

## Dräger Polytron 7000

Zugelassen als Typ P3U und Typ P3FB



### Gebrauchsanweisung

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitsbezogene Informationen .....</b>	<b>6</b>
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	6
1.2	Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen .....	6
1.3	Elektrische Installation .....	7
<b>2</b>	<b>Konventionen in diesem Dokument .....</b>	<b>7</b>
2.1	Bedeutung der Warnhinweise .....	7
2.2	Markennamen .....	7
<b>3</b>	<b>Beschreibung .....</b>	<b>8</b>
3.1	Produktübersicht .....	8
3.2	Funktionsbeschreibung .....	8
3.3	Konfigurationsmöglichkeiten .....	8
3.3.1	Sensoren .....	8
3.3.2	Schnittstellen .....	9
3.3.3	Zubehör .....	9
3.4	Verwendungszweck .....	10
3.5	Zulassungen .....	10
3.5.1	ATEX .....	10
3.5.2	IECEX .....	11
3.5.3	UL .....	11
3.5.4	CSA .....	12
<b>4</b>	<b>Bedienung .....</b>	<b>12</b>
4.1	Display .....	12
4.1.1	Messbetrieb .....	12
4.1.2	Sonderzustand .....	13
4.1.3	Bedeutung der Symbole .....	14
4.1.4	LED-Anzeige bei LON-Ausführung .....	15
4.1.5	Display auf Funktion prüfen .....	15
4.2	Bedienfeld .....	15
4.3	Infomodus und Funktionstaste .....	16
4.3.1	Infomodus .....	16
4.3.2	Infomodus aufrufen .....	16
4.3.3	Navigation im Infomodus .....	16
4.3.4	Funktionstaste verwenden .....	17
4.4	Menü .....	17
4.4.1	Navigation im Menü .....	17
4.4.2	Kennwörter .....	17
4.4.3	Menü aufrufen .....	17
4.4.4	Informationen ablesen .....	18
<b>5</b>	<b>Montage und Inbetriebnahme .....</b>	<b>18</b>
5.1	Montage der Messeinheit .....	18
5.1.1	Docking Station vorbereiten .....	18
5.1.2	Messeinheit mit Docking Station verbinden .....	19
5.2	Sensor einbauen .....	20
5.3	Alarmmittel (nur mit Relaismodul) .....	20

5.3.1	Informationen zum Anschließen .....	20
5.3.2	Alarmmittel anschließen .....	21
5.4	Pumpenadapter (nur mit Pumpenmodul).....	21
5.4.1	Pumpenadapter montieren .....	22
5.4.2	Informationen zur Installation der Ansaugleitung .....	22
5.5	Gasmessgerät in Betrieb nehmen .....	23
<b>6</b>	<b>Justierung</b> .....	<b>23</b>
6.1	Prüfgase .....	23
6.2	Vorbereiten der Prüfgaszuführung.....	24
6.2.1	Gasmessgerät ohne Pumpenmodul .....	24
6.2.2	Gasmessgerät mit Pumpenmodul .....	25
6.3	Nullpunkt justieren .....	27
6.4	Empfindlichkeit justieren .....	28
6.5	Automatische Justierung durchführen .....	29
<b>7</b>	<b>Störungsbeseitigung</b> .....	<b>30</b>
7.1	Fehler.....	30
7.2	Warnungen .....	31
<b>8</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>33</b>
8.1	Wartungsplan erstellen .....	33
8.2	Sensor wechseln .....	33
<b>9</b>	<b>Geräteeinstellungen</b> .....	<b>34</b>
9.1	Pumpe (nur mit Pumpenmodul).....	34
9.1.1	Pumpenleistung einstellen.....	34
9.1.2	Pumpenlaufzeit anzeigen .....	34
9.2	Alarmer (nur mit Relaismodul) .....	34
9.2.1	Alarm ein- oder ausschalten.....	34
9.2.2	Relais konfigurieren.....	35
9.2.3	Übersicht der Alarmerinstellungen.....	35
9.2.4	Alarmer konfigurieren .....	35
9.2.5	Alarmquittierung am Gasmessgerät ein- oder ausschalten .....	36
9.2.6	Alarmrelais und Fehlerrelais testen .....	37
9.3	Kennwörter einstellen .....	37
9.4	Datum und Uhrzeit einstellen.....	37
9.5	Zeitformat einstellen .....	37
9.6	Sprache einstellen .....	37
9.7	Funktionstaste konfigurieren.....	37
9.8	Messeinheit auf Werkseinstellungen zurücksetzen .....	38
9.9	Dongles deaktivieren .....	38
<b>10</b>	<b>Kommunikationseinstellungen</b> .....	<b>38</b>
10.1	HART-Schnittstelle .....	38
10.1.1	Polling-Adresse einstellen .....	38
10.1.2	Unique Identifier anzeigen.....	38
10.1.3	HART-Tag einstellen .....	39
10.2	4-20-mA-Schnittstelle .....	39

10.2.1	Messbereichsendwert einstellen .....	39
10.2.2	Informationen zum Warnungssignal .....	39
10.2.3	Warnungssignal ein-/ausschalten.....	39
10.2.4	Warnungsintervall einstellen.....	39
10.2.5	Stromstärke des Warnungssignals einstellen.....	40
10.2.6	Signalart des Wartungssignals einstellen.....	40
10.2.7	Stromstärke des statischen Wartungssignals einstellen ..	40
10.2.8	Nullpunktverschiebung des 4-20-mA-Signals einstellen ..	40
10.2.9	4-20-mA-Schnittstelle testen .....	40
10.3	LON-Schnittstelle.....	41
10.3.1	Neuron-ID anzeigen .....	41
10.3.2	Service-Pin senden .....	41
10.4	Adresse für Profibus PA-/ Foundation Fieldbus-Schnittstelle konfigurieren .....	41
<b>11</b>	<b>Sensoreinstellungen .....</b>	<b>41</b>
11.1	Funktion für Sensorwechsel aufrufen .....	41
11.2	Funktion zur automatischen Justierung aktivieren/deaktivieren .....	41
11.3	Sensortest (nur mit Sensortestdongle oder Diagnosedongle) .....	42
11.3.1	Sensorselbsttest ein-/ausschalten.....	42
11.3.2	Sensorselbsttest manuell durchführen .....	42
11.4	Sensorverriegelung ein-/ausschalten .....	42
11.5	Einstellungen für Messgas bearbeiten.....	42
11.6	Sensor auf Werkseinstellung zurücksetzen .....	42
11.7	Justierintervall einstellen.....	43
<b>12</b>	<b>Datenspeichereinstellungen (nur mit Datendongle) .....</b>	<b>43</b>
12.1	Informationen zum Messdatenspeicher.....	43
12.2	Informationen zum Ereignisspeicher .....	43
12.3	Datenlogger ein-/ausschalten .....	43
12.4	Speicherintervall einstellen .....	43
12.5	Auswertemodus einstellen.....	43
12.6	Triggermodus ein-/ausschalten .....	44
12.7	Trigger-Wert einstellen .....	44
12.8	Puffermodus einstellen .....	44
12.9	Daten vom Datenlogger löschen .....	44
<b>13</b>	<b>Entsorgung .....</b>	<b>45</b>
<b>14</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>45</b>
14.1	Relaismodul .....	47
14.2	Pumpenmodul.....	48
14.3	Betriebsbedingungen mit DrägerSensor O <sub>2</sub> und O <sub>2</sub> LS .....	49
14.3.1	DrägerSensor O <sub>2</sub> (6809720) .....	49
14.3.2	DrägerSensor O <sub>2</sub> LS (6809630).....	50
<b>15</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>52</b>
15.1	Kontrollzeichnung für UL-Zulassung.....	52
15.2	Kontrollzeichnung für CSA-Zulassung.....	54
15.3	Konformitätserklärung.....	57

15.4	Informationen zu China RoHS .....	58
------	-----------------------------------	----

# 1 Sicherheitsbezogene Informationen

## 1.1 Allgemeine 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 darf nur entsprechend dem Verwendungszweck verwendet werden.
- Gebrauchsanweisung nicht entsorgen. Aufbewahrung und ordnungsgemäße Verwendung durch die Nutzer sicherstellen.
- Nur geschultes und fachkundiges Personal darf dieses Produkt verwenden.
- Lokale und nationale Richtlinien, die dieses Produkt betreffen, befolgen.
- Nur geschultes und fachkundiges Personal darf das Produkt wie in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben überprüfen, reparieren und instand halten (siehe Kapitel 8).  
Instandhaltungsarbeiten, die in dieser Gebrauchsanweisung nicht beschrieben sind, dürfen nur von Dräger oder von durch Dräger geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.  
Dräger empfiehlt, einen Service-Vertrag mit Dräger abzuschließen.
- Für Instandhaltungsarbeiten nur Original-Dräger-Teile und -Zubehör verwenden. Sonst könnte die korrekte Funktion des Produkts beeinträchtigt werden.
- Fehlerhafte oder unvollständige Produkte nicht verwenden. Keine Änderungen am Produkt vornehmen.
- Bei Verwendung eines Pumpenmoduls beim Öffnen des Gasmessgeräts vorsichtig vorgehen. Durch ein vorhandenes Glasröhrchen besteht Bruch- und Verletzungsgefahr.
- Bei Verwendung eines Pumpenmoduls nicht den unteren Gaszutritt des Pumpenadapters dicht setzen. Dies kann den Sensor zerstören.

## 1.2 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

- Geräte oder Bauteile, die in explosionsgefährdeten Bereichen genutzt werden und nach internationalen oder europäischen Explosionsschutz-Richtlinien geprüft und zugelassen sind, dürfen nur unter den angegebenen Bedingungen eingesetzt werden.
- Bei Anwendungen, in denen Geräte mit der Kategorie 1G (Zone 0) oder EPL Ga benötigt werden, müssen intensive elektrostatische Aufladungsprozesse vermieden werden.
- Nicht für die Benutzung in sauerstoffangereicherter Atmosphäre, d. h. mehr als 21 Vol.-% Sauerstoff.
- Durch die Ausrüstung bei Lieferung bzw. durch eine spätere Nachrüstung mit dem Relaismodul und/oder dem Pumpenmodul verliert das Gerät die Explosionsschutz-Zulassung. Der Einsatz des Geräts mit installiertem Pumpenmodul und/oder Relaismodul in explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht zulässig.
- Beim Ansaugen von Messgas aus explosionsgefährdeten Bereichen sind geeignete Explosionsschutz-Maßnahmen erforderlich, z. B. Verwendung von Flammensperren.

## 1.3 Elektrische Installation

- Die einschlägigen Vorschriften für die Verlegung und den Anschluss von Strom- und Signalleitungen an Gasmesssysteme müssen strikt eingehalten werden.
- Das elektrische Netzwerk (Gasmessgerät und Alarmmittel), in dem das Gasmessgerät installiert ist, muss über einen Leitungsschutzschalter oder eine Sicherung verfügen.
- Der Leitungsschutzschalter oder die Sicherung müssen leicht zugänglich und als zu dem Gasmessgerät gehörig gekennzeichnet sein.
- Einsatztemperaturbereich der Kabel beachten. Spannungsfestigkeit der Kabelisolation entsprechend der Versorgung der an die Relais angeschlossenen Alarmmittel.
- Wenn das Gasmessgerät nicht an eine Auswerteeinheit angeschlossen ist, muss an das Störungsrelais ein Alarmgeber angeschlossen sein.

## 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:

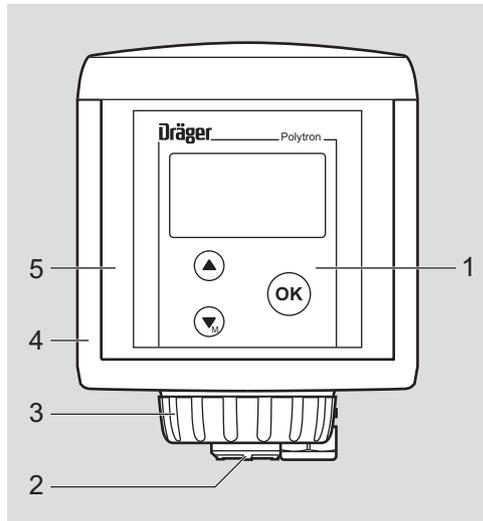
Warnzeichen	Signalwort	Folgen bei Nichtbeachtung
	WARNUNG	Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können Tod oder schwere Verletzungen eintreten.
	VORSICHT	Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können Verletzungen eintreten. Kann auch als Warnung vor unsachgemäßem Gebrauch verwendet werden.
	HINWEIS	Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können Schädigungen am Produkt oder der Umwelt eintreten.

### 2.2 Markennamen

- HART<sup>®</sup> ist eine eingetragene Marke der HART Communication Foundation.
- PROFIBUS<sup>®</sup> ist eine eingetragene Marke der PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.
- FOUNDATION<sup>™</sup> ist eine eingetragene Marke der Fieldbus Foundation.

## 3 Beschreibung

### 3.1 Produktübersicht



29M089

1 Bedienfeld mit Display  
(siehe Kapitel 4)

2 Sensor

3 Bajonettring

4 Docking Station

5 Messeinheit

### 3.2 Funktionsbeschreibung

Das Dräger Polytron 7000 ist ein ortsfestes Gasmessgerät und dient zur Überwachung von toxischen Gasen und Sauerstoff. Das Gerät formt die gemessene Gaskonzentration zur Weiterverarbeitung in ein elektrisches Signal um.

Frequenz der Messwertberechnung: 1 x pro Sekunde (Aktualisierung der Anzeige, der 4-20-mA-Schnittstelle und der Relais).

### 3.3 Konfigurationsmöglichkeiten

Das Gasmessgerät ist ab Werk mit unterschiedlichen Schnittstellen und Zubehör konfiguriert.

#### 3.3.1 Sensoren

Das Gasmessgerät ist für den Einsatz des DrägerSensor EC (elektrochemisch) vorgesehen.

### 3.3.2 Schnittstellen

Schnittstelle	Typenbezeichnung	Explosionsschutz-Zulassung
4-20-mA	P3U	Ja
4-20-mA/HART	P3U	Ja
PROFIBUS PA	P3FB	Ja
FOUNDATION Fieldbus H1	P3FB	Ja
LON (Local Operating Network)	–	Nein

### 3.3.3 Zubehör

Zubehör	Funktion	Explosionsschutz-Zulassung
Pumpenmodul (8317350)	Ansaugen von Messgas	Nein
Relaismodul (8317360)	Lokales Schalten von Aktoren	Nein
Rüstsatz Daisy Chain (8317282)	Anschluss mehrerer Gasmessgeräte an einer Busleitung (Multi-drop-Installation)	Ja
Abgesetzter Sensor (Remote Sensor, 8317275)	Montage des Sensors an einem Messort in bis zu 30 m Entfernung von der Messeinheit.	Ja
Leitungs- und Rohradapter (Duct Mounting Kit)	Montage des Gasmessgeräts an einer Rohrleitung, um darin die Gaskonzentration zu messen.	Ja
Duct Adapter für Remote Sensor (8317617)	Montage eines Remote Sensors an einer Rohrleitung, um darin die Gaskonzentration zu messen.	Ja
Kalibrieradapter V (6810536)	Zuführen von Prüfgas	Nein
Kalibrieradapter AC (6809380)	Zuführen von Prüfgas zusammen mit dem Pumpenadapter (8317976)	Nein
Pumpenadapter (8317976) für AC-Sensor	Begasung eines AC-Sensors mit Hilfe der im Gasmessgerät integrierten Pumpe	Nein
Dongles	Aktivierung von Zusatzfunktionen	
Sensortestdongle (8317619)	Funktionen für Sensortests, die die Zuverlässigkeit und Funktionalität des Sensors und des Gaswarngeräts sicherstellen	Ja
Diagnosedongle (8317860)	Sensordiagnose-Funktion (einschließlich Sensortests) für Ermittlung der Beanspruchung und der verbleibenden Sensorlebensdauer	Ja

Zubehör	Funktion	Explosionsschutz-Zulassung
Datendongle (8317618)	Funktionen für Daten- und Ereignisspeicherung – es werden die Messwerte und Ereignisse wie Alarmer und Störungen gespeichert. Ermöglicht die grafische Darstellung der Messwerte auf einer Zeitachse von 15_Minuten.	Ja

 Informationen zu weiterem Zubehör siehe entsprechende Dräger Produktinformation.

### 3.4 Verwendungszweck

Das Gasmessgerät dient in Verbindung mit dem eingebauten DrägerSensor zur kontinuierlichen Überwachung von Gaskonzentrationen.

