointGard 2xx0

Menü	Standardeinstellung	Bereich
Relais aktiv bei Alarm/Kein Alarm	Aktiv bei Alarm	Ein/Aus
Alarm A1: Richtung	Steigend (fallend bei O ₂ -Sensoren)	Fallend/Steigend
Alarm A2: Richtung	Steigend	
Selbsthaltungsmodus A1	Nicht selbsthaltend	Selbsthaltend/Nicht selbsthaltend
Selbsthaltungsmodus A2	Selbsthaltend	
Quittierungsmodus A1	Quittierbar	Quittierbar/Nicht quittierbar/Vorquittierbar
Quittierungsmodus A2	Nicht quittierbar	
Normabetrieb Relais A1	Erregt	Erregt/Nicht erregt
Normabetrieb Relais A2		
Justierungs-Kennwort	___ 1	
Einstellkennwort	___ 2	
LCD-Einstellung	Ein	Ein/Aus
Sprache	EN	DE/EN/FR/ES/RU/ZH
Autokalibrierung	Aus	Ein/Aus
Funktionstaste	Fehler	Grafik, Fehler, Warnung, Vitalität, Begasungstest

Schnittstelle	Standardeinstellung	Bereich
Fehlerstrom	1,2 mA	0 bis 3,5 mA
Warnung	Aus	Ein/Aus
Warnstrom	3,0 mA	0 bis 3,5 mA
Warnzyklusintervall T1	10 Sek.	5 bis 60 Sek.
Warnzyklusintervall T2 (Warnstrom)	1 Sek.	1 bis (T1-1) Sek.
Wartungssignal	statisch	statisch/dynamisch
Wartungsstrom	3,4 mA	0 bis 3,5 mA
Analoger Offset	0 mA	-0,5 bis 0,5 mA

Schnittstelle	Standardeinstellung	Bereich
Analogempfindlichkeit	0 mA	-0,5 bis 0,5 mA

15.2 Sensorspezifische Werte

Weitere Spezifikationen sind dem Sensor-Datenblatt zu entnehmen.

15.2.1 PointGard 2100 EC

Menü	Standardeinstellung	Bereich
A1-Alarm	Sensor-abhängig	
A2-Alarm	Sensor-abhängig	
Hysterese für A1-Alarm bei steigender Richtung	0	0 bis A1
Hysterese für A2-Alarm bei steigender Richtung	0	0 bis A2
Justierintervall [Tage]	Sensor-abhängig	0 bis 720
Display-Erfassungsoffset	20,9 Vol% (O ₂)	0 bis 25 Vol% (O ₂ LS) 0 bis 100 Vol% (O ₂)
Displayerfassung niedrig	-0,25 Vol% (O ₂)	0 bis -0,75 Vol%
Displayerfassung hoch	0,25 Vol% (O ₂)	0 bis 0,75 Vol%
Messbereichsendwert	25 Vol% (O ₂ , O ₂ LS)	5 bis 25 Vol% (O ₂ LS) 5 bis 100 Vol% O ₂)

15.2.2 PointGard 2200 CAT DrägerSensor® DQ

Menü	Standardeinstellung	Bereich
A1-Alarm	20 %UEG	1 bis 100 %UEG
A2-Alarm	40 %UEG	
Hysterese für A1-Alarm bei steigender Richtung	1 %UEG	0 bis A1
Hysterese für A2-Alarm bei steigender Richtung	1 %UEG	0 bis A2
Justierintervall [Tage]	180	0 bis 360
Display-Erfassungsoffset	0 %UEG	-5 bis 4 %UEG
Displayerfassung niedrig	-5 %UEG	-5 bis 0 %UEG
Displayerfassung hoch	2 %UEG	0 bis 4 %UEG

Menü	Standardeinstellung	Bereich
Messbereichsendwert	100 %UEG	Bereich ist nicht einstellbar

15.2.3 PointGard 2200 CAT DrägerSensor® LC

Menü	Standardeinstellung	Bereich
A1-Alarm	2,0 %UEG	0,1 bis 10 %UEG
A2-Alarm	4,0 %UEG	
Hysterese für A1-Alarm bei steigender Richtung	0,1 %UEG	0 bis A1
Hysterese für A2-Alarm bei steigender Richtung	0,1 %UEG	0 bis A2
Messbereichsendwert	10 %UEG	5 bis 10 ¹⁾ % UEG 1 bis 10 %UEG
Justierintervall [Tage]	180	0 bis 360
Display-Erfassungsoffset	0 %UEG	-0,5 bis 0,4 %UEG
Displayerfassung niedrig	-0,5 %UEG	-0,5 bis 0 %UEG
Displayerfassung hoch	0,2 %UEG	0 bis 0,4 %UEG

1) Für Firmwareversionen < 3.0.0

15.2.4 PointGard 2200 CAT Remote DSIR

Menü	Standardeinstellung	Bereich
A1-Alarm	20 %UEG	1 bis 100 % UEG
A2-Alarm	40 %UEG	
Hysterese für A1-Alarm bei steigender Richtung	1 %UEG	0 bis A1
Hysterese für A2-Alarm bei steigender Richtung	1 %UEG	0 bis A2
Justierintervall [Tage]	180	0 bis 360
Display-Erfassungsoffset	0 %UEG	-3 bis 4 %UEG
Displayerfassung niedrig	-3 %UEG	-3 bis 0 %UEG
Displayerfassung hoch	2 %UEG	0 bis 4 %UEG
Messbereichsendwert	100 %UEG	Bereich ist nicht einstellbar

15.2.5 PointGard 2700 IR

Typ 334

Menü	Standardeinstellung	Bereich
Prüfgas	Methan	
Prüfgaseinheiten	%UEG	
Prüfgaskonzentrationen	50 %UEG	
A1-Alarm	20 %UEG	0,01 bis 100 Vol% bei %UEG = 0,3 bis 100 %UEG
A2-Alarm	40 %UEG	
UEG-Typ	NIOSH	IEC / PTB / NIOSH / konfigurierbar
Messgas	Methan	
Messgaseinheiten	%UEG	%UEG / Vol.-% / PPM / %LEL / %LIE
Messbereichsendwert	100 %UEG	20 bis 100 %UEG
Beam Block	Aus	Ein / Aus
Beam Block-Strom	2 mA	0 bis 3,5 mA
Beam Block-Grenze	7,5 %UEG	0 bis max. 15 %UEG ¹⁾
Kal.-Intervall [Tage]	360	0 bis 720
Ansprechverhalten	normal	normal / schnell
Display-Erfassungsoffset	0	Die Absolutwerte der Displayerfassung müssen innerhalb dieser Grenzen liegen:
Displayerfassung niedrig	-750 ppm (Methan) -315 ppm (Propan) -405 ppm (Ethylen)	-1000 bis 2200 ppm (Methan Typ 334) -850 bis 850 ppm (Propan Typ 334) -1200 bis 1150 ppm (Ethylen Typ 334)
Displayerfassung hoch	750 ppm (Methan) 315 ppm (Propan) 405 ppm (Ethylen)	

1) Die Höchstgrenze des Beam Blocks ist abhängig von der Art des Messumformers und des gewählten Messgases.

Typ 340

Menü	Standardeinstellung	Bereich
Prüfgas	Propan	
Prüfgaseinheiten	%UEG	

Menü	Standardeinstellung	Bereich
Prüfgaskonzentrationen	50 %UEG	
A1-Alarm	20 %UEG	0,01 bis 100 Vol% bei %UEG = 0,3 bis 100 %UEG
A2-Alarm	40 %UEG	
UEG-Typ	NIOSH	IEC / PTB / NIOSH / konfigurierbar
Messgas	Propan	
Messgaseinheiten	%UEG	%UEG / Vol.-% / PPM / %LEL / %LIE
Messbereichsendwert	100 %UEG	20 bis 100 %UEG
Beam Block	Aus	Ein / Aus
Beam Block-Strom	2 mA	0 bis 3,5 mA
Beam Block-Grenze	2,5 %UEG	0 bis max. 15 %UEG ¹⁾
Kal.-Intervall [Tage]	360	0 bis 720
Ansprechverhalten	normal	normal / schnell
Display-Erfassungsoffset	0	Die Absolutwerte der Displayerfassung müssen innerhalb dieser Grenzen liegen:
Displayerfassung niedrig	-750 ppm (Methan) -85 ppm (Propan)	-850 bis 425 ppm (Propan Typ 340) -1800 bis 2200 ppm (Methan Typ 340)
Displayerfassung hoch	750 ppm (Methan) 85 ppm (Propan)	


1) Die Höchstgrenze des Beam Blocks ist abhängig von der Art des Messumformers und des gewählten Messgases.

15.2.6 PointGard 2720 IR

Menü	Standardeinstellung	Bereich
Prüfgas	CO ₂	
Prüfgaseinheiten	Vol.-%	
Prüfgaskonzentrationen	4,0 Vol%	0,2 bis 100 Vol%
A1-Alarm	1 Vol%	0,01 bis 100 Vol%
A2-Alarm	2 Vol%	
UEG-Typ	-	
Messgas	CO ₂	
Messgaseinheiten	Vol.-%	Vol% / ppm

Menü	Standard-einstellung	Bereich
Messbereichsendwert	10 Vol%	0,2 bis 100Vol%
Beam Block	Aus	Ein / Aus
Beam Block-Strom	2 mA	0 bis 3,5 mA
Beam Block-Grenze	0,1 Vol%	0 bis 0,1 Vol%
Kal.-Intervall [Tage]	360	0 bis 720
Ansprechverhalten	normal	normal / schnell
Display-Erfassungsoffset	340 ppm	Die Absolutwerte der Displayerfassung müssen innerhalb dieser Grenzen liegen:
Displayerfassung niedrig	-200 ppm	-1000 bis 1000 ppm (Kohlenstoffdioxid)
Displayerfassung hoch	200 ppm	

16 Entsorgung

 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.

Entsorgung elektrochemischer Sensoren:

⚠ WARNUNG

Gefahr von Explosionen und Verätzungsgefahr!

Sensorflüssigkeiten können austreten und Verätzungen verursachen.

- ▶ Sensoren nicht im Feuer entsorgen.
- ▶ Nicht gewaltsam öffnen.

17 Technische Daten

17.1 Messbereiche

Sensor	Messbereich
PointGard 2100 EC mit DrägerSensor® EC	Sensor-abhängig
PointGard 2200 CAT mit DrägerSensor® DQ	0 bis 100 %UEG
PointGard 2200 CAT mit DrägerSensor® LC	0 bis 10 %UEG ¹⁾
PointGard 2200 CAT Remote DSIR mit DrägerSensor® IR	0 bis 100 %UEG

Sensor	Messbereich
PointGard 2700 IR mit PIR 7000-Infrarot-Gassensor	
Typ 334 (IDS 01x1)	0 bis 10.000 ppm ¹⁾ 0 bis 100 %UEG, ¹⁾ 0 bis 5 Vol%, ¹⁾ Für CH4 (Methan) 0 bis 100 Vol% ¹⁾
Typ 340 (IDS 01x2)	0 bis 10.000 ppm ¹⁾ 0 bis 100 %UEG ¹⁾ 0 bis 5 Vol% ¹⁾
PointGard 2720 IR mit PIR 7200-Infrarot-Gassensor (IDS 01x5)	0 bis 100 Vol% ¹⁾

1) Für anpassbaren Messbereichsendwert, siehe 15.2.

17.2 Signalübertragung zur Auswerteeinheit

Messbereich und messtechnische Eigenschaften hängen vom installierten Sensor ab (siehe Gebrauchsanweisung des installierten Sensors).

Frequenz der Messwertberechnung: 1 x pro Sekunde (Aktualisierung der Anzeige, der Analogschnittstelle und der Relais).

Analogsignal





Normalbetrieb	4 ... 20 mA
Drift unter Null	3,8 ... 4 mA
Messbereichsüberschreitung	20 ... 20,5 mA
Gerätefehler	≤ 1,2 mA
Fehler an der Analogschnittstelle	> 21 mA
Wartungssignal	3,4 mA stetiges Signal oder 1 Hz-Modulation zwischen 3 und 5 mA (wählbar)

Impedanz der Signalschleife




Impedanzbereich	Bereich der Versorgungsspannung
0 bis 230 Ω	bei 10 V DC
Linear mit der Versorgungsspannung ansteigend von: 0 bis 230 Ω bei 10 V bis 0 bis 500 Ω bei 16 V	10 bis 18 V DC
0 bis 500 Ω	18 bis 30 V DC

17.3 Spannungsversorgung

17.3.1 AC-Version

Betriebsspannung	100-240 V (AC)  50-60 Hz
Nennleistung PointGard 2100/2200	6 W bei 230 V (AC), 25 °C
Nennleistung PointGard 2700	12 W bei 230 V (AC), 25 °C
Kabelspezifikation	3 x 0,75 mm ² / 3 x AWG 19/7
Aderendhülsen	0,75 mm ² / AWG 19/7 8 mm / 0,3 Zoll isoliert
Einschaltstrom	Max. 40 A bei 230 V (AC)  50 Hz, Kaltstart 25 °C
Betriebsstrom (max.)	0,5 A
Relais-Auslegung (optional)	SPDT, 0,1 A - 5 A bei 230 V (AC)  , 50 Hz Min. 0,1 A - 5 A bei 30 V (DC)  .
Sicherung	5x20 mm T 0,5 A L 250 V ¼" x 1¼" T 0,5 A L 250 V

17.3.2 DC-Version

Betriebsspannung	10-30 V (DC) 
Nennleistung PointGard 2100/2200	6 W bei 24 V (DC), 25 °C
Nennleistung PointGard 2700	12 W bei 24 V (DC), 25 °C
Kabelspezifikation	2 x 1,5 mm ² / 2 x AWG 16/7
Aderendhülsen	1,5 mm ² / AWG 16/7 8 mm isoliert
Betriebsstrom (max.)	2,5 A
Relais-Auslegung (optional)	SPDT, 0,1 A - 5 A bei 230 V (AC)  , 50 Hz Min. 0,1 A - 5 A bei 30 V (DC)  .
Sicherung	5x20 T 2,5 A L 250 V ¼" x 1¼" T 2,5 A L 250 V

17.4 Physische Spezifikationen

Gehäusematerial	Glasfaserverstärkter Polyester
Gehäuseschutzklasse	IP 66
Display	Auflösung 128 x 64 Pixel, hinterleuchtet (grün oder rot)
Größe (L x B x H)	255 x 280 x 120 mm 10 x 11 x 4,7 Zoll

Gewicht	
PointGard 2100 EC	3,9 kg
PointGard 2200 CAT	4,2 kg
PointGard 2x00 Remote	3,8 kg

17.5 Umgebungsparameter

Sensorspezifikationen sind dem Sensor-Datenblatt des entsprechenden Sensors zu entnehmen.

Temperatur (Lagerung)	-20 ... +65° C / -4 ... +149° F
Temperatur (Betrieb)	-20 ... +50° C / -4... +122° F
Relative Feuchte (Betrieb)	0 ... 95 % (nicht kondensierend)
Relative Feuchte (offene Tür)	20 ... 90 % (nicht kondensierend)
Maximale Einsatzhöhe	2000 m / 6561 ft
Druck	700 ... 1300 hPa 20,7 ... 38,4 inHg
Verschmutzungsgrad	PD2

17.6 Anzugsdrehmoment für Gerätegewinde

Teil	Drehmoment Lbs. In.	Drehmoment Nm
Kabelverschraubung (M20 x 1,5)	13 ± 4,4	1,5 ± 0,5
Kabelverschraubung Kontermutter (1,5")		
Verschluss-schraube	4,4 ... 5,3	0,5 ... 0,6
Schrauben zum Fixieren/Lösen der Abdeckung	22	2,5
CatEx-Sensor	194 ± 17	22 ± 2
Steckverbinder-Schrauben		
Netzanschlusskabel	4,4 ... 5,3	0,5 ... 0,6
Steckverbinder Relais	4,4 ... 5,3	0,5 ... 0,6
4-bis-20-mA-Steckverbinder	1,9 ... 2,2	0,22 ... 0,25

17.7 Kabelspezifikationen abgesetzter CatEx-Sensor

Kabel müssen für die vorgesehene Umgebungstemperatur ausgelegt sein. Die Schirmung muss auf beiden Seiten fest verdrahtet sein.

Adern	3 oder 5, Schirmgeflecht
Abdeckung	≥ 80 %

Äußerer Durchmesser für Kabelverschraubung	6-12 mm / 0,2 Zoll - 0.47 Zoll
Kabelgröße	1 - 1,5 mm ² (14-18 AWG)
Länge ¹⁾	Max. 30 m / 100 Fuß (DD-/DQ-Sensor)

1) Weitere Informationen zur Kabellänge und anderen möglichen Kabelspezifikationen sind der Dokumentation des jeweiligen Polytron[®] SE Ex-Messkopfes oder des Polytron[®]-Anschlussgehäuses zu entnehmen.

17.8 Kabelspezifikationen abgesetzter PIR-Sensor

Kabel müssen für die vorgesehene Umgebungstemperatur ausgelegt sein. Die Schirmung muss auf beiden Seiten fest verdrahtet sein.

Adern	4, Schirmgeflecht auf beiden Seiten
Abdeckung	≥ 80 %
Äußerer Durchmesser für Kabelverschraubung	6-12 mm / 0,2 Zoll - 0.47 Zoll
Kabelgröße	1 - 1,5 mm ² (14-18 AWG)
Länge ¹⁾	Max. 30 m/100 Fuß

1) Weitere Informationen zur Kabellänge und anderen möglichen Kabelspezifikationen sind der Dokumentation des jeweiligen Dräger PIR 7000/PIR 7200 zu entnehmen.

17.9 Sensorbereich und Standard-Alarmwerte

17.9.1 Sensorbereich – Wärmetönungssensoren (CatEx)

Die Standard-Alarmwerte sind für alle CatEx-Sensoren gleich.

Sensor	Sachnummer	Bereich			Standardwert % UEG	
		Min.	Standard	Max.	A1	A2
PR DD/DQ	68 12 38 0	0	100	100	20	40

17.9.2 Sensorbereich elektrochemische (EC) Sensoren

Sensor	Sachnummer	Bereich			Standardwert	
		Min.	Voreinstellung	Max.	A1	A2
CO	6809605	50	300	1000	30	100
CO LH	6812570	50	300	300	30	100
CO LS	6809620	200	1000	5000	200	400

Sensor	Sachnummer	Bereich			Standardwert	
		Min.	Voreinstellung	Max.	A1	A2
H2S LC	6809610	10	50	100	10	20
H2S	6810435	5	50	100	10	20
H2S HC	6809710	100	500	1000	100	200
OV1	6810740	20	50	200	10	20
OV2	6810745	20	50	100	10	20
NO	6809625	30	50	200	10	20
O2 LS	6809630	5	25	25	19	23
O2	6809720	5	25	100	19	23
Hydrid	6809635	0,3	1	20	0,1	0,2
Hydrid SC	6809980	0,3	1	1	0,1	0,2
HCN	6809650	10	50	50	10	20
HCN LC	6813200	5	50	50	4	8
NO2	6809655	5	10	100	2	4
NO2 LC	6813205	1	5	20	0,5	1
SO2	6809660	5	10	100	2	4
Cl2	6809665	1	10	50	0,5	1
H2O2 LC	6809705	1	5	300	1	2
H2O2 HC	6809675	1000	4000	7000	200	2800
H2	6809685	500	1000	3000	200	400
COCl2	6809930	0,1	1	20	0,1	0,2
Hydrazin	6810180	0,3	1	5	0,1	0,2
HCl SC	6809640	20	30	100	5	10
AC	6810595	3	10	30	2,5	5
PH3/As H3	6809695	0,3	1	20	0,1	0,2
NH3 HC	6809645	300	1000	1000	50	100
NH3 LC	6809680	50	100	300	12,5	25
NH3 FL	6813260	50	100	300	12,5	25
NH3 TL	6813095	50	100	300	12,5	25
NH3 TH	6800055	300	1000	1000	50	100
Ozon	6814005	0,5	1	5	0,1	0,2

18 Zubehör und Ersatzteile

Weitere Informationen und Konfigurationen finden Sie im technischen Handbuch 9300148.

Dieses Kapitel bietet eine nicht erschöpfende Übersicht der Ersatzteile, die mithilfe der in dieser Gebrauchsanweisung beschriebenen Arbeitsschritte ersetzt werden können.

Weitere Teile sind in der Ersatzteilliste aufgeführt oder über den DrägerService zu erfragen.

18.1 Serie PointGard 2xx0

18.1.1 Zubehör für PointGard 2xx0

Teil	Sachnummer
Spritzschutz	6812510
Justieradapter V	6810536
Begasungsadapter	6806978
Aufhängung	8326497

18.1.2 Ersatzteile

Teil	Sachnummer
Kabelverschraubung (M20 x 1,5)	8314595
Kabelverschraubung (1,5")	8326479
O-Ring	8326457
Kontermutter	1390139
Verschlusschraube	8326456
Ersatzteilsatz Remote-CatEx-Sensoranschluss	8326496

18.1.3 Netzanschlusskabel

Region	Sachnummer
Brasilien	8326448
Europäische Union /Russischen Föderation	8326449
Vereinigtes Königreich	8326450
U. S. A.	8326451
Australien	8326452

Für den Anschluss an Wandsteckdosen dürfen ausschließlich Netzanschlusskabel von Dräger verwendet werden. Bei Festinstallationen müssen die Netzanschlusskabel den Vorgaben unter 17.3 Spannungsversorgung entsprechen.

18.1.4 Befestigungsschrauben

Zur Befestigung des Geräts kann jede Art von Schraube mit Innenantrieb und den folgenden Eigenschaften verwendet werden.

Kopfdurchmesser	max. 11,5 mm / max. 0,45 Zoll
Außendurchmesser des Gewindes	6 mm / 0.2 Zoll

18.2 PointGard 2100 EC

18.2.1 Zubehör für PointGard 2100 EC

Teil	Sachnummer
Befestigungsset EC-Messkopf Remote	6812684
Remote-Kabel + Stecker (5 m)	8323305
Remote-Kabel + Stecker (15m)	8323315
Remote-Kabel + Stecker (30m)	8323330
Sensordiagnosedongle	8317860
Sensortestdongle	8317619

18.3 PointGard 2200 CAT

18.3.1 Zubehör für PointGard 2200 CAT

Teil	Sachnummer
Anschlussgehäuse aus Aluminium (explosionsgeschützt Ex d)	4544099
Anschlussgehäuse aus Edelstahl (explosionsgeschützt Ex d)	4544098
DrägerSensor PR NPT DQ	6814150
Kleines Standardgehäuse Polytron® SE Ex PR M1 DQ (mit Sensor) (erhöhte Sicherheit Ex e)	6812711
Prozessadapter DQ M30 x 1,4	6812470

18.3.2 Sensoren

Beschreibung	Sachnummer
DrägerSensor DQ NPT	6814150
DrägerSensor LC NPT	6810675
Messkopf, Polytron SE Ex PR M1 DQ	6812711
Messkopf, Polytron SE Ex PR M2 DQ	6812710
Messkopf, Polytron SE Ex HT M DQ	6812720

18.3.3 Sensoren

Beschreibung	Sachnummer
DrägerSensor PR NPT	6811901
Messkopf, DrägerSensor IR Komplettsatz e	6811165

Beschreibung	Sachnummer
Messkopf, DrägerSensor IR Komplettsatz e2	6811265

18.4 PointGard 27x0 IR

18.4.1 Sensoren

Überprüfen Sie die Firmware-Kompatibilität von Sensor und Sender. Der Wechsel des Sensors erfordert möglicherweise eine Firmware-Aktualisierung. Für Unterstützung wenden Sie sich an Dräger.


Beschreibung	Sachnummer
Dräger PIR 7000 Typ 334 (NPT)	6811822
Dräger PIR 7000 Typ 340 (NPT)	6811832
Dräger PIR 7000 334 (M25) Komplettsatz	6811825
Dräger PIR 7000 340 (M25) Komplettsatz	6811819
Dräger PIR 7200 (NPT)	6811572
Dräger PIR 7200 (M25) HART, Komplettsatz	6812290

Sommaire

1	Informations relatives à la sécurité	71	7.5	Mode Info et touche de fonction.....	80
1.1	Consignes de sécurité	71	7.5.1	Activer le mode Info	80
1.2	Zone et conditions d'utilisation	71	7.5.2	Navigation en mode Info	80
1.2.1	PointGard 2xx0 à distance	71	7.5.3	Utiliser la touche de fonction	80
1.3	Installation mécanique	71	7.6	Menu	80
1.4	Installation électrique	71	7.6.1	Navigation dans le menu.....	80
1.5	Mise en service	72	7.6.2	Mots de passe	80
1.5.1	Calibrage.....	72	7.6.3	Accéder au menu	80
1.6	Pendant le fonctionnement	72	7.6.4	Affichage d'informations	81
1.6.1	Maintenance	72	8	Calibrage	81
2	Conventions utilisées dans ce document.....	72	8.1	Gaz étalons	81
2.1	Signification des avertissements.....	72	8.2	Préparation au calibrage	82
2.2	Conventions typographiques	72	8.2.1	Préparer le réglage du calibrage	82
2.3	Marques	72	8.3	Débit de gaz pour calibrages	82
3	Description	73	8.4	Réglage du zéro.....	82
3.1	Légende du schéma	73	8.4.1	Effectuer le réglage du point zéro	83
3.2	Description des fonctions.....	73	8.5	Calibrage sensibilité	83
3.2.1	PointGard 2100 EC.....	73	8.5.1	Réalisation du calibrage sensibilité	83
3.2.2	PointGard 2200 CAT.....	74	8.6	Calibrage automatique	84
3.2.3	PointGard 2200 CAT Remote	74	9	Élimination des dérangements	84
3.2.4	PointGard 2700 IR Remote.....	74	9.1	Remplacer le fusible.....	84
3.3	Domaine d'application.....	74	9.2	Défauts.....	84
3.4	Homologations	74	9.3	Rapport d'Info.....	85
3.4.1	États-Unis et Canada.....	74	10	Maintenance	85
4	Montage et installation	75	10.1	Réalisation d'un test au gaz	86
4.1	Ouvrir et fermer l'instrument	75	10.1.1	Contrôle du temps de réponse (t90)	86
4.2	Connecteur d'alimentation et tableaux de câblage	75	10.2	Calendrier de maintenance	86
4.3	Branchement du câble d'alimentation	75	10.3	Remplacement du capteur	86
4.4	Montage de l'instrument.....	75	10.3.1	PointGard 2100 EC	86
4.5	Connexions à interface	76	10.3.2	PointGard 2200 CAT	87
4.5.1	Préparation des connexions à interface.....	76	10.3.3	PointGard 2700 IR Remote.....	87
4.5.2	Raccords de relais	76	10.4	Effectuer un test d'affichage.....	87
4.5.3	Interface 4-20 mA	77	11	Réglages de l'appareil	87
4.6	Connexion de l'équipement à un système de commande Dräger	77	11.1	Configuration des mots de passe.....	87
4.7	Installation de modules de tests complémentaires	77	11.2	Régler la date et l'heure	87
5	Installation des capteurs	77	11.3	Régler la langue	87
5.1	Installer le capteur EC.....	77	11.4	Configurer la touche de fonction	87
5.2	Installation des capteurs à distance	77	11.5	Réinitialisation des réglages par défaut	87
6	Mise en service de l'appareil	78	11.6	Associations d'auto-maintien et d'acquiescement d'alarme.....	88
7	Fonctionnement	78	11.7	Relais	88
7.1	Affichage, interface analogique et état du relais ..	78	11.7.1	Configuration du relais A1 ou A2	88
7.1.1	Mode de mesure	78	11.7.2	Réglage relais défaut période de stabilisation 1 ..	88
7.1.2	Statuts spéciaux.....	78	11.8	Configuration de l'alarme	88
7.1.3	Terminer les status spéciaux	79	11.8.1	Activation ou désactivation des alarmes	88
7.2	Indications des LED et des symboles	79	11.8.2	Configuration des alarmes	88
7.3	Définitions des indicateurs affichés à l'écran	80	11.9	Test des alarmes / relais	89
7.3.1	PointGard 2100 spécifique EC :.....	80	11.10	Désactiver les dongles	89
7.4	Panneau de commande.....	80	11.11	Réglages de l'affichage	89
			11.11.1	Changer la couleur du rétro-éclairage de l'affichage	89
			11.11.2	Modifier le contraste de l'affichage.....	89
			11.11.3	Changer le mode d'affichage	89

12	Configuration des dispositifs d'alarme intégrés	90	17.3	Alimentation	98
12.1	Commutateur DIP	90	17.3.1	Version AC.....	98
12.1.1	Réglage des broches du commutateur DIP.....	90	17.3.2	Version DC	98
13	Réglages de l'interface	90	17.4	Spécifications physiques	99
13.1	Interface 4-20mA	90	17.5	Paramètres environnementaux.....	99
13.1.1	Dépassement d'échelle	90	17.6	Couple de serrage pour les alésages de l'instrument.....	99
13.1.2	Réglage du signal d'erreur.....	90	17.7	Spécifications du câble pour capteur CatEx à distance	99
13.1.3	Informations relatives au signal d'avertissement	90	17.8	Spécifications de câbles pour le capteur PIR à distance	99
13.1.4	Pour activer ou désactiver le courant d'avertissement.....	91	17.9	Portée du capteur et valeurs d'alarme par défaut	99
13.1.5	Réglage de l'intervalle d'avertissement	91	17.9.1	Plage des capteurs à perle catalytique (CatEx)...	99
13.1.6	Régler le courant d'avertissement	91	17.9.2	Plage des capteurs électrochimiques (EC).....	100
13.1.7	Réglage du signal de maintenance	91	18	Accessoires et pièces détachées	100
13.1.8	Réglage du courant de maintenance statique	91	18.1	Série PointGard 2xx0.....	100
13.1.9	Ajustage signal sortie	91	18.1.1	Accessoires PointGard 2xx0.....	100
13.1.10	Ajustage signal sortie	91	18.1.2	Pièces détachées	100
13.1.11	Effectuer un test avec l'interface analogique	91	18.1.3	Câbles d'alimentation.....	100
13.1.12	Beam Block	92	18.1.4	Vis de montage	101
14	Réglages capteur PointGard 2xx0	92	18.2	PointGard 2100 EC.....	101
14.1	Activation ou désactivation du calibrage automatique	92	18.2.1	Accessoires PointGard 2100 EC	101
14.2	Plage de capture	92	18.3	PointGard 2200 CAT	101
14.2.1	Réglage de la plage de capture.....	92	18.3.1	Accessoires PointGard 2200 CAT	101
14.2.2	Désactivation de la plage de capture	92	18.3.2	Capteurs	101
14.3	Réinitialiser le capteur	93	18.3.3	Capteurs	101
14.4	Configuration période de calibrage.....	93	18.4	PointGard 27x0 IR	101
14.5	Réglage du verrouillage du capteur.....	93	18.4.1	Capteurs	101
14.6	Dongles logiciels pour capteurs EC	93			
14.6.1	Désactiver les dongles	93			
14.7	Réglages capteur PointGard 2100 EC	93			
14.7.1	Test du capteur.....	93			
14.7.2	Configuration de gaz	93			
14.8	Réglages capteur PointGard 2200 CAT	93			
14.8.1	Type de capteur.....	93			
14.8.2	Configuration de gaz	94			
14.8.3	Réglage du verrouillage du capteur DQ	94			
14.9	Réglages du capteur PointGard 27x0 IR.....	94			
14.9.1	Configuration de gaz	94			
15	Réglages par défaut d'usine	94			
15.1	Réglages modifiables à l'aide du menu	94			
15.1.1	PointGard 2xx0.....	94			
15.2	Valeurs spécifiques du capteur	95			
15.2.1	PointGard 2100 EC	95			
15.2.2	PointGard 2200 CAT DrägerSensor® DQ	95			
15.2.3	PointGard 2200 CAT DrägerSensor® LC	96			
15.2.4	PointGard 2200 CAT Remote DSIR.....	96			
15.2.5	PointGard 2700 IR.....	96			
15.2.6	PointGard 2720 IR.....	97			
16	Élimination	97			
17	Caractéristiques techniques	98			
17.1	Plages de mesure.....	98			
17.2	Transmission du signal vers l'unité de commande	98			

1 Informations relatives à la sécurité

 La présente notice d'utilisation est disponible en plusieurs langues et peut être téléchargée au format électronique sur le site Internet du produit concerné (www.draeger.com) ou une version imprimée peut être commandée gratuitement auprès de Dräger ou de boutiques spécialisées.

1.1 Consignes de sécurité

- Avant d'utiliser cet appareil, veuillez lire attentivement la présente notice d'utilisation et celles des produits correspondants.
- Observer scrupuleusement la notice d'utilisation. L'utilisateur doit comprendre complètement les indications et les exécuter très précisément. Utiliser l'appareil uniquement pour les applications et dans les conditions spécifiées dans ce document.
- Respecter toutes les lois, règles et réglementations locales et nationales s'appliquant à cet appareil.
- Seul le personnel formé en conséquence peut contrôler, réparer et entretenir ce produit, comme décrit dans cette notice d'utilisation. Les opérations de maintenance qui ne sont pas décrites dans cette notice d'utilisation doivent exclusivement être exécutées par Dräger ou par le personnel spécialisé agréé par Dräger.
- Dräger recommande de souscrire un contrat de service avec Dräger pour tous les travaux de maintenance et de confier toutes les réparations à Dräger.
- Pour la maintenance, n'utiliser que des pièces et accessoires Dräger authentiques. Dans le cas contraire, le bon fonctionnement du produit ne pourrait plus être garanti.
- Ne pas jeter la notice d'utilisation. Veillez à ce que les utilisateurs conservent et utilisent cette notice de manière adéquate.
- Seul un personnel formé et compétent est autorisé à utiliser ce produit.
- La maintenance doit être effectuée comme décrit, voir 10 Maintenance.
- N'utiliser le produit que si les risques encourus par l'environnement ont été évalués.
- Avant de connecter cet instrument à d'autres appareils électriques non mentionnés dans la notice d'utilisation, consulter Dräger.
- Aviser Dräger en cas du défaut ou d'une panne de tout composant.
- Les instruments ou composants ne doivent pas être modifiés, de quelque manière que ce soit.
- L'utilisation de pièces défectueuses ou incomplètes n'est pas autorisée.
- Toujours observer la réglementation applicable lors des travaux de réparation effectués sur ces instruments ou composants.

1.2 Zone et conditions d'utilisation

- Observer les données et restrictions des notices d'utilisation et/ou des fiches techniques des capteurs.

- L'instrument n'est pas destiné à une utilisation dans des zones dangereuses avec des atmosphères à risque d'explosion.

Atmosphères enrichies en oxygène

Non testé dans les atmosphères enrichies en oxygène (>21 % d'O₂). Des lectures élevées hors échelle peuvent indiquer une concentration combustible.

- ▶ N'utilisez pas l'instrument dans des environnements explosifs.

1.2.1 PointGard 2xx0 à distance

Les capteurs peuvent être utilisées dans les zones dangereuses avec atmosphères à risque d'explosion (zones 1 et 2, 21 et 22, classes I et II, divisions 1 et 2).

En fonction du type de protection de la tête de détection sélectionnée.

Le PointGard en tant que tel n'est pas destiné à une utilisation dans des zones dangereuses avec des atmosphères à risque d'explosion.

- ▶ Ne pas utiliser dans les atmosphères à risque d'explosion.

1.3 Installation mécanique

- L'utilisateur final est responsable du positionnement l'instrument au bon endroit. En cas de doute concernant son emplacement, consulter les ingénieurs en application.
- Un respect strict doit être observé relatif aux exigences et aux codes locaux et nationaux régissant l'installation d'un équipement de surveillance du gaz.

Les éléments suivants doivent être pris en compte pour trouver l'emplacement approprié pour l'instrument :

- Les propriétés physiques du gaz ou de la vapeur qui sera détecté (par ex. sa densité)
- La circulation de l'air dans la zone
- Les considérations personnelles (par ex. respiration/hauteur de travail)
- Le degré d'accessibilité nécessaire à des fins de maintenance

1.4 Installation électrique

- Les codes en matière d'électricité régissant la mise en place et la connexion du courant électrique et des câbles de signalisation vers les équipements de surveillance doivent être strictement observés.
- Le réseau électrique sur lequel l'instrument est installé doit être doté d'un disjoncteur ou d'un fusible.
- Le disjoncteur ou le fusible doit être facilement accessible et marqué comme correspondant à l'instrument.
- Les embouts doivent être utilisés.
- L'isolation du câble doit être dénudée de 5 à 7 mm.

Interface analogique

- Pour garantir un fonctionnement correct de l'instrument, l'impédance de la boucle de signaux de 4 à 20 mA ne doit pas dépasser 500 Ohms. En fonction de la tension de fonctionnement et de l'application, par exemple le

fonctionnement HART, des impédances minimales doivent être respectées (Voir "Transmission du signal vers l'unité de commande", page 98).

Option de relais

- Une intensité de max. 5 A autorisée pour les relais (SPDT contact 5 A à 230 VAC, 5 A à 30 VDC)
- Pour les tensions > 30 V CA ou > 42,4 V CA, on recouvrira les lignes de relais avec une gaine de protection ou on utilisera des lignes à double isolation.
- Les câbles de raccord au module de relais en option doivent être sélectionnés et sécurisés en fonction des tensions de mesure, des courants électriques et des conditions ambiantes.
- Les différences de tension peuvent provoquer des défauts au niveau de l'isolement. Ne pas mélanger différentes charges électriques avec différents types de tension (AC ou DC). Lors de l'utilisation de charges DC, s'assurer que les contacts de relais ne contrôlent que les dispositifs qui partagent la même tension DC. Lors de l'utilisation de charges AC, s'assurer que les contacts de relais ne sont connectés qu'aux dispositifs qui partagent la même phase.

1.5 Mise en service

- Vérifier que le câblage des relais et les connexions du capteur sont effectués avant de brancher l'appareil.
- Avant d'établir le mode de fonctionnement normal de l'instrument, contrôler que les réglages corrects de configuration et d'étalonnage ont été effectués.

1.5.1 Calibrage

- Pour obtenir un fonctionnement correct, ne jamais ajuster la plage de réglage avant d'avoir ajusté le zéro. L'exécution de ces opérations dans un ordre différent entraînera des erreurs de calibrage.
- Si le dispositif doit être utilisé à haute altitude, la valeur affichée sera inférieure à celle qui apparaît au niveau de la mer (réduction de la pression partielle). Il est recommandé de refaire le calibrage en cas de changement d'altitude ou de pression ambiante. Le calibrage a été fait en usine au niveau de la mer.
- Dräger recommande de calibrer les instruments avec le gaz devant ensuite être détecté en service. Cette méthode est plus exacte qu'un calibrage du gaz de remplacement. Un calibrage de remplacement peut être effectué uniquement dans le cas où un calibrage du gaz à mesurer est impossible.
- Le méthane et l'hydrogène doivent être calibrés uniquement avec un gaz cible et non avec un gaz remplacement.

1.6 Pendant le fonctionnement

Risque de choc électrique

Ouvrir l'instrument pendant son fonctionnement pourrait causer un choc électrique.

- ▶ Interrompre l'alimentation à l'instrument et attendre au moins 1 minute avant de continuer.



1.6.1 Maintenance

- Les intervalles de maintenance doivent être définis pour chaque installation. Selon les considérations de sécurité et les conditions particulières à une application dans lesquelles l'instrument est utilisé, il peut être nécessaire de réduire les intervalles.
- Consulter la section Maintenant dans la notice d'utilisation du transmetteur.


2 Conventions utilisées dans ce document

2.1 Signification des avertissements

Les avertissements suivants sont utilisés dans ce document ; ils signalent à l'utilisateur des dangers potentiels. Les avertissements sont définis comme suit :

Symbole d'avertissement	Mention d'avertissement	Classification de l'avertissement
	AVERTISSEMENT	Indique une situation dangereuse potentielle. Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner de graves blessures ou la mort.
	ATTENTION	Indique une situation dangereuse potentielle. Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner des blessures physiques. Peut également signaler des pratiques à risque.
	REMARQUE	Indique une situation dangereuse potentielle. Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner des dommages produits ou environnementaux.

2.2 Conventions typographiques

- Texte** Les textes en gras signalent des marquages se trouvant sur l'appareil et des textes affichés à l'écran.
- ▶ Lorsque ce triangle figure dans un avertissement, il signale les moyens d'éviter un danger.
- > Le symbole « supérieur à » indique un chemin de navigation dans un menu.
-  Ce symbole signale des informations qui facilitent l'utilisation du produit.

2.3 Marques

Marque	Propriétaire de la marque
Polytron®	Dräger
DrägerSensor®	Dräger
HART®	HART Communication Foundation

Vous trouverez sur la page internet suivante les pays dans lesquels les marques de Dräger sont déposées : www.draeger.com/trademarks.

3 Description

3.1 Légende du schéma

Pour voir les figures, veuillez vous reporter à la page dépliant.

Série PointGard 2xx0	
1	Avertisseur sonore
2	Vis servant à verrouiller/déverrouiller le couvercle
3	Port pour interface 4-20 mA
4	Presse-étoupe pour câble d'alimentation
5	Port pour câbles de relais
6	Carte de circuits imprimés
7	Emplacement pour dongle de capteur
8	Commutateur DIP
9	Port pour capteur
10	Prise à 3 broches pour interface 4-20mA
11	Prise à 9 broches pour raccordements des relais
12	Interface DIRA pour configuration PC
13	Interrupteur pour la couleur du rétro-éclairage de l'affichage
14	Fusible pour alimentation AC
15	Prise d'alimentation, version AC
16	Prise d'alimentation, version DC
17	Fusible pour alimentation DC
18	Connecteur d'alimentation
19	Flash d'état vert ou feu clignotant orange
20	Feu clignotant rouge
30	Cavalier
PointGard 2100 EC	
21	Anneau à baïonnette
22	Vis de réglage (vis Allen 2 mm)
23	Port pour capteur EC
24	Fiche pour capteur EC à distance
25	Boîtier pour capteur EC à distance
PointGard 2200 CAT, 2200 CAT à distance, 27x0 IR à distance	
26	Bornier de raccordement du capteur à distance
27	Capteur CatEx

28	Prise pour connecteur du capteur à distance CatEx
29	Prise pour connecteur du capteur CatEx
31	Kit de pièces détachées pour câblage sur site à 3 fils

3.2 Description des fonctions

Les instruments Dräger PointGard 2000 sont des systèmes autonomes de détection de gaz. Les conditions d'alarme sont indiquées par les dispositifs d'alarme intégrés. 2 versions des combinaisons de feux clignotants sont disponibles.

- Feux clignotants de couleur orange et rouge
Le clignotant orange indique la pré-alarme A1. Le clignotant rouge indique l'alarme principale A2.
- Flash d'état vert et feu clignotant rouge
Le flash d'état vert s'éteint en cas de défaut ou de condition d'alarme. Le clignotant rouge indique l'alarme principale A2 et la pré-alarme A1.

Une sortie analogique 4-20 mA lui permet de communiquer avec une centrale de commande. Les équipements sont disponibles avec une alimentation DC ou AC. Les concentrations de gaz, les messages d'état et les options de menu sont affichés sur un écran LCD rétroéclairé et 3 LED de couleur. La couleur du rétro-éclairage peut passer du rouge au vert.

Les types d'alarmes des dispositifs d'alarme intégrés, comme les modes de clignotement et le son de l'avertisseur sonore, peuvent être configurés à l'aide d'un commutateur DIP. Les instruments peuvent être équipés de dongles :

- Le dongle de test du capteur active l'auto-test du capteur (pour certains capteurs seulement)
- Le dongle Diagnostic active l'auto-test du capteur, l'affichage de la vitalité du capteur, et les fonctions de diagnostic du capteur (uniquement certains capteurs et fonctions)

L'instrument est fourni avec une mémoire. Pour obtenir des informations concernant la façon d'utiliser la mémoire, voir le manuel technique.

La mémoire peut enregistrer jusqu'à 35 000 valeurs. Avec un intervalle d'échantillonnage d'une mesure par minute, la mémoire enregistre l'historique des mesures d'environ 24 jours. Cette durée peut être considérablement prolongée si on active la fonction Trigger.

3.2.1 PointGard 2100 EC

L'instrument surveille la concentration des gaz toxiques ou de l'oxygène dans l'air ambiant, suivant le capteur électrochimique (EC) installé. Le capteur EC doit être commandé et installé séparément. Un boîtier pour capteur EC à distance, avec un câble pouvant aller jusqu'à 100 pieds (30 m), peut être commandé comme accessoire. Le capteur EC à distance ne peut pas être utilisé dans des zones dangereuses.

Les dongles logiciels suivants sont disponibles pour le PointGard 2100 EC :

Dongle test pour capteur 83 17 619	Active l'auto-test du capteur (pour certains capteurs seulement).
Dongle de diagnostic 83 17 860	Active l'auto-test du capteur, l'affichage de la vitalité du capteur et les fonctions de diagnostic du capteur (uniquement certains capteurs et fonctions).

3.2.2 PointGard 2200 CAT

L'instrument surveille la concentration des vapeurs et gaz combustibles dans l'air ambiant.

3.2.3 PointGard 2200 CAT Remote

Le PointGard 2200 CAT à distance peut être connecté à des boîtes de connexion avec différents types de protection contre l'explosion.

- Boîte de connexion Polytron® antidéflagrante (Ex d)
- Capteurs Polytron® SE Ex avec sécurité accrue grâce à la protection contre l'explosion (Ex e).
Les capteurs peuvent être utilisés dans les zones dangereuses avec atmosphères à risque d'explosion (zones 1 et 2, 21 et 22, classes I et II, divisions 1 et 2).

Les capteurs suivants peuvent être insérés dans les boîtes de connexion et connectés à distance à un PointGard 2200 CAT. Un câblage à 3 et 5 conducteurs est possible.

- Le DrägerSensor® catalytique DQ ou LC surveille en permanence la présence de vapeurs et gaz combustibles contenant des hydrocarbures et des non-hydrocarbures (par exemple, de l'hydrogène ou de l'ammoniac) dans l'air ambiant.
- Le DrägerSensor® à infrarouge surveille en permanence la présence de vapeurs et gaz combustibles contenant des hydrocarbures dans l'air ambiant.

⚠ ATTENTION Risque d'explosion

L'instrument en tant que tel n'est pas destiné à une utilisation dans des zones dangereuses avec des atmosphères à risque d'explosion.

- ▶ Ne pas utiliser dans les atmosphères à risque d'explosion.

3.2.4 PointGard 2700 IR Remote

Le PointGard 2700 IR à distance peut être connecté à un capteur PIR 7x00 avec différents types de protection contre l'explosion.

- Boîte de connexion Polytron® antidéflagrante (Ex d) avec capteur PIR 7x00
- Capteur PIR 7x00 pour une sécurité accrue grâce à la protection contre l'explosion (Ex e).

Les capteurs PIR 7x00 suivants peuvent être connectés à distance à un PointGard 2700 IR. Seul un câblage à 5 conducteurs est possible.

- Le capteur PIR 7000 surveille en permanence la présence de vapeurs et gaz combustibles contenant des hydrocarbures. Le capteur PIR 7000 dispose d'une bibliothèque intégrée de gaz / vapeurs contenant plus de 100 substances.
- Le capteur PIR 7200 surveille en permanence la présence de dioxyde de carbone.

⚠ ATTENTION Risque d'explosion

L'instrument en tant que tel n'est pas destiné à une utilisation dans des zones dangereuses avec des atmosphères à risque d'explosion.

- ▶ Ne pas utiliser dans les atmosphères à risque d'explosion.

3.3 Domaine d'application

L'instrument a été conçu pour surveiller en continu les concentrations de gaz toxiques ou inflammables. Si la concentration de gaz dépasse le seuil d'alarme défini, les dispositifs d'alarme intégrés (avertisseur sonore et clignotants) de l'instrument sont activés. Des dispositifs d'alarme externes peuvent également être raccordés au système et être activés par les relais intégrés. Un système de gestion des alarmes peut être intégré à l'aide de l'interface 4-20 mA ou des relais.

L'instrument n'est pas destiné à une utilisation dans des zones dangereuses avec des atmosphères à risque d'explosion.

3.4 Homologations

3.4.1 États-Unis et Canada

CAN ICES-3 (B)/NMB-3 (B)

REMARQUE

Tout changement ou modification, non expressément approuvé par la partie responsable de la conformité, pourrait faire perdre son droit à l'utilisateur à utiliser l'équipement.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
- L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Appareil numérique de classe B conformément à la section 15 de la réglementation FCC

i L'équipement a été testé et déclaré conforme aux limites pour un appareil numérique de classe B conformément à la section 15 de la réglementation FCC. Ces limites sont prévues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet équipement produit, utilise et peut émettre de l'énergie radio électrique et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux présentes instructions, peut causer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, il n'existe aucune garantie que ces interférences ne surviennent pas dans une installation particulière.

Si cet appareil cause des interférences nuisibles à la réception des signaux de radio ou de télévision, ce qui peut être déterminé en allumant et en éteignant l'appareil, on encourage l'utilisateur d'essayer de corriger ces interférences en prenant l'une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou relocaliser l'antenne réceptrice.
- Augmenter la séparation entre l'équipement et le récepteur.
- Connecter l'équipement à une sortie d'un circuit autre que celui auquel le récepteur est connecté.
- Consulter le revendeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour obtenir de l'aide.

4 Montage et installation

4.1 Ouvrir et fermer l'instrument

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique

Ouvrir l'instrument pendant son fonctionnement pourrait causer un choc électrique.

- ▶ Interrompre l'alimentation à l'instrument et attendre au moins 1 minute avant de continuer.
1. Veuillez desserrer les vis et ouvrir le couvercle.
 2. Veuillez vous assurer que les connexions suivantes sont correctement effectuées :
 - a. Les vis de câblage sont serrées en respectant le couple de serrage prescrit (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm).
 - b. Tous les connecteurs de câble sont fixés en place à l'aide de vis.
 - c. Le connecteur du capteur est branché (PointGard 2200 CAT uniquement).
 - d. Les fils du câble qui mènent au boîtier sont maintenus à l'aide d'attaches de câble.
 3. Veuillez fermer le couvercle et serrer les vis en respectant le couple de serrage prescrit (22 Lbs. In. / 2.5 Nm).

4.2 Connecteur d'alimentation et tableaux de câblage

Un connecteur à 3 broches est fourni pour brancher un câble d'alimentation. Veuillez vous reporter aux figures 15 et 16.

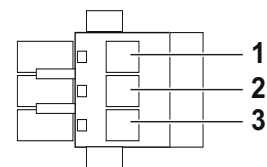


Tableau de câblage, version AC

Broche	Marque	Fonction
1	L	Ligne
2	PE ⊕	Protection de mise à la terre
3	N	Neutre

Tableau de câblage, version DC

Broche	Marque	Fonction
1	M / -	V-
2	PE ⊕	Protection de mise à la terre
3	P / +	V+

4.3 Branchement du câble d'alimentation

Pour voir les figures, veuillez vous reporter à la page dépliant.

1. Ouvrir l'instrument.
2. Veuillez faire passer le câble d'alimentation à travers le presse-étoupe correspondant 4.
3. Veuillez insérer les tresses du câble d'alimentation dans le connecteur à 3 broches fourni, en suivant les tableaux de câblage.
 - Pour la version DC de l'instrument :
Si un câble non blindé est utilisé ou si la protection de mise à la terre n'est pas connectée, nous vous invitons à ponter les broches 1 et 2.
4. Veuillez serrer les vis du connecteur en respectant le couple de serrage prescrit (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm).
5. Maintenir les fils du câble en place en fixant une attache de câble autour des fils.
6. Veuillez brancher le connecteur d'alimentation dans la prise d'alimentation appropriée.
 - Pour la version DC : Prise d'alimentation 16
 - Pour la version AC : Prise d'alimentation 15
7. Veuillez serrer les vis en respectant le couple de serrage prescrit (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm).
8. Fermer l'instrument.

4.4 Montage de l'instrument

L'instrument peut être monté directement à travers les orifices de fixation internes ou en utilisant les supports de fixation en acier inoxydable fournis en option (83 26 497).

Pour monter l'instrument sans supports :

1. Préparer une surface plane en respectant les instructions de montage (90 33 793) ou les dimensions mentionnées à l'arrière du boîtier
 - Garder suffisamment d'espace autour de l'instrument pour permettre sa maintenance et le remplacement du capteur :
 - À gauche : 200 mm / 8 pouces
 - Vers le bas : 180 mm / 7 pouces
 - Monter l'instrument à l'aide de vis. Pour plus d'informations sur les propriétés des vis recommandées, consulter 18.1.4 Vis de montage.

4.5 Connexions à interface

4.5.1 Préparation des connexions à interface

1. Ouvrir l'instrument.
2. Retirer le bouchon dôme du presse-étoupe approprié.
 - Pour les raccords de relais : Presse-étoupe 5
 - Pour les connexions de l'interface 4-20 mA : Presse-étoupe 3
3. Veuillez serrer le contre-écrou en respectant le couple de serrage prescrit (13 +/- 4.4 Lbs. In. / 1.5 +/- 0.5 Nm).
4. Dénuder l'isolation du câble sur 5 à 7 mm.
5. Utiliser un embout pour les conducteurs à brins fins.
6. Poursuivre ensuite avec l'étape appropriée.

Connexion des relais	4.5.2 Raccords de relais
-----------------------------	--------------------------

Connexion de l'interface 4-20 mA	4.5.3 Interface 4-20 mA
---	-------------------------

4.5.2 Raccords de relais

Les raccords de relais autorisent l'activation des dispositifs d'alarme externes.

Connecteur à 9 broches

Un connecteur à 9 broches est fourni pour le câblage des relais.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique

Des différences de tension peuvent entraîner des défauts d'isolement.

- ▶ Ne pas utiliser des charges électriques avec des types de tension différents (AC ou DC).
- ▶ Dans le cas de charges DC, s'assurer que seuls des appareils avec la même tension nominale DC sont commandés par les contacts du relais (par ex. ≤ 120 V).
- ▶ Dans le cas de charges AC, s'assurer que les contacts du relais sont reliés uniquement à des appareils qui sont sur la même phase.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique

Toute tension dépassant la très basse tension (ELV) pose un risque de choc électrique.

Limite de très basse tension pour AC ≤ 50 V

Limite de très basse tension pour DC ≤ 120 V

- ▶ Si la très basse tension dépasse les limites, nous vous recommandons de brancher la broche n° 2 (protection de mise à la terre) du connecteur d'alimentation à la protection de mise à la terre.

Tableau de câblage du raccord de relais

Si les réglages d'usine par défaut sont utilisés, les relais sont sous tension lors du fonctionnement normal. Cela assure un fonctionnement sécurisé.

Connecteur de relais

Les étiquettes de relais (NO, COM, NC) représentent l'état par défaut (normal actif) de tous les relais lorsque l'instrument est sous tension.

Broche	Marque	Relais	État
1	NF A1	A1	Normalement fermé
2	COM	A1	Commun
3	NO	A1	Normalement ouvert
4	NF A2	A2	Normalement fermé
5	COM	A2	Commun
6	NO	A2	Normalement ouvert
7	NF FLT	Dysfonctionnement	Normalement fermé
8	COM	Dysfonctionnement	Commun
9	NO	Dysfonctionnement	Normalement ouvert

Connexion du connecteur à 9 broches

1. Veuillez faire passer les câbles de relais à travers le presse-étoupe correspondant.
2. Insérer les câbles de relais dans le connecteur à 9 broches fourni.
 - a. Brancher les câbles pour A1 (pré-alarme), A2 (alarme principale) et FLT (relais de défaut) aux bornes.
 - b. Vérifier que les connexions sont appropriées en fonction du tableau de câblage et des marques sur la carte de circuits imprimés.
 - c. Maintenir les fils du câble en place en fixant une attache de câble autour des fils.

3. Veuillez brancher le connecteur à 9 broches dans la prise et serrer les vis en respectant le couple de serrage prescrit (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm).
4. Fermer l'instrument.

4.5.3 Interface 4-20 mA

L'interface 4-20 mA permet la transmission des valeurs mesurées vers une unité de commande. Seul un fonctionnement comme source de courant est permis.

Connecteur à 3 broches

Un connecteur à 3 broches est fourni pour le branchement du câblage de l'interface 4-20 mA.

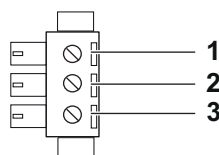


Tableau de câblage de la connexion à interface 4-20 mA

Broche	Marque	Fonction
1	P	Signal 4 à 20 mA +
2	PE	Gaine
3	M	Signal 4 à 20 mA -

Connexion du connecteur à 3 broches

1. Veuillez faire passer les câbles de l'interface 4-20 mA à travers le presse-étoupe correspondant.
2. Retirer le pont entre la broche 1 et la broche 3 du connecteur à 3 broches.
3. Insérer les câbles de relais dans le connecteur à 3 broches fourni
 - a. Vérifier que les connexions sont appropriées en fonction du tableau de câblage et des marques sur la carte de circuits imprimés.
4. Maintenir les fils du câble en place en fixant une attache de câble autour des fils.
5. Veuillez brancher le connecteur dans la prise et serrer les vis au couple de serrage prescrit (1.9 ... 2.2 Lbs. In. / 0.22 ... 0.25 Nm).
6. Fermer l'instrument.

REMARQUE

À moins que des mesures spéciales soient prises (par ex. mise à la terre capacitive), la gaine ne doit être connectée qu'à une extrémité.

REMARQUE

Si l'interface 4-20 mA n'est plus utilisée, réinstaller le pont entre la broche 1 et la broche 3 du connecteur à 3 broches.

4.6 Connexion de l'équipement à un système de commande Dräger

Veuillez-vous reporter à la notice d'utilisation jointe au système de commande Dräger.

4.7 Installation de modules de tests complémentaires

PointGard 2100 spécifique EC :

1. Ouvrir l'instrument.
2. Veuillez insérer le module de test, avec son logo Dräger orienté vers le haut, dans l'emplacement de la carte de circuit imprimé à l'arrière du couvercle.
3. Fermer l'instrument.

5 Installation des capteurs

5.1 Installer le capteur EC

Pour voir les figures, veuillez vous reporter à la page dépliant.

Ce point ne s'applique qu'au PointGard 2100 EC

1. Si l'instrument est déjà opérationnel, activer la fonction pour remplacer le capteur (voir la fonction pour changement de capteur). Sinon, un message d'erreur est affiché lorsque le capteur est débranché.
2. Défaire la vis de pression, vis Allen 2 mm.
3. Dévisser l'anneau à baïonnette et retirer le joint plein ou l'ancien capteur.
4. Insérer le capteur dans l'ouverture. L'inscription Dräger du capteur doit pointer vers le marquage présent sur le boîtier de la tête de mesure.
5. Sécuriser le capteur avec l'anneau à baïonnette.
6. Serrer la vis de pression.
Obligatoire pour les applications à distance dans une zone 22

5.2 Installation des capteurs à distance

Différentes têtes de mesure sont utilisées en fonction du type de protection contre l'explosion. Pour l'installation des différentes têtes de mesure, se reporter à la notice d'utilisation de la tête de mesure respective.

Supprimer les versions avec la protection contre l'explosion « Installation antidéflagrante (Ex d) »

Transmetteur	Références de pièce des notices d'utilisation des têtes de mesure
PointGard 2100 EC	Tête de mesure EC à distance (9033247)
PointGard 2200 CAT PointGard 2200 CAT Remote DSIR PointGard 27x0 IR	Boîtier de jonction en acier inox ou aluminium (4544286)

La longueur des câbles doit être ≤ 30 m.

Supprimer les versions avec la protection contre l'explosion « Installation avec sécurité augmentée (Ex e) »

Transmetteur	Références de pièce des notices d'utilisation des têtes de mesure
PointGard 2100 EC	Tête de mesure EC à distance (9033247)
PointGard 2200 CAT PointGard 2200 CAT Remote DSIR	Têtes de mesure Polytron SE Ex (9033888)
PointGard 27x0 IR	PIR 7x00 (9023885)

La longueur des câbles doit être ≤ 30 m.

6 Mise en service de l'appareil

- Brancher le câble d'alimentation à une source de courant.
 - ⇒ L'appareil débute sa phase de stabilisation.
 - ⇒ L'écran affiche que le capteur sera prêt pour une mesure dans hh:mm:ss (décompte).
- Attendre que la phase de stabilisation soit terminée. En fonction du capteur installé, la phase de stabilisation peut prendre de 5 minutes à 12 heures. Les réglages peuvent être effectués dans le menu.
- Si nécessaire, veuillez calibrer le capteur.
- Effectuer le test :
 - Vérifier la transmission du signal vers l'unité de commande.
 - Vérifier le déclenchement des dispositifs d'alarme intégrés.
 - Les relais externes connectés en option

7 Fonctionnement


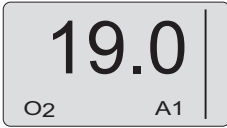
L'instrument n'est pas certifié SIL même si les fonctions SIL apparaissent dans le menu. La fonction HART est prise en charge, mais le PointGard apparaît comme Polytron 8xx0 sur un système de commande HART. Pour plus d'informations, veuillez vous reporter au manuel de la série Polytron 8000 (9033848).

7.1 Affichage, interface analogique et état du relais

Les exemples d'affichage suivants montrent le PointGard 2100 EC.

Pour le PointGard 2200 CAT, les noms de gaz ne sont pas prédéfinis. Les noms de gaz peuvent être saisis. Pour saisir les noms de gaz, contacter Dräger.

7.1.1 Mode de mesure

Exemple d'affichage	Description
	En mode normal de fonctionnement, l'affichage montre la concentration de gaz mesurée, le gaz sélectionné et l'unité de mesure.
	Dépasse les seuils d'alarme. L'exemple indique la préalarme A1.


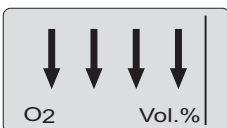


7.1.2 Statuts spéciaux

Il est impossible de garantir l'exactitude des mesures ou des alarmes lorsque l'appareil a un statut spécial.

Cela est le cas :

- Lorsque la concentration de gaz dépasse la plage de mesure.
- Lorsqu'un défaut se produit.
- Lorsque les alarmes sont désactivées. La fonction de mesure (sortie d'affichage et interface analogique/numérique) reste active.
- Lors du calibrage.
- Lors des tests au gaz.
- Pendant la phase de stabilisation.
- Pendant la maintenance.

Pour l'intensité électrique de l'interface analogique correspondant au signal analogique, voir 17.2.

Exemple d'affichage	Description
	La valeur dépasse la plage de mesure La concentration de gaz se situe hors de la plage de mesure du capteur. Interface analogique : Sortie de la plage de mesure Relais : Relais A2 commute
	La valeur est en dessous de la plage de mesure La concentration de gaz se situe hors de la plage de mesure du capteur. Interface analogique : Dérive en dessous de zéro Relais : Relais de défaut commute
	Indication de défaut Le symbole  s'affiche sur le côté droit de l'écran. Interface analogique : Signal de défaut Relais : Relais de défaut commute

Exemple d'affichage	Description
---------------------	-------------

**Indication de maintenance**

Le symbole s'affiche sur le côté droit de l'écran.

Ceci est affiché lorsque les alarmes sont désactivées, pendant les calibrages, le test au gaz et les travaux de maintenance.

Interface analogique : Courant de maintenance

Relais : Aucune modification

**Indication d'avertissement**

Le symbole s'affiche sur le côté droit de l'écran.

Interface analogique : Courant d'avert.¹⁾

Relais : Aucune modification

1) Seul le courant d'avertissement est activé. Réglage par défaut d'usine : désactivé.

Stabilisation phase 1

Le symbole s'affiche sur le côté droit de l'écran.

Le temps restant est indiqué sur le côté gauche de l'écran.

Interface analogique : Courant de maintenance

Relais : Relais de défaut commute

Pendant la phase de stabilisation 1, le fonctionnement du relais de défaut est configurable (Voir "Réglage relais défaut période de stabilisation 1", page 88)

Stabilisation phase 2

Le symbole s'affiche sur le côté droit de l'écran.

La valeur mesurée est indiquée sur le côté gauche de l'écran.

Interface analogique : Valeur mesurée

Relais : Comportement conformément au mode de mesure (le relais de défaut n'indique pas une phase 2 de stabilisation.)

7.1.3 Terminer les status spéciaux**Indication de défaut / d'avertissement**

Les défauts et avertissements sont « sans auto-maintien ». Lorsque l'état de défaut ou d'avertissement est supprimé, le message disparaît.

Pour résoudre les conditions d'avertissement et de défaut, afficher le code d'erreur ou le message d'avertissement (Voir "Affichage d'informations", page 81) et démarrer le dépannage (Voir "Élimination des dérangements", page 84).

La valeur est en dessous/dépasse la plage de mesure

L'écran indique que la concentration de gaz se situe hors de la plage de mesure du capteur. L'indication disparaît dès que la concentration de gaz se situe dans la plage de mesure.

REMARQUE**Dysfonctionnement du capteur**

Des concentrations de gaz hors de la plage de mesure du capteur peuvent provoquer des dysfonctionnements du capteur.

► Vérifier le calibrage.

PointGard 2200 CAT avec capteur DQ :

Un dépassement de la plage de mesure doit être acquitté avec [OK] après avoir vérifié que la concentration de gaz est en dessous de 100 % LIE (p.ex. en utilisant un instrument portatif).

L'auto-maintien des alarmes est le réglage par défaut de l'instrument.

Pour les instruments sans relais, le dépassement de la plage peut être réglé sur Sans auto-maintien. Dans ce cas, l'indication de dépassement de la plage disparaît. L'unité de commande doit prendre en charge cette fonction ! Pour plus d'informations voir : "Réglage du verrouillage du capteur DQ", page 94.

PointGard 2200 CAT à distance avec capteur LC :

⚠ AVERTISSEMENT**Relevés ambigus à des valeurs de mesure hors plage**

Les alarmes de verrouillage hors plage ne sont pas prises en charge avec des capteurs LC.

- Au-delà des valeurs de mesure hors plage, veuillez vérifier que la concentration de gaz est inférieure à une limite inférieure d'explosivité de 100 % (par ex. à l'aide d'un détecteur de gaz portable).
- Si le détecteur est connecté à une unité de commande, veuillez vous assurer que le verrouillage hors plage est actif sur l'unité de commande.







7.2 Indications des LED et des symboles

Symbole	LED	Description
	Rouge	Alarme déclenchée
	Jaune	Dysfonctionnement
	Vert	Sous tension






État LED

- Lorsque la première alarme (pré-alarme) a été déclenchée, la LED rouge clignote en mode unique
- Lorsque la deuxième alarme (alarme principale) a été déclenchée, la LED rouge clignote en mode double
- Lorsque l'alarme est acquittée avant que les conditions d'alarme ne soient supprimées, la LED rouge est allumée en continu pour indiquer la condition d'alarme actuelle.




7.3 Définitions des indicateurs affichés à l'écran

Symbol	Explication
	Message d'erreur disponible.
	Message d'avertissement disponible.
	Le signal de maintenance est transmis.
	Dépassement de la plage de mesure de l'interface analogique.
	Valeur de mesure inférieure à la plage de l'interface analogique.
	L'interface analogique est réglée à une valeur fixe et ne transmet pas de valeur mesurée.
SIL	SIL est activé. L'instrument n'est pas certifié SIL. Les fonctionnalités SIL ne sont pas prises en charge, mais le symbole pourrait apparaître à l'écran.

7.3.1 PointGard 2100 spécifique EC :

Symbol	Explication
	Maintenance « préventive » : Le capteur est prêt à fonctionner.
	Maintenance « préventive » : Le capteur est prêt à fonctionner, mais sa durée de vie utile est presque complètement écoulee.
	Maintenance « préventive » : Le capteur est encore prêt à fonctionner, mais il devrait être remplacé le plus tôt possible.
	La mémoire est active en mode roulement.
	La mémoire est active en mode empilement.


7.4 Panneau de commande

Bou- ton	Fonction
	Touche vers le haut / fonction
	Touche vers le bas / menu
	Différentes fonctions selon le type de menu




7.5 Mode Info et touche de fonction

7.5.1 Activer le mode Info

Le mode Info sert à afficher les informations concernant l'instrument. Cela n'interrompt pas le fonctionnement normal de l'instrument.

- Taper sur  et maintenir appuyé pendant 3 secondes en mode mesure.


7.5.2 Navigation en mode Info

Bou- ton	Fonction
	Passe à l'écran suivant
	Revient à l'écran précédent
	Met fin au mode Info

Si aucune touche n'est actionnée pendant 30 secondes, l'instrument repasse automatiquement en fonctionnement normal.

7.5.3 Utiliser la touche de fonction




En utilisant la touche de fonction, une fonction prééglée peut être exécutée. Par défaut, les dysfonctionnements sont affichés.

- Appuyer et maintenir la pression sur  pendant 1 seconde en mode de mesure.

Pour configurer la touche de fonction, voir 11.4 Configurer la touche de fonction.

7.6 Menu

7.6.1 Navigation dans le menu




Bou- ton	Fonction
	Défiler vers le haut. Définir des valeurs.
	Défiler vers le bas. Définir des valeurs.
	Confirmer la saisie. Sélectionner des menus et des fonctions.

7.6.2 Mots de passe

Code Mainten.	Accès à l'information (menu Information) et réglages du calibrage (menu Calibrage) Par défaut : <code>___ 1</code>
Code Config.	Accès à toutes les configurations et tous les menus Par défaut : <code>___ 2</code>

Pour modifier les mots de passe, voir 11.1.

7.6.3 Accéder au menu

- Pour accéder directement au menu **Information** :
 - a. Taper  et maintenir la pression pendant 1 seconde en mode de mesure.
- Pour accéder au menu **Calibrage** :
 - a. Taper  et maintenir la pression pendant 3 secondes en mode de mesure
 - b. Sélectionner **Entrer code**
 - c. Saisir **Code Mainten.**
- Pour accéder à tous les menus :
 - a. Taper  et maintenir la pression pendant 3 secondes en mode de mesure

- b. Sélectionner **Entrer code**
- c. Saisir **Code Config**.

7.6.4 Affichage d'informations

Sélectionnez l'élément de menu approprié dans le menu **Information** :

Instrument	
Rapport d'Info	Cette fonction affiche les messages d'avertissement en texte clair et le numéro correspondant. Si plusieurs messages d'avertissement sont disponibles, un message indicateur s'affiche (par exemple 1/3 = écran 1 sur 3).
Liste d'erreurs	Cette fonction affiche les messages d'erreur en texte clair et le numéro correspondant S'il y a plusieurs erreurs, un message indicateur s'affiche (par exemple 1/3 = écran 1 sur 3).
Drapeaux de l'appareil	Cette fonction affiche les codes d'avertissement et d'erreur sous forme de tableau. Si tous les codes sont 00, il n'y a pas de messages d'avertissement ou d'erreur de disponibles.
Afficher Modules	Cette fonction affiche une vue d'ensemble des modules matériels installés. Pour accéder à des informations détaillées, sélectionnez le module approprié. ■ = modules installés □ = modules non installés
Capteurs	
Vitalité¹⁾	La vitalité du capteur est affichée en %. Dräger recommande de remplacer le capteur si la vitalité est < 25%
Date du dernier calibrage	La date du calibrage, l'unité, le gaz et la concentration du dernier calibrage sont affichés.
Date du prochain calibrage	Cette fonction affiche la date du prochain calibrage à effectuer.
Temp, du capteur¹⁾	Le courant et la température la plus élevée du capteur sont affichés.
Mémoire	
État de la mémoire	Cette fonction affiche l'état de la mémoire (active ou non-active)
Graphe	Cette fonction affiche l'historique des 15 dernières minutes sous forme de graphique temps/concentration.

1) La fonction est uniquement disponible avec le dongle Diagnostic.

8 Calibrage

Un calibrage contrôle et ajuste la précision des mesures avec une concentration de gaz étalon connue. On commence par régler le point zéro du capteur, puis sa sensibilité est calibrée.

Les calibrages doivent être effectués régulièrement. La longueur des intervalles de calibrage dépend des conditions ambiantes dans lesquels le capteur est utilisé.

Dérives du capteur dues aux conditions ambiantes et à son vieillissement. Les dérives du capteur ont un impact négatif sur la précision de mesure. Les calibrages rétablissent la précision. Les intervalles de calibrage doivent être raccourcis en fonction de l'ampleur des dérives du capteur.

Pour évaluer les conditions ambiantes d'une nouvelle installation, des intervalles de calibrage plus courts doivent être définis et la dérive du capteur doit être consignée. L'exploitant de l'installation doit définir des intervalles de calibrage personnalisés avec les données obtenues.

Dans des conditions normales, Dräger recommande les intervalles de calibrage suivants¹⁾:

- Capteurs électrochimiques (EC) : 6 à 12 mois²⁾
- Capteurs catalytiques (CAT) : 4 mois
- Capteurs infrarouges (IR) : 6 à 24 mois²⁾

8.1 Gaz étalons

Pour les propriétés du gaz étalon (p.ex. humidité, concentration), se reporter à la fiche technique du capteur correspondant.

L'humidité des gaz étalons n'est pas à prendre en compte pour les capteurs d'O₂.

En fonction du type de calibrage, différents gaz étalons sont utilisés.

Gaz de mise à zéro

Le gaz neutre est un gaz étalon utilisé pour régler le point zéro. Si l'air ambiant ne contient pas d'impuretés ni de gaz cible susceptibles d'interférer, on peut l'utiliser en tant que gaz neutre. Pour les capteurs d'O₂ et de CO₂, on utilise de l'azote (N₂).

Gaz de calibrage

Le gaz de calibrage est un gaz étalon qui sert à calibrer la sensibilité du capteur pendant la procédure de calibrage sensibilité. Le gaz de calibrage a une concentration connue du gaz cible dilué avec de l'air pur ou de l'azote. Pour les capteurs d'O₂, aucun gaz de calibrage n'est requis, puisque l'on utilise l'oxygène de l'air ambiant.

- 1) Observer la fiche technique du capteur et la notice d'utilisation du capteur
- 2) Pour les applications conformes à la norme EN45544-1, l'intervalle de calibrage ne doit pas être supérieur à 6 mois.

8.2 Préparation au calibrage

⚠ AVERTISSEMENT

Risque pour la santé en raison du gaz étalon

Respirer le gaz étalon peut poser un risque pour la santé ou entraîner la mort.

- ▶ Ne pas respirer le gaz étalon.
- ▶ Respecter les consignes en matière de risques et de sécurité concernant le gaz étalon (se reporter aux fiches techniques et aux instructions des dispositifs de calibrage).

⚠ ATTENTION

Déclenchement d'alertes pour les gaz étalons

Les gaz étalons peuvent déclencher des alertes.

- ▶ S'assurer de ne plus appliquer le gaz étalon une fois le calibrage terminé.

Conditions préalables :

- Le capteur a terminé la phase de stabilisation (6 Mise en service de l'appareil).
- La date et l'heure sont réglées (11.2 Régler la date et l'heure).

8.2.1 Préparer le réglage du calibrage

Pour tous les transmetteurs sauf PointGard 27x0 IR :

Veillez vous reporter à la figure suivante.

Équipement de calibrage :

- Détendeur Dräger (1), pour les gaz réactifs, utiliser un détendeur en acier inoxydable
- Adaptateur de calibrage Dräger (2) (référence de pièce 6810536).
- Tuyau (3)
- Bouteille de gaz de calibrage Dräger (4)

Préparer le calibrage

1. Raccorder le régulateur de pression au cylindre de gaz de calibrage.
2. Fixer l'adaptateur de calibrage sur le capteur.
3. Branchez le tuyau au raccord cannelé.
4. Accéder au menu, consulter 7.6.3 Accéder au menu

Pour PointGard 27x0 IR :

Veillez vous reporter à la figure suivante.

Équipement de calibrage :

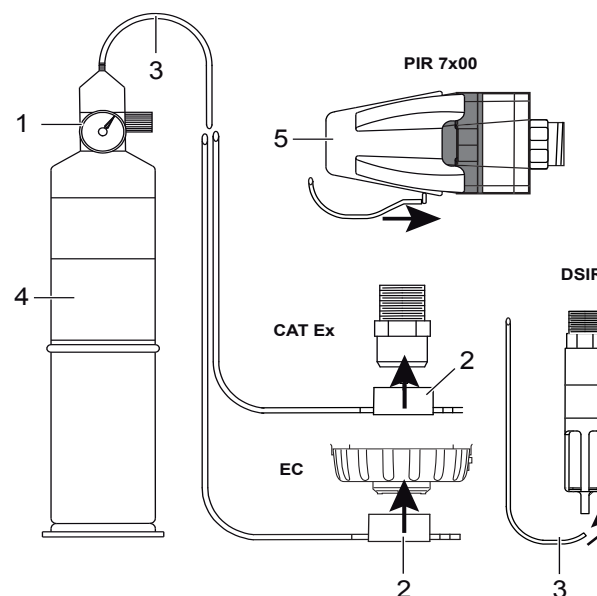
- Détendeur Dräger (1), pour les gaz réactifs, utiliser un détendeur en acier inoxydable
- Adaptateur de calibrage Dräger (5) (référence de pièce 6811610).
- Tuyau (3)
- Bouteille de gaz de calibrage Dräger (4)

Préparation au calibrage :

1. Raccorder le régulateur de pression au cylindre de gaz de calibrage.
2. Fixer un adaptateur de calibrage sur la protection anti-éclaboussures jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

Cela ne vaut pas pour les applications de montage sur conduite ou si l'adaptateur de processus est utilisé (voir les instructions d'installation des accessoires PIR 7x00).