Zur Installation in:

Ex-Bereich	Zone 0, 1, 2; Bergbau
Kategorie	1G, 2G, 3G; M1
UL-/CSA-Bereich	Class I & II; Div. 1 & 2

### 3.5 Zulassungen

Das Gasmessgerät ist je nach Schnittstelle unter der Typenbezeichnung P3U oder P3FB zugelassen (siehe Kapitel 3.3.2 Schnittstellen).

#### 3.5.1 ATEX

Gerätekenzeichnung nach 2014/34/EU

##### Typ P3U & P3FB

BVS 03 ATEX E 406 X

 **0158**  II 1G / I M1

Ex ia IIC T4 Ga  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$   
 $(-40\text{ °F} \leq T_a \leq +149\text{ °F})$

Ex ia IIC T6 Ga  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$   
 $(-40\text{ °F} \leq T_a \leq +104\text{ °F})$

Ex ia I Ma  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$   
 $(-40\text{ °F} \leq T_a \leq +149\text{ °F})$

 **0158**  II 3G

Ex ic IIC T4 Gc  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$   
 $(-40\text{ °F} \leq T_a \leq +149\text{ °F})$

Ex ic IIC T6 Gc  $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$   
 $(-40\text{ °F} \leq T_a \leq +104\text{ °F})$

Stromversorgung:  $U_i = 30 \text{ V}$ ,  $I_i = 0,3 \text{ A}$ ,  $P_i = 700 \text{ mW}$ ,  $C_i = 5 \text{ nF}$ ,  $L_i = 50 \text{ }\mu\text{H}$

Baujahr (durch Seriennummer)<sup>1)</sup>

Dräger Safety, 23560 Lübeck, Germany

### Typ P3U

Sicherheitstechnische Kenngrößen für den Versorgungs- und Signalstromkreis  
(äußere Klemmen der Docking Station):

$U_i = 30 \text{ V}$ ,  $I_i = 0,3 \text{ A}$ ,  $P_i = 700 \text{ mW}$ ,  $C_i = 5 \text{ nF}$ ,  $L_i = 50 \text{ }\mu\text{H}$

### Typ P3FB

FISCO-Feldgerät

Stromversorgung:  $U_i = 24 \text{ V}$ ,  $I_i = 0,38 \text{ A}$ ,  $P_i = 5,32 \text{ W}$ ,  $C_i = 5 \text{ nF}$ ,  $L_i = 10 \text{ }\mu\text{H}$

## 3.5.2

### IECEX

#### Typ P3U & P3FB

Ex ia IIC T4 Ga	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +65 \text{ }^\circ\text{C}$ $(-40 \text{ }^\circ\text{F} \leq T_a \leq +149 \text{ }^\circ\text{F})$
-----------------	---

Ex ia IIC T6 Ga	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40 \text{ }^\circ\text{C}$ $(-40 \text{ }^\circ\text{F} \leq T_a \leq +104 \text{ }^\circ\text{F})$
-----------------	---

Ex ia I Ma	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +65 \text{ }^\circ\text{C}$ $(-40 \text{ }^\circ\text{F} \leq T_a \leq +149 \text{ }^\circ\text{F})$
------------	---

Ex ic IIC T4 Gc	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +65 \text{ }^\circ\text{C}$ $(-40 \text{ }^\circ\text{F} \leq T_a \leq +149 \text{ }^\circ\text{F})$
-----------------	---

Ex ic IIC T6 Gc	$-40 \text{ }^\circ\text{C} \leq T_a \leq +40 \text{ }^\circ\text{C}$ $(-40 \text{ }^\circ\text{F} \leq T_a \leq +104 \text{ }^\circ\text{F})$
-----------------	---

IECEX BVS 04.0003X

Baujahr (durch Seriennummer)\*

Dräger Safety, 23560 Lübeck, Germany

### Typ P3U

Stromversorgung:  $U_i = 30 \text{ V}$ ,  $I_i = 0,3 \text{ A}$ ,  $P_i = 700 \text{ mW}$ ,  $C_i = 5 \text{ nF}$ ,  $L_i = 50 \text{ }\mu\text{H}$

### Typ P3FB

FISCO-Feldgerät

Stromversorgung:  $U_i = 24 \text{ V}$ ,  $I_i = 0,38 \text{ A}$ ,  $P_i = 5,32 \text{ W}$ ,  $C_i = 5 \text{ nF}$ ,  $L_i = 10 \text{ }\mu\text{H}$

## 3.5.3

### UL

#### Typ P3U & P3FB

Nur gemäß Eigensicherheit klassifiziert für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen.

Class I, Div. 1&2, Groups A, B, C, D

Class II, Div. 1&2, Groups E, F, G

Verwendung gemäß Dräger Kontrollzeichnung SE20105.



1) Zusammensetzung der Seriennummer: Der dritte Buchstabe der Seriennummer gibt das Jahr der Herstellung an: M = 2019, N = 2020, P = 2021, R = 2022, S = 2023, T = 2024, U = 2025, W = 2026, X = 2027, Y = 2028, Z = 2029 etc. (Buchstaben G, I, O, Q werden ausgelassen)  
Beispiel: Seriennummer ARMB-0001: Der dritte Buchstabe ist M, d.h., das Gerät wurde 2019 hergestellt.

T4	-40 °C ≤ Ta ≤ +65 °C (-40 °F ≤ Ta ≤ +149 °F)
T6	-40 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (-40 °F ≤ Ta ≤ +104 °F)

### Typ P3U

Stromversorgung:  $V_{\max} = 30 \text{ V}$ ,  $I_{\max} = 0,3 \text{ A}$ ,  $P_i = 700 \text{ mW}$ ,  $C_i = 5 \text{ nF}$ ,  $L_i = 50 \text{ }\mu\text{H}$

### Typ P3FB

FISCO-Feldgerät

Power Supply:  $V_{\max} = 24 \text{ V}$ ,  $I_{\max} = 0,38 \text{ A}$ ,  $P_{\max} = 5,32 \text{ W}$ ,  $C_i = 5 \text{ nF}$ ,  $L_i = 10 \text{ }\mu\text{H}$

## 3.5.4



### CSA

#### Typ P3U & P3FB

Eigensicherheit

Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D

Class II, Div. 1, Groups E, F, G

Verwendung gemäß Dräger Kontrollzeichnung SE20106.

#### Typ P3U

Stromversorgung:  $V_{\max} = 30 \text{ V}$ ,  $I_{\max} = 0,3 \text{ A}$ ,  $P_{\max} = 700 \text{ mW}$ ,  $C_i = 5 \text{ nF}$ ,  $L_i = 50 \text{ }\mu\text{H}$

#### Typ P3FB

FISCO-Feldgerät

Stromversorgung:  $V_{\max} = 24 \text{ V}$ ,  $I_{\max} = 0,38 \text{ A}$ ,  $P_{\max} = 5,32 \text{ W}$ ,  $C_i = 5 \text{ nF}$ ,  $L_i = 10 \text{ }\mu\text{H}$

## 4

## Bedienung

**i** Außer dem Bedienfeld können zur Bedienung z. B. auch die Dräger Software PolySoft, FDT-Programme oder Handbediengeräte verwendet werden.

Wurden einzelne Parameter mit einer Konfigurationssoftware verändert, müssen alle Parameter aus dem Gerät zurück gelesen und manuell verifiziert werden.

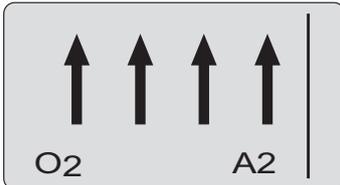
### 4.1

## Display

#### 4.1.1

### Messbetrieb

Anzeigebeispiel	Beschreibung
	Normalbetrieb – Das Display zeigt Gaskonzentration, Messgas und Messeinheit.

Anzeigebeispiel	Beschreibung
	Überschreiten (bei O <sub>2</sub> auch Unterschreiten) der Alarmschwellen – Das Display im Beispiel zeigt den Voralarm A1.
	Überschreiten des für den Sensor spezifizierten Messbereichsendwerts (siehe Gebrauchsanweisung/Datenblatt des Sensor) <b>4-20-mA-Schnittstelle:</b> Messbereichsendwert <b>Relais:</b> A2-Relais geschaltet

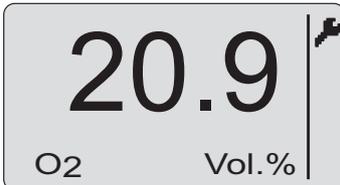
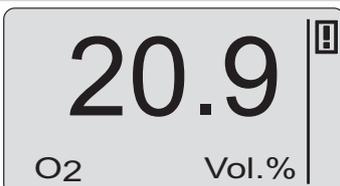
### 4.1.2

#### Sonderzustand

Beim Sonderzustand erfolgt keine Überwachung der Gaskonzentration und/oder Alarmierung.

In folgenden Fällen liegen Sonderzustände am Gasmessgerät vor:

- negative Gaskonzentration
- Störung
- deaktivierte Alarmer (Anzeigeausgabe und analoge/digitale Messwertausgabe bleibt aktiv)
- Justiervorgänge
- Einlaufphase
- Wartung

Anzeigebeispiel	Beschreibung
	Wartung – Beim Aufrufen bestimmter Funktionen (z. B. Justierung, Funktion für den Sensorwechsel) zeigt das Display das Symbol  <b>4-20-mA-Schnittstelle:</b> Wartungssignal <b>Relais:</b> Je nach Funktion geschaltet oder nicht geschaltet
	Allgemeiner Fehler – Das Display zeigt das Symbol  <b>4-20-mA-Schnittstelle:</b> Fehlersignal <b>Relais:</b> Fehlerrelais geschaltet
	Eine Warnung liegt vor. Das Display zeigt das Symbol  <b>4-20-mA-Schnittstelle:</b> Messwert <sup>1)</sup> <b>Relais:</b> Fehlerrelais geschaltet (bei deaktiviertem Alarm)

1) Bei aktiviertem Warnungssignal wird zum Messwert auch das Warnungssignal ausgegeben.  
Werkseinstellung: Warnungssignal deaktiviert.

**Verhalten während der Einlaufphase 1****4-20-mA-Schnittstelle:** Wartungssignal**Relais:** Fehlerrelais geschaltet

Während Einlaufphase 1 zeigt das Display die verbleibende Zeit bis Einlaufphase 1 abgeschlossen ist.

**Verhalten während der Einlaufphase 2****4-20-mA-Schnittstelle:** Messwert**Relais:** Fehlerrelais nicht geschaltet

Während Einlaufphase 2 zeigt das Display den Messwert an.

**Unterschreiten des Messbereichs (nur O<sub>2</sub>-Sensoren)**

Wenn der Messwert unter den eingestellten Messbereich sinkt, gibt die 4-20-mA-Schnittstelle 3,8 mA ... 4 mA aus und das Display zeigt das Symbol .

Wenn der Messwert weiter sinkt, verhält sich das Gasmessgerät wie bei einem allgemeinen Fehler. Die 4-20-mA-Schnittstelle gibt das Fehlersignal aus, das Display zeigt das Symbol  und das Fehlerrelais schaltet.

Unterschreiten des Messbereichs ist ein nicht selbthaltender Fehler. Wenn der Messwert sich wieder im Messbereich befindet, wird auch der Fehler nicht mehr ausgegeben.

**4.1.3****Bedeutung der Symbole**

Symbole zeigen auf der rechten Seite des Displays den Gerätezustand an. Einige Symbole werden nur angezeigt, wenn das Gasmessgerät mit der entsprechenden Komponente betrieben wird.

Symbol	Erklärung
	Störung liegt vor. Fehlersignal wird ausgegeben.
	Warnung liegt vor. Warnungssignal wird ausgegeben. <sup>1)</sup>
	Wartungssignal wird ausgegeben.
	Pumpe ist installiert.
	Pumpendurchflussfehler
	Überschreiten des eingestellten Messbereichsendwerts an der 4-20-mA-Schnittstelle
	Unterschreiten des eingestellten Messbereichsanfangswert an der 4-20-mA-Schnittstelle.
	Polling-Adresse der Anlogschnittstelle ist auf einen festen Wert gesetzt (Multidrop-Betrieb) und überträgt per HART.
	Sensor-Diagnosefunktion – Der Sensor ist betriebsbereit.
	Sensor-Diagnosefunktion – Der Sensor ist betriebsbereit, aber strapaziert.

Symbol	Erklärung
	Sensor-Diagnosefunktion – Der Sensor ist betriebsbereit, aber sollte bald gewechselt werden.
	Puffermodus des Datenloggers ist auf überschreiben eingestellt (Roll).
	Puffermodus des Datenloggers ist auf haltend eingestellt (Stack).

1) Wenn sich das Gerät im Wartungsmodus (z. B. Einlaufphase 1) befindet, wird an Stelle des Warnungssignals das Wartungssignal ausgegeben.

#### 4.1.4 LED-Anzeige bei LON-Ausführung

Bei der LON-Ausführung des Gasmessgeräts befinden sich hinter dem Display drei LEDs.

LED-Anzeige	Bedeutung
Grüne LED leuchtet	Gasmessgerät funktioniert korrekt.
Grüne LED blinkt	Warnung liegt vor.
Orange LED	Gasmessgerät kommuniziert via LON mit der Auswerteeinheit.
Rote LED	Fehler liegt vor.

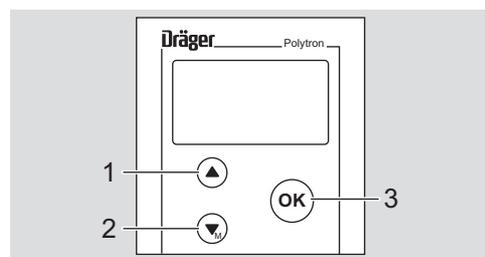
#### 4.1.5 Display auf Funktion prüfen

Um defekte Pixel im Display zu erkennen, kann das Menübild **Fehlercodes** aufgerufen werden.

Das Menübild eignet sich, da es viele zusammenhängende Pixel anzeigt und sich Zeilen-, Spalten- oder einzelne Pixelfehler erkennen lassen. Angezeigte Fehlercodes sind hierbei nicht relevant.

1. Menü aufrufen (siehe Kapitel 4.4.3).
2. Im Menü **Information** > **Instrument** > **Fehlercodes** wählen.
3. Prüfen, ob alle Pixel angezeigt werden.

## 4.2 Bedienfeld



- |   |                                     |
|---|-------------------------------------|
| 1 | Nach-oben-Taste oder Funktionstaste |
| 2 | Nach-unten-Taste oder Menütaste     |
| 3 | OK-Taste                            |

## 4.3 Infomodus und Funktionstaste

### 4.3.1 Infomodus

Der Infomodus kann im Messbetrieb zusätzlich aufgerufen werden. Er gibt auf mehreren Seiten einen Überblick über Geräteinformationen.

Anzeigebeispiel	Beschreibung
<p>Seite 1</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>07.11.2011 12:34 SW-Version: 8.0 Sach-Nr. : 8317778 Seriennr. : ARUA0001 Gerätecode: 00006317 Instrumenteninfo</pre> </div>	<p>Geräteinformationen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zeile – Datum und Zeit</li> <li>2. Zeile – Software-Version</li> <li>3. Zeile – Geräte-Sach-Nr.</li> <li>4. Zeile – Geräte-Serien-Nr.</li> <li>5. Zeile – Geräte-Code</li> </ol>
<p>Seite 2</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>Sensorname: O2 Sach-Nr. : 6809630 Seriennr. : XXXXXXXX EEPROM Typ : 1 EEPROM Vers.: 1 Sensoreninfo</pre> </div>	<p>Sensorinformationen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zeile – Sensorname</li> <li>2. Zeile – Sensor-Sach-Nr.</li> <li>3. Zeile – Sensor-Serien-Nr.</li> <li>4. Zeile – EEPROM Typ</li> <li>5. Zeile – EEPROM Version</li> </ol>
<p>Seite 3</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>Gasname : O2 Range : 25.00 Vo 4-20 SP : 25.00 Vo Alarm A1 : 19.00 Vo Alarm A2 : 23.00 Vo Sensorkonfig</pre> </div>	<p>Sensoreinstellungen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zeile – Gasname</li> <li>2. Zeile – Messbereich (nicht veränderbar) und Messeinheit</li> <li>3. Zeile – Messbereich für die analoge Schnittstelle. Erscheint nur, wenn die analoge Schnittstellenkarte installiert ist</li> <li>4. Zeile – Alarmschwelle A1 und Einheit <sup>1)</sup></li> <li>5. Zeile – Alarmschwelle A2 und Einheit <sup>1)</sup></li> </ol>
<p>Seite 4 <sup>2)</sup></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <pre>Leistg. : XXX % Fehler : X.X l/min Warnung : X.X l/min Laufzt. : XXXX h Pumpeninfo</pre> </div>	<p>Pumpeninformationen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zeile – Pumpenleistung</li> <li>2. Zeile – Flowschwelle für Fehler</li> <li>3. Zeile – Flowschwelle für Warnung</li> <li>4. Zeile – Pumpenlaufzeit</li> </ol>

1) Erscheint nur, wenn ein Relaismodul verwendet wird.