3. S'assurer de la propreté des surfaces autour des ouvertures de la protection anti-éclaboussures. Il n'est pas nécessaire de retirer la protection contre les insectes.
4. Brancher le tuyau au raccord cannelé.
5. Accéder au menu, voir 7.6.3 Accéder au menu



8.3 Débit de gaz pour calibrages

Le débit de gaz varie selon le capteur utilisé.

Capteur EC	0,5 l/min ± 10 %
Tous les autres capteurs	0,5 l/min à 2 l/min

Le débit de gaz doit correspondre aux conditions ambiantes pendant le fonctionnement (p.ex. mesure sur conduite avec des débits supérieurs à 2 l/min)

8.4 Réglage du zéro

Vous pouvez utiliser l'air ambiant pour définir la valeur zéro au lieu de l'azote ou l'air synthétique seulement si vous êtes sûr que la zone ne contient pas de gaz cible ou de gaz auquel le capteur pourrait avoir une sensibilité croisée (voir liste de la fiche technique du capteur). Dans ce cas, il n'y a pas besoin de bouteille ni d'adaptateur de calibrage pour effectuer le calibrage du point zéro.

⚠ AVERTISSEMENT

Défaut de calibrage du point zéro

Un débit insuffisant de l'air ambiant peut causer des erreurs de calibrage.

- ▶ S'assurer que le débit de l'air ambiant au niveau du capteur est suffisant.

PointGard 2100 spécifique EC :

En ce qui concerne les capteurs d'oxygène (O₂), le réglage du point zéro ne modifie aucune valeur du micrologiciel ou du capteur. Ainsi, la fonction de calibrage du point zéro peut être utilisée pour vérifier la mesure du point zéro lorsque le capteur détecte de l'azote. Le PointGard 2100 EC affiche un état de défaut si une vérification du point zéro échoue avec un écart de plus de 0,6 Vol% d'O₂ par rapport à zéro. Dans le cas d'un défaut, refaire la vérification du point zéro ou remplacer le capteur au besoin. Utiliser de l'azote (N₂) pour effectuer la vérification.


PointGard 2200 spécifique CAT :

Les capteurs ne doivent pas être calibrés avec de l'azote pur. Les capteurs catalytiques ont besoin d'oxygène pour fonctionner correctement.

PointGard 27x0 spécifique IR :

Pour le PointGard 2720 IR (avec PIR 7200 pour détecter le dioxyde de carbone), vous pouvez utiliser uniquement de l'azote ou de l'air synthétique sans CO₂ pour le réglage du point zéro.


8.4.1 Effectuer le réglage du point zéro


 Il est possible d'interrompre un calibrage à tout moment. Pour interrompre un calibrage, sélectionner **Retour**.

Conditions préalables :

- Le capteur a terminé sa phase de stabilisation
- Le calibrage est préparé.

Régler le point zéro

1. Sélectionner **Calibrage** > **Calibrage Zéro** et confirmer.
 - ⇒ Le signal de maintenance est transmis par l'interface analogique, aucune alarme ou aucun relais de défaut n'est activé et le symbole  est affiché.
 - ⇒ Le message **Appliquer Gaz zé** s'affiche.
2. Appliquer de l'air synthétique ou de l'azote si de l'air ambiant ne peut pas être utilisé.
 - a. Régler le débit de gaz correspondant au capteur utilisé (Voir "Débit de gaz pour calibrages", page 82)
3. Sélectionner **Suite** et confirmer.
 - ⇒ La valeur actuelle s'affiche.

 Au bout de 15 minutes sans validation, l'instrument revient au menu calibrage sans effectuer de calibrage.

Après que l'on a appliqué le gaz étalon au capteur pendant 3 minutes et que la valeur affichée est stable, procéder au calibrage.

4. Sélectionner **Calibrage** et confirmer.
 - ⇒ Le message **Attendre SVP...** s'affiche.
 - ⇒ La nouvelle valeur actuelle s'affiche.
5. Sélectionner **Suite** et confirmer.
6. Fermer l'arrivée de gaz et retirer l'adaptateur de calibrage du capteur, ou déconnecter la conduite.

Si la valeur actuelle n'est pas dans la plage d'alarme :

7. Sélectionner **Suite** et confirmer.
 - ⇒ L'instrument retourne au menu calibrage.

8.5 Calibrage sensibilité


PointGard 2200 CAT / 2200 CAT IR à distance / 2700 spécifique IR :

Le calibrage sensibilité doit être réalisé dans les 24 h après le dernier calibrage valide du point zéro.

PointGard 2200 CAT Remote with IR sensor:

En raison de la conception du capteur de gaz DSIR, le signal de sortie du capteur de gaz est limité à 45 % . . . 55 % de la tension d'alimentation interne de l'instrument. Si la concentration de gaz continue d'augmenter après que le signal de sortie maximal du capteur a été atteint, cela ne fait pas augmenter les valeurs affichées sur la réponse de l'instrument transmise à la centrale. Dans le cas des substances ayant des facteurs de calibrage particulièrement bas et / ou de la configuration manuelle d'un facteur de calibrage de sensibilité élevé, cela peut se produire dès une concentration inférieure à 100 % LIE. Pour les calibrages de gaz de substitution, le déclenchement correct de l'alarme doit pour cette raison être contrôlé au moyen d'une concentration de gaz étalon correspondant au seuil d'alarme. Si nécessaire, la plage de mesure représentable peut être augmentée en réduisant le signal de sortie du capteur (voir notice d'utilisation DSIR, référence de pièce 9023981) et en calibrant en conséquence l'instrument.


8.5.1 Réalisation du calibrage sensibilité

 Il est possible d'interrompre un calibrage à tout moment. Pour interrompre un calibrage, sélectionner **Retour**.

Conditions préalables :

- Le point zéro est réglé.
- Le calibrage est préparé.
- PointGard 2200 CAT / 2200 CAT IR à distance / 2700 spécifique IR : Le calibrage du point zéro a été réalisé dans les 24 heures avant le démarrage du calibrage de la sensibilité.


Effectuer le calibrage sensibilité

1. Sélectionner **Calibrage** > **Calibrage Sens.** et confirmer.
 - ⇒ Le signal de maintenance est transmis par l'interface analogique, aucune alarme ou aucun relais de défaut n'est activé et le symbole  est affiché.
 - ⇒ Les paramètres pour le gaz étalon s'affichent, par exemple :¹⁾

Gaz : H₂S
Unité : ppm
Concentr.:25
2. Si les paramètres affichés ne correspondent pas au gaz cible, régler les paramètres :
 - a. Sélectionner **Gaz** et confirmer.
 - b. Sélectionner le gaz de calibrage dans la liste et valider.
 - c. Sélectionner **Unité** et confirmer.

1) Ne s'applique pas à tous les capteurs (Voir "Affichage, interface analogique et état du relais", page 78).

- d. Sélectionner l'unité de mesure de votre choix dans la liste et valider.
 - e. Sélectionner **Conc.** et confirmer.
 - f. Régler la concentration du gaz de calibrage.
3. Si les paramètres sont corrects :
- a. Sélectionner **Suite** et confirmer.
 - ⇒ Un message de type **Débit de gaz ON H2S** s'affiche.
4. Appliquer du gaz de calibrage.
- a. Régler le débit de gaz correspondant au capteur utilisé (Voir "Débit de gaz pour calibrages", page 82)
5. Sélectionner **Suite** et confirmer.
- ⇒ La valeur actuelle s'affiche

 Au bout de 15 minutes sans validation, l'instrument revient au menu calibrage sans effectuer de calibrage.

Après que l'on a appliqué le gaz étalon au capteur pendant 3 minutes et que la valeur affichée est stable, procéder au calibrage¹⁾:

6. Sélectionner **Suite** et confirmer.
 - ⇒ Le message **Attendre SVP...** s'affiche.
 - ⇒ La nouvelle valeur actuelle s'affiche.
7. Sélectionner **Suite** et confirmer.
8. Fermer l'arrivée de gaz et retirer l'adaptateur de calibrage du capteur, ou déconnecter la conduite.
 - Si la valeur actuelle n'est pas dans la plage d'alarme :
9. Sélectionner **Suite** et confirmer.
 - ⇒ L'instrument retourne au menu calibrage.

8.6 Calibrage automatique

Pour plus d'informations et de configurations, nous vous invitons à consulter le manuel technique 9300148.

9 Élimination des dérangements

Si l'affichage ne fonctionne pas correctement, faire inspecter l'instrument par Dräger.

Si l'instrument ne se rallume pas, vérifier si l'alimentation est défectueuse.

- Câblage du câble d'alimentation
- État du fusible. S'il est défectueux, remplacer le fusible.

Si l'instrument ne se rallume toujours pas, faire inspecter l'instrument par Dräger.

9.1 Remplacer le fusible

1. Ouvrir l'instrument.
2. Retirer le couvercle de fusible noir (14, 17 respectivement)
3. Remplacer l'ancien fusible par un neuf. Pour plus d'informations sur les caractéristiques des fusibles, consulter 17.3 Alimentation.

1) Pour les capteurs LC, le gaz étalon doit être appliqué pendant au moins 6 minutes.

4. Fermer l'instrument.
5. Mettre l'appareil en service.

9.2 Défauts

Numéro de défaut	Cause	Dépannage
001, 003 - 005, 011 - 014, 020 - 024, 043, 060, 067	Sérieux défaut de l'instrument, causes diverses.	Contactez DrägerService.
002, 025 - 027, 030 - 034, 041, 042, 044, 050, 052, 081, 085	Erreurs de données graves dans l'instrument, causes diverses.	Restaurer les paramètres d'usine par défaut de l'instrument. Si ce défaut persiste : Contactez DrägerService.
010	Le câble de l'interface 4-20-mA n'est pas raccordé.	Contrôler la connexion à l'interface 4 à 20 mA.
045	L'instrument ne détecte pas de capteur.	Vérifier les connexions. Si cette erreur se reproduit : Contactez DrägerService.
051, 054	Calibrage du point zéro erroné.	Effectuer un calibrage du point zéro.
055	Calibrage de la sensibilité erroné.	Effectuer le calibrage sensibilité
076, 080 - 084	Défaut de l'instrument.	Vérifier les connexions électriques. Si cette erreur se reproduit : Contactez DrägerService.
090	La fonction verrouillage du capteur est activée. Un capteur ayant un numéro de référence différent a été connecté.	Utiliser un capteur ayant la même référence de pièce ou désactiver la fonction de verrouillage du capteur.
105	Défaut de l'instrument.	Contactez DrägerService.
137, 64, 91	Défaut de l'instrument.	Éteindre puis rallumer l'instrument. Si cette erreur se reproduit : Contactez DrägerService.

PointGard 27x0 spécifique IR :

Numéro de défaut	Cause	Dépannage
064, 071	Défaut de communication.	Contrôler la connexion au PIR 7x00.
083	Optique du PIR 7x00 sale.	Optique du PIR 7x00 propre.

Numéro de défaut	Cause	Dépannage
086	Plage de tension d'alimentation extérieure	Contrôler la tension d'alimentation.
087	Défaut 4 à 20 mA sur le capteur PIR 7x00.	Contrôler la connexion 4 à 20 mA sur le PIR 7x00.
094, 095	Erreur de données dans l'instrument.	Rétablir les paramètres d'usine sur le capteur. Si ce défaut persiste : Faire contrôler l'instrument par DrägerService.
096	Le mot de passe SIL ne correspond pas à celui du PIR 7x00.	Entrer de nouveau le mot de passe.

9.3 Rapport d'Info

Numéro d'avertissement	Cause	Dépannage
101	La mémoire en mode empilement est pleine à 100 % et n'enregistre plus de données.	Faire contrôler l'instrument par DrägerService.
102	La mémoire en mode empilement est pleine à 90 %.	Téléchargez les données dès que possible et effacez la mémoire
103, 106	Erreur de données dans l'instrument. Il est possible que certaines fonctions du dongle comme la mémoire, le test du capteur, etc. ne soient plus disponibles.	Restaurer les paramètres d'usine par défaut de l'instrument. Si ce défaut persiste : Faire contrôler l'instrument par DrägerService.
104	Le réglage de la date et de l'heure n'est pas valide.	Paramétrer la date et l'heure.
105	Défaut de l'instrument.	Faire contrôler l'instrument par DrägerService.
107	La batterie de la mémoire de données est vide.	Faire contrôler l'instrument par DrägerService.
110, 111, 112	Le dongle du logiciel a été retiré sans avoir été désactivé.	Désactiver le dongle du logiciel.
113	Alarmes inhibées.	Activer les alarmes.

Numéro d'avertissement	Cause	Dépannage
164, 165	La phase de stabilisation du capteur n'est pas encore terminée. Il faut s'attendre à une erreur de mesure plus importante.	Attendre jusqu'à ce que le capteur se soit stabilisé. Ne pas procéder au calibrage avant que le capteur se soit complètement stabilisé.
167, 170	Intervalle de calibrage dépassé.	Recommencer le calibrage de l'appareil.
171 ¹⁾	Lecture négative. Valeur inférieure au minimum de la plage.	Refaire le calibrage du point zéro.
163 ¹⁾	La vitalité capteur EC est faible	Remplacer le capteur

1) PointGard 2100 EC uniquement

PointGard 27x0 spécifique IR :

Numéro d'avertissement	Cause	Dépannage
163	La température du capteur est très élevée.	
171	Dérive zéro trop haute.	Régler le point zéro
172	Optique du PIR 7x00 sale.	Optique du PIR 7x00 propre.
173	Calibrage du point zéro expiré pour le calibrage de la sensibilité	Régler le point zéro
182	Autocalibrage impossible avec le PIR 7200.	Régler à nouveau le point zéro et calibrer la sensibilité

10 Maintenance

- Les intervalles de maintenance doivent être définis pour chaque installation. Selon les considérations de sécurité et les conditions particulières à une application dans lesquelles l'instrument est utilisé, il peut être nécessaire de réduire les intervalles.

Tous les 6 mois

- Contrôle par des spécialistes.
- Vérifier la transmission des signaux au contrôleur central, les LED et le déclenchement des dispositifs d'alarme.


Les calibrages doivent être effectués régulièrement, voir 8 Calibrage

- Pour vérifier la transmission du signal vers le contrôleur central, (Voir "Effectuer un test avec l'interface analogique", page 91)

- Pour vérifier les LED et le déclenchement des dispositifs d'alarme, (Voir "Test des alarmes / relais", page 89)

10.1 Réalisation d'un test au gaz

Un test au gaz permet de vérifier l'activation des alarmes sans les déclencher.

1. Sélectionner **Configuration > Instrument > Bumptest** et confirmer.
 - ⇒ Le symbole de maintenance est affiché 
 - ⇒ La sortie analogique est réglée sur le signal de maintenance.
2. Appliquer une concentration connue de gaz.
3. Appuyer sur OK pour retourner aux mesures.

10.1.1 Contrôle du temps de réponse (t90)

1. Effectuer un test au gaz et contrôler le temps de réponse.
2. Comparer le temps de réponse avec les valeurs t90 indiquées dans la fiche technique du capteur correspondant.

⚠ ATTENTION

Temps de réponse retardé sur l'unité de commande de détection de gaz.

Si le transmetteur est connecté aux unités de commande, le temps de réponse total peut être différé. La course de mesure complète doit être prise en compte (p. ex. la latence de l'unité de commande).

- ▶ S'assurer que le temps de réponse requis est respecté.

10.2 Calendrier de maintenance

L'appareil doit être vérifié périodiquement par un personnel formé. La personne responsable du système de détection de gaz doit définir les intervalles de maintenance en tenant compte des tâches suivantes :

- Tester le déclenchement de l'alarme de l'instrument en passant par :
 - Les dispositifs d'alarme intégrés
 - Les relais externes connectés en option
 - La transmission de signal optionnelle via l'interface 4-20mA en cas d'intégration à un système de gestion d'alarme.
- Calibrage du capteur.
- Vérifier la propreté de l'avertisseur sonore.
- Effectuer l'inspection (recommandée tous les 6 mois)
- Nettoyer l'instrument à l'aide d'un linge doux et d'eau. Du détergent ne doit pas être utilisé.

10.3 Remplacement du capteur

⚠ AVERTISSEMENT

Calibrage erroné

Un calibrage erroné peut entraîner des lectures imprécises.

- ▶ En cas de remplacement du capteur, il faudra contrôler toutes les configurations et les paramètres.
- ▶ Vérifier le calibrage pour garantir un fonctionnement correct.

10.3.1 PointGard 2100 EC

Fonction verrouillage du capteur

Si on a auparavant installé un capteur de même type (référence de pièce identique), on garde la configuration spécifique à l'instrument (type de gaz, plage de mesure, gaz étalon, intervalle de calibrage, etc.). Sinon les paramètres d'usine par défaut du nouveau capteur sont téléchargés et ils vont écraser la configuration spécifique à l'instrument. On peut empêcher cette situation si la fonction verrouillage du capteur 93 est activée.

Fonction pour changement de capteur

La fonction **Changement capt.** du menu permet de procéder à un changement de capteur pendant l'utilisation sans déclencher une alarme de défaut dans l'unité de commande. Elle permet en outre de garantir que toutes les données du capteur présentes dans le microprocesseur sont sauvegardées dans la mémoire (EEPROM) du capteur avant de débrancher la fiche de ce dernier.

Remplacement du capteur

Vous pouvez remplacer un capteur à tout moment.

1. Veuillez sélectionner **Configuration > Capteurs > Changement capt.** puis confirmer.
 - ⇒ Le signal de maintenance est généré sur l'interface 4-20mA.
 - ⇒ L'écran affiche **Retirer capteur.**
 - ⇒ Le symbole de maintenance est affiché.
2. Remplacer l'ancien capteur par un neuf :
 - a. Veuillez desserrer la vis de réglage.
 - b. Veuillez dévisser l'anneau à baïonnette sur le boîtier.
 - c. Retirer et jeter la plaque de recouvrement ou l'ancien capteur, respectivement.
 - d. Retirer le capteur de son emballage et s'assurer qu'il s'agit d'un DrägerSensor.
 - e. Insérer le capteur neuf dans l'ouverture du capteur avec le logo Dräger vers le haut.
 - f. Réinstaller l'anneau à baïonnette sur le capteur, et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le capteur soit verrouillé en place.
 - g. Veuillez serrer la vis de réglage.

Lorsque le nouveau capteur est installé, l'écran affiche : **"Chargement des données en cours, veuillez patienter"**.

Lorsque les données du capteur sont chargées, l'écran affiche : **"Données chargées"**.

- Sélectionner **Retour Menu** et confirmer.
⇒ Le signal de maintenance sur l'interface 4-20mA demeure jusqu'à ce que le capteur soit stabilisé.
- Veillez vérifier le calibrage. Si nécessaire, nous vous invitons à calibrer l'instrument (Voir "Calibrage", page 81).

10.3.2 PointGard 2200 CAT

Remplacement du capteur

Ce point ne s'applique qu'au PointGard 2200 CAT hors système à distance.

- Si nécessaire, régler l'intensité de la maintenance pour l'interface analogique.
- Ouvrir l'instrument.
- Veillez débrancher le connecteur du capteur sur la prise.
- Veillez dévisser le capteur et le sortir du port.
- Veillez faire passer les câbles du capteur neuf à travers le port pour capteur.
- Veillez visser le capteur neuf sur le port pour capteur en respectant le couple de serrage prescrit (194 +/- 17 Lbs. In. / 194 +/- 17 Lbs. In.).
- Veillez brancher le connecteur du capteur sur la prise.
- Fermer l'instrument.
- Mettre l'appareil en service.
- Veillez vérifier le calibrage. Si nécessaire, nous vous invitons à calibrer l'instrument (Voir "Calibrage", page 81).

Remplacement du capteur à distance

- Si nécessaire, régler l'intensité de la maintenance pour l'interface analogique.
- Veillez procéder comme décrit dans le manuel du capteur.
- Veillez vérifier le calibrage. Si nécessaire, nous vous invitons à calibrer l'instrument (Voir "Calibrage", page 81).

10.3.3 PointGard 2700 IR Remote

Remplacement du capteur à distance

- Si nécessaire, régler l'intensité de la maintenance pour l'interface analogique.
- Veillez procéder comme décrit dans le manuel du capteur.
- Veillez vérifier le calibrage. Si nécessaire, nous vous invitons à calibrer l'instrument (Voir "Calibrage", page 81).

10.4 Effectuer un test d'affichage

- Sélectionner **Configuration > Instrument > Affichage > Test afficheur** et confirmer.
- Sélectionner **Activée** ou **Désactivée** et confirmer. Quand cette fonction est activée, l'affichage est inversé et toutes les LED sont allumées.

11 Réglages de l'appareil

Pour plus d'informations et de configurations, nous vous invitons à consulter le manuel technique 9300148.

11.1 Configuration des mots de passe

- Sélectionner **Configuration > Instrument > Code** le mot de passe souhaité et confirmer.

Code Mainten. Accès au calibrage du point zéro et de la sensibilité

Code Config. Accès à tous les paramètres de configuration

- Sélectionner la ligne correspondant à la modification du mot de passe et valider.
- Régler le mot de passe et valider.
- Sélectionner **Confirmer** et valider avec [OK].

11.2 Régler la date et l'heure

- Sélectionner **Configuration > Instrument > Date et Heure** et confirmer.
- Sélectionner la ligne pour modifier la date ou l'heure et confirmer.
- Sélectionner **Confirmer** et valider avec [OK].

11.3 Régler la langue

- Sélectionner **Configuration > Instrument > Langue** et confirmer.
- Sélectionner la langue dans la liste et valider.

11.4 Configurer la touche de fonction

- Sélectionner **Configuration > Instrument > Touche Fonction** et confirmer.
- Sélectionner une fonction et valider.

Graphe Les mesures des 15 dernières s'affichent sous forme de graphe temps / concentration.

Liste d'erreurs Les messages d'erreur s'affichent en texte clair.

Rapport d'Info Les messages d'avertissement s'affichent en texte clair.

Bumptest Le test au gaz permet d'appliquer du gaz sur le capteur sans générer d'alarme. Le signal de maintenance est transmis. Au bout de 15 minutes, ou en tapant de nouveau sur [OK], le test au gaz s'arrête et l'instrument revient en fonctionnement normal.

Vitalité Capteur¹⁾ Affiche la vitalité restante du capteur.

1) Avec le dongle Diagnostic seulement

11.5 Réinitialisation des réglages par défaut

Cette fonction restaure les paramètres par défauts d'usine de l'instrument.

1. Sélectionner **Configuration > Instrument > Init. instrument** et confirmer.
2. Sélectionner **Confirmer** et valider avec [OK].

11.6 Associations d'auto-maintien et d'acquiescement d'alarme

Les exemples suivants donnent une vue d'ensemble des combinaisons d'acquiescement d'alarme.

	Auto-maintien (Réinitialisation manuelle de relais)	Sans auto-maintien (Le relais se réinitialise une fois que la condition d'alarme a été supprimée)
Acquiescent	Réinitialisation de relais possible à tout moment.	
Non acquiescent	Réinitialisation de relais impossible avant d'avoir supprimé la condition d'alarme.	
Pré-acquiescent	Acquiescement d'alarme possible avant la suppression de la condition d'alarme. Le relais se réinitialise automatiquement une fois que la condition d'alarme a été supprimée.	

Les signaux d'auto-maintien / sans auto-maintien ne sont pas limités dans le temps. Les signaux d'auto-maintien restent actifs jusqu'à ce qu'ils soient acquiescents. Les signaux sans auto-maintien s'arrêtent dès que la condition d'activation est supprimée.

11.7 Relais

Si les réglages d'usine par défaut sont utilisés, les relais sont sous tension lors du fonctionnement normal. Ceci garantit une utilisation à « sûreté intégrée ».

Pour les instruments PointGard, le réglage **Normal actif** ne doit pas être modifié pour **Alarme actif**, sinon les dispositifs d'alarme intégrés (avertisseur sonore et clignotants) seront activés !

11.7.1 Configuration du relais A1 ou A2

Cette fonction définit si le relais d'alarme est alimenté en fonctionnement normal ou en état d'alarme.

1. Sélectionner **Configuration > Instrument > Alarme > Relais A1** ou **Relais A2** et confirmer.
2. Sélectionner l'option de son choix et confirmer.

Normal actif	Le contact du relais est actif pendant un fonctionnement normal et change si une alarme est déclenchée. En cas de perte de tension, une alarme se déclenche (sécurité intégrée).
Alarme actif	Si une alarme est déclenchée, le contact du relais devient actif.

11.7.2 Réglage relais défaut période de stabilisation 1

Cette fonction est utilisée pour régler le fonctionnement du relais de défaut pendant la stabilisation 1 afin d'indiquer l'état de stabilisation 1 à la sortie du relais.

1. Sélectionner sous **Configuration > Instrument > Alarme > Erreur de stabilisation** l'option souhaitée et confirmer.


Statique	Le relais de défaut active en permanence un indicateur d'alarme connecté. La LED orange LED est allumée en continu.
Dynamique	Le relais de défaut commute l'état pendant 9 secondes. <i>Exemple :</i> <ul style="list-style-type: none"> – Un avertisseur sonore est connecté à la sortie du relais de défaut « normalement ouvert ». – Les relais sont configurés sur « normal actif ». ⇒ L'avertisseur sonore et la LED orange du transmetteur sont actifs 1 seconde et inactifs 9 secondes.

11.8 Configuration de l'alarme

Tous les réglages d'alarme ont une incidence sur les relais, l'interface analogique et les dispositifs d'alarmes intégrés.

11.8.1 Activation ou désactivation des alarmes

1. Sélectionner **Configuration > Instrument > Alarme > Alarme on/off**.

Activée	L'alarme signalant est activée.
Désactivée	L'alarme signalant est désactivée. Les LED, relais et interfaces n'indiquent pas l'état d'une alarme. L'interface 4-20 mA transmet le signal de maintenance. La valeur mesurée et le symbole  sont affichés. Le relais de défaut indique un défaut.

2. Sélectionner **Activée** ou **Désactivée** et confirmer.

11.8.2 Configuration des alarmes

1. Sélectionner **Configuration > Instrument > Alarme > Alarme A1** ou **Alarme A2** et confirmer. Le seuil d'alarme du courant est affiché.
2. Appliquer les paramètres et confirmer les étapes de configuration avec **Suite**.
 - a. Régler la valeur du seuil d'alarme.
 - b. Régler la direction de l'alarme.

En Hausse	La direction de l'alarme s'appelle en montée, si la concentration du gaz a dépassé une certaine valeur pour activer une alarme.
------------------	---

En Baisse	La direction de l'alarme s'appelle en descente, si la concentration du gaz est inférieure à une certaine valeur pour activer une alarme.
------------------	--

c. Régler le mode d'auto-maintien.

Auto-maintien	Une fois le seuil d'alarme atteint, l'instrument déclenchera l'alarme. Il restera en état d'alarme même si la concentration de gaz ne correspond plus à la condition d'alarme. Pour supprimer une alarme verrouillée, il faut l'acquitter.
----------------------	--

Sans auto-maintenance	L'état d'alarme est supprimé si la concentration de gaz ne correspond plus à la condition d'alarme.
------------------------------	---

d. Régler le mode d'acquiescement.

Acquiescent	Le relais d'alarme et la LED peuvent être réinitialisés avant que la condition d'alarme est supprimée.
--------------------	--

Non-acquiescent	Le relais d'alarme et la LED ne peuvent pas être réinitialisés tant que la condition d'alarme est active.
------------------------	---

Pre-acquiescent	L'état d'alarme est acquiescent avant que la condition d'alarme est supprimée. Cependant, le relais d'alarme et la LED restent actifs tant que la condition d'alarme est active.
------------------------	--

e. Régler le mode d'hystérésis.


La fonction d'hystérésis définit un intervalle durant lequel un relai déclenché maintient son statut jusqu'à ce que la concentration du gaz se trouve en dehors de l'intervalle défini. Exemple : Le seuil d'alarme est défini à 40 ppm et l'hystérésis à 3 ppm. L'alarme reste active tant que la valeur ne devienne pas inférieure à 37 ppm. Cela prévient les relais d'émettre des bruits de cliquetis à un seuil d'alarme.

⇒ Un écran de confirmation affiche tous les réglages.

f. Sélectionner **Confirmer** et confirmer avec OK.

✓ Les nouveaux réglages sont sauvegardés.

11.9 Test des alarmes / relais

Ces fonctions changent l'état d'un relais et d'une LED dans un but de test (par exemple pour vérifier le fonctionnement des appareils d'alarme connectés au relais) et le symbole  s'affiche. Après avoir quitté cette fonction, les états du relais et de la LED retourneront automatiquement à leur valeur précédente.

1. Sélectionner **Configuration > Instrument > Alarme** la condition d'alarme souhaitée et confirmer.

Alarme A1	simule la pré-alarme
------------------	----------------------

Alarme A2	simule l'alarme principale
------------------	----------------------------

test. Erreur	simule le signal de défaut
---------------------	----------------------------

2. Sélectionner **Activée** ou **Désactivée** et confirmer.

✓ Si cette fonction est activée, le relais de défaut est désactivé et l'interface 4 à 20 mA est réglée sur le signal de défaut. La LED jaune est allumée, le symbole maintenance s'affiche.

11.10 Désactiver les dongles

PointGard 2100 spécifique EC :

Cette fonction désactive un dongle logiciel pour le retirer de manière sûre ou s'il est défectueux.

Un dongle ne peut être réactivé qu'en mettant l'instrument hors tension puis de nouveau sous tension.

1. Sélectionner **Configuration > Instrument > Fiche logiciel** et le dongle qui doit être désactivé et confirmer.
2. Sélectionner **Désactivation fonc.**. Le dongle sélectionné est désactivé.

11.11 Réglages de l'affichage

11.11.1 Changer la couleur du rétro-éclairage de l'affichage

La couleur du rétro-éclairage peut passer du rouge au vert.

1. Desserrer les vis (2) et ouvrir le couvercle.
2. Placer le commutateur (13) dans la position désirée.

gauche	rétro-éclairage rouge
droite	rétro-éclairage vert

3. Fermer le couvercle et resserrer les vis (2) en respectant le couple prescrit (22 Lbs. In. / 2.5 Nm).

11.11.2 Modifier le contraste de l'affichage

1. Sélectionner **Configuration > Instrument > Affichage > Contraste affich** et confirmer.
2. Modifier le contraste et valider les changements.

11.11.3 Changer le mode d'affichage

1. Sélectionner **Configuration > Instrument > Affichage > Utilisation** et confirmer.
2. Sélectionner le mode de son choix et confirmer.

Standard	Affiche l'écran standard.
Aucun affichage	Affiche l'écran d'accueil et les symboles applicables.

Si une alarme est déclenchée, l'écran affiche la concentration de gaz actuelle et la LED rouge clignote, peu importe le mode d'affichage sélectionné.

12 Configuration des dispositifs d'alarme intégrés

Pour plus d'informations et de configurations, nous vous invitons à consulter le manuel technique 9300148.

12.1 Commutateur DIP

Les 5 broches sur le commutateur DIP sont utilisées pour configurer le type de combinaison des dispositifs d'alarme intégrés.

Broche	ON	OFF
1 ¹⁾	L'avertisseur sonore est activé en cas d'alarmes A2.	L'avertisseur sonore n'est pas activé en cas d'alarmes A2.
2 ¹⁾	L'avertisseur sonore est activé en cas d'alarmes A1.	L'avertisseur sonore n'est pas activé en cas d'alarmes A1.
3	Modèle d'alarme de feu clignotant pour la combinaison de feux clignotants vert/rouge.	Modèle d'alarme de feu clignotant pour la combinaison de feux clignotants orange/rouge.
4	L'avertisseur sonore est activé.	L'avertisseur sonore est désactivé.
5	Son de l'avertisseur sonore : continu	Son de l'avertisseur sonore : intermittent

1) Les broches 1 et 2 ne sont pas applicables pour les instruments avec une combinaison de feux clignotants vert et rouge.

Réglages par défaut du commutateur DIP pour la combinaison de feux clignotants orange/rouge

Broches				
1	2	3	4	5
ON	OFF	OFF	ON	OFF

Réglages par défaut du commutateur DIP pour la combinaison de feux clignotants vert/rouge

Broches				
1	2	3	4	5
ON	OFF	ON	ON	OFF

12.1.1 Réglage des broches du commutateur DIP

- Ouvrir l'instrument.
- Placer les broches du commutateur DIP :

À gauche	ON
À droite	OFF

- Fermer l'instrument.
- Mettre l'appareil en service.

13 Réglages de l'interface

13.1 Interface 4-20mA

La sortie électrique de l'instrument en mode normal de fonctionnement est comprise entre 4 et 20 mA et est proportionnelle à la concentration de gaz détectée.

PointGard 2xx0 utilise plusieurs valeurs de courant pour indiquer plusieurs modes de fonctionnement. Les paramètres par défaut sont réglables par l'utilisateur selon les exigences de ses applications particulières. Cela est conforme à la recommandation NAMUR NE43.

13.1.1 Dépassement d'échelle

PointGard 2100 EC, 27x0 IR et 2200 CAT LC à distance uniquement

Certains capteurs permettent un dépassement d'échelle ajustable pour limiter la plage de mesures pour l'interface de 4-20 mA.

Le dépassement d'échelle (FSD) détermine un point final dans la plage de mesure du capteur. Si la concentration de gaz atteint ce point final, l'interface de 4-20 mA transmet 20 mA.

Exemple : Plage requise de 0 à 500 ppm CO (par exemple numéro de référence 6809605, par défaut 300 ppm, plage min/max = 50 / 1000 ppm). Sélectionner un dépassement d'échelle de 500 ppm. La sortie analogique est linéaire entre 4 mA = 0 ppm et 20 mA = 500 ppm.

13.1.2 Réglage du signal d'erreur

Cette fonction définit l'intensité pour le signal d'erreur.

- Sélectionner **Configuration > Interface analog > Courant erreur > Communication** et confirmer.
- Sélectionner la ligne pour modifier le courant et confirmer.
- Régler et valider le courant.
⇒ Le réglage du **Courant erreur** est affiché.
- Sélectionner **Confirmer** et valider avec [OK].

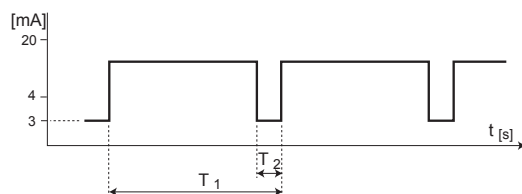
13.1.3 Informations relatives au signal d'avertissement

Pour transmettre un signal d'avertissement via l'interface analogique, le signal d'avertissement doit être activé.

Le signal d'avertissement alterne entre le courant d'avertissement et le courant de mesure.

- Courant d'avertissement (intervalle T2)
- Courant de mesure (intervalle T1-T2)

Les intervalles de temps et le courant d'avertissement sont configurables.



13.1.4 Pour activer ou désactiver le courant d'avertissement

1. Sélectionner **Configuration > Communication > Interface analog > Rapport d' Info** et confirmer.
2. Sélectionner **Activée** ou **Désactivée** et confirmer.

13.1.5 Réglage de l'intervalle d'avertissement

1. Sélectionner **Configuration > Communication > Interface analog > Interval avert.** et confirmer.
2. Régler l'heure et les intervalles d'avertissement T1 et T2 et confirmer.

13.1.6 Régler le courant d'avertissement

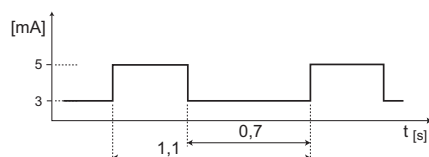
1. Sélectionner **Configuration > Communication > Interface analog > Courant d'avert.** et confirmer.
2. Régler l'intensité et valider avec [OK].

13.1.7 Réglage du signal de maintenance

1. Sélectionner **Configuration > Communication > Interface analog > Signal Mainten.** et confirmer.
2. Régler le type de signal et confirmer.

Statique Un courant constant qui peut être configuré.

Dynamique Un signal d'onde carré avec les caractéristiques suivantes :



13.1.8 Réglage du courant de maintenance statique

Le courant de maintenance peut être réglé uniquement si le signal de maintenance a été réglé sur statique.

1. Sélectionner **Configuration > Communication > Interface analog > Courant Maint.** et confirmer.
2. Régler le courant et confirmer.

13.1.9 Ajustage signal sortie

Cette fonction ajoute une correction à la sortie analogique à 4 mA. Cette correction règle l'intensité à 4 mA sans affecter la valeur de consigne de 20 mA.

1. Sélectionner **Configuration > Communication > Interface analog > Corr. Analogique** et confirmer.


2. Sélectionner la ligne correspondant à la modification de la correction (plage: -0,5 à 0,5 mA) et confirmer.
3. Régler et valider le courant.
⇒ Le réglage pour **Corr. Analogique** est affiché.
4. Sélectionner **Confirmer** et valider avec [OK].

13.1.10 Ajustage signal sortie

Cette fonction règle la sortie analogique à 20 mA sans affecter la valeur de consigne de 4 mA.

1. Sélectionner **Configuration > Communication > Interface analog > Sensibilité analogique** et confirmer.
2. Sélectionner la ligne correspondant à la modification de la correction (plage: -0,5 à 0,5 mA) et confirmer.
3. Régler et valider le courant.
⇒ Le réglage pour **Sensibilité analogique** est affiché.
4. Sélectionner **Confirmer** et valider avec [OK].

13.1.11 Effectuer un test avec l'interface analogique

Ces fonctions modifient l'intensité de l'interface analogique dans un but de test (par exemple pour contrôler la programmation de l'unité de commande). Il peut être nécessaire d'inhiber les alarmes sur l'unité de commande pour éviter les fausses alarmes. Une fois cette fonction quittée, les intensités reviennent automatiquement au signal de maintenance. Durant le test, le symbole de maintenance  s'affiche.

- Pour régler l'intensité ou la concentration :

1. Sélectionner **Configuration > Communication > Interface analog** et l'option souhaitée.

Régl. courant


Cette fonction règle le courant sur une valeur entre 0 et 22 mA. La correction analogique et la sensibilité analogique ne sont pas utilisées pour cette fonction.

Régl. concentr.

Cette fonction paramètre l'intensité électrique correspondant à une valeur de mesure comprise entre 0 et le dépassement complet d'échelle.

2. Une fois que les alarmes sont inhibées sur l'unité de commande, valider le message **Alarmes désactivées** avec **Suite**.
3. Sélectionner la ligne à modifier et valider avec [OK].
4. Sélectionner la valeur souhaitée.
5. Sélectionner **Suite** et confirmer.
6. Sélectionner l'option souhaitée :

Reglage concentr. / Régl.cour.sort

Cette fonction définit la valeur de mesure ou la valeur test de courant prédéfinies. Durant le test, le symbole de maintenance  s'affiche.

Concentr. off / Courant off	Cette fonction annule la transmission de la valeur test prédéfinie.
--	---

7. Sélectionner **Suite** et confirmer.
⇒ La fonction est interrompue.
8. Une fois les alarmes à nouveau activées sur l'unité de commande, valider le message **Alarmes activées**.
 - Pour régler un signal de test :
 1. Sélectionner **Configuration > Communication > Interface analog** et le test souhaité.

test. Erreur	Règle l'intensité électrique à l'intensité par défaut.
---------------------	--

Régl. alarme	Règle l'intensité électrique à l'intensité d'avertissement.
---------------------	---

Régl.mainten.	Règle l'intensité électrique à l'intensité de maintenance.
----------------------	--

2. Une fois les alarmes inhibées sur l'unité de commande, valider le message **Alarmes désactivées**.
3. Sélectionner **Activée** ou **Désactivée** et confirmer.

13.1.12 Beam Block

Cette fonction est disponible seulement pour le PointGard 27x0 IR (avec le capteur PIR 7x00).

Par défaut, la fonction beam block est désactivée en réglage d'usine.

S'il est activé, le signal du beam block sera transmis à l'interface analogique si le système optique du capteur PIR 7x00 est « sale ». Le système optique du PIR 7x00 peut devenir « sale » s'il y a formation de dépôts sur les surfaces optiques. Cependant, si la concentration de gaz dépasse la limite du beam block, l'instrument revient en fonctionnement normal.

Si les dépôts sur les surfaces optiques sont tels que la mesure n'est plus possible, l'instrument passe en défaut.

- Pour mettre les signaux beam block sur activé/désactivé :
 1. Sélectionner **Configuration > Communication > Interface analog** > et l'option souhaitée.

Beamblock On/Off	Cette fonction active ou désactive le beam block
-------------------------	--

Régl.beamblock	Cette fonction définit l'intensité sur l'intensité d'avertissement du beam block
-----------------------	--

2. Sélectionner **Activée** ou **Désactivée** et confirmer.
 - Pour régler les signaux du beam block :
 1. Sélectionner **Configuration > Communication > Interface analog** > et l'option souhaitée.

Courant beambl.	Cette fonction définit l'intensité pour le signal du beam-block.
------------------------	--

Limite Beamblock	Cette fonction définit la limite maximale si le signal du beam block doit être transmis par l'interface analogique.
-------------------------	---

2. Sélectionner la ligne correspondant à la modification du signal et valider.
3. Régler et valider le courant.
⇒ Le réglage du signal du beam block est affiché.
4. Sélectionner **Confirmer** et confirmer avec OK.

14 Réglages capteur PointGard 2xx0

14.1 Activation ou désactivation du calibrage automatique

1. Sélectionner **Configuration > Capteurs > Autocalibrage** et confirmer.
2. Sélectionner **Activée** ou **Désactivée** et valider avec [OK].

14.2 Plage de capture

La plage de capture masque les de mesure. Les fluctuations de mesure sont des variations mineures des valeurs mesurées (telles que le bruit du signal, les variations de concentration). Ces variations ne modifient pas la valeur transmise ou affichée. Les valeurs mesurées dans cette plage sont affichées avec la valeur de capture. Les valeurs mesurées en dehors de la plage de capture sont affichées avec la valeur mesurée actuelle.

Valeur de capture (correction)

La valeur de capture est affichée en permanence, tant que la valeur mesurée se situe entre les limites supérieure et inférieure de la valeur de capture.

Limite supérieure de la valeur de capture

La limite supérieure de la valeur de capture indique la limite supérieure de la plage dans laquelle la valeur de capture est affichée.

Limite inférieure de la valeur de capture

La limite inférieure de la valeur de capture indique la limite inférieure de la plage dans laquelle la valeur de capture est affichée.

14.2.1 Réglage de la plage de capture

1. Sélectionner **Configuration > Capteurs > Affichage plage** et confirmer.
2. Régler la correction dans la première fenêtre.
3. Régler la valeur minimale de la plage de capture et valider avec **Suite**.
4. Régler la valeur maximale de la plage de capture et valider avec **Suite**.
5. Vérifier toutes les valeurs et valider avec **Suite**.

14.2.2 Désactivation de la plage de capture

1. Sélectionner **Configuration > Capteurs > Affichage plage** et confirmer.

2. Définir la correction dans la première fenêtre.
3. Régler la valeur minimale de la plage de capture sur 0 et confirmer avec **Suite**.
4. Régler la valeur maximale de la plage de capture sur 0 et confirmer avec **Suite**.
5. Contrôler toutes les valeurs et confirmer avec **Suite**.

14.3 Réinitialiser le capteur

Cette fonction rétablit les paramètres d'usine sur le capteur.

1. Sélectionner **Configuration > Capteurs > Init basic Canal** et confirmer.
2. Sélectionner **Confirmer** et valider avec [OK].

14.4 Configuration période de calibrage

Une fois l'intervalle de calibration expiré, l'instrument émet un avertissement indiquant que le calibrage doit être effectué.

1. Sélectionner **Configuration > Capteurs > Interval de cal.** et confirmer.
2. Régler et valider l'intervalle de calibrage avec [OK].

14.5 Réglage du verrouillage du capteur

Ce point ne s'applique qu'au PointGard 2100 EC et au PointGard 27x0 IR.

1. Sélectionner **Configuration > Capteurs > Verrou capteur** et confirmer.
2. Sélectionner **On** ou **Off**.

On	L'instrument rejettera tout capteur dont la référence ne correspond pas à la référence du capteur installée précédemment.
Off	L'instrument accepte tous types de capteur et chargera les réglages par défaut de ce capteur. Cependant, ces paramètres par défaut recouvriront tout réglage personnalisé du nouveau capteur.

14.6 Dongles logiciels pour capteurs EC

14.6.1 Désactiver les dongles

PointGard 2100 spécifique EC :

Cette fonction désactive un dongle logiciel pour le retirer de manière sûre ou s'il est défectueux.

Un dongle ne peut être réactivé qu'en mettant l'instrument hors tension puis de nouveau sous tension.

1. Sélectionner **Configuration > Instrument > Fiche logiciel** et le dongle qui doit être désactivé et confirmer.
2. Sélectionner **Désactivation fonc.**. Le dongle sélectionné est désactivé.

14.7 Réglages capteur PointGard 2100 EC

14.7.1 Test du capteur

Cette fonction est uniquement active si le dongle de test du capteur ou de diagnostic est installé. Si le capteur échoue à l'auto-test, le système émet un message d'avertissement ou d'erreur.

Configuration test capteur périodique

Cette fonction déclenche périodiquement l'auto-test du capteur. L'instrument contrôle régulièrement le bon fonctionnement du capteur.

1. Sélectionner **Configuration > Capteurs > Régl. test capteur** et confirmer.
2. Sélectionner **Activée** ou **Désactivée** et confirmer.

Test capteur manuel

Cette fonction permet la déclenchement manuel d'un test capteur.

1. Sélectionner **Configuration > Capteurs > Autotest capt.** et confirmer.
 2. Sélectionner **Start test du capteur** et confirmer.
 3. Sélectionner **Confirmer**
- ✓ Le résultat du test est affiché.

14.7.2 Configuration de gaz

Configuration gaz

Cette fonction règle le type de gaz, la plage de mesure et les unités de mesure. Seuls certains capteurs peuvent prendre ces réglages en charge.

1. Sélectionner **Configuration > Capteurs > Gas-Cfg** et confirmer.
⇒ Le gaz actuellement mesuré s'affiche.
2. Sélectionner le gaz cible dans la liste et valider.
⇒ L'unité de mesure actuelle s'affiche.
3. Sélectionner l'unité de mesure de votre choix dans la liste et valider.
⇒ Le dépassement d'échelle du signal s'affiche.
4. Pour certains capteurs EC seulement : Régler le dépassement d'échelle et confirmer.
⇒ Le nouveau dépassement d'échelle du signal s'affiche.
5. Sélectionner **Suite** et confirmer.
⇒ Une vue d'ensemble des nouveaux réglages du gaz apparaît.
6. Après examen, sélectionner **Retour Menu** ou **Confirmer**.

Retour Menu	Sélectionner Retour au menu pour quitter la fonction sans modifications, et valider avec [OK].
--------------------	--

Confirmer	Sélectionner Valider pour adopter les réglages et valider avec [OK].
------------------	--

14.8 Réglages capteur PointGard 2200 CAT

14.8.1 Type de capteur

Cette fonction définit le type de capteur installé.

1. Sélectionner **Configuration > Capteurs > Type de capteur** et valider.
2. Sélectionner le type de capteur et valider.

14.8.2 Configuration de gaz

Cette fonction règle l'unité de mesure.

Pour les capteurs LC, cette fonction permet également de régler le dépassement d'échelle.

1. Sélectionner **Configuration > Capteurs > Gas-Cfg** et valider.
2. Sélectionner l'unité de mesure de votre choix dans la liste et valider.
 - ⇒ Pour les capteurs DQ et DSIR :
Une vue d'ensemble des nouveaux réglages du gaz apparaît. Poursuivez avec l'étape 3.
 - ⇒ Pour les capteurs LC :
L'actuel dépassement d'échelle complet s'affiche. Poursuivez avec l'étape 3.
3. Régler le dépassement d'échelle et valider (seulement pour les capteurs LC).
 - ⇒ Une vue d'ensemble des nouveaux réglages du gaz apparaît.
4. Après avoir effectué la révision, sélectionnez **Retour Menu** ou **Confirmer**.

Retour Menu	Sélectionner Retour au menu pour quitter la fonction sans apporter de modifications, et valider avec [OK].
Confirmer	Sélectionner Confirmer pour accepter les réglages et valider avec [OK].

14.8.3 Réglage du verrouillage du capteur DQ

Cette fonction est seulement disponible si les relais ne sont pas installés. Cette fonction procède à une configuration si le capteur DQ doit être acquitté après avoir effectué une mesure à une concentration supérieure à 100% LIE. Ce réglage ne s'applique pas aux capteurs LC.

1. Sélectionner **Configuration > Capteurs > Verrouillage du capteur DD** et valider.
 - ⇒ Le paramètre actuel s'affiche.
2. Sélectionner **Activée** ou **Désactivée** et valider.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion

Si l'auto-maintien du capteur est désactivé et qu'une alarme indiquant un risque d'explosion est acquittée, l'instrument informe l'utilisateur final de ce danger en allumant en permanence la LED rouge à l'écran.

- ▶ Avant d'acquitter un dépassement de plage, s'assurer que la concentration du gaz est passée en dessous de 100 %LIE.

14.9 Réglages du capteur PointGard 27x0 IR

14.9.1 Configuration de gaz

Cette fonction règle le type de gaz, la plage de mesure et les unités de mesure. Seuls certains capteurs peuvent prendre ces réglages en charge.

1. Sélectionner **Configuration > Capteurs > Gas-Cfg** et confirmer.
 - ⇒ Le gaz actuellement mesuré s'affiche.
2. Sélectionner le gaz cible dans la liste et valider.
 - ⇒ L'unité de mesure actuelle s'affiche.
3. Sélectionner l'unité de mesure de votre choix dans la liste et valider.
 - ⇒ Si l'unité de mesure est réglée sur %LEL, %UEG ou %LIE, la catégorie s'affiche. Poursuivre à l'étape 4.
 - ⇒ Sinon, le dépassement d'échelle du signal s'affiche. Poursuivre à l'étape 6.
4. Sélectionner une fonction et valider.
5. Régler et valider le seuil de LIE.
6. Régler le dépassement d'échelle et confirmer.
 - ⇒ Le nouveau dépassement d'échelle du signal s'affiche.
7. Sélectionner **Suite** et confirmer.
 - ⇒ Une vue d'ensemble des nouveaux réglages du gaz apparaît.
8. Après révision, sélectionner **Retour Menu** ou **Confirmer**.

Retour Menu	Sélectionner Retour au menu pour quitter la fonction sans apporter de modifications, et valider avec [OK].
Confirmer	Sélectionner Confirmer pour accepter les réglages et valider avec [OK].

9. Contrôler les réglages d'alarme après avoir modifié la catégorie ou la valeur LIE.

15 Réglages par défaut d'usine

15.1 Réglages modifiables à l'aide du menu

15.1.1 PointGard 2xx0

Menu	Réglage par défaut	Plage
Relais actif en cas d'alarme / Aucune alarme	Actif en cas d'alarme	Allumé / Éteint
Alarme A1 : direction	Hausse (baisse pour les capteurs d'O ₂)	Baisse / Hausse
Alarme A2 : direction	Hausse	
Mode de verrouillage A1	Sans verrouillage	Avec verrouillage / Sans verrouillage
Mode de verrouillage A2	Avec verrouillage	

Menu	Réglage par défaut	Plage
Mode d'acquiescement A1	Acquiescent	Acquiescent / Non acquiescent / Pré-acquiescent
Mode d'acquiescement A2	Non acquiescent	
Fonctionnement normal du relais A1	Sous tension	Sous tension / Hors tension
Fonctionnement normal du relais A2		
Mot de passe pour le calibrage	___ 1	
Mot de passe configuration	___ 2	
Réglage de l'écran LCD	Allumé	Allumé / Éteint
Langue	EN	DE / EN / FR / ES / RU / ZH
Calibrage automatique	Éteint	Allumé / Éteint
Touche de fonction	Défauts	Graphique, défaut, avertissement, vitalité, test au gaz

Interface	Réglage par défaut	Plage
Signal de défaut	1,2 mA	0 à 3,5 mA
Avertissement	Éteint	Allumé / Éteint
Intensité électrique d'avertissement	3,0 mA	0 à 3,5 mA
Intervalle du cycle d'avertissement T1	10 s	5 à 60 s
Intervalle du cycle d'avertissement T2 (intensité électrique d'avertissement)	1 s	1 à (T1-1) s
Signal de maintenance	Statique	Statique / Dynamique
Intensité électrique de maintenance	3,4 mA	0 à 3,5 mA
Décalage analogique	0 mA	-0,5 à 0,5 mA
Plage analogique	0 mA	-0,5 à 0,5 mA

15.2 Valeurs spécifiques du capteur

Voir la fiche technique du capteur pour plus de spécifications.

15.2.1 PointGard 2100 EC

Menu	Réglage par défaut	Plage
Alarme A1	Suivant le capteur utilisé	
Alarme A2	Suivant le capteur utilisé	
Hystérèse pour l'alarme A1 quand la direction augmente	0	0 à A1
Hystérèse pour l'alarme A2 quand la direction augmente	0	0 à A2
Intervalle de calibrage [jours]	Suivant le capteur utilisé	0 à 720
Correction de la capture d'affichage	20,9 Vol% (O ₂)	0 à 25 Vol% (O ₂ LS) 0 à 100 Vol% (O ₂)
Capture d'affichage faible	-0,25 Vol% (O ₂)	0 à -0,75 Vol%
Capture d'affichage élevée	0,25 Vol% (O ₂)	0 à 0,75 Vol%
Dépassement d'échelle	25 Vol% (O ₂ , O ₂ LS)	5 à 25 Vol% (O ₂ LS) 5 à 100 Vol% O ₂

15.2.2 PointGard 2200 CAT DrägerSensor® DQ

Menu	Réglage par défaut	Plage
Alarme A1	20 % LIE	1 à 100 % LIE
Alarme A2	40 % LIE	
Hystérèse pour l'alarme A1 quand la direction augmente	1% LIE	0 à A1
Hystérèse pour l'alarme A2 quand la direction augmente	1% LIE	0 à A2
Intervalle de calibrage [jours]	180	De 0 à 360
Correction de la capture d'affichage	0% LIE	-5 à 4 % LIE
Capture d'affichage faible	-5% LIE	-5 à 0 % LIE
Capture d'affichage élevée	2 % LIE	De 0 à 4% LIE
Dépassement d'échelle	100 % LIE	La plage n'est pas ajustable

15.2.3 PointGard 2200 CAT DrägerSensor® LC

Menu	Réglage par défaut	Plage
Alarme A1	2,0% LIE	0,1 à 10 % LIE
Alarme A2	4,0% LIE	
Hystérèse pour l'alarme A1 quand la direction augmente	0,1% LIE	0 à A1
Hystérèse pour l'alarme A2 quand la direction augmente	0,1% LIE	0 à A2
Dépassement d'échelle	10% LIE	De 5 à 10 ¹⁾ % LIE De 1 à 10% LIE
Intervalle de calibrage [jours]	180	De 0 à 360
Correction de la capture d'affichage	0% LIE	De -0,5 à 0,4% LIE
Capture d'affichage faible	-0,5% LIE	De -0,5 à 0% LIE
Capture d'affichage élevée	0,2 % LIE	De 0 à 0,4% LIE

1) Pour les versions du micrologiciel < 3.0.0

15.2.4 PointGard 2200 CAT Remote DSIR

Menu	Réglage par défaut	Plage
Alarme A1	20 % LIE	1 à 100 % LIE
Alarme A2	40 % LIE	
Hystérèse pour l'alarme A1 quand la direction augmente	1 % LIE	0 à A1
Hystérèse pour l'alarme A2 quand la direction augmente	1 % LIE	0 à A2
Intervalle de calibrage [jours]	180	0 à 360
Correction de la capture d'affichage	0 % LIE	-3 à 4 % LIE
Capture d'affichage faible	-3 % LIE	-3 à 0 % LIE
Capture d'affichage élevée	2 % LIE	0 à 4 % LIE
Dépassement d'échelle	100 % LIE	La plage n'est pas ajustable

15.2.5 PointGard 2700 IR

Type 334

Menu	Réglage par défaut	Plage
Gaz de calibrage	Méthane	
Unités de gaz de calibrage	%LIE	
Concentrations de gaz de calibrage	50 % LIE	
Alarme A1	20 % LIE	0,01 à 100 Vol% à l'unité % LIE = 0,3 à 100 % LIE
Alarme A2	40 % LIE	
Type LIE	NIOSH	Configurable IEC / PTB / NIOSH
Gaz mesuré	Méthane	
Unités des gaz cibles	%LIE	%LEL / Vol% / PPM / %LEL / %LIE
Dépassement d'échelle	100% LIE	De 20 à 100% LIE
Beam Block	Arrêt	Marche/arrêt
Signal du Beam Block	2 mA	0 à 3,5 mA
Limite du Beam Block	7,5 % LIE	0 à 15 %LIE max. ¹⁾
Intervalle de calibrage [jours]	360	0 à 720
Réponse	Normal	Normal / rapide
Correction de la capture d'affichage	0	Les valeurs absolues de la capture d'affichage doivent se trouver à l'intérieur de ces limites :
Capture d'affichage faible	-750 ppm (méthane) -315 ppm (propane) -405 ppm (éthylène)	-1000 à 2200 ppm (méthane Type 334) De -850 à 850 ppm (propane Type 334) De -1 200 à 1 150 ppm (éthylène Type 334)
Capture d'affichage élevée	750 ppm (méthane) 315 ppm (propane) 405 ppm (éthylène)	

1) La limite max. du beam block dépend du type de transmetteur et du gaz de mesure sélectionné.

Type 340

Menu	Réglage par défaut	Plage
Gaz de calibrage	Propane	
Unités de gaz de calibrage	%LIE	
Concentrations de gaz de calibrage	50 % LIE	
Alarme A1	20 % LIE	0,01 à 100 Vol% à l'unité % LIE = 0,3 à 100 % LIE
Alarme A2	40 % LIE	
Type LIE	NIOSH	Configurable IEC / PTB / NIOSH
Gaz mesuré	Propane	
Unités des gaz cibles	%LIE	%LEL / Vol% / PPM / %LEL / %LIE
Dépassement d'échelle	100% LIE	De 20 à 100% LIE
Beam Block	Arrêt	Marche/arrêt
Signal du Beam Block	2 mA	0 à 3,5 mA
Limite du Beam Block	2,5 % LIE	0 à 15 %LIE max. ¹⁾
Intervalle de calibrage [jours]	360	0 à 720
Réponse	Normal	Normal / rapide
Correction de la capture d'affichage	0	Les valeurs absolues de la capture d'affichage doivent se trouver à l'intérieur de ces limites :
Capture d'affichage faible	-750 ppm (méthane) -85 ppm (propane)	De -850 à 425 ppm (propane type 340) De -1 800 à 2 200 ppm (méthane type 340)
Capture d'affichage élevée	750 ppm (méthane) 85 ppm (propane)	

1) La limite max. du beam block dépend du type de transmetteur et du gaz de mesure sélectionné.

15.2.6 PointGard 2720 IR

Menu	Réglage par défaut	Plage
Gaz de calibrage	CO ₂	
Unités de gaz de calibrage	Vol %	

Menu	Réglage par défaut	Plage
Concentrations de gaz de calibrage	4,0 Vol%	0,2 à 100 Vol%
Alarme A1	1 Vol%	De 0,01 à 100 vol. %
Alarme A2	2 vol. %	
Type LIE	-	
Gaz mesuré	CO ₂	
Unités des gaz cibles	Vol %	Vol% / PPM
Dépassement d'échelle	10 vol. %	De 0,2 à 100 vol. %
Beam Block	Arrêt	Marche/arrêt
Signal du Beam Block	2 mA	0 à 3,5 mA
Limite du Beam Block	0,1 vol. %	De 0 à 0,1 vol. %
Intervalle de calibrage [jours]	360	0 à 720
Réponse	Normal	Normal / rapide
Correction de la capture d'affichage	340 ppm	Les valeurs absolues de la capture d'affichage doivent se trouver à l'intérieur de ces limites :
Capture d'affichage faible	-200 ppm	De -1 000 à 1 000 ppm (dioxyde de carbone)
Capture d'affichage élevée	200 ppm	

16 Élimination

Il est interdit d'éliminer ce produit avec les déchets domestiques. C'est pourquoi, il est marqué du symbole ci-contre.

Dräger reprend gratuitement ce produit. Pour de plus amples informations, veuillez contacter les distributeurs nationaux ou vous adresser directement à Dräger.

Mise au rebut des capteurs électrochimiques**⚠ AVERTISSEMENT**

Danger d'explosion et risque de brûlures chimiques !
Des fluides peuvent s'échapper du capteur et causer des brûlures à l'acide.

- ▶ Ne pas jeter les capteurs au feu.
- ▶ Ne pas ouvrir en forçant.

17 Caractéristiques techniques

17.1 Plages de mesure

Capteur	Plage de mesure
PointGard 2100 EC avec DrägerSensor® EC	Suivant le capteur utilisé
PointGard 2200 CAT avec DrägerSensor® DQ	0 à 100 %LIE
PointGard 2200 CAT avec DrägerSensor® LC	De 0 à 10% LIE ¹⁾
PointGard 2200 CAT Remote DSIR avec DrägerSensor® IR	0 à 100 %LIE
PointGard 2700 IR avec capteur de gaz à infrarouge PIR 7000	
Type 334 (IDS 01x1)	De 0 à 10 000 ppm ¹⁾ De 0 à 100% LIE, ¹⁾ De 0 à 5 vol.%, ¹⁾ Pour CH ₄ (méthane) de 0 à 100 vol.% ¹⁾
Type 340 (IDS 01x2)	De 0 à 10 000 ppm ¹⁾ De 0 à 100% LIE ¹⁾ De 0 à 5 vol.% ¹⁾
PointGard 2720 IR avec capteur de gaz à infrarouge PIR 7200 (IDS 01x5)	De 0 à 100 vol.% ¹⁾

1) Pour un dépassement d'échelle complet adaptable, voir 15.2.

17.2 Transmission du signal vers l'unité de commande

La plage de mesure et les caractéristiques techniques de mesure dépendent du capteur installé (voir la notice d'utilisation et / ou les fiches techniques des capteurs utilisés).

Fréquence du calcul de la mesure : 1 x par seconde (mise à jour de l'affichage, de l'interface analogique et du relais)

Signal analogique	
Fonctionnement normal	4 ... 20 mA
Dérive en dessous de zéro	3,8 ... 4 mA
Sortie de la plage de mesure	20 ... 20,5 mA
Défaut de l'instrument.	≤ 1,2 mA
Dysfonctionnement sur la sortie analogique	> 21 mA

Signal analogique





Signal de maintenance	Signal fixe 3,4 mA ou modulation de 1 Hz entre 3 et 5 mA (sélectionnable)
-----------------------	---

Impédance de la boucle du signal


Plage d'impédance	Plage de tension d'alimentation
0 à 230 Ω	à 10 V DC
Augmente de façon linéaire avec la tension d'alimentation de : 0 à 230 Ω à 10 V à 0 à 500 Ω à 16 V	10 à 18 V DC
0 à 500 Ω	18 à 30 V DC



17.3 Alimentation

17.3.1 Version AC

Tension de fonctionnement	100 à 240 V (AC)  50 à 60 Hz
Puissance nominale du PointGard 2100 / 2200	6 W à 230 V (CA), 25 °C
Puissance nominale du PointGard 2700	12 W à 230 V (CA), 25 °C
Spécification du câble	3 x 0,75 mm ² / 3 x AWG 19/7
Embouts	0,75 mm ² / AWG 19/7 8 mm / 0,3 po isolés
Courant d'appel	Max. 40 A à 230 V (AC)  50 Hz, démarrage à froid 25 °C
Courant de fonctionnement (maximum)	0,5 A
Puissance du relais (option)	SPDT, 0,1 A à 5 A à 230 V (AC)  , 50 Hz Min. 0,1 A à 5 A à 30 V (DC)  .
Fusible	5x20 mm T 0,5 A L 250 V ¼" x 1¼" T 0,5 A L 250 V

17.3.2 Version DC

Tension de fonctionnement	10 à 30 V  (DC)
Puissance nominale du PointGard 2100 / 2200	6 W à 24 V (CC), 25 °C
Puissance nominale du PointGard 2700	12 W à 24 V (CC), 25 °C
Spécification du câble	2 x 1,5 mm ² / 2 x AWG 16/7
Embouts	1,5 mm ² / AWG 16/7 8 mm / 0,3 in isolés

Courant de fonctionnement (maximum)	2,5 A
Puissance du relais (option)	SPDT, 0,1 A à 5 A à 230 V (AC)  , 50 Hz Min. 0,1 A à 5 A à 30 V (DC)  .
Fusible	5x20 T 2,5 A L 250 V ¼" x 1¼" T2,5 A L 250 V

17.4 Spécifications physiques

Matériau du boîtier	Polyester renforcé de fibre de verre
Protection du boîtier	IP 66
Affichage	Résolution 128 x 64 pixels, rétroéclairé (vert ou rouge)
Taille (LxIxP)	255 x 280 x 120 mm 10 x 11 x 4,7 pouces
Poids	
PointGard 2100 EC	3,9 kg / 8,6 lbs
PointGard 2200 CAT	4,2 kg / 9,2 lbs
PointGard 2x00 remote	3,8 kg / 8,4 lbs

17.5 Paramètres environnementaux

Pour les applications du capteur, consulter la fiche technique du capteur en question.

Température (stockage)	-20 ... +65°C / -4 ... +149°F
Température (fonctionnement)	-20 ... +50°C / -4... +122°F
Humidité relative (fonctionnement)	0 ... 95 % (sans condensation)
Humidité relative (porte ouverte)	20 ... 90 % (sans condensation)
Altitude maximale de fonctionnement	2000 m / 6561 ft
Pression	700 ... 1300 hPa 20,7 ... 38,4 inHg
Degré de pollution	PD2

17.6 Couple de serrage pour les alésages de l'instrument

Pièce	Couple Lbs. In.	Couple Nm
Presse-étoupe (M20 x 1,5)	13 +/- 4,4	1,5 +/- 0,5
Presse-étoupe contre écrou (1,5")		
Bouchon à vis	4,4 ... 5,3	0,5 ... 0,6
Vis servant à verrouiller/déverrouiller le couvercle	22	2,5
Capteur CatEx	194 +/- 17	22 +/- 2

Pièce	Couple Lbs. In.	Couple Nm
Vis de connecteur		
Câble d'alimentation	4,4 ... 5,3	0,5 ... 0,6
Connecteur de relais	4,4 ... 5,3	0,5 ... 0,6
Connecteur 4 à 20mA	1,9 ... 2,2	0,22 ... 0,25

17.7 Spécifications du câble pour capteur CatEx à distance

Les câbles doivent être adaptés pour la température ambiante prévue. L'écran doit être câblé des deux côtés.

Fils	3 ou 5, blindage tressé
Couvercle	≥ 80 %
Diamètre extérieur du presse-étoupe	6-12 mm / 0,2 In - 0,47 In
Diamètre du câble	1 - 1,5 mm ² (14-18 AWG)
Longitude ¹⁾	Max. 30 m /100 pieds (capteur DD/DQ)

1) Pour plus d'informations sur la longueur des câbles et autres spécifications de câbles possibles, nous vous invitons à consulter la documentation du capteur Polytron[®] SE Ex correspondant ou de la boîte de connexion Polytron[®].

17.8 Spécifications de câbles pour le capteur PIR à distance

Les câbles doivent être adaptés pour la température ambiante prévue. L'écran doit être câblé des deux côtés.

Fils	4, écran à câblage tressé des deux côtés
Couvercle	≥ 80 %
Diamètre extérieur du presse-étoupe	6-12 mm / 0,2 In - 0,47 In
Diamètre du câble	1 - 1,5 mm ² (14-18 AWG)
Longitude ¹⁾	Maximum 30 m / 100 pieds

1) Pour plus d'informations sur la longueur des câbles et autres spécifications de câbles possibles, nous vous invitons à consulter la documentation du capteur Dräger PIR 7000 / PIR 7200 correspondant.

17.9 Portée du capteur et valeurs d'alarme par défaut

17.9.1 Plage des capteurs à perle catalytique (CatEx)

Les valeurs d'alarme par défaut pour tous les capteurs CatEx sont les mêmes.

Capteur	Référence de pièce	Plage			Valeur par défaut % LEL	
		Min.	Par défaut	Max.	A1	A2
PR DD/DQ	68 12 380	0	100	100	20	40

17.9.2 Plage des capteurs électrochimiques (EC)

Capteur	Référence de pièce	Plage			Valeur par défaut	
		Min.	Par défaut	Max.	A1	A2
CO	6809605	50	300	1000	30	100
CO LH	6812570	50	300	300	30	100
CO LS	6809620	200	1000	5000	200	400
H ₂ S LC	6809610	10	50	100	10	20
H ₂ S	6810435	5	50	100	10	20
H ₂ S HC	6809710	100	500	1000	100	200
OV1	6810740	20	50	200	10	20
OV2	6810745	20	50	100	10	20
NO	6809625	30	50	200	10	20
O ₂ LS	6809630	5	25	25	19	23
O ₂	6809720	5	25	100	19	23
Hydride	6809635	0,3	1	20	0,1	0,2
Hydride SC	6809980	0,3	1	1	0,1	0,2
HCN	6809650	10	50	50	10	20
HCN LC	6813200	5	50	50	4	8
NO ₂	6809655	5	10	100	2	4
NO ₂ LC	6813205	1	5	20	0,5	1
SO ₂	6809660	5	10	100	2	4
Cl ₂	6809665	1	10	50	0,5	1
H ₂ O ₂ LC	6809705	1	5	300	1	2
H ₂ O ₂ HC	6809675	1000	4000	7000	200	2800
H ₂	6809685	500	1000	3000	200	400
COCl ₂	6809930	0,1	1	20	0,1	0,2
Hydrazine	6810180	0,3	1	5	0,1	0,2
HCl SC	6809640	20	30	100	5	10
CA	6810595	3	10	30	2,5	5
PH ₃ / A sH ₃	6809695	0,3	1	20	0,1	0,2
NH ₃ HC	6809645	300	1000	1000	50	100

Capteur	Référence de pièce	Plage			Valeur par défaut	
		Min.	Par défaut	Max.	A1	A2
NH ₃ LC	6809680	50	100	300	12,5	25
NH ₃ FL	6813260	50	100	300	12,5	25
NH ₃ TL	6813095	50	100	300	12,5	25
NH ₃ TH	6800055	300	1000	1000	50	100
Ozone	6814005	0,5	1	5	0,1	0,2

18 Accessoires et pièces détachées

Pour plus d'informations et de configurations, nous vous invitons à consulter le manuel technique 9300148.

Ce chapitre donne un aperçu complet des pièces détachées qui peuvent être remplacées pendant les tâches décrites dans la présente notice d'utilisation. Pour toutes les autres pièces, veuillez consulter la liste des pièces détachées ou communiquer avec DrägerService.

18.1 Série PointGard 2xx0

18.1.1 Accessoires PointGard 2xx0

Pièce	Référence de pièce
Pare-éclaboussures	6812510
Adaptateur de calibrage V	6810536
Adaptateur de gazage	6806978
Supports de fixation	8326497

18.1.2 Pièces détachées

Pièce	Référence de pièce
Presse-étoupe (M20 x 1,5)	8314595
Presse-étoupe (1,5")	8326479
Joint torique	8326457
Contre-écrou	1390139
Bouchon à vis	8326456
Kit de pièces détachées, raccord de capteur CatEx à distance	8326496

18.1.3 Câbles d'alimentation

Région	Référence de pièce
Brésil	8326448
Union européenne / Russie	8326449
Royaume-Uni	8326450
États-Unis	8326451
Australie	8326452

Pour un branchement dans une prise murale, seuls les câbles d'alimentation Dräger peuvent être utilisés. Pour les installations fixes, les câbles d'alimentation doivent être conformes aux spécifications figurant dans 17.3 Alimentation.

18.1.4 Vis de montage

Pour le montage de l'instrument, toutes les vis avec tête intérieure et les propriétés suivantes peuvent être utilisées.

Diamètre de la tête	max. 11,5 mm / max. 0,45 pouce
Diamètre majeur du filetage	6 mm / 0,2 In

18.2 PointGard 2100 EC

18.2.1 Accessoires PointGard 2100 EC

Pièce	Référence de pièce
Tête de détection à distance EC avec kit de fixation	6812684
Câble à distance + fiche (5 m)	8323305
Câble à distance + fiche (15 m)	8323315
Câble à distance + fiche (30 m)	8323330
Dongle Diagnostic pour capteur	8317860
Dongle Test pour capteur	8317619

18.3 PointGard 2200 CAT

18.3.1 Accessoires PointGard 2200 CAT

Pièce	Référence de pièce
Boîte de connexion en aluminium (Ex d antidéflagrant)	4544099
Boîte de connexion en acier inoxydable (Ex d antidéflagrant)	4544098
DrägerSensor PR NPT DQ	6814150
Petit boîtier standard Polytron® SE Ex PR M1 DQ (avec capteur) (Ex e sécurité renforcée)	6812711
Adaptateur de processus DQ M30 x 1,4	6812470

18.3.2 Capteurs

Description	Référence de pièce
DrägerSensor DQ NPT	6814150
DrägerSensor LC NPT	6810675
Tête de mesure, Polytron SE Ex PR M1 DQ	6812711

Description	Référence de pièce
Tête de mesure, Polytron SE Ex PR M2 DQ	6812710
Tête de mesure, Polytron SE Ex HT M DQ	6812720

18.3.3 Capteurs

Description	Référence de pièce
DrägerSensor IR NPT	6811901
Capteur, DrägerSensor IR Kit complet e	6811165
Capteur, DrägerSensor IR Kit complet e2	6811265

18.4 PointGard 27x0 IR

18.4.1 Capteurs

Veillez vérifier la compatibilité entre le micrologiciel du capteur et le transmetteur. Le remplacement du capteur peut nécessiter une mise à jour du micrologiciel. Pour obtenir de l'aide, veuillez prendre contact avec Dräger.


Description	Référence de pièce
Dräger PIR 7000 Type 334 (NPT)	6811822
Dräger PIR 7000 Type 340 (NPT)	6811832
Dräger PIR 7000 334 (M25) Kit complet	6811825
Dräger PIR 7000 340 (M25) Kit complet	6811819
Dräger PIR 7200 (NPT)	6811572
Dräger PIR 7200 (M25) HART, kit complet	6812290

Contenido

1	Información relativa a la seguridad	104	7.5.3	Uso de la tecla de función	112
1.1	Indicaciones de seguridad	104	7.6	Menú	113
1.2	Área de operación y condiciones de operación...	104	7.6.1	Navegación por menús	113
1.2.1	PointGard 2xx0 remoto	104	7.6.2	Contraseñas	113
1.3	Instalación mecánica	104	7.6.3	Entrada al menú	113
1.4	Instalación eléctrica	104	7.6.4	Mostrar información	113
1.5	Puesta en funcionamiento	105	8	Calibración	113
1.5.1	Calibración	105	8.1	Gases de prueba	114
1.6	Durante el funcionamiento	105	8.2	Preparación de la calibración	114
1.6.1	Mantenimiento	105	8.2.1	Preparación de la configuración de la calibración	114
2	Convenciones en este documento	105	8.3	Flujo de gas para calibraciones	115
2.1	Significado de las advertencias	105	8.4	Calibración del punto cero	115
2.2	Convenciones tipográficas	105	8.4.1	Realización de una calibración del punto cero	115
2.3	Marcas comerciales	106	8.5	Calibración de la sensibilidad	115
3	Descripción	106	8.5.1	Realización de una calibración de sensibilidad ...	116
3.1	Leyenda de los dibujos	106	8.6	Calibración automática	116
3.2	Descripción de las características	106	9	Eliminación de averías	116
3.2.1	PointGard 2100 EC	106	9.1	Cambio del fusible	116
3.2.2	PointGard 2200 CAT	107	9.2	Fallos	117
3.2.3	PointGard 2200 CAT Remote	107	9.3	Noticia report	117
3.2.4	PointGard 2700 IR Remote	107	10	Mantenimiento	118
3.3	Uso previsto	107	10.1	Realización de una prueba funcional (bump test)	118
4	Montaje e instalación	107	10.1.1	Comprobación del tiempo de respuesta (t90).....	118
4.1	Apertura y cierre del instrumento	107	10.2	Creación de un plan de mantenimiento	118
4.2	Conector de alimentación y tablas de conexiones	108	10.3	Sustitución del sensor	119
4.3	Conexión del cable de alimentación	108	10.3.1	PointGard 2100 EC	119
4.4	Montaje del instrumento	108	10.3.2	PointGard 2200 CAT	119
4.5	Conexiones de interfaz	108	10.3.3	PointGard 2700 IR Remote	119
4.5.1	Preparación para las conexiones de interfaz	108	10.4	Realizar un test de pantalla	119
4.5.2	Conexiones de relé	108	11	Ajustes del dispositivo	119
4.5.3	Interfaz de 4-20 mA	109	11.1	Ajuste de contraseñas	120
4.6	Conexión del instrumento a un controlador de Dräger.....	109	11.2	Ajuste de la fecha y la hora	120
4.7	Instalación de mochilas de software	109	11.3	Ajuste del idioma	120
5	Instalación de sensores	110	11.4	Configuración de la tecla de función	120
5.1	Instalación del sensor EC	110	11.5	Restablecimiento de los ajustes por defecto	120
5.2	Instalación de cabezales detectores remotos	110	11.6	Combinaciones de autoenclavador y confirmación de alarmas.....	120
6	Puesta en marcha del instrumento	110	11.7	Relés	120
7	Funcionamiento	110	11.7.1	Configuración del relé A1 o A2	120
7.1	Pantalla, interfaz analógica y estado del relé	110	11.7.2	Ajuste del calentamiento 1 del relé de fallo	120
7.1.1	Modo de medición	110	11.8	Configuración de alarma	121
7.1.2	Estados especiales	110	11.8.1	Conexión y desconexión de las alarmas	121
7.1.3	Finalización de estados especiales	111	11.8.2	Configuración de alarmas	121
7.2	Indicaciones de símbolos y LED	112	11.9	Comprobación de alarmas/relés	121
7.3	Definiciones de indicadores de la pantalla	112	11.10	Desactivación de mochilas	122
7.3.1	Específico para PointGard 2100 EC	112	11.11	Ajustes de pantalla	122
7.4	Panel de control	112	11.11.1	Cambio del color de retroiluminación de la pantalla	122
7.5	Modo de información y tecla de función	112	11.11.2	Cambio del contraste de la pantalla	122
7.5.1	Activación del modo de información	112	11.11.3	Cambio del modo de pantalla	122
7.5.2	Navegación en el modo de información	112			

12	Configuración de dispositivos de alarma integrados	122	17.3.1	Versión CA.....	131
12.1	Interruptor DIP.....	122	17.3.2	Versión CC.....	131
12.1.1	Ajustar las clavijas del interruptor DIP.....	122	17.4	Especificaciones físicas.....	131
13	Ajustes de interfaz	122	17.5	Parámetros medioambientales.....	131
13.1	Interfaz de 4-20 mA.....	122	17.6	Par de apriete para roscas del instrumento.....	131
13.1.1	Desviación total de la escala.....	123	17.7	Especificaciones de cables para CatEx remoto..	131
13.1.2	Ajuste de la corriente de fallo.....	123	17.8	Especificaciones de cables para PIR remoto.....	132
13.1.3	Información relativa a la señal de advertencia.....	123	17.9	Rango del sensor y valores de alarma por defecto	132
13.1.4	Conexión o desconexión de la señal de aviso.....	123	17.9.1	Rango de los sensores de perla catalítica (CatEx)	132
13.1.5	Ajuste del intervalo de aviso.....	123	17.9.2	Rango de los sensores electroquímicos (EC).....	132
13.1.6	Ajuste de la corriente de aviso.....	123	18	Accesorios y piezas de repuesto	132
13.1.7	Ajuste de la señal de mantenimiento.....	123	18.1	Serie PointGard 2xx0.....	133
13.1.8	Ajuste de la corriente de mantenimiento estática.....	123	18.1.1	Accesorios para PointGard 2xx0.....	133
13.1.9	Ajuste de la desviación analógica.....	123	18.1.2	Piezas de repuesto.....	133
13.1.10	Ajuste de la sensibilidad analógica.....	123	18.1.3	Cables de alimentación.....	133
13.1.11	Comprobación de la interfaz analógica.....	124	18.1.4	Tornillos de montaje.....	133
13.1.12	Beam block.....	124	18.2	PointGard 2100 EC.....	133
14	Ajustes del sensor PointGard 2xx0	124	18.2.1	Accesorios para PointGard 2100 EC.....	133
14.1	Conexión y desconexión de la calibración automática.....	124	18.3	PointGard 2200 CAT.....	133
14.2	Rango de captura.....	125	18.3.1	Accesorios para PointGard 2200 CAT.....	133
14.2.1	Ajuste del rango de captura.....	125	18.3.2	Sensores.....	133
14.2.2	Desactivación del rango de captura.....	125	18.3.3	Sensores.....	133
14.3	Reinicio del sensor.....	125	18.4	PointGard 27x0 IR.....	134
14.4	Ajuste del intervalo de calibración.....	125	18.4.1	Sensores.....	134
14.5	Ajuste del bloqueo del sensor.....	125			
14.6	Mochilas de software para sensores EC.....	125			
14.6.1	Desactivación de mochilas.....	125			
14.7	Ajustes del sensor PointGard 2100 EC.....	125			
14.7.1	Prueba del sensor.....	125			
14.7.2	Ajustes de gas.....	126			
14.8	Ajustes del sensor PointGard 2200 CAT.....	126			
14.8.1	Tipo de sensor.....	126			
14.8.2	Ajustes de gas.....	126			
14.8.3	Ajuste del enclavamiento del sensor DQ.....	126			
14.9	Ajustes del sensor PointGard 27x0 IR.....	126			
14.9.1	Ajustes de gas.....	126			
15	Ajustes por defecto de fábrica	127			
15.1	Opciones que se pueden cambiar mediante el menú.....	127			
15.1.1	PointGard 2xx0.....	127			
15.2	Valores específicos del sensor.....	127			
15.2.1	PointGard 2100 EC.....	127			
15.2.2	PointGard 2200 CAT DrägerSensor® DQ.....	128			
15.2.3	PointGard 2200 CAT DrägerSensor® LC.....	128			
15.2.4	PointGard 2200 CAT Remote DSIR.....	128			
15.2.5	PointGard 2700 IR.....	128			
15.2.6	PointGard 2720 IR.....	129			
16	Eliminación	130			
17	Características técnicas	130			
17.1	Rangos de medición.....	130			
17.2	Transmisión de señal al controlador.....	130			
17.3	Alimentación eléctrica.....	131			

1 Información relativa a la seguridad

 Estas instrucciones de uso están disponibles en otros idiomas y se pueden descargar en formato electrónico en el sitio web del producto correspondiente (www.draeger.com); también se puede pedir una versión impresa gratuita a través de Dräger o tiendas especializadas.

1.1 Indicaciones de seguridad

- Antes de usar este producto, leer detenidamente estas instrucciones de uso y las de los productos asociados.
- Observar con exactitud las instrucciones de uso. El usuario debe comprender íntegramente las instrucciones y cumplirlas estrictamente. Utilizar el producto exclusivamente para aquellos fines y bajo las condiciones especificadas en este documento.
- Cumplir todas las leyes, normas y reglamentos locales y nacionales asociados a este producto.
- Únicamente personal con la formación correspondiente debe inspeccionar, reparar o mantener el producto según se describe en estas instrucciones de uso. Los trabajos de mantenimiento no descritos en estas instrucciones de uso deben efectuarse exclusivamente por Dräger o por personal cualificado por Dräger.
- Dräger recomienda cerrar un contrato de mantenimiento con Dräger para todas las actividades de mantenimiento y que todas las reparaciones sean llevadas a cabo por Dräger.
- Utilizar únicamente piezas y accesorios originales Dräger para realizar los trabajos de mantenimiento. En caso contrario, el funcionamiento correcto del producto podría verse afectado.
- No eliminar las instrucciones de uso. Se debe garantizar que los usuarios guarden y usen las instrucciones correctamente.
- Solo personal especializado y formado debe utilizar este producto.
- Los trabajos de mantenimiento se tienen que realizar del modo descrito; véase 10 Mantenimiento.
- Utilizar el producto solo en el marco de un concepto de alarma basado en riesgo.
- Antes de conectar este instrumento a dispositivos eléctricos no mencionados en las instrucciones de uso, consultar primero a Dräger.
- Notificar a Dräger en caso de que algún componente falle o esté defectuoso.
- Los instrumentos o componentes no pueden modificarse en ningún modo.
- Queda prohibido el uso de componentes defectuosos o incompletos.
- Deberán observarse las normativas adecuadas en cada momento cuando se lleven a cabo reparaciones en estos instrumentos o componentes.

1.2 Área de operación y condiciones de operación

- Observe las especificaciones y limitaciones contenidas en las instrucciones de uso y/o hojas de datos de los sensores utilizados.
- El instrumento no es adecuado para la utilización en áreas peligrosas con atmósferas potencialmente explosivas.

Atmósferas enriquecidas con oxígeno

No probado en atmósferas sobreoxigenadas (>21 % de O₂). Lecturas elevadas fuera de escala pueden indicar una concentración combustible.

- ▶ No se debe utilizar el instrumento en atmósferas potencialmente explosivas.

1.2.1 PointGard 2xx0 remoto

Los cabezales detectores se pueden utilizar en áreas peligrosas con atmósferas potencialmente explosivas de zonas 1 y 2, zonas 21 y 22 y clase I y II, divisiones 1 y 2.

Según el tipo de protección del cabezal detector que se haya seleccionado realmente.

El dispositivo PointGard no es adecuado para la utilización en áreas peligrosas con atmósferas potencialmente explosivas.

- ▶ No utilizar en atmósferas potencialmente explosivas.

1.3 Instalación mecánica

- La responsabilidad en la colocación correcta del instrumento recae sobre el usuario final. En caso de duda sobre la colocación, consultar con los ingenieros de aplicación.
- Se deben cumplir estrictamente los códigos y reglamentos locales, estatales, nacionales que rigen la instalación de equipos de monitorización de gas.

Para una colocación correcta, debe considerarse lo siguiente:

- Las propiedades físicas del gas o vapor que se desea detectar (p. ej., la densidad)
- Los patrones de flujo del aire en la zona
- Consideraciones de personal (p. ej., respiración/altura de trabajo)
- El grado de accesibilidad necesario para realizar el mantenimiento

1.4 Instalación eléctrica

- Se deben cumplir estrictamente los códigos eléctricos que rigen el tendido y la conexión de cables de señal y corriente eléctrica a equipos de monitorización de gas.
- La red eléctrica en la que se instale el instrumento debe tener disyuntor o fusible.
- El disyuntor o el fusible deben ser de fácil acceso e indicar que se corresponden con el instrumento.
- Se deben utilizar virolas.
- El aislamiento del cable se debe pelar entre 5 y 7 mm.

Interfaz analógica

- Para garantizar el correcto funcionamiento del instrumento, la impedancia del bucle de señal de 4 a 20 mA no debe superar los 500 ohm. Dependiendo de la tensión operativa y de acuerdo con la aplicación, p. ej. funcionamiento HART, deben respetarse ciertas impedancias mínimas (consulte "Transmisión de señal al controlador", página 130).

Opción con relé

- Se permite un máximo de 5 A de corriente para los relés (contacto SPDT de 5 A a 230 VCA, 5 A a 30 VCC).
- Con tensiones > 30 V CA o > 42,4 V CC, los cables de los relés deben revestirse con una manguera de protección o deben utilizarse cables con doble aislamiento.
- Los cables de conexión para el módulo de relés opcional deben seleccionarse y asegurarse con fusibles según las tensiones y corrientes nominales y las condiciones medioambientales.
- Las diferencias de tensión eléctrica pueden causar fallos de aislamiento. No mezclar cargas eléctricas con diferentes tipos de tensión (CA o CC). Al usar cargas de CC, asegurarse de que los contactos de los relés solo controlan dispositivos con el mismo rango de tensión eléctrica de CC. Al usar cargas de CA, asegurarse de que los contactos de los relés solo están conectados a los dispositivos que comparten una fase común.

1.5 Puesta en funcionamiento

- Asegurarse de que se han instalado los relés y las conexiones para el sensor antes de conectarlo a la corriente.
- Antes de dejar el instrumento para el funcionamiento normal, compruebe si está configurado y calibrado correctamente.

1.5.1 Calibración

- Para un funcionamiento correcto, nunca ajuste la sensibilidad antes de completar el ajuste del punto cero. La realización de estos procedimientos en otro orden, resultará en una calibración errónea.
- Si el uso está previsto a alturas elevadas, la lectura será más baja que la lectura a nivel del mar (presión parcial reducida). Se recomienda una nueva calibración de sensibilidad si la altura o la presión ambiental ha variado. La calibración de fábrica está ajustada a la presión a nivel del mar.
- Dräger recomienda calibrar los instrumentos con el gas objetivo. Este método es más preciso que una calibración con gas sustituto. Solo cuando no sea posible realizar una calibración con gas objetivo, puede recurrirse alternativamente a una calibración con gas sustituto.
- Los gases metano e hidrógeno sólo se deberían calibrar con gas objetivo y no con un gas sustituto.

1.6 Durante el funcionamiento

Riesgo de descarga eléctrica

Abrir el instrumento mientras está funcionando puede provocar una descarga eléctrica.

- ▶ Desconectar el instrumento de la alimentación y esperar al menos 1 minuto antes de continuar.



1.6.1 Mantenimiento

- Los intervalos de mantenimiento se tienen que establecer para cada una de las instalaciones. Dependiendo de las consideraciones de seguridad y condiciones específicas de la aplicación en las que se utiliza el instrumento, éstos tal vez se tengan que acortar.
- Consultar la sección de mantenimiento de las instrucciones de uso del transmisor.


2 Convenciones en este documento

2.1 Significado de las advertencias

Las siguientes advertencias se utilizan en este documento para alertar al usuario sobre posibles peligros. Los significados de las advertencias se definen de la siguiente manera:

Señal de advertencia	Palabra de advertencia	Clasificación de la advertencia
	ADVERTENCIA	Indica una situación potencialmente peligrosa. De no evitarse, podría conllevar lesiones graves o incluso la muerte.
	PRECAUCIÓN	Indica una situación potencialmente peligrosa. De no evitarse, podría conllevar lesiones físicas. También puede utilizarse para alertar de prácticas no seguras.
	AVISO	Indica una situación potencialmente peligrosa. De no evitarse, podría ocasionar daños en el producto o el medio ambiente.

2.2 Convenciones tipográficas

- Texto** Los textos en negrita señalan las etiquetas del dispositivo y los textos de la pantalla.
- ▶ En las advertencias, este triángulo indica las posibilidades de evitar el peligro.
 - > El signo mayor que indica una ruta de navegación en un menú.
 -  Este símbolo indica información que facilita el uso del producto.

2.3 Marcas comerciales

Marca comercial	Propietario de marca
Polytron®	Dräger
DrägerSensor®	Dräger
HART®	HART Communication Foundation

En el siguiente sitio web se enumeran los países en los que están registradas las marcas de Dräger:
www.draeger.com/trademarks.

3 Descripción

3.1 Leyenda de los dibujos

Las figuras se encuentran en la página desplegable..

Serie PointGard 2xx0	
1	Bocina
2	Tornillos para cerrar/abrir la cubierta
3	Puerto para interfaz de 4-20 mA
4	Prensaestopas para cable de alimentación
5	Puerto para cables de relé
6	Unidad PCB
7	Ranura para mochila de sensor
8	Interruptor DIP
9	Puerto para sensor
10	Enchufe de 3 clavijas para interfaz de 4-20 mA
11	Enchufe de 9 clavijas para conexiones de relé
12	Interfaz DIRA para configuración de PC
13	Conmutador del color de retroiluminación de la pantalla
14	Fusible para fuente de alimentación de CA
15	Enchufe de alimentación versión CA
16	Enchufe de alimentación versión CC
17	Fusible para fuente de alimentación de CC
18	Conector de alimentación
19	Luz de estado verde o luz estroboscópica ámbar
20	Luz estroboscópica roja
30	Puente
PointGard 2100 EC	
21	Anillo de bayoneta
22	Tornillo de ajuste (tornillo Allen de 2 mm)
23	Puerto para sensor EC
24	Enchufe del sensor remoto EC

25	Carcasa del sensor remoto EC
PointGard 2200 CAT, 2200 CAT remoto, 27x0 IR remoto	
26	Conector de sensor remoto
27	Sensor CatEx
28	Enchufe para conector de sensor remoto CatEx
29	Enchufe para conector de sensor CatEx
31	Kit de piezas de repuesto para cableado de campo de 3 núcleos

3.2 Descripción de las características

Los instrumentos Dräger PointGard 2000 son sistemas de detección de gas independientes. Los dispositivos de alarma integrados indican las condiciones de alarma. Hay 2 versiones disponibles de combinaciones de luz estroboscópica.

- Luces estroboscópicas ámbar y roja
La luz estroboscópica ámbar indica la prealarma A1. La luz estroboscópica roja indica la alarma principal A2.
- Luz de estado verde y luz estroboscópica roja
La luz de estado verde se apaga en caso de fallo o condición de alarma. La luz estroboscópica roja indica la alarma principal A2 y la prealarma A1.

Una salida analógica de 4-20 mA permite al instrumento comunicarse con un controlador. Los instrumentos están disponibles con una fuente de alimentación de CC o de CA. Las concentraciones de gas, los mensajes de estado y las opciones de menú del software se visualizan en una pantalla LCD retroiluminada y 3 indicadores LED a color. El color de la retroiluminación se puede cambiar a rojo o verde.

Los patrones de alarma de los dispositivos de alarma integrados, como los modos intermitentes de las luces estroboscópicas y los tonos de la bocina, se pueden configurar con un interruptor DIP. Los instrumentos pueden equiparse con mochilas:

- La mochila de test de sensor activa el autotest del sensor (solo para determinados sensores).
- La mochila de diagnóstico activa el autotest del sensor, la visualización de la vitalidad del sensor y las funciones de diagnóstico del sensor (solo para determinados sensores y funciones).

El instrumento incluye un registrador de datos. Para obtener información sobre cómo gestionar el registrador de datos, consultar el manual técnico.

El registrador de datos puede almacenar hasta 35 000 valores. En un intervalo de muestreo de 1 medición por minuto, el registrador de datos almacena el historial de mediciones de aproximadamente 24 días. Este tiempo puede incrementar notablemente si la función de activación está habilitada.

3.2.1 PointGard 2100 EC

El instrumento monitoriza las concentraciones de gases tóxicos o el oxígeno en el aire ambiental, según el sensor electroquímico (EC) instalado. El sensor EC hay que pedirlo e instalarlo por separado. Se puede pedir una carcasa de

sensor remoto EC con un cable de hasta 30 m (100 pies) como accesorio. El sensor remoto EC no se puede utilizar en áreas peligrosas.

Las siguientes mochilas de software están disponibles para el PointGard 2100 EC:

Mochila de test de sensor 83 17 619	Activa el autotest del sensor (sólo para determinados sensores).
Mochila de diagnóstico 83 17 860	Activa el autotest del sensor, la visualización de la vitalidad del sensor y las funciones de diagnóstico del sensor (sólo para determinados sensores y funciones).

3.2.2 PointGard 2200 CAT

El instrumento monitoriza las concentraciones de gases y vapores combustibles en el aire ambiental.

3.2.3 PointGard 2200 CAT Remote

PointGard 2200 CAT remoto se puede conectar a cajas de conexiones con diferentes tipos de protección contra explosiones.

- Caja de conexiones Polytron® a prueba de explosiones (Ex d)
- Cabezales detectores Polytron® SE Ex con protección contra explosiones mejorada (Ex e).
Los cabezales detectores se pueden utilizar en áreas peligrosas con atmósferas potencialmente explosivas de zonas 1 y 2, 21 y 22 y clase I y II, divisiones 1 y 2.

Los siguientes sensores se pueden insertar en las cajas de conexiones para conectarse de manera remota a un dispositivo PointGard 2200 CAT. Se puede utilizar cableado de 3 o 5 núcleos.

- Los sensores catalíticos DrägerSensor® DQ o LC monitorizan continuamente los gases y vapores combustibles en el aire ambiental, tanto si contienen hidrocarburos como si no (por ejemplo, hidrógeno o amoníaco).
- El sensor infrarrojo DrägerSensor® IR monitoriza continuamente los gases y vapores combustibles que contienen hidrocarburos en el aire ambiental.

⚠ PRECAUCIÓN **Peligro de explosión**

El instrumento en sí no es adecuado para la utilización en áreas peligrosas con atmósferas potencialmente explosivas.

- ▶ No utilizar en atmósferas potencialmente explosivas.

3.2.4 PointGard 2700 IR Remote

PointGard 2700 IR remoto se puede conectar a PIR 7x00 con diferentes tipos de protección contra explosiones.

- Caja de conexiones Polytron® a prueba de explosiones (Ex d) con PIR 7x00
- PIR 7x00 con protección contra explosiones mejorada (Ex e).

Los siguientes sensores PIR 7x00 se pueden conectar de manera remota a PointGard 2700 IR. Solo se puede utilizar cableado de 5 núcleos.

- PIR 7000 monitoriza continuamente los gases y vapores combustibles que contienen hidrocarburos. PIR 7000 tiene una biblioteca de gases y vapores integrada que incluye más de 100 sustancias.
- PIR 7200 monitoriza continuamente el dióxido de carbono.

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de explosión

El instrumento en sí no es adecuado para la utilización en áreas peligrosas con atmósferas potencialmente explosivas.

- ▶ No utilizar en atmósferas potencialmente explosivas.

3.3 Uso previsto

El instrumento está diseñado para monitorizar continuamente el aire ambiental para concentraciones de gases combustibles o tóxicos. Cuando la concentración de gas excede el umbral de alarma definido, se activan los dispositivos de alarma integrados en el instrumento (bocina y luces estroboscópicas). Los dispositivos de alarma externos se pueden conectar y activar por los relés integrados. Es posible la integración en un sistema de gestión de alarmas usando la interfaz de 4-20 mA o relés.

El instrumento no es adecuado para la utilización en áreas peligrosas con atmósferas potencialmente explosivas.

4 Montaje e instalación

4.1 Apertura y cierre del instrumento

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de descarga eléctrica

Abrir el instrumento mientras está funcionando puede provocar una descarga eléctrica.

- ▶ Desconectar el instrumento de la alimentación y esperar al menos 1 minuto antes de continuar.

1. Aflojar los tornillos y abrir la cubierta.
2. Asegurarse de que las siguientes conexiones se realizan correctamente:
 - a. Los tornillos de cableado están apretados con el par correcto (4.4 ... 5.3 Lbs. In./0.5 ... 0.6 Nm).
 - b. Todos los conectores de cables se fijan con tornillos.
 - c. El conector del sensor está enchufado (solo PointGard 2200 CAT).
 - d. Los hilos de los cables que van a la carcasa están asegurados con sujetacables.

- Cerrar la cubierta y apretar los tornillos con el par correcto (22 Lbs. In./ 2.5 Nm).

4.2 Conector de alimentación y tablas de conexiones

Se proporciona un conector de 3 clavijas para conectar un cable de alimentación. Consultar las figuras 15 y 16.

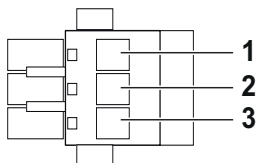


Tabla de conexiones versión CA

Clavija	Marca	Función
1	L	Línea
2	PE ⊕	Puesta a tierra
3	N	Neutro

Tabla de conexiones versión CC

Clavija	Marca	Función
1	M / -	V-
2	PE ⊕	Puesta a tierra
3	P / +	V+

4.3 Conexión del cable de alimentación

Las figuras se encuentran en la página desplegable.

- Abrir el instrumento.
- Pasar el cable de alimentación por el prensaestopas correspondiente (4).
- Insertar las trencillas del cable de alimentación en el conector de 3 clavijas suministrado de acuerdo con las tablas de conexiones.
 - Para la versión CC del instrumento:
Si se usa un cable no blindado o no está conectada la puesta a tierra, puentear la clavija 1 y la 2.
- Apretar los tornillos del conector con el par correcto (4.4 ... 5.3 Lbs. In./0.5 ... 0.6 Nm).
- Asegurar los hilos de cable apretando un sujetacables alrededor de ellos.
- Introducir el conector de alimentación en el enchufe de alimentación apropiado.
 - Para CC: enchufe de alimentación 16
 - Para CA: enchufe de alimentación 15
- Apretar los tornillos con el par correcto (4.4 ... 5.3 Lbs. In./0.5 ... 0.6 Nm).
- Cerrar el instrumento.

4.4 Montaje del instrumento

El instrumento se puede montar directamente usando los orificios de montaje internos o las abrazaderas de montaje opcionales de acero inoxidable (83 26 497).

Para montar el instrumento sin abrazaderas:

- Preparar una superficie lisa siguiendo las instrucciones de montaje (90 33 793) o las dimensiones indicadas en la parte trasera de la carcasa.
 - Mantener suficiente espacio libre para el mantenimiento y el cambio del sensor:
A la izquierda: 200 mm/8"
Por debajo: 180 mm/7"
 - Montar el instrumento usando tornillos. Para las propiedades recomendadas en los tornillos, véase 18.1.4 Tornillos de montaje.

4.5 Conexiones de interfaz

4.5.1 Preparación para las conexiones de interfaz

- Abrir el instrumento.
- Retirar el tapón abovedado del prensaestopas apropiado.
 - Para conexiones de relé: prensaestopas 5
 - Para conexiones de interfaz de 4-20 mA: prensaestopas 3
- Apretar la contratuerca con el par correcto (13 +/- 4.4 Lbs. In./1.5 +/- 0.5 Nm).
- Eliminar aprox. 5 a 7 mm del aislamiento del cable.
- Usar una virola para los conductores flexibles.
- Continuar con el paso apropiado.

Conexión de relés 4.5.2 Conexiones de relé

Conexión de la interfaz de 4-20 mA 4.5.3 Interfaz de 4-20 mA

4.5.2 Conexiones de relé

Las conexiones de relé permiten activar dispositivos de alarma externos.

Conector de 9 clavijas

Se proporciona un conector de 9 clavijas para el cableado de relés.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de descarga eléctrica

Las diferencias de potencial pueden provocar fallos en el aislamiento.

- ▶ No mezclar cargas eléctricas con diferentes tipos de tensión (CA o CC) entre ellas.
- ▶ En el caso de cargas CC, asegurarse de que a través de los contactos del relé solo se controlan dispositivos con la misma tensión nominal CC (p. ej. ≤ 120 V).
- ▶ En el caso de cargas CA, asegurarse de que los contactos de relé solo están conectados con dispositivos con los que comparten una fase.

⚠ ADVERTENCIA**Riesgo de descarga eléctrica**

Exceder la muy baja tensión (ELV) puede causar descargas eléctricas.

Límite de ELV para CA ≤ 50 V

Límite de ELV para CC ≤ 120 V

- Si la ELV excede los límites, conectar la clavija 2 (PE) del conector de alimentación a la puesta a tierra.

Tabla de conexiones de relés

Con los ajustes de fábrica y durante el funcionamiento normal, los relés están bajo tensión. Esto permite el funcionamiento "a prueba de fallos".

Conector de relés

Las etiquetas de relé (NO, COM, NC) representan el estado por defecto (normalmente excitado) de todos los relés mientras el instrumento está encendido.

Cla- vija	Marca	Relé		
1	NC	A1	A1	Normalmente cerrado
2	COM		A1	Común
3	NO		A1	Normalmente abierto
4	NC	A2	A2	Normalmente cerrado
5	COM		A2	Común
6	NO		A2	Normalmente abierto
7	NC	FLT	Fallo	Normalmente cerrado
8	COM		Fallo	Común
9	NO		Fallo	Normalmente abierto

Conexión del conector de 9 clavijas

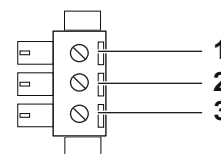
1. Pasar los cables de relé por el prensaestopas correspondiente.
2. Insertar los cables de relé en el conector de 9 clavijas suministrado.
 - a. Conectar los cables para A1 (prealarma), A2 (alarma principal) y FLT (relé de fallo) a los bornes.
 - b. Comprobar la conexión correcta con la tabla de conexiones y las marcas que hay en la tarjeta de circuitos.
 - c. Asegurar los hilos de cable apretando un sujetacables alrededor de ellos.
3. Insertar el conector de 9 clavijas en el enchufe y apretar los tornillos con el par correcto (4.4 ... 5.3 Lbs. In./0.5 ... 0.6 Nm).
4. Cerrar el instrumento.

4.5.3 Interfaz de 4-20 mA

La interfaz de 4-20 mA permite transmitir los valores medidos a un controlador. Solo es posible un funcionamiento como fuente de corriente.

Conector de 3 clavijas

Se proporciona un conector de 3 clavijas para la conexión del cableado de interfaz de 4-20 mA.

**Tabla de conexiones de interfaz de 4-20 mA**

Cla- vija	Marca	Función
1	P	Señal de 4 a 20 mA +
2	PE	Blindaje
3	M	Señal de 4 a 20 mA -

Conexión del conector de 3 clavijas

1. Pasar los cables de interfaz de 4-20 mA por el prensaestopas correspondiente.
2. Retirar el puente entre la clavija 1 y la 3 del conector de 3 clavijas.
3. Insertar los cables en el conector de 3 clavijas suministrado.
 - a. Comprobar la conexión correcta con la tabla de conexiones y las marcas que hay en la tarjeta de circuitos.
4. Asegurar los hilos de cable apretando un sujetacables alrededor de ellos.
5. Insertar el conector en el enchufe y apretar los tornillos con el par correcto (1.9 ... 2.2 Lbs. In./0.22 ... 0.25 Nm).
6. Cerrar el instrumento.

AVISO

A no ser que se tomen medidas especiales (p. ej., puesta a tierra capacitiva), el blindaje solo debe conectarse en un extremo.

AVISO

Si la interfaz de 4-20 mA ya no se utiliza, reinstalar el puente entre la clavija 1 y la 3 del conector de 3 clavijas.

4.6 Conexión del instrumento a un controlador de Dräger

Consultar las instrucciones de uso incluidas en el controlador Dräger para obtener información.

4.7 Instalación de mochilas de software

Específico para PointGard 2100 EC

1. Abrir el instrumento.
2. Insertar la mochila con el logotipo de Dräger mirando hacia arriba en la ranura de la unidad PCB en la parte trasera de la cubierta.
3. Cerrar el instrumento.

5 Instalación de sensores

5.1 Instalación del sensor EC

Las figuras se encuentran en la página desplegable. Este punto solo es válido para PointGard 2100 EC

1. Si el instrumento ya está en funcionamiento, active la función para cambiar el sensor (Función de cambio de sensor). De lo contrario, se muestra un fallo al desenchufar el sensor.
2. Afloje el tornillo de fijación, un tornillo Allen de 2 mm.
3. Desenrosque el anillo de bayoneta y retire la arandela ciega o el sensor antiguo.
4. Inserte el sensor en la abertura. El logotipo de Dräger en el sensor debe señalar hacia la marca en la caja del cabezal detector.
5. Bloquee el sensor con el anillo de bayoneta.
6. Apriete el tornillo de fijación.
Obligatorio para aplicaciones remotas en zona 22

5.2 Instalación de cabezales detectores remotos

Dependiendo del tipo de protección contra explosiones, se utilizan diferentes cabezales detectores. Para la instalación de diferentes cabezales detectores, consulte las instrucciones de uso correspondientes del respectivo cabezal detector.

Versiones remotas con protección contra explosiones "a prueba de explosiones (Ex d)"

Transmisor	IdU cabezales detectores, números de pieza
PointGard 2100 EC	Cabezal detector EC remoto (9033247)
PointGard 2200 CAT PointGard 2200 CAT Remote DSIR	Caja de conexiones, acero inoxidable o aluminio (4544286)
PointGard 27x0 IR	

La longitud del cable será ≤ 30 m.

Versiones remotas con protección contra explosiones "Mayor seguridad (Ex e)"

Transmisor	IdU cabezales detectores, números de pieza
PointGard 2100 EC	Cabezal detector EC remoto (9033247)
PointGard 2200 CAT PointGard 2200 CAT Remote DSIR	Cabezales detectores Ex Polytron SE (9033888)
PointGard 27x0 IR	PIR 7x00 (9023885)

La longitud del cable será ≤ 30 m.

6 Puesta en marcha del instrumento

1. Conectar el cable de alimentación a una fuente de corriente.
 - ⇒ El instrumento inicia la fase de calentamiento.
 - ⇒ La pantalla muestra que el sensor está listo para la medición en hh:mm:ss (cuenta atrás).
2. Esperar a que termine la fase de calentamiento. Dependiendo del sensor instalado, la fase de calentamiento puede tardar entre 5 minutos y 12 horas. Ya se pueden hacer ajustes en el menú.
3. Si fuera necesario, calibrar el sensor.
4. Realizar una prueba:
 - a. Comprobar la transmisión de señales hacia el controlador.
 - b. Comprobar la activación de los dispositivos de alarma integrados.
 - c. Los relés externos conectados opcionalmente.

7 Funcionamiento


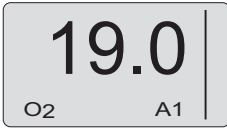
Aunque en el menú aparecen funciones SIL, el instrumento no tiene certificación SIL. Si se admiten funciones HART, pero el dispositivo PointGard aparecerá como un dispositivo Polytron 8xx0 en un controlador HART. En el manual 9033848 de la serie Polytron 8000 hay disponible más información.

7.1 Pantalla, interfaz analógica y estado del relé

Los siguientes ejemplos de visualización muestran PointGard 2100 EC.

Los nombres de gases de PointGard 2200 CAT no están predefinidos. Se pueden introducir los nombres de gases. Para introducir nombres de gases, ponerse en contacto con Dräger.

7.1.1 Modo de medición

Ejemplo de visualización	Designación
	Durante el funcionamiento normal, la pantalla muestra la concentración de gas medida, el gas seleccionado y la unidad de medida.
	Excediendo los umbrales de alarma. El ejemplo muestra la prealarma A1.

7.1.2 Estados especiales

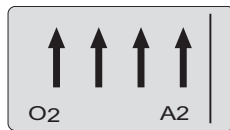
Si el instrumento se encuentra en un estado especial, ya no se puede garantizar una alarma o medición correcta.

Esto es el caso:

- Cuando la concentración de gas excede el rango de medición.
- Cuando ocurre un fallo.
- Cuando las alarmas están desactivadas. La función de medición (salida de pantalla e interfaz analógica/digital) permanece activa.
- Durante calibraciones.
- Durante pruebas funcionales (bump tests).
- Durante la fase de calentamiento.
- Durante el mantenimiento.

Para la corriente de la interfaz analógica que corresponde a la señal analógica, véase 17.2.

Ejemplo de visualización **Designación**

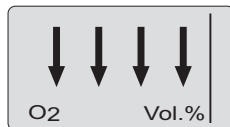


El valor está por encima del rango de medición

La concentración de gas se encuentra fuera del rango de medición del sensor.

Interfaz analógica: Superación del rango de medición

Relés: Interruptores de relé A2



El valor está por debajo del rango de medición

La concentración de gas se encuentra fuera del rango de medición del sensor.

Interfaz analógica: Deriva por debajo de cero

Relés: Interruptores de relé de fallo



Indicación de fallo

El símbolo aparece en el lado derecho de la pantalla.

Interfaz analógica: Corriente de fallo

Relés: Interruptores de relé de fallo



Indicación de mantenimiento

El símbolo aparece en el lado derecho de la pantalla.

Esto es visualizado cuando las alarmas están desactivadas durante calibraciones, pruebas funcionales y trabajos de mantenimiento.

Interfaz analógica: Corriente de mantenimiento

Relés: Ningún cambio



Indicación de advertencia

El símbolo aparece en el lado derecho de la pantalla.

Interfaz analógica: Corriente de aviso¹⁾

Relés: Ningún cambio

1) Solo cuando la corriente de aviso está activada. Ajuste de fábrica: desactivado.

Fase de calentamiento 1

El símbolo aparece en el lado derecho de la pantalla.

El tiempo restante se indica en el lado izquierdo de la pantalla.

Interfaz analógica: Corriente de mantenimiento

Relés: Interruptores de relé de fallo

Para la fase de calentamiento 1, el comportamiento del relé de fallo es configurable (consulte "Ajuste del calentamiento 1 del relé de fallo", página 120)

Fase de calentamiento 2

El símbolo aparece en el lado derecho de la pantalla.

El valor medido se indica en el lado izquierdo de la pantalla.

Interfaz analógica: Valor medido

Relés: Comportamiento según el modo de medición (el relé de fallo no indica fase de calentamiento 2).

7.1.3 Finalización de estados especiales

Indicación de fallo/advertencia

Los fallos y las advertencias son no autoenclavadoras. Si la condición de fallo o advertencia se soluciona, el mensaje desaparece.

Para solucionar condiciones de advertencia y fallo, visualice el código de error o mensaje de advertencia (consulte "Mostrar información", página 113) y empiece con la resolución de problemas (consulte "Eliminación de averías", página 116).

Valor por encima/por debajo del rango de medición

La pantalla indica que la concentración de gas se encuentra fuera del rango de medición del sensor. La indicación desaparece en cuanto la concentración de gas se encuentre dentro del rango de medición.

AVISO

Fallo de funcionamiento del sensor

Las concentraciones de gas que sobrepasen el rango de medición del sensor podrían provocar fallos de funcionamiento en el sensor.

- Compruebe la calibración.

PointGard 2200 CAT con sensor DQ:

Un valor por encima del rango tiene que ser confirmado con [OK] después de haber verificado que la concentración de gas es inferior a 100 %LIE (p. ej., utilizando un instrumento portátil).

Las alarmas en modo autoenclavador son el ajuste por defecto del instrumento.

Para instrumentos sin relés, valores por encima del rango se pueden ajustar a no autoenclavador. En este caso, la indicación de un valor por encima del rango desaparece. ¡La unidad de control tiene que apoyar esta función! Para obtener más información, consulte: "Ajuste del enclavamiento del sensor DQ", página 126.




PointGard 2200 CAT remoto con sensor LC:

⚠ ADVERTENCIA**Lecturas ambiguas si se superan los rangos de medición**


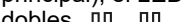
Las alarmas con enclavamiento fuera de rango no son compatibles con los sensores LC.

- ▶ Tras medir valores por encima del rango, se debe comprobar que la concentración de gas es inferior al 100 % LEL (por ejemplo, con un instrumento portátil).
- ▶ Si el instrumento está conectado a una unidad de control, hay que asegurarse de que el enclavamiento fuera de rango está activado en la unidad de control.







7.2 Indicaciones de símbolos y LED

Símbolo	LED	Designación
	Roja	Alarma activada
	Amarillo	Fallo
	Verde	Encendido






Estados de LED

- Cuando se ha activado la primera alarma (prealarma), el LED rojo parpadea emitiendo destellos individuales .
- Cuando se ha activado la segunda alarma (alarma principal), el LED rojo parpadea emitiendo destellos dobles .
- Cuando una alarma es confirmada antes de que la condición de alarma desaparezca, el LED rojo se ilumina continuamente para indicar que la condición de alarma persiste.




7.3 Definiciones de indicadores de la pantalla

Símbolo	Explicación
	Mensaje de error disponible.
	Mensaje de aviso disponible.
	Señal de mantenimiento transmitida.
	Rango de medición de la interfaz analógica excedido.
	Valor de medición inferior al intervalo de la interfaz analógica.
	La interfaz analógica está ajustada a un valor fijo y no transmite ninguna señal de medición.
SIL	SIL está activado. El instrumento no tiene certificación SIL. Por tanto, no se permiten las funciones SIL, aunque puede aparecer el símbolo.

7.3.1 Específico para PointGard 2100 EC


Símbolo	Explicación
	Mantenimiento "previsto": el sensor está listo para funcionar.
	Mantenimiento "previsto": el sensor está operativo pero se acerca al final de su vida útil.
	Mantenimiento "previsto": el sensor está aún operativo pero debería sustituirse cuanto antes.
	El registrador de datos se encuentra activo en modo Rollo.
	El registrador de datos se encuentra activo en modo Pila.

7.4 Panel de control




Botón	Función
	Hacia arriba/Tecla de función
	Hacia abajo/Tecla de menú
	Funciones diferentes según el tipo de menú

7.5 Modo de información y tecla de función**7.5.1 Activación del modo de información**

El modo de información se utiliza para mostrar información relevante del instrumento. Esto no interrumpe el funcionamiento normal del instrumento.

- Pulse y mantenga  durante 3 segundos en el modo de medición.


7.5.2 Navegación en el modo de información

Botón	Función
	Cambiar a la pantalla siguiente
	Cambiar a la pantalla anterior
	Terminar el modo de información

Si no se pulsa ninguna tecla durante 30 segundos, el instrumento retornará automáticamente al modo de funcionamiento normal.

7.5.3 Uso de la tecla de función

Mediante la tecla de función se puede ejecutar una función preconfigurada. De forma predeterminada, se muestran todos los fallos.

- Pulsar y mantener  durante 1 segundo en el modo de medición.

Para configurar la tecla de función, véase 11.4 Configuración de la tecla de función.

7.6 Menú

7.6.1 Navegación por menús

Botón	Función
▲	Desplazarse hacia arriba. Ajustar valores.
▼	Desplazarse hacia abajo. Ajustar valores.
OK	Confirmar introducción. Seleccionar menús y funciones.

7.6.2 Contraseñas

Clave calibr.	Acceso a la información (menú de información) y los ajustes de calibración (menú de calibración) Por defecto: <u> </u> <u> </u> 1
Clave Ajuste	Acceso a todas las configuraciones y menús Por defecto: <u> </u> <u> </u> 2

Para cambiar las contraseñas, véase 11.1.

7.6.3 Entrada al menú

- Para entrar directamente en el menú **Información**:
 - Mantenga presionado ▼ durante 1 segundo en modo de medición.
- Para entrar en el menú **Calibración**:
 - Mantenga presionado ▼ durante 3 segundos en modo de medición.
 - Seleccione **Intro. Clave**
 - Introduzca **Clave calibr.**
- Para entrar en todos los menús:
 - Mantenga presionado ▼ durante 3 segundos en modo de medición.
 - Seleccione **Intro. Clave**
 - Introduzca **Clave Ajuste**

7.6.4 Mostrar información

Seleccione el punto de menú apropiado en el menú **Información**:

Instrumento	
Noticia report	Muestra mensajes de advertencia en texto simple y el número correspondiente. Si hay varios mensajes de advertencia disponibles, existirá un indicador (por ejemplo, 1/3 = pantalla 1 de 3).
Error report	Muestra mensajes de fallos en texto simple y el número correspondiente. Si hay varios fallos, existirá un indicador (por ejemplo, 1/3 = pantalla 1 de 3).

Indicadores del dispositivo Esta función muestra los códigos de advertencia y fallo en forma de tabla. Si todos los códigos son 00, significará que no hay mensajes de advertencia o fallo disponibles.

Módulos Muestra una descripción general de los módulos de hardware instalados. Para acceder a información detallada, seleccione el módulo apropiado.
■ = módulos instalados
□ = módulos no instalados

Sensores

Vitalidad¹⁾ La vitalidad del sensor se muestra en %. Dräger recomienda cambiar el sensor con una vitalidad < 25%.

Fecha últ. cal. Se muestran la fecha, la unidad, el gas y la concentración de la última calibración.

Fecha próx. cal. Muestra la fecha límite de la siguiente calibración.

Temp. sensor¹⁾ Se muestra la temperatura actual y la temperatura más alta del sensor.

Almacen Datos

Estado registrador Muestra el estado del registrador de datos (activo o no activo)

Grafico Muestra el historial de los últimos 15 minutos en un gráfico de tiempo/concentración.

1) Función solo disponible con mochila de diagnóstico.

8 Calibración

Una calibración comprueba y ajusta la exactitud de medición con una concentración de gas de prueba conocida. Primero se calibra el punto cero del sensor y luego la sensibilidad del sensor. Las calibraciones se tienen que realizar regularmente. La duración de los intervalos de calibración depende de las condiciones ambientales en las cuales el sensor opera.

Las condiciones ambientales y envejecimiento causan derivas del sensor. Las derivas del sensor tienen un impacto negativo sobre la exactitud de medición. Las calibraciones restauran esta exactitud. Dependiendo de la gravedad de la deriva, deben establecerse unos intervalos de calibración más cortos.

Para evaluar las condiciones ambientales de instalaciones nuevas, deberían establecerse unos intervalos de calibración más cortos con documentación de la deriva. El operador de la planta debería establecer unos intervalos de calibración personalizados con los datos obtenidos.

Bajo condiciones normales, Dräger recomienda los siguientes intervalos de calibración¹⁾:

- Sensores electroquímicos (EC): 6-12 meses²⁾
- Sensores catalíticos (CAT): 4 meses
- Sensores infrarrojos (IR): 6-24 meses²⁾

8.1 Gases de prueba

Para las propiedades de los gases de prueba (p. ej., humedad, concentración), consulte la hoja de datos del sensor correspondiente.

La humedad del gas de prueba es irrelevante para los sensores de O₂.

Según el tipo de calibración, se usan diferentes gases de prueba.

Gas de calibración a cero

El gas de calibración a cero es un gas de prueba para calibrar el punto cero. Si el aire ambiental está libre de impurezas perturbadoras y del gas medido, se puede utilizar como gas de calibración a cero. Para sensores de O₂ y CO₂, se utiliza nitrógeno (N₂).

Gas de calibración

El gas de calibración es un gas de prueba para calibrar la sensibilidad del sensor durante la calibración de la sensibilidad. El gas de calibración es una concentración conocida del gas medido diluido con aire limpio o nitrógeno. Para sensores de O₂ no se requiere ningún gas de calibración, ya que se utiliza el oxígeno del aire ambiental.

8.2 Preparación de la calibración

⚠ ADVERTENCIA

Peligro para la salud por gas de prueba

Inhalar gas de prueba puede poner en riesgo la salud o incluso provocar la muerte.

- ▶ No inhalar el gas de prueba.
- ▶ Observar los riesgos y los avisos de seguridad relacionados con el gas de prueba (consultar las hojas de datos y las instrucciones que figuran en los dispositivos de calibración).

⚠ PRECAUCIÓN

Activación de advertencias por el gas de prueba

El gas de prueba aplicado puede activar advertencias.

- ▶ Asegurarse de que el gas de prueba ya no se aplica tras la calibración.

Requisitos previos:

- El sensor ha terminado la fase de calentamiento (6 Puesta en marcha del instrumento).
- La fecha y la hora están ajustadas (11.2 Ajuste de la fecha y la hora).

8.2.1 Preparación de la configuración de la calibración

Para todos los transmisores excepto PointGard 27x0 IR:

Consultar la siguiente figura.

Equipo de calibración:

- Manorreductor Dräger (1); para gases reactivos, utilice un manorreductor de acero inoxidable
- Adaptador de calibración Dräger (2) (número de pieza 6810536).
- Tubo (3)
- Botella de gas de calibración Dräger (4)

Preparación de la calibración

1. Conecte el regulador de presión a la botella de gas de calibración.
2. Colocar el adaptador de calibración en el sensor.
3. Conectar el tubo al empalme dentado.
4. Entrar en el menú; véase 7.6.3 Entrada al menú

Para PointGard 27x0 IR:

Consultar la siguiente figura.

Equipo de calibración:

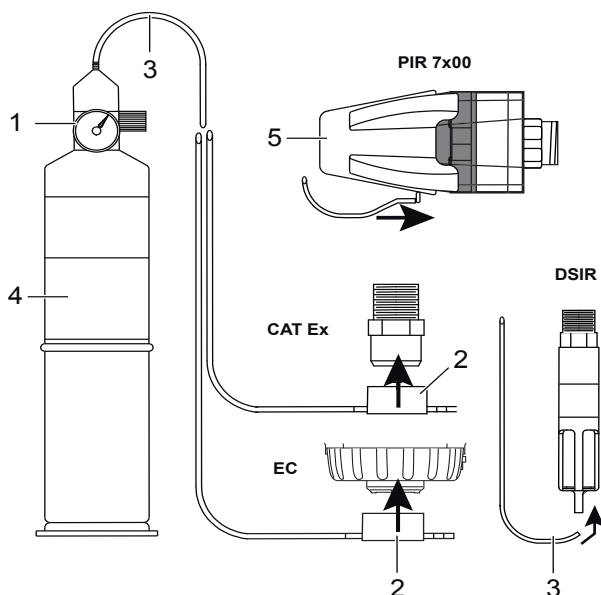
- Manorreductor Dräger (1); para gases reactivos, utilice un manorreductor de acero inoxidable
- Adaptador de calibración Dräger (5) (número de pieza 6811610).
- Tubo (3)
- Botella de gas de calibración Dräger (4)

Prepare la calibración:

1. Conecte el manorreductor a la botella de gas de calibración.
2. Acople el adaptador de calibración al protector contra salpicaduras hasta que encaje en su sitio. Esto no vale para aplicaciones montadas en un conducto o si se utiliza el adaptador de proceso (véanse las instrucciones de instalación para accesorios PIR 7x00).
3. Cerciérese de que las superficies de sellado alrededor de las aberturas del protector contra salpicaduras están limpias. El protector contra insectos no se tiene que desmontar.
4. Conecte el tubo al empalme estriado.
5. Acceda al menú, vea 7.6.3 Entrada al menú

1) Véase la ficha de datos del sensor y las instrucciones de uso del sensor

2) Para aplicaciones de acuerdo con la norma EN45544-1, el intervalo de calibración no debe exceder los 6 meses.



8.3 Flujo de gas para calibraciones

El flujo de gas varía en función del sensor.

Sensor EC	0,5 l/min \pm 10 %
Todos los demás sensores	0,5 l/min - 2 l/min

El flujo de gas debería corresponder a las condiciones ambientales durante el funcionamiento (p. ej., medición en conducto con flujos superiores a 2 l/min)

8.4 Calibración del punto cero

El aire ambiente se puede utilizar para poner el sensor a cero en lugar de nitrógeno o aire sintético si se sabe que la zona está libre del gas objetivo o de cualquier otro gas al que el sensor pueda reaccionar con sensibilidad cruzada (como se indica en la hoja de datos del sensor). En este caso no se requiere ningún adaptador de botella o de calibración para la calibración del punto cero.

⚠ ADVERTENCIA

Fallo de calibración en la calibración del punto cero

Un flujo insuficiente de aire ambiente puede causar errores de calibración.

- Asegurarse de que el flujo de aire ambiente al sensor es suficiente.

Específico para PointGard 2100 EC

En los sensores de oxígeno (O₂), una calibración del punto cero no modifica ningún valor en el firmware o en el sensor. Por ello, la función de calibración del punto cero se puede utilizar para comprobar la lectura correcta de punto cero cuando nitrógeno es aplicado al sensor. El PointGard 2100 EC indicará un estado de fallo si la comprobación del punto cero falla con una desviación de más de 0,6 vol% de O₂ del punto cero. En caso de un fallo, repita la comprobación del punto cero o cambie el sensor en caso necesario. Utilice nitrógeno (N₂) para la verificación.

35153

Específico para PointGard 2200 CAT

Los sensores no se deben calibrar con nitrógeno puro. Los sensores catalíticos necesitan oxígeno para funcionar correctamente.

Específico para PointGard 27x0 IR:

Para PointGard 2720 IR (con sensor PIR 7200 para la detección de dióxido de carbono), solamente se debe utilizar nitrógeno o aire sintético sin ningún contenido de CO₂ para una calibración del punto cero.

8.4.1 Realización de una calibración del punto cero

ⓘ La calibración puede cancelarse en cualquier momento. Para cancelar la calibración, seleccionar **Regresar**.

Requisitos previos:

- El sensor ha finalizado la fase de calentamiento
- La calibración está preparada.

Realice la calibración del punto cero

1. Seleccione **Calibración** > **Calibración Cero** y confirme.
 - ⇒ La señal de mantenimiento se transmite por la interfaz analógica, no se conmutan relés de alarma o fallo y se muestra el símbolo
 - ⇒ Se muestra el mensaje **Sumin.gas cero**.
2. Aplique aire sintético o nitrógeno si no se puede usar aire ambiental.
 - a. Ajuste el flujo de gas según el sensor utilizado (consulte "Flujo de gas para calibraciones", página 115).
3. Seleccione **Siguiente** y confirme.
 - ⇒ Se muestra el valor actual.

ⓘ Después de 15 minutos sin confirmación, el instrumento regresa al menú de calibración sin realizar una calibración.

Después de que el gas de prueba se haya aplicado al sensor durante 3 minutos y el valor mostrado sea estable, realice la calibración.

4. Seleccione **Calibrar** y confirme.
 - ⇒ Se muestra el mensaje **Porfavor Espere**.
 - ⇒ Se muestra un valor actual nuevo.
5. Seleccione **Siguiente** y confirme.
6. Apague el flujo de gas y retire el adaptador de calibración del sensor o desconecte el tubo. Si el valor actual no se encuentra dentro del rango de alarma:
7. Seleccione **Siguiente** y confirme.
 - ⇒ El instrumento retorna al menú de calibración.

8.5 Calibración de la sensibilidad


Específico para PointGard 2200 CAT/2200 CAT remoto con IR/2700 IR:

La calibración de sensibilidad se tiene que realizar antes de que transcurran 24 h desde la última calibración válida del punto cero.

PointGard 2200 CAT Remote with IR sensor:

Debido al diseño del sensor de gas DSIR, la señal de salida del sensor de gas está limitada a 45 %...55 % de la tensión de alimentación interna del instrumento. Si las concentraciones de gas aumentan más después de haber alcanzado la señal de salida máxima del sensor, esto no conduce a un aumento de los valores visualizados en la respuesta del instrumento transmitida al dispositivo central. En caso de sustancias con unos factores de calibración particularmente bajos y/o configuración manual de un factor de calibración de alta sensibilidad en el sensor, esto ya puede suceder a concentraciones inferiores a 100 % LIE. Para calibraciones con gas de sustitución, el disparo correcto de la alarma se debería comprobar utilizando una concentración de gas de prueba que corresponda al umbral de alarma. Si fuera necesario, el rango de medición que se puede representar se puede incrementar según se requiera reduciendo la señal de salida del sensor (véanse las instrucciones de uso DSIR, número de pieza 9023981) y realizando una calibración subsecuente en el instrumento.


8.5.1 Realización de una calibración de sensibilidad

 La calibración puede cancelarse en cualquier momento. Para cancelar la calibración, seleccionar **Regresar**.


Requisitos previos:

- El punto cero está calibrado.
- La calibración está preparada.
- Específico para PointGard 2200 CAT/2200 CAT remoto con IR/2700 IR: La calibración del punto cero se realizó dentro de las 24 h antes de iniciar la calibración de sensibilidad.

Realice la calibración de sensibilidad

1. Seleccione **Calibracion > Calib. Sensibil.** y confirme.
 - ⇒ La señal de mantenimiento se transmite por la interfaz analógica, no se conmutan relés de alarma o fallo y se muestra el símbolo .
 - ⇒ Se visualizan los parámetros para el gas de calibración, p. ej.:¹⁾
 - Gas** : H₂S
 - Unidad**: ppm
 - Concentr.**:25
2. Si los parámetros mostrados no coinciden con el gas objetivo, ajuste los parámetros:
 - a. Seleccione **Gas** y confirme.
 - b. Seleccione el gas de calibración de la lista y confírmelo.
 - c. Seleccione **Unidad** y confirme.
 - d. Seleccione la unidad de medida deseada de la lista y confírmelo.

1) No aplicable a todos los sensores (consulte "Pantalla, interfaz analógica y estado del relé", página 110).

- e. Seleccione **Conc.** y confirme.
 - f. Ajuste la concentración del gas de calibración.
 3. Si los ajustes son correctos:
 - a. Seleccione **Siguiente** y confirme.
 - ⇒ Se muestra un mensaje como **Flujo de gas ON H₂S**.
 4. Aplique el gas de calibración.
 - a. Ajuste el flujo de gas según el sensor utilizado (consulte "Flujo de gas para calibraciones", página 115).
 5. Seleccione **Siguiente** y confirme.
 - ⇒ Se muestra el valor actual
-
-  Después de 15 minutos sin confirmación, el instrumento regresa al menú de calibración sin realizar una calibración.

Después de que el gas de prueba se haya aplicado al sensor durante 3 minutos y el valor mostrado sea estable, realice la calibración²⁾:

6. Seleccione **Siguiente** y confirme.
 - ⇒ Se muestra el mensaje **Porfavor Espere**.
 - ⇒ Se muestra un valor actual nuevo.
7. Seleccione **Siguiente** y confirme.
8. Apague el flujo de gas y retire el adaptador de calibración del sensor o desconecte el tubo.

Si el valor actual no se encuentra dentro del rango de alarma:
9. Seleccione **Siguiente** y confirme.
 - ⇒ El instrumento retorna al menú de calibración.

8.6 Calibración automática

El manual técnico 9300148 contiene más información y configuraciones.

9 Eliminación de averías

Si la pantalla no funciona correctamente, solicitar a Dräger una revisión del instrumento.

Si el instrumento no se enciende, comprobar si hay algún problema con la fuente de alimentación.

- Conexiones del cable de alimentación.
- Estado del fusible. Cuando esté defectuoso, sustituir el fusible.

Si el instrumento sigue sin encenderse, solicitar a Dräger una revisión.

9.1 Cambio del fusible

1. Abrir el instrumento.
2. Retirar la cubierta negra del fusible (14, 17 respectivamente).

2) En los sensores LC, el gas de prueba debe aplicarse durante al menos 6 minutos.

3. Cambiar el fusible antiguo por uno nuevo. Para obtener información sobre las propiedades de los fusibles, véase 17.3 Alimentación eléctrica.
4. Cerrar el instrumento.
5. Poner en marcha el instrumento.

9.2 Fallos

Número de fallo	Causa	Solución
001, 003 - 005, 011 - 014, 020 - 024, 043, 060, 067	Fallo grave del instrumento, varias causas.	Dejar que DrägerService compruebe el instrumento.
002, 025 - 027, 030 - 034, 041, 042, 044, 050, 052, 081, 085	Error de datos grave en el instrumento, varias causas.	Reinicie el instrumento a los ajustes por defecto de fábrica. Si el error aparece de nuevo: Dejar que DrägerService compruebe el instrumento.
010	El cable no está conectado a la interfaz de 4 a 20 mA.	Comprobar la conexión de interfaz de 4 a 20 mA.
045	El instrumento no detecta ningún sensor.	Compruebe las conexiones. Si este fallo se vuelve a producir: Dejar que DrägerService compruebe el instrumento.
051, 054	Calibración de punto cero defectuosa.	Realice la calibración del punto cero.
055	Calibración de sensibilidad defectuosa.	Realice la calibración de sensibilidad
076, 080 - 084	Fallo del instrumento.	Compruebe las conexiones eléctricas. Si este fallo se vuelve a producir: Dejar que DrägerService compruebe el instrumento.
090	La función de bloqueo del sensor está activada. Se ha conectado un sensor con un número de pieza diferente.	Use un sensor con el mismo número de pieza o desactive la función de bloqueo del sensor.
105	Fallo del instrumento.	Dejar que DrägerService compruebe el instrumento.
137, 64, 91	Fallo del instrumento.	Potencia de ciclo. Si este fallo se vuelve a producir: Dejar que DrägerService compruebe el instrumento.

Específico para PointGard 27x0 IR:

Número de fallo	Causa	Solución
064, 071	Fallo de comunicación.	Compruebe la conexión al sensor PIR 7x00.
083	La óptica del PIR 7x00 está sucia.	Limpie la óptica del PIR 7x00.
086	La tensión de alimentación está fuera de rango	Compruebe la tensión de alimentación.
087	Fallo de 4 a 20 mA en el sensor PIR 7x00.	Compruebe la conexión de 4 a 20 mA en el sensor PIR 7x00.
094, 095	Error de datos en el instrumento.	Reinicie el sensor a los ajustes por defecto de fábrica. Si el error aparece de nuevo: Deje que DrägerService compruebe el instrumento.
096	La contraseña SIL no coincide con el PIR 7x00.	Introduzca la contraseña nuevamente.

9.3 Noticia report

Número de aviso	Causa	Solución
101	El registrador de datos en el modo Stack está lleno al 100 % y ya no registra más datos.	Deje que DrägerService compruebe el instrumento.
102	El registrador de datos en modo Stack está lleno al 90 %.	Descargue los datos lo antes posible y borre el registrador de datos.
103, 106	Error de datos en el instrumento. Es posible que algunas funciones de la mochila como el registrador de datos, la prueba del sensor, etc., ya no estén disponibles.	Reinicie el instrumento a los ajustes por defecto de fábrica. Si se repite este error: Deje que DrägerService compruebe el instrumento.
104	El ajuste de fecha u hora no es válido.	Ajustar la fecha y hora
105	Fallo del instrumento.	Deje que DrägerService compruebe el instrumento.
107	La batería de la memoria de datos está vacía.	Deje que DrägerService compruebe el instrumento.
110, 111, 112	La mochila de software se ha eliminado sin ser desactivada.	Desactivar la mochila de software.

Número de aviso	Causa	Solución
113	Alarmas inhibidas.	Habilitar alarmas
164, 165	La fase de calentamiento del sensor no ha terminado. Se debe prever un mayor error de medición.	Espere hasta que el sensor se haya calentado. No calibre antes de que el sensor esté completamente calentado.
167, 170	Intervalo de calibración vencido.	Recalibre el instrumento.
171 ¹⁾	Lectura negativa. Valor por debajo del rango mínimo.	Recalibrar el punto cero.
163 ¹⁾	Baja vitalidad del sensor EC	Sustituir el sensor

1) Solo PointGard 2100 EC

Específico para PointGard 27x0 IR:

Número de aviso	Causa	Solución
163	La temperatura del sensor es muy alta.	
171	La deriva del punto cero es demasiado elevada.	Realice la calibración del punto cero
172	La óptica del PIR 7x00 está sucia.	Limpie la óptica del PIR 7x00.
173	La calibración del punto cero ha expirado para la calibración de sensibilidad.	Realice la calibración del punto cero
182	Autocalibración no posible con el PIR 7200.	Realice una nueva calibración del punto cero y de la sensibilidad

10 Mantenimiento

- Los intervalos de mantenimiento se tienen que establecer para cada una de las instalaciones. Dependiendo de las consideraciones de seguridad y condiciones específicas de la aplicación en las que se utiliza el instrumento, éstos tal vez se tengan que acortar.

Cada 6 meses

- Inspección por parte del personal especializado.
- Compruebe la transmisión de señales hacia el controlador central, los indicadores LED y el disparo de dispositivos de alarma.


Las calibraciones se tienen que realizar regularmente, véase 8 Calibración

- Para comprobar la transmisión de la señal al controlador central, (consulte "Comprobación de la interfaz analógica", página 124)

- Para comprobar los indicadores LED y la activación de dispositivos de alarma, (consulte "Comprobación de alarmas/relés", página 121)

10.1 Realización de una prueba funcional (bump test)

Una prueba funcional comprueba la activación de las alarmas sin hacer saltar las alarmas.

- Seleccione **Ajustes > Instrumento > Bump test** y confírmelo.
 - ⇒ Se muestra el símbolo de mantenimiento 
 - ⇒ La salida analógica es ajustada a la señal de mantenimiento.
- Aplique una concentración de gas conocida.
- Pulse OK para volver a la medición.

10.1.1 Comprobación del tiempo de respuesta (t90)

- Realice una prueba funcional y compruebe el tiempo de respuesta.
- Compare el tiempo de respuesta con los valores t90 indicados en la hoja de datos correspondiente del sensor.

⚠ PRECAUCIÓN

Tiempo de respuesta visualizado en la unidad de control de detección de gas.

Si el transmisor está conectado a una unidad de control, se puede visualizar el tiempo de respuesta total. Se tiene que tener en cuenta el recorrido de medición completo (p. ej., latencia de la unidad de control).

- Asegúrese de que se mantenga el tiempo de respuesta requerido.

10.2 Creación de un plan de mantenimiento

El instrumento debe someterse a mantenimiento regular por parte de personal de servicio técnico especializado. El responsable del sistema de detección de gas define los intervalos de mantenimiento preventivo, que deberían incluir las siguientes tareas:

- Probar la activación de alarmas del instrumento por:
 - Los dispositivos de alarma integrados.
 - Los relés externos conectados opcionalmente.
 - La transmisión opcional de señales mediante la interfaz de 4-20 mA en caso de integración en un sistema de gestión de alarmas.
- Calibración del sensor.
- Comprobar que la bocina está limpia.
- Realizar la inspección (recomendada cada 6 meses).
- Limpiar el instrumento con un paño suave y agua. No se debe utilizar detergente.

10.3 Sustitución del sensor

⚠ ADVERTENCIA

Calibración defectuosa

Una calibración defectuosa puede causar lecturas inexactas.

- ▶ Si se sustituye el sensor, es preciso comprobar que todos los ajustes y parámetros son correctos.
- ▶ Comprobar la calibración para verificar el funcionamiento correcto.

10.3.1 PointGard 2100 EC

Función de bloqueo del sensor

Si se instaló previamente un sensor del mismo tipo (mismo número de pieza), se conservará la configuración específica del instrumento (tipo de gas, rango de medición, gas de prueba, intervalo de calibración, etc.); de lo contrario, se cargarán las configuraciones predeterminadas de fábrica del nuevo sensor y se sobrescribirá la configuración específica del instrumento. Esto puede prohibirse si la función de bloqueo del sensor 125 está activada.

Función de cambio de sensor

Con la función de menú **Cambio sensor**, puede realizarse un cambio de sensor durante el funcionamiento sin activar una señal de fallo en la unidad de control. Además se asegura que todos los datos del sensor, que se encuentran en el microprocesador, se pueden guardar en la memoria enchufable (EEPROM) del sensor antes de desenchufar el conector del sensor.

Sustitución del sensor

Se puede sustituir un sensor en cualquier momento.

1. Seleccionar **Ajustes > Sensores > Cambio sensor** y confirmar.
 - ⇒ La señal de mantenimiento se genera en la interfaz de 4-20 mA.
 - ⇒ La pantalla muestra **Por favor retire sensor**.
 - ⇒ Se muestra el símbolo de mantenimiento.
2. Cambiar el sensor antiguo por uno nuevo:
 - a. Aflojar el tornillo de ajuste.
 - b. Desenroscar el anillo de bayoneta de la carcasa.
 - c. Retirar y desechar la placa de la cubierta o el sensor antiguo según corresponda.
 - d. Retirar el sensor del embalaje y comprobar que se trata de un DrägerSensor.
 - e. Insertar el nuevo sensor en la abertura para sensor con el logotipo de Dräger mirando hacia arriba.
 - f. Reinstalar el anillo de bayoneta sobre el sensor y girar en sentido horario hasta que el sensor quede bien fijado en su sitio.
 - g. Apretar el tornillo de ajuste.

Cuando el sensor nuevo está instalado, la pantalla muestra: **“Cargando datos, por favor espere”**. Cuando los datos del sensor se han cargado, la pantalla muestra: **“Datos cargados”**.

3. Seleccionar **Regresar al menú** y confirmar.
 - ⇒ La señal de mantenimiento en la interfaz 4-20 mA sigue pendiente hasta que el sensor se haya precalentado.
4. Comprobar la calibración. Si es necesario, calibrar el instrumento (consulte "Calibración", página 113).

10.3.2 PointGard 2200 CAT

Sustitución del sensor

Este apartado solo es válido para PointGard 2200 CAT sin aplicación remota.

1. Si es necesario, ajustar la corriente de mantenimiento para la interfaz analógica.
2. Abrir el instrumento.
3. Desenchufar el conector del sensor del enchufe.
4. Desenroscar el sensor y extraerlo del puerto.
5. Pasar los cables del nuevo sensor por el puerto del sensor.
6. Enroscar el nuevo sensor en el puerto del sensor con el par correcto (194 +/- 17 Lbs. In./194 +/- 17 Lbs. In.).
7. Insertar el conector del sensor en el enchufe.
8. Cerrar el instrumento.
9. Poner en marcha el instrumento.
10. Comprobar la calibración. Si es necesario, calibrar el instrumento (consulte "Calibración", página 113).

Sustitución del sensor remoto

1. Si es necesario, ajustar la corriente de mantenimiento para la interfaz analógica.
2. Proceder como se describe en el manual del cabezal detector.
3. Comprobar la calibración. Si es necesario, calibrar el instrumento (consulte "Calibración", página 113).

10.3.3 PointGard 2700 IR Remote

Sustitución del sensor remoto

1. Si es necesario, ajustar la corriente de mantenimiento para la interfaz analógica.
2. Proceder como se describe en el manual del cabezal detector.
3. Comprobar la calibración. Si es necesario, calibrar el instrumento (consulte "Calibración", página 113).

10.4 Realizar un test de pantalla

1. Seleccionar **Ajustes > Instrumento > Display > Test visualiz.** y confirmar.
2. Seleccionar **Activado** o **Desactivado** y confirmar. Si esta función está activada, la pantalla se muestra invertida y todos los indicadores LED están encendidos.

11 Ajustes del dispositivo

El manual técnico 9300148 contiene más información y configuraciones.

11.1 Ajuste de contraseñas

1. Seleccionar **Ajustes > Instrumento > Claves** la contraseña deseada y confirmar.

Clave calibr.	Acceder a la calibración del punto cero y de la sensibilidad.
----------------------	---

Clave Ajustes	Acceder a todos los parámetros de configuración.
----------------------	--

2. Seleccionar la línea para editar la contraseña y confirmar.
3. Ajustar la contraseña y confirmar.
4. Seleccionar **Confirmar** y confirmar con [OK].

11.2 Ajuste de la fecha y la hora

1. Seleccionar **Ajustes > Instrumento > Fecha y hora** y confirmar.
2. Seleccionar la línea para editar la fecha u hora y confirmar.
3. Seleccionar **Confirmar** y confirmar con [OK].

11.3 Ajuste del idioma

1. Seleccionar **Ajustes > Instrumento > Idioma** y confirmar.
2. Seleccionar el idioma deseado de la lista y confirmar.

11.4 Configuración de la tecla de función

1. Seleccione **Ajustes > Instrumento > Tecla Funcion** y confírmelo.
2. Seleccione una función y confirmar.

Grafico	Las mediciones de los últimos 15 minutos son visualizadas en forma de gráfico de tiempo/concentración.
----------------	--

Error report	Los mensajes de fallo se muestran en texto claro.
---------------------	---

Noticia report	Los mensajes de aviso se muestran en texto claro.
-----------------------	---

Bumptest	El bump test (prueba funcional) permite aplicar gas a un sensor sin generar una alarma. La señal de mantenimiento es transmitida. Después de 15 minutos o pulsando nuevamente [OK] se termina la prueba funcional y el instrumento retorna al funcionamiento normal.
-----------------	--

Vida Sensor ¹⁾	Muestra la vitalidad restante del sensor.
----------------------------------	---

- 1) Sólo con mochila de diagnóstico.

11.5 Restablecimiento de los ajustes por defecto

Esta función reinicia el instrumento a los ajustes por defecto de fábrica.

1. Seleccionar **Ajustes > Instrumento > Inic.Instrumento** y confirmar.
2. Seleccionar **Confirmar** y confirmar con [OK].

11.6 Combinaciones de autoenclavador y confirmación de alarmas

Los siguientes ejemplos proporcionan una visión general de combinaciones de confirmación de relé.

	Autoenclavador (Reinicio manual de relé)	No autoenclavador (Reinicio automático del relé después de que la condición de alarma desaparezca)
Confirmable	Reinicio de relé posible en cualquier momento.	
No confirmable	Reinicio de relé no posible antes de que la condición de alarma desaparezca.	
Preconfirmable	Confirmación de alarma posible antes de que la condición de alarma desaparezca. El relé se reinicia automáticamente después de que la condición de alarma desaparezca.	

Las señales «autoenclavador» y «no autoenclavador» no están limitadas en el tiempo. Las señales «autoenclavador» permanecen activas hasta que se confirmen. Las señales «no autoenclavador» se detienen en cuanto la condición de activación desaparezca.

11.7 Relés

Con los ajustes de fábrica y durante el funcionamiento normal, los relés están bajo tensión. Esto permite un funcionamiento "a prueba de fallos".

Para los instrumentos PointGard, el ajuste **Normal. tensión** no se debe cambiar a **Tension en Alarm**; de lo contrario, se activarán los dispositivos de alarma integrados (bocinas y luces estroboscópicas).

11.7.1 Configuración del relé A1 o A2

Esta función define si el relé de alarma está excitado durante el funcionamiento normal o excitado en una condición de alarma.

1. Seleccionar **Ajustes > Instrumento > Alarma > Relé A1 o Relé A2** y confirmar.
2. Seleccionar la opción deseada y confirmar.

Normal. Tensión	El contacto del relé se excita durante el funcionamiento normal y cambia si se activa una alarma. En caso de pérdida de energía eléctrica, se dispara una alarma (a prueba de fallos).
------------------------	--

Tension en Alarm	Si se dispara una alarma, se excita el contacto de relé.
-------------------------	--

11.7.2 Ajuste del calentamiento 1 del relé de fallo

Esta función se utiliza para ajustar el funcionamiento del relé de fallo durante el calentamiento 1 para indicar el estado de calentamiento 1 en la salida del relé.

1. Seleccione **Ajustes > Instrumento > Alarma > Fallo calentamiento** la opción deseada y confírmelo.


Estático	El relé de fallo activa un indicador de alarma conectado permanentemente. El indicador LED naranja se ilumina continuamente.
Dinámico	El relé de fallo conmuta el estado por 9 segundos. <i>Ejemplo:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Una bocina está conectada a la salida del relé de fallo «normalmente abierto». – Los relés están configurados como «normalmente excitado». ⇒ La bocina y el indicador LED naranja del transmisor están activos 1 segundo e inactivos 9 segundos.

11.8 Configuración de alarma

Todos los ajustes de alarma influyen en los relés, la interfaz analógica y los dispositivos de alarma integrados.

11.8.1 Conexión y desconexión de las alarmas

1. Seleccionar **Ajustes > Instrumento > Alarma > Alarma on/off**.

Activado	La señalización de la alarma está encendida.
Desactivado	La señalización de la alarma está apagada. Los LED, relés e interfaces no indican una condición de alarma. La interfaz 4-20 mA transmite la señal de mantenimiento. Se muestran el valor medido y el símbolo  . El relé de fallo indica un fallo.

2. Seleccionar **Activado** o **Desactivado** y confirmar.

11.8.2 Configuración de alarmas

1. Seleccione **Ajustes > Instrumento > Alarma > Alarma A1** o **Alarma A2** y confirme. Se visualiza el umbral de alarma actual.
2. Aplique los ajustes y confirme sucesivamente los pasos de configuración con **Segue**.
 - a. Ajuste el valor del umbral de alarma.
 - b. Ajuste la dirección de alarma.

Subida	La dirección de alarma se denomina ascendente si la concentración de gas debe superar cierto valor para activar una alarma.
Caída	La dirección de alarma se denomina descendente si la concentración de gas debe caer por debajo de cierto valor para activar una alarma.

- c. Ajuste el modo de enclavamiento.


Latching	El instrumento activará la alarma en cuanto se haya alcanzado el umbral de alarma. Permanecerá en estado de alarma incluso si la concentración de gas ya no corresponde a la condición de alarma. Para eliminar una alarma en modo autoenclavador, debe ser confirmada.
Non Latching	El estado de alarma desaparece si la concentración de gas ya no cumple la condición de alarma.

- d. Ajuste el modo de confirmación.

Acknowledging	El relé de alarma y el LED se pueden reiniciar antes de que desaparezca la condición de alarma.
No-acknowledgeable	El relé de alarma y el LED no se pueden reiniciar hasta que desaparezca la condición de alarma.
Preconfirm.	El estado de alarma se puede confirmar antes de que la condición de alarma desaparezca. Sin embargo, el relé de alarma y el LED permanecen activos hasta que desaparece la condición de alarma.

- e. Ajuste el modo de histéresis.
La función de histéresis define un intervalo en el que un relé activado mantiene su estado hasta que la concentración de gas queda fuera del intervalo definido. Ejemplo: El umbral de alarma se ajusta a 40ppm y la histéresis a 3 ppm. La alarma permanece activa hasta que el valor cae por debajo de 37ppm. Esto impide a relés fluctuar en un umbral de alarma.
⇒ Una pantalla de confirmación muestra todos los ajustes.
- f. Seleccione **Confirmar** y confirme con OK.
✓ De esta forma, se guardan los nuevos ajustes.

11.9 Comprobación de alarmas/relés

Estas funciones cambian el estado de un relé y un indicador LED para fines de prueba (p. ej., para comprobar el funcionamiento de dispositivos de alarma conectados al relé) y se muestra el símbolo . Al cerrar esta función, el estado del relé e indicador LED volverá automáticamente a su estado anterior.

1. Seleccionar **Ajustes > Instrumento > Alarma** la condición de alarma deseada y confirmar.

Alarma A1	Simula la prealarma.
Alarma A2	Simula la alarma principal.
Ajuste fallo	Simula la señal de fallo.

2. Seleccionar **Activado** o **Desactivado** y confirmar.
✓ Si la función está activada, el relé de fallo deja de estar excitado y la interfaz de 4 a 20 mA es ajustada a la corriente de fallo. El indicador LED amarillo está encendido, se muestra el símbolo para el mantenimiento.

11.10 Desactivación de mochilas

Específico para PointGard 2100 EC

Esta función desactiva una mochila de software para poder retirarla de manera segura o si la mochila está defectuosa.

Una mochila se puede reactivar únicamente desconectando y conectando de nuevo la alimentación del instrumento.

1. Seleccione **Ajustes > Instrumento > SW conector** y la mochila que se desea desactivar y confírmelo.
2. Seleccione **Desactivar func..** La mochila seleccionada queda desactivada.

11.11 Ajustes de pantalla

11.11.1 Cambio del color de retroiluminación de la pantalla

El color de la retroiluminación se puede cambiar a rojo o verde.