2) Erscheint nur, wenn ein Pumpenmodul verwendet wird.

### 4.3.2 Infomodus aufrufen

- Im Messmodus  ca. 3 Sekunden gedrückt halten.

### 4.3.3 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.

#### 4.3.4 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 9.7 Funktionstaste konfigurieren).

## 4.4 Menü

### 4.4.1 Navigation im Menü

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

### 4.4.2 Kennwörter

Kalibrierkennwort	Zugang zu – Menü <b>Information</b> – Menü <b>Kalibration</b> Werkseinstellung: <b>__ _ 1</b>
Einstellungskennwort	Zugang zu – Menü <b>Information</b> – Menü <b>Kalibration</b> – Menü <b>Einstellungen</b> Werkseinstellung: <b>__ _ 2</b>

Kennwörter einstellen siehe Kapitel 9.3.

### 4.4.3 Menü aufrufen

- Zum direkten Aufrufen des Menüs **Information**: Im Messmodus  ca. 1 Sekunde gedrückt halten.
- Zum Aufrufen der Menüs **Information** und **Kalibration**:
  - Im Messmodus  ca. 3 Sekunden gedrückt halten.
  - Kennw. eingeben** wählen.
  - Kalibrierkennwort eingeben.
- Zum Aufrufen aller Menüs:
  - Im Messmodus  ca. 3 Sekunden gedrückt halten.
  - Kennw. eingeben** wählen.
  - Einstellungskennwort eingeben:

#### 4.4.4 Informationen ablesen

Im Menü **Information** den entsprechenden Menüeintrag aufrufen:

<b>Instrument</b>	
<b>Warnungen</b>	Zeigt vorliegende Warnungen. Zur Störungsbeseitigung in Bezug auf die angezeigte Warnungsnummer (z. B. #58) siehe Kapitel 7.2. Liegen mehrere Warnungen vor, wird dies angezeigt (z. B. 1/3 = Seite 1 von 3.).
<b>Fehler</b>	Zeigt vorliegende Fehler. Zur Störungsbeseitigung in Bezug auf die angezeigte Fehlernummer (z. B. #100) siehe Kapitel 7.1. Liegen mehrere Fehler vor, wird dies angezeigt (z. B. 1/3 = Seite 1 von 3.).
<b>Fehlercodes</b>	Zeigt vorliegende Fehler- und Warnungscodes in einer Tabelle. Werden alle Zahlengruppen mit „00“ angezeigt, liegen keine Fehler vor.
<b>Module</b>	Zeigt die installierten Hardwaremodule. Zum Abrufen von Detailinformationen Modul im Menü auswählen. <input checked="" type="checkbox"/> = Modul installiert <input type="checkbox"/> = Modul nicht installiert Die Detailinformationen zeigen auch die verwendete Software-Version des Moduls an.
<b>Sensor</b>	
<b>Vitalität<sup>1)</sup></b>	Zeigt die restliche Sensorvitalität in %. Dräger empfiehlt, den Sensor zu wechseln bei einer Vitalität < 25 %.
<b>Letztes Kal.Dat.</b>	Zeigt das Datum der letzten Justierung.
<b>Nächstes Kal.Dat</b>	Zeigt das Datum der nächsten fälligen Justierung.
<b>Sensortemperatur</b>	Zeigt die aktuelle und die maximal gemessene Sensortemperatur.
<b>Datenlogger</b>	
<b>Datenlgr. Status<sup>2)</sup></b>	Zeigt jeweils für den Datenlogger und den Ereignisspeicher, ob diese ein- oder ausgeschaltet sind.
<b>Grafik<sup>2)</sup></b>	Stellt die Messwerte auf einer Zeitachse von 15 Minuten dar.

1) Funktion nur mit Diagnosedongle

2) Funktion nur mit Datendongle

## 5 Montage und Inbetriebnahme

### 5.1 Montage der Messeinheit

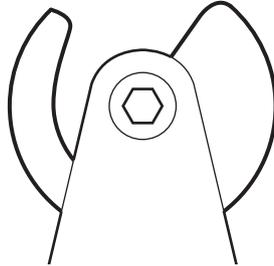
#### 5.1.1 Docking Station vorbereiten

Voraussetzung:

- Docking Station ist montiert und verdrahtet.  
(gemäß Montageanleitung Dräger Docking Station for Polytron® 3000/7000)

1. Ggf. Staub- und Spritzwasserschutz abnehmen.

2. Dichtung der Docking Station auf Verschmutzung prüfen, ggf. säubern.
3. Von Innen die Stellung der Exzentrerschrauben prüfen.  
Die Schrauben müssen sich in eingerasteter Position befinden, wobei die Exzenteröffnung nach oben zeigt.



4. Ggf. Stellung der Exzentrerschrauben mit 5-mm-Innensechskantschlüssel (ohne Kugelkopf) korrigieren.

### 5.1.2 Messeinheit mit Docking Station verbinden

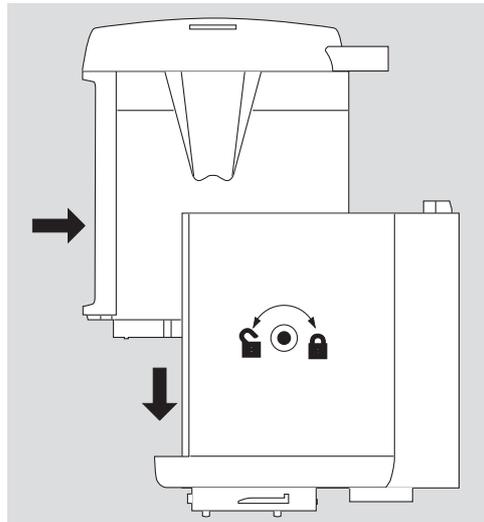
#### HINWEIS

##### Eindringen von Feuchtigkeit

Schließt die Messeinheit nicht mit der Docking Station ab, kann Feuchtigkeit eindringen und das Gasmessgerät beschädigen.

- ▶ Sicherstellen, dass die Messeinheit korrekt in der Docking Station sitzt.

1. Messeinheit waagrecht in die Docking Station schieben und absenken.  
⇒ Die Vorderseite der Messeinheit schließt an der Docking Station ab. Ein Spalt von ca. 3 mm (0.12") verbleibt oben zwischen Docking Station und Messeinheit.



2. Exzentrerschrauben mit 5-mm-Innensechskantschlüssel (ohne Kugelkopf) im Uhrzeigersinn in Richtung  ca. 180° drehen.  
⇒ Der Spalt oben zwischen Docking Station und Messeinheit schließt sich.  
⇒ Die Messeinheit ist verriegelt.

## 5.2 Sensor einbauen

**i** Wenn das Gasmessgerät bereits eingeschaltet ist und ein vorhandener Sensor gewechselt werden soll, siehe Kapitel 8.2.

Voraussetzung:

- Messeinheit ist installiert.
- 1. Innensechskantschraube am Bajonettring lösen.
- 2. Bajonettring vom Gasmessgerät abschrauben.
- 3. Blindscheibe entnehmen.
- 4. Den Sensor so in die Sensoröffnung einsetzen, dass das Dräger-Logo nach vorne zeigt.
- 5. Bajonettring wieder anschrauben.
- 6. Innensechskantschraube am Bajonettring anziehen.

## 5.3 Alarmmittel (nur mit Relaismodul)

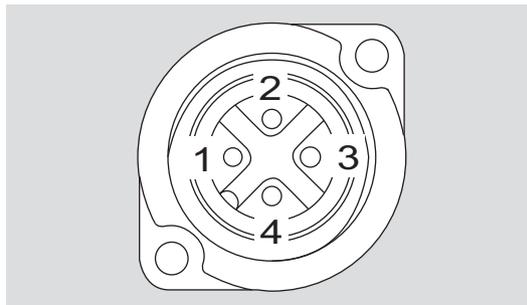
Für den Betrieb von Alarmmitteln muss der elektrische Anschluss der Docking Station in 3-Leitertechnik ausgeführt sein (siehe Montageanweisung Dräger Docking Station for Polytron® 3000/7000).

### 5.3.1 Informationen zum Anschließen

Am Relaismodul stehen drei potentialfreie Relaisausgänge zur Verfügung:

- Alarmrelais A1 (Voralarm)
- Alarmrelais A2 (Hauptalarm)
- Fehlerrelais (Fehlersignal)

Anschlussbelegung des Relaissteckers



- 1 normally closed
- 2 common
- 3 normally open
- 4 not connected

37207

### 5.3.2 Alarmmittel anschließen

#### ⚠️ 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.  $\leq 120$  V).
- ▶ Bei AC-Lasten sicherstellen, dass die Relaiskontakte nur mit Geräten verbunden sind, mit denen diese eine Phase teilen.

#### ⚠️ WARNUNG

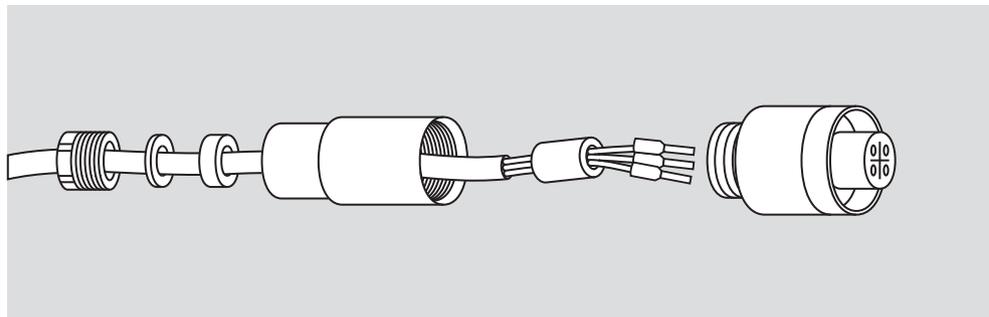
##### Stromschlaggefahr

Unsachgemäße Verwendung kann Personenschäden zur Folge haben.

- ▶ Vor dem Stecken oder Abziehen des Relaissteckers Alarmmittel spannungslos schalten.

#### Arbeitsmittel

- Anschlusskabel  
Durchmesser des Anschlusskabels: 6 bis 9,5 mm  
Durchmesser der einzelnen Adern: max. 3 mm  
Leiterquerschnitt: 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14)
- Ferrithülse
- Aderendhülsen
- Kabelbuchse (Bestellnr. 18 90 086)



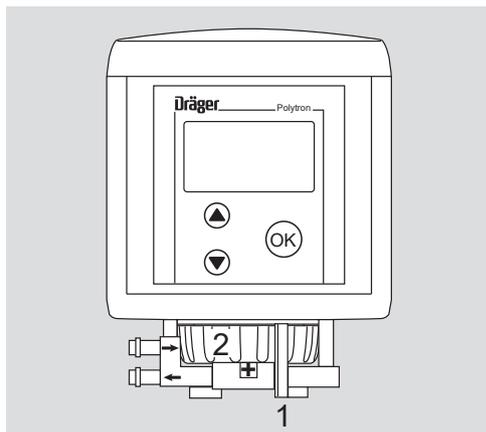
#### Vorgehen:

1. Kabelbuchse mit Ferrithülse am Anschlusskabel montieren. Alle Verbindungen fest verschrauben.
2. Belegung der Relaisausgänge im Aufkleber der Relaiskappe notieren.
3. Anschlusskabel einstecken und verriegeln.
4. Relaiskappe schließen.

### 5.4 Pumpenadapter (nur mit Pumpenmodul)

Für den Betrieb des Pumpenmoduls muss der elektrische Anschluss der Docking Station in 3-Leitertechnik ausgeführt sein (siehe Montageanweisung Dräger Docking Station for Polytron® 3000/7000).

### 5.4.1 Pumpenadapter montieren



38175

1. Innensechskantschraube am Bajonettring lösen.
2. Bajonettring (2) vom Gasmessgerät abschrauben.
3. Ggf. Sensor einsetzen.
4. Befestigungsring (1) des Pumpenadapters über die Sensoröffnung aufsetzen.
5. Bajonettring wieder anschrauben.
6. Innensechskantschraube am Bajonettring anziehen.
7. Montagerichtung des Pumpenadapters beachten.  
Die Montagerichtung bestimmt die Gasflussrichtung zwischen Pumpe und Sensor (Betriebsart).

Betriebsart	Beschreibung
Tüllen für Zu- und Abluft zeigen nach links, ⊕-Symbol zeigt zur Vorderseite	Die Pumpe liegt im Gasfluss vor dem Sensor; der Sensor liegt auf der Überdruckseite der Pumpe. Dies ist die bevorzugte Betriebsart für alle Sensoren.
Tüllen für Zu- und Abluft zeigen nach rechts, ⊖-Symbol zeigt zur Vorderseite	Die Pumpe liegt im Gasfluss hinter dem Sensor; der Sensor liegt auf der Unterdruckseite der Pumpe. Diese Betriebsart nur in begründeten Fällen wählen. Für den DrägerSensor O <sub>2</sub> LS (6809630) ist die Betriebsart nur bis zu einem maximalen Volumenstrom von 0,5 l/min zulässig. Diese Betriebsart ist für den DrägerSensor O <sub>2</sub> (6809720) nicht zulässig.

8. Buchsen des Pumpenadapters in die Bohrungen an der Unterseite der Docking Station einsetzen.  
⇒ Die Dichtung gleitet über den Sensor.
9. Befestigungsring im Uhrzeigersinn drehen bis der Pumpenadapter gesichert ist.

### 5.4.2 Informationen zur Installation der Ansaugleitung

Die Wahl des Materials des Ansaugschlauchs/Ansaugrohrs und die Länge der Ansaugstrecke beeinflusst die Ansprechzeit des Messsignals. Durch eine Reaktion bzw. Adsorption mit dem verwendeten Material, erreicht im ungünstigsten Fall keine messbare Gaskonzentration mehr den Sensor.

---

Eine Druckdifferenz zwischen Ansaugstelle und Umgebung des Gasmessgeräts kann zu einem zusätzlichen Messfehler führen. Die maximal zulässige Druckdifferenz beträgt 50 mbar.

 Für Informationen zur Auswahl des geeigneten Schlauch-/Rohrmaterials Dräger kontaktieren.

---

## 5.5 Gasmessgerät in Betrieb nehmen

Voraussetzung:

– Sensor ist installiert.

1. Versorgungsspannung einschalten.

⇒ Das Gasmessgerät beginnt mit der Einlaufphase.

⇒ Die verbleibende Zeit bis zur Betriebsbereitschaft des Sensors wird angezeigt. Das Wartungssignal wird ausgegeben. Wenn ein Relaismodul installiert ist, wird das Fehlerrelais geschaltet.

2. Einlaufphase abwarten.

Abhängig vom installierten Sensor kann die Einlaufphase zwischen 5 Minuten und 12 Stunden dauern.

Im Menü können bereits Einstellungen vorgenommen werden.

3. Sensor justieren (siehe Kapitel 6).

4. Tests durchführen:

- Signalübertragung zur Auswerteeinheit prüfen.
- Alarmrelais und Fehlerrelais testen (nur mit Relaismodus, siehe Kapitel 9.2.6).

5. Wenn ein Pumpenmodul verwendet wird:

- Ansaugweg auf Dichtigkeit prüfen.
- Volumenstrom an der Ansaugstelle und hinter dem Gasmessgerät prüfen und vergleichen.

## 6 Justierung

Bei der Justierung werden der Nullpunkt und die Empfindlichkeit des Sensors eingestellt.

### 6.1 Prüfgase

Je nach Art der Justierung werden verschiedene Prüfgase verwendet.

#### Nullgas

Nullgas ist ein Prüfgas zur Justierung des Nullpunkts. Als Nullgas kann Frischluft aus der Umgebung verwendet werden. Die Frischluft muss frei vom zu messenden Gas oder anderen Substanzen sein, die eine Querempfindlichkeit aufweisen. Bei O<sub>2</sub>-Sensoren wird Stickstoff (N<sub>2</sub>) verwendet.

### **Zielgas**

Zielgas ist ein Prüfgas zur Justierung der Empfindlichkeit. Als Zielgas wird das Messgas oder ein Ersatzgas verwendet. Bei O<sub>2</sub>-Sensoren wird kein Zielgas benötigt und der Sauerstoff aus der Umgebungsluft (Frischluff) verwendet.

## **6.2 Vorbereiten der Prüfgaszuführung**

Die Prüfgaszuführung unterscheiden sich je nachdem, ob das Gasmessgerät mit einem Pumpenmodul ausgestattet ist oder nicht.