1. Aflojar los tornillos (2) y abrir la cubierta.
2. Conmutar el interruptor (13) a la posición deseada.

Izquierda	Color de retroiluminación rojo
Derecha	Color de retroiluminación verde

3. Cerrar la cubierta y apretar los tornillos (2) con el par correcto (22 Lbs. In./2.5 Nm).

11.11.2 Cambio del contraste de la pantalla

1. Seleccionar **Ajustes > Instrumento > Display > Contrs.Pantalla** y confirmar.
2. Cambiar el contraste y confirmar.

11.11.3 Cambio del modo de pantalla

1. Seleccionar **Ajustes > Instrumento > Display > Modo display** y confirmar.
2. Seleccionar el modo deseado y confirmar.

Estándar	Muestra la pantalla estándar.
No display	Muestra la pantalla de inicio y los símbolos aplicables.

Si se activa una alarma, la pantalla muestra la concentración de gas actual y el LED rojo parpadea sea cual sea el modo de pantalla seleccionado.

12 Configuración de dispositivos de alarma integrados

El manual técnico 9300148 contiene más información y configuraciones.

12.1 Interruptor DIP

Las 5 clavijas del interruptor DIP se usan para configurar los patrones de alarma de los dispositivos de alarma integrados.

Clavija	ON	OFF
1)	La bocina está activa en alarmas A2.	La bocina no está activa en alarmas A2.
2)	La bocina está activa en alarmas A1.	La bocina no está activa en alarmas A1.
3	Patrón de alarma con luces estroboscópicas para combinación verde/roja.	Patrón de alarma con luces estroboscópicas para combinación ámbar/roja.
4	La bocina está activa.	La bocina no está activa.
5	Tono de la bocina: continuo	Tono de la bocina: intermitente

- 1) Las clavijas 1 y 2 no son aplicables a instrumentos con combinación de luces estroboscópicas verde/roja.

Ajustes predeterminados del interruptor DIP para combinación de luces estroboscópicas ámbar/roja

Clavijas				
1	2	3	4	5
ON	OFF	OFF	ON	OFF

Ajustes predeterminados del interruptor DIP para combinación de luces estroboscópicas verde/roja

Clavijas				
1	2	3	4	5
ON	OFF	ON	ON	OFF

12.1.1 Ajustar las clavijas del interruptor DIP

1. Abrir el instrumento.
2. Conmutar las clavijas del interruptor DIP:

a la izquierda	ON
a la derecha	OFF

3. Cerrar el instrumento.
4. Poner en marcha el instrumento.

13 Ajustes de interfaz

13.1 Interfaz de 4-20 mA

La salida de corriente del instrumento durante el funcionamiento normal es de 4 a 20 mA y es proporcional a la concentración de gas detectada.

El PointGard 2xx0 emplea diferentes valores de corriente para indicar varios modos de funcionamiento. Los ajustes por defecto establecidos en fábrica pueden ser adaptados por el usuario a requisitos específicos de la aplicación. Esto se atiene a la recomendación NE43 de la norma NAMUR.

13.1.1 Desviación total de la escala

Solo para PointGard 2100 EC, 27x0 IR y 2200 CAT remoto con LC

Algunos sensores ofrecen una desviación a plena escala para limitar el rango de medición de la interfaz 4-20 mA.

La desviación a plena escala (FSD) determina un extremo en el rango de medición del sensor. Si la concentración de gas alcanza este extremo, la interfaz 4-20 mA transmite 20 mA.

Ejemplo: Rango requerido 0 a 500 ppm CO (p. ej., número de referencia 6809605, valor por defecto 300 ppm, rango mín./máx. = 50/1000 ppm). Seleccionar la desviación total de la escala como 500 ppm. La salida analógica será lineal entre 4 mA = 0 ppm y 20 mA = 500 ppm.

13.1.2 Ajuste de la corriente de fallo

Esta función define la corriente para la señal de fallo.

1. Seleccionar **Ajustes > Comunicacion > Interf.analogico > Error corriente** y confirmar.
2. Seleccionar la línea para editar la corriente y confirmar.
3. Ajustar y confirmar la corriente.
⇒ Se muestra el ajuste de la **Error corriente**.
4. Seleccionar **Confirmar** y confirmar con [OK].

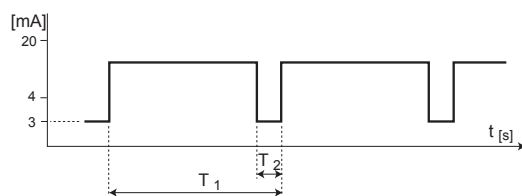
13.1.3 Información relativa a la señal de advertencia

Para transmitir una señal de advertencia a través de una interfaz analógica, la señal de advertencia debe estar activada.

La señal de advertencia alterna entre la corriente de advertencia y la corriente de medición.

- Corriente de advertencia (intervalo T2)
- Corriente de medición (intervalo T1-T2)

Los intervalos de tiempo y la corriente de advertencia son configurables.



13.1.4 Conexión o desconexión de la señal de aviso

1. Seleccionar **Ajustes > Comunicacion > Interf.analogico > Noticia report** y confirmar.
2. Seleccionar **Activado** o **Desactivado** y confirmar.

13.1.5 Ajuste del intervalo de aviso

1. Seleccionar **Ajustes > Comunicacion > Interf.analogico > Interv. Aviso** y confirmar.
2. Ajustar el tiempo para los intervalos de aviso T1 y T2 y confirmar.

13.1.6 Ajuste de la corriente de aviso

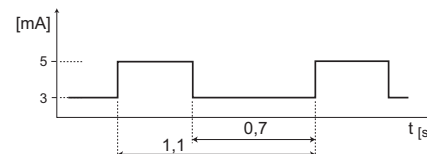
1. Seleccionar **Ajustes > Comunicacion > Interf.analogico > Corriente Aviso** y confirmar.
2. Ajustar la corriente y confirmar con [OK].

13.1.7 Ajuste de la señal de mantenimiento

1. Seleccione **Ajustes > Comunicacion > Interf.analogico > Señal mantenim.** y confirme.
2. Ajuste el tipo de señal y confirme.

Estático Una corriente constante que puede configurarse.

Dinámico Una señal de onda cuadrada con las siguientes características:



13.1.8 Ajuste de la corriente de mantenimiento estática

La corriente de mantenimiento solo puede ajustarse si la señal de mantenimiento se ha establecido en estática.

1. Seleccione **Ajustes > Comunicacion > Interf.analogico > Corri. mantenim.** y confirme.
2. Ajuste la corriente y confirme.

13.1.9 Ajuste de la desviación analógica

Esta función añade una desviación a la salida analógica a 4 mA. La desviación ajusta la corriente a 4 mA sin afectar al valor de consigna de 20 mA.

1. Seleccione **Ajustes > Comunicacion > Interf.analogico > Comp. analógica** y confirme.
2. Seleccione la línea para editar la desviación (rango: -0,5 a 0,5 mA) y confirme.
3. Ajustar y confirmar la corriente.
⇒ Se muestra el ajuste de la **Comp. analógica**.
4. Seleccionar **Confirmar** y confírmelo con [OK].


13.1.10 Ajuste de la sensibilidad analógica

Esta función ajusta la salida analógica a 20 mA sin afectar al valor de consigna de 4 mA.

1. Seleccione **Ajustes > Comunicacion > Interf.analogico > Sensibilidad analógica** y confirme.
2. Seleccione la línea para editar la desviación (rango: -0,5 a 0,5 mA) y confirme.
3. Ajustar y confirmar la corriente.
⇒ Se muestra el ajuste de la **Sensibilidad analógica**.

4. Seleccione **Confirmar** y confírmelo con [OK].

13.1.11 Comprobación de la interfaz analógica


Estas funciones cambian la corriente de la interfaz analógica para fines de prueba (p. ej., comprobar la programación del controlador). Puede que sea necesario inhibir las alarmas en el controlador para evitar falsas alarmas. Tras salir de estas funciones, las corrientes volverán automáticamente a la señal de mantenimiento. Durante la prueba, se muestra el símbolo de mantenimiento .

- Para ajustar la corriente o la concentración:

1. Seleccione **Ajustes > Comunicacion > Interf.analogico** y la opción deseada.

Ajuste corriente	Esta función ajusta la corriente a cualquier valor entre 0 y 22 mA. La desviación analógica y la sensibilidad analógica no se utilizan para esta función.
Ajuste concentr.	Esta función ajusta la corriente que corresponde a cualquier valor de medición entre 0 y la deflexión a plena escala.

2. Una vez que se hayan inhibido las alarmas en la unidad de control, confirme el mensaje **Por favor apaga el alarma** con **Sigue**.
3. Seleccione la línea a editar y confírmelo con [OK].
4. Ajuste el valor deseado.
5. Seleccione **Sigue** y confírmelo.
6. Seleccione la opción deseada:

Ponga concentr. / Corriente on	Esta función ajusta el valor de medición preestablecido o el valor de prueba actual. Durante la prueba, se muestra el símbolo de mantenimiento  .
apagar concentr. / Corriente off	Esta función interrumpe la transmisión del valor de prueba preestablecido.

7. Seleccione **Sigue** y confírmelo.
⇒ La función se cancela.
8. Una vez que se hayan activado nuevamente las alarmas en la unidad de control, confirme el mensaje **Por favor ponga el alarma**.
 - Para ajustar una señal de prueba:
 1. Seleccione **Ajustes > Comunicacion > Interf.analogico** y la prueba deseada.

Ajuste fallo	Ajusta la corriente para la corriente de fallo.
Ajuste aviso	Ajusta la corriente para la corriente de aviso.
Ajuste mantenim.	Ajusta la corriente para la corriente de mantenimiento.

2. Una vez que se hayan inhibido las alarmas en la unidad de control, confirme el mensaje **Por favor apaga el alarma**.
3. Seleccione **Activado** o **Desactivado** y confírmelo.

13.1.12 Beam block

Esta función solamente está disponible para PointGard 27x0 IR (utilizando el sensor PIR 7x00).

El ajuste por defecto de fábrica para la función beam block está «apagado».

Si se activa, la señal beamblock será transmitida por la interfaz analógica si la óptica del sensor PIR 7x00 está “sucía”. La óptica del PIR 7x00 puede “ensuciarse” si se forman depósitos en las superficies ópticas. No obstante, si la concentración de gas aumenta hasta llegar a un nivel por encima del límite beamblock, el instrumento retornará al funcionamiento normal.

Si la formación de depósitos en las superficies ópticas aumenta tanto que ya no es posible realizar mediciones, el instrumento emitirá un mensaje de fallo.

- Para ajustar las señales beam block a encendido/apagado:

1. Seleccione **Ajustes > Comunicacion > Interf.analogico** > y la opción deseada.

Beamblock on/off	Esta función activa o desactiva el beam block
Ajustar beambloc	Esta función ajusta la corriente para la corriente de aviso beam block

2. Seleccione **Activado** o **Desactivado** y confírmelo.

- Para ajustar las señales beam block:

1. Seleccione **Ajustes > Comunicacion > Interf.analogico** > y la opción deseada.

Corriente Beamb.	Esta función define la corriente para la señal beam-block.
Límite beamblock	Esta función define el límite máximo si la señal beam-block será transmitida vía interfaz analógica.

2. Seleccione la línea de corriente para editar la corriente y confirme.
3. Ajustar y confirmar la corriente.
⇒ Se muestra el ajuste de la corriente beamblock.
4. Seleccione **Confirmar** y confírmelo con OK.

14 Ajustes del sensor PointGard 2xx0

14.1 Conexión y desconexión de la calibración automática

1. Seleccionar **Ajustes > Sensores > Auto calibracion** y confirmar.

2. Seleccionar **Activado** o **Desactivado** y confirmar con [OK].

14.2 Rango de captura

El rango de captura elimina las fluctuaciones de medición. Las fluctuaciones de medición son unas variaciones menores existentes en valores medidos (como ruido de señal, variaciones en la concentración). Esas variaciones no cambian el valor transmitido o visualizado. Los valores medidos dentro de este rango serán visualizados con el valor de captura. Los valores medidos fuera del rango de captura serán visualizados con el valor medido real.

Valor de captura (desviación)

El valor de captura se visualiza continuamente, siempre y cuando el valor medido oscile entre los límites de valor de captura superior e inferior.

Límite de valor de captura superior

El límite de valor de captura superior marca el límite superior del rango en el cual el valor de captura es visualizado.

Límite de valor de captura inferior

El límite de valor de captura inferior marca el límite inferior del rango en el cual el valor de captura es visualizado.

14.2.1 Ajuste del rango de captura

1. Seleccionar **Ajustes > Sensores > Captura visualiz** y confirmar.
2. Ajustar la desviación en la primera ventana.
3. Ajustar el valor más bajo del rango de captura y confirmar con **Sigue**.
4. Ajustar el valor más alto del rango de captura y confirmar con **Sigue**.
5. Comprobar todos los valores y confirmar con **Sigue**.

14.2.2 Desactivación del rango de captura

1. Seleccione **Ajustes > Sensores > Captura visualiz** y confírmelo.
2. Ajuste desviación (offset) en la primera ventana.
3. Ajuste el valor inferior del rango de captura a 0 y confírmelo con **Sigue**.
4. Ajuste el valor superior del rango de captura a 0 y confírmelo con **Sigue**.
5. Compruebe todos los valores y confírmelo con **Sigue**.

14.3 Reinicio del sensor

Esta función reinicia el sensor a los ajustes por defecto de fábrica.

1. Seleccione **Ajustes > Sensores > Inicial. basic. Ch** y confírmelo.
2. Seleccionar **Confirmar** y confírmelo con [OK].

14.4 Ajuste del intervalo de calibración

Una vez expirado el intervalo de calibración, el instrumento emitirá un aviso indicando que la calibración está atrasada.

1. Seleccione **Ajustes > Sensores > Interv. Cal.** y confírmelo.
2. Ajuste el intervalo de calibración y confírmelo con [OK].

14.5 Ajuste del bloqueo del sensor

Este punto solo es válido para PointGard 2100 EC y PointGard 27x0 IR.

1. Seleccionar **Ajustes > Sensores > Bloq.sensor** y confirmar.
2. Seleccionar **On** o **Off**.

On	El instrumento rechaza cualquier sensor cuyo número de pieza no coincida con el número de pieza del sensor previamente instalado.
Off	El instrumento acepta cualquier sensor adecuado, cargando los ajustes por defecto de este sensor. Sin embargo, esto sobreescribe los ajustes personalizados con los ajustes por defecto del nuevo sensor.

14.6 Mochilas de software para sensores EC

14.6.1 Desactivación de mochilas

Específico para PointGard 2100 EC

Esta función desactiva una mochila de software para poder retirarla de manera segura o si la mochila está defectuosa.

Una mochila se puede reactivar únicamente desconectando y conectando de nuevo la alimentación del instrumento.

1. Seleccione **Ajustes > Instrumento > SW conector** y la mochila que se desea desactivar y confírmelo.
2. Seleccione **Desactivar func.**. La mochila seleccionada queda desactivada.

14.7 Ajustes del sensor PointGard 2100 EC

14.7.1 Prueba del sensor

Esta función solamente está activa si la prueba de sensor o la mochila de diagnóstico está instalada. Si el sensor no supera la prueba, se emite un mensaje de aviso o de fallo correspondiente.

Ajuste de la prueba de sensor periódica

Esta función inicia periódicamente el autotest del sensor. El instrumento comprueba el funcionamiento correcto del sensor de manera rutinaria.

1. Seleccionar **Ajustes > Sensores > Ajustar test de sensor** y confirmar.
2. Seleccionar **Activado** o **Desactivado** y confirmar.

Inicio manual del sensor

Esta función inicia una prueba de sensor individual.

1. Seleccionar **Ajustes > Sensores > Auto test sensor** y confirmar.
2. Seleccionar **Iniciar test de sensor** y confirmar.

3. Seleccione **Confirmar**

✓ Se muestra el resultado de la prueba.

14.7.2 Ajustes de gas

Ajuste de los ajustes de gas

Esta función ajusta el tipo de gas, el rango de medición y las unidades de medida. Solo determinados sensores permiten estos ajustes.

1. Seleccionar **Ajustes > Sensores > Config. Gas** y confirmar.
⇒ Se muestra el gas actualmente medido.
2. Seleccionar un gas medido de la lista y confirmar.
⇒ Se muestra la unidad de medida actual.
3. Seleccionar la unidad de medida deseada de la lista y confirmar.
⇒ Se muestra la actual desviación total de la escala.
4. Solo para determinados sensores EC: ajustar la desviación total de la escala y confirmar.
⇒ Se muestra la nueva desviación total de la escala.
5. Seleccionar **Sigue** y confirmar.
⇒ Se muestra una relación de los nuevos ajustes de gas.
6. Tras la revisión, seleccionar **Regresar al menu** o **Confirmar**.

Regresar al menu	Seleccionar Regresar al menú para abandonar la función sin ningún cambio y confirmar con [OK].
Confirmar	Seleccionar Confirmar para aceptar los ajustes y confirmar con [OK].

14.8 Ajustes del sensor PointGard 2200 CAT

14.8.1 Tipo de sensor

Esta función define el tipo de sensor instalado.

1. Seleccione **Ajustes > Sensores > Tipo sensor** y confirme.
2. Seleccione el tipo de sensor y confirme.

14.8.2 Ajustes de gas

Esta función ajusta la unidad de medida.

Para los sensores LC, esta función ajusta también la desviación total de la escala.

1. Seleccione **Ajustes > Sensores > Config. Gas** y confirme.
2. Seleccione la unidad de medida deseada de la lista y confírmelo.
⇒ Para sensores DQ y DSIR:
Se muestra una relación de los nuevos ajustes de gas. Continúe con el paso 4.
⇒ Para sensores LC:
Se muestra la desviación total actual de la escala. Continúe con el paso 3.

3. Ajuste la desviación total de la escala y confirme (solo para sensores LC).
⇒ Se muestra una relación de los nuevos ajustes de gas.
4. Después de la revisión, seleccione **Regresar al menu** o **Confirmar**.

Regresar al menu	Seleccione «Regresar al menú» para abandonar la función sin ningún cambio y confírmelo con [OK].
Confirmar	Seleccione «Confirmar» para aceptar los ajustes y confírmelo con [OK].

14.8.3 Ajuste del enclavamiento del sensor DQ

Esta función solo está disponible sin relés instalados. Esta función configura si el sensor DQ debe reconocerse después de una medición a una concentración superior al 100 % LIE. Este ajuste no se aplica a los sensores LC.

1. Seleccione **Ajustes > Sensores > Sensor DD autoencl.** y confirme.
⇒ Se muestra el ajuste actual.
2. Seleccione **Activado** o **Desactivado** y confirme.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión

Si el enclavamiento de sensor está desactivado y una alarma indicando un peligro de explosión es confirmada, el instrumento informa al usuario final de tal peligro iluminando el indicador LED rojo de forma continua.

- ▶ Antes de confirmar un valor por encima del rango, cerciórese de que la concentración de gas ha caído por debajo de 100 %LIE.

14.9 Ajustes del sensor PointGard 27x0 IR

14.9.1 Ajustes de gas

Esta función ajusta el tipo de gas, el rango de medición y las unidades de medida. Solo determinados sensores permiten estos ajustes.

1. Seleccione **Ajustes > Sensores > Config. Gas** y confírmelo.
⇒ Se muestra el gas actualmente medido.
2. Seleccionar un gas medido de la lista y confírmelo.
⇒ Se muestra la unidad de medida actual.
3. Seleccionar la unidad de medida deseada de la lista y confírmelo.
⇒ Si la unidad de medida es ajustada a % LEL, % UEG o % LIE, la categoría será visualizada. Continúe con el paso 4.
⇒ De lo contrario, se muestra la actual desviación a plena escala. Continúe con el paso 6.
4. Seleccionar una categoría y confirme.
5. Ajuste el valor LIE y confirme.
6. ajustar la desviación total de la escala y confirmar.
⇒ Se muestra la nueva desviación total de la escala.

7. Seleccione **Sigue** y confírmelo.
⇒ Se muestra una relación de los nuevos ajustes de gas.
8. Después de la revisión, seleccione **Regresar al menú** o **Confirmar**.

Regresar al menú	Seleccione «Regresar al menú» para abandonar la función sin ningún cambio y confírmelo con [OK].
Confirmar	Seleccione «Confirmar» para aceptar los ajustes y confírmelo con [OK].

9. Compruebe los ajustes de alarma después de cambiar la categoría o valor LIE.

15 Ajustes por defecto de fábrica

15.1 Opciones que se pueden cambiar mediante el menú

15.1.1 PointGard 2xx0

Menú	Ajuste por defecto	Rango
Relé activo durante alarma/Sin alarma	Activo durante alarma	Activado/Desactivado
Alarma A1: dirección	Ascendente (descendente en sensores de O ₂)	Descendente/Ascendente
Alarma A2: dirección	Ascendente	
Modo de enclavamiento A1	Sin enclavamiento	Con enclavamiento/Sin enclavamiento
Modo de enclavamiento A2	Con enclavamiento	
Modo de confirmación A1	Confirmable	Confirmable/No confirmable/Preconfirmable
Modo de confirmación A2	No confirmable	
Funcionamiento normal del relé A1	Bajo tensión	Bajo tensión/Sin tensión
Funcionamiento normal del relé A2		
Contraseña de calibración	___ 1	
Contraseña de ajustes	___ 2	
Pantalla LCD	Activada	Activada/Desactivada
Idioma	EN	DE/EN/FR/ES/RU/ZH
Autocalibración	Desactivada	Activada/Desactivada

Menú	Ajuste por defecto	Rango
Tecla de función	Fallos	Gráfico, Fallo, Aviso, Vitalidad, Prueba con gas

Interfaz	Ajuste por defecto	Rango
Corriente de fallo	1,2 mA	De 0 a 3,5 mA
Aviso	Desactivado	Activado/Desactivado
Corriente de aviso	3,0 mA	De 0 a 3,5 mA
Intervalo de ciclo de aviso T1	10 s	De 5 a 60 s
Intervalo de ciclo de aviso T2 (corriente de aviso)	1 s	De 1 a (T1-1) s
Señal de mantenimiento	Estática	Estática/Dinámica
Corriente de mantenimiento	3,4 mA	De 0 a 3,5 mA
Desviación analógica	0 mA	De -0,5 a 0,5 mA
Sensibilidad analógica	0 mA	De -0,5 a 0,5 mA

15.2 Valores específicos del sensor

Véase la ficha de datos del sensor para conocer más especificaciones.

15.2.1 PointGard 2100 EC

Menú	Ajuste por defecto	Rango
Alarma A1	En función del sensor	
Alarma A2	En función del sensor	
Histéresis para alarma A1 en dirección de subida	0	0 a A1
Histéresis para alarma A2 en dirección de subida	0	0 a A2
Intervalo de calibración [días]	En función del sensor	0 a 720
Desviación de captura de pantalla	20,9 vol% (O ₂)	0 a 25 vol% (O ₂ LS) 0 a 100 vol% (O ₂)
Captura de pantalla, valor bajo	-0,25 vol% (O ₂)	0 a -0,75 vol%

Menú	Ajuste por defecto	Rango
Captura de pantalla, valor alto	0,25 vol% (O ₂)	0 a 0,75 vol%
Deflexión a plena escala	25 vol% (O ₂ , O ₂ LS)	5 a 25 vol% (O ₂ LS) 5 a 100 vol% (O ₂)

15.2.2 PointGard 2200 CAT DrägerSensor® DQ

Menú	Ajuste predeterminado	Rango
Alarma A1	20 % LIE	1 a 100 % LIE
Alarma A2	40 % LIE	
Histéresis para alarma A1 en dirección de subida	1 % LIE	0 a A1
Histéresis para alarma A2 en dirección de subida	1 % LIE	0 a A2
Intervalo de calibración [días]	180	Entre 0 y 360
Desviación de captura de pantalla	0 % LIE	-5 a 4 % LIE
Captura de pantalla, valor bajo	-5 % LIE	-5 a 0 % LIE
Captura de pantalla, valor alto	2 % LIE	0 a 4 % LIE
Desviación total de la escala	100 % LIE	Rango no ajustable

15.2.3 PointGard 2200 CAT DrägerSensor® LC

Menú	Ajuste predeterminado	Rango
Alarma A1	2,0 % LIE	0,1 a 10 % LIE
Alarma A2	4,0 % LIE	
Histéresis para alarma A1 en dirección de subida	0,1 % LIE	0 a A1
Histéresis para alarma A2 en dirección de subida	0,1 % LIE	0 a A2
Desviación total de la escala	10 % LIE	Entre 5 y 10 ¹⁾ % LIE 1 a 10 % LIE
Intervalo de calibración [días]	180	Entre 0 y 360
Desviación de captura de pantalla	0 % LIE	-0,5 a 0,4 % LIE

Menú	Ajuste predeterminado	Rango
Captura de pantalla, valor bajo	-0,5 % LIE	-0,5 a 0 % LIE
Captura de pantalla, valor alto	0,2 % LIE	0 a 0,4 % LIE

1) Para versiones de firmware < 3.0.0

15.2.4 PointGard 2200 CAT Remote DSIR

Menú	Ajuste por defecto	Rango
Alarma A1	20 % LIE	1 a 100 % LIE
Alarma A2	40 % LIE	
Histéresis para alarma A1 en dirección de subida	1 % LIE	0 a A1
Histéresis para alarma A2 en dirección de subida	1 % LIE	0 a A2
Intervalo de calibración [días]	180	0 a 360
Desviación de captura de pantalla	0 % LIE	-3 a 4 % LIE
Captura de pantalla, valor bajo	-3 % LIE	-3 a 0 % LIE
Captura de pantalla, valor alto	2 % LIE	0 a 4 % LIE
Deflexión a plena escala	100 % LIE	Rango no ajustable

15.2.5 PointGard 2700 IR

Tipo 334

Menú	Ajuste predeterminado	Rango
Gas de calibración	Metano	
Unidades de gas de calibración	% LIE	
Concentraciones del gas de calibración	50 % LIE	
Alarma A1	20 % LIE	0,01 a 100 vol% con unidad % LIE = 0,3 a 100 % LIE
Alarma A2	40 % LIE	
Tipo de LIE	NIOSH	IEC / PTB / NIOSH / configurable
Gas medido	Metano	

Menú	Ajuste pre-terminado	Rango
Unidades de gas medido	% LIE	%LIE / Vol% / PPM / %LIE / %LIE
Desviación total de la escala	100 % LIE	20 a 100 % LIE
Beam block	Inactivo	Activo/inactivo
Corriente beam block	2 mA	Entre 0 y 3,5 mA
Límite beam-block	7,5 % LIE	0 a máx. 15 % LIE ¹⁾
Intervalo cal. [días]	360	Entre 0 y 720
Respuesta	Normal	Normal / Rápida
Desviación de captura de pantalla	0	Los valores absolutos de la captura de pantalla tienen que estar dentro de estos límites:
Captura de pantalla, valor bajo	-750 ppm (metano) -315 ppm (propano) -405 ppm (etileno)	-1000 a 2200 ppm (metano tipo 334) -850 a 850 ppm (propano tipo 334) -1200 a 1150 ppm (etileno tipo 334)
Captura de pantalla, valor alto	750 ppm (metano) 315 ppm (propano) 405 ppm (etileno)	

1) El límite máximo beam block depende del tipo de transmisor y del gas de medición seleccionado.

Tipo 340

Menú	Ajuste pre-terminado	Rango
Gas de calibración	Propano	
Unidades de gas de calibración	% LIE	
Concentraciones del gas de calibración	50 % LIE	
Alarma A1	20 % LIE	0,01 a 100 vol% con unidad % LIE = 0,3 a 100 % LIE
Alarma A2	40 % LIE	
Tipo de LIE	NIOSH	IEC / PTB / NIOSH / configurable
Gas medido	Propano	
Unidades de gas medido	% LIE	%LIE / Vol% / PPM / %LIE / %LIE

Menú	Ajuste pre-terminado	Rango
Desviación total de la escala	100 % LIE	20 a 100 % LIE
Beam block	Inactivo	Activo/inactivo
Corriente beam block	2 mA	Entre 0 y 3,5 mA
Límite beam-block	2,5 % LIE	0 a máx. 15 % LIE ¹⁾
Intervalo cal. [días]	360	Entre 0 y 720
Respuesta	Normal	Normal / Rápida
Desviación de captura de pantalla	0	Los valores absolutos de la captura de pantalla tienen que estar dentro de estos límites:
Captura de pantalla, valor bajo	-750 ppm (metano) -85 ppm (propano)	-850 a 425 ppm (propano tipo 340) -1800 a 2200 ppm (metano tipo 340)
Captura de pantalla, valor alto	750 ppm (metano) 85 ppm (propano)	


1) El límite máximo beam block depende del tipo de transmisor y del gas de medición seleccionado.

15.2.6 PointGard 2720 IR

Menú	Ajuste pre-determinado	Rango
Gas de calibración	OC2	
Unidades de gas de calibración	vol%	
Concentraciones del gas de calibración	4,0 vol%	0,2 a 100 vol%
Alarma A1	1 vol%	0,01 a 100 vol%
Alarma A2	2 vol%	
Tipo de LIE	-	
Gas medido	OC2	
Unidades de gas medido	vol%	vol% / ppm
Desviación total de la escala	10 vol%	0,2 a 100 vol%
Beam block	Inactivo	Activo/inactivo
Corriente beam block	2 mA	Entre 0 y 3,5 mA
Límite beam-block	0,1 vol%	0 a 0,1 vol%

Menú	Ajuste pre-determinado	Rango
Intervalo cal. [días]	360	Entre 0 y 720
Respuesta	Normal	Normal / Rápida
Desviación de captura de pantalla	340 ppm	Los valores absolutos de la captura de pantalla tienen que estar dentro de estos límites:
Captura de pantalla, valor bajo	-200 ppm	-1000 a 1000 ppm (dióxido de carbono)
Captura de pantalla, valor alto	200 ppm	

16 Eliminación

 Este producto no debe eliminarse como residuo doméstico. Por este motivo está identificado con el símbolo contiguo.

Dräger recoge el producto de forma totalmente gratuita. La información a este respecto le puede ser proporcionada por los distribuidores nacionales y por Dräger.

Eliminación de sensores electroquímicos

ADVERTENCIA

¡Peligro de explosiones y riesgo de quemaduras químicas!

Los fluidos del sensor se pueden escapar y causar quemaduras de ácido.

- ▶ No elimine los sensores arrojándolos al fuego.
- ▶ No abra los sensores a la fuerza.

17 Características técnicas

17.1 Rangos de medición

Sensor	Rango de medición
PointGard 2100 EC con DrägerSensor® EC	En función del sensor
PointGard 2200 CAT con DrägerSensor® DQ	0 a 100 % LIE
PointGard 2200 CAT con DrägerSensor® LC	0 to 10 % LIE ¹⁾
PointGard 2200 CAT Remote DSIR con DrägerSensor® IR	0 a 100 % LIE
PointGard 2700 IR con sensor de gas infrarrojo PIR 7000	

Sensor	Rango de medición
Tipo 334 (IDS 01x1)	0 a 10.000 ppm ¹⁾ 0 a 100 % LIE, ¹⁾ 0 a 5 vol%, ¹⁾ Para CH4 (metano) 0 a 100 vol% ¹⁾
Tipo 340 (IDS 01x2)	0 a 10.000 ppm ¹⁾ 0 a 100 % LIE ¹⁾ 0 a 5 vol% ¹⁾
PointGard 2720 IR con sensor de gas infrarrojo PIR 7200 (IDS 01x5)	0 a 100 vol% ¹⁾

1) Para conocer la desviación total de la escala, consulte 15.2.

17.2 Transmisión de señal al controlador

El rango de medición y las características de rendimiento dependen del sensor instalado (véanse las instrucciones de uso o las hojas de datos de los sensores instalados).

Frecuencia del cálculo de la medición: 1 vez por segundo (actualización de la indicación, de la interfaz analógica y de los relés)

Señal analógica





Funcionamiento normal	4... 20 mA
Deriva por debajo de cero	3,8 ... 4 mA
Superación del rango de medición	20 ... 20,5 mA
Fallo del instrumento	≤ 1.2 mA
Fallo en la interfaz analógica	> 21 mA
Señal de mantenimiento	Señal constante de 3,4 mA o modulación de 1 Hz entre 3 y 5 mA (seleccionable)

Impedancia del bucle de señal




Rango de impedancia	Rango de la tensión de alimentación
0 a 230 Ω	Con 10 V CC
Creciendo linealmente con la tensión de suministro de:	10 a 18 V CC
0 a 230 Ω con 10 V hasta	
0 a 500 Ω con 16 V	
0 a 500 Ω	18 a 30 V CC

17.3 Alimentación eléctrica

17.3.1 Versión CA

Tensión de servicio	100-240 V (CA)  50-60 Hz
Potencia nominal de PointGard 2100/2200	6 W a 230 V (CA), 25 °C
Potencia nominal de PointGard 2700	12 W a 230 V (CA), 25 °C
Especificación de cables	3 x 0,75 mm ² / 3 x AWG 19/7
Virolas	0,75 mm ² / AWG 19/7 8 mm/0,3 pulg. aisladas
Corriente de conexión	Máx. 40 A a 230 V (CA)  50 Hz, arranque en frío 25°C
Corriente de servicio (máx.)	0,5 A
Características de relés (opcional)	SPDT, 0,1 A - 5 A a 230 V (CA)  , 50 Hz Mín. 0,1 A - 5 A a 30 V (CC)  .
Fusible	5 x 20 mm T 0,5 A L 250 V 1/4" x 1/4" T 0,5 A L 250 V

17.3.2 Versión CC

Tensión de servicio	10-30 V (CC) 
Potencia nominal de PointGard 2100/2200	6 W a 24 V (CC), 25 °C
Potencia nominal de PointGard 2700	12 W a 24 V (CC), 25 °C
Especificación de cables	2 x 1,5 mm ² / 2 x AWG 16/7
Virolas	1,5 mm ² / AWG 16/7 8 mm/0,3 pulg. aisladas
Corriente de servicio (máx.)	2,5 A
Características de relés (opcional)	SPDT, 0,1 A - 5 A a 230 V (CA)  , 50 Hz Mín. 0,1 A - 5 A a 30 V (CC)  .
Fusible	5 x 20 T 2,5 A L 250 V 1/4" x 1/4" T 2,5 A L 250 V

17.4 Especificaciones físicas

Material de la carcasa	Poliéster reforzado con fibra de vidrio
Protección de la carcasa	IP 66
Pantalla	Resolución de 128 x 64 píxeles, con retroiluminación (verde o roja)
Tamaño (L x An x Pr)	255 x 280 x 120 mm 10 x 11 x 4,7 pulg.

Peso	
PointGard 2100 EC	3,9 kg/8,6 lb
PointGard 2200 CAT	4,2 kg/9,2 lb
PointGard 2x00 remoto	3,8 kg/8,4 lb

17.5 Parámetros medioambientales

Para las especificaciones del sensor, véase la hoja de datos del sensor relevante.

Temperatura (almacenamiento)	-20 ... +65 °C/-4 ... +149 °F
Temperatura (funcionamiento)	-20 ... +50 °C/-4... +122 °F
Humedad relativa (funcionamiento)	0 ... 95 % (sin condensación)
Humedad relativa (puerta abierta)	20 ... 90 % (sin condensación)
Altitud de funcionamiento máxima	2000 m/6561 pies
Presión	700 ... 1300 hPa 20,7 ... 38,4 inHg
Grado de contaminación	PD2

17.6 Par de apriete para roscas del instrumento

Componente	PA Lb. In.	PA Nm
Prensaestopas (M20 x 1,5)	13 +/- 4,4	1,5 +/- 0,5
Contratuercas de prensaestopas (1,5")		
Tapón de tornillo	4,4 ... 5,3	0,5 ... 0,6
Tornillos para cerrar/abrir la cubierta	22	2,5
Sensor CatEx	194 +/- 17	22 +/- 2
Tornillos de conectores		
Cable de alimentación	4,4 ... 5,3	0,5 ... 0,6
Conector de relés	4,4 ... 5,3	0,5 ... 0,6
Conector de 4 a 20mA	1,9 ... 2,2	0,22 ... 0,25

17.7 Especificaciones de cables para CatEx remoto

Los cables deben ser adecuados para la temperatura ambiente prevista. La pantalla debe tener cables conectados en ambos lados.

Hilos	3 o 5, pantalla trenzada
Cubierta	≥ 80 %

Diámetro exterior para el prensaestopas	6 - 12 mm/0,2 - 0,47 pulg.
Tamaño del cable	1 - 1,5 mm ² (14-18 AWG)
Longitud ¹⁾	Máx. 30 m/100 pies (sensor DD/DQ)

1) Para obtener más información acerca de la longitud de los cables y otras posibles especificaciones de cables, véase la documentación correspondiente del cabezal detector Polytron® SE Ex o de la caja de conexiones Polytron®.

17.8 Especificaciones de cables para PIR remoto

Los cables deben ser adecuados para la temperatura ambiente prevista. La pantalla debe tener cables conectados en ambos lados.

Hilos	4, pantalla trenzada en ambos lados
Cubierta	≥ 80 %
Diámetro exterior para el prensaestopas	6 - 12 mm/0,2 - 0,47 pulg.
Tamaño del cable	1 - 1,5 mm ² (14-18 AWG)
Longitud ¹⁾	Máximo 30 m (100 pies)

1) Para obtener más información acerca de la longitud de los cables y otras posibles especificaciones de cables, véase la documentación correspondiente de Dräger PIR 7000/7200.

17.9 Rango del sensor y valores de alarma por defecto

17.9.1 Rango de los sensores de perla catalítica (CatEx)

Los valores de alarma por defecto de todos los sensores CatEx son iguales.

Sensor	Número de referencia	Rango			Valor por defecto% LIE	
		Mín.	Por def.	Máx.	A1	A2
PR	68 12	0	100	100	20	40
DD/DQ	380					

17.9.2 Rango de los sensores electroquímicos (EC)

Sensor	Número de pieza	Rango			Valor por defecto	
		Mín.	Por def.	Máx.	A1	A2
CO	6809605	50	300	1000	30	100
CO LH	6812570	50	300	300	30	100
CO LS	6809620	200	1000	5000	200	400
H ₂ S LC	6809610	10	50	100	10	20

Sensor	Número de pieza	Rango			Valor por defecto	
		Mín.	Por def.	Máx.	A1	A2
H ₂ S	6810435	5	50	100	10	20
H ₂ S HC	6809710	100	500	1000	100	200
OV1	6810740	20	50	200	10	20
OV2	6810745	20	50	100	10	20
NO	6809625	30	50	200	10	20
O ₂ LS	6809630	5	25	25	19	23
O ₂	6809720	5	25	100	19	23
Hidruros	6809635	0,3	1	20	0,1	0,2
Hidruros SC	6809980	0,3	1	1	0,1	0,2
HCN	6809650	10	50	50	10	20
HCN LC	6813200	5	50	50	4	8
NO ₂	6809655	5	10	100	2	4
NO ₂ LC	6813205	1	5	20	0,5	1
SO ₂	6809660	5	10	100	2	4
Cl ₂	6809665	1	10	50	0,5	1
H ₂ O ₂ LC	6809705	1	5	300	1	2
H ₂ O ₂ HC	6809675	1000	4000	7000	200	2800
H ₂	6809685	500	1000	3000	200	400
COCl ₂	6809930	0,1	1	20	0,1	0,2
Hidracina	6810180	0,3	1	5	0,1	0,2
HCl SC	6809640	20	30	100	5	10
AC	6810595	3	10	30	2,5	5
PH ₃ /As H ₃	6809695	0,3	1	20	0,1	0,2
NH ₃ HC	6809645	300	1000	1000	50	100
NH ₃ LC	6809680	50	100	300	12,5	25
NH ₃ FL	6813260	50	100	300	12,5	25
NH ₃ TL	6813095	50	100	300	12,5	25
NH ₃ TH	6800055	300	1000	1000	50	100
Ozono	6814005	0,5	1	5	0,1	0,2

18 Accesorios y piezas de repuesto

El manual técnico 9300148 contiene más información y configuraciones.

Este capítulo es una visión general no exhaustiva de las piezas de repuesto que se pueden sustituir al realizar las tareas descritas en estas IdU. Para información sobre otras piezas, consultar la lista de piezas de repuesto o contactar con DrägerService.

18.1 Serie PointGard 2xx0

18.1.1 Accesorios para PointGard 2xx0

Componente	Número de pieza
Protector contra salpicaduras	6812510
Adaptador de calibración V	6810536
Adaptador de gases	6806978
Abrazaderas de montaje	8326497

18.1.2 Piezas de repuesto

Componente	Número de pieza
Prensaestopas (M20 x 1,5)	8314595
Prensaestopas (1.5")	8326479
Junta tórica	8326457
Contratuerca	1390139
Tapón de tornillo	8326456
Kit de piezas de repuesto, conexión de sensor remoto CatEx	8326496

18.1.3 Cables de alimentación

Región	Número de pieza
Brasil	8326448
Unión Europea/Federación de Rusia	8326449
Reino Unido	8326450
EE. UU.	8326451
Australia	8326452

Para conexiones a un enchufe de pared, solo se deben utilizar cables de alimentación de Dräger. Para las instalaciones fijas, los cables de alimentación deben cumplir las especificaciones de 17.3 Alimentación eléctrica.

18.1.4 Tornillos de montaje

Para montar el instrumento, se pueden utilizar todos los tornillos con ranura interior y las siguientes propiedades.

Diámetro de cabeza	Máx. 11,5 mm/máx. 0,45 pulg.
Diámetro mayor de la rosca	6 mm/0,2 pulg.

18.2 PointGard 2100 EC

18.2.1 Accesorios para PointGard 2100 EC

Componente	Número de pieza
Kit de montaje de cabezal detector remoto EC	6812684
Cable remoto + conector (5 m)	8323305
Cable remoto + conector (15m)	8323315
Cable remoto + conector (30m)	8323330
Mochila de diagnóstico de sensor	8317860
Mochila de test de sensor	8317619

18.3 PointGard 2200 CAT

18.3.1 Accesorios para PointGard 2200 CAT

Componente	Número de pieza
Caja de conexiones, aluminio (Ex d: a prueba de explosión)	4544099
Caja de conexiones, acero inoxidable (Ex d: a prueba de explosión)	4544098
DrägerSensor PR NPT DQ	6814150
Carcasa estándar pequeña de Polytron® SE Ex PR M1 DQ (incluye sensor) (Ex e: seguridad mejorada)	6812711
Adaptador de proceso DQ M30 x 1,4	6812470

18.3.2 Sensores

Descripción	Número de pieza
DrägerSensor DQ NPT	6814150
DrägerSensor LC NPT	6810675
Cabezal detector, Polytron SE Ex PR M1 DQ	6812711
Cabezal detector, Polytron SE Ex PR M2 DQ	6812710
Cabezal detector, Polytron SE Ex HT M DQ	6812720

18.3.3 Sensores

Designación	Número de pieza
DrägerSensor IR NPT	6811901

Designación	Número de pieza
Cabezal detector del juego completo e de Dräger-Sensor IR	6811165
Cabezal detector del juego completo e2 de Dräger-Sensor IR	6811265

18.4 PointGard 27x0 IR

18.4.1 Sensores

Se debe comprobar que las versiones de firmware del sensor y el transmisor son compatibles. Puede hacer falta una actualización de firmware para cambiar el sensor. En caso de necesitar asistencia técnica, se puede contactar con Dräger.


Designación	Número de pieza
Dräger PIR 7000 tipo 334 (NPT)	6811822
Dräger PIR 7000 tipo 340 (NPT)	6811832
Juego completo de Dräger PIR 7000 334 (M25)	6811825
Juego completo de Dräger PIR 7000 340 (M25)	6811819
Dräger PIR 7200 (NPT)	6811572
Juego completo de Dräger PIR 7200 (M25) HART	6812290

Somario

1	Informazioni relative alla sicurezza	137	7.5.2	Navigazione nella modalità informazioni	145
1.1	Istruzioni di sicurezza	137	7.5.3	Utilizzo del tasto funzione	145
1.2	Condizioni e aree operative	137	7.6	Menu	146
1.2.1	PointGard 2xx0 Remote	137	7.6.1	Navigazione nel menu	146
1.3	Installazione meccanica	137	7.6.2	Password	146
1.4	Installazione elettrica	137	7.6.3	Accesso al menu	146
1.5	Messa in funzione	138	7.6.4	Visualizzazione delle informazioni	146
1.5.1	Calibrazione	138	8	Calibrazione	146
1.6	Durante il funzionamento	138	8.1	Gas di prova	147
1.6.1	Manutenzione	138	8.2	Preparazione della calibrazione	147
2	Convenzioni grafiche del presente documento	138	8.2.1	Preparazione configurazione calibrazione	147
2.1	Significato delle avvertenze	138	8.3	Flusso di gas per calibrazioni	147
2.2	Convenzioni tipografiche	138	8.4	Calibrazione zero	148
2.3	Marchi commerciali	138	8.4.1	Esecuzione calibrazione del punto zero	148
3	Descrizione	139	8.5	Calibrazione della sensibilità	148
3.1	Legenda dei disegni	139	8.5.1	Esecuzione della regolazione della sensibilità	148
3.2	Descrizione funzionalità	139	8.6	Calibrazione automatica	149
3.2.1	PointGard 2100 EC	139	9	Risoluzione dei problemi	149
3.2.2	PointGard 2200 CAT	140	9.1	Sostituzione del fusibile	149
3.2.3	PointGard 2200 CAT Remote	140	9.2	Errori	149
3.2.4	PointGard 2700 IR Remote	140	9.3	Avvertenze	150
3.3	Impiego previsto	140	10	Manutenzione	151
4	Montaggio e installazione	140	10.1	Esecuzione bump test	151
4.1	Apertura e chiusura dello strumento	140	10.1.1	Verifica del tempo di risposta (t90)	151
4.2	Connettore per alimentazione elettrica e tabelle del cablaggio	140	10.2	Creazione di un piano per la manutenzione	151
4.3	Collegamento del cavo di alimentazione elettrica	141	10.3	Sostituzione del sensore	151
4.4	Montaggio dello strumento	141	10.3.1	PointGard 2100 EC	151
4.5	Collegamenti dell'interfaccia	141	10.3.2	PointGard 2200 CAT	152
4.5.1	Predisposizione dei collegamenti dell'interfaccia	141	10.3.3	PointGard 2700 IR Remote	152
4.5.2	Connessioni dei relè	141	10.4	Esecuzione test del display	152
4.5.3	Interfaccia 4-20 mA	142	11	Impostazioni del dispositivo	152
4.6	Collegamento dello strumento a un controller Dräger	142	11.1	Impostazione password	152
4.7	Installazione dei dongle per software	142	11.2	Impostazione data e ora	152
5	Installazione dei sensori	143	11.3	Impostazione lingua	152
5.1	Installazione del sensore EC	143	11.4	Configurazione del tasto funzione	152
5.2	Installazione dei dispositivi di rilevamento remoto	143	11.5	Ripristino delle impostazioni definitive	153
6	Messa in funzione dello strumento	143	11.6	Combinazioni di ritenuta e conferma dell'allarme	153
7	Funzionamento	143	11.7	Relè	153
7.1	Display, interfaccia analogica e stato relè	143	11.7.1	Configurazione del relè A1 o A2	153
7.1.1	Modalità di misurazione	143	11.7.2	Impostazione riscaldamento relè guasto 1	153
7.1.2	Stati speciali	143	11.8	Configurazione degli allarmi	153
7.1.3	Termine degli stati speciali	144	11.8.1	Attivazione o disattivazione degli allarmi	153
7.2	Indicazioni LED e simboli	145	11.8.2	Configurazione degli allarmi	154
7.3	Definizioni degli indicatori nel display	145	11.9	Test allarmi/relè	154
7.3.1	Specifico per PointGard 2100 EC:	145	11.10	Disattivazione di unachieve	154
7.4	Pannello di comando	145	11.11	Impostazioni del display	154
7.5	Modalità info e tasto funzione	145	11.11.1	Cambio del colore della retroilluminazione del display	154
7.5.1	Attivazione della modalità info	145	11.11.2	Modifica del contrasto del display	155
			11.11.3	Modifica della modalità del display	155

12	Configurazione dei dispositivi di allarme integrati	155	17.2	Trasmissione del segnale all'unità di comando ...	163
12.1	DIP switch	155	17.3	Alimentazione elettrica	163
12.1.1	Impostazione dei pin del DIP switch	155	17.3.1	Versione CA	163
13	Impostazioni interfaccia	155	17.3.2	Versione CC	164
13.1	l'interfaccia 4-20 mA	155	17.4	Specifiche fisiche	164
13.1.1	Deviazione totale	155	17.5	Parametri ambientali	164
13.1.2	Impostazione corrente di guasto	155	17.6	Coppia di serraggio per i filetti dello strumento....	164
13.1.3	Informazioni relative al segnale di avvertenza....	156	17.7	Specifiche del cavo CatEx remoto	164
13.1.4	Attivazione e disattivazione del segnale di avvertimento	156	17.8	Specifiche del cavo PIR remoto.....	165
13.1.5	Impostazione dell'intervallo di avvertimento	156	17.9	Intervallo del sensore e valori di allarme predefiniti	165
13.1.6	Impostazione corrente di avvertimento.....	156	17.9.1	Intervallo dei sensori catalitici pellistor (CatEx)....	165
13.1.7	Impostazione del segnale di manutenzione	156	17.9.2	Intervallo dei sensori elettrochimici (EC).....	165
13.1.8	Impostazione della corrente di manutenzione statica	156	18	Accessori e parti di ricambio	165
13.1.9	Impostazione di un offset analogico	156	18.1	Serie PointGard 2xx0.....	166
13.1.10	Impostazione di un intervallo analogica.....	156	18.1.1	Accessori PointGard 2xx0	166
13.1.11	Test dell'interfaccia analogica.....	156	18.1.2	Parti di ricambio	166
13.1.12	Beam block.....	157	18.1.3	Cavi per alimentazione elettrica.....	166
14	Impostazioni del sensore PointGard 2xx0.....	157	18.1.4	Viti per montaggio	166
14.1	Attivazione o disattivazione della calibrazione automatica	157	18.2	PointGard 2100 EC.....	166
14.2	Intervallo di acquisizione	157	18.2.1	Accessori PointGard 2100 EC	166
14.2.1	Impostazione intervallo di acquisizione	158	18.3	PointGard 2200 CAT	166
14.2.2	Spegnimento intervallo di acquisizione	158	18.3.1	Accessori PointGard 2200 CAT	166
14.3	Ripristino sensore	158	18.3.2	Sensori.....	166
14.4	Impostazione dell'intervallo di calibrazione.....	158	18.3.3	Sensori.....	166
14.5	Impostazione blocco sensore	158	18.4	PointGard 27x0 IR	167
14.6	Chiavi software per sensori EC	158	18.4.1	Sensori.....	167
14.6.1	Disattivazione di unachiave	158			
14.7	Impostazioni del sensore PointGard 2100 EC....	158			
14.7.1	Test del sensore	158			
14.7.2	Impostazioni dei gas	158			
14.8	Impostazioni del sensore PointGard 2200 CAT...	159			
14.8.1	Tipo di sensore	159			
14.8.2	Impostazioni dei gas	159			
14.8.3	Impostazione della modalità a ritenuta del sensore DQ	159			
14.9	Impostazioni del sensore PointGard 27x0 IR	159			
14.9.1	Impostazioni dei gas	159			
15	Impostazioni predefinite di fabbrica	160			
15.1	Impostazioni modificabili attraverso il menu	160			
15.1.1	PointGard 2xx0.....	160			
15.2	Valori specifici per il sensore	160			
15.2.1	PointGard 2100 EC	160			
15.2.2	PointGard 2200 CAT DrägerSensor® DQ	161			
15.2.3	PointGard 2200 CAT DrägerSensor® LC	161			
15.2.4	PointGard 2200 CAT Remote DSIR	161			
15.2.5	PointGard 2700 IR	161			
15.2.6	PointGard 2720 IR	162			
16	Smaltimento	163			
17	Dati tecnici	163			
17.1	Intervalli di misura.....	163			

1 Informazioni relative alla sicurezza

 Le presenti istruzioni per l'uso possono essere scaricate in altre lingue dalla corrispondente pagina dei prodotti in forma elettronica (www.draeger.com/ifu) oppure possono essere reperite gratuitamente come esemplare stampato tramite Dräger o i rivenditori specializzati.

1.1 Istruzioni di sicurezza

- Prima di utilizzare questo prodotto, leggere attentamente queste istruzioni per l'uso e quelle dei prodotti associati.
- Seguire attentamente le presenti istruzioni per l'uso. L'utilizzo del dispositivo presuppone la piena conoscenza e la scrupolosa osservanza delle istruzioni. Utilizzare il prodotto solo per gli scopi e secondo le condizioni specificate in questo documento.
- Osservare tutte le leggi, le disposizioni e le normative locali e nazionali relative a questo prodotto.
- Solo il personale competente appositamente addestrato è autorizzato ad effettuare ispezioni, riparazioni e manutenzioni del prodotto, come specificato in queste istruzioni per l'uso. Ulteriori interventi di manutenzione non specificati in queste istruzioni per l'uso devono essere svolti unicamente da Dräger o da personale qualificato di Dräger.
- Dräger raccomanda un contratto di assistenza Dräger per tutte le attività di manutenzione e che tutte le riparazioni siano effettuate da Dräger.
- Utilizzare esclusivamente ricambi e accessori originali Dräger; in caso contrario il corretto funzionamento del prodotto potrebbe risulterne compromesso.
- Non smaltire le istruzioni per l'uso. Assicurare la conservazione e l'utilizzo corretto da parte dell'utente.
- Solo personale addestrato ed esperto può utilizzare questo prodotto.
- La manutenzione deve essere effettuata come descritto, vedere 10 Manutenzione.
- Utilizzare il prodotto solo entro una struttura di segnalazione degli allarmi concepita in base al rischio.
- Prima di collegare questo strumento ai dispositivi elettrici non menzionati nelle presenti istruzioni per l'uso, consultare Dräger.
- Informare Dräger in caso di guasto a un componente o difetto.
- Gli strumenti e i componenti non devono essere modificati in alcun modo.
- L'uso di pezzi difettosi o incompleti è vietato.
- Quando si eseguono riparazioni su questi strumenti o componenti, è necessario attenersi costantemente alle adeguate normative.

1.2 Condizioni e aree operative

- Osservare le specifiche e le restrizioni contenute nelle istruzioni per l'uso e/o nelle schede tecniche dei sensori.
- Lo strumento non è adatto per essere utilizzato in aree di pericolo caratterizzate da atmosfere potenzialmente esplosive.

Atmosfere arricchite di ossigeno

Non testato in atmosfere arricchite di ossigeno (>21 % O₂). Letture molto fuori scala potrebbero indicare la presenza di una concentrazione esplosiva.

- ▶ Non utilizzare lo strumento in atmosfere esplosive.

1.2.1 PointGard 2xx0 Remote

I dispositivi di rilevamento possono essere utilizzati in aree di pericolo con presenza di atmosfere potenzialmente esplosive classificate come zone 1 e 2, zone 21 e 22 e delle classi I e II, Div. 1 e 2.

Ciò dipende dal tipo di dispositivo di rilevamento selezionato al momento.

Il PointGard non è progettato per essere utilizzato in aree di pericolo caratterizzate da atmosfere potenzialmente esplosive.

- ▶ Da non utilizzare in atmosfere potenzialmente esplosive.

1.3 Installazione meccanica

- L'utilizzatore finale è responsabile del corretto posizionamento dello strumento. In caso di dubbi concernenti il posizionamento, rivolgersi ai tecnici specializzati in progettazione delle applicazioni.
- È necessaria conformità alle norme e direttive locali, statali e nazionali riguardanti l'installazione delle apparecchiature per il monitoraggio dei gas.

Per un corretto posizionamento prestare attenzione ai seguenti punti:

- Le proprietà fisiche del gas o del vapore da rilevare (ad es. densità)
- Modelli dei flussi d'aria nell'area
- Analisi della situazione personale (ad es. altezza di respirazione/lavoro)
- Livello di accessibilità necessario per le attività di manutenzione

1.4 Installazione elettrica

- Attenersi scrupolosamente alle normative elettriche riguardanti il collegamento e il percorso dei cavi di alimentazione e di segnale diretti all'apparecchio per il monitoraggio dei gas.
- La rete elettrica in cui viene installato lo strumento deve essere dotata di un interruttore di circuito o fusibile.
- L'interruttore di circuito o il fusibile deve essere facilmente accessibile e deve essere contrassegnato come dispositivo associato allo strumento.
- Utilizzare appositi puntali.
- L'isolamento del filo deve essere rimosso da 5 a 7 mm.

Interfaccia analogica

- Per garantire il corretto funzionamento dello strumento, l'impedenza del circuito di segnale da 4 a 20 mA non deve superare i 500 ohm. A seconda della tensione di esercizio e in funzione dell'applicazione, ad esempio il funzionamento HART, si devono osservare certe impedenze minime (vedi "Trasmissione del segnale all'unità di comando", pagina 163).

Opzione con relè

- La massima intensità di corrente consentita è di 5 A (contatto SPDT 5 A a 230 VCA, 5 A a 30 VCC)
- In caso di tensioni >30 VCA o >42,4 VCC, i cavi dei relè devono essere rivestiti con una guaina di protezione oppure si devono utilizzare cavi a doppio isolamento.
- I cavi di collegamento al modulo opzionale con relè devono essere selezionati e protetti con fusibili in conformità alla tensione elettrica e all'intensità di corrente nominali e alle condizioni ambientali.
- Le differenze di tensione elettrica possono causare problemi di isolamento. Non mischiare carichi elettrici con diversi tipi di tensione (CA o CC). Usando carichi CC, assicurarsi che i contatti del relè controllino solo i dispositivi con lo stesso intervallo di tensione elettrica CC. Usando carichi CA, assicurarsi che i contatti del relè siano collegati solo ai dispositivi che condividono una fase comune.

1.5 Messa in funzione

- Verificare di aver effettuato il cablaggio dei relè e delle connessioni del sensore prima di applicare la corrente.
- Prima di procedere con il normale funzionamento dello strumento, verificare che sia configurato e calibrato correttamente.

1.5.1 Calibrazione

- Per il corretto funzionamento, non regolare mai la sensibilità prima di aver completato la regolazione del punto zero. La realizzazione di queste operazioni in un ordine differente comporterà una calibrazione errata.
- Se il dispositivo è utilizzato ad altitudini elevate, il valore visualizzato sarà inferiore rispetto a quello letto a livello del mare (pressione parziale ridotta). È consigliabile una nuova calibrazione della sensibilità in caso di un cambiamento di altitudine o pressione ambiente. La calibrazione di fabbrica è impostata alla pressione a livello del mare.
- Dräger raccomanda di calibrare gli strumenti con il gas da monitorare. Questo metodo è più accurato rispetto alla calibrazione con un gas sostitutivo. Una calibrazione con un gas sostitutivo può essere effettuata solo come alternativa, nel caso in cui la calibrazione con il gas da monitorare non sia possibile.
- Il metano e l'idrogeno devono essere calibrati solo con il gas di misura e non calibrati con un gas alternativo.

1.6 Durante il funzionamento

Rischio di scossa elettrica

L'apertura dello strumento durante il funzionamento può causare una scossa elettrica.

- ▶ Spegnerlo strumento e attendere almeno 1 minuto prima di continuare.



1.6.1 Manutenzione

- Occorre definire i relativi intervalli di manutenzione per ogni singola installazione. A seconda delle considerazioni di sicurezza e delle condizioni applicative specifiche in cui lo strumento viene utilizzato, potrebbe essere necessario abbreviare gli intervalli definiti.
- Fare riferimento alla sezione manutenzione nelle istruzioni per l'uso del trasmettitore.


2 Convenzioni grafiche del presente documento

2.1 Significato delle avvertenze

Nel presente documento vengono usate le seguenti avvertenze, per avvisare l'utilizzatore di potenziali pericoli. Il significato delle avvertenze è definito come indicato di seguito:

Icona di avvertimento	Parola di avvertimento	Classificazione dell'avvertenza
	AVVERTENZA	Segnalazione di una situazione di pericolo potenziale. Se non evitata, può causare lesioni gravi o il decesso.
	ATTENZIONE	Segnalazione di una situazione di pericolo potenziale. Se non evitata, può causare lesioni fisiche. Può essere utilizzata anche come avvertenza rispetto a un uso inappropriato.
	NOTA	Segnalazione di una situazione di pericolo potenziale. Se non evitata, può causare il danneggiamento del prodotto o mettere a rischio l'ambiente.

2.2 Convenzioni tipografiche

- Testo** I testi in grassetto contraddistinguono le scritte sull'apparecchio e sulle schermate.
- ▶ Nelle indicazioni di avvertenza, questo triangolo segnala come è possibile evitare una situazione pericolosa.
 - > Il segno di maggiore o uguale indica un percorso di navigazione in un menu.
 -  Questo simbolo segnala le informazioni che facilitano l'uso del prodotto.

2.3 Marchi commerciali

Marchio	Proprietario del marchio
Polytron®	Dräger
DrägerSensor®	Dräger
HART®	HART Communication Foundation

Il seguente sito web riporta un elenco dei paesi in cui sono registrati i marchi Dräger: www.draeger.com/trademarks.

3 Descrizione

3.1 Legenda dei disegni

Per le figure consultare la pagina pieghevole..

Serie PointGard 2xx0	
1	Segnalatore acustico
2	Viti per avvitare/svitare il coperchio
3	Porta per interfaccia 4-20 mA
4	Passacavo per cavo di alimentazione elettrica
5	Porta per cavi dei relè
6	Unità PCB
7	Slot per dongle del sensore
8	DIP switch
9	Porta per sensore
10	Presa a 3 pin per interfaccia 4-20 mA
11	Presa a 9 pin per collegamenti dei relè
12	Interfaccia DIRA per configurazione PC
13	Interruttore a levetta per retroilluminazione colorata del display
14	Fusibile per alimentazione elettrica CA
15	Presa di alimentazione elettrica per versione CA
16	Presa di alimentazione elettrica per versione CC
17	Fusibile per alimentazione elettrica CC
18	Connettore per alimentazione elettrica
19	Luce di stato verde o luce stroboscopica gialla
20	Luce stroboscopica rossa
30	Ponticello
PointGard 2100 EC	
21	Anello a baionetta
22	Vite di bloccaggio (vite Allen da 2 mm)
23	Porta per sensore EC
24	Spina del sensore remoto EC
25	Scatola del sensore remoto EC
PointGard 2200 CAT, 2200 CAT Remote, 27x0 IR Remote	
26	Connettore del sensore remoto
27	Sensore CatEx
28	Presa per connettore del sensore remoto CatEx
29	Presa per connettore del sensore CatEx

31 Kit di parti di ricambio per cablaggio di campo a 3 fili

3.2 Descrizione funzionalità

Gli strumenti Dräger PointGard 2000 sono sistemi stand-alone di rilevazione di gas. Le condizioni di allarme vengono segnalate dai dispositivi di allarme integrati. Sono disponibili 2 versioni di combinazioni di luci stroboscopiche.

- Luci stroboscopiche gialla e rossa
La luce stroboscopica gialla indica il pre-allarme A1. The luce stroboscopica rossa indica l'allarme principale A2.
- Luce di stato verde e luce stroboscopica rossa
La luce di stato verde si spegne in presenza di un'anomalia o una condizione di allarme. La luce stroboscopica rossa indica l'allarme principale A2 e il pre-allarme A1.

Un'uscita analogica da 4-20 mA consente allo strumento di comunicare con un'unità di comando. Gli strumenti sono disponibili nelle versioni con alimentazione elettrica CC o CA. Le concentrazioni di gas, i messaggi di stato e le scelte di menu sono visualizzate mediante un display grafico a cristalli liquidi retroilluminato e 3 LED colorati. È possibile scegliere tra la retroilluminazione rossa o verde.

I modelli di allarme degli appositi dispositivi integrati, quali le modalità lampeggianti delle luci stroboscopiche e i toni del segnalatore acustico, sono configurabili mediante un DIP switch. Gli strumenti possono essere dotati di dongle:

- Il dongle per il test del sensore attiva l'autodiagnosi del sensore (solo per determinati sensori)
- Il dongle di diagnosi attiva l'autodiagnosi del sensore, il display della vitalità del sensore e le funzioni diagnostiche di quest'ultimo (solo nel caso di determinati sensori e certe funzioni)

La strumentazione viene fornita con un data logger. Per informazioni su come usare il data logger, vedere il manuale tecnico.

Il data logger può memorizzare fino a 35000 valori. Con un intervallo di campionamento di 1 misurazione al minuto, il data logger salva lo storico delle misurazioni effettuate in circa 24 giorni. Questo periodo di tempo può essere aumentato in modo significativo, disattivando la funzione della leva di controllo del flusso.

3.2.1 PointGard 2100 EC

Lo strumento monitora le concentrazioni di gas tossici o ossigeno presenti nell'aria ambiente in funzione del tipo di sensore elettrochimico (EC) installato. Il sensore EC deve essere ordinato e installato separatamente. Come accessorio è possibile ordinare una scatola per sensore remoto EC con cavo lungo 30 m (100 piedi). Il sensore remoto EC non può essere utilizzato in aree di pericolo.

Sono disponibili le seguenti chiavi software per PointGard 2100 EC:

Chiave per il test del sensore 83 17 619	Attiva l'autodiagnosi del sensore (solo per determinati sensori)
--	--

Chiave per funzioni diagnostiche 83 17 860

Attiva l'autodiagnosi del sensore, la visualizzazione della vitalità del sensore e le funzioni diagnostiche relative ad esso (solo nel caso di determinati sensori e certe funzioni)

3.2.2 PointGard 2200 CAT

Lo strumento monitora le concentrazioni dei gas infiammabili e dei vapori nell'aria ambiente.

3.2.3 PointGard 2200 CAT Remote

Il PointGard 2200 CAT Remote può essere collegato a scatole di connessione con differenti tipologie di protezione da esplosione.

- Scatola di connessione Polytron® antideflagrante (Ex d)
- Dispositivi di rilevamento Polytron® SE Ex con protezione da esplosione (Ex e) a sicurezza aumentata.
I dispositivi di rilevamento possono essere utilizzati in aree di pericolo con presenza di atmosfere potenzialmente esplosive classificate come zone 1 e 2, zone 21 e 22 e delle classi I e II, Div. 1 e 2.

Nelle scatole di connessione è possibile inserire i seguenti sensori e collegarli in remoto con un PointGard 2200 CAT. È disponibile il cablaggio a 3 o 5 fili.

- La funzione Catalytic DrägerSensor® DQ o LC è quella di monitorare di continuo i gas infiammabili e i vapori contenenti idrocarburi e non idrocarburi (ad es. idrogeno o ammoniaca) nell'aria ambiente.
- La funzione dell'Infrared DrägerSensor® IR è quella di monitorare di continuo i gas infiammabili e i vapori contenenti idrocarburi nell'aria ambiente.

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di esplosione

Lo strumento non è adatto per essere utilizzato in aree di pericolo caratterizzate da atmosfere potenzialmente esplosive.

- ▶ Da non utilizzare in atmosfere potenzialmente esplosive.

3.2.4 PointGard 2700 IR Remote

Il PointGard 2700 IR Remote può essere collegato a dispositivi PIR 7x00 con differenti tipologie di protezione da esplosione.

- Scatola di connessione Polytron® antideflagrante (Ex d) con PIR 7x00
- PIR 7x00 per protezione da esplosione (Ex e) a sicurezza aumentata.

I seguenti sensori PIR 7x00 possono essere collegati in remoto a un PointGard 2700 CAT. È disponibile solamente il cablaggio a 5 fili.

- Il dispositivo PIR 7000 monitora di continuo i gas infiammabili e i vapori infiammabili contenenti idrocarburi. Il PIR 7000 ha una libreria integrata di gas/vapori contenente oltre 100 sostanze.
- Il PIR 7200 monitora di continuo il diossido di carbonio.

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di esplosione

Lo strumento non è adatto per essere utilizzato in aree di pericolo caratterizzate da atmosfere potenzialmente esplosive.

- ▶ Da non utilizzare in atmosfere potenzialmente esplosive.

3.3 Impiego previsto

Lo strumento è ideato per monitorare di continuo le concentrazioni di gas tossici o infiammabili nell'aria ambiente. Quando la concentrazione di gas supera la soglia di allarme definita, si attivano i dispositivi di allarme integrati (segnalatore acustico e luci stroboscopiche) dello strumento. I dispositivi di allarme esterni possono anche essere collegati e attivati dai relè integrati. L'integrazione in un sistema di gestione degli allarmi è possibile grazie all'utilizzo dell'interfaccia 4-20 mA o dei relè.

Lo strumento non è adatto per essere utilizzato in aree di pericolo caratterizzate da atmosfere potenzialmente esplosive.

4 Montaggio e installazione

4.1 Apertura e chiusura dello strumento

⚠ AVVERTENZA

Rischio di scossa elettrica

L'apertura dello strumento durante il funzionamento può causare una scossa elettrica.

- ▶ Spegnerlo strumento e attendere almeno 1 minuto prima di continuare.

1. Svitare le viti e aprire il coperchio.
2. Assicurarsi che le seguenti connessioni siano effettuate correttamente:
 - a. Le viti del cablaggio sono serrate alla coppia corretta (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm).
 - b. Tutti i connettori dei cavi sono fissati con viti.
 - c. Il connettore del sensore è collegato (solo PointGard 2200 CAT).
 - d. I fili dei cavi diretti all'alloggiamento sono fissati con fascette per cavi.
3. Chiudere il coperchio e avvitare le viti alla coppia corretta (22 Lbs. In./ 2.5 Nm).

4.2 Connettore per alimentazione elettrica e tabelle del cablaggio

Viene fornito in dotazione un connettore a 3 pin per il collegamento di un cavo di alimentazione elettrica. Vedere le figure 15 e 16.

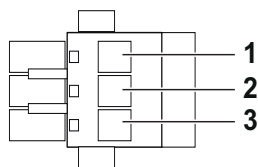


Tabella del cablaggio versione CA

Pin	Contrassegno	Funzione
1	L	Linea
2	PE ⊕	Terra di protezione
3	N	Neutro

Tabella del cablaggio versione CC

Pin	Contrassegno	Funzione
1	M / -	V-
2	PE ⊕	Terra di protezione
3	P / +	V+

4.3 Collegamento del cavo di alimentazione elettrica

Per le figure consultare la pagina pieghevole.

1. Aprire lo strumento.
2. Posare il cavo di alimentazione elettrica attraverso il passacavo corrispondente 4.
3. Inserire le trecce di fili del cavo di alimentazione elettrica nel connettore a 3 pin fornito in dotazione, attenendosi a quanto specificato nelle tabelle del cablaggio.
 - Per la versione CC dello strumento:
Se viene utilizzato un cavo non schermato oppure la PE non è collegata, escludere il pin 1 e 2 mediante appositi cavallotti.
4. Avvitare le viti del connettore alla coppia corretta (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm).
5. Assicurare i fili del cavo, fissandoli con una fascetta per cavo.
6. Inserire il connettore dell'alimentazione elettrica nella presa corrispondente.
 - Per CC: Presa dell'alimentazione elettrica 16
 - Per CA: Presa dell'alimentazione elettrica 15
7. Avvitare le viti alla coppia corretta (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm).
8. Chiudere lo strumento.

4.4 Montaggio dello strumento

Lo strumento può essere montato direttamente, servendosi dei fori di montaggio interni oppure usando le staffe di montaggio in acciaio inox opzionali (83 26 497).

Per montare lo strumento senza le staffe:

35162

1. Predisporre una superficie piana attenendosi alle istruzioni per il montaggio (90 33 793) o alle misure indicate sul retro dell'alloggiamento
 - Mantenere lo spazio sufficiente per eseguire i lavori di manutenzione e sostituire il sensore:
A sinistra: 200 mm / 8"
Verso il basso: 180 mm / 7"
 - Montare lo strumento utilizzando le viti. Per le caratteristiche consigliate per le viti vedere 18.1.4 Viti per montaggio.

4.5 Collegamenti dell'interfaccia

4.5.1 Predisposizione dei collegamenti dell'interfaccia

1. Aprire lo strumento.
2. Rimuovere il tappo dal relativo passacavo.
 - Per le connessioni dei relè: Passacavo 5
 - Per i collegamenti dell'interfaccia 4-20 mA: Passacavo 3
3. Serrare il controdado alla coppia corretta (13 +/- 4.4 Lbs. In. / 1.5 +/- 0.5 Nm).
4. Scoprire il cavo di circa 5-7 mm.
5. Usare un puntale per i fili intrecciati.
6. Proseguire con la fase corrispondente.

Collegamento dei relè 4.5.2 Connessioni dei relè

Collegamento dell'interfaccia da 4-20 mA 4.5.3 Interfaccia 4-20 mA

4.5.2 Connessioni dei relè

Le connessioni dei relè consentono di attivare i dispositivi di allarme esterni.

Connettore a 9 pin

Viene fornito in dotazione un connettore a 9 pin per il cablaggio dei relè.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di folgorazione

Le differenze di potenziale elettrico possono provocare difetti di isolamento.

- ▶ Non combinare fra loro carichi elettrici con tipi di corrente diversi (CA o CC).
- ▶ Con i carichi CC accertarsi che tramite i contatti a relè possano essere controllati solamente gli apparecchi con la stessa tensione nominale CC (ad es. ≤ 120 V).
- ▶ Con i carichi CA accertarsi che i contatti a relè siano collegati solamente ad apparecchi con cui condividono una fase.

⚠ AVVERTENZA**Rischio di scossa elettrica**

Il superamento della tensione elettrica bassissima (ELV) può causare una scossa elettrica.

Limite ELV per CA ≤50 V

Limite ELV per CC ≤120 V

- Se l'ELV supera i limiti, collegare il pin 2 (PE) del connettore dell'alimentazione elettrica alla terra di protezione.

Tabella del cablaggio della connessione del relè

Con le impostazioni predefinite di fabbrica e durante il normale funzionamento, i relè sono sotto tensione. Ciò garantisce un funzionamento intrinsecamente sicuro.

Connettore relè

Le etichette del relè (NO, COM, NC) rappresentano lo stato predefinito (normalmente energizzato) di tutti i relè mentre lo strumento è alimentato.

Pin	Segnale	Relè	Stato
1	NC	A1	Normalmente chiuso
2	COM	A1	Comune
3	NO	A1	Normalmente aperto
4	NC	A2	Normalmente chiuso
5	COM	A2	Comune
6	NO	A2	Normalmente aperto
7	NC	FLT	Errore Normalmente chiuso
8	COM	Errore	Comune
9	NO	Errore	Normalmente aperto

Collegamento del connettore a 9 pin

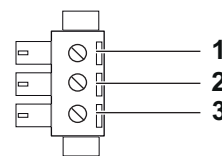
1. Posare i fili dei relè attraverso il passacavo corrispondente.
2. Inserire i fili dei relè nel connettore a 9 pin fornito in dotazione.
 - a. Collegare i fili di A1 (pre-allarme), A2 (allarme principale), e FLT (relè di guasto) ai terminali.
 - b. Verificare che il collegamento sia corretto mediante la tabella del cablaggio e i contrassegni sul circuito stampato.
 - c. Assicurare i fili del cavo, fissandoli con una fascetta per cavo.
3. Inserire il connettore a 9 pin nella presa e serrare le viti alla coppia corretta (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm).
4. Chiudere lo strumento.

4.5.3 Interfaccia 4-20 mA

L'interfaccia 4-20 mA consente di trasmettere i valori misurati all'unità di comando. È possibile solo il funzionamento in qualità di fonte corrente.

Connettore a 3 pin

Viene fornito in dotazione un connettore a 3 pin per il collegamento dei cavi dell'interfaccia 4-20 mA.

**Tabella del cablaggio per il collegamento dell'interfaccia 4-20 mA**

Pin	Contrassegno	Funzione
1	P	Segnale + da 4 a 20 mA
2	PE	Schermatura
3	M	Segnale - da 4 a 20 mA

Collegamento del connettore a 3 pin

1. Posare i fili dell'interfaccia 4-20 mA attraverso il passacavo corrispondente.
2. Rimuovere il ponticello tra i pin 1 e 3 del connettore a 3 pin.
3. Inserire i fili nel connettore a 3 pin fornito in dotazione
 - a. Verificare che il collegamento sia corretto mediante la tabella del cablaggio e i contrassegni sul circuito stampato.
4. Assicurare i fili del cavo, fissandoli con una fascetta per cavo.
5. Inserire il connettore nella presa e serrare le viti alla coppia corretta (1.9 ... 2.2 Lbs. In. / 0.22 ... 0.25 Nm).
6. Chiudere lo strumento.

NOTA

Salvo misure speciali (ad es. messa a terra capacitiva), la schermatura deve essere collegata solo ad una estremità.

NOTA

Se non viene più usata l'interfaccia 4-20 mA, installare di nuovo il ponticello tra i pin 1 e 3 del connettore a 3 pin.

4.6 Collegamento dello strumento a un controller Dräger

Consultare le istruzioni per l'uso fornite con il controller Dräger.

4.7 Installazione dei dongle per software

Specifico per PointGard 2100 EC:

1. Aprire lo strumento.
2. Inserire il dongle con il logo Dräger rivolto verso l'alto nello slot dell'unità PCB che si trova sul retro del coperchio.
3. Chiudere lo strumento.

5 Installazione dei sensori

5.1 Installazione del sensore EC

Per le figure consultare la pagina pieghevole. Questo punto è valido solo per PointGard 2100 EC.