Voraussetzung:

- Einlaufphase des Sensors ist abgeschlossen (siehe Kapitel 5.5 Gasmessgerät in Betrieb nehmen).
- Datum und Uhrzeit sind eingestellt (siehe Kapitel 9.4).

---

### **⚠️ 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.

### **6.2.1 Gasmessgerät ohne Pumpenmodul**

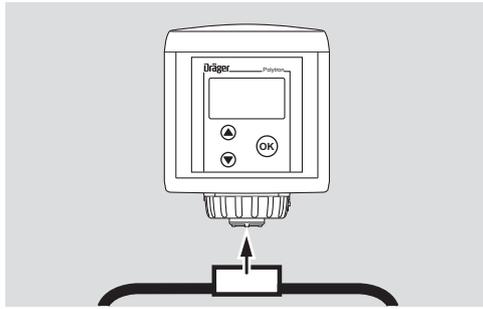
Das Prüfgas muss drucklos zugeführt werden. Dies entspricht, z. B. bei der Verwendung einer Prüfgasflasche einem Volumenstrom von 500 ml/min. Bei der Verwendung von Prüfgasampullen ist diese drucklose Zuführung automatisch gegeben.

#### **Option Prüfgasflasche verwenden**

Arbeitsmittel:

- Prüfgasflasche mit Druckminderer, bei aggressiven Gasen mit Edelstahl-Druckminderer
  - Kalibrieradapter mit Schlauchtüllen (Bestellnr. 68 10 536)
  - Schlauch, Art entsprechend der Gaseigenschaft (z. B. FKM-Schlauch Bestellnr. 12 07 068)
1. Kalibrieradapter und Prüfgasflasche mit Schlauch verbinden.
  2. Zum Abführen des Prüfgases einen Schlauch am zweiten Anschluss des Kalibrieradapters anschließen.

## 3. Kalibrieradapter am Sensor aufstecken.



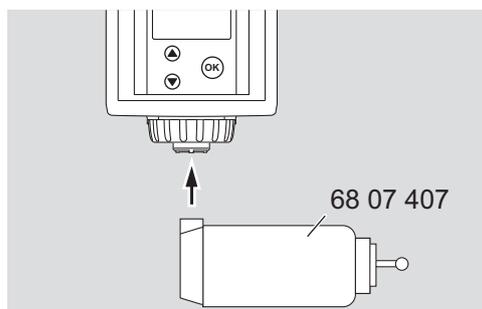
29115

**Option Prüfgasampullen verwenden**

Prüfgasampullen werden nur bei der Empfindlichkeitsjustierung für das Zielgas verwendet.

Arbeitsmittel:

- Kalibrierflasche (Bestellnr. 68 03 407) mit passendem Adapter
- Prüfgasampulle
- Kalibrierflasche am Sensor aufstecken.



29117

**6.2.2 Gasmessgerät mit Pumpenmodul**

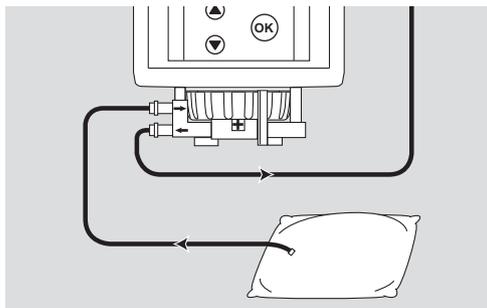
Bei Verwendung eines Pumpenmodul, werden Arbeitsmittel benötigt, die es ermöglichen, das Prüfgas drucklos dem Volumenstrom der Pumpe zuzuführen.

**Option Gasbeutel verwenden**

Arbeitsmittel:

- Gasbeutel
- Prüfgasflasche
- Schlauch, Art entsprechend der Gaseigenschaft (z. B. FKM-Schlauch Bestellnr. 12 07 068)
- Schläuche am Pumpenmodul anschließen.

Den Schlauch am Gasbeutel erst bei der Justierung anschließen.

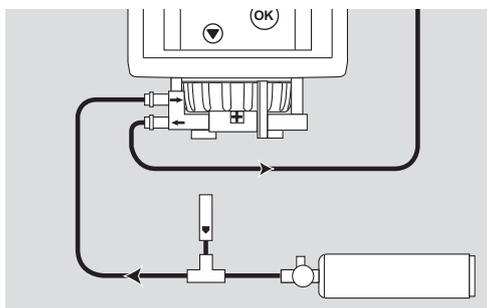


31486

### Option Prüfgasflasche und Flowmeter verwenden

Arbeitsmittel:

- Prüfgasflasche mit Druckminderer, bei aggressiven Gasen mit Edelstahl-Druckminderer
- Schlauchverteiler
- Flowmeter
- Schlauch, Art entsprechend der Gaseigenschaft (z. B. FKM-Schlauch Bestellnr. 12 07 068)
- Schläuche anschließen. Flowmeter mit Schlauchverteiler einbinden.



31485

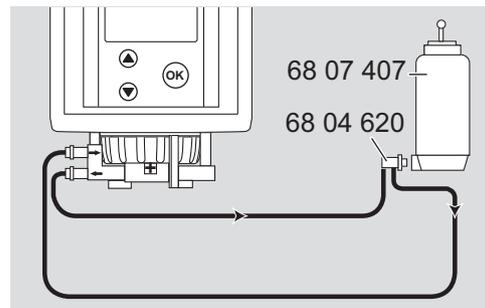
### Option Prüfgasampulle verwenden

Prüfgasampullen werden nur für das Zielgas bei der Empfindlichkeitsjustierung verwendet.

Arbeitsmittel:

- Kalibrierflasche (Bestellnr. 68 03 407)
  - Adapter (Bestellnr. 68 04 620)
  - Prüfgasampulle
  - Schlauch, Art entsprechend der Gaseigenschaft (z. B. FKM-Schlauch Bestellnr. 12 07 068)
1. Adapter auf die Kalibrierflasche stecken.

- Schläuche verbinden.



29119

## 6.3 Nullpunkt justieren

Voraussetzung:

- Einlaufphase des Sensor ist abgeschlossen (siehe Kapitel 5.5).
- Prüfgaszuführung ist vorbereitet (siehe Kapitel 6.2).

**i** Die Nullpunktjustierung kann jederzeit abgebrochen werden. Zum Abbrechen während der Justierung **zurück** wählen. Werden keine Eingaben vorgenommen, schaltet das Gasmessgerät nach 15 Minuten automatisch in den Messbetrieb.

### Ablauf am Beispiel eines EC-H<sub>2</sub>S-Sensors

- Kalibration** > **Nullpkt. Kalibr.** > **EC-H<sub>2</sub>S** wählen.  
⇒ Die 4-20-mA-Schnittstelle gibt das Wartungssignal aus.
- Nullgas bzw. Frischluft zuführen:

Option	Beschreibung
<b>Prüfgasflasche</b>	Am Druckminderer einen Volumenstrom von 500 ml/min einstellen.
<b>Gasbeutel</b>	Gasbeutel mit Prüfgasflasche füllen. Schlauch zum Pumpenmodul mit Gasbeutel verbinden.
<b>Prüfgasflasche und Flowmeter</b>	Druckminderer der Prüfgasflasche langsam öffnen, bis das Flowmeter einen Durchfluss anzeigt.

- weiter** wählen.  
⇒ Der aktuelle Wert und die Begasungszeit werden angezeigt.

**i** Bei EC-O<sub>2</sub>-Sensoren wird an Stelle der Nullpunktjustierung nur eine Überprüfung des Nullpunkt werts vorgenommen. Der Nullpunkt werts muss weniger als 0,6 Vol.-% betragen. Andernfalls wird ein Fehler im Sensor gesetzt.

- Wenn sich der angezeigte Messwert nicht mehr ändert (maximale Wartezeit = 3 Minuten), **justieren** wählen.
- Zuführen von Nullgas beenden.
- Menü** wählen.

## 6.4 Empfindlichkeit justieren

Voraussetzung:

- Nullpunkt ist justiert (siehe Kapitel 6.3).
- Prüfgaszuführung ist vorbereitet (siehe Kapitel 6.2).

**i** Die Empfindlichkeitsjustierung kann jederzeit abgebrochen werden. Zum Abbrechen während der Justierung **zurück** wählen. Werden keine Eingaben vorgenommen, schaltet das Gasmessgerät nach 15 Minuten automatisch in den Messbetrieb.

### Ablauf am Beispiel eines EC-H<sub>2</sub>S-Sensors

1. **Kalibration** > **Empf.Kalibration** > **EC-H<sub>2</sub>S** wählen.

⇒ Die 4-20-mA-Schnittstelle gibt das Wartungssignal aus.

⇒ Die Werte für die Empfindlichkeitsjustierung mit dem Zielgas werden angezeigt.

*Beispiel:*

**"Kal.Gas : H<sub>2</sub>S**

**Einheit : ppm**

**Konzentr.: 000025"**

Wenn die angezeigten Werte nicht mit dem verwendeten Zielgas übereinstimmen, Werte mit den Bedientasten auf das Zielgas anpassen.

2. **weiter** wählen

3. Zielgas zuführen:

Option	Beschreibung
<b>Prüfgasflasche</b>	Am Druckminderer einen Volumenstrom von 500 ml/min einstellen.
<b>Prüfgasampulle</b>	Prüfgasampulle in der Kalibrierflasche zertrümmern.
<b>Gasbeutel</b>	Gasbeutel mit Prüfgasflasche füllen. Schlauch zum Pumpenmodul mit Gasbeutel verbinden.
<b>Prüfgasflasche und Flowmeter</b>	Druckminderer der Prüfgasflasche langsam öffnen, bis das Flowmeter einen Durchfluss anzeigt.

4. **weiter** wählen.

⇒ Der aktuelle Wert und die Begasungszeit werden angezeigt.

5. Wenn sich der angezeigte Messwert nicht mehr ändert (maximale Wartezeit = 3 Minuten), Justierung durchführen:

a. **justieren** wählen.

⇒ Der Zielwert, der aktuelle Wert und die Sensorvitalität (Balkendiagramm) werden angezeigt.

b. **Speichern** wählen.

c. Zuführen von Zielgas beenden.

⇒ Das Justierintervall und das Datum für die nächste Justierung werden angezeigt.

d. **Menü** wählen.

## 6.5 Automatische Justierung durchführen

Bei der automatischen Justierung werden der Nullpunkt und die Empfindlichkeit in einem Ablauf justiert. Die automatische Justierung kann alternativ zu den einzelnen Justierungen des Nullpunkts und der Empfindlichkeit verwendet werden.

Voraussetzungen:

- Funktion zur automatischen Justierung ist aktiviert (siehe Kapitel 11.2).
- Einlaufphase des Sensors ist abgeschlossen (siehe Kapitel 5.5).
- Prüfgaszuführung ist vorbereitet (siehe Kapitel 6.2).

### Ablauf am Beispiel eines EC-O<sub>2</sub>-Sensors

**i** Bei EC-O<sub>2</sub>-Sensoren ist der Ablauf der automatischen Justierung verkürzt.

1. **Kalibration > Auto Kalibration** wählen.
  - ⇒ Die 4-20-mA-Schnittstelle gibt das Wartungssignal aus.
  - ⇒ "**Frischluf Kal. läuft!**" wird angezeigt.  
An Stelle der Nullpunktjustierung wird eine Überprüfung des Nullpunkt werts vorgenommen. Anschließend wird die Empfindlichkeit justiert.
  - ⇒ Wenn die automatische Justierung erfolgreich war, wird die Meldung "**EC-O<sub>2</sub>: OK**" angezeigt.
2. **Menü** wählen.

### Ablauf am Beispiel eines EC-H<sub>2</sub>S-Sensors

1. **Kalibration > Auto Kalibration** wählen.
  - ⇒ Die 4-20-mA-Schnittstelle gibt das Wartungssignal aus.
  - ⇒ Der Nullpunkt wird justiert. "**Frischluf Kal. läuft!**" wird angezeigt.  
Wenn die Nullpunktjustierung erfolgreich war, folgt die Empfindlichkeitsjustierung.
  - ⇒ Die Werte für die Empfindlichkeitsjustierung mit dem Zielgas werden angezeigt.  
*Beispiel:*  
**"Kal.Gas : H<sub>2</sub>S**  
**Einheit : ppm**  
**Konzentr.: 000025"**  
Wenn die angezeigten Werte nicht mit dem verwendeten Zielgas übereinstimmen, Werte mit den Bedientasten auf das Zielgas anpassen.
2. Zielgas zuführen.

Option	Beschreibung
<b>Prüfgasflasche</b>	Am Druckminderer einen Volumenstrom von 500 ml/min einstellen.
<b>Prüfgasampulle</b>	Prüfgasampulle in der Kalibrierflasche zertrümmern.
<b>Gasbeutel</b>	Gasbeutel mit Prüfgasflasche füllen. Schlauch zum Pumpenmodul mit Gasbeutel verbinden.
<b>Prüfgasflasche und Flowmeter</b>	Druckminderer der Prüfgasflasche langsam öffnen, bis das Flowmeter einen Durchfluss anzeigt.

3. **weiter** wählen.
  - ⇒ Der aktuelle Messwert und die Begasungszeit werden angezeigt.

4. Stabilisierung des Messwerts abwarten. Wenn sich der angezeigte Messwert nicht mehr ändert (maximale Wartezeit = 3 Minuten), **justieren** wählen.

 Bei einigen Sensoren erkennt das Gasmessgerät eigenständig, wenn sich der Messwert stabilisiert. Mit diesen Sensoren startet das Gasmessgerät die Justierung automatisch, ohne dass manuell **justieren** gewählt werden muss.

⇒ Der Zielwert und der aktuelle Wert werden angezeigt.

5. Zuführen von Zielgas beenden.
6. Wenn der aktuelle Wert dem Zielwert entspricht, **Speichern** wählen.

## 7 Störungsbeseitigung

Wenn das Display ohne Funktion ist, Gasmessgerät von Dräger prüfen lassen.

Die nachfolgend aufgeführten Fehler- bzw. Warnungsnummern werden im Menü angezeigt (siehe Kapitel 4.4.4).

### 7.1 Fehler

Nummer	Ursache	Abhilfe
# 1	Schwerwiegender Datenfehler der Messeinheit – diverse Ursachen.	Messeinheit auf Werkseinstellungen zurücksetzen (siehe Kapitel 9.8). Wenn der Fehler weiterhin besteht, Gasmessgerät vom DrägerService prüfen lassen.
# 2	Schwerwiegender Gerätefehler – diverse Ursachen.	Gasmessgerät vom DrägerService prüfen lassen.
# 61	Datenfehler auf Schnittstellenkarte – diverse Ursachen	Gasmessgerät vom DrägerService prüfen lassen.
# 63	Hardware- oder Softwarefehler des Pumpenmoduls.	Pumpenmodul tauschen.
# 64	Volumenstrom des Pumpenmoduls unterschreitet die Fehlerschwelle. Kein zuverlässiges Messen mehr möglich.	Schlauchleitungen auf Verstopfungen prüfen, ggf. Volumenstrom neu einstellen.
# 65	3-Draht-Leitung unterbrochen.	Verbindungen prüfen.
# 67	Relaismodul nicht korrekt kontaktiert.	Stecker des Relaismoduls prüfen oder neu stecken.
# 100	Messeinheit erkennt keinen Sensor.	Sensor aus- und wieder einbauen (siehe Kapitel 5.2). Wenn der Fehler weiterhin besteht, Sensorstecker prüfen oder Sensor tauschen.

Nummer	Ursache	Abhilfe
# 101	Sensor-Datenfehler im Gasmessgerät.	Sensor ausbauen und wieder einbauen. Wenn der Fehler weiterhin besteht, Gasmessgerät vom DrägerService prüfen lassen.
# 102	Gasmessgerät unterstützt die Sensorversion nicht.	Kompatiblen Sensor laut Ersatzteilliste verwenden.
# 103	Sensor-Datenfehler im Gasmessgerät.	Sensor auf Werkseinstellungen zurücksetzen (siehe Kapitel 11.6). Wenn der Fehler weiterhin besteht, Gasmessgerät vom DrägerService prüfen lassen.
# 106	Fehlerhafte Nullpunktjustierung	Nullpunkt erneut justieren (siehe Kapitel 6.3).
# 107	Fehlerhafte Empfindlichkeitsjustierung	Empfindlichkeit erneut justieren (siehe Kapitel 6.4).
# 108	Sensor-Datenfehler	Sensor wechseln.
# 109	Gerätefehler	Sensorkontakte prüfen, andernfalls Gasmessgerät vom DrägerService prüfen lassen.
# 121	Fehlerhafte Frischluftjustierung (1. Schritt bei automatischer Justierung)	Automatische Justierung wiederholen (siehe Kapitel 6.5). Dabei sicherstellen, dass die Umgebungsluft frei von Fremdgasen ist.
# 125	Sensor nicht betriebsbereit.	Sensor wechseln.
# 129	Elektrolyt vom Sensor verdunstet.	Beim Sensor Elektrolyt nachfüllen.
# 130	Sensorverriegelung ist eingeschaltet. Es wurde ein Sensor mit abweichender Sachnummer, als zuvor konfiguriert, eingesetzt.	Sensorverriegelung ausschalten (siehe Kapitel 11.4) oder neuen Sensor mit gleicher Sachnummer verwenden.
# 134	Kontakt zwischen Sensor und Messeinheit ist fehlerhaft.	Sensorkontakte prüfen. Sensor mehrmals aus- und wieder einbauen. Wenn der Fehler weiterhin besteht, Sensor wechseln.
# 136	Sensor-Hardwarefehler.	Sensor aus- und wieder einbauen. Wenn der Fehler weiterhin besteht, Sensor wechseln.