1. Se lo strumento è già in funzione, attivare la funzione di sostituzione del sensore (funzione cambio sensore). Altrimenti, se il sensore è disinserito, viene visualizzato un errore.
2. Allentare la vite di bloccaggio (vite Allen da 2 mm).
3. Svitare l'anello a baionetta e rimuovere il disco cieco o il vecchio sensore.
4. Inserire il sensore nell'apertura. Il logo Dräger del sensore deve puntare verso la marca presente sull'alloggiamento del dispositivo di rilevamento.
5. Bloccare il sensore con l'anello a baionetta.
6. Stringere la vite di bloccaggio.
Obbligatorio per le applicazioni in remoto nella zona 22

5.2 Installazione dei dispositivi di rilevamento remoto

A seconda del tipo di protezione antideflagrante si utilizzano dispositivi di rilevamento differenti. Per l'installazione dei vari dispositivi di rilevamento, fare riferimento alle istruzioni per l'uso del rispettivo dispositivo di rilevamento.

Versioni remote con protezione antideflagrante "explosion proof (Ex d)"

Trasmettitore	Istruzioni per l'uso del dispositivo di rilevamento con i numeri d'ordine
PointGard 2100 EC	Dispositivo remoto di rilevamento EC (9033247)
PointGard 2200 CAT PointGard 2200 CAT Remote DSIR PointGard 27x0 IR	Scatola di connessione in acciaio inossidabile o alluminio (4544286)

La lunghezza del cavo deve essere ≤ 30 m.

Versioni remote con protezione antideflagrante "explosion proof (Ex d)"

Trasmettitore	Istruzioni per l'uso del dispositivo di rilevamento con i numeri d'ordine
PointGard 2100 EC	Dispositivo remoto di rilevamento EC (9033247)
PointGard 2200 CAT PointGard 2200 CAT Remote DSIR	Dispositivi di rilevamento Polytron SE Ex (9033888)
PointGard 27x0 IR	PIR 7x00 (9023885)

La lunghezza del cavo deve essere ≤ 30 m.

6 Messa in funzione dello strumento

1. Collegare il cavo di alimentazione elettrica alla fonte di corrente.
 - ⇒ Lo strumento avvia la fase di riscaldamento.
 - ⇒ Il display indica che il sensore è pronto ad effettuare la misurazione in hh:mm:ss (conto alla rovescia).
2. Attendere la fine della fase di riscaldamento. La fase di riscaldamento può durare dai 5 minuti alle 12 ore in funzione del sensore installato. È possibile già eseguire le impostazioni nel menu.
3. Calibrare il sensore, se necessario.
4. Eseguire il test:
 - a. Controllare la trasmissione del segnale all'unità di comando.
 - b. Controllare l'attivazione dei dispositivi di allarme integrati.
 - c. Relè esterni collegati opzionalmente

7 Funzionamento

Lo strumento non dispone della certificazione SIL anche se nel menu vengono visualizzate le funzioni SIL. HART viene supportato, tuttavia il PointGard viene visualizzato come un Polytron 8x0 per un controller HART. Per maggiori informazioni consultare il manuale della serie Polytron 8000 9033848.

7.1 Display, interfaccia analogica e stato relè

I seguenti esempi di display mostrano PointGard 2100 EC.

Qualora i nomi dei gas in PointGard 2200 CAT non siano predefiniti, è possibile inserirli. Per inserire i nomi dei gas, contattare Dräger.

7.1.1 Modalità di misurazione

Esempio di visualizzazione	Descrizione
	Durante il funzionamento normale, il display indica la concentrazione attuale di gas, il gas selezionato e l'unità di misura.
	Superamento delle soglie di allarme. L'esempio mostra il preallarme A1.

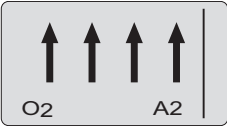
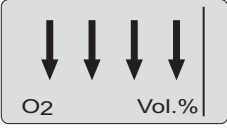


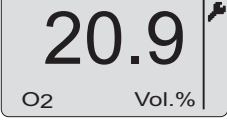



7.1.2 Stati speciali

Se lo strumento è in uno stato speciale non è possibile garantire più una misurazione o segnalazione di allarme corretta.

Questo accade:


- quando la concentrazione del gas supera l'intervallo di misurazione;
- quando si verifica un errore;
- quando gli allarmi sono disattivati;
La funzione di misurazione (uscita display e interfaccia analogica/digitale) rimane attiva.
- durante le calibrazioni;
- durante i bump test;
- durante la fase di riscaldamento;
- durante la manutenzione.

Per la corrente dell'interfaccia analogica che corrisponde al segnale analogico, si veda 17.2.

Esempio di visualizzazione	Descrizione
	<p>Il valore è al di sopra del campo di misura La concentrazione di gas è oltre l'intervallo di misura del sensore. Interfaccia analogica: Superamento dell'intervallo di misura Relè: Interruttori relè A2</p>
	<p>Il valore è al di sotto del campo di misura La concentrazione di gas è oltre l'intervallo di misura del sensore. Interfaccia analogica: Deriva al di sotto dello zero Relè: Interruttori relè guasti</p>
	<p>Indicazione guasto Il simbolo  è visualizzato sul lato destro del display. Interfaccia analogica: Corrente di guasto Relè: Interruttori relè guasti</p>
	<p>Indicazione manutenzione Il simbolo  è visualizzato sul lato destro del display. Ciò è visualizzato quando gli allarmi sono disattivati, durante le calibrazioni, il bump test e gli interventi di manutenzione. Interfaccia analogica: Corrente di manutenzione Relè: Nessun cambiamento</p>
	<p>Indicazione avvertenza Il simbolo  è visualizzato sul lato destro del display. Interfaccia analogica: Corrente di avvertimento¹⁾ Relè: Nessun cambiamento</p>

1) Solo con corrente di avvertimento attivata. Impostazioni predefinite di fabbrica: disattivate

Fase di riscaldamento 1

Il simbolo  è visualizzato sul lato destro del display.


Il tempo rimanente è indicato sul lato sinistro del display.

Interfaccia analogica: Corrente di manutenzione

Relè: Interruttori relè guasti

Per la fase di riscaldamento 1, il comportamento del relè di guasto è configurabile. (vedi "Impostazione riscaldamento relè guasto 1", pagina 153)

Fase di riscaldamento 2

Il simbolo  è visualizzato sul lato destro del display.

Il valore misurato è indicato sul lato sinistro del display.

Interfaccia analogica: Valore misurato

Relè: comportamento come in modalità di misurazione (il relè di guasto non indica la fase di riscaldamento 2.)

7.1.3 Termine degli stati speciali

Indicazione di guasto/avvertenza

Guasti e avvertenze sono senza ritenuta. Se la condizione di guasto o avvertenza si risolve, il messaggio scompare.

Per risolvere le condizioni di avvertenza e guasto, visualizzare il codice di errore o il messaggio di avvertenza (vedi "Visualizzazione delle informazioni", pagina 146) e iniziare la risoluzione dei problemi (vedi "Risoluzione dei problemi", pagina 149).

Il valore è al di sopra/al di sotto del campo di misura

Il display indica che la concentrazione di gas è oltre l'intervallo di misura del sensore. L'indicazione scompare non appena la concentrazione di gas rientra nel campo di misura.

NOTA

Malfunzionamento del sensore

Le concentrazioni di gas, che fuoriescono dall'intervallo di misura del sensore, possono causare il malfunzionamento del sensore.

- Controllare la calibrazione

PointGard 2200 CAT con sensore DQ:

Uno stato di "al di sopra del campo di misura" deve essere confermato con [OK] dopo aver verificato che la concentrazione di gas è al di sotto del 100 % LIE (ad es. usando uno strumento portatile).

Allarmi a ritenuta è l'impostazione predefinita dello strumento.

Per gli strumenti senza relè, lo stato di "al di sopra del campo di misura" può essere impostato come senza ritenuta. In questo caso, l'indicazione di "al di sopra del campo di misura" scompare. L'unità di controllo deve supportare questa funzione! Per ulteriori informazioni, vedi: "Impostazione della modalità a ritenuta del sensore DQ", pagina 159.

Polytron® 2200 CAT con sensore LC:




⚠ AVVERTENZA

Lecture ambigue con valori di misurazione fuori limite


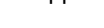
Gli allarmi a ritenuta dei fuori limite non vengono supportati dai sensori LC.

- ▶ Dopo che vengono rilevati valori di misurazione fuori limite, verificare che la concentrazione di gas sia al di sotto del 100 %LIE (ad es. usando un misuratore di gas portatile).
- ▶ Se lo strumento è collegato a un'unità di comando, accertarsi che su quest'ultima sia attivato il dispositivo di blocco per i valori fuori scala.







7.2 Indicazioni LED e simboli

Simbolo	LED	Descrizione
	Rosso	Allarme attivato
	Giallo	Errore
	Verde	Accensione






Stato LED

- Quando si è attivato il primo allarme (preallarme), il LED rosso lampeggia in modalità singola .
- Quando si è attivato il secondo allarme (allarme principale), il LED rosso lampeggia in modalità doppia .
- Quando viene riconosciuto un allarme prima che la condizione di allarme venga cancellata, il LED rosso si accende continuamente per indicare la condizione di allarme presente.




7.3 Definizioni degli indicatori nel display

Simbolo	Spiegazione
	Messaggio di errore disponibile.
	Messaggio di avvertenza disponibile.
	Viene emesso un segnale di manutenzione.
	Superamento del fondo scala impostato sull'interfaccia 4-20 mA
	Valore di misurazione inferiore al range dell'interfaccia analogica.
	L'interfaccia analogica è impostata secondo un valore fisso e non sta trasmettendo alcun segnale di misurazione.
Certificazione SIL	La certificazione SIL è attivata. Lo strumento non dispone della certificazione SIL. Pertanto le funzioni SIL non sono supportate anche se viene mostrato il simbolo.

7.3.1 Specifico per PointGard 2100 EC:

Simbolo	Spiegazione
	Manutenzione "preventiva": il sensore è operativo.
	Manutenzione "preventiva": il sensore è operativo ma è quasi al termine della sua vita utile.
	Manutenzione "preventiva": il sensore è ancora operativo ma dovrebbe essere sostituito al più presto.
	Il data logger è attivo in modalità circolare (roll mode).
	Il data logger è attivo in modalità accumulo (stack mode).


7.4 Pannello di comando

Pulsante	Funzione
	Tasto Su / Funzione
	Tasto Giù / Menu
	Diverse funzioni dipendono dal tipo di menu




7.5 Modalità info e tasto funzione

7.5.1 Attivazione della modalità info

La modalità Info è utilizzata per mostrare le informazioni rilevanti riguardanti lo strumento. Ciò non interromperà il funzionamento normale dello strumento.

- Tenere premuto  per 3 secondi in modalità di misurazione.


7.5.2 Navigazione nella modalità informazioni

Tasto	Funzione
	Passa alla pagina successiva.
	Torna alla pagina precedente.
	Termina la modalità informazioni.

Se non viene azionato alcun tasto per 30 secondi, il rilevatore gas termina automaticamente la modalità informazioni.

7.5.3 Utilizzo del tasto funzione

Azionando il tasto funzione, è possibile attivare direttamente una funzione associata ad esso. Il report degli errori viene visualizzato di default.

- Nella modalità di misurazione, tenere premuto il tasto  per ca. 1 secondo.

Vedere la configurazione del tasto funzione (vedere il capitolo 11.4 Configurazione del tasto funzione).

7.6 Menu

7.6.1 Navigazione nel menu

Tasto	Funzione
▲	Scorre verso l'alto. Imposta i valori.
▼	Scorre verso il basso. Imposta i valori.
OK	Conferma i dati immessi. Seleziona i menu e le funzioni.

7.6.2 Password

Calibration PWD	Accesso alle informazioni (menu informazioni) e alle impostazioni di calibrazione (menu di calibrazione) Predefinito: _ _ _ 1
Settings PWD	Accesso a tutte le configurazioni e i menu Predefinito: _ _ _ 2

Per modificare le password, vedere 11.1.

7.6.3 Accesso al menu

- Per accedere direttamente al menu **Information**:
 - Tenere premuto ▼ per 1 secondo in modalità di misurazione.
- Per accedere al menu **Calibration**:
 - Tenere premuto ▼ per 3 secondi in modalità di misurazione
 - Selezionare **Enter password**.
 - Accedere **Calibration PWD**.
- Per accedere a tutti i menu:
 - Tenere premuto ▼ per 3 secondi in modalità di misurazione
 - Selezionare **Enter password**.
 - Accedere **Settings PWD**

7.6.4 Visualizzazione delle informazioni

Selezionare la voce appropriata nel menu **Information**:

Instrument	
Warnings	visualizza messaggi di avvertenza in chiaro con il numero corrispondente. Se sono presenti diversi messaggi di avvertenza, ci sarà un indicatore (ad es. 1/3 = schermata 1 di 3).
Faults	Visualizza i messaggi di guasto in chiaro con il numero corrispondente Se sono presenti più guasti, ci sarà un indicatore (ad es. 1/3 = schermata 1 di 3).
Device flag	Questa funzione visualizza i codici di avvertenza e di errore sotto forma di tabella. Se tutti i codici sono 00, non è presente alcun messaggio di avvertenza o di errore.

Modules	Visualizza una panoramica dei moduli hardware installati. Per accedere alle informazioni dettagliate, selezionare il modulo appropriato. ■ = moduli installati □ = moduli non installati
Sensor	
Vitality¹⁾	Mostra la durata della vita utile del sensore in %. Si raccomanda la sostituzione del sensore con una vitalità del < 25 % con Dräger.
Last cal. date	Vengono visualizzati data di calibrazione, unità, gas e concentrazione dell'ultima calibrazione.
Next cal. date	Visualizza la data della prossima calibrazione.
Sensor temperature¹⁾	La corrente e il maggior sensore di temperatura sono visualizzati.
Data logger	
Logger status	Visualizza lo stato del data logger (attivo o non attivo)
Graph	Visualizza la cronologia dei 15 minuti precedenti su un grafico tempo/concentrazione.

1) Funzione disponibile solo con chiave per funzioni diagnostiche.

8 Calibrazione

Una calibrazione controlla e regola l'accuratezza della misurazione con una concentrazione di gas di prova nota. È calibrato prima il punto zero del sensore e poi la sensibilità del sensore. Le calibrazioni devono essere eseguite su base regolare. La durata degli intervalli di calibrazione dipende dalle condizioni ambientali in cui viene utilizzato il sensore.

Le condizioni ambientali e l'invecchiamento causano derive del sensore. Le derive del sensore hanno un impatto negativo sull'accuratezza della misurazione. Le calibrazioni ripristinano questa accuratezza. A seconda della gravità della deriva, è necessario stabilire intervalli di calibrazione più brevi.

Per valutare le condizioni ambientali di una nuova installazione, è necessario stabilire intervalli di calibrazione più brevi con la documentazione della deriva. L'operatore dell'impianto dovrebbe stabilire intervalli di calibrazione personalizzati con i dati ottenuti.

In condizioni normali, Dräger raccomanda i seguenti intervalli di calibrazione¹⁾:

- Sensori elettrochimici (EC): 6-12 mesi²⁾
- Sensori catalitici (CAT): 4 mesi
- Sensori a infrarossi (IR): 6-24 mesi²⁾

- 1) Osservare la scheda tecnica del sensore e le istruzioni per l'uso del sensore
- 2) Per applicazioni in linea con EN 45544-1, l'intervallo di calibrazione non deve superare i 6 mesi.

8.1 Gas di prova

Per le proprietà dei gas di prova (ad es. umidità, concentrazione) fare riferimento alla scheda tecnica del sensore corrispondente.

L'umidità del gas campione è irrilevante per i sensori O₂.

A seconda del tipo di calibrazione vengono usati diversi gas di prova.

Gas per il punto zero

Il gas zero è un gas campione per calibrare il punto zero. Se l'aria dell'ambiente è esente da impurità e gas misurati, può essere utilizzata come gas zero. Viene usata per i sensori di O₂ e CO₂, nonché di nitrogeno (N₂).

Gas di calibrazione

Il gas di calibrazione è un gas campione per calibrare la sensibilità del sensore durante la calibrazione della sensibilità. Il gas di calibrazione è una concentrazione nota di gas misurato diluito con aria pulita o azoto. Per i sensori di O₂ non è necessario alcun gas di calibrazione, in quanto viene usato l'ossigeno dall'aria ambiente.

8.2 Preparazione della calibrazione

⚠ AVVERTENZA

Pericolo per la salute a causa della presenza di gas campione

L'inalazione del gas campione può rappresentare un rischio per la salute e persino essere causa di morte.

- ▶ Non inalare il gas campione.
- ▶ Il gas campione è pericoloso; prestare attenzione alle avvertenze di pericolo e alle raccomandazioni di sicurezza (vedere ad es. le schede tecniche di sicurezza e le istruzioni dei dispositivi di controllo).

⚠ ATTENZIONE

Attivazione di allarmi causata dal gas campione

La persistenza del gas campione può causare l'attivazione degli allarmi.

- ▶ Accertarsi che l'immissione di gas campione sia terminata.

Prerequisiti:

- Il sensore ha terminato la fase di riscaldamento (6 Messa in funzione dello strumento).
- Sono impostati data e ora (11.2 Impostazione data e ora).

8.2.1 Preparazione configurazione calibrazione

Per tutti i trasmettitori eccetto PointGard 27x0 IR:

Fare riferimento alla seguente figura.

Apparecchiatura per calibrazione:

- Riduttore della pressione Dräger (1), per i gas reattivi utilizzare un riduttore di pressione in acciaio inossidabile
- Adattatore di calibrazione Dräger (2) (numero d'ordine 6810536).
- Tubo (3)
- Bombola del gas di calibrazione Dräger (4)

Preparazione calibrazione

1. Attaccare il regolatore di pressione alla bombola del gas di calibrazione.
2. Fissare l'adattatore di calibrazione al sensore.
3. Collegare il tubo al raccordo dentellato.
4. Accedere al menu, vedere 7.6.3 Accesso al menu

Per PointGard 27x0 IR:

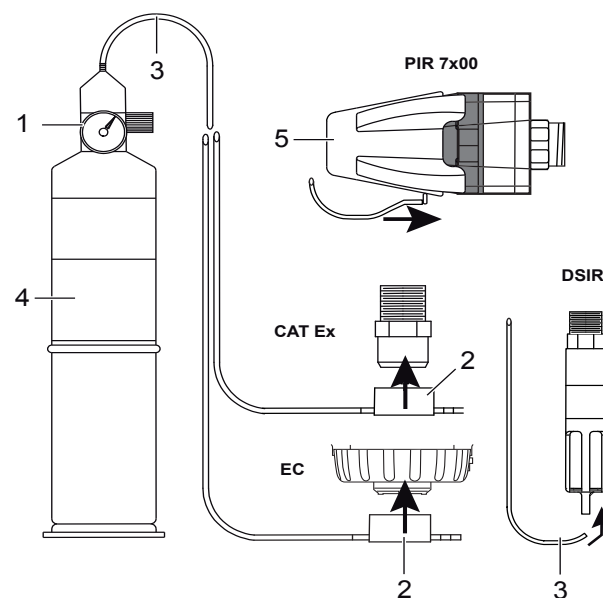
Fare riferimento alla seguente figura.

Apparecchiatura per calibrazione:

- Riduttore della pressione Dräger (1), per i gas reattivi utilizzare un riduttore di pressione in acciaio inossidabile
- Adattatore di calibrazione Dräger (5) (numero d'ordine 6811610).
- Tubo (3)
- Bombola del gas di calibrazione Dräger (4)

Preparazione calibrazione:

1. Attaccare il regolatore di pressione alla bombola del gas di calibrazione.
2. Adattare l'adattatore di calibrazione al dispositivo antispruzzo finché non scatta in posizione. Questo non vale per le applicazioni di montaggio su condotto o se l'adattatore di processo è usato (vedere le istruzioni di installazione degli accessori per PIR 7x00).
3. Assicurarci che le superfici di tenuta attorno alle aperture del dispositivo antispruzzo siano pulite. Il dispositivo di protezione contro gli insetti non si deve rimuovere.
4. Collegare il tubo al raccordo dentellato.
5. Accedere al menu, vedere 7.6.3 Accesso al menu



8.3 Flusso di gas per calibrazioni

Il flusso di gas varia a seconda del sensore

Sensore EC	0,5 l/min ± 10 %
------------	------------------

Tutti gli altri sensori	0.5 l/min - 2 l/min
-------------------------	---------------------

Il flusso di gas deve corrispondere alle condizioni ambientali durante il funzionamento (ad es. la misurazione del condotto con flussi superiori a 2 l/min)

8.4 Calibrazione zero

Se l'area è riconosciuta come libera dal gas da monitorare o da qualunque altro gas per cui il sensore possa manifestare una sensibilità trasversale (come indicato nel relativo elenco della scheda tecnica del sensore), è possibile utilizzare l'aria ambiente anziché l'azoto o l'aria sintetica, per definire il punto zero. In questo caso, per la calibrazione del punto zero, non si richiede alcuna bombola né adattatore.

⚠ AVVERTENZA

Guasto calibrazione con calibrazione del punto zero

Flusso aria ambiente insufficiente può causare errori di calibrazione.

- ▶ Assicurarsi che il flusso d'aria ambiente verso il sensore sia sufficiente.

Specifico per PointGard 2100 EC:

Per i sensori di ossigeno (O₂) la calibrazione del punto zero non varia alcun valore nel firmware o nel sensore. Quindi la calibrazione del punto zero può essere utilizzata per controllare la lettura corretta del punto zero quando si applica l'azoto al sensore. PointGard 2100 EC segnalerà un'anomalia se il controllo del punto zero fallisce e presenta una deviazione superiore a 0,6 Vol% di O₂ dal punto zero. In caso di anomalia ripetere il controllo del punto zero o modificare il sensore se necessario. Utilizzare l'azoto (N₂) per tale verifica.

Specifico per PointGard 2200 CAT:

I sensori non devono essere calibrati con azoto puro. I sensori catalitici hanno bisogno di ossigeno per funzionare correttamente.

Specifico per PointGard 27x0 IR:

Per PointGard 2720 IR (con PIR 7200, per rilevare il diossido di carbonio), utilizzare solo azoto o aria sintetica senza nessun contenuto di CO₂, per la calibrazione del punto zero.


8.4.1 Esecuzione calibrazione del punto zero

ⓘ È possibile interrompere una calibrazione in qualunque momento. Per annullare la calibrazione, selezionare **back**.

Prerequisiti:

- Il sensore ha terminato la fase di riscaldamento
- Calibrazione preparata.

Esecuzione della calibrazione del punto zero

1. Selezionare **Calibration > Zero calibration** e confermare.
 - ⇒ Il segnale di manutenzione viene trasmesso dall'interfaccia analogica, non viene attivato alcun relè di allarme o guasto e viene visualizzato il simbolo .
 - ⇒ Viene visualizzato il messaggio **Apply zero gas**.
2. Applicare aria sintetica o azoto, se l'aria dell'ambiente non può essere utilizzata.

- a. Impostare il flusso di gas corrispondente al sensore usato (vedi "Flusso di gas per calibrazioni", pagina 147)

3. Selezionare **Next** e confermare.
 - ⇒ Il valore attuale viene visualizzato.

ⓘ Dopo 15 minuti senza conferma, lo strumento torna al menu di calibrazione senza eseguire la calibrazione.

Eeguire la calibrazione dopo aver esposto il sensore per 3 minuti al gas campione e verificato che il valore visualizzato si sia stabilizzato.

4. Selezionare **calibrate** e confermare.
 - ⇒ Viene visualizzato il messaggio **please wait...**
 - ⇒ Il nuovo valore attuale viene visualizzato.
5. Selezionare **Next** e confermare.
6. Chiudere il flusso di gas e rimuovere l'adattatore di calibrazione dal sensore o scollegare il tubo.
 - Se il valore attuale non si trova nell'intervallo di allarme,
7. Selezionare **Next** e confermare.
 - ⇒ Lo strumento torna al menu di calibrazione.

8.5 Calibrazione della sensibilità

Specifico per PointGard 2200 CAT / 2200 CAT Remote IR / 2700 IR:

La calibrazione della sensibilità deve essere eseguita entro 24 ore dall'ultima calibrazione del punto zero valida.

PointGard 2200 CAT Remote with IR sensor:

A causa del design del sensore di gas DSIR, il segnale di uscita del sensore di gas è limitato a 45 % . . . 55 % della tensione di alimentazione interna dello strumento. Se le concentrazioni di gas continuano ad aumentare dopo che il segnale di uscita massimo del sensore è stato raggiunto, questo non farà aumentare i valori visualizzati nella risposta dello strumento trasmessa al dispositivo centrale. In caso di sostanze con fattori di calibrazione particolarmente bassi e/o una configurazione manuale con un fattore alto di calibrazione della sensibilità del sensore, ciò potrebbe verificarsi già con concentrazioni inferiori a 100 % LIE. Per questa ragione, per calibrazioni con gas di sostituzione, l'attivazione corretta dell'allarme dovrebbe essere verificata con una concentrazione di gas di prova, corrispondente alla soglia di allarme. Se necessario, l'intervallo di misura rappresentabile può essere aumentato riducendo il segnale di uscita del sensore (vedere le istruzioni per l'uso di DSIR, numero d'ordine 9023981) e, di conseguenza, la calibrazione dello strumento.

8.5.1 Esecuzione della regolazione della sensibilità


ⓘ È possibile interrompere una calibrazione in qualunque momento. Per annullare la calibrazione, selezionare **back**.

Prerequisiti:


- Il punto zero è calibrato.
- La calibrazione viene preparata.

- Specifico per PointGard 2200 CAT / 2200 CAT Remote IR / 2700 IR: La calibrazione del punto zero è stata eseguita nelle 24 ore antecedenti l'avvio della regolazione della sensibilità.

Eseguire la regolazione della sensibilità

1. Selezionare **Calibration** > **Span calibration** e confermare.
 - ⇒ Il segnale di manutenzione viene trasmesso dall'interfaccia analogica, non viene attivato alcun relè di allarme o guasto e viene visualizzato il simbolo .
 - ⇒ I parametri per il gas di calibrazione sono visualizzati, ad es.¹⁾

Gas : H₂S
Unit: ppm
Concentr.:25
2. Se i parametri visualizzati non corrispondono al gas di misura, regolare i parametri:
 - a. Selezionare **Gas** e confermare.
 - b. Selezionare il gas di calibrazione dalla lista e confermare.
 - c. Selezionare **Unit** e confermare.
 - d. Selezionare l'unità di misura dalla lista e confermare.
 - e. Selezionare **Conc.** e confermare.
 - f. Impostare la concentrazione del gas di calibrazione.
3. Se le impostazioni sono corrette:
 - a. Selezionare **Next** e confermare.
 - ⇒ Viene visualizzato un messaggio del tipo **Gas flow ON H₂S**.
4. Applicare il gas di calibrazione.
 - a. Impostare il flusso di gas corrispondente al sensore usato (vedi "Flusso di gas per calibrazioni", pagina 147)
5. Selezionare **Next** e confermare.
 - ⇒ Il valore attuale viene visualizzato

 Dopo 15 minuti senza conferma, lo strumento torna al menu di calibrazione senza eseguire la calibrazione.

Eseguire la calibrazione, dopo che il sensore è stato esposto per 3 minuti al gas campione e il valore visualizzato si è stabilizzato²⁾:

6. Selezionare **Next** e confermare.
 - ⇒ Viene visualizzato il messaggio **please wait...**
 - ⇒ Il nuovo valore attuale viene visualizzato.
7. Selezionare **Next** e confermare.
8. Chiudere il flusso di gas e rimuovere l'adattatore di calibrazione dal sensore o scollegare il tubo.

Se il valore attuale non si trova nell'intervallo di allarme,
9. Selezionare **Next** e confermare.
 - ⇒ Lo strumento torna al menu di calibrazione.

1) Non applicabile per tutti i sensori (vedi "Display, interfaccia analogica e stato relè", pagina 143).
 2) I sensori LC devono essere esposti al gas campione per almeno 6 minuti.

8.6 Calibrazione automatica

Per ulteriori informazioni e configurazioni, consultare il manuale tecnico 9300148.

9 Risoluzione dei problemi

Se il display non funziona correttamente, fare controllare lo strumento da Dräger.

Se lo strumento non si accende, controllare che l'alimentazione elettrica non presenti anomalie.

- Fili del cavo di alimentazione elettrica
- Stato del fusibile. Se il fusibile presenta anomalie, sostituirlo.

Se lo strumento non si è ancora acceso, farlo controllare da Dräger.

9.1 Sostituzione del fusibile

1. Aprire lo strumento.
2. Togliere il coperchio del fusibile nero (rispettivamente 14, 17)
3. Sostituire il vecchio sensore con uno nuovo. Per le caratteristiche dei fusibili, vedere 17.3 Alimentazione elettrica.
4. Chiudere lo strumento.
5. Mettere in funzione lo strumento.

9.2 Errori

Numero di errore	Causa	Soluzione
001, 003 - 005, 011 - 014, 020 - 024, 043, 060, 067	Guasto serio allo strumento, varie cause.	Far controllare lo strumento da DrägerService.
002, 025 - 027, 030 - 034, 041, 042, 044, 050, 052, 081, 085	Errore serio relativo ai dati nello strumento, varie cause.	Ripristinare nello strumento le impostazioni predefinite di fabbrica. Se questo guasto si verifica di nuovo, Far controllare lo strumento da DrägerService.
010	Il cavo non è collegato all'interfaccia da 4 a 20 mA.	Controllare il collegamento all'interfaccia da 4 a 20 mA.
045	Lo strumento non rileva nessun sensore.	Verificare le connessioni. Se questo guasto si verifica di nuovo: Far controllare lo strumento da DrägerService.
051, 054	Calibrazione errata del punto zero.	Eseguire la calibrazione del punto zero.
055	Calibrazione errata della sensibilità.	Eseguire la regolazione della sensibilità

Numero di errore	Causa	Soluzione
076, 080 - 084	Guasto allo strumento.	Verificare le connessioni elettriche. Se questo guasto si verifica di nuovo: Far controllare lo strumento da DrägerService.
090	La funzione di blocco del sensore è attivata. È stato collegato un sensore con un codice differente.	Utilizzare un sensore con lo stesso codice o disattivare la funzione di blocco del sensore.
105	Guasto allo strumento.	Far controllare lo strumento da DrägerService.
137, 64, 91	Guasto allo strumento.	Scollegare e ricollegare lo strumento all'alimentazione elettrica. Se questo guasto si verifica di nuovo: Far controllare lo strumento da DrägerService.

Specifico per PointGard 27x0 IR:

Numero di errore	Causa	Soluzione
064, 071	Errore di comunicazione.	Verificare la connessione a PIR 7x00.
083	Sistema ottico di PIR 7x00 sporco.	Pulire il sistema ottico di PIR 7x00.
086	Tensione di alimentazione fuori intervallo	Controllare la tensione di alimentazione.
087	Errore da 4 a 20 mA nel sensore PIR 7x00.	Controllare la connessione da 4 a 20 mA nel sensore PIR 7x00.
094, 095	Errore relativo ai dati nello strumento.	Ripristinare le impostazioni predefinite di fabbrica nello strumento. Se questo guasto si verifica di nuovo, Far controllare lo strumento da DrägerService.
096	La password SIL non corrisponde al sensore PIR 7x00.	Immettere di nuovo la password.

9.3 Avvertenze

Numero di avvertenza	Causa	Soluzione
101	Il data logger in modalità accumulo è pieno al 100 % e non sta registrando più alcun dato.	Far controllare lo strumento da DrägerService.

Numero di avvertenza	Causa	Soluzione
102	Il data logger in modalità accumulo è pieno al 90%.	Scaricare i dati al più presto e cancellarli dal data logger.
103, 106	Errore relativo ai dati nello strumento. Alcune delle funzioni delle chiavi, come il data logger, il test del sensore, ecc. non sono più disponibili.	Ripristinare nello strumento le impostazioni predefinite di fabbrica. Se questo guasto si verifica di nuovo: Far controllare lo strumento da DrägerService.
104	L'impostazione della data e dell'ora non è valida.	Impostare la data e l'ora.
105	Guasto allo strumento.	Far controllare lo strumento da DrägerService.
107	La batteria per la memoria dei dati è vuota.	Far controllare lo strumento da DrägerService.
110, 111, 112	La chiave hardware del software è stata rimossa senza essere disattivata.	Disattivare la chiave del software.
113	Gli allarmi sono inibiti.	Attivare gli allarmi.
164, 165	La fase di preriscaldamento del sensore non è terminata. Si prevede un aumento degli errori di misurazione.	Aspettare finché il sensore non si è preriscaldato. Non eseguire nessuna calibrazione prima che il sensore si sia completamente preriscaldato.
167, 170	L'intervallo di calibrazione è trascorso.	Ricalibrare lo strumento.
171 ¹⁾	Lettura negativa. Valore inferiore all'intervallo medio.	Ricalibrare il punto zero.
163 ¹⁾	Vitalità del sensore EC bassa	Sostituire il sensore

1) Solo PointGard 2100 EC

Specifico per PointGard 27x0 IR:

Numero di avvertenza	Causa	Soluzione
163	La temperatura del sensore è molto alta.	
171	La deriva del punto zero è troppo elevata.	Esecuzione della calibrazione del punto zero

Numero di avvertenza	Causa	Soluzione
172	Sistema ottico di PIR 7x00 sporco.	Pulire il sistema ottico di PIR 7x00.
173	Regolazione del punto zero scaduta per la regolazione della sensibilità	Esecuzione della calibrazione del punto zero
182	Non è possibile eseguire l'autocalibrazione con PIR 7200.	Eseguire una nuova calibrazione del punto zero e della sensibilità.

10 Manutenzione

- Per ogni singola installazione, si devono stabilire i relativi intervalli di manutenzione. A seconda delle considerazioni di sicurezza e delle condizioni applicative specifiche in cui lo strumento viene utilizzato, potrebbe essere necessario abbreviarli.

Ogni 6 mesi


- Ispezione da parte di personale tecnico specializzato.
- Verificare la trasmissione di segnale al controller centrale, i LED e l'attivazione dei dispositivi di allarme.

Le calibrazioni devono essere eseguite su base regolare, vedere 8 Calibrazione

- Verificare la trasmissione di segnale al controller centrale, (vedi "Test dell'interfaccia analogica", pagina 156)
- Verificare i LED e l'attivazione dei dispositivi di allarme, (vedi "Test allarmi/relè", pagina 154)

10.1 Esecuzione bump test

Un bump test verifica l'attivazione dell'allarme senza innescare gli allarmi.

1. Selezionare **Settings > Instrument > Bump test** e confermare.
 - ⇒ È visualizzato il simbolo di manutenzione 
 - ⇒ L'uscita analogica è impostata sul segnale di manutenzione.
2. Applicare una concentrazione del gas nota.
3. Premere OK per ritornare alla misurazione.

10.1.1 Verifica del tempo di risposta (t90)

1. Eseguire un bump test e verificare il tempo di risposta.
2. Confrontare il tempo di risposta con i valori t90 indicati nella scheda tecnica del sensore corrispondente.

⚠ ATTENZIONE

Tempo di risposta ritardato sull'unità di comando del rilevamento di gas.

Se il trasmettitore è collegato alle unità di controllo, il tempo di risposta totale potrebbe essere ritardato. L'intero percorso di misurazione deve essere preso in considerazione (per es. latenza dell'unità di comando).

- ▶ Assicurarsi che il tempo di risposta richiesto sia mantenuto.

10.2 Creazione di un piano per la manutenzione

La manutenzione dello strumento deve essere effettuata regolarmente da personale di servizio appositamente formato. Il responsabile del sistema di rilevazione di gas definisce gli intervalli di manutenzione preventiva che dovrebbero includere i seguenti lavori:

- Prova dell'attivazione degli allarmi dello strumento tramite:
 - I dispositivi di allarme integrati
 - I relè esterni collegati opzionalmente
 - La trasmissione del segnale opzionale tramite l'interfaccia 4-20 mA in caso di integrazione in un sistema di gestione degli allarmi.
- Calibrazione del sensore.
- Controllo dello stato di pulizia del segnalatore acustico.
- Esecuzione dell'ispezione (raccomandata ogni 6 mesi)
- Pulizia dello strumento usando un panno morbido e acqua. Non usare alcun detergente.

10.3 Sostituzione del sensore

⚠ AVVERTENZA

Calibrazione errata

La calibrazione errata può causare letture imprecise.

- ▶ Se si sostituisce il sensore, si deve verificare la correttezza di tutte le impostazioni e di tutti i parametri.
- ▶ Controllare la calibrazione per verificare che funzioni correttamente.

10.3.1 PointGard 2100 EC

Funzione blocco sensore

Se un sensore dello stesso tipo (stesso codice) è stato installato precedentemente, la configurazione specifica dello strumento viene mantenuta (tipo di gas, intervallo di misura, gas campione, intervallo di calibrazione ecc.). Altrimenti, le impostazioni predefinite di fabbrica del nuovo sensore verranno caricate e sovrascriveranno la configurazione specifica dello strumento. Questo può essere impedito se la funzione di blocco del sensore 158 è attivata.

Funzione cambio sensore

Con la funzione menu **Change Sensor**, si può cambiare un sensore durante il funzionamento, senza azionare un segnale di guasto nell'unità di comando. Permette inoltre di assicurare che tutti i dati del sensore presenti nel microprocessore siano salvati nella memoria (EEPROM) del sensore prima che venga scollegato.

Sostituzione del sensore

È possibile sostituire un sensore in qualunque momento.

1. Selezionare **Settings > Sensor > Change Sensor** e confermare.
 - ⇒ Il segnale di manutenzione è generato sull'interfaccia 4-20 mA.
 - ⇒ Il display visualizza **Please remove the sensor**.
 - ⇒ Viene visualizzato il simbolo Manutenzione.
2. Sostituire il vecchio sensore con un sensore nuovo:
 - a. Allentare la vite di regolazione.
 - b. Svitare l'anello a baionetta dall'alloggiamento.
 - c. Rimuovere e smaltire rispettivamente la piastra di copertura o il vecchio sensore.
 - d. Rimuovere il sensore dalla confezione e assicurarsi che il sensore sia un DrägerSensor.
 - e. Inserire il nuovo sensore nella relativa apertura, accertandosi che il logo Dräger sia rivolto verso l'alto.
 - f. Installare di nuovo l'anello a baionetta sopra il sensore e ruotarlo in senso orario finché il sensore non sia fissato in sede.
 - g. Serrare la vite di regolazione.

Quando il nuovo sensore è installato, sul display appare: "**Loading data, please wait**".
Quando i dati del sensore sono stati caricati, il display mostra: "**Data loaded**".

3. Selezionare **Back to menu** e confermare.
 - ⇒ Il segnale di manutenzione nell'interfaccia 4-20 mA rimane in attesa, finché non è terminata la fase di riscaldamento del sensore.
4. Verificare la calibrazione. Se necessario, calibrare lo strumento (vedi "Calibrazione", pagina 146).

10.3.2 PointGard 2200 CAT

Sostituzione del sensore

Questo punto è valido solo per il PointGard 2200 CAT senza l'applicazione remota.

1. Se necessario, impostare la corrente di manutenzione per l'interfaccia analogica.
2. Aprire lo strumento.
3. Staccare il connettore del sensore dalla presa.
4. Svitare il sensore ed estrarlo dalla porta.
5. Posare i cavi del nuovo sensore attraverso la porta del sensore.
6. Avvitare il nuovo sensore nella porta del sensore alla coppia corretta (194 +/- 17 Lbs. In. / 194 +/- 17 Lbs. In.).
7. Inserire il connettore del sensore nella presa.
8. Chiudere lo strumento.
9. Mettere in funzione lo strumento.
10. Verificare la calibrazione. Se necessario, calibrare lo strumento (vedi "Calibrazione", pagina 146).

Sostituzione del sensore remoto

1. Se necessario, impostare la corrente di manutenzione per l'interfaccia analogica.

2. Procedere come descritto nel manuale del dispositivo di rilevamento.
3. Verificare la calibrazione. Se necessario, calibrare lo strumento (vedi "Calibrazione", pagina 146).

10.3.3 PointGard 2700 IR Remote

Sostituzione del sensore remoto

1. Se necessario, impostare la corrente di manutenzione per l'interfaccia analogica.
2. Procedere come descritto nel manuale del dispositivo di rilevamento.
3. Verificare la calibrazione. Se necessario, calibrare lo strumento (vedi "Calibrazione", pagina 146).

10.4 Esecuzione test del display

1. Selezionare **Settings > Instrument > Display > Displaytest** e confermare.
2. Selezionare **Enable** o **Disable** e confermare.
Quando questa funzione è abilitata, il display si presenta capovolto e tutti i LED sono accesi.

11 Impostazioni del dispositivo

Per ulteriori informazioni e configurazioni, consultare il manuale tecnico 9300148.

11.1 Impostazione password

1. Selezionare **Settings > Instrument > Passwords** la password desiderata e confermare.

Calibration PWD	Accedere alla calibrazione del punto zero e della sensibilità
Settings PWD	Accedere a tutti i parametri di configurazione

2. Selezionare la riga per modificare la password e confermare.
3. Impostare la password e confermare.
4. Selezionare **Confirm** e confermare con [OK].

11.2 Impostazione data e ora

1. Selezionare **Settings > Instrument > Date and time** e confermare.
2. Selezionare la riga per modificare la data e l'ora e confermare.
3. Selezionare **Confirm** e confermare con [OK].

11.3 Impostazione lingua

1. Selezionare **Settings > Instrument > Language** e confermare.
2. Selezionare una lingua dalla lista e confermare

11.4 Configurazione del tasto funzione

1. Selezionare **Settings > Instrument > Function key** e confermare.

2. Selezionare una funzione e confermare.

Graph	Le misurazioni dei 15 minuti precedenti vengono visualizzate sotto forma di grafico tempo/concentrazione.
Faults	I messaggi di errore vengono visualizzati in chiaro.
Warnings	I messaggi di avvertenza vengono visualizzati in chiaro.
Bump test	Il bump test permette di applicare gas al sensore senza generare un allarme. Viene trasmesso il segnale di manutenzione. Dopo 15 minuti o premendo di nuovo [OK], il bump test termina e lo strumento tornerà al funzionamento normale.
Sensor vitality¹⁾	Mostra la vitalità restante del sensore.

1) Solo con chiave per funzioni diagnostiche

11.5 Ripristino delle impostazioni definitive

Questa funzione ripristina nello strumento le impostazioni predefinite di fabbrica.

1. Selezionare **Settings > Instrument > Device init** e confermare.
2. Selezionare **Confirm** e confermare con [OK].

11.6 Combinazioni di ritenuta e conferma dell'allarme

I seguenti esempi forniscono una panoramica delle combinazioni di conferma dei relè.

	a ritenuta (Ripristino manuale del relè)	Senza ritenuta (Ripristino automatico del relè dopo che la condizione di allarme è stata eliminata)
confermabile	Ripristino relè possibile in qualsiasi momento.	
Non confermabile	Ripristino relè impossibile prima dell'eliminazione della condizione di allarme.	
Pre-confermabile	Conferma allarme possibile prima dell'eliminazione della condizione di allarme. Il relè si ripristina automaticamente dopo che la condizione di allarme è stata eliminata.	

I segnali con ritenuta e senza ritenuta non hanno limiti di tempo. I segnali con ritenuta restano attivi fino alla conferma. I segnali senza ritenuta si arrestano non appena la condizione di attivazione è stata eliminata.

11.7 Relè

Con le impostazioni predefinite di fabbrica e durante il normale funzionamento, i relè sono sotto tensione. In questo modo si garantisce un funzionamento intrinsecamente sicuro.

Per gli strumenti PointGard non cambiare l'impostazione **Normally energ.** in **Energ. on alarm**, altrimenti i dispositivi di allarme integrati (segnalatore acustico e luci stroboscopiche) vengono attivati!

11.7.1 Configurazione del relè A1 o A2

Questa funzione definisce se il relè di allarme è in tensione durante il funzionamento normale o in condizioni di allarme.

1. Selezionare **Settings > Instrument > Alarm > Relay A1** o **Relay A2** e confermare.
2. Selezionare l'opzione desiderata e confermare.

Normally energized	Il contatto del relè è energizzato durante il funzionamento e cambia se è attivato un allarme. In caso di caduta di tensione, si azionerà un allarme (fail-safe).
Energ. on alarm	Se si attiva un allarme, il contatto del relè è stimolato.

11.7.2 Impostazione riscaldamento relè guasto 1

Questa funzione è utilizzata per regolare il funzionamento del relè di guasto durante il riscaldamento 1 per indicare lo stato di riscaldamento 1 sull'uscita del relè.

1. Selezionare **Settings > Instrument > Alarm > Fault warm up** l'opzione desiderata e confermare.

static	Il relè guasto attiva in modo permanente un indicatore di allarme collegato. Il LED arancione si illumina di continuo.
dynamic	Il relè guasto attiva lo stato per 9 secondi. <i>Esempio:</i> <ul style="list-style-type: none"> – Un segnalatore acustico è collegato all'uscita relè guasto normalmente aperta. – I relè sono configurati come normalmente energizzati. ⇒ Un segnalatore acustico e il LED arancione del trasmettitore sono attivi 1 secondo e sono inattivi per 9 secondi.


11.8 Configurazione degli allarmi

Tutte le impostazioni di allarme hanno effetto sui relè, sull'interfaccia analogica e sui dispositivi di allarme integrati.

11.8.1 Attivazione o disattivazione degli allarmi

1. Selezionare **Settings > Instrument > Alarm > Alarm on/off**.

Enable	La segnalazione di allarme è attiva.
---------------	--------------------------------------

Disable	<p>La segnalazione di allarme è disattivata.</p> <p>LED, relè e interfacce non indicano una condizione di allarme.</p> <p>L'interfaccia a 4 - 20 mA trasmette il segnale di manutenzione.</p> <p>Vengono visualizzati il valore misurato e il simbolo .</p> <p>Il relè di guasto indica un guasto.</p>
----------------	---

2. Selezionare **Enable** o **Disable** e confermare.

11.8.2 Configurazione degli allarmi

1. Selezionare **Settings > Instrument > Alarm > Alarm A1** o **Alarm A2** e confermare.
Viene visualizzata la soglia di allarme corrente.
2. Applicare le impostazioni e confermare i passi di configurazione successivamente con **Next**.
 - a. Impostare il valore della soglia di allarme.
 - b. Impostare la direzione dell'allarme.

Rising	La direzione dell'allarme è chiamata crescente se la concentrazione di gas deve superare un certo valore per attivare l'allarme.
---------------	--

Falling	La direzione dell'allarme è chiamata decrescente se la concentrazione di gas deve scendere al di sotto di un certo valore per attivare l'allarme.
----------------	---

c. Impostare la modalità a ritenuta.

Latching	Una volta raggiunta la soglia di allarme, lo strumento azionerà l'allarme. Rimarrà in stato di allarme persino se la concentrazione di gas non corrisponde più alle condizioni di allarme. Per eliminare un allarme a ritenuta, esso deve essere confermato.
-----------------	--

Non-latching	Lo stato di allarme scompare se la concentrazione di gas non corrisponde più alle condizioni di allarme.
---------------------	--

d. Impostare la modalità di conferma.


Acknowledgeable	Il relè di allarme si può ripristinare anche prima che siano scomparse le condizioni di allarme.
------------------------	--

Non-acknowledgeable	Il relè di allarme e il LED non si possono ripristinare finché non sono scomparse le condizioni di allarme.
----------------------------	---

Pre-Acknowledgeable	Lo stato di allarme è confermabile prima che scompaia la condizione di allarme. Comunque il relè di allarme e il LED restano attivi fintanto che sono scomparse le condizioni di allarme.
----------------------------	---

- e. Impostare la modalità di isteresi.
La funzione di isteresi definisce l'intervallo in cui un relè attivato mantiene il suo stato fintantoché la concentrazione di gas si trova al di fuori dell'intervallo definito. Esempio: La soglia di allarme è impostata a 40 ppm e l'isteresi a 3 ppm. L'allarme resta attivo fino a quando il valore non scende sotto 37 ppm. Ciò permette di evitare la vibrazione dei contatti dei relè nella soglia di allarme.
⇒ Una schermata di conferma mostra tutte le impostazioni.
 - f. Selezionare **Confirm** e confermare con OK.
- ✓ Le nuove impostazioni sono salvate.

11.9 Test allarmi/relè

Queste funzioni modificano lo stato di un relè e di un LED a scopo di prova (ad es. per verificare la funzionalità dei dispositivi di allarme collegati al relè) e viene visualizzato il simbolo . Dopo aver chiuso questa funzione, lo stato del relè e del LED tornerà automaticamente alla condizione precedente.

1. Selezionare **Settings > Instrument > Alarm** la condizione di allarme desiderata e confermare.

Set Alarm A1	Simula pre-allarme
Set alarm A2	Simula allarme principale
Set fault	Simula segnale guasto

2. Selezionare **Enable** o **Disable** e confermare.
- ✓ Se la funzione è attivata, il relè di guasto è de-energizzato e l'interfaccia da 4 a 20 mA è impostata sulla corrente di guasto. Il LED giallo è acceso, appare il simbolo per la manutenzione.

11.10 Disattivazione di unachieve

Specifico per PointGard 2100 EC:

Questa funzione disattiva una chiave del software per rimuoverla in modo sicuro o nel caso in cui sia difettosa.

Una chiave può essere riattivata solo scollegando e ricollegando lo strumento all'alimentazione elettrica.

1. Selezionare **Settings > Instrument > SW dongle** e la chiave da disattivare e confermare.
2. Selezionare **Deactivation func.** La chiave selezionata è disattivata.

11.11 Impostazioni del display

11.11.1 Cambio del colore della retroilluminazione del display

È possibile scegliere tra la retroilluminazione rossa o verde.

1. Svitare le viti (2) e aprire il coperchio.
2. Far scattare l'interruttore (13) nella posizione desiderata.

sinistra	retroilluminazione rossa
destra	retroilluminazione verde

3. Chiudere il coperchio e avvitare le viti (2) alla coppia corretta (22 Lbs. In. / 2.5 Nm).

11.11.2 Modifica del contrasto del display

1. Selezionare **Settings > Instrument > Display > Display contrast** e confermare.
2. Modificare il contrasto e confermare.

11.11.3 Modifica della modalità del display

1. Selezionare **Settings > Instrument > Display > Display mode** e confermare.
2. Selezionare la modalità desiderata e confermare.

Standard	Mostra a visualizzazione standard.
Nessuna visualizzazione	Mostra la schermata iniziale e i simboli applicabili.

Se viene attivato un allarme, il display mostra la concentrazione di gas corrente e il LED rosso lampeggia indipendentemente dalla modalità di visualizzazione selezionata.

12 Configurazione dei dispositivi di allarme integrati

Per ulteriori informazioni e configurazioni, consultare il manuale tecnico 9300148.

12.1 DIP switch

I 5 pin del DIP switch vengono usati per configurare i modelli di allarme dei dispositivi di allarme integrati.

Pin	ON	OFF
1 ¹⁾	Il segnalatore acustico è attivo sugli allarmi A2.	Il segnalatore acustico non è attivo sugli allarmi A2.
2 ¹⁾	Il segnalatore acustico è attivo sugli allarmi A1.	Il segnalatore acustico non è attivo sugli allarmi A1.
3	Modello di allarme con luci stroboscopiche per combinazione di luci stroboscopiche verde/rossa.	Modello di allarme con luci stroboscopiche per combinazione di luci stroboscopiche gialla/rossa.
4	Il segnalatore acustico è attivo.	Il segnalatore acustico non è attivo.
5	Tono del segnalatore acustico: Continuo	Tono del segnalatore acustico: Intermittente

- 1) I pin 1 e 2 non sono assegnabili agli strumenti che hanno la combinazione di luci stroboscopiche verde/rossa.

Impostazioni predefinite DIP switch per combinazione di luci stroboscopiche gialla/rossa

Pin				
1	2	3	4	5
ON	OFF	OFF	ON	OFF

Impostazioni predefinite DIP switch per combinazione di luci stroboscopiche verde/rossa

Pin				
1	2	3	4	5
ON	OFF	ON	ON	OFF

12.1.1 Impostazione dei pin del DIP switch

1. Aprire lo strumento.
2. Azionare i pin del DIP switch:

a sinistra:	ON
a destra:	OFF

3. Chiudere lo strumento.
4. Mettere in funzione lo strumento.

13 Impostazioni interfaccia

13.1 l'interfaccia 4-20 mA

L'uscita di corrente dello strumento durante il normale funzionamento è compresa tra 4 e 20 mA ed è proporzionale alla concentrazione di gas rilevata.

PointGard 2xx0 usa valori di corrente differenti per indicare varie modalità di funzionamento. Le impostazioni predefinite di fabbrica sono regolabili dall'utente in base alle esigenze applicative specifiche. Questo è conforme alla norma NAMUR NE43.

13.1.1 Deviazione totale

Solo PointGard 2100 EC, 27x0 IR e 2200 CAT Remote LC

Alcuni sensori offrono una deviazione totale regolabile per limitare il campo di misura per l'interfaccia a 4 - 20 mA.

La deviazione totale (FSD) stabilisce un punto finale nel campo di misura del sensore. Se la concentrazione di gas raggiunge il punto finale, l'interfaccia a 4 - 20 mA trasmette 20mA.

Esempio: Intervallo richiesto da 0 a 500 ppm CO (ad es. codice 6809605, valore predeterminato 300 ppm, intervallo min/max = 50/1000 ppm). Selezionare una deviazione totale di 500 ppm. L'uscita analogica sarà lineare tra 4 mA = 0 ppm e 20 mA = 500 ppm.

13.1.2 Impostazione corrente di guasto

Questa funzione definisce la corrente per il segnale di errore.

1. Selezionare **Settings > Communication > Analog interface > Fault current** e confermare.
2. Selezionare la riga per modificare la corrente e confermare.
3. Impostare la corrente e confermare.
⇒ È visualizzata l'impostazione per **Fault current**.
4. Selezionare **Confirm** e confermare con [OK].

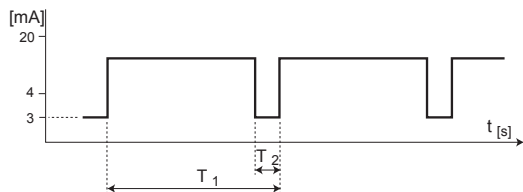
13.1.3 Informazioni relative al segnale di avvertenza

Per trasmettere un segnale di avvertenza attraverso l'interfaccia analogica, il segnale di avvertenza deve essere attivato.

Il segnale di avvertenza alterna fra la corrente di avvertimento e la corrente di misurazione.

- Corrente di avvertimento (intervallo T2)
- Corrente di misurazione (intervallo T1-T2)

Gli intervalli di tempo e la corrente di avvertimento sono configurabili.



13.1.4 Attivazione e disattivazione del segnale di avvertimento

1. Selezionare **Settings > Communication > Analog interface > Warning** e confermare.
2. Selezionare **Enable** o **Disable** e confermare.

13.1.5 Impostazione dell'intervallo di avvertimento

1. Selezionare **Settings > Communication > Analog interface > Warning interval** e confermare.
2. Impostare i tempi per gli intervalli di avvertimento T1 e T2 e confermare.

13.1.6 Impostazione corrente di avvertimento

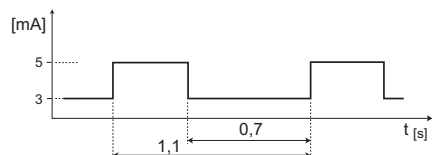
1. Selezionare **Settings > Communication > Analog interface > Warning current** e confermare.
2. Impostare la corrente e confermare con [OK].

13.1.7 Impostazione del segnale di manutenzione

1. Selezionare **Settings > Communication > Analog interface > Maint. signal** e confermare.
2. Impostare il tipo di segnale e confermare.

static Una corrente costante che può essere configurata.

dynamic Un segnale ad onda quadra con le seguenti caratteristiche:



13.1.8 Impostazione della corrente di manutenzione statica

La corrente di manutenzione può essere impostata solo se il segnale di manutenzione è stato impostato su "static".

1. Selezionare **Settings > Communication > Analog interface > Maint. current** e confermare.
2. Impostare la corrente e confermare.

13.1.9 Impostazione di un offset analogico

Questa funzione aggiunge un offset all'uscita analogica a 4 mA. Questa funzione regola l'uscita analogica a 4 mA senza influenzare il setpoint di 20 mA.


1. Selezionare **Settings > Communication > Analog interface > Analog offset** e confermare.
2. Selezionare la riga per modificare l'offset (intervallo: da -0,5 a 0,5 mA) e confermare.
3. Impostare la corrente e confermare.
⇒ È visualizzata l'impostazione per **Analog offset**.
4. Selezionare **Confirm** e confermare con [OK].

13.1.10 Impostazione di un intervallo analogica

Questa funzione regola l'uscita analogica a 20 mA senza influenzare il setpoint di 4 mA.

1. Selezionare **Settings > Communication > Analog interface > Analog span** e confermare.
2. Selezionare la riga per modificare l'offset (intervallo: da -0,5 a 0,5 mA) e confermare.
3. Impostare la corrente e confermare.
⇒ È visualizzata l'impostazione per **Analog span**.
4. Selezionare **Confirm** e confermare con [OK].

13.1.11 Test dell'interfaccia analogica

Queste funzioni modificano la corrente dell'interfaccia analogica a scopo di prova (ad es. per verificare la programmazione dell'unità di comando). Può essere necessario inibire gli allarmi sull'unità di comando per evitare falsi allarmi. Dopo aver chiuso queste funzioni, le correnti torneranno automaticamente al segnale di manutenzione. Durante il test viene visualizzato il simbolo di manutenzione .


- Per impostare la corrente o la concentrazione:

1. Selezionare **Settings > Communication > Analog interface** e l'opzione desiderata.

Set Current Questa funzione imposta la corrente su qualunque valore compreso tra 0 e 22 mA. L'offset analogico e l'intervallo analogico non sono utilizzati per questa funzione.

Set concentr. Questa funzione imposta la corrente corrispondente a qualsiasi valore misurato compreso tra 0 e la deviazione totale.

- Una volta inibiti gli allarmi nell'unità di comando, confermare il messaggio **Inhibit all alarms** con **Next**.
- Selezionare la riga per modificare e confermare con [OK].
- Impostare il valore desiderato.
- Selezionare **Next** e confermare.
- Selezionare l'opzione desiderata:

Set concentr. out / set current out	Questa funzione imposta il valore misurato preimpostato o il valore di test corrente. Durante il test viene visualizzato il simbolo di manutenzione  .
--	---

concentration off / current off	Questa funzione annulla la trasmissione del valore di test preimpostato.
--	--

- Selezionare **Next** e confermare.
⇒ La funzione è annullata.
- Una volta riabilitati gli allarmi nell'unità di comando, confermare il messaggio **Enable all alarms**.
 - Per impostare un segnale di test
- Selezionare **Settings > Communication > Analog interface** e il test desiderato.

Set fault	Imposta la corrente per la corrente di guasto.
------------------	--

Set warning	Imposta la corrente per la corrente di avvertimento.
--------------------	--

Set mainten.	Imposta la corrente per la corrente di manutenzione.
---------------------	--

- Una volta inibiti gli allarmi nell'unità di comando, confermare il messaggio **Inhibit all alarms**.
- Selezionare **Enable** o **Disable** e confermare.

13.1.12 Beam block

Questa funzione è disponibile solo per PointGard 27x0 IR (utilizzando il sensore PIR 7x00).

L'impostazione predefinita di fabbrica per la funzione beam block è spenta.

Se questa funzione è attivata, il segnale beam block viene trasmesso all'interfaccia analogica, se il sistema ottico del sensore PIR 7x00 è "sporco". Il sistema ottico di PIR 7x00 può risultare "sporco" se sulle sue superfici ottiche si sono formati dei depositi. Comunque, se la concentrazione di gas aumenta ad un livello superiore al limite beam block, lo strumento torna al funzionamento regolare.

Se la formazione di depositi sulle superfici ottiche aumenta oltre il punto in cui è possibile effettuare una misurazione, lo strumento entrerà in modalità di errore.

- Per attivare/disattivare i segnali beam block:
- Selezionare **Settings > Communication > Analog interface** e l'opzione desiderata.

Beamblock on/off	Questa funzione attiva o disattiva il beam block.
-------------------------	---

Set beamblock	Questa funzione imposta la corrente per il segnale beam block
----------------------	---

- Selezionare **Enable** o **Disable** e confermare.
 - Per impostare i segnali beam block:
- Selezionare **Settings > Communication > Analog interface** e l'opzione desiderata.

Beamblock current	Questa funzione definisce la corrente per il segnale beam block.
--------------------------	--

Beamblock limit.	Questa funzione definisce il limite massimo se il segnale beam block viene trasmesso sull'interfaccia analogica.
-------------------------	--

- Selezionare la riga della corrente per poterla modificare e confermare.
- Impostare la corrente e confermare.
⇒ L'impostazione per la corrente beam block viene visualizzata.
- Selezionare **Confirm** e confermare con OK.

14 Impostazioni del sensore PointGard 2xx0

14.1 Attivazione o disattivazione della calibrazione automatica

- Selezionare **Settings > Sensor > Auto calibration** e confermare.
- Selezionare **Enable** o **Disable** confermare con [OK].

14.2 Intervallo di acquisizione

L'intervallo di acquisizione oscura le fluttuazioni di misurazione. Le fluttuazioni di misurazione sono variazioni minori nei valori misurati (come il rumore del segnale, le variazioni di concentrazione). Quelle variazioni non cambiano il valore trasmesso o visualizzato. I valori misurati all'interno di questo intervallo verranno visualizzati con il valore di acquisizione. I valori misurati all'esterno dell'intervallo di acquisizione verranno visualizzati con il valore misurato effettivo.

Valore di acquisizione (offset)

Il valore di acquisizione è visualizzato in modo permanente finché il valore misurato è compreso tra i limiti di valore di acquisizione superiore e inferiore.

Limite valore di acquisizione superiore

Il limite di valore di acquisizione superiore indica il limite superiore dell'intervallo in cui è visualizzato il valore di acquisizione.

Limite valore di acquisizione inferiore

Il limite di valore di acquisizione inferiore indica il limite inferiore dell'intervallo in cui è visualizzato il valore di acquisizione.

14.2.1 Impostazione intervallo di acquisizione

1. Selezionare **Settings > Sensor > Display Capture** e confermare.
2. Impostare l'offset nella prima finestra.
3. Impostare il valore più basso dell'intervallo di acquisizione e confermare con **Next**.
4. Impostare il valore più alto dell'intervallo di acquisizione e confermare con **Next**.
5. Verificare tutti i valori e confermare con **Next**.

14.2.2 Spegnimento intervallo di acquisizione

1. Selezionare **Settings > Sensor > Display Capture** e confermare.
2. Impostare l'offset nella prima finestra.
3. Impostare il valore più basso dell'intervallo di acquisizione a 0 e confermare con **Next**.
4. Impostare il valore più alto dell'intervallo di acquisizione a 0 e confermare con **Next**.
5. Verificare tutti i valori e confermare con **Next**.

14.3 Ripristino sensore

Questa funzione ripristina il sensore alle impostazioni predefinite di fabbrica.

1. Selezionare **Settings > Sensor > Init. channel** e confermare.
2. Selezionare **Confirm** e confermare con [OK].

14.4 Impostazione dell'intervallo di calibrazione

Trascorso l'intervallo di calibrazione, lo strumento emetterà un'avvertenza indicando che deve essere effettuata la calibrazione.

1. Selezionare **Settings > Sensor > Cal. interval** e confermare.
2. Impostare l'intervallo di calibrazione e confermare con [OK].

14.5 Impostazione blocco sensore

Questo punto è valido solo per PointGard 2100 EC e PointGard 27x0 IR.

1. Selezionare **Settings > Sensor > Sensor lock** e confermare.
2. Selezionare **On** o **Off**.

On	Lo strumento rifiuta qualsiasi sensore il cui codice non corrisponda al codice del sensore precedentemente installato.
Off	Lo strumento accetta qualsiasi sensore adatto, caricando le impostazioni predefinite di questo sensore. Tuttavia, ciò sovrascrive qualsiasi impostazione personalizzata con le impostazioni predefinite del nuovo sensore.

14.6 Chiavi software per sensori EC

14.6.1 Disattivazione di unachieve

Specifico per PointGard 2100 EC:

Questa funzione disattiva una chiave del software per rimuoverla in modo sicuro o nel caso in cui sia difettosa.

Una chiave può essere riattivata solo scollegando e ricollegando lo strumento all'alimentazione elettrica.

1. Selezionare **Settings > Instrument > SW dongle** e la chiave da disattivare e confermare.
2. Selezionare **Deactivation func.** La chiave selezionata è disattivata.

14.7 Impostazioni del sensore PointGard 2100 EC

14.7.1 Test del sensore

Questa funzione è attiva solo se è installata la chiave per test del sensore o la chiave per funzioni diagnostiche. Se il sensore non supera l'autodiagnosi, verrà emesso un messaggio di avvertenza o di errore.

Impostazioni del test periodico del sensore

Questa funzione inializza periodicamente l'autotest del sensore. Lo strumento verifica regolarmente il corretto funzionamento del sensore.

1. Selezionare **Settings > Sensor > Set sensor test** e confermare.
2. Selezionare **Enable** o **Disable** e confermare.

Avvio manuale del test del sensore

Questa funzione inizia un singolo test del sensore.

1. Selezionare **Settings > Sensor > Sensor test** e confermare.
 2. Selezionare **Start sensor test** e confermare.
 3. Selezionare **Confirm**.
- ✓ È visualizzato il risultato del test.

14.7.2 Impostazioni dei gas

Impostazione impostazioni gas

Questa funzione imposta il tipo di gas, l'intervallo di misura e le unità di misura. Solo alcuni sensori supportano queste impostazioni.

1. Selezionare **Settings > Sensor > Gas setting** e confermare.
 - ⇒ Il gas attualmente misurato viene visualizzato.
2. Selezionare un gas misurato dalla lista e confermare.
 - ⇒ L'attuale unità di misura viene visualizzata.
3. Selezionare l'unità di misura dalla lista e confermare.
 - ⇒ L'attuale deviazione totale viene visualizzata.
4. Solo per determinati sensori EC: Impostare la deviazione totale e confermare.
 - ⇒ La nuova deviazione totale viene visualizzata.

5. Selezionare **Next** e confermare.
⇒ Una panoramica delle nuove impostazioni del gas viene visualizzata.
6. Dopo il controllo, selezionare **Back to menu** o **Confirm**.

Back to menu	Selezionare Back to menu per uscire dalla funzione senza apportare cambiamenti e confermare con [OK].
Confirm	Selezionare Confirm per accettare le impostazioni e confermare con [OK].

14.8 Impostazioni del sensore PointGard 2200 CAT

14.8.1 Tipo di sensore

Questa funzione definisce il tipo di sensore installato.

1. Selezionare **Settings > Sensor > Sensor type** e confermare.
2. Selezionare il tipo di sensore e confermare.

14.8.2 Impostazioni dei gas

Questa funziona stabilisce l'unità di misura.

Per sensori LC, questa funzione definisce anche la deviazione totale.

1. Selezionare **Settings > Sensor > Gas setting** e confermare.
2. Selezionare l'unità di misura dalla lista e confermare.
⇒ Per i sensori DQ e DSIR:
viene visualizzata una panoramica delle nuove impostazioni del gas. Continuare con il passaggio 4..
⇒ Per sensori LC:
viene visualizzata l'attuale deviazione totale. Continuare con il passaggio 3..
3. Impostare la deviazione totale e confermare (solo per sensori LC).
⇒ Una panoramica delle nuove impostazioni del gas viene visualizzata.
4. Dopo il controllo, selezionare **Back to menu** o **Confirm**.

Back to menu	Selezionare "Back to menu" per uscire dalla funzione senza apportare cambiamenti e confermare con [OK].
Confirm	Selezionare "Confirm" per accettare le impostazioni e confermare con [OK].

14.8.3 Impostazione della modalità a ritenuta del sensore DQ

Questa funzione è disponibile soltanto senza i relè installati. Questa funzione si configura se il sensore DQ deve essere confermato dopo una misurazione con una concentrazione maggiore di 100% LIE.

Questa impostazione non è disponibile per i sensori LC.

1. Selezionare **Settings > Sensor > DQ Sensor latch**. e confermare.
⇒ Il valore attuale viene visualizzato.
2. Selezionare **Enable** o **Disable** e confermare.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosione

Se l'attivazione a ritenuta del sensore è disabilitata e viene confermato un allarme che indica un rischio di esplosione, lo strumento informa l'utente finale di tale pericolo facendo accendere continuamente il LED rosso sul display.

- ▶ Prima di confermare uno stato al di sopra del campo di misura, assicurarsi che la concentrazione di gas sia scesa al di sotto del 100 % LIE.

14.9 Impostazioni del sensore PointGard 27x0 IR

14.9.1 Impostazioni dei gas

Questa funzione imposta il tipo di gas, l'intervallo di misura e le unità di misura. Solo alcuni sensori supportano queste impostazioni.

1. Selezionare **Settings > Sensor > Gas setting** e confermare.
⇒ Il gas attualmente misurato viene visualizzato.
2. Selezionare un gas misurato dalla lista e confermare.
⇒ L'attuale unità di misura viene visualizzata.
3. Selezionare l'unità di misura dalla lista e confermare.
⇒ Se l'unità di misura è impostata su %LEL, %UEG o %LIE, verrà visualizzata la corrispondente categoria. Continuare con il passaggio 4.
⇒ Altrimenti, l'attuale deviazione totale viene visualizzata. Continuare con il passaggio 6.
4. Selezionare una categoria e confermare.
5. Impostare il valore LIE e confermare.
6. impostare la deviazione totale e confermare.
⇒ La nuova deviazione totale viene visualizzata.
7. Selezionare **Next** e confermare.
⇒ Una panoramica delle nuove impostazioni del gas viene visualizzata.
8. Dopo il controllo, selezionare **Back to menu** o **Confirm**.

Back to menu	Selezionare "Back to menu" per uscire dalla funzione senza apportare cambiamenti e confermare con [OK].
Confirm	Selezionare "Confirm" per accettare le impostazioni e confermare con [OK].

9. Verificare le impostazioni di allarme dopo il cambio di categoria o il valore LIE.

15 Impostazioni predefinite di fabbrica

15.1 Impostazioni modificabili attraverso il menu

15.1.1 PointGard 2xx0

Menu	Impostazione predefinita	Intervallo
Relè attivo in caso di allarme/nessun allarme	attivo in caso di allarme	on / off
Allarme A1: direzione	crescente (decrecente per sensori O ₂)	crescente / decrecente
Allarme A2: direzione	crescente	
Modalità a ritenuta A1	senza ritenuta	a ritenuta / senza ritenuta
Modalità a ritenuta A2	a ritenuta	
Modalità di conferma A1	confermabile	confermabile/non confermabile/preconfermabile
Modalità di conferma A2	non confermabile	
Funzionamento normale relè A1	sotto tensione	eccitato/non eccitato
Funzionamento normale relè A2		
Codice di accesso calibrazione	___ 1	
Codice di accesso impostazioni	___ 2	
Impostazione LCD	on	on / off
Lingua	EN	DE / EN / FR / ES / RU / ZH
Autocalibrazione	off	on / off
Tasto di funzione	Errori	grafico, errore, avvertenza, vitalità, bump test

Interfaccia	Impostazione predefinita	Intervallo
Corrente di guasto	1,2 mA	da 0 a 3,5 mA
Avvertenza	off	on / off
Corrente di avvertimento	3,0 mA	da 0 a 3,5 mA

Interfaccia	Impostazione predefinita	Intervallo
Intervallo del ciclo di avvertimento T1	10 sec	da 5 a 60 sec
Intervallo del ciclo di avvertimento T2 (corrente di avvertimento)	1 sec	da 1 a (T1-1) sec
Segnale di manutenzione	statico	statico / dinamico
Corrente di manutenzione	3,4 mA	da 0 a 3,5 mA
Offset analogico	0 mA	da -0,5 a 0,5 mA
Intervallo analogico	0 mA	da -0,5 a 0,5 mA

15.2 Valori specifici per il sensore

Per ulteriori specifiche vedere la scheda tecnica del sensore.

15.2.1 PointGard 2100 EC

Menu	Impostazione predefinita	Intervallo
Allarme A1	in funzione del sensore	
Allarme A2	in funzione del sensore	
Isteresi per l'allarme A1 in direzione crescente	0	da 0 a A1
Isteresi per l'allarme A2 in direzione crescente	0	da 0 a A2
Intervallo di calibrazione [giorni]	in funzione del sensore	da 0 a 720
Acquisizione a display offset	20,9 Vol% (O ₂)	da 0 a 25 Vol% (O ₂ LS) da 0 a 100 Vol% (O ₂)
Acquisizione a display bassa	-0,25 Vol% (O ₂)	da 0 a -0,75 Vol%
Acquisizione a display alta	0,25 Vol% (O ₂)	da 0 a 0,75 Vol%
Deviazione totale	25 Vol% (O ₂ , O ₂ LS)	da 5 a 25 Vol% (O ₂ LS) da 5 a 100 Vol% (O ₂)

15.2.2 PointGard 2200 CAT DrägerSensor® DQ

Menu	Impostazione predefinita	Intervallo
Allarme A1	20 % LIE	da 1 a 100 % LIE
Allarme A2	40 % LIE	
Isteresi per l'allarme A1 in direzione crescente	1% LIE	da 0 a A1
Isteresi per l'allarme A2 in direzione crescente	1% LIE	da 0 a A2
Intervallo di calibrazione [giorni]	180	da 0 a 360
Acquisizione a display offset	0% LIE	da -5 a 4 % LIE
Acquisizione a display bassa	-5% LIE	da -5 a 0 % LIE
Acquisizione a display alta	2 % LIE	da 0 a 4 % LIE
Deviazione totale	100 % LIE	L'intervallo non può essere regolato

15.2.3 PointGard 2200 CAT DrägerSensor® LC

Menu	Impostazione predefinita	Intervallo
Allarme A1	2,0% LIE	da 0,1 a 10 % LIE
Allarme A2	4,0% LIE	
Isteresi per l'allarme A1 in direzione crescente	0,1% LIE	da 0 a A1
Isteresi per l'allarme A2 in direzione crescente	0,1% LIE	da 0 a A2
Deviazione totale	10% LIE	da 5 a 10 ¹⁾ % LIE da 1 a 10 % LIE
Intervallo di calibrazione [giorni]	180	da 0 a 360
Acquisizione a display offset	0% LIE	da -0,5 a 0,4 % LIE
Acquisizione a display bassa	-0,5% LIE	da -0,5 a 0% LIE
Acquisizione a display alta	0,2 % LIE	da 0 a 0,4 % LIE

1) Per versioni firmware < 3.0.0

15.2.4 PointGard 2200 CAT Remote DSIR

Menu	Impostazione predefinita	Intervallo
Allarme A1	20 % LIE	da 1 a 100 % LIE
Allarme A2	40 % LIE	
Isteresi per l'allarme A1 in direzione crescente	1 % LIE	da 0 a A1
Isteresi per l'allarme A2 in direzione crescente	1 % LIE	da 0 a A2
Intervallo di calibrazione [giorni]	180	da 0 a 360
Acquisizione a display offset	0 % LIE	da -3 a 4 % LIE
Acquisizione a display bassa	-3 % LIE	da -3 a 0 % LIE
Acquisizione a display alta	2 % LIE	da 0 a 4 % LIE
Deviazione totale	100 % LIE	L'intervallo non può essere regolato

15.2.5 PointGard 2700 IR**Tipo 334**

Menu	Impostazione predefinita	Intervallo
Gas di calibrazione	Metano	
Unità del gas di calibrazione	%LIE	
Concentrazioni del gas di calibrazione	50 %LIE	
Allarme A1	20 %LIE	da 0,01 a 100 Vol% con unità %LIE = da 0,3 a 100 %LIE
Allarme A2	40 %LIE	
Tipo di LIE	NIOSH	IEC / PTB / NIOSH / configurabile
Gas misurato	Metano	
Unità del gas misurato	%LIE	%LIE / % di vol. / PPM / %LEL / %LIE
Deviazione totale	100% LIE	da 20 a 100% LIE
Beam block	off	on / off
Corrente beam block	2 mA	da 0 a 3,5 mA

Menu	Impostazione predefinita	Intervallo
Limite beam block	7,5 % LIE	da 0 a max. 15 % LIE ¹⁾
Intervallo di calibrazione [giorni]	360	da 0 a 720
Risposta	normale	normale / rapida
Acquisizione a display off-set	0	I valori assoluti dell'acquisizione a display devono essere compresi in questi limiti:
Acquisizione a display bassa	-750 ppm (metano) -315 ppm (propano) -405 ppm (etilene)	da -1000 a 2200 ppm (metano tipo 334) da -850 a 850 ppm (propano tipo 334) da -1200 a 1150 ppm (etilene tipo 334)
Acquisizione a display alta	750 ppm (metano) 315 ppm (propano) 405 ppm (etilene)	

1) Il limite massimo Beam block dipende dal tipo di trasmettitore e dal gas di misurazione selezionato.

Tipo 340

Menu	Impostazione predefinita	Intervallo
Gas di calibrazione	Propano	
Unità del gas di calibrazione	%LIE	
Concentrazioni del gas di calibrazione	50 % LIE	
Allarme A1	20 % LIE	da 0,01 a 100 Vol% con unità %LIE = da 0,3 a 100 %LIE
Allarme A2	40 % LIE	
Tipo di LIE	NIOSH	IEC / PTB / NIOSH / configurabile
Gas misurato	Propano	
Unità del gas misurato	%LIE	%LIE / % di vol. / PPM / %LEL / %LIE
Deviazione totale	100% LIE	da 20 a 100% LIE
Beam block	off	on / off
Corrente beam block	2 mA	da 0 a 3,5 mA

Menu	Impostazione predefinita	Intervallo
Limite beam block	2,5 % LIE	da 0 a max. 15 % LIE ¹⁾
Intervallo di calibrazione [giorni]	360	da 0 a 720
Risposta	normale	normale / rapida
Acquisizione a display off-set	0	I valori assoluti dell'acquisizione a display devono essere compresi in questi limiti:
Acquisizione a display bassa	-750 ppm (metano) -85 ppm (propano)	da -850 a 425 ppm (propano tipo 340) da -1800 a 2200 ppm (metano tipo 340)
Acquisizione a display alta	750 ppm (metano) 85 ppm (propano)	

1) Il limite massimo Beam block dipende dal tipo di trasmettitore e dal gas di misurazione selezionato.

15.2.6 PointGard 2720 IR

Menu	Impostazione predefinita	Intervallo
Gas di calibrazione	CO ₂	
Unità del gas di calibrazione	% di vol.	
Concentrazioni del gas di calibrazione	4,0 Vol%	da 0,2 a 100 Vol%
Allarme A1	1 Vol%	da 0,01 a 100 Vol%
Allarme A2	2 Vol%	
Tipo di LIE	-	
Gas misurato	CO ₂	
Unità del gas misurato	% di vol.	Vol% / PPM
Deviazione totale	10 Vol%	da 0,2 a 100 Vol%
Beam block	off	on / off
Corrente beam block	2 mA	da 0 a 3,5 mA
Limite beam block	0,1 Vol%	da 0 a 0,1 Vol%
Intervallo di calibrazione [giorni]	360	da 0 a 720

Menu	Impostazione predefinita	Intervallo
Risposta	normale	normale / rapida
Acquisizione a display off-set	340 ppm	I valori assoluti dell'acquisizione a display devono essere compresi in questi limiti:
Acquisizione a display bassa	-200 ppm	da -1000 a 1000 ppm (diossido di carbonio)
Acquisizione a display alta	200 ppm	

16 Smaltimento



Il presente prodotto non può essere smaltito come rifiuto urbano. Esso è perciò contrassegnato con il simbolo posto qui accanto.

Dräger ritira gratuitamente questo prodotto. Informazioni al riguardo vengono fornite dai rivenditori nazionali e da Dräger.

Smaltimento dei sensori elettrochimici

AVVERTENZA

Pericolo di esplosioni e rischio di ustioni chimiche!

I fluidi del sensore possono fuoriuscire e possono provocare ustioni da acido.

- ▶ Non smaltire i sensori nel fuoco.
- ▶ Non aprire con la forza.

17 Dati tecnici

17.1 Intervalli di misura

Sensor	Intervallo di misura
PointGard 2100 EC con DrägerSensor® EC	in funzione del sensore
PointGard 2200 CAT con DrägerSensor® DQ	da 0 a 100 % LIE
PointGard 2200 CAT con DrägerSensor® LC	da 0 a 10 % LIE ¹⁾
PointGard 2200 CAT Remote DSIR con DrägerSensor® IR	da 0 a 100 % LIE
PointGard 2700 IR con sensore di gas a infrarossi PIR 7000	
Tipo 334 (IDS 01x1)	da 0 a 10.000 ppm ¹⁾ da 0 a 100% LIE, ¹⁾ da 0 a 5 Vol%, ¹⁾ Per CH4 (metano) da 0 a 100 Vol% ¹⁾

Sensor	Intervallo di misura
Tipo 340 (IDS 01x2)	da 0 a 10.000 ppm ¹⁾ da 0 a 100 %LIE ¹⁾ da 0 a 5 Vol% ¹⁾
PointGard 2720 IR con sensore di gas a infrarossi PIR 7200 (IDS 01x5)	da 0 a 100 Vol% ¹⁾

1) Per la deviazione totale regolabile, vedere 15.2.

17.2 Trasmissione del segnale all'unità di comando

L'intervallo di misura e le caratteristiche prestazionali dipendono dal sensore installato (vedere le istruzioni per l'uso e/o la scheda tecnica dei sensori installati).

Frequenza del calcolo di misurazione: 1 x per secondo (aggiornamento della visualizzazione, dell'interfaccia analogica e dei relè).

Segnale analogico

Funzionamento normale	4 ... 20 mA
Deriva al di sotto dello zero	3,8 ... 4 mA
Superamento dell'intervallo di misura	20 ... 20,5 mA
Guasto allo strumento	≤ 1,2 mA
Guasto all'interfaccia analogica	> 21 mA
Segnale di manutenzione	segnale costante di 3,4 mA o modulazione di 1 Hz tra 3 e 5 mA (selezionabile)




Impedenza del circuito di segnale

Intervallo di impedenza	Intervallo della tensione di alimentazione
da 0 a 230 Ω	a 10 V CC
Aumenta linearmente con una tensione di alimentazione da:	da 10 a 18 VCC
0 a 230 Ω a 10 V fino a	
0 a 500 Ω a 16 V	
da 0 a 500 Ω	da 18 a 30 V CC




17.3 Alimentazione elettrica

17.3.1 Versione CA

Tensione elettrica di esercizio	100-240 V (CA) 50-60 Hz
Potenza nominale PointGard 2100/2200	6 W a 230 V (CA), 25 °C

Potenza nominale PointGard 2700	12 W a 230 V (CA), 25 °C
Specifica del cavo	3 x 0,75 mm ² / 3 x AWG 19/7
Puntali	0,75 mm ² / AWG 19/7 8 mm / 0,3 in isolati
Corrente di inserzione	Max 40 A a 230 V (CA)  50 Hz, Avvio a freddo 25 °C
Corrente di esercizio (max)	0,5 A
Caratteristiche dei relè (opzione)	SPDT, 0,1 A-5 A a 230 V (CA)  , 50 Hz min 0,1 A-5 A a 30 V (CC) 
Fusibile	5x20 mm T 0,5 A L 250 V ¼" x 1¼" T 0,5 A L 250 V

17.3.2 Versione CC

Tensione elettrica di esercizio	10-30 V (CC) 
Potenza nominale PointGard 2100/2200	6 W a 24 V (CC), 25 °C
Potenza nominale PointGard 2700	12 W a 24 V (CC), 25 °C
Specifica del cavo	2 x 1,5 mm ² / 2 x AWG 16/7
Puntali	1,5 mm ² / AWG 16/7 8 mm / 0,3 in isolati
Corrente di esercizio (max)	2,5 A
Caratteristiche dei relè (opzione)	SPDT, 0,1 A - 5 A a 230 V (CA)  , 50 Hz min 0,1 A - 5 A a 30 V (CC) 
Fusibile	5x20 T 2,5 A L 250 V ¼" x 1¼" T 2,5 A L 250 V

17.4 Specifiche fisiche

Materiale della scatola	Poliestere rinforzato con fibra di vetro
Protezione della scatola	IP 66
Display	Risoluzione 128 x 64 pixel, retroilluminato (verde o rosso)
Dimensioni (lunghezza x larghezza x profondità)	255 x 280 x 120 mm 10 x 11 x 4,7 in
Peso	
PointGard 2100 EC	3,9 kg / 8,6 lbs
PointGard 2200 CAT	4,2 kg / 9,2 lbs
PointGard 2x00 remote	3,8 kg / 8,4 lbs

17.5 Parametri ambientali

Per le specifiche del sensore, vedere la scheda tecnica del relativo sensore.

Temperatura (stoccaggio)	-20 ... +65 °C / -4 ... +149 °F
Temperatura (funzionamento)	-20 ... +50 °C / -4... +122 °F
Umidità relativa (funzionamento)	0 ... 95 % (senza formazione di condensa)
Umidità relativa (sportello aperto)	20 ... 90 % (senza formazione di condensa)
Massima altitudine di funzionamento	2000 m / 6561 ft
Pressione	700 ... 1300 hPa 20,7 ... 38,4 inHg
Grado di inquinamento	PD2

17.6 Coppia di serraggio per i filetti dello strumento

Componente	Coppia lb in	Coppia Nm
Passacavo (M20 x 1,5)	13 +/- 4,4	1,5 +/- 0,5
Controdado passacavo (1,5")		
Tappo a vite	4,4 ... 5,3	0,5 ... 0,6
Viti per avvitare/svitare il coperchio	22	2,5
Sensore CatEx	194 +/- 17	22 +/- 2
Viti dei connettori		
Cavo per alimentazione elettrica	4,4 ... 5,3	0,5 ... 0,6
Connettore relè	4,4 ... 5,3	0,5 ... 0,6
Connettore da 4 a 20 mA	1,9 ... 2,2	0,22 ... 0,25

17.7 Specifiche del cavo CatEx remoto

I cavi devono essere idonei per la temperatura ambiente prevista. Lo schermo deve essere collegato via cavo su entrambi i lati.

Fili	3 o 5, schermatura a treccia
Coperchio	≥80 %
Diámetro esterno per passacavo	6-12 mm / 0,2 in - 0,47 in
Dimensione cavo	1 - 1,5 mm ² (14-18 AWG)
Longitudine ¹⁾	Max 30 m / 100 piedi (sensore DD/DQ)

- 1) Per ulteriori informazioni riguardanti la lunghezza dei cavi e altre eventuali specifiche dei cavi, vedere la documentazione relativa al dispositivo di rilevamento Polytron® SE Ex o alla scatola di connessione Polytron®.

17.8 Specifiche del cavo PIR remoto

I cavi devono essere idonei per la temperatura ambiente prevista. Lo schermo deve essere collegato via cavo su entrambi i lati.

Fili	4, schermatura a treccia su entrambi i lati
Coperchio	≥80 %
Diametro esterno per passaggio cavo	6-12 mm / 0,2 in - 0,47 in
Dimensione cavo	1 - 1,5 mm ² (14-18 AWG)
Longitudine ¹⁾	Max 30 m /100 piedi

- 1) Per ulteriori informazioni riguardanti la lunghezza dei cavi e altre eventuali specifiche dei cavi, vedere la documentazione relativa a Dräger PIR 7000 / PIR 7200.

17.9 Intervallo del sensore e valori di allarme predefiniti

17.9.1 Intervallo dei sensori catalitici pellistor (CatEx)

I valori di allarme predefiniti per i sensori CatEx sono uguali tra loro.

Sensore	Numero componente	Intervallo			Valore predefinito % LIE	
		min.	pre-definito	max	A1	A2
PR	68 12	0	100	100	20	40
DD/DQ	380					

17.9.2 Intervallo dei sensori elettrochimici (EC)

Sensore	Numero d'ordine	Intervallo			Valore predefinito	
		min.	pre-definito	max	A1	A2
CO	6809605	50	300	1000	30	100
CO LH	6812570	50	300	300	30	100
CO LS	6809620	200	1000	5000	200	400
H ₂ S LC	6809610	10	50	100	10	20
H ₂ S	6810435	5	50	100	10	20
H ₂ S HC	6809710	100	500	1000	100	200
OV1	6810740	20	50	200	10	20
OV2	6810745	20	50	100	10	20

Sensore	Numero d'ordine	Intervallo			Valore predefinito	
		min.	pre-definito	max	A1	A2
NO	6809625	30	50	200	10	20
O ₂ LS	6809630	5	25	25	19	23
O ₂	6809720	5	25	100	19	23
Idruro	6809635	0,3	1	20	0,1	0,2
Idruro SC	6809980	0,3	1	1	0,1	0,2
HCN	6809650	10	50	50	10	20
HCN LC	6813200	5	50	50	4	8
NO ₂	6809655	5	10	100	2	4
NO ₂ LC	6813205	1	5	20	0,5	1
SO ₂	6809660	5	10	100	2	4
Cl ₂	6809665	1	10	50	0,5	1
H ₂ O ₂ LC	6809705	1	5	300	1	2
H ₂ O ₂ HC	6809675	1000	4000	7000	200	2800
H ₂	6809685	500	1000	3000	200	400
COCl ₂	6809930	0,1	1	20	0,1	0,2
Idrazina	6810180	0,3	1	5	0,1	0,2
HCl SC	6809640	20	30	100	5	10
AC	6810595	3	10	30	2,5	5
PH ₃ /As H ₃	6809695	0,3	1	20	0,1	0,2
NH ₃ HC	6809645	300	1000	1000	50	100
NH ₃ LC	6809680	50	100	300	12,5	25
NH ₃ FL	6813260	50	100	300	12,5	25
NH ₃ TL	6813095	50	100	300	12,5	25
NH ₃ TH	6800055	300	1000	1000	50	100
Ozono	6814005	0,5	1	5	0,1	0,2

18 Accessori e parti di ricambio

Per ulteriori informazioni e configurazioni, consultare il manuale tecnico 9300148.

Questo capitolo fornisce una panoramica non esaustiva delle parti di ricambio sostituibili attenendosi alle operazioni descritte nelle presenti istruzioni per l'uso. Per le altre parti, fare riferimento alla lista delle parti di ricambio o contattare DrägerService.

18.1 Serie PointGard 2xx0

18.1.1 Accessori PointGard 2xx0

Componente	Numero d'ordine
Dispositivo antispruzzo	6812510
Adattatore di calibrazione V	6810536
Adattatore per gassificazione	6806978
Staffe di montaggio	8326497

18.1.2 Parti di ricambio

Componente	Numero d'ordine
Passacavo (M20 x 1,5)	8314595
Passacavo (1,5 ")	8326479
Anello toroidale	8326457
Controdado	1390139
Tappo a vite	8326456
Kit di parti di ricambio collegamento sensore CatEx remoto	8326496

18.1.3 Cavi per alimentazione elettrica

Regione	Numero d'ordine
Brasile	8326448
Unione Europea / Federazione Russa	8326449
Regno Unito	8326450
U.S.A.	8326451
Australia	8326452

Per i collegamenti a una presa a parete, utilizzare esclusivamente i cavi di alimentazione elettrica Dräger. Per le installazioni fisse è necessario che i cavi di alimentazione elettrica siano conformi alle specifiche indicate nel paragrafo 17.3 Alimentazione elettrica.

18.1.4 Viti per montaggio

Per montare lo strumento è possibile utilizzare qualsiasi vite a testa cava che abbia le seguenti specifiche.

Diametro testa	max 11,5 mm / max 0,45 in
Diametro maggiore del filetto	6 mm / 0,2 in

18.2 PointGard 2100 EC

18.2.1 Accessori PointGard 2100 EC

Componente	Numero d'ordine
Kit di montaggio per dispositivo di rilevamento EC remoto	6812684
Cavo remoto + spina (5 m)	8323305
Cavo remoto + spina (15 m)	8323315

Componente	Numero d'ordine
Cavo remoto + spina (30 m)	8323330
Dongle per funzioni diagnostiche del sensore	8317860
Dongle per test del sensore	8317619

18.3 PointGard 2200 CAT

18.3.1 Accessori PointGard 2200 CAT

Componente	Numero d'ordine
Scatola di connessione in alluminio (antideflagrante Ex d)	4544099
Scatola di connessione in acciaio inossidabile (antideflagrante Ex d)	4544098
DrägerSensor PR NPT DQ	6814150
Alloggiamento standard piccolo Polytron® SE Ex PR M1 DQ (sensore incluso) (sicurezza aumentata Ex e)	6812711
Adattatore di processo DQ M30 x 1,4	6812470

18.3.2 Sensori

Descrizione	Numero d'ordine
DrägerSensor DQ NPT	6814150
DrägerSensor LC NPT	6810675
Dispositivo di rilevamento, Polytron SE Ex PR M1 DQ	6812711
Dispositivo di rilevamento, Polytron SE Ex PR M2 DQ	6812710
Dispositivo di rilevamento, Polytron SE Ex HT M DQ	6812720

18.3.3 Sensori

Descrizione	Numero d'ordine
DrägerSensor IR NPT	6811901
Dispositivo di rilevamento, DrägerSensor IR set completo e	6811165
Dispositivo di rilevamento, DrägerSensor IR set completo e2	6811265

18.4 PointGard 27x0 IR

18.4.1 Sensori

Controllare la compatibilità del firmware del sensore e del trasmettitore. La modifica del sensore potrebbe richiedere un aggiornamento del firmware. Per assistenza, contattare Dräger.


Descrizione	Numero d'ordine
Dräger PIR 7000 Tipo 334 (NPT)	6811822
Dräger PIR 7000 Tipo 340 (NPT)	6811832
Dräger PIR 7000 334 (M25) set completo	6811825
Dräger PIR 7000 340 (M25) set completo	6811819
Dräger PIR 7200 (NPT)	6811572
Dräger PIR 7200 (M25) HART, set completo	6812290

Содержание

1	Информация по безопасности	170	7.5.2	Навигация в информационном режиме	179
1.1	Инструкции по технике безопасности	170	7.5.3	Использование функциональной кнопки.....	179
1.2	Область использования и условия.....	170	7.6	Меню	179
1.2.1	PointGard 2xx0 Remote	170	7.6.1	Работа с меню.....	179
1.3	Механическая установка	170	7.6.2	Пароли	179
1.4	Электрические соединения.....	170	7.6.3	Вход в меню.....	179
1.5	Ввод в эксплуатацию	171	7.6.4	Отображение информации	179
1.5.1	Калибровка	171	8	Калибровка	180
1.6	В ходе эксплуатации.....	171	8.1	Тестовые газы	180
1.6.1	Техническое обслуживание	171	8.2	Подготовка к калибровке	180
2	Условные обозначения в этом документе ..	171	8.2.1	Подготовка калибровочной установки	181
2.1	Расшифровка предупреждений	171	8.3	Поток газа для калибровки.....	181
2.2	Типографские обозначения	172	8.4	Калибровка точки нуля	181
2.3	Торговые знаки изготовителя	172	8.4.1	Калибровка точки нуля	182
3	Описание	172	8.5	Калибровка чувствительности	182
3.1	Обозначения на чертежах.....	172	8.5.1	Выполнение калибровки чувствительности.....	182
3.2	Описание характеристик	172	8.6	Автоматическая калибровка	183
3.2.1	PointGard 2100 EC	173	9	Устранение неисправностей	183
3.2.2	PointGard 2200 CAT	173	9.1	Замена предохранителя.....	183
3.2.3	PointGard 2200 CAT Remote.....	173	9.2	Неисправности	183
3.2.4	PointGard 2700 IR Remote	173	9.3	Предупреждения	184
3.3	Назначение.....	173	10	Техническое обслуживание	185
4	Монтаж и установка	174	10.1	Проведение функциональной проверки	185
4.1	Открывание и закрывание прибора	174	10.1.1	Проверка времени отклика (t90)	185
4.2	Соединитель электропитания и таблицы проводов	174	10.2	План технического обслуживания	185
4.3	Подключение кабеля питания.....	174	10.3	Замена сенсора.....	185
4.4	Монтаж прибора.....	174	10.3.1	PointGard 2100 EC.....	185
4.5	Подключение интерфейсов	174	10.3.2	PointGard 2200 CAT	186
4.5.1	Подготовка к подключению интерфейсов.....	174	10.3.3	PointGard 2700 IR Remote	186
4.5.2	Соединения реле	175	10.4	Проверка дисплея	186
4.5.3	Интерфейс 4-20 мА.....	175	11	Настройки прибора	186
4.6	Подключение прибора к контроллеру Dräger ..	176	11.1	Настройка паролей	186
4.7	Установка программных донглов	176	11.2	Настройка даты и времени.....	186
5	Установка сенсоров	176	11.3	Выбор языка	186
5.1	Установка электрохимического сенсора	176	11.4	Конфигурирование функциональной кнопки ...	187
5.2	Установка выносных сенсорных блоков	176	11.5	Восстановление заводских настроек	187
6	Ввод в действие прибора	177	11.6	Сочетания самоблокировки и квитирования тревог	187
7	Эксплуатация	177	11.7	Реле	187
7.1	Дисплей, аналоговый интерфейс и состояние реле.....	177	11.7.1	Конфигурирование реле А1 или А2.....	187
7.1.1	Режим измерения	177	11.7.2	Настройка реле неисправности на стадии прогрева 1	187
7.1.2	Особые состояния	177	11.8	Конфигурация тревог	188
7.1.3	Завершение особых состояний	178	11.8.1	Включение/отключение тревоги	188
7.2	Светодиоды и символы	178	11.8.2	Настройка тревог	188
7.3	Определение символов состояния на дисплее	178	11.9	Проверка тревог/реле	188
7.3.1	Относится к PointGard 2100 EC:	179	11.10	Деактивация донгла.....	188
7.4	Панель управления	179	11.11	Настройки дисплея	189
7.5	Информационный режим и функциональная кнопка.....	179	11.11.1	Изменение цвета подсветки дисплея.....	189
7.5.1	Активация информационного режима	179	11.11.2	Изменение контраста дисплея.....	189
			11.11.3	Изменение режима дисплея	189

12	Конфигурация встроенных сигнальных устройств	189	17	Технические характеристики	198
12.1	DIP-переключатель	189	17.1	Диапазоны измерения.....	198
12.1.1	Настройка контактов DIP-переключателя	189	17.2	Передача сигналов на контроллер	198
13	Настройки интерфейса	189	17.3	Электропитание	199
13.1	Интерфейс 4–20 мА	189	17.3.1	Версия переменного тока	199
13.1.1	Измерительный диапазон	190	17.3.2	Версия постоянного тока	199
13.1.2	Установка тока неисправности.....	190	17.4	Физические спецификации	199
13.1.3	Информация относительно сигнала предупреждения.....	190	17.5	Условия окружающей среды	199
13.1.4	Включение/отключение сигнала предупреждения.....	190	17.6	Моменты затяжки для резьб в приборе.....	199
13.1.5	Настройка интервала предупреждения.....	190	17.7	Спецификации кабеля выносного CatEx сенсора.....	200
13.1.6	Настройка тока предупреждения.....	190	17.8	Спецификации кабеля выносного сенсора PIR	200
13.1.7	Настройка сигнала технического обслуживания	190	17.9	Диапазон измерения и заводские настройки порогов тревог сенсоров.....	200
13.1.8	Настройка статического сигнала технического обслуживания	190	17.9.1	Диапазон измерения термokatалитических (CatEx) сенсоров.....	200
13.1.9	Настройка аналогового смещения.....	190	17.9.2	Диапазон измерения электрохимических (ЕС) датчиков	200
13.1.10	Настройка аналоговой чувствительности	191	18	Принадлежности и запасные части	201
13.1.11	Проверка аналогового интерфейса	191	18.1	Серия PointGard 2xx0	201
13.1.12	Блокирование луча	191	18.1.1	Принадлежности PointGard 2xx0	201
14	Настройки сенсора PointGard 2xx0	192	18.1.2	Запасные части	201
14.1	Включение/выключение автоматической калибровки.....	192	18.1.3	Кабели электропитания	201
14.2	Диапазон захвата	192	18.1.4	Монтажные винты.....	201
14.2.1	Настройка диапазона захвата	192	18.2	PointGard 2100 ЕС	201
14.2.2	Выключение диапазона захвата	192	18.2.1	Принадлежности для PointGard 2100 ЕС	201
14.3	Сброс настроек сенсора	192	18.3	PointGard 2200 CAT	201
14.4	Настройка межкалибровочного интервала	192	18.3.1	Принадлежности для PointGard 2200 CAT	201
14.5	Настройка блокировки сенсора.....	192	18.3.2	Сенсоры	202
14.6	Программные донглы для электрохимических сенсоров.....	193	18.3.3	Сенсоры	202
14.6.1	Деактивация донгла	193	18.4	PointGard 27x0 IR.....	202
14.7	Настройки сенсора PointGard 2100 ЕС.....	193	18.4.1	Сенсоры	202
14.7.1	Проверка сенсора	193			
14.7.2	Конфигурация газа	193			
14.8	Настройки сенсора PointGard 2200 CAT	193			
14.8.1	Тип сенсора	193			
14.8.2	Конфигурация газа	193			
14.8.3	Настройка самоблокировки сенсора DQ.....	194			
14.9	Настройки сенсора PointGard 27x0 IR	194			
14.9.1	Конфигурация газа	194			
15	Заводские настройки	194			
15.1	Настройки, изменяемые через меню.....	194			
15.1.1	PointGard 2xx0	194			
15.2	Значения, специфичные для сенсора	195			
15.2.1	PointGard 2100 ЕС	195			
15.2.2	PointGard 2200 CAT DrägerSensor® DQ.....	195			
15.2.3	PointGard 2200 CAT DrägerSensor® LC.....	196			
15.2.4	PointGard 2200 CAT Remote DSIR	196			
15.2.5	PointGard 2700 IR	196			
15.2.6	PointGard 2720 IR	197			
16	Утилизация	198			

1 Информация по безопасности

 Это руководство по эксплуатации доступно на других языках и может быть загружено в электронном виде на веб-сайте соответствующего продукта (www.draeger.com); печатная версия может быть заказана бесплатно через Dräger или специализированные магазины.

1.1 Инструкции по технике безопасности

- Перед применением данного устройства внимательно прочтите это Руководство по эксплуатации, а также руководства по эксплуатации изделий, используемых вместе с данным устройством.
- Строго следуйте указаниям данного Руководства по эксплуатации. Пользователь должен полностью понимать данные инструкции и строго соблюдать их. Данное изделие должно использоваться только в соответствии с назначением и в условиях, указанных в этом документе.
- Соблюдайте все региональные и государственные законы, правила и нормативы, относящиеся к данному оборудованию.
- Устройство должно проверяться, ремонтироваться и обслуживаться только обученным квалифицированным персоналом, как описано в данном руководстве по эксплуатации. Процедуры обслуживания, не описанные в данном руководстве по эксплуатации, могут выполняться только персоналом Dräger или обученными компанией Dräger специалистами.
- Dräger рекомендует заключить контракт на обслуживание и ремонт с компанией Dräger.
- При выполнении ремонтных работ используйте только оригинальные запасные части и принадлежности Dräger. В противном случае может быть нарушено надлежащее функционирование изделия.
- Сохраняйте данное Руководство по эксплуатации. Обеспечьте сохранность и надлежащее использование данного Руководства пользователем устройства.
- Это изделие должно использоваться только обученным квалифицированным персоналом.
- Техническое обслуживание должно выполняться согласно описанию, см. 10 Техническое обслуживание.
- Использовать устройство только в рамках концепции сигнализации, учитывающей риски.
- Перед подключением этого прибора к другим электрическим устройствам, не упомянутым в руководстве по эксплуатации, проконсультируйтесь с Dräger.
- При любой неисправности или отказе устройства проинформируйте Dräger.
- Не допускается какая-либо модификация оборудования или компонентов.
- Использование дефектных или некомплектных деталей запрещено.

- При ремонте такого оборудования либо его компонентов должны строго соблюдаться соответствующие нормативы.

1.2 Область использования и условия

- Соблюдайте спецификации и ограничения, содержащиеся в руководствах по эксплуатации и/или спецификациях сенсоров.
- Прибор не предназначен для эксплуатации в опасных зонах с потенциально взрывоопасной атмосферой.

Обогащенные кислородом атмосферы

Не проверялось в атмосферах, обогащенных кислородом (>21 % O₂). Сильное превышение диапазона измерения может указывать на взрывоопасную концентрацию.

- ▶ Запрещается использовать прибор во взрывоопасной атмосфере.

1.2.1 PointGard 2xx0 Remote

Сенсорные датчики газов могут работать в опасных зонах с потенциально взрывоопасными атмосферами, классифицированных как зоны 1 и 2, зоны 21 и 22 и Класс 1 и 2, Разд. 1 и 2,

в зависимости от типа защиты фактически выбранного сенсорного блока.

Сам по себе PointGard не предназначен для эксплуатации в опасных зонах с потенциально взрывоопасной атмосферой.

- ▶ Не используйте прибор в потенциально взрывоопасных атмосферах.

1.3 Механическая установка

- Ответственность за правильное размещение прибора несет конечный пользователь. Сомневаясь в размещении, проконсультируйтесь с специалистами по применению фирмы Dräger.
- Строго соблюдайте местные, региональные, государственные нормативы и требования, регулирующие установку систем газовой сигнализации.

Для правильной установки прибора необходимо учитывать следующее:

- Физические характеристики контролируемого газа или пара (например, плотность).
- Типичные потоки воздуха на участке
- Факторы, связанные с персоналом (например, высота дыхания/работы)
- Удобство доступа к оборудованию, что важно при техническом обслуживании

1.4 Электрические соединения

- Строго соблюдайте электрические нормативы, регулирующие прокладку и подключение электрических силовых и сигнальных кабелей к газосигнализационному оборудованию.

- Электрическая сеть, к которой подключается прибор, должна иметь автоматический выключатель или предохранитель.
- Автоматический выключатель или предохранитель должны быть легко доступны и помечены как относящиеся к прибору.
- Должны использоваться кабельные наконечники.
- Изоляция на концах проводов должна зачищаться на 5-7 мм.
- Dräger рекомендует калибровать газоизмерительные приборы контролируемым газом. Этот метод более точен, чем подменная калибровка. Только если невозможна калибровка контролируемым газом, в качестве альтернативы вы можете выполнить подменную калибровку.
- Метан и водород должны калиброваться только контролируемым газом, а не газом для подменной калибровки.

Аналоговый интерфейс

- Для обеспечения правильной работы устройства импеданс сигнального контура 4-20 мА не должен превышать 500 Ом. В зависимости от напряжения питания и конкретного применения, например, при работе с HART, следует соблюдать определенные минимальные значения импеданса (см. "Передача сигналов на контроллер", стр. 198).

Вариант с реле

- Макс. допустимый ток 5 А для реле (1-полюсный переключающий контакт, 5 А для 230 В перем. тока, 5 А для 30 В пост. тока)
- При напряжении >30 В перем. тока или >42,4 В пост. тока используйте для проводки реле кабельный рукав или кабели с двойной изоляцией.
- Подбирайте соединительную проводку для опционального релейного модуля с учетом номинальных напряжений, силы тока и условий окружающей среды.
- Перепады напряжения могут повредить изоляцию. Не смешивайте электрические нагрузки с различными типами напряжения (переменного или постоянного тока). Используя нагрузки постоянного тока, убедитесь, что контакты реле коммутируют только устройства с одинаковым номинальным напряжением постоянного тока. Используя нагрузки переменного тока, убедитесь, что контакты реле подключены только к устройствам с общей фазой.

1.5 Ввод в эксплуатацию

- Проводка для реле и соединения сенсора должна быть подведена перед включением электропитания.
- Перед началом работы прибора проверьте правильность настроек и калибровку.

1.5.1 Калибровка

- Для надлежащей работы измерительного прибора никогда не регулируйте чувствительность, не закончив калибровку точки нуля. Выполнение этих операций в неправильном порядке приведет к ошибочной калибровке.
- Если устройство предназначено для работы на больших высотах, то показание будет ниже, чем на уровне моря (уменьшенное парциальное давление). Если высота или давление окружающей среды изменились, рекомендуется провести новую калибровку чувствительности. Заводская калибровка относится к уровню моря.

1.6 В ходе эксплуатации

Риск поражения электрическим током!

Открытие прибора во время работы может привести к поражению электрическим током.

- ▶ Перед продолжением отключите питание от прибора и подождите примерно 1 минуту.


1.6.1 Техническое обслуживание

- Периодичность проверок устанавливается в каждом конкретном случае, исходя из соображений техники безопасности, с учетом условий эксплуатации прибора, и при необходимости сокращается.
- См. раздел технического обслуживания в руководстве по эксплуатации датчика газов.

2 Условные обозначения в этом документе

2.1 Расшифровка предупреждений

В этом документе используются перечисленные ниже предупреждения, указывающие на возможные опасности для пользователя. Ниже приводятся определения каждого предупреждения:


Предупреждающие знаки	Сигнальное слово	Классификация предупреждений
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Указание на потенциально опасную ситуацию, игнорирование которой может привести к смерти или серьезной травме.
	ВНИМАНИЕ	Указание на потенциально опасную ситуацию, игнорирование которой может привести к травме. Может также предостерегать от ненадлежащего применения устройства.
	УКАЗАНИЕ	Указание на потенциально опасную ситуацию, игнорирование которой может привести к повреждению оборудования или ущербу для окружающей среды.

2.2 Типографские обозначения

Текст Тексты, выделенные жирным шрифтом, обозначают маркировку на устройстве и тексты на экране.

▶ Этот треугольник в предупреждениях указывает на возможный способ избежать опасности.

> Знак "больше" указывает последовательность перемещения по меню.

 Этот символ указывает на информацию, упрощающую использование изделия.

2.3 Торговые знаки изготовителя

Торговая марка	Владелец торговой марки
в Руководстве по безопасности®	Dräger
DrägerSensor®	Dräger
HART®	HART Communication Foundation

На следующем веб-сайте перечислены страны, в которых зарегистрированы торговые марки компании Dräger: www.draeger.com/trademarks.

3 Описание

3.1 Обозначения на чертежах

См. рисунки на развороте..

Серия PointGard 2xx0	
1	Сирена
2	Винты для закрывания/открывания крышки
3	Порт для интерфейса 4-20 мА
4	Кабельный ввод для кабеля питания
5	Порт для кабелей реле
6	Узел печатной платы
7	Гнездо для донгла сенсора
8	DIP-переключатель
9	Порт для сенсора
10	3-контактный разъем для интерфейса 4-20 мА
11	9-контактный разъем для соединений реле
12	Интерфейс DIRA для настройки с помощью ПК
13	Рычажный переключатель цвета подсветки дисплея
14	Предохранитель для блока питания переменного тока
15	Разъем питания для версии переменного тока

16	Разъем питания для версии постоянного тока
17	Предохранитель для блока питания постоянного тока
18	Соединитель электропитания
19	Зеленый индикатор состояния или желтая сигнальная лампа
20	Красная сигнальная лампа
30	Переключатель
PointGard 2100 EC	
21	Байонетное кольцо
22	Регулировочный винт (2 мм с внутренним шестигранником).
23	Порт для электрохимического сенсора
24	Штекер выносного электрохимического сенсора
25	Корпус выносного электрохимического сенсора
PointGard 2200 CAT, 2200 CAT Remote, 27x0 IR Remote	
26	Разъем выносного сенсора
27	CatEx сенсор
28	Гнездо для разъема выносного CatEx сенсора
29	Гнездо для разъема CatEx сенсора
31	Комплект запасных частей для 3-жильной полевой проводки

3.2 Описание характеристик

Приборы Dräger PointGard 2000 являются автономными системами газовой сигнализации. На опасные ситуации указывают встроенные сигнальные устройства. Имеются 2 версии сигнальных ламп.

- Желтая и красные сигнальные лампы
Желтая сигнальная лампа указывает на предварительную тревогу A1. Красная сигнальная лампа указывает на главную тревогу A2.
- Зеленый индикатор состояния и красная сигнальная лампа
Зеленый индикатор состояния выключается в состоянии неисправности или тревоги. Красная сигнальная лампа указывает на главную тревогу A2 и на предварительную тревогу A1.

Аналоговый выходной сигнал 4-20 мА позволяет устройству связаться с контроллером. Имеются устройства с питанием постоянного или переменного тока. Концентрация газа, сообщения о состоянии системы и пункты меню выводятся на подсвечиваемый ЖК дисплей и показываются тремя цветными светодиодными индикаторами. Цвет подсветки может переключаться на красный или зеленый.

С помощью DIP-переключателя можно настроить шаблоны индикации тревог встроенными сигнальными устройствами, например, режимы мигания сигнальных ламп и тоны сирен. Приборы можно оборудовать донглами:

- Донгл тестирования сенсора активизирует самотестирование сенсора (только для определенных сенсоров)
- Донгл диагностики активизирует проверку сенсора, индикацию оставшегося ресурса и функцию диагностики сенсора (только для определенных сенсоров и функций)

Прибор поставляется с регистратором данных. Информацию по обращению с регистратором данных см. в техническом руководстве.

Регистратор данных может хранить до 35 000 значений. При периодичности записи 1 измерение в минуту регистратор данных хранит историю измерений приблизительно 24 дня. Период мониторинга можно значительно увеличить при включении функции триггера.

3.2.1 PointGard 2100 EC

Измерительный прибор контролирует концентрации токсичных газов или кислорода в атмосферном воздухе в зависимости от установленного электрохимического (ЕС) сенсора. Электрохимический сенсор заказывается отдельно и устанавливается в прибор. Корпус выносного ЕС сенсора с кабелем до 100 футов (30 м) можно заказать как принадлежность. Выносной ЕС сенсор не может работать во взрывоопасных зонах.

Для PointGard 2100 EC предусмотрены следующие виды программных донглов:

Донгл тестирования сенсора 83 17 619	Активирует самотестирование сенсора (только для определенных сенсоров)
Диагностический донгл 83 17 860	Активирует самотестирование сенсора, индикацию оставшегося ресурса сенсора и функции диагностики сенсора (только для определенных сенсоров и функций)

3.2.2 PointGard 2200 CAT

Измерительный прибор контролирует концентрации горючих газов и паров в атмосферном воздухе.

3.2.3 PointGard 2200 CAT Remote

PointGard 2200 CAT Remote может быть подключен к распределительным коробкам с различными типами взрывозащиты.

- Взрывозащищенная (Ex d) распределительная коробка Polytron®
- Сенсорные блоки Polytron® SE Ex с типом взрывозащиты повышенная безопасность (Ex e).

Сенсорные блоки могут работать в опасных зонах с потенциально взрывоопасными атмосферами, классифицированных как зоны 1 и 2, 21 и 22 и Класс I и II, Разд. 1 и 2,

Следующие сенсоры могут быть установлены в распределительные коробки и подключены дистанционно к PointGard 2200 CAT. Возможна 3- и 5-жильная проводка.

- Каталитический сенсор DrägerSensor® DD или DQ непрерывно контролирует взрывоопасные газы и пары, содержащие и не содержащие углеводороды (например, водород или аммиак), в окружающем воздухе.
- Инфракрасный сенсор DrägerSensor® непрерывно контролирует взрывоопасные газы и пары, содержащие углеводороды, в окружающем воздухе.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность взрыва

Сам по себе прибор не подходит для эксплуатации в опасных зонах с потенциально взрывоопасной атмосферой.

- ▶ Не используйте прибор в потенциально взрывоопасных атмосферах.

3.2.4 PointGard 2700 IR Remote

PointGard 2700 IR может быть подключен к PIR 7x00 с различными типами взрывозащиты.

- Взрывозащищенная (Ex d) распределительная коробка Polytron® с PIR 7x00
- PIR 7x00 для типа взрывозащиты повышенная безопасность (Ex e).

Следующие сенсоры PIR 7x00 могут быть подключены дистанционно к PointGard 2700 IR. Возможна только 5-жильная проводка.

- PIR 7000 непрерывно контролирует взрывоопасные газы и пары, содержащие углеводороды. PIR 7000 имеет встроенную библиотеку газов/паров, содержащую более 100 веществ.
- PIR 7200 непрерывно контролирует диоксид углерода.

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Опасность взрыва

Сам по себе прибор не подходит для эксплуатации в опасных зонах с потенциально взрывоопасной атмосферой.

- ▶ Не используйте прибор в потенциально взрывоопасных атмосферах.

3.3 Назначение

Прибор предназначен для постоянного мониторинга концентрации токсичных и горючих газов в окружающем воздухе. Когда концентрация газа превышает определенный порог тревоги, включаются встроенные сигнальные устройства прибора (сирена и сигнальные лампы). Также могут быть подключены внешние сигнальные устройства, которые включаются

встроенными реле. Возможна интеграция в систему управления аварийной сигнализацией с использованием интерфейса 4-20 мА или реле.

Прибор не предназначен для эксплуатации в опасных зонах с потенциально взрывоопасной атмосферой.

4 Монтаж и установка

4.1 Открывание и закрывание прибора

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током!

Открытие прибора во время работы может привести к поражению электрическим током.

► Перед продолжением отключите питание от прибора и подождите примерно 1 минуту.

- Отвинтите винты и откройте крышку.
- Убедитесь, что следующие соединения выполнены надлежащим образом:
 - Винты клемм затянуты с правильным моментом (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm).
 - Все кабельные соединители закреплены винтами.
 - Соединитель сенсора подключен (только для PointGard 2200 CAT).
 - Жилы кабелей, ведущих в корпус, закреплены кабельными стяжками.
- Закройте крышку и затяните винты с правильным моментом (22 Lbs. In. / 2.5 Nm).

4.2 Соединитель электропитания и таблицы проводов

Для подключения кабеля питания предусмотрен 3-контактный разъем. См. рис. 15 и 16.

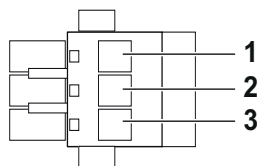


Таблица подключения для версии переменного тока

Клемма	Маркировка	Функция
1	L	Фазный провод
2	PE ⊕	Защитное заземление
3	N	Нейтральный провод

Таблица подключения для версии постоянного тока

Клемма	Маркировка	Функция
1	M / -	V-

Клемма	Маркировка	Функция
2	PE ⊕	Защитное заземление
3	P / +	V+

4.3 Подключение кабеля питания

См. рисунки на развороте.

- Откройте прибор.
- Пропустите кабель питания через соответствующий кабельный ввод 4.
- Вставьте провода кабеля питания в предусмотренный 3-контактный разъем согласно таблицам подключения проводки.
 - Для версии прибора постоянного тока
Если используется неэкранированный кабель или не подключено защитное заземление PE, установите перемычку между выводами 1 и 2.
- Затяните винты разъема с правильным крутящим моментом (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm).
- Закрепите жилы кабеля, затянув вокруг них кабельную стяжку.
- Вставьте соединитель кабеля питания в соответствующий гнездовой разъем питания.
 - Для версии постоянного тока: Гнездовой разъем питания 16
 - Для версии переменного тока: Гнездовой разъем питания 15
- Затяните винты с правильным крутящим моментом (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm).
- Закройте прибор.

4.4 Монтаж прибора

Прибор может монтироваться непосредственно, через внутренние монтажные отверстия, или с помощью опциональных монтажных скоб из нержавеющей стали (83 26 497).

Для монтажа прибора без монтажных скоб:

- Подготовьте ровную поверхность, следуя инструкциям по сборке (90 33 793) или размерам, указанным на тыльной части корпуса.
 - Обеспечьте достаточное свободное пространство для технического обслуживания и замены сенсора:
Слева: 200 мм / 8"
Внизу: 180 мм / 7"
 - Установите прибор с помощью винтов. Рекомендуемые параметры винтов: см. 18.1.4 Монтажные винты.

4.5 Подключение интерфейсов

4.5.1 Подготовка к подключению интерфейсов

- Откройте прибор.
- Снимите купольную заглушку с соответствующего кабельного ввода.

- Для подключения реле: Кабельный ввод 5
 - Для подключения интерфейса 4-20 мА: Кабельный ввод 3
3. Затяните контргайку с правильным крутящим моментом (13 +/- 4.4 Lbs. In. / 1.5 +/- 0.5 Nm).
 4. Зачистите изоляцию на концах проводов на 5-7 мм.
 5. Используйте кабельный наконечник для многожильных проводов.
 6. Выполните соответствующий этап.

Подключение реле	4.5.2 Соединения реле
Подключение интерфейса 4-20 мА	4.5.3 Интерфейс 4-20 мА

4.5.2 Соединения реле

Соединения реле позволяют включать внешние аварийные устройства.

9-контактный разъем

Для подключения реле предусмотрен 9-контактный разъем.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током!

Перепады напряжения могут повредить изоляцию.

- ▶ Не смешивайте электрические нагрузки с различными типами напряжения (переменного или постоянного тока).
- ▶ Используя нагрузки постоянного тока, убедитесь, что контакты реле коммутируют только устройства с одинаковым номинальным напряжением постоянного тока (например, ≤120 В)
- ▶ Используя нагрузки переменного тока, убедитесь, что контакты реле подключены только к устройствам с общей фазой.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск поражения электрическим током!

Превышение сверхнизкого напряжения (СНН) может вызвать поражение электрическим током.

Предел СНН для переменного тока ≤ 50 В
Предел СНН для постоянного тока ≤ 120 В

- ▶ При превышении пределов СНН подключите вывод 2 (РЕ) разъема электропитания к защитному заземлению.

Таблица подключения реле

Согласно заводским настройкам в нормальном режиме работы реле запитаны, что обеспечивает “отказоустойчивую” работу.

Соединитель реле

Маркировка реле (NO, COM, NC) означает состояние по умолчанию (нормально включенное) всех реле при включении питания прибора.

Клемма	Маркировка	Реле	Состояние
1	NC	A1	Нормально замкнутый
2	COM	A1	Общий
3	NO	A1	Нормально разомкнутый
4	NC	A2	Нормально замкнутый
5	COM	A2	Общий
6	NO	A2	Нормально разомкнутый
7	NC	FLT	Неисправность Нормально замкнутый
8	COM	Неисправность	Общий
9	NO	Неисправность	Нормально разомкнутый

Подключение 9-контактного разъема

1. Пропустите провода реле через соответствующий кабельный ввод.
2. Вставьте провода реле в предусмотренный 9-контактный разъем.
 - a. Подключите к клеммам провода для реле A1 (предварительной тревоги), A2 (главной тревоги) и FLT (неисправности).
 - b. Проверьте правильность подключения по таблице и маркировке на печатной плате.
 - c. Закрепите жилы кабеля, затянув вокруг них кабельную стяжку.
3. Вставьте 9-контактный разъем в гнездо () и затяните винты с правильным моментом (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm).
4. Закройте прибор.

4.5.3 Интерфейс 4-20 мА

Интерфейс 4-20 мА позволяет передавать измеренные значения на контроллер. Возможна работа только в режиме источника тока.

3-контактный разъем

Для подключения интерфейса 4-20 мА предусмотрен 3-контактный разъем.

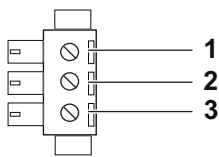


Таблица подключения интерфейса 4-20 мА

Клемма	Маркировка	Функция
1	P	Сигнал 4-20 мА +
2	PE	Экран
3	M	Сигнал 4-20 мА -

Подключение 3-контактного разъема

1. Пропустите провода интерфейса 4-20 мА через соответствующий кабельный ввод.
2. Снимите перемычку между выводами 1 и 3 трехконтактного разъема.
3. Вставьте провода в предусмотренный 3-контактный разъем.
 - а. Проверьте правильность подключения по таблице и маркировке на печатной плате.
4. Закрепите жилы кабеля, затянув вокруг них кабельную стяжку.
5. Вставьте соединитель в гнездо и затяните винты с правильным моментом (1.9 ... 2.2 Lbs. In. / 0.22 ... 0.25 Nm).
6. Закройте прибор.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если не предпринимаются специальные меры (например, емкостное заземление), экран должен быть подключен только на одном конце.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если интерфейс 4-20 мА более не используется, установите на место перемычку между выводами 1 и 3 трехконтактного разъема.

4.6 Подключение прибора к контроллеру Dräger

См. руководство, поставленное вместе с контроллером компании Dräger.

4.7 Установка программных донглов

Относится к PointGard 2100 EC:

1. Откройте прибор.
2. Вставьте донгл эмблемой Dräger вверх в гнездо на печатной плате на обратной стороне крышки.
3. Закройте прибор.

35196

5 Установка сенсоров

5.1 Установка электрохимического сенсора

См. рисунки на развороте.

Следующее относится только к PointGard 2100 EC

1. Если прибор уже находится в эксплуатации, активируйте функцию замены сенсора, чтобы заменить сенсор. В противном случае будет показано сообщение о неисправности при отсоединении сенсора.
2. Ослабьте 2 мм стопорный винт с внутренним шестигранником.
3. Отвинтите байонетное кольцо и выньте заглушку или старый сенсор.
4. Вставьте сенсор в отверстие. Логотип Dräger на сенсоре должен быть обращен к маркировке на корпусе сенсорного блока.
5. Зафиксируйте сенсор байонетным кольцом.
6. Затяните стопорный винт.
Обязательно для дистанционной установки в зоне 22

5.2 Установка выносных сенсорных блоков

В зависимости от типа взрывозащиты используются различные сенсорные блоки. Установка сенсорных блоков описывается в соответствующих руководствах по эксплуатации.

Выносные версии с типом взрывобезопасности "взрывозащита (Ex d)"

Датчик газов	Коды заказа руководств по эксплуатации сенсорных блоков
PointGard 2100 EC	Выносной электрохимический сенсор (9033247)
PointGard 2200 CAT PointGard 2200 CAT Remote DSIR PointGard 27x0 IR	Распределительная коробка из нержавеющей стали или алюминия (4544286)

Длина кабеля должна быть ≤ 30 м.

Выносные версии с типом взрывобезопасности "повышенная безопасность (Ex e)"

Датчик газов	Коды заказа руководств по эксплуатации сенсорных блоков
PointGard 2100 EC	Выносной электрохимический сенсор (9033247)
PointGard 2200 CAT PointGard 2200 CAT Remote DSIR	Сенсорные блоки Polytron SE Ex (9033888)
PointGard 27x0 IR	PIR 7x00 (9023885)

Длина кабеля должна быть ≤ 30 м.

6 Ввод в действие прибора

1. Подключите кабель питания к источнику электропитания
 - ⇒ Прибор начинает стадию прогрева (разгонки).
 - ⇒ На дисплее показано, что сенсор будет готов к измерению через чч:мм:сс (обратный отсчет).
2. Дождитесь окончания стадии прогрева (разгонки). В зависимости от установленного сенсора, стадия разгонки может длиться от 5 минут до 12 часов. Уже можно выполнять различные настройки в меню.
3. При необходимости откалибруйте сенсор.
4. Выполните проверку:
 - a. Проверьте передачу сигнала в контроллер.
 - b. Проверьте срабатывание встроенных сигнальных устройств.
 - c. Опциональными подключенными внешними реле

7 Эксплуатация

Прибор не сертифицирован по SIL, даже если в меню появляются функции SIL. HART поддерживается, но PointGard появляется как Polytron 8xx0 на HART-контроллере. См. более подробную информацию в руководстве 9033848 по серии Polytron 8000.

7.1 Дисплей, аналоговый интерфейс и состояние реле

На примерах ниже показан дисплей PointGard 2100 EC.

Для PointGard 2200 CAT названия газов предварительно не заданы. Названия газов могут быть введены. Чтобы ввести названия газов, свяжитесь с Dräger.

7.1.1 Режим измерения

Пример дисплея	Обозначение
	В нормальном режиме на дисплей выводится измеренная концентрация газа, выбранный газ и единицы измерения.
	Превышение порогов тревоги. На примере показана предварительная тревога A1.

7.1.2 Особые состояния

Если прибор находится в особом состоянии, надлежащее выполнение измерения или сигнализация больше не могут гарантироваться.

Это может произойти в следующих случаях:

- Если концентрация газа превышает диапазон измерения.
- При возникновении неисправности.
- Когда тревоги деактивированы.

Измерительная функция (вывод на дисплей и аналоговый/цифровой интерфейс) остается активной.

- Во время проведения калибровки.
- Во время функциональной проверки.
- На стадии прогрева (разгонки).
- Во время технического обслуживания.

Ток аналогового интерфейса, соответствующий аналоговому сигналу, указан в 17.2.

Пример дисплея	Обозначение
	Значение находится выше диапазона измерения Концентрация газа вне диапазона измерения сенсора. Аналоговый интерфейс: Превышение измерительного диапазона Реле: Срабатывает реле A2
	Значение находится ниже диапазона измерения Концентрация газа вне диапазона измерения сенсора. Аналоговый интерфейс: Дрейф в область ниже нуля Реле: Срабатывает реле неисправности
	Индикация неисправности В правой части дисплея отображается символ . Аналоговый интерфейс: Ток неисправности Реле: Срабатывает реле неисправности
	Индикация режима технического обслуживания В правой части дисплея отображается символ . Он отображается при отключении тревог, в ходе калибровок, функциональной проверки и технического обслуживания. Аналоговый интерфейс: Ток обслуживания Реле: Без изменений
	Индикация предупреждения В правой части дисплея отображается символ . Аналоговый интерфейс: Ток предупреждения ¹⁾ Реле: Без изменений

1) Только когда разблокирован ток предупреждения. Заводская установка: заблокирован.

Стадия прогрева 1

В правой части дисплея отображается символ .


Оставшееся время показано в левой части дисплея.

Аналоговый интерфейс: Ток обслуживания

Реле: Срабатывает реле неисправности

Поведение реле неисправности на стадии прогрева 1 настраивается (см. "Настройка реле неисправности на стадии прогрева 1", стр. 187)

Стадия прогрева 2

В правой части дисплея отображается символ .

Измеренное значение показано в левой части дисплея.

Аналоговый интерфейс: Измеренное значение

Реле: Как в режиме измерения (Реле неисправности не указывает на стадию прогрева 2).

7.1.3 Завершение особых состояний

Индикация неисправности/предупреждения

Неисправности и предупреждения не самоблокируются. При устранении состояния неисправности или предупреждения сообщение исчезает.

Для устранения состояний предупреждений и неисправностей отобразите код ошибки или предупреждающее сообщение (см. "Отображение информации", стр. 179), найдите причину и устраните ее (см. "Устранение неисправностей", стр. 183).

Значение вне диапазона измерения

Дисплей показывает, что концентрация газа вне диапазона измерения сенсора. Индикация пропадает сразу же, как только концентрация газа вернется в диапазон измерения.

ПРИМЕЧАНИЕ

Неисправность сенсора

Концентрация газов за пределами диапазона измерения сенсора может привести к неисправности сенсора.

► Проверьте калибровку.

PointGard 2200 CAT с сенсором DQ:

Превышение диапазона необходимо квитировать кнопкой [OK] после проверки, что концентрация газа упала ниже 100 % НПВ (например, с помощью переносного измерительного прибора).

Тревоги с самоблокировкой являются заводской настройкой прибора.

Для приборов без реле превышение диапазона можно сделать не самоблокирующимся. В этом случае индикация превышения диапазона исчезает. Контроллер должен поддерживать эту функцию! См. дополнительную информацию в: "Настройка самоблокировки сенсора DQ", стр. 194.

PointGard 2200 CAT Remote с сенсором LC:




⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неоднозначные показания для значений, превышающих диапазон измерения


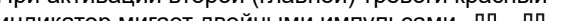
Самоблокирующиеся тревоги по превышению измерительного диапазона не поддерживаются в сенсорах LC.

- После превышения измерительного диапазона проверьте, что концентрация газа упала ниже 100 % НПВ (например, с помощью переносного измерительного прибора).
- Если прибор подключен к контроллеру, убедитесь, что в контроллере активна блокировка превышения измерительного диапазона.


7.2 Светодиоды и символы

Символ	Светодиод	Обозначение
	Красный	Активирована тревога
	Желтый	Неисправность
	Зеленый	Прибор включен

Состояние индикатора

- При активации первой (предварительной) тревоги красный индикатор мигает одиночными импульсами .
- При активации второй (главной) тревоги красный индикатор мигает двойными импульсами .
- После квитирования тревоги, но до исчезновения состояния тревоги, красный индикатор продолжает светиться, указывая на наличие состояния тревоги.

7.3 Определение символов состояния на дисплее

Условное обозначение	Объяснение
	Имеется сообщение о неисправности.
	Имеется предупреждение.
	На выход подается сигнал техобслуживания.
	Превышение измерительного диапазона аналогового интерфейса.
	Измеренное значение меньше диапазона аналогового интерфейса.
	Аналоговый интерфейс установлен на фиксированное значение и не передает никакого измерительного сигнала.
SIL	Активирован SIL. Прибор не сертифицирован для SIL. Таким образом, функции SIL не поддерживаются, однако может появиться символ.

7.3.1 Относится к PointGard 2100 EC:

Условное обозначение	Объяснение
	Предстоящее техническое обслуживание: Сенсор готов к работе.
	Предстоящее техническое обслуживание: Сенсор готов к работе, однако его срок службы подходит к концу.
	Предстоящее техническое обслуживание: Сенсор еще в работоспособном состоянии, однако требует скорейшей замены.
	Регистратор данных работает в режиме перезаписи.
	Регистратор данных работает в режиме стека.

7.4 Панель управления

Кнопка	Функция
	Вверх / Функциональная кнопка
	Кнопка Вниз / Меню
	Различные функции в зависимости от типа меню

7.5 Информационный режим и функциональная кнопка

7.5.1 Активация информационного режима

Информационный режим используется для индикации основной информации о приборе. Он не прерывает нормального режима работы прибора.

- Коснитесь и удерживайте в течение 3 секунд в режиме измерения.

7.5.2 Навигация в информационном режиме

Кнопка	Функция
	Переключает на следующий экран
	Переключает на предыдущий экран
	Завершает информационный режим

Если в течение 30 секунд не выбрана ни одна из кнопок, прибор автоматически переходит в режим измерения.

7.5.3 Использование функциональной кнопки

С помощью функциональной кнопки можно выполнить заданную функцию. По умолчанию показывается неисправности.

- Нажмите и удерживайте в течение 1 секунды в режиме измерения.

Конфигурирование функциональной кнопки: см. 11.4 Конфигурирование функциональной кнопки.

7.6 Меню

7.6.1 Работа с меню

Кнопка	Функция
	Прокрутить вверх. Установить значения.
	Прокрутить вниз. Установить значения.
	Подтвердить ввод. Выбрать меню и функции.

7.6.2 Пароли

Пароль калибр.	Доступ к информации (информационное меню) и параметрам калибровки (меню Калибровка) Заводская настройка: ___ 1
Уст. пароля конф.	Доступ ко всем конфигурациям и меню Заводская настройка: ___ 2

Изменение паролей: см. 11.1.

7.6.3 Вход в меню

- Чтобы непосредственно войти в меню **Информация**:
 - а. Нажмите и удерживайте в течение 1 секунды в режиме измерения.
- Чтобы войти в меню **Калибровка**:
 - а. Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд в режиме измерения
 - б. Выберите **Введите пароль**
 - с. Введите **Пароль калибр.**
- Чтобы войти во все меню:
 - а. Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд в режиме измерения
 - б. Выберите **Введите пароль**
 - с. Введите **Уст. пароля конф.**

7.6.4 Отображение информации

Выберите соответствующий пункт в меню **Информация**:

Прибор	
Предупреждения	Показывает предупреждения в текстовом виде и соответствующий номер. При наличии нескольких предупреждений показан индикатор (например, 1/3 = Экран 1 из 3).
Неисправности	Показывает сообщения о неисправностях в текстовом виде и соответствующий номер. При наличии нескольких неисправностей показан индикатор (например, 1/3 = Экран 1 из 3).

Флажковые индикаторы устройства	Эта функция показывает коды предупреждений и неисправностей в виде таблицы. Если вместо кодов выводится 00, то предупреждения и сообщения о неисправностях отсутствуют.
Показать модули	Показывает обзор установленных аппаратных модулей. Для доступа к подробной информации выберите соответствующий компонент. ■ = Установленные модули □ = Не установленные модули
Сенсор	
Ресурс¹⁾	Ресурс сенсора показан в %. Dräger рекомендует заменить сенсор с ресурсом <25%.
Дата посл.калибр	На экран выводятся дата калибровки, единица измерения и концентрация газа при последней калибровке.
Дата след.калибр	Показывает дату следующей калибровки.
Темп. сенсора¹⁾	На дисплее показаны текущая и самая высокая температура сенсора.
Регистр. данных	
Статус регистр.	Показывает состояние регистратора данных (активный или неактивный)
Показать график	Показывает измеренные значения за последние 15 минут в виде графика время/концентрация.

1) Функция доступна только с доглом диагностики.

8 Калибровка

Во время калибровки с помощью известной концентрации калибровочного газа проверяется и регулируется погрешность измерения. Сначала калибруется точка нуля сенсора, а затем его чувствительность. Калибровки должны выполняться регулярно. Длительность межкалибровочных интервалов зависит от условий окружающей среды, в которых эксплуатируется сенсор.

Условия окружающей среды и старение вызывают дрейф сенсора. Дрейф сенсора негативно сказывается на точности измерения. Калибровка восстанавливает точность. В зависимости от величины дрейфа может потребоваться сократить межкалибровочные интервалы.

Чтобы оценить окружающие условия новых установок, необходимо использовать более короткие межкалибровочные интервалы с регистрацией дрейфа. Оператор объекта должен установить индивидуальные межкалибровочные интервалы в соответствии с полученными данными.

При нормальных условиях Dräger рекомендует использовать следующие интервалы между калибровками¹⁾:

- Электрохимические сенсоры (ЕС): 6-12 месяцев²⁾
- Каталитические сенсоры (САТ): 4 месяца
- Инфракрасные сенсоры (ИР): 6 – 24 месяца²⁾

8.1 Тестовые газы

Характеристики тестового газа (например, влажность, концентрация) указываются в соответствующей спецификации сенсора.

Влажность тестового газа не играет роли для сенсоров на O₂.

В зависимости от типа калибровки используются различные тестовые газы.

Нулевой газ

Нулевой газ – это тестовый газ для калибровки точки нуля. Если окружающий воздух не содержит мешающих процедуре примесей и измеряемого газа, его можно использовать в качестве нулевого газа. Для сенсоров на O₂ и CO₂ используется азот (N₂).

Калибровочный газ

Калибровочный газ – тестовый газ для калибровки чувствительности сенсора. Калибровочный газ – измеряемый газ известной концентрации, разбавленный чистым воздухом или азотом. Для сенсоров на O₂ не требуется калибровочный газ, так как используется кислород из окружающего воздуха.

8.2 Подготовка к калибровке

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тестовый газ представляет опасность для здоровья
Вдыхание испытательного газа может приводить к риску для здоровья или к смерти.

- ▶ Никогда не вдыхайте тестовый газ.
- ▶ Руководствуйтесь инструкциями по технике безопасности, относящимся к тестовому газу (см. спецификации и инструкции для калибровочных устройств).

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запуск тревог, вызванный тестовым газом
Подача тестового газа может запустить тревогу.

- ▶ Убедитесь, что после калибровки подача тестового газа прекращена.

Необходимые условия:

- Закончилась стадия разгонки сенсора (6 Ввод в действие прибора).
- Дата и время установлены (11.2 Настройка даты и времени).

- 1) Соблюдайте спецификацию и руководство по эксплуатации сенсора
- 2) Для применения согласно EN45544-1 межкалибровочный интервал не должен превышать 6 месяцев.

8.2.1 Подготовка калибровочной установки

Для всех датчиков газов, кроме PointGard 27x0 IR:

См. следующий рисунок.

Калибровочное оборудование:

- Регулятор давления Dräger (1); для химически активных газов используйте регулятор давления из нержавеющей стали
- Калибровочный адаптер Dräger (2) (код заказа 6810536).
- Шланг (3)
- Баллон Dräger с калибровочным газом (4)

Подготовьтесь к калибровке

1. Установите регулятор давления на баллон с калибровочным газом.
2. Установите калибровочный адаптер на сенсор.
3. Подсоедините шланг к патрубку.
4. Войдите в меню, см. 7.6.3 Вход в меню

Для PointGard 27x0 IR:

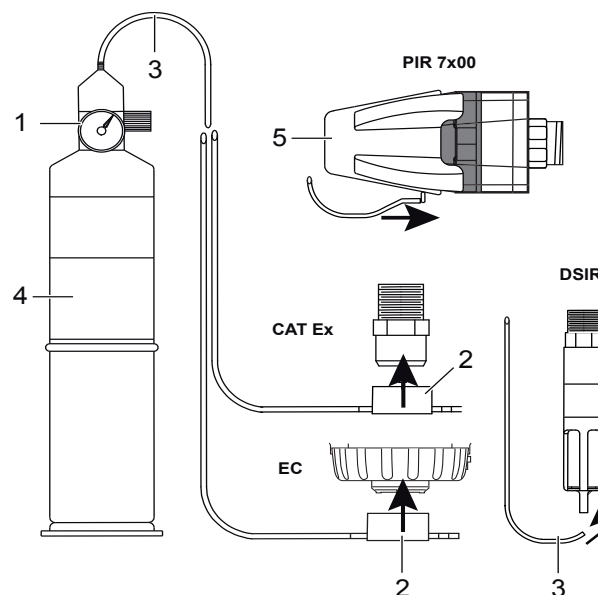
См. следующий рисунок.

Калибровочное оборудование:

- Регулятор давления Dräger (1); для химически активных газов используйте регулятор давления из нержавеющей стали
- Калибровочный адаптер Dräger (5) (код заказа 6811610).
- Шланг (3)
- Баллон Dräger с калибровочным газом (4)

Подготовка к калибровке:

1. Присоедините регулятор давления к баллону с калибровочным газом.
2. Прикрепите калибровочный адаптер к брызгозащитному кожуху; он должен зафиксироваться со щелчком.
Это не относится к измерению в трубах или использованию проточного адаптера (см. руководства по установке принадлежностей PIR 7x00).
3. Убедитесь в чистоте уплотняющих поверхностей вокруг отверстий брызгозащитного кожуха. Не снимайте защиту от насекомых.
4. Подсоедините шланг к патрубку.
5. Войдите в меню, см. 7.6.3 Вход в меню



8.3 Поток газа для калибровки

Поток газа зависит от сенсора.

Электрохимический сенсор	0,5 л/мин ±10 %
Все другие сенсоры	0,5 – 2 л/мин

Поток газа должен соответствовать условиям окружающей среды во время работы (например, измерение в трубе при потоке более 2 л/мин)

8.4 Калибровка точки нуля

При настройке точки нуля сенсора вместо азота или синтетического воздуха можно использовать окружающий воздух, если известно, что в области не содержится целевого газа или любого газа, к которому сенсор может иметь перекрестную чувствительность (как указано в спецификации сенсора). В этом случае для калибровки нуля не требуется баллон или калибровочный адаптер.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сбой калибровки при калибровке нуля

Недостаточный поток окружающего воздуха может привести к ошибкам калибровки.

- Убедитесь, что поток атмосферного воздуха на сенсор достаточен.

Относится к PointGard 2100 EC:

В сенсоре на кислород (O₂) калибровка точки нуля не изменяет никаких значений во встроенном ПО сенсора. Таким образом, при подаче на сенсор азота функцию калибровки точки нуля можно использовать для проверки правильности показания точки нуля. Если в процессе проверки точки нуля возникло отклонение более чем 0,6 об% O₂ от нуля, PointGard 2100 EC отобразит состояние неисправности. В случае неисправности повторите проверку точки нуля или при необходимости замените сенсор. Для проверки используйте азот (N₂).


Относится к PointGard 2200 CAT:

Сенсоры не должны калиброваться с помощью чистого азота. Каталитические сенсоры нуждаются в кислороде для нормальной работы.

Относится к PointGard 27x0 IR:

Для калибровки точки нуля в PointGard 2720 IR (с PIR 7200 для обнаружения диоксида углерода) может использоваться только азот или синтетический воздух, не содержащий CO₂.


8.4.1 Калибровка точки нуля


 Калибровку можно прервать в любой момент. Чтобы прервать калибровку, выберите **Возврат**.

Необходимые условия:

- Закончилась стадия прогрева (разгонки) сенсора
- Калибровка подготовлена.

Выполните калибровку точки нуля

1. Выберите **Калибровка > Калиб. нуля** и подтвердите.
 - ⇒ На аналоговый выход подается сигнал техобслуживания, реле тревоги и неисправности не активируются, и на дисплей выводится символ .
 - ⇒ Появляется сообщение **Подать нулевой**.
2. Подайте синтетический воздух или азот, если невозможно использовать атмосферный воздух.
 - а. Установите поток газа, соответствующий используемому сенсору (см. "Поток газа для калибровки", стр. 181)
3. Выберите **Продолжение** и подтвердите.
 - ⇒ Будет показано текущее значение.

 Если операция не будет подтверждена в течение 15 минут, прибор вернется в нормальный режим без калибровки.

После подачи тестового газа на сенсор в течение 3 минут и стабилизации показаний выполните калибровку.

4. Выберите **Калибровать** и подтвердите.
 - ⇒ Появляется сообщение **Выполняется загрузка данных, подождите**.
 - ⇒ Будет показано новое текущее значение концентрации.
5. Выберите **Продолжение** и подтвердите.
6. Перекройте поток газа и снимите калибровочный адаптер с сенсора или отсоедините шланг. Если текущее значение не активирует тревоги:
7. Выберите **Продолжение** и подтвердите.
 - ⇒ Прибор возвращается в меню калибровки.

8.5 Калибровка чувствительности


Относится к PointGard 2200 CAT / 2200 CAT Remote IR / 2700 IR:

Калибровка чувствительности должна выполняться не позже, чем через 24 часа после последней действительной калибровки нуля.

PointGard 2200 CAT Remote with IR sensor:

Из-за конструктивных особенностей датчика газа DSIR выходной сигнал датчика ограничен значением 45 % . . . 55 % внутреннего напряжения питания прибора. При дальнейшем увеличении концентрации газа после достижения максимального выходного сигнала датчика он не увеличивает значение, передаваемое прибором на контроллер. Для веществ с особенно низкими коэффициентами перекрестной чувствительности и/или при ручной настройке высокого коэффициента перекрестной чувствительности на сенсоре, это может произойти при концентрации ниже 100 % НПВ. Поэтому при калибровке подменным газом необходимо проверить правильное включение тревоги при концентрации тестового газа, соответствующей порогу тревоги. При необходимости представляемый диапазон измерения можно увеличить путем уменьшения выходного сигнала сенсора (см. Руководство по эксплуатации DSIR, код заказа 9023981) и последующей калибровки на приборе.


8.5.1 Выполнение калибровки чувствительности

 Калибровку можно прервать в любой момент. Чтобы прервать калибровку, выберите **Возврат**.

Необходимые условия:


- Выполнена калибровка точки нуля.
- Калибровка подготовлена.
- Относится к PointGard 2200 CAT / 2200 CAT Remote IR / 2700 IR: Калибровка нуля была выполнена не ранее, чем за 24 часа до начала калибровки чувствительности.

Выполните калибровку чувствительности

1. Выберите **Калибровка > Калиб. чувствит. и** подтвердите.
 - ⇒ На аналоговый выход подается сигнал техобслуживания, реле тревоги и неисправности не активируются, и на дисплей выводится символ .
 - ⇒ Будут показаны параметры калибровочного газа, например:¹⁾
Газ: H₂S
Един.: ppm
Конц. 25
2. Если показанные параметры не соответствуют целевому газу, настройте параметры:
 - а. Выберите **Газ** и подтвердите.
 - б. Выберите из списка измеряемый газ и подтвердите выбор.
 - с. Выберите **Един.** и подтвердите.
 - д. Выберите единицу измерения из списка и подтвердите выбор.

1) Не применимо для всех сенсоров (см. "Дисплей, аналоговый интерфейс и состояние реле", стр. 177).

- e. Выберите **Конц.** и подтвердите.
- f. Установите концентрацию калибровочного газа.
3. Если настройки правильны:
 - a. Выберите **Продолжение** и подтвердите.
⇒ Появится сообщение, например: **Подайте H₂S**.
4. Подайте калибровочный газ.
 - a. Установите поток газа, соответствующий используемому сенсору (см. "Поток газа для калибровки", стр. 181)
5. Выберите **Продолжение** и подтвердите.
⇒ Будет показано текущее значение

 Если операция не будет подтверждена в течение 15 минут, прибор вернется в нормальный режим без калибровки.

После подачи тестового газа на сенсор в течение 3 минут и стабилизации показаний выполните калибровку¹⁾:

6. Выберите **Продолжение** и подтвердите.
⇒ Появляется сообщение **Выполняется загрузка данных, подождите**.
⇒ Будет показано новое текущее значение концентрации.
7. Выберите **Продолжение** и подтвердите.
8. Перекройте поток газа и снимите калибровочный адаптер с сенсора или отсоедините шланг.
Если текущее значение не активирует тревоги:
9. Выберите **Продолжение** и подтвердите.
⇒ Прибор возвращается в меню калибровки.

8.6 Автоматическая калибровка

Дополнительную информацию и конфигурации см. в техническом руководстве 9300148.

9 Устранение неисправностей

Если дисплей не работает должным образом, прибор должен быть проверен в компании Dräger.

Если прибор не включается, проверьте исправность электропитания.

- Проводка кабеля питания
- Состояние предохранителя. Замените предохранитель, если он неисправен

Если прибор по-прежнему не включается, его необходимо проверить в компании Dräger.

9.1 Замена предохранителя

1. Откройте прибор.
2. Снимите черную крышку предохранителя (14, 17, соответственно)

3. Замените старый предохранитель на новый.
Параметры предохранителей: см. 17.3 Электропитание.
4. Закройте прибор.
5. Введите прибор в эксплуатацию.

9.2 Неисправности

Код неисправности	Причина	Устранение
001, 003 - 005, 011 - 014, 020 - 024, 043, 060, 067	Серьезная неисправность прибора, различные причины.	Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.
002, 025 - 027, 030 - 034, 041, 042, 044, 050, 052, 081, 085	Серьезная ошибка данных в приборе, различные причины.	Восстановите заводские настройки прибора. При повторном появлении неисправности: Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.
010	Кабель интерфейса 4-20 мА не подключен.	Проверьте соединение интерфейса 4-20 мА.
045	Прибор не распознает никакого сенсора.	Проверьте соединения. При повторном появлении неисправности: Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.
051, 054	Ошибка калибровки точки нуля.	Выполните калибровку точки нуля.
055	Ошибка калибровки чувствительности.	Выполните калибровку чувствительности
076, 080 - 084	Неисправность прибора.	Проверьте электрические соединения. При повторном появлении неисправности: Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.
090	Активирована функция блокировки сенсора по типу. Установлен сенсор с отличающимся кодом заказа.	Используйте сенсор с тем же кодом заказа или отключите функцию блокировки сенсора по типу.
105	Неисправность прибора.	Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.

1) Для сенсоров LC тестовый газ должен подаваться не менее 6 минут.

Код неисправности	Причина	Устранение
137, 64, 91	Неисправность прибора.	Выключите, затем включите электропитание. При повторном появлении неисправности: Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.

Относится к PointGard 27x0 IR:

Код неисправности	Причина	Устранение
064, 071	Ошибка связи.	Проверьте подключение к PIR 7x00.
083	Загрязнение оптики PIR 7x00.	Очистите оптические поверхности PIR 7x00.
086	Электропитание за пределами допустимого диапазона	Проверьте напряжение питания.
087	Отказ 4-20 мА на сенсоре PIR 7x00.	Проверьте соединение 4-20 мА с PIR 7x00.
094, 095	Ошибка данных в приборе.	Восстановите заводские настройки сенсора. При повторном появлении неисправности: Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.
096	Неверный пароль SIL для PIR 7x00.	Введите пароль заново.

9.3 Предупреждения

Код сообщения	Причина	Устранение
101	Регистратор данных в режиме стека заполнен на 100 %, дальнейшая запись невозможна.	Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.
102	Регистратор данных в режиме стека заполнен на 90 %.	Загрузите данные как можно скорее и очистите содержимое регистратора данных.
103, 106	Ошибка данных в приборе. Могут быть недоступны некоторые функции донглов, например, регистратор данных или проверка сенсора и т.п.	Восстановите заводские настройки прибора. При повторном появлении ошибки: Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.

Код сообщения	Причина	Устранение
104	Настройки времени и даты не действительны.	Установите дату и время
105	Неисправность прибора.	Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.
107	Разряжена батарея для памяти данных.	Обратитесь в DrägerService для проверки прибора.
110, 111, 112	Программный донгл удален без отключения.	Деактивируйте программный донгл.
113	Отключены сигналы тревоги.	Активируйте сигналы тревоги
164, 165	Не завершена стадия запуска сенсора. Следует ожидать повышенную погрешность измерения.	Дождитесь завершения стадии запуска сенсора. Не калибруйте сенсор до полного завершения стадии запуска.
167, 170	Истек межкалибровочный интервал.	Откалибруйте прибор.
171 ¹⁾	Отрицательные показания. Значение выходит за нижний предел диапазона.	Откалибруйте точку нуля.
163 ¹⁾	Низкий рабочий ресурс электрохимического сенсора	Замените сенсор

1) Только для PointGard 2100 EC

Относится к PointGard 27x0 IR:

Код сообщения	Причина	Устранение
163	Температура сенсора очень высокая.	
171	Слишком большой дрейф точки нуля.	Выполните калибровку точки нуля
172	Загрязнение оптики PIR 7x00.	Очистите оптические поверхности PIR 7x00.
173	Истек срок калибровки нуля для калибровки чувствительности	Выполните калибровку точки нуля

Код сообщения	Причина	Устранение
182	Автоматическая калибровка PIR 7200 невозможна.	Выполните новую калибровку нуля и чувствительности

10 Техническое обслуживание

- Периодичность проверок устанавливается в каждом конкретном случае, исходя из соображений техники безопасности, с учетом условий эксплуатации прибора, и при необходимости сокращается.

Каждые 6 месяцев


- Проведите проверку оборудования квалифицированным персоналом.
- Проверьте передачу сигналов на контроллер, светодиодные индикаторы и правильность запуска тревог.