## 7.2

### Warnungen

Nummer	Ursache	Abhilfe
# 1	Datenfehler im Gasmessgerät – verschiedene Funktionen (z. B. zur Datenspeicherung) können beeinträchtigt sein.	Gasmessgerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen (siehe Kapitel 9.8). Wenn der Fehler weiterhin besteht, Gasmessgerät vom DrägerService prüfen lassen.

<b>Nummer</b>	<b>Ursache</b>	<b>Abhilfe</b>
# 51	Datenlogger im haltenden Modus (Stack) ist zu 100 % gefüllt. Er zeichnet keine Daten mehr auf.	Daten auslesen, Datenlogger löschen und erneut starten (siehe Kapitel 12).
# 52	Datenlogger im haltenden Modus (Stack) ist zu 90 % gefüllt.	Daten möglichst bald auslesen, Datenlogger löschen und erneut starten
# 53	Kein gültiges Datum oder Uhrzeit eingestellt.	Uhrzeit und Datum einstellen (siehe Kapitel 9.4).
# 58	Dongle wurde entfernt ohne ihn zu deaktivieren. Hardwarefehler eines Dongles.	Dongle vor dem Entfernen deaktivieren (siehe Kapitel 9.9). Dongle wechseln.
# 59	Pumpenverschleiß	Pumpenmodul erneuern.
# 64	Volumenstrom der Pumpe unterschreitet die Warnschwelle. Zuverlässiges Messen bald nicht mehr möglich.	Schlauchleitung auf Verstopfung prüfen, ggf. Volumenstrom neu einstellen.
# 106	Zu hohe Nullpunktabweichung.	Nullpunkt justieren (siehe Kapitel 6.3).
# 111	Sensor wird nicht im spezifizierten Temperaturbereich betrieben.	Sensor im spezifizierten Temperaturbereich betreiben.
# 112	Sensor fast verbraucht.	Sensor wechseln (siehe Kapitel 8.2).
# 114	Justierintervall abgelaufen.	Sensor neu justieren (siehe Kapitel 6).
# 115	Sensor wurde sehr lange einer zu hohen Konzentration ausgesetzt.	Übermäßige Begasung reduzieren.
# 119	Einlaufphase des Sensors noch nicht beendet. Messfehler können auftreten.	Einlaufphase des Sensors abwarten.
# 120	Sensor wurde sehr lange einer zu hohen Konzentration ausgesetzt.	Übermäßige Begasung reduzieren. Wenn dies nicht zum Erfolg führt, Sensor wechseln (siehe Kapitel 8.2).
# 131	Sensor bald nicht mehr betriebsbereit.	Sensor wechseln (siehe Kapitel 8.2).
# 132	Elektrolyt vom Sensor verdunstet. Messen bald nicht mehr möglich.	Beim Sensor Elektrolyt nachfüllen.
# 135	Informationen wie z. B. Sachnummer und Seriennummer sind nicht verfügbar.	Gasmessgerät vom Netz trennen und wieder starten. Wenn der Fehler weiterhin besteht, Gasmessgerät vom DrägerService prüfen lassen.

## 8 **Wartung**

### 8.1 **Wartungsplan erstellen**

Das Gasmessgerät muss in regelmäßigen Abständen gewartet werden. Die Intervalle und Tätigkeiten legt der Verantwortliche der Gaswarnanlage im Wartungsplan fest.

Das von Dräger empfohlene Wartungsintervall beträgt 6 Monate.

Dräger empfiehlt folgende Tätigkeiten:

- Tests durchführen:
  - Signalübertragung zur Auswerteeinheit prüfen (siehe Kapitel 10.2.9).
  - Alarmrelais und Fehlerrelais testen (nur mit Relaismodul, siehe Kapitel 9.2.6).
  - Display auf Funktion prüfen 4.1.5
- Sensor warten (z. B. Selektivfilter wechseln).
- Sensor justieren (siehe Kapitel 6 Justierung).
- Wenn ein Pumpenmodul verwendet wird:
  - Ansaugweg auf Dichtigkeit prüfen.
  - Volumenstrom an der Ansaugstelle und hinter dem Gasmessgerät prüfen und vergleichen.
- Inspektion durchführen in regelmäßigen Abständen gemäß national gültiger Vorschriften (z. B. EN 60079-29-2, EN 45544-4, T021/T023).

### 8.2 **Sensor wechseln**

---

**i** Der Sensor kann auch im explosionsgefährdetem Bereich ohne Unterbrechung der Versorgungsspannung gewechselt werden.

---

1. Wenn ein Sensor anderen Typs eingesetzt wird, ggf. Sensorverriegelung ausschalten (siehe Kapitel 11.4).
2. Funktion für Sensorwechsel aufrufen (siehe Kapitel 11.1). Ansonsten wird bei abgezogenem Sensor ein Fehlersignal ausgegeben.
3. Innensechskantschraube am Bajonettring lösen.
4. Bajonettring vom Gasmessgerät abschrauben.
5. Alten Sensor entnehmen.
6. Den Sensor so in die Sensoröffnung einsetzen, dass das Dräger-Logo nach vorne zeigt.
7. Bajonettring wieder anschrauben.
8. Innensechskantschraube am Bajonettring anziehen.

## 9 Geräteeinstellungen

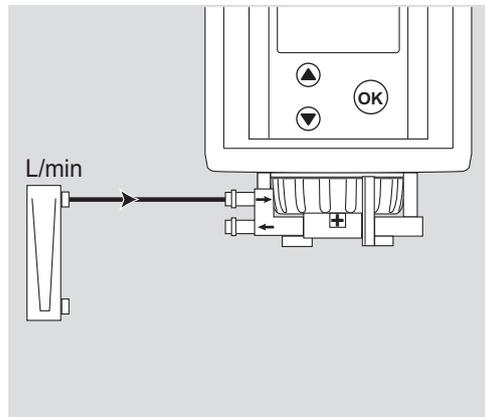
### 9.1 Pumpe (nur mit Pumpenmodul)

#### 9.1.1 Pumpenleistung einstellen

Arbeitsmittel:

- Pumpenadapter (Bestellnr. 8320900)
- Flowmeter

1. **Einstellungen > Instrument > Pumpe > Pumpenleistung** wählen.
  - ⇒ Die 4-20-mA-Schnittstelle gibt das Wartungssignal aus.
  - ⇒ "**Flowfehler wird ausgeschaltet. Bitte ein Flow-meter benutzen.**" wird angezeigt.
  - ⇒ Wenn ein Relaismodul installiert ist, wird das Fehlerrelais geschaltet.
2. Pumpenadapter und Flowmeter anschließen.



3. **weiter** wählen.
4. Pumpenleistung einstellen und am Flowmeter kontrollieren. Für eine geringe Ansprechzeit eine hohe Förderleistung der Pumpe wählen.
5. **weiter** wählen.
  - ⇒ Die Flowschwellen werden angezeigt.  
Flowschwelle für Fehler: 0,3 l/min  
Flowschwelle für Hinweis: 0,4 l/min

#### 9.1.2 Pumpenlaufzeit anzeigen

- **Einstellungen > Instrument > Pumpe > Pumpenlaufzeit** wählen.

### 9.2 Alarime (nur mit Relaismodul)

#### 9.2.1 Alarm ein- oder ausschalten

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

**Ein** Alarmrelais ist eingeschaltet.

<b>Aus</b>	Alarmrelais ist ausgeschaltet. Über die Alarmrelais und die HART-Schnittstelle wird kein Alarm gemeldet. Um den Status der deaktivierten Alarmrelais anzuzeigen, wird das Fehlerrelais geschaltet. Im Display wird das Warnsymbol  angezeigt.
------------	--

2. **Einschalten** oder **Ausschalten** wählen.

## 9.2.2 Relais konfigurieren

1. **Einstellungen > Instrument > Alarm > Relais Einstell.** wählen.
2. Einstellungen vornehmen.

<b>Normal erregt</b>	Spule des Relais ist im Normalzustand (kein Alarm) mit Strom durchflossen (ausfallsicher).
<b>Alarm erregt</b>	Spule des Relais wird bei Alarmierung mit Strom durchflossen.

## 9.2.3 Übersicht der Alarmeinstellungen

### Alarmbedingung erfüllt

Alarmkonfiguration		Quittiertaster betätigt	Quittiertaster nicht betätigt
<b>selbsthaltend</b>	<b>quittierbar</b>	Alarm deaktiviert	Alarm aktiviert
	<b>nicht quittierbar</b>	Alarm aktiviert	Alarm aktiviert
<b>nicht selbsth.</b>	<b>quittierbar</b>	Alarm deaktiviert	Alarm aktiviert
	<b>nicht quittierbar</b>	Alarm aktiviert	Alarm aktiviert

### Wegfall der Alarmbedingung

Alarmkonfiguration		Quittiertaster betätigt	Quittiertaster nicht betätigt
<b>selbsthaltend</b>	<b>quittierbar</b>	Alarm deaktiviert	Alarm aktiviert
	<b>nicht quittierbar</b>	Alarm deaktiviert	Alarm aktiviert
<b>nicht selbsth.</b>	<b>quittierbar</b>	Alarm ist deaktiviert	Alarm wird automatisch bei Wegfall der Alarmbedingung deaktiviert
	<b>nicht quittierbar</b>	Alarm wird automatisch bei Wegfall der Alarmbedingung deaktiviert	Alarm wird automatisch bei Wegfall der Alarmbedingung deaktiviert

## 9.2.4 Alarme konfigurieren

1. **Einstellungen > Instrument > Alarm > Alarm A1 einst.** oder **Alarm A2 einst.** wählen.
2. Einstellungen vornehmen. Nacheinander die Schritte mit **weiter** aufrufen.

- a. Wert für die Alarmschwelle einstellen.  
Min./Max. Alarmschwellen sind abhängig vom Sensor.  
Alarmschwellen für O<sub>2</sub>-Sensoren können beliebig zwischen 0,1 Vol% und 25 Vol% eingestellt werden.
- b. Alarmrichtung einstellen.
- |                 |   |
|-----------------|---|
| <b>Steigend</b> | Alarm wird ausgegeben, wenn der Messwert oberhalb der Alarmschwelle liegt.  |
| <b>Fallend</b>  | Alarm wird ausgegeben, wenn der Messwert unterhalb der Alarmschwelle liegt. |
- c. Modus für die Selbsthaltung einstellen.  
Wenn das Gasmessgerät zur Detektion von Sauerstoff eingesetzt wird, Alarm A1 und Alarm A2 als selbsthaltend konfigurieren. Wenn beide Alarmschwellen dieselbe Richtung besitzen (Aktivierung bei ansteigender oder sinkender Sauerstoffkonzentration), darf der erste Alarm als **nicht selbsth.** konfiguriert sein.
- |                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>selbsthaltend</b>  | Alarmrelais ändern ihren Zustand nicht automatisch bei Wegfall der Alarmbedingung. Alarm muss manuell quittiert werden.  |
| <b>nicht selbsth.</b> | Alarmrelais ändern ihren Zustand bei Wegfall der Alarmbedingung. Alarm muss nicht manuell quittiert werden. Das Gasmessgerät befindet sich nicht mehr im Alarmzustand. |
- d. Modus für die Alarmquittierung einstellen. Bei sicherheitstechnisch relevanten Schalthandlungen den Alarm als **nicht quittierbar** konfigurieren.
- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <b>quittierbar</b>       | Alarmrelais können quittiert werden, obwohl ein Alarm aktiv ist.               |
| <b>nicht quittierbar</b> | Alarmrelais können erst quittiert werden, wenn der Alarm nicht mehr aktiv ist. |
- e. Wert für die Hysterese einstellen.  
Durch diese Funktion wird verhindert, dass sich das Relais in schneller Folge ein- und ausschaltet.  
**Beispiel:** Alarmschwelle wurde auf 40 ppm und die Hysterese auf 3 ppm eingestellt. Der Alarm bleibt aktiv, bis der Messwert unter 37 ppm gefallen ist.
- f. Bei der Übersicht der getätigten Einstellungen **bestätigen** wählen.

## 9.2.5 Alarmquittierung am Gasmessgerät ein- oder ausschalten

Ein- oder Ausschalten der Möglichkeit, Alarme am Gasmessgerät mit  zu quittieren.

Wenn diese Funktion ausgeschaltet wird und der Alarm auf selbsthaltend eingestellt ist, kann ein Alarm nur durch eine Spannungsunterbrechung zum Gasmessgerät quittiert werden.

1. **Einstellungen > Instrument > Alarm > Quittierung** wählen.
2. **Einschalten** oder **Ausschalten** wählen.

### 9.2.6 Alarmrelais und Fehlerrelais testen

Beim Testen der Relais wird ein Signalzustand simuliert und das entsprechende Relais geschaltet.

1. **Einstellungen** > **Instrument** > **Alarm** und gewünschten Signalzustand wählen.

<b>Test Alarm A1</b>	Voralarm (Alarm 1) simulieren.
<b>Test Alarm A2</b>	Hauptalarm (Alarm 2) simulieren.
<b>Test Fehler</b>	Fehlersignal simulieren.

2. **Einschalten** oder **Ausschalten** wählen.

### 9.3 Kennwörter einstellen

1. **Einstellungen** > **Instrument** > **Kennwörter** und das zu ändernde Kennwort wählen.
2. Kennwort einstellen.

### 9.4 Datum und Uhrzeit einstellen

1. **Einstellungen** > **Instrument** > **Datum und Zeit** wählen.
2. Zeile für Datum oder Uhrzeit wählen.
3. Einstellung vornehmen.

### 9.5 Zeitformat einstellen

1. **Einstellungen** > **Instrument** > **Zeitformat** wählen.
2. Zeile für Zeitformat von Datum oder Uhrzeit wählen.
3. Zeitformat (europäisch oder amerikanisch) wählen.

### 9.6 Sprache einstellen

1. **Einstellungen** > **Instrument** > **Sprache** wählen.
2. Sprache wählen.

### 9.7 Funktionstaste konfigurieren

1. **Einstellungen** > **Instrument** > **Funktionstaste** wählen.
2. Aufzurufende Funktion wählen.

<b>Grafik</b> <sup>1)</sup>	Stellt die Messwerte des Sensors auf einer Zeitachse grafisch dar.
<b>Fehler</b>	Zeigt vorliegende Fehler.
<b>Warnungen</b>	Zeigt vorliegende Warnungen.
<b>Fehlercodes</b>	Zeigt Fehlercodes für vorliegende Fehler an.
<b>Sens. Vitalität</b> <sup>2)</sup>	Zeigt die Sensorvitalität an.

- 1) Funktion nur mit Datendongle
- 2) Funktion nur mit Diagnosedongle

## 9.8 Messeinheit auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Alle konfigurierbaren Parameter werden zurückgesetzt.

1. **Einstellungen** > **Instrument** > **Geräteinit.** wählen.
2. **bestätigen** wählen.

## 9.9 Dongles deaktivieren

Im Falle eines Fehlers oder vor dem Entfernen können Dongles mit dieser Funktion deaktiviert werden. Durch Aus- und Wiedereinschalten des Gasmessgeräts werden Dongles erneut aktiviert.

1. **Einstellungen** > **Instrument** > **SW Dongle** und den zu deaktivierenden Dongle wählen.
2. **Fkt. deaktivieren** wählen.  
⇒ Der gewählte Dongle wird deaktiviert.

# 10 Kommunikationseinstellungen

## 10.1 HART-Schnittstelle

### 10.1.1 Polling-Adresse einstellen

Die Polling-Adresse (Abfrageadresse) konfiguriert das Gasmessgerät für den Analogbetrieb oder den Multidrop-Betrieb.

HART-Kommando: #6 (Write Polling Adress)

1. **Einstellungen** > **Kommunikation** > **HART Schnittst** > **Polling Adresse** wählen.
2. Polling-Adresse einstellen und **bestätigen** wählen.