Калибровки должны выполняться регулярно, см. 8 Калибровка

- Чтобы проверить передачу сигнала на контроллер, (см. "Проверка аналогового интерфейса", стр. 191)
- Для проверки светодиодов и срабатывания сигнальных устройств, (см. "Проверка тревог/реле", стр. 188)

10.1 Проведение функциональной проверки

Функциональная проверка проверяет активацию тревог без запуска тревог.

1. Выберите **Настройки > Прибор > BumpTest** и подтвердите.
 - ⇒ На дисплее отобразится символ технического обслуживания 
 - ⇒ Аналоговый выход устанавливается на сигнал технического обслуживания.
2. Подайте газ известной концентрации.
3. Нажмите кнопку ОК, чтобы вернуться в режим измерения.

10.1.1 Проверка времени отклика (t90)

1. Выполните функциональную проверку и проверьте время отклика.
2. Сравните полученное время отклика t90 со значениями из соответствующей спецификации сенсора.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Увеличение времени отклика на контроллере системы газовой сигнализации.

Если датчик газов подключен к контроллерам, суммарное время отклика может увеличиться. Необходимо учитывать весь путь передачи измеренных значений (например, задержку на контроллере).

- Убедитесь, что требуемое время отклика соблюдается.

10.2 План технического обслуживания.

Прибор должен регулярно обслуживаться подготовленным сервисным персоналом. Ответственный за систему газовой сигнализации определяет периодичность профилактического технического обслуживания, которое должно включать следующие задачи:

- Проверка отработки тревог:
 - Встроенными сигнальными устройствами
 - Опциональными подключенными внешними реле
 - Системой управления аварийной сигнализацией при опциональной передаче сигнала через интерфейс 4-20 мА.
- Калибровка сенсора.
- Проверка чистоты sireны.
- Инспекция (рекомендуется каждые 6 месяцев)
- Очистка прибора с помощью мягкой ткани и воды. Не используйте моющие средства.

10.3 Замена сенсора

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильная калибровка

Неправильная калибровка может привести к неточным показаниям.

- При замене сенсора проверяйте правильность всех настроек и параметров.
- Для проверки правильности работы проверьте калибровку.

10.3.1 PointGard 2100 EC

Функция блокировки сенсора по типу

Если непосредственно перед заменой был установлен идентичный сенсор (с идентичным заказным номером), конфигурация прибора сохраняется (наименование газа, диапазон измерения, тестовый газ, межкалибровочный интервал). В противном случае будут загружены заводские настройки нового сенсора, которые перезапишут конкретную конфигурацию прибора. Это можно предотвратить, активировав функцию блокировки сенсора 192.

Функция замены сенсора

С помощью функции меню **Замените сенсор** можно заменять сенсор в процессе работы без активации тревоги по неисправности в контроллере. Функция также обеспечивает сохранение всех имеющихся в микропроцессоре данных сенсора в модуле памяти (EEPROM) сенсора перед его извлечением.

Замена сенсора

Замену сенсора можно выполнить в любое время.

1. Выберите **Настройки > Сенсор > Замените сенсор** и подтвердите.

- ⇒ На выход 4-20 мА подается сигнал режима технического обслуживания.
- ⇒ На дисплее показано **Выньте сенсор**.
- ⇒ Будет показан символ технического обслуживания.

2. Замените старый сенсор на новый:
 - a. Ослабьте стопорный винт.
 - b. Снимите байонетное кольцо с корпуса.
 - c. Снимите и утилизируйте накладку или старый сенсор, соответственно.
 - d. Извлеките сенсор из упаковки и убедитесь, что это DrägerSensor.
 - e. Вставьте новый сенсор в порт сенсора; логотип Dräger должен быть спереди.
 - f. Установите байонетное кольцо на сенсор и поворачивайте кольцо по часовой стрелке, пока сенсор не зафиксируется на месте.
 - g. Затяните стопорный винт.

После установки нового сенсора на дисплее будет показано: **“Выполняется загрузка данных, подождите”**.

После загрузки параметров сенсора на дисплее будет показано: **“Данные загружены”**.

3. Выберите **Возврат в меню** и подтвердите.
 - ⇒ Сигнал режима технического обслуживания на интерфейсе 4-20 мА сохраняется до тех пор, пока сенсор не разгонится.
4. Проверьте калибровку. При необходимости откалибруйте прибор (см. "Калибровка", стр. 180).

10.3.2 PointGard 2200 CAT

Замена сенсора

Этот раздел относится только к PointGard 2200 CAT без выносного сенсора.

1. При необходимости установите ток режима обслуживания для аналогового интерфейса.
2. Откройте прибор.
3. Выньте соединитель сенсора из гнезда.
4. Вывинтите сенсор и вытяните его из порта.
5. Пропустите кабель нового выносного сенсора через порт сенсора.
6. Ввинтите новый сенсор в порт сенсора с правильным моментом (194 +/- 17 Lbs. In. / 194 +/- 17 Lbs. In.).
7. Вставьте соединитель сенсора в гнездо.
8. Закройте прибор.
9. Введите прибор в эксплуатацию.
10. Проверьте калибровку. При необходимости откалибруйте прибор (см. "Калибровка", стр. 180).

Замена выносного сенсора

1. При необходимости установите ток режима обслуживания для аналогового интерфейса.
2. Действуйте, как описано в руководстве сенсорного блока.
3. Проверьте калибровку. При необходимости откалибруйте прибор (см. "Калибровка", стр. 180).

10.3.3 PointGard 2700 IR Remote

Замена выносного сенсора

1. При необходимости установите ток режима обслуживания для аналогового интерфейса.
2. Действуйте, как описано в руководстве сенсорного блока.
3. Проверьте калибровку. При необходимости откалибруйте прибор (см. "Калибровка", стр. 180).

10.4 Проверка дисплея

1. Выберите **Настройки > Прибор > Дисплей > Проверка диспл.** и подтвердите.
2. Выберите **Вкл.** или **Откл.** и подтвердите выбор. При активации этой функции изображение на дисплее инвертируется и включаются все светодиодные индикаторы.

11 Настройки прибора

Дополнительную информацию и конфигурации см. в техническом руководстве 9300148.

11.1 Настройка паролей

1. Выберите **Настройки > Прибор > Пароли**, нужный пароль и подтвердите выбор.

Уст. пароля калибр.	Доступ к калибровке нуля и чувствительности
Уст. пароля конф.	Доступ ко всем параметрам конфигурации

2. Выберите строку для настройки пароля и подтвердите выбор.
3. Введите пароль и подтвердите ввод.
4. Выберите **Подтвердить** и подтвердите выбор кнопкой [OK].

11.2 Настройка даты и времени

1. Выберите **Настройки > Прибор > Дата и время** и подтвердите.
2. Выберите строку для редактирования даты и времени и подтвердите выбор.
3. Выберите **Подтвердить** и подтвердите выбор кнопкой [OK].

11.3 Выбор языка

1. Выберите **Настройки > Прибор > Язык** и подтвердите.

2. Выберите из списка требуемый язык и подтвердите выбор.

11.4 Конфигурирование функциональной кнопки

1. Выберите **Настройки > Прибор > Функция кнопки** и подтвердите.
2. Выберите функцию и подтвердите выбор.

Показать график	Измерения за последние 15 минут представляются в виде графика концентрации/время.
Неисправности	Выводятся текстовые сообщения о неисправностях.
Предупреждения	Выводятся текстовые сообщения предупреждений.
Bump test	Функциональная проверка (bump-test) позволяет подать газ на сенсор без активации тревоги. На выход подается сигнал техобслуживания. Через 15 минут или при повторном прикосновении к [ОК] функциональная проверка заканчивается и прибор возвращается в нормальный режим.
Ресурс сенсора¹⁾	Отображается оставшийся рабочий ресурс сенсора

1) Только при наличии донгла диагностики

11.5 Восстановление заводских настроек

С помощью этой функции восстанавливаются заводские настройки прибора.

1. Выберите **Настройки > Прибор > Инициализация прибора** и подтвердите.
2. Выберите **Подтвердить** и подтвердите выбор кнопкой [ОК].

11.6 Сочетания самоблокировки и квитирования тревог

В следующих примерах приведен обзор сочетаний квитирования реле.

	самоблокируется (Сброс реле вручную)	Не самоблокируется (Автоматический сброс реле после устранения состояния тревоги)
квитируемая	Сбросить реле можно в любое время.	
не квитиремая	Сброс реле невозможен до сброса состояния тревоги.	
предварительно квитиремая	Квитирование тревоги возможно до сброса состояния тревоги Реле сбрасывается автоматически после устранения состояния тревоги.	

Самоблокирующиеся и не самоблокирующиеся сигналы не ограничены по времени. Самоблокирующиеся сигналы остаются активными до их квитирования. Не самоблокирующиеся сигналы сбрасываются после устранения вызвавшего их состояния.

11.7 Реле

Согласно заводским настройкам в нормальном режиме работы реле запитаны, что обеспечивает их "отказоустойчивую" работу.

Для устройств PointGard настройку **Нормально включ.** нельзя изменить на **Вкл. по тревоге**, в противном случае включаются встроенные сигнальные устройства (сирена и лампы)!

11.7.1 Конфигурирование реле A1 или A2

С помощью этой функции можно установить, будут ли сигнальные реле запитаны в нормальном режиме или в при активации тревоги.

1. Выберите **Настройки > Прибор > Тревога > Реле A1** или **Реле A2** и подтвердите.
2. Выберите желательную опцию и подтвердите.

Нормально включ.	Контакт реле в обычном режиме замкнут, а в состоянии тревоги изменяется состояние. При этом отключении питания запускает тревогу (отказоустойчивый режим).
Вкл. по тревоге	Контакт реле замыкается в состоянии тревоги.

11.7.2 Настройка реле неисправности на стадии прогрева 1

Эта функция используется для установки режима реле неисправности во время стадии прогрева 1, для отображения состояния прогрева 1 на релейном выходе.

1. Выберите желательную опцию с помощью **Настройки > Прибор > Тревога > Ошибка прогрева** и подтвердите.


статической	Реле неисправности включает непрерывный сигнал для подключенного индикатора тревоги. Оранжевый светодиод светится непрерывно.
динамической	Реле неисправности переключает состояние на 9 секунд. Пример: <ul style="list-style-type: none"> – Сирена подключена к нормально разомкнутому выходу реле неисправности. – Реле настроены как нормально включенные. ⇒ Сирена и оранжевый светодиод датчика газов будут активны 1 секунду и неактивны 9 секунд.

11.8 Конфигурация тревог

Все настройки тревог влияют на реле, аналоговый интерфейс и встроенные сигнальные устройства.

11.8.1 Включение/отключение тревоги

1. Выберите **Настройки > Прибор > Тревога > Тревога вкл/откл.**

Вкл.	Аварийная сигнализация включена.
Откл.	Аварийная сигнализация выключена. Светодиоды, реле и интерфейсы не указывают на состояние тревоги. На выход 4-20 мА подается сигнал режима технического обслуживания. На дисплее показаны измеренное значение и символ  . Реле неисправности указывает на наличие неисправности.

2. Выберите **Вкл.** или **Откл.** и подтвердите.

11.8.2 Настройка тревог

1. Выберите **Настройки > Прибор > Тревога > Тревога A1** или **Тревога A2** и подтвердите.
Будет показан текущий порог тревоги.
2. Задавайте настройки и последовательно подтверждайте шаги, используя **Продолжение**.
 - а. Задайте значение порога тревоги.
 - б. Задайте направление срабатывания тревоги.

Рост	Направление тревоги называется "по росту", если для активации тревоги концентрация газа должна превысить определенное значение.
Падение	Направление тревоги называется "по падению", если для активации тревоги концентрация газа должна упасть ниже определенного значения.

- в. Задайте режим самоблокировки.

Самоблокир. После достижения порога тревоги прибор загустит тревогу. Он останется в состоянии тревоги, даже если концентрация газа больше не будет соответствовать состоянию тревоги. Чтобы сбросить тревогу с самоблокировкой, ее необходимо квитировать.

Не самоблокир. Состояние тревоги сбрасывается, если концентрация газа больше не соответствует состоянию тревоги.

- д. Задайте режим квитуемости.

Квитуемая	Сигнальное реле и светодиодный индикатор могут сбрасываться до того, как будут устранены условия активации тревоги.
Не квитуемая	Сигнальное реле и светодиодный индикатор не могут сбрасываться до устранения условий активации тревоги.
Пр. квит.	Состояние тревоги можно квитировать до того, как будут устранены условия активации тревоги. Однако, сигнальное реле и светодиодный индикатор остаются включенными до устранения состояния тревоги.


- е. Настройте режим гистерезиса.
Функция гистерезиса позволяет настроить диапазон, в котором сработавшее реле сохраняет свое состояние до тех пор, пока концентрация газа не выходит за пределы этого диапазона. Пример: Порог тревоги установлен на 40 ppm и гистерезис на 3 ppm. Тревога остается активной, пока значение не упадет ниже 37 ppm. Это предотвращает дребезг контактов реле вблизи порога тревоги.

⇒ На экране подтверждения будут показаны все настройки.

- f. Выберите **Подтвердить** и подтвердите выбор кнопкой ОК.

✓ Новые настройки сохранены.

11.9 Проверка тревог/реле

Эти функции изменяют состояние реле и светодиодного индикатора с целью проверки (например, для проверки работы сигнальных устройств, подключенных к реле); будет показан символ . После выхода из функции будут автоматически восстановлены исходные состояния реле и индикаторов.

1. Выберите **Настройки > Прибор > Тревога**, требуемое состояние тревоги и подтвердите выбор.

Сигн.тревоги A1	Имитирует предварительную тревогу
Сигн.тревоги A2	Имитирует главную тревогу
Настр. неисправн.	Имитирует тревогу по неисправности

2. Выберите **Вкл.** или **Откл.** и подтвердите выбор.
✓ При активации этой функции реле неисправности отключается и интерфейс 4-20 мА устанавливается на ток неисправности. Светится желтый индикатор и показан символ технического обслуживания.

11.10 Деактивация донгла

Относится к PointGard 2100 EC:

Эта функция позволяет отключить программные донглы для их безопасного извлечения или в случае неисправности.

Восстановить активацию донгла можно только путем включения и выключения электропитания на приборе.

1. Выберите **Настройки > Прибор > Программн. донгл** и деактивируемый донгл и подтвердите.
2. Выберите **Откл. функцию..** Выбранный донгл деактивирован.

11.11 Настройки дисплея

11.11.1 Изменение цвета подсветки дисплея

Цвет подсветки может переключаться на красный или зеленый.

1. Отвинтите винты (2) и откройте крышку.
2. Переведите переключатель (13) в нужное положение.

левое	красный цвет подсветки
правое	зеленый цвет подсветки

3. Закройте крышку и затяните винты (2) с правильным моментом (22 Lbs. In. / 2.5 Nm).

11.11.2 Изменение контраста дисплея

1. Выберите **Настройки > Прибор > Дисплей > Контраст дисплея** и подтвердите.
2. Измените контрастность и подтвердите изменение.

11.11.3 Изменение режима дисплея

1. Выберите **Настройки > Прибор > Дисплей > Режим дисплея** и подтвердите.
2. Выберите желательный режим и подтвердите.

Стандартный	Показывает стандартный дисплей.
Без индикации	На дисплей выводится стартовый экран и соответствующие символы.

При срабатывании тревоги на дисплее показана текущая концентрация газа и мигает красный индикатор независимо от выбранного режима дисплея.

12 Конфигурация встроенных сигнальных устройств.

Дополнительную информацию и конфигурации см. в техническом руководстве 9300148.

12.1 DIP-переключатель

5-секционный DIP-переключатель используется для настройки шаблонов сигнализации встроенных сигнальных устройств.

Кл ем ма	ON	OFF
1 ¹⁾	Сирена активна при тревогах A2.	Сирена не активна при тревогах A2.
2 ¹⁾	Сирена активна при тревогах A1.	Сирена не активна при тревогах A1.
3	Шаблон индикации тревог зеленой/красной сигнальными лампами.	Шаблон индикации тревог желтой/красной сигнальными лампами.
4	Сирена активна.	Сирена не активна.
5	Тон сирены: Непрерывный	Тон сирены: Пульсирующий

- 1) Контакты 1 и 2 не применимы для приборов с комбинацией зеленой/красной сигнальных ламп.

Заводские настройки DIP-переключателя для комбинации желтой/красной сигнальных ламп

Контакты				
1	2	3	4	5
ON	OFF	OFF	ON	OFF

Заводские настройки DIP-переключателя для комбинации зеленой/красной сигнальных ламп

Контакты				
1	2	3	4	5
ON	OFF	ON	ON	OFF

12.1.1 Настройка контактов DIP-переключателя

1. Откройте прибор.
2. Переключите контакты DIP-переключателя:

влево	ON
вправо	OFF

3. Закройте прибор.
4. Введите прибор в эксплуатацию.

13 Настройки интерфейса

13.1 Интерфейс 4-20 мА

Выходной ток прибора в нормальном режиме работы находится в диапазоне 4-20 мА и пропорционален концентрации измеряемого газа.

В PointGard 2xx0 используются различные значения тока, указывающие на разные режимы работы. Заводские настройки могут регулироваться пользователем для адаптации к конкретным требованиям. Это следует из рекомендаций NAMUR NE43.

13.1.1 Измерительный диапазон

Только для PointGard 2100 EC, 27x0 IR и 2200 CAT Remote LC

Некоторые сенсоры позволяют регулировать диапазон измерения, чтобы ограничить измерительный диапазон для интерфейса 4-20 мА.

Диапазон измерения (FSD) определяет конечную точку в измерительном диапазоне сенсора. Если концентрация газа достигает этой конечной точки, через интерфейс 4-20 мА передается 20 мА.

Пример: Требуется диапазон 0 - 500 ppm CO (например, код заказа 6809605, заводская настройка 300 ppm, мин/макс диапазон = 50/1000 ppm). Выберите диапазон измерения 500 ppm. Аналоговый выход будет линейно зависеть от концентрации в пределах от 4 мА = 0 ppm до 20 мА = 500 ppm.

13.1.2 Установка тока неисправности

Эта функция определяет ток для сигнала неисправности.

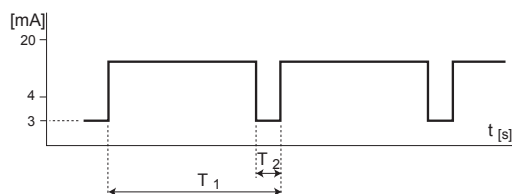
1. Выберите **Настройки > Связь > Аналог. интерфейс > Ток неисправн.** и подтвердите.
2. Выберите строку для редактирования тока и подтвердите выбор.
3. Введите значение тока и подтвердите.
⇒ Будет показана настройка для **Ток неисправн.**
4. Выберите **Подтвердить** и подтвердите выбор кнопкой [OK].

13.1.3 Информация относительно сигнала предупреждения

Если о наличии предупреждения необходимо сигнализировать через аналоговый интерфейс, то следует включить предупреждающий сигнал. Сигнал предупреждения представляет собой чередование тока предупреждения и тока измерения.

- Ток предупреждения (интервал T2)
- Ток измерения (интервал T1-T2)

Временные интервалы и ток предупреждения настраиваются.



13.1.4 Включение/отключение сигнала предупреждения

1. Выберите **Настройки > Связь > Аналог. интерфейс > Предупреждение** и подтвердите.
2. Выберите **Вкл.** или **Откл.** и подтвердите выбор.

13.1.5 Настройка интервала предупреждения

1. Выберите **Настройки > Связь > Аналог. интерфейс > Интерв. предупр.** и подтвердите.
2. Задайте интервалы предупреждения T1 и T2 и подтвердите.

13.1.6 Настройка тока предупреждения

1. Выберите **Настройки > Связь > Аналог. интерфейс > Знач. тока пред.** и подтвердите.
2. Задайте ток и подтвердите кнопкой ОК.

13.1.7 Настройка сигнала технического обслуживания

1. Выберите **Настройки > Связь > Аналог. интерфейс > Сигнал обслуж.** и подтвердите.
2. Задайте тип сигнала и подтвердите выбор.

статический	Постоянный ток, который можно настроить.
динамический	Сигнал прямоугольной формы со следующими свойствами:

13.1.8 Настройка статического сигнала технического обслуживания

Ток обслуживания можно настраивать только при выборе статического сигнала обслуживания.

1. Выберите **Настройки > Связь > Аналог. интерфейс > Знач. ток облс.** и подтвердите.
2. Введите значение тока и подтвердите ввод.

13.1.9 Настройка аналогового смещения

Эта функция добавляет ток смещения к аналоговому выходному сигналу 4 мА. Это смещение регулирует ток при 4 мА, не влияя на настройку 20 мА.


1. Выберите **Настройки > Связь > Аналог. интерфейс > Аналог. нуля** и подтвердите.
2. Выберите строку для редактирования смещения (диапазон: от -0,5 до 0,5 mA) и подтвердите выбор.
3. Введите значение тока и подтвердите.
⇒ Будет показана настройка для **Аналог. нуля**.
4. Выберите **Подтвердить** и подтвердите выбор кнопкой [OK].

13.1.10 Настройка аналоговой чувствительности

Эта функция регулирует аналоговый выход при 20 mA, не влияя на настройку 4 mA.

1. Выберите **Настройки > Связь > Аналог. интерфейс > Чувствит. 4-20 mA** и подтвердите.
2. Выберите строку для редактирования смещения (диапазон: от -0,5 до 0,5 mA) и подтвердите выбор.
3. Введите значение тока и подтвердите.
⇒ Будет показана настройка для **Чувствит. 4-20 mA**.
4. Выберите **Подтвердить** и подтвердите выбор кнопкой [OK].

13.1.11 Проверка аналогового интерфейса

Эти функции изменяют ток аналогового интерфейса с целью проверки (например, для проверки программирования контрольно-измерительной системы). При необходимости предварительно отключите сигналы тревоги в контрольно-измерительной системе, чтобы избежать ложных тревог. После выхода из этих функций ток автоматически устанавливается равным току технического обслуживания. В ходе проверки показывается символ технического обслуживания .


- Чтобы задать ток или концентрацию:
1. Выберите **Настройки > Связь > Аналог. интерфейс** и желаемую опцию.

Настр. ток	С помощью этой функции можно задать любое значение тока в диапазоне от 0 до 22 mA. Аналоговое смещение и аналоговая чувствительность не используются для этой функции.
-------------------	--

Настр. концентр.	С помощью этой функции можно задать значение тока, соответствующее любому измеренному значению от 0 до полного диапазона.
-------------------------	---

2. При блокировке тревог в контроллере подтвердите сообщение **Отключите все тревоги** с помощью **Продолжение**.
3. Выберите строку для редактирования и подтвердите выбор кнопкой [OK].
4. Задайте нужное значение.

5. Выберите **Продолжение** и подтвердите.
6. Выберите желательную опцию:

Выставить конц. / выставить уст. ток	Эта функция устанавливает заданное измеренное значение или текущее тестовое значение. В ходе проверки показывается символ технического обслуживания  .
---	---

Концентр. откл. / Отключить ток	Эта функция прерывает передачу заданного тестового значения.
--	--

7. Выберите **Продолжение** и подтвердите.
⇒ Функция завершается.
8. После повторной активации тревог в контроллере подтвердите сообщение **Включите все тревоги**.
 - Чтобы настроить тестовый сигнал:
 1. Выберите **Настройки > Связь > Аналог. интерфейс** > и желаемую проверку:

Настр. неисправн.	Задаёт на аналоговом интерфейсе ток неисправности.
--------------------------	--

Настр. предупр.	Задаёт на аналоговом интерфейсе ток предупреждения.
------------------------	---

Настр. обслуж.	Задаёт на аналоговом интерфейсе ток технического обслуживания.
-----------------------	--

2. При блокировке тревог в контроллере подтвердите сообщение **Отключите все тревоги**.
3. Выберите **Вкл.** или **Откл.** и подтвердите.

13.1.12 Блокирование луча

Эта функция доступна только для PointGard 27x0 IR (с сенсором PIR 7x00).

Заводская установка по умолчанию для функции блокирования луча: выключено.

Если выбрано "Вкл", то при загрязнении оптики датчика PIR 7x00 на аналоговый интерфейс будет передан сигнал о блокировании луча. Оптика PIR 7x00 может загрязниться при накоплении осадков на оптических поверхностях. Однако если концентрация газа превышает допустимый уровень блокирования луча, то прибор возвращается в режим измерения.

Если загрязнение оптики возрастает и правильное измерение невозможно, прибор передает сигнал неисправности.

- Включение/выключение сигналов блокирования луча:

1. Выберите **Настройки > Связь > Аналог. интерфейс** и желаемую опцию.

Вкл/выкл. Beambl.	Эта функция включает/отключает блокирование луча
--------------------------	--

Настр. Beamblock	Эта функция задает на аналоговом интерфейсе ток предупреждения о блокировании луча
-------------------------	--

2. Выберите **Вкл.** или **Откл.** и подтвердите.

● Настройка сигналов блокирования луча:

1. Выберите **Настройки > Связь > Аналог. интерфейс** и желаемую опцию.

Ток Beamblock	Эта функция определяет ток сигнала о блокировании луча.
----------------------	---

Предел Beamblock	Эта функция определяет максимальный предел, если сигнал блокирования луча передается на аналоговый интерфейс.
-------------------------	---

2. Выберите строку для редактирования тока и подтвердите выбор.

3. Введите значение тока и подтвердите.

⇒ Будет показано установленное значение тока сигнала о блокировании луча.

4. Выберите **Подтвердить** и подтвердите выбор кнопкой ОК.

14 Настройки сенсора PointGard 2xx0

14.1 Включение/выключение автоматической калибровки

1. Выберите **Настройки > Сенсор > Автокалибровка** и подтвердите.

2. Выберите **Вкл.** или **Откл.** подтвердите выбор кнопкой [ОК].

14.2 Диапазон захвата

Диапазон захвата устраняет флуктуации измеренных значений. Флуктуации – незначительные изменения в измеренных значениях (например, шум сигнала, колебания концентрации). Такие отклонения не изменяют передаваемое или отображаемое значение. Результаты измерения в этом диапазоне будут равны значению захвата. Результаты измерения вне этого диапазона будут равны фактическому измеренному значению.

Значение захвата (смещение)

Постоянное значение захвата отображается, пока измеренное значение находится в диапазоне между верхней и нижней границами области захвата.

Верхняя граница диапазона захвата

Верхняя граница диапазона захвата задает верхний предел области, в которой отображается значение захвата.

Нижняя граница диапазона захвата

Нижняя граница диапазона захвата задает нижний предел области, в которой отображается значение захвата.

14.2.1 Настройка диапазона захвата

1. Выберите **Настройки > Сенсор > Захват дисплея** и подтвердите.

2. Установите смещение в первом окне.

3. Установите минимальное значение диапазона захвата и подтвердите с помощью **Продолжение**.

4. Установите максимальное значение диапазона захвата и подтвердите с помощью **Продолжение**.

5. Проверьте все значения и подтвердите с помощью **Продолжение**.

14.2.2 Выключение диапазона захвата

1. Выберите **Настройки > Сенсор > Захват дисплея** и подтвердите.

2. Задайте смещение в первом окне.

3. Установите минимальное значение диапазона захвата на 0 и подтвердите с помощью **Продолжение**.

4. Установите максимальное значение диапазона захвата на 0 и подтвердите с помощью **Продолжение**.

5. Проверьте все значения и подтвердите с помощью **Продолжение**.

14.3 Сброс настроек сенсора

Эта функция сбрасывает сенсор на заводские настройки.

1. Выберите **Настройки > Сенсор > Иниц. канала** и подтвердите.

2. Выберите **Подтвердить** и подтвердите выбор кнопкой [ОК].

14.4 Настройка межкалибровочного интервала

После истечения межкалибровочного интервала прибор выдаст предупреждение, что калибровка просрочена.

1. Выберите **Настройки > Сенсор > Калибр. интервала** и подтвердите.

2. Задайте интервал между калибровками и подтвердите кнопкой [ОК].

14.5 Настройка блокировки сенсора

Этот раздел относится только к PointGard 2100 EC и PointGard 27x0 IR.

1. Выберите **Настройки > Сенсор > Блок. сенсора** и подтвердите.

2. Выберите **Вкл.** или **Откл.**

Вкл.	Прибор отклоняет любой сенсор с кодом заказа, не соответствующим коду заказа предыдущего установленного сенсора.
-------------	--

Откл. Прибор принимает любой совместимый сенсор, загружая заводские настройки этого сенсора. Однако в этом случае любые пользовательские настройки прибора перезаписываются заводскими настройками нового сенсора.

14.6 Программные донглы для электрохимических сенсоров

14.6.1 Деактивация донгла

Относится к PointGard 2100 EC:

Эта функция позволяет отключить программные донглы для их безопасного извлечения или в случае неисправности.

Восстановить активацию донгла можно только путем включения и выключения электропитания на приборе.

1. Выберите **Настройки > Прибор > Программн. донгл** и деактивируемый донгл и подтвердите.
2. Выберите **Откл. функцию**. Выбранный донгл деактивирован.

14.7 Настройки сенсора PointGard 2100 EC

14.7.1 Проверка сенсора

Эта функция активна, только если установлен донгл проверки сенсора или донгл диагностики. Если сенсор не прошел самотестирование, будет выдано предупреждение или сообщение о неисправности.

Настройка периодического тестирования сенсора

Эта функция периодически запускает самотестирование сенсора. Прибор постоянно проверяет сенсор, чтобы гарантировать его надежную работу.

1. Выберите **Настройки > Сенсор > Настр. тест. сенс.** и подтвердите.
2. Выберите **Вкл.** или **Откл.** и подтвердите.

Запуск тестирования сенсора вручную

Эта функция запускает индивидуальный тест сенсора.

1. Выберите **Настройки > Сенсор > Самотест.сенсора** и подтвердите.
 2. Выберите **Начать тест. сенсора** и подтвердите.
 3. Выберите **Подтвердить**
- ✓ Отображается результат теста.

14.7.2 Конфигурация газа

Настройки газа

Эта функция устанавливает вид газа, диапазон измерения и единицы измерения. Только определенные сенсоры поддерживают эти настройки.

1. Выберите **Настройки > Сенсор > Конфиг. газов** и подтвердите.
⇒ На экране будет показан текущий измеряемый газ.

2. Выберите измеряемый газ из списка и подтвердите выбор.
⇒ На экране будет показана текущая единица измерения.
3. Выберите единицу измерения из списка и подтвердите выбор.
⇒ На экране будет показан текущий диапазон измерения.
4. Только для определенных EC сенсоров: Установите измерительный диапазон и подтвердите ввод.
⇒ На экране будет показан новый диапазон измерения.
5. Выберите **Продолжение** и подтвердите.
⇒ На экран будет выведен перечень с новыми параметрами конфигурации газов.
6. После просмотра выберите **Возврат в меню** или **Подтвердить**.

Возврат в меню

Выберите Возврат в меню для выхода из функции, не изменяя ее, и подтвердите выбор кнопкой [OK].

Подтвердить

Выберите Подтвердите, чтобы принять настройки, и подтвердите выбор кнопкой [OK].

14.8 Настройки сенсора PointGard 2200 CAT

14.8.1 Тип сенсора

Эта функция определяет тип установленного сенсора.

1. Выберите **Настройки > Сенсор > Тип сенсора** и подтвердите.
2. Выберите тип сенсора и подтвердите выбор.

14.8.2 Конфигурация газа

Эта функция устанавливает единицы измерения.

Для сенсоров LC эта функция также устанавливает измерительный диапазон.

1. Выберите **Настройки > Сенсор > Конфиг. газов** и подтвердите.
2. Выберите единицу измерения из списка и подтвердите выбор.
⇒ Для сенсоров DQ и DSIR:
На экран будет выведен перечень с новыми параметрами конфигурации газов. Продолжите с шага 4.
⇒ Для сенсоров LC:
На экране будет показан текущий диапазон измерения. Продолжите с шага 3.
3. Задайте диапазон измерения и подтвердите выбор (только для сенсоров LC).
⇒ На экран будет выведен перечень с новыми параметрами конфигурации газов.
4. После просмотра выберите **Возврат в меню** или **Подтвердить**.

Возврат в меню	Выберите "Возврат в меню" для выхода из функции без сохранения изменений и подтвердите выбор кнопкой [OK].
Подтвердить	Выберите "Подтвердить", чтобы принять настройки, и подтвердите выбор кнопкой [OK].

14.8.3 Настройка самоблокировки сенсора DQ

Эта функция доступна, только когда не установлены реле. Эта функция определяет, должен ли квитироваться сенсор DQ после измерения при концентрации выше 100% НПВ.

Эта настройка не применяется к сенсорам LC.

1. Выберите **Настройки > Сенсор > Самоблокировка сенсора DD** и подтвердите.

⇒ Будет показана текущая настройка.

2. Выберите **Вкл.** или **Откл.** и подтвердите.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва

Если отключена самоблокировка сенсора, а тревога, указывающая на опасность взрыва, квитирована, прибор информирует конечного пользователя об этой опасности непрерывным свечением красного светодиода на дисплее.

► Перед квитированием превышения диапазона убедитесь, что концентрация газа упала ниже 100 % НПВ.

14.9 Настройки сенсора PointGard 27x0 IR

14.9.1 Конфигурация газа

Эта функция устанавливает вид газа, диапазон измерения и единицы измерения. Только определенные сенсоры поддерживают эти настройки.

1. Выберите **Настройки > Сенсор > Конфиг. газов** и подтвердите.

⇒ На экране будет показан текущий измеряемый газ.

2. Выберите измеряемый газ из списка и подтвердите выбор.

⇒ На экране будет показана текущая единица измерения.

3. Выберите единицу измерения из списка и подтвердите выбор.

⇒ Если выбрана единица измерения %НПВ, %LEL, %UEG или %LIE, будет показана категория. Продолжите с шага 4.

⇒ В противном случае на экране будет показан текущий диапазон измерения. Продолжите с шага 6.

4. Выберите категорию и подтвердите выбор.

5. Установите значение НПВ и подтвердите ввод.

6. Установите измерительный диапазон и подтвердите ввод.

⇒ На экране будет показан новый диапазон измерения.

7. Выберите **Продолжение** и подтвердите.

⇒ На экран будет выведен перечень с новыми параметрами конфигурации газов.

8. После просмотра выберите **Возврат в меню** или **Подтвердить**.

Возврат в меню	Выберите "Возврат в меню" для выхода из функции без сохранения изменений и подтвердите выбор кнопкой [OK].
-----------------------	--

Подтвердить	Выберите "Подтвердить", чтобы принять настройки, и подтвердите выбор кнопкой [OK].
--------------------	--

9. После изменения категории или значения НПВ проверьте настройки тревог.

15 Заводские настройки

15.1 Настройки, изменяемые через меню

15.1.1 PointGard 2xx0

Меню	Заводская настройка	Диапазон
Включение реле при тревоге / без тревоги	Включение при тревоге	Вкл./Выкл.
Тревога A1: направление	Рост (падение для сенсора O ₂)	Падение / рост
Тревога A2: направление	Рост	
Режим самоблокировки A1	Не самоблокируется	Самоблокируется / не самоблокируется
Режим самоблокировки A2	Самоблокируется	
Режим квитиремости A1	Квитируемая	Квитируемая / не квитируемая / предварительно квитируемая
Режим квитиремости A2	Не квитируемая	
Нормальный режим работы реле A1	Запитано	Запитано / не запитано
Нормальный режим работы реле A2		
Пароль для калибровки	___ 1	

Меню	Заводская настройка	Диапазон
Пароль для настройки	___ 2	
Настройка светодиодов	Вкл.	Вкл./Выкл.
Язык	EN	DE / EN / FR / ES / RU / ZH
Автоматическая калибровка	Выкл.	Вкл./Выкл.
Функциональная кнопка	Неисправности	График, неисправность, предупреждение, ресурс, функциональная проверка

Интерфейс	Заводская настройка	Диапазон
Ток неисправности	1,2 мА	0 – 3,5 мА
Предупреждение	Выкл.	Вкл./Выкл.
Ток предупреждения	3,0 мА	0 – 3,5 мА
Интервал цикла предупреждения T1	10 с	5 – 60 с
Интервал цикла предупреждения T2 (ток предупреждения)	1 с	от 1 до (T1-1) с
Сигнал режима технического обслуживания	статический	статический / динамический
Ток технического обслуживания	3,4 мА	0 – 3,5 мА
Аналоговое смещение	0 мА	-0,5 ... 0,5 мА
Аналоговая чувствительность	0 мА	-0,5 ... 0,5 мА

15.2 Значения, специфичные для сенсора

См. дополнительные данные в спецификации сенсора.

15.2.1 PointGard 2100 EC

Меню	Значение по умолчанию	Диапазон
Тревога A1	В зависимости от сенсора	
Тревога A2	В зависимости от сенсора	

Меню	Значение по умолчанию	Диапазон
Гистерезис тревоги A1 при росте концентрации	0	от 0 до A1
Гистерезис тревоги A2 при росте концентрации	0	от 0 до A2
Межкалибровочный интервал [дней]	В зависимости от сенсора	от 0 до 720
Смещение области захвата дисплея	20,9 об.% (O ₂)	от 0 до 25 об.% (O ₂ LS) от 0 до 100 об.% (O ₂)
Нижняя граница диапазона захвата	-0,25 об.% (O ₂)	от 0 до -0,75 об.%
Верхняя граница диапазона захвата	0,25 об.% (O ₂)	от 0 до 0,75 об.%
Измерительный диапазон	25 об.% (O ₂ , O ₂ LS)	от 5 до 25 об.% (O ₂ LS) от 5 до 100 об.% (O ₂)

15.2.2 PointGard 2200 CAT DrägerSensor® DQ

Меню	Значение по умолчанию	Диапазон
Тревога A1	20 % НПВ	от 1 до 100 % НПВ
Тревога A2	40 % НПВ	
Гистерезис тревоги A1 при росте концентрации	1 % НПВ	от 0 до A1
Гистерезис тревоги A2 при росте концентрации	1 % НПВ	от 0 до A2
Межкалибровочный интервал [дней]	180	от 0 до 360
Смещение области захвата дисплея	0 % НПВ	от -5 до -4 % НПВ
Нижняя граница диапазона захвата	-5 % НПВ	от -5 до 0 % НПВ
Верхняя граница диапазона захвата	2 % НПВ	от 0 до 4 % НПВ
Полный диапазон измерения	100 % НПВ	Диапазон не регулируется

15.2.3 PointGard 2200 CAT DrägerSensor® LC

Меню	Значение по умолчанию	Диапазон
Тревога A1	2,0 % НПВ	от 0,1 до 10 % НПВ
Тревога A2	4,0 % НПВ	
Гистерезис тревоги A1 при росте концентрации	0,1 % НПВ	от 0 до A1
Гистерезис тревоги A2 при росте концентрации	0,1 % НПВ	от 0 до A2
Полный диапазон измерения	10 % НПВ	от 5 до 10 ¹⁾ % НПВ от 1 до 10 % НПВ
Межкалибровочный интервал [дней]	180	от 0 до 360
Смещение области захвата дисплея	0 % НПВ	от -0,5 до 0,4 % НПВ
Нижняя граница диапазона захвата	-0,5 % НПВ	от -0,5 до 0 % НПВ
Верхняя граница диапазона захвата	0,2 % НПВ	от 0 до 0,4 % НПВ

1) Для версий прошивки <3.0.0

15.2.4 PointGard 2200 CAT Remote DSIR

Меню	Значение по умолчанию	Диапазон
Тревога A1	20 % НПВ	от 1 до 100 % НПВ
Тревога A2	40 % НПВ	
Гистерезис тревоги A1 при росте концентрации	1 % НПВ	от 0 до A1
Гистерезис тревоги A2 при росте концентрации	1 % НПВ	от 0 до A2
Межкалибровочный интервал [дней]	180	от 0 до 360
Смещение области захвата дисплея	0 % НПВ	от -3 до 4 % НПВ
Нижняя граница диапазона захвата	-3 % НПВ	от -3 до 0 % НПВ
Верхняя граница диапазона захвата	2 % НПВ	от 0 до 4 % НПВ

Меню	Значение по умолчанию	Диапазон
Измерительный диапазон	100 % НПВ	Диапазон не регулируется

15.2.5 PointGard 2700 IR

Тип 334

Меню	Значение по умолчанию	Диапазон
Калибровочный газ	Метан	
Единицы калибровочного газа	% НПВ	
Концентрации калибровочного газа	50 % НПВ	
Тревога A1	20 % НПВ	0,01 - 100 об.%; для единиц % НПВ = 0,3 - 100 % НПВ
Тревога A2	40 % НПВ	
Категория НПВ	NIOSH	IEC / PTB / NIOSH / настраиваемая
Измеряемый газ	Метан	
Единицы измеряемого газа	% НПВ	%НПВ / Vol% / PPM / %LEL / %LIE
Полный диапазон измерения	100 % НПВ	от 20 до 100 % НПВ
Блокирование луча	откл.	вкл. / откл.
Настройка тока предупреждения о блокировании луча	2 мА	0 – 3,5 мА
Допустимый уровень блокирования луча	7,5 % НПВ	от 0 до макс. 15 % НПВ ¹⁾
Межкалибровочный интервал [дней]	360	от 0 до 720
Отклик	Стандартный	Стандартный / быстрый

Меню	Значение по умолчанию	Диапазон
Смещение области захвата дисплея	0	Абсолютные значения захвата дисплея должны находиться в следующих пределах:
Нижняя граница диапазона захвата	-750 ppm (метан) -315 ppm (пропан) -405 ppm (этилен)	от -1000 до 2200 ppm (метан, тип 334) от -850 до 850 ppm (пропан, тип 334) от -1200 до 1150 ppm (этилен, тип 334)
Верхняя граница диапазона захвата	750 ppm (метан) 315 ppm (пропан) 405 ppm (этилен)	

1) Допустимый уровень блокирования луча зависит от типа датчика газов и от выбранного измеряемого газа.

Тип 340

Меню	Значение по умолчанию	Диапазон
Калибровочный газ	Пропан	
Единицы калибровочного газа	% НПВ	
Концентрации калибровочного газа	50 % НПВ	
Тревога A1	20 % НПВ	0,01 - 100 об.%; для единиц % НПВ = 0,3 - 100 % НПВ
Тревога A2	40 % НПВ	
Категория НПВ	NIOSH	IEC / РТВ / NIOSH / настраиваемая
Измеряемый газ	Пропан	
Единицы измеряемого газа	% НПВ	%НПВ / Vol% / PPM / %LEL / %LIE
Полный диапазон измерения	100 % НПВ	от 20 до 100 % НПВ
Блокирование луча	откл.	вкл. / откл.
Настройка тока предупреждения о блокировании луча	2 мА	0 – 3,5 мА
Допустимый уровень блокирования луча	2,5 % НПВ	от 0 до макс. 15 % НПВ ¹⁾

Меню	Значение по умолчанию	Диапазон
Межкалибровочный интервал [дней]	360	от 0 до 720
Отклик	Стандартный	Стандартный / быстрый
Смещение области захвата дисплея	0	Абсолютные значения захвата дисплея должны находиться в следующих пределах:
Нижняя граница диапазона захвата	-750 ppm (метан) -85 ppm (пропан)	от -850 до 425 ppm (пропан, тип 340) от -1800 до 2200 ppm (метан, тип 340)
Верхняя граница диапазона захвата	750 ppm (метан) 85 ppm (пропан)	


1) Допустимый уровень блокирования луча зависит от типа датчика газов и от выбранного измеряемого газа.

15.2.6 PointGard 2720 IR

Меню	Значение по умолчанию	Диапазон
Калибровочный газ	CO ₂	
Единицы калибровочного газа	об. %	
Концентрации калибровочного газа	4,0 об. %	от 0,2 до 100 об. %
Тревога A1	1 об. %	от 0,01 до 100 об. %
Тревога A2	2 об. %	
Категория НПВ	-	
Измеряемый газ	CO ₂	
Единицы измеряемого газа	об. %	об. % / PPM
Полный диапазон измерения	10 об. %	от 0,2 до 100 об. %
Блокирование луча	откл.	вкл. / откл.
Настройка тока предупреждения о блокировании луча	2 мА	0 – 3,5 мА

Меню	Значение по умолчанию	Диапазон
Допустимый уровень блокирования луча	0,1 об. %	от 0 до 0,1 об. %
Межкалибровочный интервал [дней]	360	от 0 до 720
Отклик	Стандартный	Стандартный / быстрый
Смещение области захвата дисплея	340 ppm	Абсолютные значения захвата дисплея должны находиться в следующих пределах: от -1000 до 1000 ppm (диоксид углерода)
Нижняя граница диапазона захвата	-200 ppm	
Верхняя граница диапазона захвата	200 ppm	

16 Утилизация

 Это изделие не разрешается утилизировать как бытовые отходы. Поэтому изделие помечено следующим знаком. Dräger принимает это изделие на утилизацию бесплатно. Соответствующую информацию можно получить в региональных торговых организациях и в компании Dräger.

Утилизация электрохимических сенсоров

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва и химических ожогов!

Жидкости, содержащиеся в сенсорах, могут вытечь и вызвать химические ожоги.

- ▶ Не утилизируйте сенсоры в огне.
- ▶ Не пытайтесь открывать с усилием.

17 Технические характеристики

17.1 Диапазоны измерения

Сенсор	Диапазон измерения
PointGard 2100 EC с DrägerSensor® EC	В зависимости от сенсора
PointGard 2200 CAT с DrägerSensor® DQ	0 – 100 % НПВ
PointGard 2200 CAT с DrägerSensor® LC	0 – 10 % НПВ ¹⁾

Сенсор	Диапазон измерения
PointGard 2200 CAT Remote DSIR с DrägerSensor® IR	0 – 100 % НПВ
PointGard 2700 IR с инфракрасным датчиком газов PIR 7000	
Тип 334 (IDS 01x1)	0 – 10 000 ppm ¹⁾ 0 – 100 % НПВ, ¹⁾ 0 – 5 об.%, ¹⁾ Для CH ₄ (метан) от 0 до 100 об.%, ¹⁾
Тип 340 (IDS 01x2)	0 – 10 000 ppm ¹⁾ 0 – 100 % НПВ, ¹⁾ 0 – 5 об.%, ¹⁾
PointGard 2720 IR с инфракрасным датчиком газов PIR 7200 (IDS 01x5)	0 – 100 об.%, ¹⁾

1) Для регулируемого измерительного диапазона см. 15.2.

17.2 Передача сигналов на контроллер

Диапазон измерения и измерительные характеристики зависят от установленного сенсора, см. руководство по эксплуатации и/или спецификации используемых сенсоров.

Частота вычисления измеренных значений: 1 раз в секунду (обновление дисплея, аналогового интерфейса и реле).

Аналоговый сигнал

Нормальный режим работы	4 ... 20 мА
Дрейф в область ниже нуля	3,8 ... 4 мА
Превышение измерительного диапазона	20 ... 20,5 мА
Неисправность прибора	≤ 1,2 мА
Неисправность аналогового интерфейса	> 21 мА
Сигнал режима технического обслуживания	Постоянный сигнал 3,4 мА или модуляция 1 Гц между 3 и 5 мА (выбирается пользователем)

Импеданс контура сигнала





Диапазон сопротивления	Диапазон напряжения питания
0 - 230 Ω	при 10 В пост. тока

Линейно увеличивается с напряжением питания от: 10 - 18 В пост. тока
От 0 - 230 Ω при 10 В до
0 - 500 Ом при 16 В




0 - 500 Ω 18 -30 В пост. тока

17.3 Электропитание

17.3.1 Версия переменного тока

Напряжение питания	100-240 В (перем. тока)  50-60 Гц
Номинальная мощность, PointGard 2100/2200	6 Вт при 230 В (пер. тока), 25 °С
Номинальная мощность, PointGard 2700	12 Вт при 230 В (пер. тока), 25 °С
Спецификация кабеля	3 x 0,75 мм ² / 3 x AWG 19/7
Кабельные наконечники	0,75 мм ² / AWG 19/7 8 мм / 0,3" изолированные
Бросок тока при включении	Макс. 40 А при 230 В (переменн. тока) 50 Гц,  холодный старт 25 °С
Рабочий ток (максимальный)	0,5 А
Параметры реле (опция)	1-полюсн. прекидн. контакт, 0,1 А - 5 А при 230 В (переменн. тока)  , 50 Гц Мин. 0,1 А - 5 А при 30 В (пост. тока)  .
Предохранитель	5x20 mm T 0,5 A L 250 В ¼" x 1¼" T 0,5 A L 250 В

17.3.2 Версия постоянного тока

Напряжение питания	10-30 В (пост. тока) 
Номинальная мощность, PointGard 2100/2200	6 Вт при 24 В (пост. тока), 25 °С
Номинальная мощность, PointGard 2700	12 Вт при 24 В (пост. тока), 25 °С
Спецификация кабеля	2 x 1,5 мм ² / 2 x AWG 16/7
Кабельные наконечники	1,5 мм ² / AWG 16/7 8 мм / 0,3 дюйма изолированные
Рабочий ток (максимальный)	2,5 А
Параметры реле (опция)	1-полюсн. прекидн. контакт, 0,1 А - 5 А при 230 В (переменн. тока)  , 50 Гц Мин. 0,1 А - 5 А при 30 В (пост. тока)  .

Предохранитель 5x20 T 2,5 A L 250 В
¼" x 1¼" T2,5 A L 250 В

17.4 Физические спецификации

Материал корпуса	Полиэстер, армированный стекловолокном
Защита корпуса	IP 66
Дисплей	Разрешение 128 x 64 пикселей, с подсветкой (зеленой или красной)
Размеры (ДхШхГ)	255 x 280 x 120 мм 10 x 11 x 4,7 дюймов
Масса	
PointGard 2100 (EC)	3,9 кг / 8,6 фунта
PointGard 2200 CAT	4,2 кг / 9,2 фунта
PointGard 2x00 remote	3,8 кг / 8,4 фунта

17.5 Условия окружающей среды

Параметры сенсора: см. спецификацию соответствующего сенсора.

Температура (хранения)	-20 ... +65 °С / -4 ... + 149 °F
Температура (эксплуатационная)	-20 ... +50 °С / -4... +122 °F
Относительная влажность (при эксплуатации)	0 ... 95 % (без конденсации)
Относительная влажность воздуха (открытая конфигурация)	20 ... 90 % (без конденсации)
Максимальная рабочая высота	2000 м / 6561 футов
Давление	700 ... 1300 гПа 20,7 ... 38,4 мм.рт.ст.
Степень загрязнения	PD2

17.6 Моменты затяжки для резьб в приборе

Изделие	Момент затяжки, фунтов дюйм	Момент затяжки, Нм
Кабельный уплотнитель (M20 x 1.5)	13 +/- 4,4	1,5 +/- 0,5
Контргайка, кабельный уплотнитель (1,5")		
Резьбовая заглушка	4,4 ... 5,3	0,5 ... 0,6
Винты для закрытия/открытия крышки	22	2,5
CatEx сенсор	194 +/- 17	22 +/- 2

Винты соединителя

Изделие	Момент затяжки, фунтов дюйм	Момент затяжки, Нм
Кабель электропитания	4,4 ... 5,3	0,5 ... 0,6
Соединитель реле	4,4 ... 5,3	0,5 ... 0,6
Соединитель 4-20 мА	1,9 ... 2,2	0,22 ... 0,25

17.7 Спецификации кабеля выносного CatEx сенсора

Кабели должны соответствовать температуре окружающей среды. Экран должен быть жестко закреплен на обеих сторонах.

Жилы	от 3 до 5, экранирующая оплетка
Покрытие	≥ 80%
Наружный диаметр кабеля для кабельного ввода	6-12 мм / 0,2 - 0,47 дюйма
Размер кабеля	1 – 1,5 мм ² (14-18 AWG)
Длина ¹⁾	Макс. 30 м / 100 футов (сенсор DD/DQ)

1) Дальнейшую информацию о длине кабеля и других возможных спецификациях кабеля см. в документации соответствующего сенсорного блока Polytron® SE Ex или распределительной коробки Polytron®.

17.8 Спецификации кабеля выносного сенсора PIR

Кабели должны соответствовать температуре окружающей среды. Экран должен быть жестко закреплен на обеих сторонах.

Жилы	4, экранирующая оплетка
Покрытие	≥ 80%
Наружный диаметр кабеля для кабельного ввода	6-12 мм / 0,2 - 0,47 дюйма
Размер кабеля	1 – 1,5 мм ² (14-18 AWG)
Длина ¹⁾	Макс. 30 м / 100 футов

1) Дальнейшую информацию о длине кабеля и других возможных спецификациях кабеля см. в документации соответствующего Dräger PIR 7000 / PIR 7200.

17.9 Диапазон измерения и заводские настройки порогов тревог сенсоров

17.9.1 Диапазон измерения термокаталитических (CatEx) сенсоров

Заводские настройки порогов тревог для всех CatEx сенсоров одинаковы.

Сенсор	Код заказа	Диапазон			Заводская настройка для % НПВ	
		Мин.	По умолчанию	Макс.	A1	A2
PR DD/DQ	68 12 380	0	100	100	20	40

17.9.2 Диапазон измерения электрохимических (ЕС) датчиков

Сенсор	Код заказа	Диапазон			Заводская настройка	
		Мин.	По умолчанию	Макс.	A1	A2
CO	6809605	50	300	1000	30	100
CO LH	6812570	50	300	300	30	100
CO LS	6809620	200	1000	5000	200	400
H ₂ S LC	6809610	10	50	100	10	20
H ₂ S	6810435	5	50	100	10	20
H ₂ S HC	6809710	100	500	1000	100	200
OV1	6810740	20	50	200	10	20
OV2	6810745	20	50	100	10	20
NO	6809625	30	50	200	10	20
O ₂ LS	6809630	5	25	25	19	23
O ₂	6809720	5	25	100	19	23
Гидрид	6809635	0,3	1	20	0,1	0,2
Гидрид SC	6809980	0,3	1	1	0,1	0,2
HCN	6809650	10	50	50	10	20
HCN LC	6813200	5	50	50	4	8
NO ₂	6809655	5	10	100	2	4
NO ₂ LC	6813205	1	5	20	0,5	1
SO ₂	6809660	5	10	100	2	4
Cl ₂	6809665	1	10	50	0,5	1
H ₂ O ₂ LC	6809705	1	5	300	1	2
H ₂ O ₂ HC	6809675	1000	4000	7000	200	2800
H ₂	6809685	500	1000	3000	200	400
COCl ₂	6809930	0,1	1	20	0,1	0,2
Гидразин	6810180	0,3	1	5	0,1	0,2
HCl SC	6809640	20	30	100	5	10
AC	6810595	3	10	30	2,5	5

Сенсор	Код заказа	Диапазон			Заводская настройка	
		Мин.	По умолчанию	Макс.	A1	A2
PH3/As H3	6809695	0,3	1	20	0,1	0,2
NH3 HC	6809645	300	1000	1000	50	100
NH3 LC	6809680	50	100	300	12,5	25
NH3 FL	6813260	50	100	300	12,5	25
NH3 TL	6813095	50	100	300	12,5	25
NH3 TH	6800055	300	1000	1000	50	100
Озон	6814005	0,5	1	5	0,1	0,2

18 Принадлежности и запасные части

Дополнительную информацию и конфигурации см. в техническом руководстве 9300148.

Этот раздел содержит неполный обзор запасных частей, которые могут заменяться при выполнении задач, описанных в данном руководстве. Другие части см. в списке запасных частей или обращайтесь в DrägerService.

18.1 Серия PointGard 2xx0

18.1.1 Принадлежности PointGard 2xx0

Изделие	Код заказа
Брызгозащитный кожух	6812510
Калибровочный адаптер V	6810536
Газовый проточный адаптер	6806978
Монтажные скобы	8326497

18.1.2 Запасные части

Изделие	Код заказа
Кабельный ввод (M20 x 1.5)	8314595
Кабельный ввод (1,5")	8326479
Уплотнительное кольцо	8326457
Контргайка	1390139
Резьбовая заглушка	8326456
Комплект запчастей для подключения выносного CatEx-сенсора	8326496

18.1.3 Кабели электропитания

Регион	Код заказа
Бразилия	8326448
Европейский союз /Российская Федерация	8326449
Великобритания	8326450
США	8326451
Австралия	8326452

Для подключения к розетке электросети должны использоваться только кабели питания Dräger. Для стационарных установок кабели питания должны соответствовать спецификации в 17.3 Электропитание.

18.1.4 Монтажные винты

Для монтажа прибора могут использоваться все винты с внутренней головкой и следующими свойствами.

Диаметр головки:	макс. 11,5 мм / макс. 0,45 in
Наружный диаметр резьбы	6 мм / 0,2 in

18.2 PointGard 2100 EC

18.2.1 Принадлежности для PointGard 2100 EC

Изделие	Код заказа
Комплект для установки выносного EC сенсорного блока	6812684
Кабель для дистанционной установки + штекер сенсора (5 м)	8323305
Кабель для дистанционной установки + штекер сенсора (15м)	8323315
Кабель для дистанционной установки + штекер сенсора (30м)	8323330
Донгл диагностики сенсора	8317860
Донгл тестирования сенсора	8317619

18.3 PointGard 2200 CAT

18.3.1 Принадлежности для PointGard 2200 CAT

Изделие	Код заказа
Распределительная коробка из алюминия (Взрывозащита Ex d)	4544099
Распределительная коробка из нержавеющей стали (Взрывозащита Ex d)	4544098

Изделие	Код заказа
DrägerSensor PR NPT DQ	6814150
Polytron® SE Ex PR M1 DQ, малый стандартный корпус (включая сенсор) (Повышенная безопасность Ex e)	6812711
Технологический проточный адаптер DQ M30 x 1,4	6812470

18.3.2 Сенсоры

Описание	Код заказа
DrägerSensor DQ NPT	6814150
DrägerSensor LC NPT	6810675
Сенсорный блок, Polytron SE Ex PR M1 DQ	6812711
Сенсорный блок, Polytron SE Ex PR M2 DQ	6812710
Сенсорный блок, Polytron SE Ex HT M DQ	6812720

18.3.3 Сенсоры

Обозначение	Код заказа
DrägerSensor IR NPT	6811901
Сенсорный блок, DrägerSensor IR комплект, версия e	6811165
Сенсорный блок, DrägerSensor IR комплект, версия e2	6811265

18.4 PointGard 27x0 IR

18.4.1 Сенсоры

Проверьте совместимость микропрограммного обеспечения сенсора и датчика газов. При замене сенсора может потребоваться обновление микропрограммного обеспечения. За технической поддержкой обращайтесь в компанию Dräger.

Обозначение	Код заказа
Dräger PIR 7000 Type 334 (NPT)	6811822
Dräger PIR 7000 Type 340 (NPT)	6811832
Dräger PIR 7000 334 (M25) полный комплект	6811825
Dräger PIR 7000 340 (M25) полный комплект	6811819
Dräger PIR 7200 (NPT)	6811572
Dräger PIR 7200 (M25) HART, полный комплект	6812290

目录

1	与安全相关的信息	205	7.6.1	菜单导航	211
1.1	安全声明	205	7.6.2	密码	211
1.2	运行区域和条件	205	7.6.3	输入菜单	212
1.2.1	PointGard 2xx0 Remote	205	7.6.4	显示信息	212
1.3	机械安装	205	8	标定	212
1.4	电气安装	205	8.1	测试气体	212
1.5	调试	205	8.2	标定的准备工作	212
1.5.1	标定	205	8.2.1	准备标定设置	212
1.6	运行期间	205	8.3	用于标定的气体流量	213
1.6.1	维护	206	8.4	零点标定	213
2	文档编写惯例	206	8.4.1	执行零点标定	213
2.1	警告方式	206	8.5	灵敏度标定	214
2.2	排印惯例	206	8.5.1	执行灵敏度标定	214
2.3	商标	206	8.6	自动标定	214
3	说明	206	9	故障排除	214
3.1	图例	206	9.1	更换保险丝	214
3.2	功能介绍	206	9.2	故障	214
3.2.1	PointGard 2100 EC	207	9.3	警告	215
3.2.2	PointGard 2200 CAT	207	10	维护	215
3.2.3	PointGard 2200 CAT Remote	207	10.1	执行撞击测试	216
3.2.4	PointGard 2700 IR Remote	207	10.1.1	检查响应时间 (t90)	216
3.3	适用范围	207	10.2	创建维护计划	216
4	固定与安装	207	10.3	更换传感器	216
4.1	打开和关闭设备	207	10.3.1	PointGard 2100 EC	216
4.2	电源接头及接线表	207	10.3.2	PointGard 2200 CAT	216
4.3	连接电源电缆	208	10.3.3	PointGard 2700 IR Remote	217
4.4	固定设备	208	10.4	执行显示屏测试	217
4.5	接口连接	208	11	设备设置	217
4.5.1	接口连接的准备工作	208	11.1	设置密码	217
4.5.2	连接继电器	208	11.2	设置日期和时间	217
4.5.3	4-20 mA 接口	209	11.3	设置语言	217
4.6	将设备连接至 Dräger 控制器	209	11.4	配置功能键	217
4.7	安装加密狗软件	209	11.5	恢复默认设置	217
5	安装传感器	209	11.6	自锁和报警确认组合	217
5.1	安装 EC 传感器	209	11.7	继电器	217
5.2	安装远程感应头	209	11.7.1	配置 A1 或 A2 继电器	217
6	调试设备	209	11.7.2	设置故障继电器预热 1	217
7	运行	210	11.8	报警设置	218
7.1	显示屏、模拟接口和继电器状态	210	11.8.1	开启或关闭报警器	218
7.1.1	监测模式	210	11.8.2	配置报警器	218
7.1.2	特殊状态	210	11.9	测试报警器 / 继电器	218
7.1.3	结束特殊状态	210	11.10	禁用加密狗	218
7.2	LED 与符号指示	211	11.11	显示屏设置	218
7.3	显示屏中指示符号的定义	211	11.11.1	更改显示屏背光颜色	218
7.3.1	PointGard 2100 EC- 特定:	211	11.11.2	更改显示对比度	218
7.4	控制面板	211	11.11.3	更改显示模式	219
7.5	信息模式与功能键	211	12	检查集成的报警装置的配置	219
7.5.1	激活信息模式	211	12.1	DIP 开关	219
7.5.2	信息模式导航	211	12.1.1	设置 DIP 开关针脚	219
7.5.3	使用功能键	211	13	接口设置	219
7.6	菜单	211	13.1	4-20 mA 接口	219

13.1.1	满量程偏转	219	17.9.2	电化学 (EC) 传感器测量范围	226
13.1.2	设置故障电流	219	17.10	有毒有害物质名称及含量	227
13.1.3	有关报警信号的信息	219	18	附件与备件	228
13.1.4	开启或关闭警告信号	219	18.1	PointGard 2xx0 系列	228
13.1.5	设置警告周期	219	18.1.1	PointGard 2xx0 附件	228
13.1.6	设置警告电流	220	18.1.2	备件	228
13.1.7	设置维护信号	220	18.1.3	电源线	228
13.1.8	设置静态维护电流	220	18.1.4	固定螺丝	228
13.1.9	设置模拟补偿	220	18.2	PointGard 2100 EC	228
13.1.10	设置模拟灵敏度	220	18.2.1	PointGard 2100 EC 附件	228
13.1.11	测试模拟接口	220	18.3	PointGard 2200 CAT	228
13.1.12	轱杆垫板	220	18.3.1	PointGard 2200 CAT 附件	228
14	传感器设置 PointGard 2xx0	221	18.3.2	传感器	228
14.1	开启或关闭自动标定	221	18.3.3	传感器	229
14.2	钳位范围	221	18.4	PointGard 27x0 IR	229
14.2.1	设置钳位范围	221	18.4.1	传感器	229
14.2.2	关闭钳位范围	221			
14.3	传感器复位	221			
14.4	设置标定周期	221			
14.5	设置传感器锁	221			
14.6	EC 传感器软件加密狗	221			
14.6.1	禁用加密狗	221			
14.7	传感器设置 PointGard 2100 EC	221			
14.7.1	传感器测试	221			
14.7.2	气体设置	221			
14.8	传感器设置 PointGard 2200 CAT	222			
14.8.1	传感器类型	222			
14.8.2	气体设置	222			
14.8.3	设置 DQ 传感器锁定	222			
14.9	PointGard 27x0 IR 传感器设置	222			
14.9.1	气体设置	222			
15	出厂默认设置	222			
15.1	可通过菜单更改的设置	222			
15.1.1	PointGard 2xx0	222			
15.2	传感器特定值	223			
15.2.1	PointGard 2100 EC	223			
15.2.2	PointGard 2200 CAT DrägerSensor® DQ	223			
15.2.3	PointGard 2200 CAT DrägerSensor® LC	223			
15.2.4	PointGard 2200 CAT Remote DSIR	223			
15.2.5	PointGard 2700 IR	224			
15.2.6	PointGard 2720 IR	224			
16	废弃处理	225			
17	技术数据	225			
17.1	量程	225			
17.2	信号传输至控制器	225			
17.3	电源	225			
17.3.1	交流电型号	225			
17.3.2	直流电型号	225			
17.4	物理规格	226			
17.5	环境参数	226			
17.6	设备螺纹的紧固扭矩	226			
17.7	CatEx 远程电缆规格	226			
17.8	PIR 远程电缆规格	226			
17.9	传感器测量范围与默认报警值	226			
17.9.1	催化剂球 (CatEx) 传感器测量范围	226			

1 与安全相关的信息

i 这些使用说明书提供有其他语言版本，可以在相应产品网站 (www.draeger.com) 上的电子表格中下载，也可以通过 Dräger 或专卖店免费订购印刷版。

1.1 安全声明

- 使用本产品前，请认真阅读本产品和相关产品的使用说明。
- 请严格遵照本使用说明进行操作。用户必须完全理解并严格遵循使用说明。请仅在本文档规定的用途和条件下使用本产品。
- 遵守与本产品相关的所有当地和国家的法律、条例和法规。
- 只允许经过培训的合格人员按照这些使用说明书中的详细说明对本产品进行检查、维修和维护。使用说明书中未详细说明的进一步维护工作，只能由 Dräger 或经 Dräger 核准的专业人员来完成。
- Dräger 建议客户与 Dräger 签订服务合同，所有维护和维修工作由 Dräger 负责。
- 只能使用 Dräger 原厂零件和配件进行维护工作。否则，可能会影响产品的正常运行。
- 不得丢弃使用说明。用户必须确保妥善保存以及按规定使用产品。
- 只允许受过培训的专业人员使用该产品。
- 请务必按照说明执行维护，参见 10 维护。
- 产品仅在基于风险的报警方案范围内使用。
- 在将本仪器连接至使用说明中未提及的电气设备前，请咨询 Dräger
- 如果任何组件发生故障或失灵，请通知 Dräger。
- 不得以任何方式改装仪器或组件。
- 禁止使用有故障或不完整的零部件。
- 维修仪器或组件时，应始终遵守适用的相关规定。

1.2 运行区域和条件

- 必须遵守使用说明和 / 或传感器数据表中的规格与限制。
- 设备不适合在潜在爆炸空气的危险区域使用。

富氧环境

未在富氧环境下进行测试 (>21% O₂)。较高的超量程读数可能指示已达到可燃浓度。

- ▶ 切勿在有爆炸危险的环境中使用该设备。

1.2.1 PointGard 2xx0 Remote

此感应头可在 1、2 区，21、22 区，I 类和 II 类，以及 1、2 块的潜在爆炸空气中使用。

取决于实际选择的感应头的保护类型。

PointGard 本身不适合在可能有爆炸性气体的危险区域内使用。

- ▶ 不适合在潜在爆炸空气中使用。

1.3 机械安装

- 设备的正确放置由最终用户负责。如果对放置位置有疑问，请咨询应用工程师。

- 必须严格遵守有关气体监测设备安装的地方、州和国家规范与法规。

正确的放置位置应考虑以下方面内容：

- 待检测的气体或蒸汽的物理性质（如：密度）
- 区域内的气流特点
- 人员因素（如：呼吸 / 工作高度）
- 维护口的可触及程度

1.4 电气安装

- 必须严格遵守有关电源和信号电缆与气体监测设备布线和连接的电气规范。
- 设备所接入电路网络必须具有断路器或者保险丝。
- 断路器或保险丝必须容易接近，并在相应的设备上进行标记。
- 必须使用金属箍。
- 必须将导线绝缘层剥去 5 至 7 mm。

模拟接口

- 为了确保仪器正常工作，4-20 mA 信号带的阻抗不得超过 500 Ohm。取决于工作电压和应用（如 HART 操作），必须遵照（请参见第 225 页“信号传输至控制器”）中规定的某些最小阻抗。

继电器选件

- 对于继电器，允许的最大电流为 5 A（SPDT 触点在 230 VAC 下为 5 A，在 30 VDC 下为 5 A）
- 当电压 >30 V 交流或者 >42.4 V 直流时，必须给继电器导线套上一个保护软管或者使用双重绝缘导线。
- 根据额定电压、电流和环境条件来选择对选配的继电器模块的布线，并确定其安全性。
- 电压差可能导致绝缘失效。不得将电力负载与不同的电压类型（交流或直流）混合。使用直流负载，确保继电器仅与同样的直流额定电压控制装置接触。使用交流负载，确保继电器仅与同相电压的设备相连。

1.5 调试

- 确保在通电之前完成继电器布线和传感器连接。
- 仪器正常运行之前，检查配置和标定的设置是否正确。

1.5.1 标定

- 为正确运行，完成调零之前切勿调整量程。不按顺序执行这些操作将导致标定故障。
- 如果设计运行的位置偏高，读数将比海平面上的读数略低（分压降低）。如果高度或环境压力改变，建议进行新的灵敏度标定。出厂标定设为海平面。
- Dräger 建议使用目标气体来标定仪器。这种方法比用替代气体进行标定更加准确。仅当无法进行目标气体标定时，才可以选择利用替代气体进行标定。
- 甲烷和氢气只能使用目标气体标定，不得使用替代气体标定。

1.6 运行期间

触电危险

操作过程中打开设备可能导致触电。

- ▶ 断开设备电源并至少等待 1 分钟才可进行下一步。

1.6.1 维护

- 必须制定每个单一装置的维护间隔。根据仪器的安全注意事项和所使用的特定应用环境，可能需要缩短这些维护间隔。
- 请参阅发射器使用说明书中的维护部分。


2 文档编写惯例

2.1 警告方式

本文件中使用以下警告信息来警示用户潜在危险。每种警告的定义如下：

警示图标	警示词	警告类型
	警告	表示潜在的危险状况。如果不加以避免，可能会导致重伤甚至死亡。
	注意	表示潜在的危险状况。如果不加以避免，可能会导致人身伤害。也可以用于警示不安全的使用方法。
	提示	表示潜在的危险状况。如果不加以避免，可能导致产品损坏或环境破坏。

2.2 排印惯例

- 文本** 加粗的文本表示设备上的文字说明和屏幕内容。
- ▶ 这个三角形在警告提示中表示避免危险的方法。
- > 这个大于号说明了菜单中的导航路径。
-  这个符号表示有助于您使用产品的信息。

2.3 商标

商标	商标所有人
Polytron®	Dräger
DrägerSensor®	Dräger
HART®	HART Communication Foundation

以下网页列出了 Dräger 在哪些国家 / 地区注册了商标：
www.draeger.com/trademarks.

3 说明

3.1 图例

有关图片，请参见折页。 .