0	Aktiviert den Analogbetrieb
1 bis 15	Aktiviert den Multidrop-Betrieb. Die 4-20-mA-Schnittstelle wird deaktiviert und auf einen konstanten Strom von ca. 3 mA gesetzt.

 Alle Geräte einer Leitung mit unterschiedlichen Polling-Adressen konfigurieren. Sinnvollerweise eine bei 1 beginnende Folge verwenden.

### 10.1.2 Unique Identifier anzeigen

Der Unique Identifier (eindeutige HART-Adresse) muss für fast alle HART-Kommandos zur Adressierung bekannt sein.

HART-Kommandos:

- #0 (Read Unique Identifier)
  - #11 (Read Unique Identifier associated with Tag)
1. **Einstellungen** > **Kommunikation** > **HART Schnittst** > **Unique Identif** wählen.
  2. Der Unique Identifier wird angezeigt.

### 10.1.3 HART-Tag einstellen

Das HART-Tag (Messstellenbezeichnung) dient zum Kennzeichnen einer Messstelle.

1. **Einstellungen > Kommunikation > HART Schnittst > Tag** wählen.
2. HART-Tag einstellen und **bestätigen** wählen. Das HART-Tag kann aus bis zu 8 alphanumerischen Zeichen bestehen.

## 10.2 4-20-mA-Schnittstelle

### 10.2.1 Messbereichsendwert einstellen

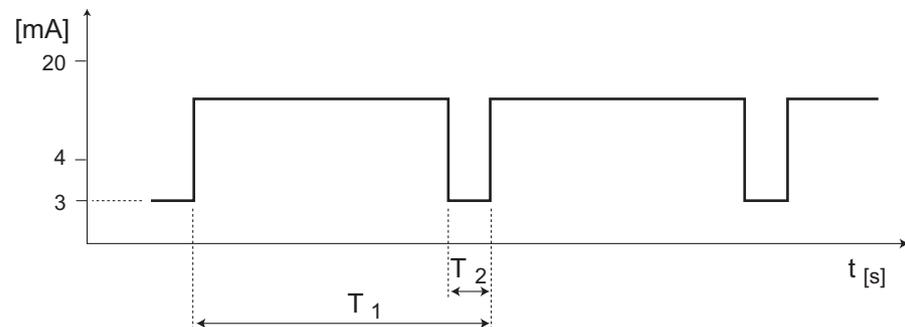
Der Messbereichsendwert entspricht dem Messwert, bei dem 20 mA ausgegeben werden. Als Voreinstellung wird der standardmäßige Messbereichsendwert des Sensors übernommen.

 Für Informationen zum Einstellbereich des Messbereichsendwerts siehe Gebrauchsanleitung des verwendeten Sensors. Bei DrägerSensor O<sub>2</sub> und O<sub>2</sub>LS siehe Kapitel 14.3.

1. **Einstellungen > Kommunikation > Analog Schnittst > Analog Messber.** wählen.
2. Messbereichsendwert einstellen und **bestätigen** wählen.

### 10.2.2 Informationen zum Warnungssignal

Beim Warnungssignal wird auf der 4-20-mA-Schnittstelle für das Intervall T<sub>2</sub> ein Warnungspegel ausgegeben. Für den Rest der Zeit von T<sub>1</sub> wird das Messsignal übertragen.



28272

### 10.2.3 Warnungssignal ein-/ausschalten

1. **Einstellungen > Kommunikation > Analog Schnittst > Warnung Ein/Aus** wählen.
2. **Einschalten** oder **Ausschalten** wählen.

### 10.2.4 Warnungsintervall einstellen

1. **Einstellungen > Kommunikation > Analog Schnittst > Warn.-Intervall** wählen.
2. Zeiten für Warnungsintervalle T<sub>1</sub> und T<sub>2</sub> einstellen und **bestätigen** wählen.

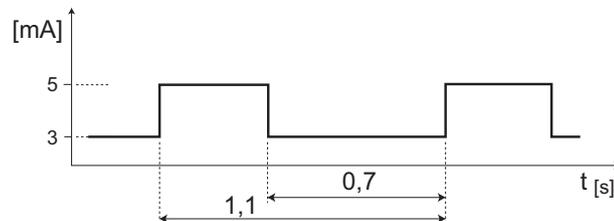
### 10.2.5 Stromstärke des Warnungssignals einstellen

1. **Einstellungen > Kommunikation > Analog Schnittst > Warnungs-Pegel** wählen.
2. Stromstärke einstellen und **bestätigen** wählen.

### 10.2.6 Signalart des Wartungssignals einstellen

1. **Einstellungen > Kommunikation > Analog Schnittst > Wartungssignal** wählen.
2. Signalart wählen.

<b>statisch</b>	Ein konstantes Stromsignal wird ausgegeben. Die Stromstärke ist einstellbar.
<b>dynamisch</b>	Ein Wechselsignal von 3 und 5 mA mit einer Frequenz von ca. 1 Hz wird ausgegeben.



### 10.2.7 Stromstärke des statischen Wartungssignals einstellen

Die Stromstärke kann nur eingestellt werden, wenn das Wartungssignal auf statisch gesetzt wurde. Anderenfalls ist die Funktion nicht verfügbar.

1. **Einstellungen > Kommunikation > Analog Schnittst > Wartungs-Pegel** wählen.
2. Stromstärke einstellen und **bestätigen** wählen.

### 10.2.8 Nullpunktverschiebung des 4-20-mA-Signals einstellen

Der 4 mA-Nullpunkt des 4-20-mA-Signals kann um einen Korrekturwert von  $\pm 0,5$  mA verschoben werden.

1. **Einstellungen > Kommunikation > Analog Schnittst > Strom Offset** wählen.
2. Korrekturwert einstellen und **bestätigen** wählen.

### 10.2.9 4-20-mA-Schnittstelle testen

Zum Testen der 4-20 mA-Schnittstelle, können verschiedene Ströme als Testsignal ausgegeben und so unterschiedliche Zustände simuliert werden.

**i** Mit dieser Funktionen können in der Auswerteeinheit Alarmer ausgelöst werden. Ggf. vorher die Alarmer in der Auswerteeinheit deaktivieren.

- Zum Einschalten eines Testsignals **Einstellungen > Kommunikation > Analog Schnittst** und gewünschten Test wählen.
- Zum Ausschalten des gesetzten Testsignals bei den Tests die entsprechende Option wählen.

## 10.3 LON-Schnittstelle

### 10.3.1 Neuron-ID anzeigen

Der Neuron-Chip ist das Kernstück der Feldbuskomponente. Jeder Neuron-Chip hat eine eigene Neuron-ID, mit der das Gasmessgerät im LON-Netzwerk erkannt wird.

- **Einstellungen > Kommunikation > LON Schnittst > Neuron ID** wählen.

### 10.3.2 Service-Pin senden

Der sogenannte Service-Pin ist ein spezieller Anschluss des Neuron-Chips. Das Gasmessgerät kann kommissioniert werden, indem mit Hilfe der Service-Pin-Funktion die Neuron-ID an das LON-Netzwerk gesendet wird.

1. **Einstellungen > Kommunikation > LON Schnittst > Service-Pin** wählen.
2. **bestätigen** wählen.  
⇒ Die Neuron-ID wird gesendet

## 10.4 Adresse für Profibus PA-/ Foundation Fieldbus-Schnittstelle konfigurieren

1. **Einstellungen > Kommunikation > PA/FF-Schnittst. > PA-Adresse** wählen.
2. Adresse (Einstellbereich 001 bis 126) eingeben.

## 11 Sensoreinstellungen

### 11.1 Funktion für Sensorwechsel aufrufen

Durch das Aufrufen der Funktion wird das Fehlersignal beim Entfernen des Sensors unterdrückt und alle Sensordaten werden gespeichert.

- **Einstellungen > Sensor > Sensorwechsel** wählen.  
⇒ Die 4-20-mA-Schnittstelle gibt das Wartungssignal aus.  
⇒ "**Bitte entfernen Sie den Sensor**" wird angezeigt.

---

 Werden keine Eingaben vorgenommen, schaltet das Gasmessgerät nach 15 Minuten automatisch in Störung.

---

Das Wartungssignal bleibt solange bestehen, bis der neue Sensor eingelaufen ist.

### 11.2 Funktion zur automatischen Justierung aktivieren/deaktivieren

Wenn die Funktion zur automatischen Justierung des Sensors deaktiviert ist, kann die Funktion im Menü nicht aufgerufen werden.

1. **Einstellungen > Sensor > Einst.Autokal.** wählen.
2. **Einschalten** oder **Ausschalten** wählen.

---

<b>Einschalten</b>	Funktion ist aktiviert.
<b>Ausschalten</b>	Funktion ist deaktiviert.

---

## 11.3 Sensortest (nur mit Sensortestdongle oder Diagnosedongle)

### 11.3.1 Sensorselbsttest ein-/ausschalten

Mit dem Sensorselbsttest prüft das Gasmessgerät kontinuierlich den Sensor. Wenn der Sensor nicht korrekt funktioniert, gibt das Gasmessgerät eine entsprechende Warnung oder einen Fehler aus.

1. **Einstellungen** > **Sensor** > **Sensortest** > **Einst.Sensortest** wählen.
2. **Einschalten** oder **Ausschalten** wählen.

### 11.3.2 Sensorselbsttest manuell durchführen

1. **Einstellungen** > **Sensor** und den Menüeintrag für den verwendeten Sensor wählen. **Sensorselbsttest** wählen.
2. Wenn ein Sensorselbsttest ausführbar ist (abhängig vom verwendeten Sensor und Gerätestatus), **Start Sensortest** wählen.
3. **bestätigen** wählen.  
⇒ Das Ergebnis wird nach wenigen Sekunden angezeigt.

## 11.4 Sensorverriegelung ein-/ausschalten

1. **Einstellungen** > **Sensor** und den Menüeintrag für den verwendeten Sensor wählen. **Sensorlock** wählen.
2. **Einschalten** oder **Ausschalten** wählen.

<b>Einschalten</b>	Die Messeinheit akzeptiert einen neuen Sensor nur, wenn die Sachnummer und damit der Sensortyp identisch mit dem bisherigen Sensor sind.
<b>Ausschalten</b>	Die Messeinheit akzeptiert auch andere Sensortypen und übernimmt die Voreinstellung des neuen Sensors. In diesem Fall wird die Konfiguration der Messeinheit verändert.

## 11.5 Einstellungen für Messgas bearbeiten

1. **Einstellungen** > **Sensor** und den Menüeintrag für den verwendeten Sensor wählen. **Gas-Einst.** wählen.
2. Nacheinander Messgas und Maßeinheit wählen.  
⇒ Eine Zusammenfassung der Einstellungen wird angezeigt.
3. **bestätigen** wählen.

## 11.6 Sensor auf Werkseinstellung zurücksetzen

1. **Einstellungen** > **Sensor** und den Menüeintrag für den verwendeten Sensor wählen. **Sensor-Initial.** wählen.
2. **bestätigen** wählen.  
⇒ Der Sensor wird zurückgesetzt.

## 11.7 Justierintervall einstellen

Aus dem eingestellten Justierintervall ermittelt das Gerät den Zeitpunkt für die nächste Justierung.

Justierintervalle sind sensorspezifisch. Für voreingestellte Justierintervalle und Einstellbereiche, siehe Sensordatenblatt.

1. **Einstellungen** > **Sensor** und den Menüeintrag für den verwendeten Sensor wählen. **Einst.Kal.Int.** wählen.
2. Anzahl der Tage für das Justierintervall einstellen.
3. **bestätigen** wählen.

## 12 Datenspeichereinstellungen (nur mit Datendongle)

Der Datenlogger umfasst einen Messdatenspeicher und einen Ereignisspeicher.

Die Auswertung des Messdatenspeichers kann nur mit der PC-Software GasVision (ab Version 5.5) durchgeführt werden.

### 12.1 Informationen zum Messdatenspeicher

Der Messdatenspeicher besitzt eine Speichertiefe von mindestens 3000 Messwerten. Bei einem Speicherintervall von 1 Minute beträgt der Überwachungszeitraum ca. 50 Stunden. Der Überwachungszeitraum kann erheblich vergrößert werden, wenn der Triggermodus eingeschaltet wird.

### 12.2 Informationen zum Ereignisspeicher

Der Ereignisspeicher speichert Geräte- und Sensor-Ereignisse (z. B. Überschreiten des A1-Schwellwerts, Fehler beim Durchfluss der Pumpe etc.). Der Ereignisspeicher besitzt eine Speichertiefe von 100 Ereignissen.

### 12.3 Datenlogger ein-/ausschalten

1. **Einstellungen** > **Datenlogger** > **Datenlgr.ein/aus** wählen.
2. **an** oder **aus** wählen.

### 12.4 Speicherintervall einstellen

1. **Einstellungen** > **Datenlogger** > **Einst.Datenloggr** > **Speicherinterv.** wählen.
2. Speichereintervall wählen.

### 12.5 Auswertemodus einstellen

Der Auswertemodus legt fest, ob innerhalb des eingestellten Speicherintervalls Spitzen- oder Mittelwerte gespeichert werden.

1. **Einstellungen** > **Datenlogger** > **Einst.Datenloggr** > **Spitze/Mittelw.** wählen.
2. Auswertemodus wählen.

<b>Spitzenwert</b>	Je nach gewähltem Messgas wird der gemessene maximale oder minimale (bei O <sub>2</sub> ) Konzentrationswert innerhalb des gewählten Speicherintervalls gespeichert.
<b>Mittelwert</b>	Der Mittelwert aller gemessener Konzentrationswerte innerhalb des gewählten Speicherintervalls wird gespeichert.

---

## 12.6 Triggermodus ein-/ausschalten

Der Triggermodus ermöglicht, Messwerte erst ab einem vorgegebenen Trigger-Wert zu speichern.

1. **Einstellungen > Datenlogger > Einst.Datenloggr > Trigger ein/aus** wählen.
2. Option wählen.

<b>an</b>	Es werden nur Messwerte gespeichert, wenn die Messwerte (bezogen auf den zuletzt abgespeicherten Wert) den eingestellte Trigger-Wert überschreiten.
<b>aus</b>	Alle anliegenden Messwerte werden im eingestellten Speicherintervall gespeichert.

---

## 12.7 Trigger-Wert einstellen

Der Trigger-Wert ist der Schwellwert, ab dem bei eingeschaltetem Trigger die Messwerte gespeichert werden. Er bezieht sich prozentual auf den Messbereichsendwert.

**Beispiel:** Bei einem Messbereichsendwert von 500 ppm wird ein Trigger-Wert von 2 % eingegeben. Dadurch wird der Datenlogger nur Messwerte abspeichern, wenn diese (bezogen auf den zuletzt abgespeicherten Messwert) um 10 ppm abweichen.

1. **Einstellungen > Datenlogger > Einst.Datenloggr > Trigger Wert** wählen.
2. Wert eingeben und **bestätigen** wählen.

## 12.8 Puffermodus einstellen

1. **Einstellungen > Datenlogger > Einst.Datenloggr > Stack/Roll** wählen.
2. Option wählen.

<b>überschreiben</b> (Roll)	Wenn die Kapazität des Datenloggers ausgeschöpft ist, werden die jeweils älteren Daten überschrieben.
<b>halten</b> (Stack)	Wenn die Kapazität des Datenloggers ausgeschöpft ist, können keine Daten mehr gespeichert werden. Es wird eine entsprechende Warnung ausgegeben.

---

## 12.9 Daten vom Datenlogger löschen

1. **Einstellungen > Datenlogger** wählen.
2. Option wählen.

<b>Lösche Datenlgr.</b>	Messdaten löschen.
<b>Lösche EreignSp.</b>	Ereignisdaten löschen.

---

## 13 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.

## 14 Technische Daten

Messbereich und messtechnische Eigenschaften sind abhängig vom eingebauten Sensor.

### Signalübertragung zur Auswerteeinheit

<b>Analog<sup>1)</sup></b>	
Messsignal	4 ... 20 mA
Nullpunkt	4 mA
Messbereichsendwert	20 mA
Sensordrift unter Nullpunkt	3,8 ... 4 mA
Messbereichsüberschreitung	20 ... 20,5 mA
Fehlersignal	< 3,2 mA
Fehler an 4-20-mA-Schnittstelle	> 23 mA
Wartungssignal	Statisches Signal: 3,4 mA (Werkseinstellung) Einstellbarer Bereich: 1,0 ... 3,5 mA (3-Draht-Betrieb) 3,0 ... 3,5 mA (2-Draht-Betrieb) Dynamisches Wechselsignal: 5 mA für 0,4 Sekunden und 3 mA für 0,7 Sekunden
Warnungssignal	Dynamisches Wechselsignal zwischen Messwert und Warnungspegel. Einstellbarer Bereich (Warnungspegel): 3,0 ... 3,5 mA (Werkseinstellung: < 3,2 mA) Intervalle: T1: 2-60 Sekunden T2: 1-59 Sekunden sowie abhängig von T1
Aktualisierungsrate der 4-20-mA-Schnittstelle	1 Sekunde
<b>Digital</b>	HART <sup>®</sup> -kompatibel, Übertragung durch 2- oder 3-adriges, abgeschirmtes Kabel

1) Werkseinstellung – die Werte können abhängig vom eingestellten Strom-Offset um  $\pm 0,05$  mA abweichen.