PointGard 2xx0 系列	
1	喇叭
2	拧螺丝锁定 / 解锁盖板
3	4-20 mA 接口专用端口
4	电源线专用电缆锁头

5	继电器电缆专用端口
6	PCB 装置
7	传感器加密狗插槽
8	DIP 开关
9	传感器端口
10	4-20 mA 接口专用 3 针插座
11	连接继电器专用 9 针插座
12	适用于 PC 配置的 DIRA 接口
13	显示屏背光颜色专用拨动式开关
14	交流电源保险丝
15	电源插座（交流电）
16	电源插座（直流电）
17	直流电源保险丝
18	电源连接器
19	绿色状态灯或琥珀色频闪灯
20	红色灯闪烁
30	跳线
PointGard 2100 EC	
21	插销环
22	调节螺丝（2 mm 六角螺丝）
23	EC 传感器端口
24	EC 远程传感器插头
25	EC 远程传感器外壳
PointGard 2200 CAT、2200 CAT Remote、27x0 IR Remote	
26	远程流量传感器连接器
27	CatEx 传感器
28	CatEx 远程传感器连接器专用插座
29	CatEx 传感器连接器专用插座
31	3 芯现场布线备件套装

3.2 功能介绍

Dräger PointGard 2000 设备是独立的气体探测系统。内置的报警装置显示报警条件。2 种频闪灯组合可用。

- 琥珀色和红色频闪灯
琥珀色频闪灯表示预报警器 A1。红色频闪灯表示主报警 A2。
- 绿色状态灯或红色频闪灯
出现故障或报警条件时，绿色状态灯熄灭。红色频闪灯表示主报警 A2 和预报警 A1。

4-20 mA 模拟输出信号使设备可与控制器通讯。设备可使用直流电源或交流电源供电。气体浓度、状态消息和菜单选项通过背光图像 LC 显示器和 3 色 LED 显示。背光颜色可转换为红色或绿色。

集成报警装置的报警模式，比如频闪灯闪烁和喇叭音调，可用 DIP 开关进行配置。设备装配加密狗：

- 传感器测试加密狗启动传感器自测（仅适用于部分传感器）
- 诊断加密狗启动传感器自测、传感器活性显示和传感器诊断功能（仅适用于部分传感器和功能）

本仪器安装有数据记录器。有关如何处理数据记录器的信息，请参阅技术手册。

数据记录器可以存储最多 35000 个数值。在每分钟测量一次的采样间隔下，数据记录器可存储大约 24 天的测量历史信息。如果启用了触发功能，将显著延长该存储时间。

3.2.1 PointGard 2100 EC

该设备依靠安装的电化学 (EC) 传感器监测周围空气中毒气或氧气的浓度。EC 传感器必须单独订购和安装。带有最长 100 英尺 (30 米) 电缆的 EC 远程传感器外壳可作为附件订购。不能在危险区域中使用远程 EC 传感器。

为 PointGard 2100 EC 提供以下软件加密狗：

传感器测试加密狗 83 17 619	启动传感器自检（仅适用于部分传感器）
--------------------	--------------------

诊断加密狗 83 17 860	启动传感器自检、传感器活性显示和传感器诊断功能（仅适用于部分传感器和功能）
-----------------	---------------------------------------

3.2.2 PointGard 2200 CAT

该设备用于监测周围空气中可燃气体和蒸汽的浓度。

3.2.3 PointGard 2200 CAT Remote

可以将 PointGard 2200 CAT Remote 与不同防爆型的接线盒连接。

- 防爆 (Ex d) Polytron[®] 接线盒
- 具有更高安全 (Ex e) 防爆性能的 Polytron[®] SE Ex 感应头。
此感应头可在 1、2 区，21、22 区，I 类和 II 类，以及 1、2 块的潜在爆炸空气上使用。

以下传感器可插入接线盒并远程连接到 PointGard 2200 CAT。可以使用 3 芯和 5 芯接线。

- Catalytic DrägerSensor[®] DQ 或 LC 用于持续监测周围空气中含有碳氢化合物和非碳氢化合物（如氢或氨）的可燃气体和蒸汽。
- Infrared DrägerSensor[®] IR 用于持续监测周围空气中含有碳氢化合物的可燃气体和蒸汽。

⚠ 注意 爆炸危险

设备本身不适合在潜在爆炸空气的危险区域使用。

- ▶ 不适合在潜在爆炸空气上使用。

3.2.4 PointGard 2700 IR Remote

可以将 PointGard 2700 IR Remote 与不同防爆型的 PIR 7x00 连接。

- 防爆 (Ex d) Polytron[®] 接线盒与 PIR 7x00
- 用于提供更高安全 (Ex e) 防爆性能的 PIR 7x00。

可以将以下 PIR 7x00 传感器远程连接至 PointGard 2700 IR。只能使用 5 芯接线。

- PIR 7000 用于持续监测含有碳氢化合物的可燃气体和蒸汽。PIR 7000 具有集成的气体 / 蒸汽库（包含超过 100 种物质）。
- PIR 7200 用于持续监测二氧化碳。

⚠ 注意 爆炸危险

设备本身不适合在潜在爆炸空气的危险区域使用。

- ▶ 不适合在潜在爆炸空气上使用。

3.3 适用范围

设备适用于连续监测周围空气的毒气或可燃气体浓度。当气体浓度超过定义的报警阈值时，就会触发设备内置的报警装置（喇叭和频闪灯）。外置报警装置也可以连接并由内置继电器触发。集成的报警管理系统可实现 4-20mA 接口及继电器接口。

设备本身不适合在潜在爆炸空气的危险区域使用。

4 固定与安装

4.1 打开和关闭设备

⚠ 警告 触电危险

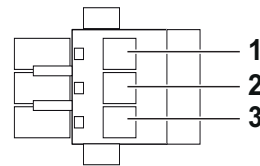
操作过程中打开设备可能导致触电。

- ▶ 断开设备电源并至少等待 1 分钟才可进行下一步。

1. 松开螺丝并打开盖板。
2. 确保正确地完成以下连接：
 - a. 将接线螺丝拧紧到正确的扭矩 (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm)。
 - b. 使用螺丝紧固所有的电缆连接器。
 - c. 传感器连接器已插入（仅适用于 PointGard 2200 CAT）。
 - d. 使用电缆扎带固定穿入外壳的电缆的电缆芯。
3. 关闭盖板并用正确的扭矩 (22 Lbs. In./ 2.5 Nm) 拧紧螺丝。

4.2 电源接头及接线表

提供了一个用于连接电源线的 3 针连接器。请参见图 15 和 16。



布线表（交流电）

针	标记	功能
1	L	火线
2	PE ⊕	保护性接地

针	标记	功能
3	N	零线

布线表（直流电）

针	标记	功能
1	M / -	V-
2	PE ⊕	保护性接地
3	P / +	V+

4.3 连接电源电缆

有关图片，请参见折页。

1. 打开设备。
2. 使电源线穿过相应的电缆锁头 4。
3. 根据布线表将电源线的线头插入提供的 3 针连接器内。
 - 对于直流电型的设备：
如果使用无屏蔽电缆或未连接 PE，则将针脚 1 和 2 桥接。
4. 用正确的扭矩拧紧连接器的螺丝 (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm)。
5. 收紧围绕电缆的扎匝固定电缆芯。
6. 将电源插头插入适当的电源插座。
 - 直流电：电源插座 16
 - 交流电：电源插座 15
7. 用正确的扭矩拧紧螺丝 (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm)。
8. 关闭设备。

4.4 固定设备

设备可通过内部安装孔或使用可选的不锈钢安装支架 (83 26 497) 直接安装。

不使用支架安装设备：

1. 根据安装说明 (90 33 793) 或者外壳背面标明的尺寸准备一块平滑的表面
 - 保留足够的剩余空间，以便维护和更换传感器操作：
左侧：200 mm / 8”
向下：180 mm / 7”
 - 使用螺丝固定设备。有关建议的螺丝性能，请参见 18.1.4 固定螺丝。

4.5 接口连接

4.5.1 接口连接的准备工作

1. 打开设备。
2. 从适当的电缆锁头取下圆形插头。
 - 继电器连接：电缆锁头 5
 - 4-20 mA 接口连接线：电缆锁头 3
3. 用正确的扭矩拧紧埋头螺母 (13 +/- 4.4 Lbs. In. / 1.5 +/- 0.5 Nm)。
4. 将导线绝缘层剥去 5 至 7 mm。
5. 在绞合导线上使用金属箍。
6. 继续进行适当的步骤。

连接继电器	4.5.2 连接继电器
连接 4-20 mA 接口	4.5.3 4-20 mA 接口

4.5.2 连接继电器

连接继电器可以触发外置报警装置。

9 针连接器

9 针连接器供继电器接线用。

⚠ 警告 触电危险

电压差可能导致绝缘失效。

- ▶ 不得将电力负载与不同的电压类型（交流或直流）混合。
- ▶ 使用直流负载，确保继电器仅与同样的直流额定电压（如：≤ 120 V）控制器接触
- ▶ 使用交流负载，确保继电器仅与同相电压的设备相连。

⚠ 警告 触电危险

超过超低电压（ELV）可能导致触电。

AC 的 ELV 限值 ≤ 50 V

DC 的 ELV 限值 ≤ 120 V

- ▶ 如果 ELV 超过限值，则将电源连接器的针脚 2 (PE) 与保护性接地相连。

继电器连接布线表

在出厂默认设置和正常运行条件下，继电器励磁。这样可实现“故障安全”运行。

继电器连接器

继电器标签（NO、COM、NC）代表仪器通电时所有继电器的默认状态（正常通电）。

针	标记	继电器	
1	NC	A1	A1 常闭
2	COM	A1	A1 公共
3	NO	A1	A1 常开
4	NC	A2	A2 常闭
5	COM	A2	A2 公共
6	NO	A2	A2 常开
7	NC	FLT	故障 常闭
8	COM	故障	公共
9	NO	故障	常开

连接 9 针连接器

1. 使继电器导线穿过相应的电缆锁头。
2. 将继电器导线插入到提供的 9 针连接器中。
 - a. 将 A1（预报警器）、A2（主报警器）和 FLT（故障继电器）的导线连接到终端。
 - b. 用布线表和电路板上的标记检查连接是否正确。
 - c. 收紧围绕电缆的扎匝固定电缆芯。

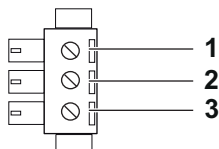
- 将 9 针连接器插入插座并用正确的扭矩 (4.4 ... 5.3 Lbs. In. / 0.5 ... 0.6 Nm) 拧紧螺丝。
- 关闭设备。

4.5.3 4-20 mA 接口

4-20 mA 接口可以将测量值传输至控制装置。仅当设备为电流源操作时是可能的。

3 针连接器

提供的 3 针连接器用于连接 4-20 mA 接口接线。



4-20 mA 接口连接布线表

针	标记	功能
1	P	4 至 20 mA 信号 +
2	PE	屏蔽
3	M	4 至 20 mA 信号 -

连接 3 针连接器

- 使 4-20mA 接口导线穿过相应的电缆锁头。
- 取下 3 针连接器第 1 针与第 3 针之间的桥接。
- 将导线插入提供的 3 针连接器中
 - 用布线表和电路板上的标记检查连接是否正确。
- 收紧围绕电缆的扎匝固定电缆芯。
- 将连接器插入插座并用正确的扭矩 (1.9 ... 2.2 Lbs. In. / 0.22 ... 0.25 Nm) 拧紧螺丝。
- 关闭设备。

注記

除非采取了特别措施 (例如电容接地), 否则只能连接屏蔽层的一端。

注記

如果不再使用 4-20 mA 接口, 则重新桥接 3 针连接器的针脚 1 与针脚 3。

4.6 将设备连接至 Dräger 控制器

请参阅相关 Dräger 控制器随附的使用说明书。

4.7 安装加密狗软件

PointGard 2100 EC- 特定:

- 打开设备。
- 使加密狗的 Dräger 商标朝上, 将加密狗插入到盖板背面 PCB 装置的插槽中。
- 关闭设备。

5 安装传感器

5.1 安装 EC 传感器

有关图片, 请参见折页。

只对 PointGard 2100 EC 有效

- 如果设备已运行, 激活此功能更换传感器 (传感器更换功能)。否则, 拔下传感器时会显示故障。
- 松开固定螺钉, 2 mm 内六角螺钉。
- 旋下卡口环并取下挡板或旧的传感器。
- 将传感器插入开口中。传感器上的 Dräger 字样必须指向测量头罩上的标记。
- 使用卡口环锁紧传感器。
- 拧紧固定螺钉。
对于 22 区中的远程应用为强制性要求

5.2 安装远程感应头

取决于防爆类型, 需要使用不同的感应头。要安装不同的感应头, 请参见感应头的相应使用说明书。

防爆远程型“防爆型 (Ex d)”

发射器	感应头使用说明书订货号
PointGard 2100 EC	远程电化学测量头 (9033247)
PointGard 2200 CAT	不锈钢或铝制接线盒
PointGard 2200 CAT Remote DSIR	(4544286)
PointGard 27x0 IR	

电缆长度应 ≤ 30 m。

防爆远程型“增安型 (Ex e)”

发射器	感应头使用说明书订货号
PointGard 2100 EC	远程电化学测量头 (9033247)
PointGard 2200 CAT	Polytron SE Ex 感应头
PointGard 2200 CAT Remote DSIR	(9033888)
PointGard 27x0 IR	PIR 7x00 (9023885)

电缆长度应 ≤ 30 m。

6 调试设备

- 将电源线连接至电源。
 - ⇒ 设备开始预热。
 - ⇒ 显示屏显示传感器正在准备测量, 剩余时间 hh:mm:ss (倒计时)。
- 等待预热阶段结束。
根据安装的传感器不同, 预热阶段可能需要 5 分钟到 12 小时。已经可以在菜单中进行设置。
- 必要时标定传感器。
- 进行测试:
 - 检查信号是否发送至控制单元。
 - 检查集成的报警装置触发是否正常。
 - 选配连接的外部继电器

7 运行

虽然菜单上显示有 SIL 功能，但此设备未经 SIL 认证。支持 HART，但在 HART 控制器上 PointGard 显示为 Polytron 8xx0。请参阅 Polytron 8000 系列手册 9033848 以了解更多信息。

7.1 显示屏、模拟接口和继电器状态

以下为 PointGard 2100 EC 显示屏示例。

对于 PointGard 2200 CAT，未预先确定气体名称。可以录入气体名称。要录入气体名称，请联系 Dräger。

7.1.1 监测模式

示例	名称
	在正常操作时，显示器显示测量的气体浓度、选定的气体和测量单位。
	超过报警限。示例为 A1 预报警器。

7.1.2 特殊状态

如果设备处于特殊状态，则无法保证正确的测量结果或报警。

例如以下情况：

- 气体浓度超过测量范围时。
- 设备发生故障时。
- 报警禁用时。
测量功能（显示输出和模拟 / 数字接口）仍处于激活状态。
- 设备处于标定过程中。
- 撞击测试过程中。
- 预热期间。
- 维护期间。

对于模拟接口电流对应的模拟信号，请参见 17.2。

示例	名称
	数值超过测量范围 气体浓度超过传感器的测量范围。 模拟接口：超出测量范围 继电器：A2 继电器切换
	数值低于测量范围 气体浓度超过传感器的测量范围。 模拟接口：零点以下漂移 继电器：故障继电器切换
	故障指示 ■ 符号显示在显示屏的右侧。 模拟接口：故障电流 继电器：故障继电器切换

示例	名称
	维护指示 ✎ 符号显示在显示屏的右侧。 进行标定、撞击测试和维护工作时，如果报警被禁用，将显示此符号。 模拟接口：维修电流 继电器：无变化
	警告指示 ⚠ 符号显示在显示屏的右侧。 模拟接口：警告电流 ¹⁾ 继电器：无变化

1) 仅当警告电流启用时。出厂默认设置：禁用。

预热阶段 1

⏸ 符号显示在显示屏的右侧。

剩余时间显示在显示屏的左侧。

模拟接口：维修电流

继电器：故障继电器切换

对于预热阶段 1，故障继电器行为可配置（请参见第 217 页“设置故障继电器预热 1”）

预热阶段 2

⏸ 符号显示在显示屏的右侧。

测量值显示在显示屏的左侧。

模拟接口：测量值

继电器：行为与测量模式相同（故障继电器不会指示预热阶段 2。）

7.1.3 结束特殊状态

故障 / 警告指示

错误和警告为非自锁。如果故障或报警条件消失，消息就会消失。

要解决警告和故障条件，显示错误代码或警告信息（请参见第 212 页“显示信息”），并开始进行故障排除（请参见第 214 页“故障排除”）。

数值低于 / 超过测量范围

显示屏指示气体浓度超过传感器的测量范围。当气体浓度在测量范围内时，该指示立即消失。

注记

传感器故障

超出传感器测量范围的气体浓度可能会导致传感器故障。

- ▶ 检查标定。

带 DQ 传感器的 PointGard 2200 CAT:

验证气体浓度低于 100 %LEL（例如使用便携式仪器）后，使用 [OK]（确定）对超过范围进行确认。

锁定报警是仪器的默认设置。

对于没有继电器的仪器，超过范围可设置为非自锁。在这种情况下，超过范围指示消失。控制器必须支持此功能！有关更多信息，请参见：第 222 页“设置 DQ 传感器锁定”。

带 LC 传感器的 PointGard 2200 CAT Remote:

警告**超量程测量值的读数不确定**


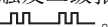
使用 LC 传感器时不支持锁定超量程报警。

- ▶ 在出现超量程测量值后，请验证气体浓度是否低于 100 %LEL（例如使用便携式仪器）。
- ▶ 如果设备连接到控制单元，请确保控制单元上的超量程锁定已激活。

7.2 LED 与符号指示

符号	LED	名称
	红色	触发报警器
	黄色	故障
	绿色	开机

LED 状态



- 触发一级报警器（预报警器）时，红色 LED 单闪 。
- 触发二级报警器（主报警器）时，红色 LED 双闪 。
- 在报警条件消除前已确认报警时，红色 LED 持续亮起，指示当前报警状态。

7.3 显示屏中指示符号的定义




符号	说明
	有“错误”消息。
	有“警告”消息。
	维护信号已传输。
	超出模拟接口的测量范围。
	测量值小于模拟接口的范围。
	模拟接口设置为一个固定值，不传输任何测量值。
SIL	SIL 已激活。此设备未经 SIL 认证。因此不支持 SIL 功能，但是可能会出现符号。

7.3.1 PointGard 2100 EC- 特定：

符号	说明
	“预测”维修保养：传感器已准备就绪。
	“预测”维修保养：传感器已准备就绪，但已接近其使用寿命。
	“预测”维修保养：传感器仍可使用，但应尽快更换。


符号	说明
	数据记录器在滚动模式下处于激活状态。
	数据记录器在堆叠模式下处于激活状态。

7.4 控制面板




按钮	功能
	向上 / 功能键
	向下 / 菜单键
	取决于菜单类型的不同的功能

7.5 信息模式与功能键**7.5.1 激活信息模式**

信息模式用于显示设备的相关信息。它不会中断设备的正常运行。

- 在测量模式下，按住  3 秒钟。


7.5.2 信息模式导航

按钮	功能
	切换到下一屏
	切换到上一屏
	停止信息模式

如果在 30 秒内未点击任何键，仪器将自动恢复正常运行。


7.5.3 使用功能键

使用功能键，可执行预设功能。默认显示故障。

- 在测量模式下，按住  1 秒钟。

要配置功能键，请参见 11.4 配置功能键。

7.6 菜单**7.6.1 菜单导航**




按钮	功能
	向上滚动。 设定值。
	向下滚动。 设定值。
	确认输入。 选择菜单和功能。

7.6.2 密码

Calibration PWD	访问信息（信息菜单）和标定设置（标定菜单） 默认：___1
Settings PWD	访问所有配置和菜单 默认：___2

要更改密码，请参见 11.1。

7.6.3 输入菜单

- 要直接输入 **Information** 菜单：
 - a. 在测量模式中，按住  1 秒。
- 要输入 **Calibration** 菜单：
 - a. 在测量模式中，按住  3 秒
 - b. 选择 **Enter password**
 - c. 输入 **Calibration PWD**。
- 输入所有菜单：
 - a. 在测量模式中，按住  3 秒
 - b. 选择 **Enter password**
 - c. 输入 **Settings PWD**

7.6.4 显示信息

在 **Information** 菜单中选择适当的菜单项目：

Instrument	
Warnings	可以纯文本和相关编号显示警告消息。如有多个警告消息，会显示指示符号（如：1/3 = 第 1 屏，共 3 屏）。
Faults	可以纯文本和相关编号显示故障消息。如有多个故障消息，会显示指示符号（如：1/3 = 第 1 屏，共 3 屏）。
Device flag	此功能可以表格形式显示警告和故障代码。如果所有代码均为 00，说明没有可用的警告或故障消息。
Modules	显示已安装的硬件模块概览。要获取详细信息，请选择适当的模块。 ■ = 安装的模块 □ = 未安装的模块
Sensor	
Vitality¹⁾	显示的传感器活性单位为 %。当传感器寿命不足 25 % 时，Dräger 建议更换传感器。
Last cal. date	显示标定日期、单位以及最后标定的气体和浓度。
Next cal. date	显示下次标定的到期日期。
Sensor temperature¹⁾	显示电流和传感器最高温度。
Data logger	
Logger status	显示数据记录器状态（激活或禁用）
Graph	在一幅时间 / 浓度图形上显示过去 15 分钟的历史信息。

1) 仅在装配诊断加密狗时，此功能才可用。

8 标定

使用已知测试气体浓度进行标定检查并调整测量精度。首先标定传感器零点，然后标定传感器精度。必须定期进行标定。标定间隔的长短取决于传感器运行的环境条件。

环境条件和老化会导致传感器漂移。传感器漂移对测量精度产生不利影响。标定可恢复精度。根据不同的漂移严重程度，可能需要设立较短的标定间隔。

为了评估新安装设备的环境条件，应设立较短的标定间隔并记录漂移。企业经营者应根据获取的数据建立适合自己的标定间隔。

一般情况下，Dräger 建议采用以下标定间隔¹⁾：

- 电化学传感器 (EC)：6-12 个月²⁾
- 催化传感器 (CAT)：4 个月
- 红外线传感器 (IR)：6-24 个月²⁾

8.1 测试气体

有关测试气体属性（比如湿度、浓度），请参见相应的传感器数据表。

O₂ 传感器无需考虑测试气体湿度。

根据标定类型使用不同的测试气体。

零点标气

零点标气是一种用于标定零点的测试气体。如果周围空气中没有杂质和测量气体，它可以用作零点标气。对于 O₂ 和 CO₂ 传感器来说，使用氮气 (N₂) 作为零点标气。

标定气体

标定气体是灵敏度标定期间用于标定传感器灵敏度的一种测试气体。标定气体是一种已知浓度的测量气体，并以清洁的空气或氮气稀释。对于 O₂ 传感器，无需标定气体，因为可以使用周围空气中的氧气。

8.2 标定的准备工作

⚠ 警告

测试气体对健康有害

吸入测试气体可能对健康有害或导致人身伤亡。

- ▶ 不得吸入测试气体。
- ▶ 请遵照测试气体相关的风险与安全声明（请参考参数页和标定设备上的计算说明）。

⚠ 注意

由测试气体触发报警

应用的测试气体可能触发报警。

- ▶ 确保标定完成后，不再使用测试气体。

前提条件：

- 传感器已完成预热阶段 (6 调试设备)。
- 已设置数据和时间 (11.2 设置日期和时间)。

8.2.1 准备标定设置

对于除 PointGard 27x0 IR 之外的所有发射器：

请参见下图。

- 1) 遵照传感器数据表和传感器的使用说明书
- 2) 对于符合 EN45544-1 的应用，标定间隔不得超过 6 个月。

标定设备:

- Dräger 减压阀 (1), 对于活性气体, 使用不锈钢减压阀
- Dräger 标定适配器 (2) (订货号 6810536)。
- 管道 (3)
- Dräger 标定气瓶 (4)

准备标定

1. 将减压阀连接到校准气瓶上。
2. 将标定适配器安装到传感器上。
3. 将管连接到倒钩接头上。
4. 进入菜单, 请参见 7.6.3 输入菜单

对于 PointGard 27x0 IR:

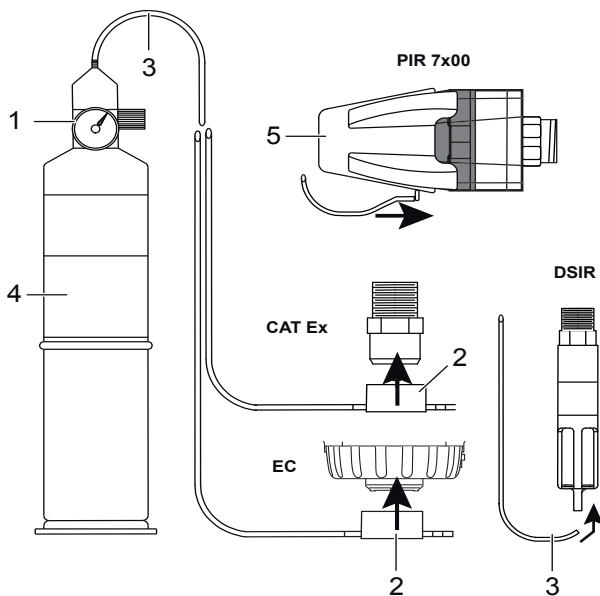
请参见下图。

标定设备:

- Dräger 减压阀 (1), 对于活性气体, 使用不锈钢减压阀
- Dräger 标定适配器 (5) (订货号 6811610)。
- 管道 (3)
- Dräger 标定气瓶 (4)

准备标定:

1. 将减压阀连接到标定气瓶上。
2. 将标定适配器连接到防溅罩, 直至其卡入到位。这不适用于管安装应用或使用过程适配器的情况 (请参见 PIR 7x00 附件的安装说明)。
3. 确保防溅罩开口周围的密封表面的清洁。无需取下防虫罩。
4. 将管连接到倒钩接头上。
5. 进入菜单, 请参见 7.6.3 输入菜单



8.3 用于标定的气体流量

气体流量各异, 取决于传感器。

EC 传感器	0.5 l/min ± 10 %
--------	------------------

所有其它传感器	0.5 l/min - 2 l/min
---------	---------------------

气体流量应符合运行的环境条件 (例如使用超过 2 l/min 的流量进行管道测量)

8.4 零点标定

只有当已知区域内无目标气体或对传感器交叉敏感的任何气体 (在传感器数据表中列出), 才可用环境空气代替氮气或合成空气来对传感器进行零点标定。在这种情况下, 任何气瓶或标定适配器都不再进行零点标定。

警告 零点标定时发生标定故障

周围空气流量不足可能引起标定出错。

- ▶ 确保传感器周围空气流量足够。

PointGard 2100 EC- 特定:

对于氧气 (O₂) 传感器, 零点标定不会更改固件或传感器的任何数值。因此, 零点标定功能可用于当传感器检测氮气时检查零点读数是否正确。如果零点检查因偏差大于 0.6 Vol% O₂ (与零点偏差) 而不通过, 则 PointGard 2100 EC 会提示故障状态。如果出现故障, 重复零点检查或必要时更换传感器。使用氮气 (N₂) 验证。

PointGard 2200 CAT- 特定:

禁止使用纯氮气标定传感器。使用氧气标定催化传感器才能正常工作。

特定于 PointGard 27x0 IR:

对于 PointGard 2720 IR (带 PIR 7200, 用于检测二氧化碳), 只有氮气或不含 CO₂ 成分的合成空气才能用于零点标定。

8.4.1 执行零点标定

ⓘ 可随时中断标定过程。要中断标定, 请选择 **back**。

前提条件:

- 传感器预热阶段完成
- 已经准备好, 可以进行标定。

执行零点标定

1. 选择 **Calibration > Zero calibration** 并确认。
 - ⇒ 模拟接口发出维护信号, 不启动报警或故障继电器, 并显示 符号。
 - ⇒ 显示 **Apply zero gas** 消息。
2. 如果不能使用周围空气, 则应用合成空气或氮气。
 - a. 根据使用的传感器设定气体流量 (请参见第 213 页“用于标定的气体流量”)
3. 选择 **Next** 并确认。
 - ⇒ 显示当前值。

ⓘ 15 分钟之后若没有确认, 设备将返回标定菜单而不执行标定。

测试气体应用到传感器 3 分钟后, 执行标定过程中显示值保持稳定。

4. 选择 **calibrate** 并确认。
 - ⇒ 显示 **please wait...** 消息。
 - ⇒ 显示新的当前值。
5. 选择 **Next** 并确认。
6. 关闭气流，并从传感器上取下标定适配器或断开管道。
如果当前值在报警范围以外：
7. 选择 **Next** 并确认。
 - ⇒ 设备返回标定菜单。

8.5 灵敏度标定

特定于 PointGard 2200 CAT/2200 CAT Remote IR/2700 IR:

应在最后一次有效零点标定后的 24 h 内进行灵敏度标定。

PointGard 2200 CAT Remote with IR sensor:

由于 DSIR 气体传感器的设置，气体传感器的输出信号被限制为 45 %。.. 仪器内部电源电压的 55 %。如果在达到传感器的最大输出信号后气体浓度进一步增大，不会导致显示在仪器响应上的增大的值传输至中央设备。如果物质的标定因子非常低和 / 或手动配置传感器的高灵敏度标定因子，这可能已在浓度低于 100 %LEL 时开始。对于替代气体标定，应使用与报警阈值相应的气体浓度检查报警触发是否正确。如必要，可通过降低传感器的输出信号增大可表示的测量范围（请参见 DSIR 使用说明书，订货号 9023981）然后再对仪器进行标定。

8.5.1 执行灵敏度标定

 可随时中断标定过程。要中断标定，请选择 **back**。


前提条件：

- 已标定零点。
- 已经准备好，可以进行标定。
- 特定于 PointGard 2200 CAT/2200 CAT Remote IR/2700 IR：零点标定在开始灵敏度标定前 24 h 内进行。

执行灵敏度标定

1. 选择 **Calibration > Span calibration** 并确认。
 - ⇒ 模拟接口发出维护信号，不启动报警或故障继电器，并显示  符号。
 - ⇒ 显示测试气体的参数，如：¹⁾
Gas : H₂S
Unit: ppm
Concentr.:25
2. 如果显示的参数与目标气体不匹配，请调整参数：
 - a. 选择 **Gas** 并确认。
 - b. 从列表中选择标定气体并确认。
 - c. 选择 **Unit** 并确认。
 - d. 从列表中选择测量单位并确认。
 - e. 选择 **Conc.** 并确认。
 - f. 设置标定气体的浓度。
3. 如果设置正确：
 - a. 选择 **Next** 并确认。
 - ⇒ 将显示一条诸如 **Gas flow ON H₂S** 的消息。
4. 应用标定气体。

- a. 根据使用的传感器设定气体流量（请参见第 213 页“用于标定的气体流量”）
5. 选择 **Next** 并确认。
 - ⇒ 显示当前值

 15 分钟之后若没有确认，设备将返回标定菜单而不执行标定。

测试气体应用到传感器 3 分钟后，执行标定过程中显示值保持稳定²⁾：

6. 选择 **Next** 并确认。
 - ⇒ 显示 **please wait...** 消息。
 - ⇒ 显示新的当前值。
7. 选择 **Next** 并确认。
8. 关闭气流，并从传感器上取下标定适配器或断开管道。
如果当前值在报警范围以外：
9. 选择 **Next** 并确认。
 - ⇒ 设备返回标定菜单。

8.6 自动标定

有关更多信息和配置，请参见技术手册 9300148。

9 故障排除

如果显示屏不能正常工作，由 Dräger 检查设备。

如果设备未开启，请检查电源是否存在故障。

- 连接电源电缆
- 保险丝条件。发生故障时，请更换保险丝。

如果设备仍然不能开启，请交由 Dräger 检查设备。

9.1 更换保险丝

1. 打开设备。
2. 取下黑色的保险丝盖（分别为 14 和 17）
3. 用新的保险丝更换旧的保险丝。关于保险丝的性能，请参见 17.3 电源。
4. 关闭设备。
5. 调试设备。

9.2 故障

故障编码	原因	修正
001, 003 - 005, 011 - 014, 020 - 024, 043, 060, 067	严重仪器故障，多种原因。	由 DrägerService 检查设备。

1) 并不适用于所有传感器（请参见第 210 页“显示屏、模拟接口和继电器状态”）。

2) 对于 LC 传感器，测试气体必须应用至少 6 分钟。

故障编码	原因	修正
002, 025 - 027, 030 - 034, 041, 042, 044, 050, 052, 081, 085	设备内发生严重数据错误, 多种原因。	将设备重置到出厂默认设置。如果这些故障重复出现: 由 DrägerService 检查设备。
010	4-20 mA 接口电缆未连接。	检查 4-20 mA 接口连接。
045	设备未检测到任何传感器。	检查连接。如果此故障再次出现: 由 DrägerService 检查设备。
051, 054	零点标定故障。	执行零点标定。
055	灵敏度标定故障。	执行灵敏度标定
076, 080 - 084	设备故障。	检查电气连接。如果此故障再次出现: 由 DrägerService 检查设备。
090	传感器锁定功能被激活。连接了具有不同部件号的传感器。	使用具有相同部件号的传感器或禁用传感器锁定功能。
105	设备故障。	由 DrägerService 检查设备。
137, 64, 91	设备故障。	循环通电。如果此故障再次出现: 由 DrägerService 检查设备。

特定于 PointGard 27x0 IR:

故障编码	原因	修正
064, 071	通信故障。	检查 PIR 7x00 的接口。
083	PIR 7x00 光学元件受到污染。	清洁 PIR 7x00 光学元件。
086	电源电压超出范围	检查电源电压。
087	4 至 20 mA 故障, 在 PIR 7x00 传感器上。	检查 PIR 7x00 的 4-20 mA 接口。
094, 095	仪器内发生数据错误。	将传感器重置到出厂默认设置。如果这些故障重复出现: 由 DrägerService 检查仪器。
096	SIL 密码与 PIR 7x00 不匹配。	重新输入密码。

9.3 警告

警告编码	原因	修正
101	堆叠模式下数据记录器 100% 存储空间已满, 无法继续记录任何数据。	由 DrägerService 检查仪器。
102	堆叠模式下数据记录器 90% 存储空间已满。	尽快下载数据并清除数据记录器。
103, 106	仪器内发生数据错误。某些加密狗功能 (如数据记录器、传感器测试等) 可能无法使用。	将仪器重置到出厂默认设置。如果该错误再次出现: 由 DrägerService 检查仪器。
104	日期或时间设置无效。	设置日期和时间
105	仪器故障。	由 DrägerService 检查仪器。
107	数据存储电池为空。	由 DrägerService 检查仪器。
110, 111, 112	已取下软件加密狗, 但没有停用。	停用软件加密狗。
113	禁止报警。	启用报警
164, 165	传感器预热阶段尚未结束。预计会增加测量误差。	等待, 直至传感器完成预热。在传感器完全预热之前, 请勿标定。
167, 170	超出标定间隔。	重新标定仪器。
171 ¹⁾	读数为负值。数值低于范围最小值。	重新标定零点。
163 ¹⁾	电化学传感器寿命不足	更换传感器

1) 仅 PointGard 2100 EC

特定于 PointGard 27x0 IR:

警告编码	原因	修正
163	传感器温度非常高。	
171	零点漂移过高。	执行零点标定
172	PIR 7x00 光学元件受到污染。	清洁 PIR 7x00 光学元件。
173	零点标定超出灵敏度标定期限	执行零点标定
182	PIR 7200 不能进行自动标定。	执行新的零点和灵敏度标定

10 维护

- 必须制定每个单一装置的维护间隔。根据仪器的安全注意事项和所使用的特定应用环境, 可能需要缩短这些维护间隔。

每 6 个月一次

- 通过专业人员检查。
- 检查信号到中央控制器的传输、LED 和报警设备的触发情况。

必须定期进行标定，请参见 8 标定

- 要检查到中央控制器的信号传输，（请参见第 220 页“测试模拟接口”）
- 要检查 LED 和报警设备的触发，（请参见第 218 页“测试报警器 / 继电器”）

10.1 执行撞击测试

撞击测试在不断开报警器的情况下检查报警器激活功能。

1. 选择 **Settings > Instrument > Bump test** 并确认。
 - ⇒ 显示维护符号
 - ⇒ 维护信号被设置为模拟输出。
2. 应用已知的气体浓度。
3. 按“OK（确定）”返回测量。

10.1.1 检查响应时间 (t90)

1. 执行撞击测试并检查响应时间。
2. 将响应时间与相应传感器数据表上指示的 t90 值进行对比。

⚠ 注意

气体探测控制器响应时间延迟。

如果发射器连接到控制器，总响应时间可能会延迟。必须考虑到整个测量路径（例如控制器延迟）。

- ▶ 确保保持所需的响应时间。

10.2 创建维护计划

设备必须由经过培训的专业维修人员定期维护。负责气体检测系统的部门规定了预防性维护周期，必须包含以下任务：

- 检测设备报警器触发来源：
 - 内置报警装置
 - 选配连接的外部继电器
 - 如果集成到一个报警器管理系统中，经 4-20 mA 接口传输的信号（可选）。
- 传感器标定。
- 检查喇叭清洁度。
- 执行检查（建议每 6 个月一次）
- 使用软布和水清洁设备。不得使用清洁剂。

10.3 更换传感器

⚠ 警告

标定故障

标定故障可能会导致读数不准确。

- ▶ 如果更换了传感器，必须检查所有设置和参数的正确性。
- ▶ 检查标定，以验证能否正常运行。

10.3.1 PointGard 2100 EC

传感器锁定功能

如果之前安装了相同类型（相同订货号）的传感器，则保留仪器特定配置（气体类型、测量范围、测试气体、校准间隔等）；否则，将上载新传感器的出厂默认设置，并覆盖仪器特定配置。如果激活传感器锁定功能 221，则禁止上述配置。

更换传感器功能

通过 **Change Sensor** 这项菜单功能可以在运行期间更换传感器，并且不会触发控制器中的故障报警。此外还可以确保，在拔下传感器插头之前，微处理器中的所有传感器数据可以储存在传感器的内存模块 (EEPROM) 中。

更换传感器

可随时更换传感器。

1. 选择 **Settings > Sensor > Change Sensor**，然后确认。
 - ⇒ 在 4-20 mA 接口上产生维护信号。
 - ⇒ 显示屏显示 **Please remove the sensor**。
 - ⇒ 显示维护符号。
2. 用新的传感器更换旧的传感器：
 - a. 松开调节螺丝。
 - b. 从外壳上松开卡口环。
 - c. 分别取下并丢弃盖板或旧的传感器。
 - d. 从包装中取出新的传感器，确保传感器为 DrägerSensor。
 - e. 将新的传感器插入传感器开口中，保持 Dräger 字样朝上。
 - f. 将卡口环重新安装到传感器上并顺时针转动，直到传感器锁定到位。
 - g. 拧紧调节螺丝。

安装新的传感器后，显示屏显示：“**Loading data, please wait**”。

传感器数据加载完毕后，显示屏显示：“**Data loaded**”。

3. 选择 **Back to menu** 并确认。
 - ⇒ 传感器预热结束前，4-20 mA 接口上的维护信号始终保持等待状态。
4. 检查标定。如有必要，请标定设备（请参见第 212 页“标定”）。

10.3.2 PointGard 2200 CAT

更换传感器

仅对不带远程应用的 PointGard 2200 CAT 有效。

1. 必要时为模拟接口设置维护电流。
2. 打开设备。
3. 将传感器连接器从插座中拔出。
4. 松开传感器并将其从端口中拉出。
5. 使新传感器的电缆穿过传感器端口。
6. 用正确的扭矩 (194 +/- 17 Lbs. In. / 194 +/- 17 Lbs. In.) 将新的传感器拧入传感器端口中。
7. 将传感器连接器插入插座。
8. 关闭设备。
9. 调试设备。
10. 检查标定。如有必要，请标定设备（请参见第 212 页“标定”）。

更换远程传感器

1. 必要时为模拟接口设置维护电流。
2. 按照感应头手册中的说明进行操作。
3. 检查标定。如有必要，请标定设备（请参见第 212 页“标定”）。

10.3.3 PointGard 2700 IR Remote

更换远程传感器

1. 必要时为模拟接口设置维护电流。
2. 按照感应头手册中的说明进行操作。
3. 检查标定。如有必要，请标定设备（请参见第 212 页“标定”）。

10.4 执行显示屏测试

1. 选择 **Settings > Instrument > Display > Displaytest** 并确认。
2. 选择 **Enable** 或 **Disable** 并确认。
此功能激活时，显示器将反向显示，所有 LED 均亮起。

11 设备设置

有关更多信息和配置，请参见技术手册 9300148。

11.1 设置密码

1. 选择 **Settings > Instrument > Passwords** 所需密码并确认。

Calibration PWD 进入零点和灵敏度标定

Settings PWD 访问所有配置参数

2. 选择编辑密码行并确认。
3. 设置并确定密码。
4. 选择 **Confirm**，然后点击 [OK]（确定）进行确认。

11.2 设置日期和时间

1. 选择 **Settings > Instrument > Date and time** 并确认。
2. 选择编辑日期或时间行并确认。
3. 选择 **Confirm**，然后点击 [OK]（确定）进行确认。

11.3 设置语言

1. 选择 **Settings > Instrument > Language** 并确认。
2. 从列表中选择语言并确认

11.4 配置功能键

1. 选择 **Settings > Instrument > Function key** 并确认。
2. 选择功能并确认。

Graph 过去 15 分钟的测量值显示为时间 / 浓度图形。

Faults 故障消息以纯文本形式显示。

Warnings 警告消息以纯文本形式显示。

Bump test 撞击测试可将气体应用于传感器而不生成报警。维护信号已传输。15 分钟后或再次点击 [OK]（确定）后，结束撞击测试，设备恢复正常运行。

Sensor vitality¹⁾ 显示传感器剩余寿命。

1) 仅在装配诊断加密狗时

11.5 恢复默认设置

此功能可将仪器重置为出厂默认设置。

1. 选择 **Settings > Instrument > Device init** 并确认。
2. 选择 **Confirm**，然后点击 [OK]（确定）进行确认。

11.6 自锁和报警确认组合

以下示例概述继电器确认组合。

	自锁 (继电器手动复位)	非自锁 (报警条件消除后继电器自动复位)
可确认	可以随时复位继电器。	
不可确认		报警条件清除前无法复位继电器。
预先可确认	可以在报警条件清除前确认报警。报警条件清除后继电器自动复位。	

自锁和非自锁信号没有时间限制。自锁信号保持活动状态，直到它们被确认。一旦触发条件被清除，非自锁信号停止。

11.7 继电器

在出厂默认设置和正常运行条件下，继电器励磁。这样可实现“故障安全”运行。

对于 PointGard 设备，**Normally energized** 设置不得更改为 **Energ. on alarm**，否则会触发内置报警设备（喇叭和频闪灯）！

11.7.1 配置 A1 或 A2 继电器

此功能可确定报警继电器是否在正常情况或报警情况下励磁。

1. 选择 **Settings > Instrument > Alarm > Relay A1** 或 **Relay A2** 并确认。
2. 选择所需选项并确认。

Normally energized 正常运行过程中继电器触电通电，并随报警激活发生改变。断电后会触发报警（故障安全）。

Energ. on alarm 如果触发报警，则继电器触电通电。

11.7.2 设置故障继电器预热 1

此功能用来设置预热 1 过程中故障继电器的操作，以表示继电器输出的预热 1 状态。

1. 选择 **Settings > Instrument > Alarm > Fault warm up** 所需选项并确认。

static 故障继电器持续触发连接的报警指示器。橙色 LED 持续亮起。

dynamic	故障继电器的切换状态为间隔 9 秒切换。 例如： – 连接到故障继电器输出的喇叭常开。 – 继电器配置为正常通电。 ⇒ 喇叭和发射器的橙色 LED 为激活 1 秒，禁用 9 秒。
----------------	---

11.8 报警设置

所有报警设置均会对继电器、模拟接口和内置报警装置产生影响。

11.8.1 开启或关闭报警器

1. 选择 **Settings > Instrument > Alarm > Alarm on/off**。

Enable	报警信号开启。
Disable	报警信号关闭。 LED 灯、继电器和接口不会指示报警条件。 4-20mA 接口传输维护信号。 显示测量值和符号  。 故障继电器发出故障信号。

2. 选择 **Enable** 或 **Disable** 并确认。

11.8.2 配置报警器

1. 选择 **Settings > Instrument > Alarm > Alarm A1** 或 **Alarm A2** 并确认。
显示当前报警阈值。
2. 应用设置，然后使用 **Next** 确认配置步骤。
 - a. 设置警报阈值。
 - b. 设置报警器方向。

Rising	如果气体浓度必须超过某个值才能激活报警，则报警方向称为增大。
Falling	如果气体浓度必须低于某个值才能激活报警，则报警方向称为减小。

- c. 设置锁定模式。

Latching	一旦达到报警阈值，仪器将触发报警。即使气体浓度不再满足报警条件，仍将保持报警状态。要清除锁定报警，必须确认它。
Non-latching	如果气体浓度不再满足报警条件，报警状态将清除。


- d. 设置确认模式。

Acknowledgeable	报警继电器和 LED 可在报警条件清除前复位。
Non-acknowledgeable	只有在报警条件清除后报警继电器和 LED 才能复位。

Pre-Acknowledgeable	可以在报警条件清除前确认报警状态。然而，在报警条件清除前，报警继电器和 LED 将保持激活状态。
----------------------------	--

- e. 设置滞后模式。
滞后功能定义已触发继电器保持其状态直至气体浓度超出定义间隔的时间。例如：报警阈值设置为 40 ppm，滞后 3 ppm。测量值低于 37 ppm 前，报警仍保持激活状态。这样可以防止继电器在报警阈值下震颤。
⇒ 将出现一个显示所有设置的确认屏幕。
- f. 选择 **Confirm**，然后点击“OK（确定）”进行确认。
✓ 将保存新设置。

11.9 测试报警器 / 继电器

这些功能可更改用于测试用途的继电器和 LED 的状态（如检查与继电器连接的报警设备的功能）并显示符号 。退出此功能后，继电器和 LED 将恢复其原始状态。

1. 选择 **Settings > Instrument > Alarm** 所需报警条件并确认。

Set Alarm A1	模拟预报警器
Set alarm A2	模拟主报警器
Set fault	模拟故障信号

2. 选择 **Enable** 或 **Disable** 并确认。

✓ 激活此功能后，故障继电器通电且 4-20 mA 接口被设为故障电流。伪彩色模式 LED 亮起，维护符号显示。

11.10 禁用加密狗

PointGard 2100 EC- 特定：

此功能可禁用软件加密狗，以安全删除加密狗或者以防加密狗发生故障。

只能通过断开后再接通设备的电源来重新激活加密狗。

1. 选择 **Settings > Instrument > SW dongle** 需禁用加密狗并确认。
2. 选择 **Deactivation func.**。选择的加密狗已禁用。

11.11 显示屏设置

11.11.1 更改显示屏背光颜色

背光颜色可转换为红色或绿色。

1. 松开螺丝（2）并打开盖板。
2. 将开关（13）拨至所需位置。

左侧	红色背光
右侧	绿色背光

3. 关闭盖板并用正确的扭矩 (22 Lbs. In. / 2.5 Nm) 拧紧螺丝 (2)。

11.11.2 更改显示对比度

1. 选择 **Settings > Instrument > Display > Display contrast** 并确认。
2. 更改对比度并确认。

11.11.3 更改显示模式

1. 选择 **Settings > Instrument > Display > Display mode** 并确认。
2. 选择所需模式并确认。

标准	显示标准的显示屏。
无显示	显示开始画面和适用的符号。

如果触发报警，显示屏显示当前气体浓度，无论选择何种显示屏模式，红色 LED 闪烁。

12 检查集成的报警装置的配置

有关更多信息和配置，请参见技术手册 9300148。

12.1 DIP 开关

DIP 开关上的 5 个针脚用于配置集成报警装置的报警模式。

针 开	关
1 ¹⁾ A2 报警时激活喇叭。	A2 报警时不激活喇叭。
2 ¹⁾ A1 报警时激活喇叭。	A1 报警时不激活喇叭。
3 绿色 / 红色频闪灯组合的频闪灯报警模式。	琥珀色 / 红色频闪灯组合的频闪灯报警模式。
4 激活喇叭。	不激活喇叭。
5 喇叭音调：连续	喇叭音调：脉冲

- 1) 1 和 2 针脚不适用于绿色 / 红色频闪灯组合的设备。

琥珀色 / 红色频闪灯组合的 DIP 开关默认设置

		针		
1	2	3	4	5
开	关	关	开	关

绿色 / 红色频闪灯组合的 DIP 开关默认设置

		针		
1	2	3	4	5
开	关	开	开	关

12.1.1 设置 DIP 开关针脚

1. 打开设备。
2. 切换 DIP 开关针脚：

向左	开
向右	关

3. 关闭设备。
4. 调试设备。

13 接口设置

13.1 4-20 mA 接口

正常运行期间，仪器的电流输出在 4 至 20 mA 之间，并与检测到的气体浓度成正比。

PointGard 2xx0 使用不同的电流值指示不同的运行模式。对于专用于某应用的设备，用户可调整出厂默认设置。这符合 NAMUR 建议 NE43。

13.1.1 满量程偏转

仅限 PointGard 2100 EC、27x0 IR 和 2200 CAT Remote LC 一些传感器提供了可调节的满量程偏转，以限制 4-20 mA 接口的测量范围。

满量程偏转 (FSD) 在传感器的测量范围内设定了一个终点。如果气体浓度达到该终点，4-20 mA 接口传输 20mA。

例如：要求范围 0 至 500 ppm CO (如订货号 6809605 默认 300 ppm，最小 / 最大范围 = 50/1000 ppm)。选择 500 ppm 的满量程偏转。模拟输出在 4 mA = 0 ppm 与 20 mA = 500 ppm 间呈线性变化。

13.1.2 设置故障电流

此功能可定义故障信号的电流。

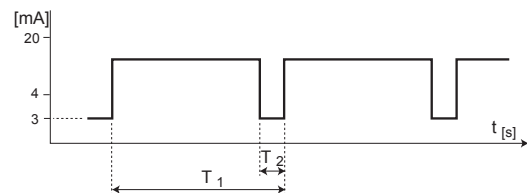
1. 选择 **Settings > Communication > Analog interface > Fault current** 并确认。
2. 选择编辑电流行并确认。
3. 设置并确定电流。
⇒ 显示 **Fault current** 的设置。
4. 选择 **Confirm**，然后点击 [OK] (确定) 进行确认。

13.1.3 有关报警信号的信息

要通过模拟接口传输报警信号，必须打开报警信号。报警信号在警告电流和测量电流之间交替。

- 警告电流 (间隔 T2)
- 测量电流 (间隔 T1-T2)

时间间隔和警告电流可配置。



13.1.4 开启或关闭警告信号

1. 选择 **Settings > Communication > Analog interface > Warning** 并确认。
2. 选择 **Enable** 或 **Disable** 并确认。

13.1.5 设置警告周期

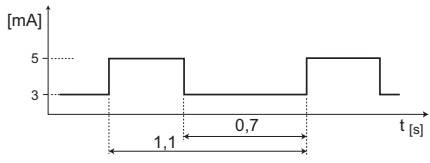
1. 选择 **Settings > Communication > Analog interface > Warning interval** 并确认。
2. 设置警告间隔期 T1 和 T2 并确认。

13.1.6 设置警告电流

1. 选择 **Settings > Communication > Analog interface > Warning current** 并确认。
2. 设置电流并点击 [OK] (确定) 确认。

13.1.7 设置维护信号

1. 选择 **Settings > Communication > Analog interface > Maint. signal** 并确认。
2. 设置信号类型并确认。

static	可配置的恒定电流。
dynamic	具有以下特征的方波信号： 

13.1.8 设置静态维护电流

仅当维护信号设置为静态时，才能设置维护电流。

1. 选择 **Settings > Communication > Analog interface > Maint. current** 并确认。
2. 设置并确定电流。

13.1.9 设置模拟补偿

此功能可补偿 4mA 模拟输出。此补偿将电流调整为 4 mA，而不影响 20 mA 设定点。

1. 选择 **Settings > Communication > Analog interface > Analog offset** 并确认。
2. 选择编辑补偿行 (范围: -0.5 至 0.5mA) 并确认。
3. 设置并确定电流。
⇒ 显示 **Analog offset** 的设置。
4. 选择 **Confirm**，然后点击 [OK] (确定) 进行确认。

13.1.10 设置模拟灵敏度

此功能将模拟输出调整为 20 mA，而不影响 4 mA 设定点。

1. 选择 **Settings > Communication > Analog interface > Analog span** 并确认。
2. 选择编辑补偿行 (范围: -0.5 至 0.5mA) 并确认。
3. 设置并确定电流。
⇒ 显示 **Analog span** 的设置。
4. 选择 **Confirm**，然后点击 [OK] (确定) 进行确认。

13.1.11 测试模拟接口

这些功能可更改用于测试用途的模拟接口的电流 (如: 检查控制器的编程)。可能有必要抑制控制器的报警，避免出现错误报警。退出这些功能后，电流将自动返回至维护信号。测试过程中显示维护符号 🛠️。

- 要设置电流或浓度：
- 1. 选择 **Settings > Communication > Analog interface** 和所需选项。

Set Current	此功能可将电流设为 0 至 22 mA 的任意值。模拟补偿和模拟灵敏度不用于此功能。
--------------------	--

Set concentr.	此功能可根据 0 至满量程之间的任意浓度设置电流。
----------------------	---------------------------

2. 抑制控制单元的报警后，请用 **Next** 确认 **Inhibit all alarms** 消息。
3. 选择要编辑的行并点击 [OK] (确定) 进行确认。
4. 设置所需值。
5. 选择 **Next** 并确认。
6. 选择所需选项：

Set concentr. out / set current out	此功能可设置测量值或当前测试值。测试过程中显示维护符号 🛠️。
--	---------------------------------

concentration off / current off	此功能可中断预设测试值的传输。
--	-----------------

7. 选择 **Next** 并确认。
⇒ 此功能已终止。
8. 再次启用控制器的报警后，请确认 **Enable all alarms** 消息。

- 要设置测试信号：

1. 选择 **Settings > Communication > Analog interface** 和所需测试。

Set fault	将电流设为故障电流。
------------------	------------

Set warning	将电流设为警告电流。
--------------------	------------

Set mainten.	将电流设为维护电流。
---------------------	------------

2. 抑制控制器的报警后，请确认 **Inhibit all alarms** 消息。
3. 选择 **Enable** 或 **Disable** 并确认。

13.1.12 辘杆垫板

此功能仅适用于 PointGard 27x0 IR (使用传感器 PIR 7x00)。

辘杆垫板功能的出厂默认设置为关闭。

打开后，如果 PIR 7x00 的光学元件受到污染，辘杆垫板信号将传输到模拟接口上。如果 PIR 7x00 的光学表面上聚集有沉积物则表示被污染。但是，如果气体浓度升至高于辘杆垫板限值，仪器将恢复正常运行。

如果光学表面上聚集的沉积物超出了测量的要求范围，仪器将进入故障状态。

- 设置辘杆垫板信号打开 / 关闭：

1. 选择 **Settings > Communication > Analog interface** 所需选项。

Beamblock on/off	此功能可在辘杆垫板的打开或关闭间切换
-------------------------	--------------------

Set beamblock	此功能可将电流设为辘杆垫板警告电流
----------------------	-------------------

2. 选择 **Enable** 或 **Disable** 并确认。

- 设置辘杆垫板信号：

1. 选择 **Settings > Communication > Analog interface** 所需选项。

Beambl. current	此功能可定义辕杆垫板信号的电流。
Beamblock limit.	如果辕杆垫板信号传输到模拟接口上，此功能可定义最大限值。

2. 选择编辑电流行，然后确定。
3. 设置并确定电流。
⇒ 显示辕杆垫板电流的设置。
4. 选择 **Confirm**，然后点击“OK（确定）”进行确认。

14 传感器设置 PointGard 2xx0

14.1 开启或关闭自动标定

1. 选择 **Settings > Sensor > Auto calibration** 并确认。
2. 选择 **Enable** 或 **Disable**，然后点击 [OK]（确定）进行确认。

14.2 钳位范围

钳位范围可以消除测量波动。测量波动为测量值小的变化（如信号噪声、浓度变化）。这些变化不会改变传输或显示的数值。该范围内的测量值将与采集值一同显示。超出钳位范围的测量值将与实际测量值一同显示。

钳位值（补偿）

只要测量值范围在钳位值上下限之间，钳位值将持续显示。

钳位值上限

钳位值上限标记显示的钳位值范围上限。

钳位值下限

钳位值下限标记显示的钳位值范围下限。

14.2.1 设置钳位范围

1. 选择 **Settings > Sensor > Display Capture** 并确认。
2. 在第一个窗口中设置补偿。
3. 设置钳位范围的最小值并利用 **Next** 进行确认。
4. 设置钳位范围的最高值并利用 **Next** 进行确认。
5. 检查所有值并利用 **Next** 进行确认。

14.2.2 关闭钳位范围

1. 选择 **Settings > Sensor > Display Capture** 并确认。
2. 在第一个窗口中设置补偿。
3. 将钳位范围最低值设置为 0，点击 **Next** 确认。
4. 将钳位范围最高值设置为 0，点击 **Next** 确认。
5. 检查所有的值并点击 **Next** 确认。

14.3 传感器复位

此功能可将仪器重置为出厂默认设置。

1. 选择 **Settings > Sensor > Init. channel** 并确认。
2. 选择 **Confirm**，然后点击 [OK]（确定）进行确认。

14.4 设置标定周期

超过标定间隔后，仪器将发出警告，通知标定已过期。

1. 选择 **Settings > Sensor > Cal. interval** 并确认。
2. 设置标定间隔，点击 [OK]（确定）进行确认。

14.5 设置传感器锁

只对 PointGard 2100 EC 和 PointGard 27x0 IR 有效。

1. 选择 **Settings > Sensor > Sensor lock** 并确认。
2. 选择 **On** 或 **Off**。

On	仪器会拒绝任何订货号与早期安装的传感器订货号不一致的传感器。
Off	设备接受任何适用的传感器并上传此传感器的默认设置。但是，新传感器的默认设置会覆盖任何自定义的设置。

14.6 EC 传感器软件加密狗

14.6.1 禁用加密狗

PointGard 2100 EC- 特定：

此功能可禁用软件加密狗，以安全删除加密狗或者以防加密狗发生故障。

只能通过断开后再接通设备的电源来重新激活加密狗。

1. 选择 **Settings > Instrument > SW dongle** 需禁用加密狗并确认。
2. 选择 **Deactivation func.**。选择的加密狗已禁用。

14.7 传感器设置 PointGard 2100 EC

14.7.1 传感器测试

仅当安装了传感器测试或诊断加密狗时，此功能才处于激活状态。如果传感器未通过自检，则会发出警告或故障消息。

设置定期传感器测试

此功能定期启动传感器自检。仪器定期检查传感器是否正常工作。

1. 选择 **Settings > Sensor > Set sensor test** 并确认。
2. 选择 **Enable** 或 **Disable** 并确认。

手动启动传感器测试

此功能启动单个传感器测试。

1. 选择 **Settings > Sensor > Sensor test** 并确认。
 2. 选择 **Start sensor test** 并确认。
 3. 选择 **Confirm**
- ✓ 将显示测试结果。

14.7.2 气体设置

设置气体设置

此功能可设置气体类型、测量范围和测量单位。仅部分传感器支持此功能。

1. 选择 **Settings > Sensor > Gas setting** 并确认。
⇒ 显示当前测量的气体。
2. 从列表中选择一种测量的气体并确认。
⇒ 显示当前的测量单位。

- 从列表中选择测量单位并确认。
⇒ 显示当前的满量程偏转。
- 仅对部分 EC 传感器：设置满量程偏转并确认。
⇒ 显示新的满量程偏转。
- 选择 **Next** 并确认。
⇒ 显示新的气体设置概览。
- 查看后，选择 **Back to menu** 或 **Confirm**。

Back to menu	选择返回菜单离开不更改此功能，然后点击 [OK]（确定）进行确认。
Confirm	选择确认以接受设置，然后点击 [OK]（确定）进行确认。

14.8 传感器设置 PointGard 2200 CAT

14.8.1 传感器类型

此功能定义安装的传感器类型。

- 选择 **Settings > Sensor > Sensor type** 并确认。
- 选择传感器类型并确认。

14.8.2 气体设置

此功能可设置测量单位。

对于 LC 传感器，此功能还可以设置满量程偏转。

- 选择 **Settings > Sensor > Gas setting** 并确认。
- 从列表中选择测量单位并确认。
⇒ 对于 DQ 传感器和 DSIR：
显示新的气体设置概览。继续执行步骤 4。
⇒ 对于 LC 传感器：
显示当前的满量程偏转。继续执行步骤 3。
- 设置满量程偏转，然后确定（仅适用于 LC 传感器）。
⇒ 显示新的气体设置概览。
- 查看后，选择 **Back to menu** 或 **Confirm**。

Back to menu	选择返回菜单离开不更改此功能，然后点击 [OK]（确定）进行确认。
Confirm	选择确认以接受设置，然后点击 [OK]（确定）进行确认。

14.8.3 设置 DQ 传感器锁定

此功能仅在未安装继电器的情况下可用。此功能配置在浓度高于 100% LEL 的测量值后是否必须确认 DQ 传感器。此设置不适用于 LC 传感器。

- 选择 **Settings > Sensor > DQ Sensor latch** 并确认。
⇒ 显示当前设置。
- 选择 **Enable** 或 **Disable** 并确认。

⚠ 警告 爆炸危险

如果传感器自锁被禁用，并确认了指示爆炸危险的报警，仪器将通过使显示屏上的红色 LED 持续亮起通知最终用户存在这种危险。

- ▶ 确认超过范围之前，确保气体浓度已经下降到 100 %LEL 以下。

14.9 PointGard 27x0 IR 传感器设置

14.9.1 气体设置

此功能可设置气体类型、测量范围和测量单位。仅部分传感器支持此功能。

- 选择 **Settings > Sensor > Gas setting** 并确认。
⇒ 显示当前测量的气体。
- 从列表中选择一种测量的气体并确认。
⇒ 显示当前的测量单位。
- 从列表中选择测量单位并确认。
⇒ 如果将测量单位设为 %LEL、%UEG 或 %LIE，将显示相应类别。继续执行步骤 4。
⇒ 否则将显示当前的满量程偏转。继续执行步骤 6。
- 选择一种类别，然后确定。
- 设置 LEL 值，然后确定。
- 设置满量程偏转并确认。
⇒ 显示新的满量程偏转。
- 选择 **Next** 并确认。
⇒ 显示新的气体设置概览。
- 查看后，选择 **Back to menu** 或 **Confirm**。

Back to menu	选择返回菜单离开不更改此功能，然后点击 [OK]（确定）进行确认。
Confirm	选择确认以接受设置，然后点击 [OK]（确定）进行确认。

- 更改类型或 LEL 值后检查报警设置。

15 出厂默认设置

15.1 可通过菜单更改的设置

15.1.1 PointGard 2xx0

菜单	默认设置	范围
报警 / 无报警时激活继电器	报警时激活	开 / 关
A1 报警：方向	升高（对于氧传感器为降低）	降低 / 升高
A2 报警：方向	升高	
A1 锁定模式	非锁定	锁定 / 非锁定
A2 锁定模式	锁定	

菜单	默认设置	范围
A1 确认模式	可确认	可确认 / 不可确认 / 预先确认
A2 确认模式	不可确认	
正常运行 A1 继电器	通电	通电 / 未通电
正常运行 A2 继电器		
标定密码	___ 1	
设置密码	___ 2	
LCD 设置	开	开 / 关
语言	EN	DE / EN / FR / ES / RU / 中文
自动标定	关	开 / 关
功能键	故障	图表、故障、警告、寿命、撞击测试

接口	默认设置	范围
故障电流	1.2 mA	0 至 3.5 mA
警告	关	开 / 关
警告电流	3.0 mA	0 至 3.5 mA
警告循环间隔 T1	10 秒	5 至 60 秒
警告循环间隔 T2 (警告电流)	1 秒	1 至 (T1-1) 秒
维护信号	静态	静态 / 动态
维护电流	3.4 mA	0 至 3.5 mA
模拟补偿	0 mA	-0.5 至 0.5 mA
模拟灵敏度	0 mA	-0.5 至 0.5 mA

15.2 传感器特定值

有关更多规格信息，请参见传感器数据表。

15.2.1 PointGard 2100 EC

菜单	默认设置	范围
A1 报警器	取决于传感器	
A2 报警器	取决于传感器	
在增大方向上的 A1 报警器滞后	0	0 至 A1
在增大方向上的 A2 报警器滞后	0	0 至 A2
标定间隔 [天]	取决于传感器	0 至 720
显示采集补偿	20.9 Vol% (O ₂)	0 至 25 Vol% (O ₂ LS) 0 至 100 Vol% (O ₂)
显示采集下限	-0.25 Vol% (O ₂)	0 至 -0.75 Vol%

菜单	默认设置	范围
显示采集上限	0.25 Vol% (O ₂)	0 至 0.75 Vol%
满量程偏转	25 Vol% (O ₂ , O ₂ LS)	5 至 25 Vol% (O ₂ LS) 5 至 100 Vol% (O ₂)

15.2.2 PointGard 2200 CAT DrägerSensor® DQ

菜单	默认设置	范围
A1 报警器	20 % LEL	1 至 100 %LEL
A2 报警器	40 % LEL	
在增大方向上的 A1 报警器滞后	1 % LEL	0 至 A1
在增大方向上的 A2 报警器滞后	1 % LEL	0 至 A2
标定间隔 [天]	180	0 至 360
显示采集补偿	0 % LEL	-5 至 4 %LEL
显示采集下限	-5 % LEL	-5 至 0 %LEL
显示采集上限	2 %LEL	0 至 4 %LEL
满量程偏转	100 %LEL	范围可调节

15.2.3 PointGard 2200 CAT DrägerSensor® LC

菜单	默认设置	范围
A1 报警器	2.0 % LEL	0.1 至 10 % LEL
A2 报警器	4.0 % LEL	
在增大方向上的 A1 报警器滞后	0.1 % LEL	0 至 A1
在增大方向上的 A2 报警器滞后	0.1 % LEL	0 至 A2
满量程偏转	10 % LEL	5 至 10 ¹⁾ % LEL 1 至 10 % LEL
标定间隔 [天]	180	0 至 360
显示采集补偿	0 % LEL	-0.5 至 0.4 % LEL
显示采集下限	-0.5 % LEL	-0.5 至 0 % LEL
显示采集上限	0.2 %LEL	0 至 0.4 % LEL

1) 适用于 < 3.0.0 的固件版本

15.2.4 PointGard 2200 CAT Remote DSIR

菜单	默认设置	范围
A1 报警器	20 % LEL	1 至 100 % LEL
A2 报警器	40 % LEL	
在增大方向上的 A1 报警器滞后	1 % LEL	0 至 A1

菜单	默认设置	范围
在增大方向上的 A2 报警器滞后	1 % LEL	0 至 A2
标定间隔 [天]	180	0 至 360
显示采集补偿	0 % LEL	-3 至 4 % LEL
显示采集下限	-3 % LEL	-3 至 0% LEL
显示采集上限	2 %LEL	0 至 4% LEL
满量程偏转	100 %LEL	范围可调节

15.2.5 PointGard 2700 IR

334 型

菜单	默认设置	范围
标定气体	甲烷	
标定气体单位	%LEL	
标定气体浓度	50 %LEL	
A1 报警器	20 %LEL	0.01 至 100 Vol%，单位为 %LEL 时 = 0.3 至 100 %LEL
A2 报警器	40 %LEL	
LEL 类型	NIOSH	IEC / PTB / NIOSH / 可配置
测量气体	甲烷	
测量气体单位	%LEL	%LEL / Vol% / PPM / %LEL / %LIE
满量程偏转	100 % LEL	20 至 100 %LEL
辘杆垫板	关闭	打开 / 关闭
辘杆垫板电流	2 mA	0 — 3.5 mA
辘杆垫板限值	7.5 %LEL	0 至最大 15 %LEL ¹⁾
标定间隔 [天]	360	0 至 720
响应模式	正常	正常 / 快速
显示采集补偿	0	显示采集的绝对值必须在下列范围内：
显示采集下限	-750 ppm (甲烷) -315 ppm (丙烷) -405 ppm (乙烯)	-850 至 425 ppm (甲烷 334 型) -1800 至 2200 ppm (丙烷 334 型) -1200 至 1150 ppm (乙烯 334 型)
显示采集上限	750 ppm (甲烷) 315 ppm (丙烷) 405 ppm (乙烯)	

1) 辘杆垫板最大限值取决于发射器的类型和所选择的测量气体。

340 型

菜单	默认设置	范围
标定气体	丙烷	

菜单	默认设置	范围
标定气体单位	%LEL	
标定气体浓度	50 %LEL	
A1 报警器	20 %LEL	0.01 至 100 Vol%，单位为 %LEL 时 = 0.3 至 100 %LEL
A2 报警器	40 %LEL	
LEL 类型	NIOSH	IEC / PTB / NIOSH / 可配置
测量气体	丙烷	
测量气体单位	%LEL	%LEL / Vol% / PPM / %LEL / %LIE
满量程偏转	100 % LEL	20 至 100 %LEL
辘杆垫板	关闭	打开 / 关闭
辘杆垫板电流	2 mA	0 — 3.5 mA
辘杆垫板限值	2.5 %LEL	0 至最大 15 %LEL ¹⁾
标定间隔 [天]	360	0 至 720
响应模式	正常	正常 / 快速
显示采集补偿	0	显示采集的绝对值必须在下列范围内：
显示采集下限	-750 ppm (甲烷) -85 ppm (丙烷)	-850 至 425 ppm (甲烷 340 型) -1800 至 2200 ppm (甲烷 340 型)
显示采集上限	750 ppm (甲烷) 85 ppm (丙烷)	

1) 辘杆垫板最大限值取决于发射器的类型和所选择的测量气体。

15.2.6 PointGard 2720 IR

菜单	默认设置	范围
标定气体	CO ₂	
标定气体单位	Vol%	
标定气体浓度	4.0 Vol%	0.2 至 100 Vol%
A1 报警器	1 Vol%	0.01 至 100 Vol%
A2 报警器	2 Vol%	
LEL 类型	-	
测量气体	CO ₂	
测量气体单位	Vol%	Vol% / PPM
满量程偏转	10 Vol%	0.2 至 100 Vol%
辘杆垫板	关闭	打开 / 关闭
辘杆垫板电流	2 mA	0 — 3.5 mA
辘杆垫板限值	0.1 Vol%	0 至 0.1 Vol%
标定间隔 [天]	360	0 至 720
响应模式	正常	正常 / 快速

菜单	默认设置	范围
显示采集补偿	340 ppm	显示采集的绝对值必须在下列范围内： -1000 至 1000 ppm (二氧化碳)
显示采集下限	-200 ppm	
显示采集上限	200 ppm	

16 废弃处理



该产品不得作为居民垃圾处理。因此标有旁边的符号。Dräger 可免费回收该产品。当地的销售机构和 Dräger 提供相关信息。

电化学传感器的处置

警告

当心爆炸和化学灼伤！

传感器的液体可能泄漏，并可导致酸烧伤。

- ▶ 切勿将传感器投入火中。
- ▶ 不得强行打开。

17 技术数据

17.1 量程

传感器	量程
PointGard 2100 EC 带 DrägerSensor® EC	取决于传感器
PointGard 2200 CAT 带 DrägerSensor® DQ	0 至 100 %LEL
PointGard 2200 CAT 带 DrägerSensor® LC	0 至 10 %LEL ¹⁾
PointGard 2200 CAT Remote DSIR 带 DrägerSensor® IR	0 至 100 %LEL
PointGard 2700 IR 带 PIR 7000 红外线气体传感器	
334 型 (IDS 01x1)	0 至 10,000 ppm ¹⁾ 0 至 100 %LEL, ¹⁾ 0 至 5 Vol%, ¹⁾ 对于 CH ₄ (甲烷) 0 至 100 Vol% ¹⁾
340 型 (IDS 01x2)	0 至 10,000 ppm ¹⁾ 0 至 100 %LEL ¹⁾ 0 至 5 Vol% ¹⁾
PointGard 2720 IR 带 PIR 7200 红外线气体传感器 (IDS 01x5)	0 至 100 Vol% ¹⁾

1) 有关可调节满量程偏转，请参见 15.2。

17.2 信号传输至控制器

测量范围和性能特征取决于已安装的传感器（参见已安装传感器的使用说明和 / 或者数据表）。

测量计算的频率：每秒 1 次（更新显示器、模拟接口和继电器）。

模拟信号

正常运行	4 ...20 mA
零点以下漂移	3,8 ...4 mA
超出测量范围	20 ...20.5 mA
设备故障	≤ 1.2 mA
模拟接口故障	> 21 mA
维护信号	3.4 mA 稳定信号或 3 与 5 mA 之间的 1 Hz 调制（可选）

信号带的阻抗

阻抗范围	电源电压范围
0 至 230 Ω	10 V DC
线性增加电源电压： 0 至 230 Ω (10 V) 0 至 500 Ω (16 V)	10 至 18 V DC
0 至 500 Ω	18 至 30 V DC

17.3 电源

17.3.1 交流电型号

工作电压	100-240 V (AC) 50-60 Hz
PointGard 2100/2200 额定功率	6 W（在 230 V (AC)、25 °C 条件下）
PointGard 2700 额定功率	12 W（在 230 V (AC)、25 °C 条件下）
电缆规格	3 x 0.75 mm ² / 3 x AWG 19/7
金属箍	0.75 mm ² / AWG 19/7 8 mm / 0.3 in 绝缘
峰值电流	最大 40 A，在 230 V (AC) 时 50 Hz，冷启动 25°C
工作电流（最大值）	0.5 A
继电器额定值（选配）	SPDT, 0.1 A - 5 A，在 230 V (AC) 时 ，50 Hz 最小 0.1 A - 5 A，在 30 V (DC) 时 。
保险丝	5x20 mm T 0.5 A L 250 V ¼" x 1¼" T 0.5 A L 250 V

17.3.2 直流电型号

工作电压	10-30 V (DC)
PointGard 2100/2200 额定功率	6 W（在 24 V (DC)、25 °C 条件下）

PointGard 2700 额定功率	12 W (在 24 V (DC)、25 °C 条件下)
电缆规格	2 x 1.5 mm ² / 2 x AWG 16/7
金属箍	1.5 mm ² / AWG 16/7 8 mm / 0.3 in 绝缘
工作电流 (最大值)	2.5 A
继电器额定值 (选配)	SPDT, 0.1 A - 5 A, 在 230 V (AC) 时  , 50 Hz 最 小 0.1 A - 5 A, 在 30 V (DC) 时  。
保险丝	5x20 T 2.5 A L 250 V 1/4" x 1/4" T2.5 A L 250V

17.4 物理规格

外壳材料	玻璃纤维增强聚酯
外壳防护	IP 66
显示屏	分辨率 128 x 64 像素, 背光 (绿色或红色)
尺寸 (长 x 宽 x 深)	255 x 280 x 120 mm 10 x 11 x 4.7 in
重量	
PointGard 2100 EC	3.9 kg / 8.6 lbs
PointGard 2200 CAT	4.2 kg / 9.2 lbs
PointGard 2x00 远程	3.8 kg / 8.4 lbs

17.5 环境参数

有关传感器规格, 请参见相应传感器的传感器参数页。

温度 (存储)	-20 ...+65°C / -4 ...+149°F
温度 (工作中)	-20 ...+50°C / -4... +122°F
相对湿度 (工作中)	0 至 95 % (无凝结)
相对湿度 (开门)	20 至 90 % (无凝结)
最大工作高度	2000 m / 6561 ft
压力	700 ...1300 hPa 20.7 ...38.4 inHg
污染程度	PD2

17.6 设备螺纹的紧固扭矩

部件	扭矩 Lbs.In.	DM Nm
电缆锁头 (M20 x 1.5)	13 +/- 4.4	1.5 +/- 0.5
埋头螺母电缆锁头 (1.5")		
螺旋接线柱	4.4 ...5.3	0.5 ...0.6
拧螺丝锁定 / 解锁 盖板	22	2.5
CatEx 传感器	194 +/- 17	22 +/- 2

部件	扭矩 Lbs.In.	DM Nm
连接器螺丝		
电源线	4.4 ...5.3	0.5 ...0.6
继电器连接器	4.4 ...5.3	0.5 ...0.6
4-20 mA 连接器	1.9 ...2.2	0.22 ...0.25

17.7 CatEx 远程电缆规格

电缆必须适应使用场所的环境温度。屏蔽的两侧都必须使用硬接线。

芯	3 或 5, 编织屏蔽
覆盖	≥ 80 %
电缆衬垫外径	6-12 mm / 0.2 in - 0.47 in
电缆尺寸	1 - 1.5 mm ² (14-18 AWG)
经度 ¹⁾	最大 30 m/100 英尺 (DD/DQ 传感器)

1) 有关电缆长度和其他可能的电缆规格的更多信息, 请参见相应的 Polytron[®] SE Ex 感应头或 Polytron[®] 接线盒的文档。

17.8 PIR 远程电缆规格

电缆必须适应使用场所的环境温度。屏蔽的两侧都必须使用硬接线。

芯	4, 两侧均为编织屏蔽
覆盖	≥ 80 %
电缆衬垫外径	6-12 mm / 0.2 in - 0.47 in
电缆尺寸	1 - 1.5 mm ² (14-18 AWG)
经度 ¹⁾	最长 30 米 / 100 英尺

1) 有关电缆长度和其他可能的电缆规格的更多信息, 请参见相应的 Dräger PIR 7000 / PIR 7200 的文档。

17.9 传感器测量范围与默认报警值

17.9.1 催化剂球 (CatEx) 传感器测量范围

所有 CatEx 传感器的默认报警值相同。

传感器	订货号	范围			默认值 % LEL	
		最小值	默认	最大值	A1	A2
PR	68 12	0	100	100	20	40
DD/DQ	380					

17.9.2 电化学 (EC) 传感器测量范围

传感器	部件号	范围			默认值	
		最小值	默认	最大值	A1	A2
CO	6809605	50	300	1000	30	100
CO LH	6812570	50	300	300	30	100
CO LS	6809620	200	1000	5000	200	400

传感器	部件号	范围			默认值	
		最小值	默认	最大值	A1	A2
H2S LC	6809610	10	50	100	10	20
H2S	6810435	5	50	100	10	20
H2S HC	6809710	100	500	1000	100	200
OV1	6810740	20	50	200	10	20
OV2	6810745	20	50	100	10	20
NO	6809625	30	50	200	10	20
O2 LS	6809630	5	25	25	19	23
O2	6809720	5	25	100	19	23
混合	6809635	0.3	1	20	0.1	0.2
混合 SC	6809980	0.3	1	1	0.1	0.2
HCN	6809650	10	50	50	10	20
HCN LC	6813200	5	50	50	4	8
NO2	6809655	5	10	100	2	4
NO2 LC	6813205	1	5	20	0.5	1
SO2	6809660	5	10	100	2	4
Cl2	6809665	1	10	50	0.5	1
H2O2 LC	6809705	1	5	300	1	2
H2O2 HC	6809675	1000	4000	7000	200	2800
H2	6809685	500	1000	3000	200	400
COCl2	6809930	0.1	1	20	0.1	0.2
胂类	6810180	0.3	1	5	0.1	0.2
HCl SC	6809640	20	30	100	5	10
AC	6810595	3	10	30	2.5	5
PH3/As H3	6809695	0.3	1	20	0.1	0.2
NH3 HC	6809645	300	1000	1000	50	100
NH3 LC	6809680	50	100	300	12.5	25
NH3 FL	6813260	50	100	300	12.5	25
NH3 TL	6813095	50	100	300	12.5	25
NH3 TH	6800055	300	1000	1000 0	50	100
Ozon	6814005	0.5	1	5	0.1	0.2

17.10 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。

18 附件与备件

有关更多信息和配置，请参见技术手册 9300148。

本章对执行使用说明书中的任务时可用于更换的备件进行了概述。有关其他零部件，请参阅备件清单或联系 DrägerService。

18.1 PointGard 2xx0 系列

18.1.1 PointGard 2xx0 附件

部件	部件号
防溅罩	6812510
标定适配器 V	6810536
采样适配器	6806978
安装支架	8326497

18.1.2 备件

部件	部件号
电缆锁头 (M20 x 1.5)	8314595
电缆锁头 (1.5")	8326479
O 形环	8326457
埋头螺母	1390139
螺旋接线柱	8326456
备件套装，远程 CatEx 传感器连接	8326496

18.1.3 电源线

区域	部件号
巴西	8326448
欧盟 / 俄罗斯联邦共和国	8326449
英国	8326450
美国	8326451
澳大利亚	8326452

对于壁式电源插座，必须仅使用 Dräger 电源线。对于固定式装置，电源线必须符合 17.3 电源 中的规格。

18.1.4 固定螺丝

要固定设备，可使用具有内螺纹并具备以下性能的螺丝。

头直径	最大 11.5 mm/ 最大 0.45 in
螺纹外径	6 mm / 0.2 in

18.2 PointGard 2100 EC

18.2.1 PointGard 2100 EC 附件

部件	部件号
EC 感应头远程固定套件	6812684
远程电缆 + 插头（5 米）	8323305
远程电缆 + 插头（15 米）	8323315
远程电缆 + 插头（30 米）	8323330
传感器诊断加密狗	8317860
传感器测试加密狗	8317619

18.3 PointGard 2200 CAT

18.3.1 PointGard 2200 CAT 附件

部件	部件号
铝制接线盒 (Ex d 防爆)	4544099
不锈钢接线盒 (Ex d 防爆)	4544098
DrägerSensor PR NPT DQ	6814150
Polytron® SE Ex PR M1 DQ 小型标准外壳（含传感器） (Ex e 增强安全)	6812711
过程适配器 DQ M30 x 1.4	6812470

18.3.2 传感器

名称	订货号
DrägerSensor DQ NPT	6814150
DrägerSensor LC NPT	6810675

名称	订货号
感应头, Polytron SE Ex PR M1 DQ	6812711
感应头, Polytron SE Ex PR M2 DQ	6812710
感应头, Polytron SE Ex HT M DQ	6812720

18.3.3 传感器


名称	部件号
DrägerSensor IR NPT	6811901
感应头, DrägerSensor IR 完整套件 e	6811165
感应头, DrägerSensor IR 完整套件 e2	6811265

18.4 PointGard 27x0 IR

18.4.1 传感器

检查传感器和发射器的固件兼容性。如果要更换传感器，可能必须升级固件。如需支持，请联系 Dräger。

名称	部件号
Dräger PIR 7000 类型 334 (NPT)	6811822
Dräger PIR 7000 类型 340 (NPT)	6811832
Dräger PIR 7000 334 (M25) 完整套件	6811825
Dräger PIR 7000 340 (M25) 完整套件	6811819
Dräger PIR 7200 (NPT)	6811572
Dräger PIR 7200 (M25) HART, 完整套件	6812290

 Manufacturer
Dräger Safety AG & Co. KGaA
Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
Germany
+49 451 8 82-0

9033682 – 4683.750 me
© **Dräger Safety AG & Co. KGaA**
Edition: 08 – 2019-04 (Edition: 1 – 2016-04)
Subject to alterations
www.draeger.com