**i** Eine Über- oder Unterschreitung der spezifizierten Versorgungsspannung des Gasmessgeräts kann zur Fehlanzeige des Analogsignals führen. Für Anwendungen gemäß der Richtlinie 2014/30/EU das Gasmessgerät nicht mit einem Gleichspannungsversorgungsnetz sondern mit einem Netzteil der Schutzklasse II oder NEC Class II betreiben.

**Analoge Signalübertragung (2-Draht)**

Versorgungsspannung (ohne Pumpen- oder Relaismodul)	
bei Strom 3 mA	16,5 ... 30 V DC
bei Strom 20 mA	min. 8,0 V DC
Wechselspannungsanteil	< 0,5 Vss

**Analoge Signalübertragung (3-Draht)**

Versorgungsspannung (ohne Pumpen- oder Relaismodul)	12 ... 30 V DC
Wechselspannungsanteil	< 0,5 Vss
Bürdenwiderstand	0 Ohm ... 40 [Ohm/Volt] x (Us <sup>1</sup> ) – 4 V

1) Tatsächliche Versorgungsspannung am Gasmessgerät

**Digitale Signalübertragung (2-Draht)**

Versorgungsspannung	16,5 ... 30 V DC
Wechselspannungsanteil	< 0,2 Vss; < 2,2 mV <sub>eff</sub> (500 ... 10000 Hz)
Bürdenwiderstand	0 Ohm ... 40 [Ohm/Volt] x (Us <sup>1</sup> ) – 4 V

1) Tatsächliche Versorgungsspannung

**Digitale Signalübertragung (3-Draht)**

Versorgungsspannung (ohne Pumpen- oder Relaismodul)	12 ... 30 V DC
Wechselspannungsanteil	< 0,2 Vss
Bürdenwiderstand	230 Ohm ... 40 [Ohm/Volt] x (Us <sup>1</sup> ) – 4 V), max. 600 Ohm

1) Tatsächliche Versorgungsspannung

**Digitale Signalübertragung (4-Draht)**

Versorgungsspannung (ohne Pumpen- oder Relaismodul)	12 ... 30 V DC
Wechselspannungsanteil	< 0,2 Vss
Bürdenwiderstand	230 Ohm ... 40 [Ohm/Volt] x (Us <sup>1</sup> ) – 4 V), max. 600 Ohm

1) Tatsächliche Versorgungsspannung

**PROFIBUS® PA**

Kommunikationsrate	31,25 kBaud
Datenvolumen	244 Byte
Buslänge	max. 1900 m (6233 ft)
Segmentgröße	max. 32 Slaves
Bitübertragungsschicht	IEC 61158-2; digital, bit-synchron, Manchester-Codierung
Segmentstrom	18,1 mA

**FOUNDATION™ Fieldbus**

Kommunikationsrate	31,25 kBaud
Datenvolumen	128 Byte
Buslänge	max. 1900 m (6233 ft)
Segmentgröße	max. 240 Teilnehmer
Bitübertragungsschicht	IEC 61158-2; digital, bit-synchron, Manchester-Codierung
Segmentstrom	18,1 mA

**Allgemeine Daten**

Schutzart (IEC 60529)	IP 66, IP 67 IP 44 (bei Verwendung des Relaismoduls)
Leistungsaufnahme <sup>1)</sup> (ohne analoge Signalübertragung)	< 50 mW
Kabeleinführung	M20 x 1,5; Kabeldurchmesser 6 mm (0,24") ... 12 mm (0,47")
Leiterquerschnitt	0,5 mm <sup>2</sup> (AWG 20) ... 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 13)
Gewicht	ca. 0,9 kg (2,0 lb), ohne Pumpen- und Relaismodul
Lebensdauer der Pufferbatterie zur Datenspeicherung	4 Jahre ab Auslieferung

- 1) Um die Gesamtleistungsaufnahme des Gasmessgeräts bei Verwendung von Relais- oder Pumpenmodul zu ermitteln, die einzelnen Leistungsaufnahmen addieren.

**Umgebungsbedingungen bei Betrieb**

Temperatur	-40 ... 65 °C (-40 ... 160 °F) <sup>1)</sup>
Druck	700 ... 1300 hPa
Luftfeuchte	0 ... 100 % rF, nicht kondensierend

- 1) Die Ablesbarkeit der Anzeige ist bei Temperaturen unter -20 °C (-5 °F) eingeschränkt. Die Bedienbarkeit des Gasmessgeräts wird bei negativen Temperaturen durch die zunehmende Trägheit des Displays beeinflusst.

**Umgebungsbedingungen bei Lagerung**

Temperatur	-40 ... 70 °C (-40 ... 150 °F)
Druck	700 ... 1300 hPa
Luftfeuchte	0 ... 100 % rF, nicht kondensierend

**14.1****Relaismodul****Spannungsversorgung**

Betriebsspannung (DC)	12 V bis 30 V am Gasmessgerät
Leistungsaufnahme	< 2 W

**Relais Schaltausgänge**

logische Kanäle	A1, A2, Störung
Prinzip	Ruhestrom (für ausfallsicheren Betrieb)

Kontakte	1-poliger Umschalter (SPDT)
Kontaktbelastbarkeit	5 A bei 30 V DC; 5 A bei 250 V AC
Temperaturbeständigkeit der verwendeten Kabel	min. 20 °C über der im Betrieb auftretenden Umgebungstemperatur
Überspannungskategorie	II

#### Umgebungsbedingungen

Temperatur (bei Betrieb)	−40 ... 65 °C (−40 ... 160 °F)
Temperatur (bei Lagerung)	−40 ... 70 °C (−40 ... 150 °F)
Druck	700 ... 1300 hPa
Luftfeuchte	0 ... 100 % rF, nicht kondensierend

## 14.2 Pumpenmodul

#### Versorgungsspannung (DC)

für Förderleistung 0,5 l/min	12 V bis 30 V am Gasmessgerät
für Förderleistung 1,0 l/min	16 V bis 30 V am Gasmessgerät
für Förderleistung 1,5 l/min	20 V bis 30 V am Gasmessgerät

#### Leistungsbedarf

für Förderleistung 0,5 l/min	< 2 W
für Förderleistung 1,0 l/min	< 4 W
für Förderleistung 1,5 l/min	< 6 W

#### Einstellungen

##### **Förderleistung**

Einstellbereich	ca. 0,5 l/min bis 1,5 l/min (ca. 30 % bis 100 %)
Werkseinstellung	0,5 l/min

##### **Warnung und Alarm**

Durchflusswarnung	0,4 l/min
Durchflussalarm	0,3 l/min

#### Innendurchmesser am Schlauchanschluss

5 mm

#### Umgebungsbedingungen

Temperatur (bei Betrieb)	0 ... 55 °C (32 ... 130 °F)
Temperatur (bei Lagerung)	−40 ... 70 °C (−40 ... 150 °F)
Druck	700 ... 1300 hPa
Luftfeuchte	0 ... 100 % rF, nicht kondensierend

## 14.3 Betriebsbedingungen mit DrägerSensor O<sub>2</sub> und O<sub>2</sub>LS

### 14.3.1 DrägerSensor O<sub>2</sub> (6809720)

Der DrägerSensor O<sub>2</sub> (6809720) ist ein elektrochemischer 2-Elektrodensensor zur Messung von Sauerstoff (O<sub>2</sub>) in der Umgebungsluft. Der Sensor misst den O<sub>2</sub>-Partialdruck. Dabei wirken sich Druckänderungen auf den Messwert aus. Bei 1013 hPa ohne Sauerstoffverarmung misst der Sensor 20,9 Vol% O<sub>2</sub>.

Umgebungsparameter	
Druck	20,7 bis 38,4 in. Hg (700 bis 1300 hPa)
Feuchte	10 bis 95 % r. F., nicht kondensierend
Temperatur	-5 bis +40 °C kurzzeitig -20 bis +55 °C

Lagerung	
Druck	kein Einfluss
Feuchte	30 bis 70 % r. F., nicht kondensierend (nur relevant wenn Sensorverpackung offen)
Temperatur	0 bis +40 °C
Dauer	Lagerung von Sensoren ist nicht vorgesehen. Sensoren sollten ab Ankunft verwendet werden. Verbleibende Lebensdauer = erwartete Lebensdauer - Lagerzeit

Einfluss von Umgebungsparametern		
	Nullpunkt	Empfindlichkeit
Temperatur <sup>1)</sup>		
-20 bis 55 °C	< ± 0,2 Vol% O <sub>2</sub>	Relative Abweichung von Anzeige bei 20 °C
-10 bis 55 °C	-	< ± 8%
-10 bis -20 °C	-	< ± 16%
Druck	< ± 0,2 Vol% O <sub>2</sub>	Relative Abweichung von Anzeige bei 1013 hPa: < 10% des Messwerts / 100 hPa
Feuchte	Kein Einfluss	Relative Abweichung von Anzeige bei 50 % r. F.: < 2,5 % des Messwerts

1) Für Betriebstemperaturen außerhalb des Bereichs -5 °C bis 40 °C muss eine Justierung bei Betriebstemperatur erfolgen.

Reaktionszeit <sup>1)</sup>		
	t <sub>0...20</sub>	t <sub>0...90</sub>
0 bis 25 Vol% O <sub>2</sub>	≤ 10 Sekunden	≤ 26 Sekunden

1) Bei Temperaturen unterhalb von -5 °C kann sich die Messwerteinstellzeit erhöhen.

**Stabilisierungsdauer:** 5 x t<sub>0...90</sub>

**Messbereich**

0-5 Vol% O<sub>2</sub> bis 0-100 Vol% O<sub>2</sub>

Standard: 25 Vol% O<sub>2</sub>

Minimale Anzeige: -1.25 Vol% O<sub>2</sub>

**Einlaufzeit des Sensors**

Betrieb: <20 Minuten / Justierung: ≤ 2 Stunden

**14.3.2**

**DrägerSensor O<sub>2</sub>LS (6809630)**

Der DrägerSensor O<sub>2</sub>LS (6809630) ist ein elektrochemischer 3-Elektrodensensor zur Messung von Sauerstoff (O<sub>2</sub>) in der Umgebungsluft.

Umgebungsparameter	
Druck	20,7 bis 38,4 in. Hg (700 bis 1300 hPa)
Feuchte	5 bis 95 % r. F., nicht kondensierend
Temperatur	-40 bis +60 °C kurzzeitig +65 °C

Lagerung	
Druck	kein Einfluss
Feuchte	30 bis 70 % r. F., nicht kondensierend (nur relevant wenn Sensorverpackung offen)
Temperatur	0 bis +40 °C
Dauer	Lagerung von Sensoren ist nicht vorgesehen. Sensoren sollten ab Ankunft verwendet werden. Verbleibende Lebensdauer = erwartete Lebensdauer - Lagerzeit

Einfluss von Umgebungsparametern		
	Nullpunkt	Empfindlichkeit
Temperatur		
-40 bis 65 °C	< ± 0,3 Vol% O <sub>2</sub>	< ± 0,3 Vol% O <sub>2</sub>
Druck	< ± 0,1 Vol% O <sub>2</sub>	Relative Abweichung von Anzeige bei 1013 hPa: < 2 % des Messwerts / 100 hPa
Feuchte	Kein Einfluss	Relative Abweichung von Anzeige bei 50 % r. F.: < 2,5 % des Messwerts

**i** Bei der Messung von Sauerstoff in Gegenwart von Helium die „Heliumkompensation“ am Sensor auswählen.

**⚠ VORSICHT****Sensorfehler**

Wird der Sensor über einen längeren Zeitraum höheren Konzentrationen an ungesättigten Kohlenwasserstoffen, Alkoholen oder Wasserstoff ausgesetzt, kann dies zum Ausfall des Geräts führen.

- ▶ Sicherstellen, dass der Sensor derartigen Konzentrationen nicht für einen längeren Zeitraum ausgesetzt ist.

Reaktionszeit		
	t <sub>0...20</sub>	t <sub>0...90</sub>
0 bis 25 Vol% O <sub>2</sub>	≤ 10 Sekunden	≤ 30 Sekunden

**Stabilisierungsdauer:** 5 x t<sub>0...90</sub>

**Messbereich**

0-5...25 Vol% O<sub>2</sub>, 0-25 Vol% O<sub>2</sub>

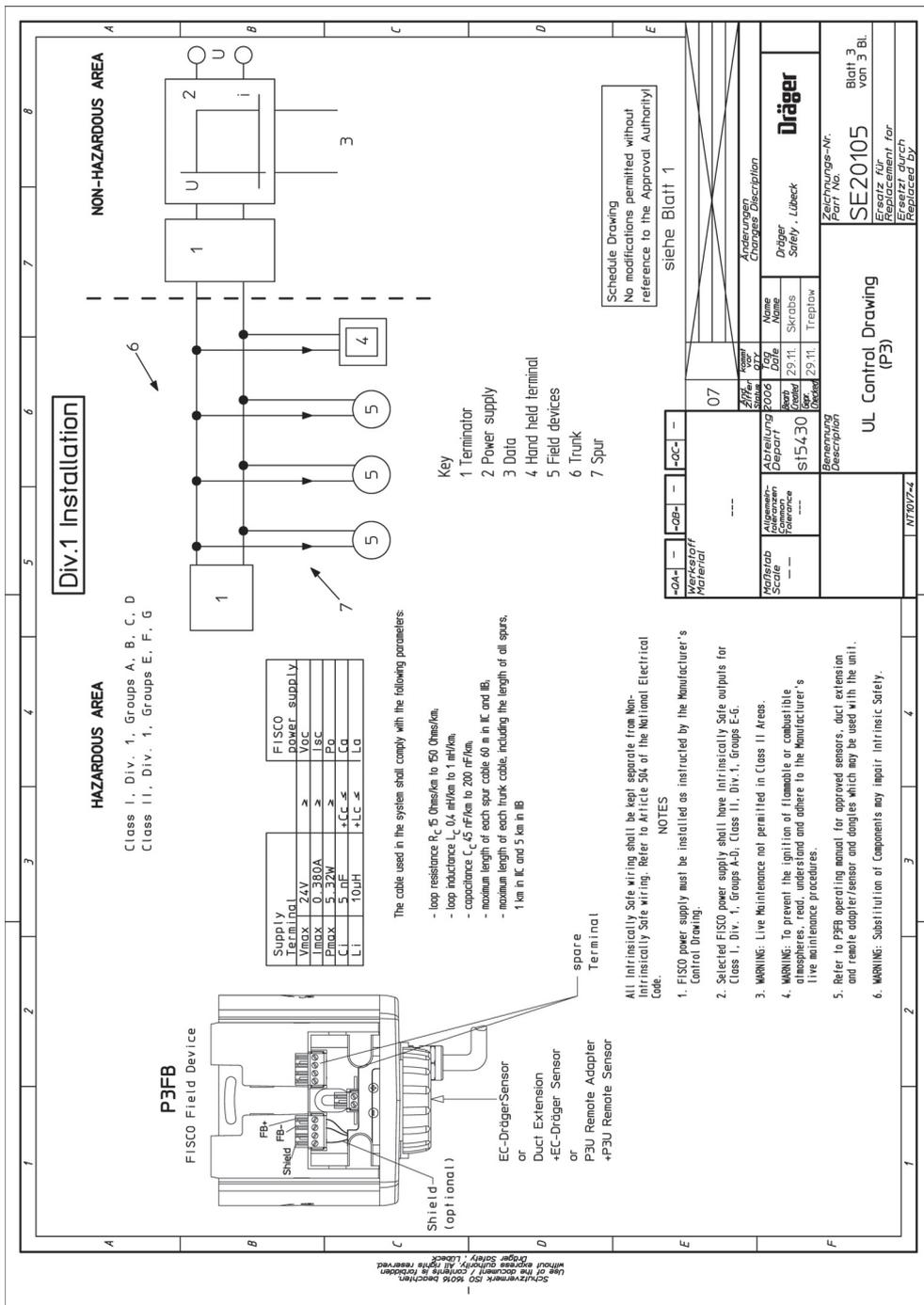
Standard: 25 Vol% O<sub>2</sub>

Minimale Anzeige: -1,25 Vol% O<sub>2</sub>

**Einlaufzeit des Sensors**

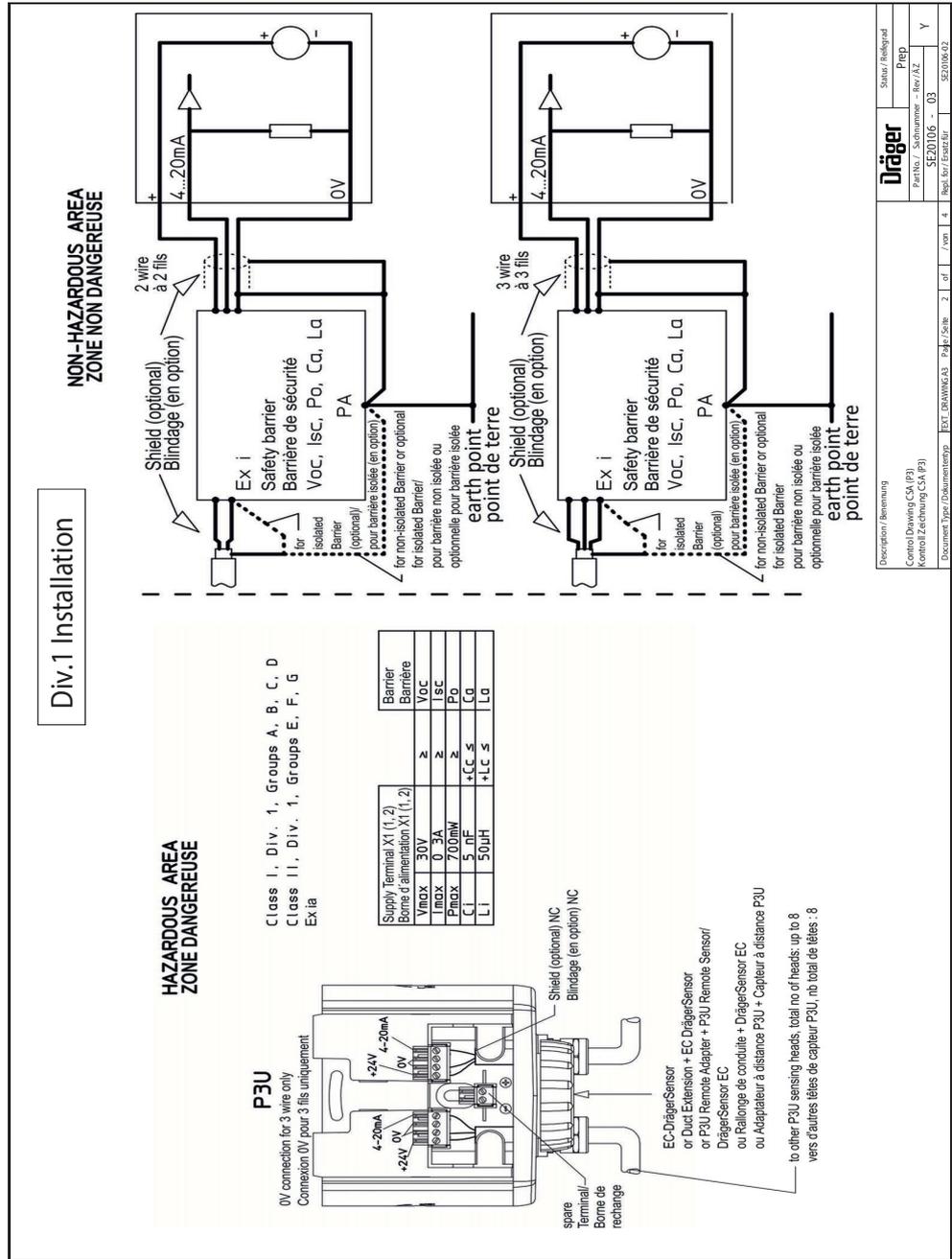
Betrieb: ≤ 20 Minuten / Justierung: ≤ 6 Stunden





29688

# 15.2 Kontrollzeichnung für CSA-Zulassung<sup>1)</sup>



without expressed written authority. All rights reserved.  
Schutzmerkmale sind Eigentum der Dräger Safety AG. Alle Rechte vorbehalten.

Dräger

Control Drawing CA (P3)  
Schéma de câblage CA (P3)

Document Type / Document type: Exr\_DrWVWG-03 Page / Seite: 2 of 4 Rev. Rev / Révisé: 03

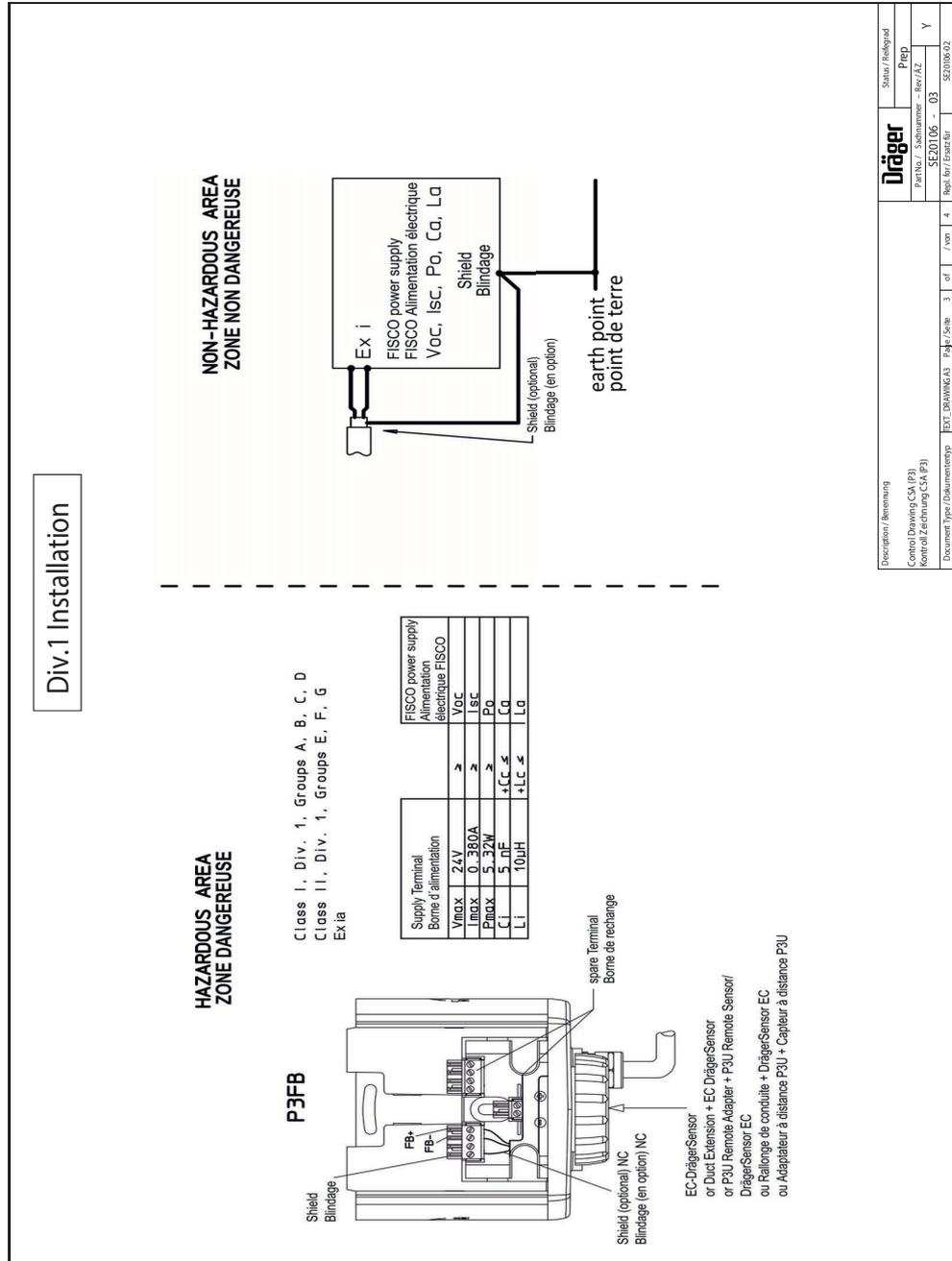
Status / Révisé par: P3P

Part No. / Schéma n°: Rev / Rév: Y

SE20106

29970

1) Seite 1 der Kontrollzeichnung bezieht sich auf das Dräger Polytron 3000 und ist nicht abgebildet.



Schutzmerk 100 1011 bechtem  
 Use of this document / content is forbidden  
 without expressed writtten authority. All rights reserved.  
 Dräger Safety

<b>Dräger</b>		Status / Révisé
Part No. / Série		PIBP
SE20106 - 03		Y
Doc. No. / Série	Doc. No. / Série	SE20106-02
Doc. Type / Document type	Doc. No. / Série	29989

**HAZARDOUS AREA/ ZONE DANGEREUSE**

Use the following parameters if cable parameters are unknown: Cable Capacitance:  $C_c = L \times C_{cable} = 1000ft \times 60pF = 0.06\mu F$   
 Cable Inductance:  $L_c = L \times L_{cable} = 1000ft \times 0.2\mu H/ft = 0.2mH$   
 Utiliser les paramètres suivants si les paramètres des câbles ne sont pas connus: Capacité des câbles:  $C_c = L \times C_{cable} = 1000 \text{ ft} \times 60 \text{ pF} = 0.06 \mu F$   
 Inductance des câbles:  $L_c = L \times L_{cable} = 1000 \text{ ft} \times 0.2 \mu H/ft = 0.2 \text{ mH}$

All Intrinsically Safe wiring shall be kept separate from Non-Intrinsically Safe wiring. Refer to Article 504 of the National Electrical Code.  
 Tous les câblages à sécurité intrinsèque doivent être tenus à l'écart des câblages qui ne sont pas à sécurité intrinsèque. Se référer à l'article 504 du code électrique national américain.

**NOTES/REMARKS**

- P3S/ P3U: 1. Barrier Output current must be limited by a resistor, such that the output voltage vs current plot is a straight line between Voc and Isc.  
 Le courant de sortie de la barrière doit être limité par une résistance de manière à ce que la tension de sortie vs le tracé du courant soit une ligne droite entre Voc et Isc.
- P3S/ P3U/ P3FB: 2. Barrier / FISCO power supply must be installed as instructed by the Manufacturer's Control Drawing.  
 La barrière / Alimentation électrique FISCO doit être installée conformément au dessin de contrôle du fabricant.
- P3S/ P3U/ P3FB: 3. Selected Barrier / FISCO power supply shall have Intrinsically Safe outputs for Class I, Div. 1, Groups A-D, Class II, Div. 1, Groups E-G.  
 La barrière / Alimentation électrique FISCO sélectionnée doit disposer de sorties à sécurité intrinsèque pour Classe I, Div. 1, Groupes A-D, Classe II, Div. 1, Groupes E-G.
- P3S/ P3U: 4. If the maximum output power is not specified, it can be evaluated using the formula  $P_a = \frac{1}{2} \times V_{oc} \times I_{sc}$ .  
 Si la puissance débitée maximum n'est pas spécifiée, elle peut être évaluée en utilisant la formule  $P_a = \frac{1}{2} \times V_{oc} \times I_{sc}$ .
- P3S/ P3U/ P3FB: 5. WARNING: Read and understand manual before operating.  
 AVERTISSEMENT: Lire attentivement le manuel avant de mettre en marche.
- P3S/ P3U/ P3FB: 6. WARNING: Live Maintenance not permitted in Class II Areas.  
 AVERTISSEMENT: La maintenance en direct n'est pas autorisée dans les zones de Classe II.
- P3S/ P3U/ P3FB: 7. WARNING: To prevent the ignition of flammable or combustible atmospheres, read, understand and adhere to the Manufacturer's live maintenance procedures.  
 AVERTISSEMENT: Pour éviter l'inflammation d'atmosphères inflammables ou combustibles, comprendre et respecter les procédures de maintenance en direct du fabricant.
- P3S/ P3U/ P3FB: 8. Refer to P3FB operating manual for approved sensors and duct extension which may be used with the unit.  
 Se reporter à la notice d'utilisation P3FB pour savoir quels sont les capteurs homologués et la rallonge de conduite qui peut être utilisée avec l'unité.
- P3S: 9. WARNING: Special Tools - MiniGrabber® from Pomona shall be used for connecting meter for calibrations. This MiniGrabber® can only enter the instrument by 4.5 mm and secure that only the test point holes in the circuit board can be accessed from the outside by using these special tools. Jumper must always be in place, when connecting.  
 AVERTISSEMENT: Outils spéciaux - il est recommandé d'utiliser MiniGrabber® de Pomona pour raccorder le compteur à des fins d'étalonnage. Ce MiniGrabber® peut pénétrer de seulement 4.5 mm à l'intérieur de l'instrument et garantir donc, avec ces outils spéciaux, l'accès aux trous de test du circuit électrique depuis l'extérieur. Le cavalier doit toujours être en place lorsque l'on connecte le compteur.
- P3S/ P3U/ P3FB: 10. WARNING: Substitution of Components may impair intrinsic safety.  
 AVERTISSEMENT: La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.

Schutzmerkmale des IFO 105 beibehalten  
 Use of this document / contents is forbidden  
 without expressed written authority. All rights reserved.  
 Dräger Safety

Description / Benennung		Status / Reibegrund	
Control Drawing CSA (P3)		Prep	
Kontrol Zeichnung CSA (P3)		03/17	
Document Type / Dokumenttyp		SE0100	
Page / Seite	4	of / von	4
Ref. No. / Ref. Nr.		03E20100-02	

## 15.3 Konformitätserklärung

51292



EU-Konformitätserklärung  
EU-Declaration of Conformity

Dokument Nr. / Document No. SE20148-11

Wir / we Dräger Safety AG & Co. KGaA, Revalstraße 1, 23560 Lübeck, Germany

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
declare under our sole responsibility that the product

Gasmessgerät Typ P3S (Polytron 3000) / P3U, P3FB (Polytron 7000)  
Gas Detection Instrument type P3S (Polytron 3000) / P3U, P3FB (Polytron 7000)

mit der EU-Baumusterprüfbescheinigung / Expertise  
is in conformity with the EU-Type Examination Certificate /  
Expertise **BVS 03 ATEX E 406 X**

ausgestellt von der notifizierten Stelle mit der Kenn-Nr.  
issued by the Notified Body with Identification No.  
DEKRA Testing and Certification GmbH  
Handwerkstr. 15  
D-70565 Stuttgart  
0158

und mit den folgenden Richtlinien unter Anwendung der aufgeführten Normen übereinstimmt  
and is in compliance with the following directives by application of the listed standards

Bestimmungen der Richtlinie provisions of directive		Nummer sowie Ausgabedatum der Norm Number and date of issue of standard
2014/34/EU	ATEX-Richtlinie ATEX Directive	EN IEC 60079-0:2018 <sup>1)</sup> , EN 60079-11:2012 <sup>1)</sup>
2014/30/EU	EMV-Richtlinie EMC Directive	EN 50270:2015+AC:2016 <sup>4)</sup> susceptibility: type 2 emission: type 1 EN 61326-1:2013 <sup>3)</sup> susceptibility: industrial environment emission: group 1, class B
2014/35/EU <sup>2)</sup>	Niederspannungs-Richtlinie Low Voltage Directive	EN 61010-1:2010
2011/65/EU 2015/863/EU	RoHS-Richtlinie RoHS Directive	EN IEC 63000:2018

<sup>1)</sup> nur für explosionsgeschützte Varianten zutreffend / only applicable for explosion-protected variants

<sup>2)</sup> nur für Varianten mit Relais-Modul zutreffend / only applicable for variants with relay module

<sup>3)</sup> nur für Varianten mit PROFIBUS, Foundation Fieldbus oder LON / only applicable for PROFIBUS, Foundation Fieldbus or LON variants

<sup>4)</sup> nicht für Varianten mit PROFIBUS, Foundation Fieldbus oder LON / not applicable for PROFIBUS, Foundation Fieldbus or LON variants

Überwachung der Qualitätssicherung Produktion nach Modul D durch  
Surveillance of Quality Assurance Production by (Module D)

DEKRA Testing and Certification GmbH  
Handwerkstr. 15  
D-70565 Stuttgart  
0158

Lübeck, 2023-02-14

Ort und Datum (jjjj-mm-tt)  
Place and date (yyyy-mm-dd)

Dr. Marcus Romba  
Head of Product Compliance  
Safety Products  
Research & Development Safety Division

## 15.4 Informationen zu China RoHS

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 (主板, SIOS, 端口 4-20 mA 或现场总线, HIC)	x	o	x	o	o	o
显示屏	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。



 Hersteller  
**Dräger Safety AG & Co. KGaA**  
Revalstraße 1  
D-23560 Lübeck  
Deutschland  
+49 451 8 82-0

**9023758** – 4683.100 de  
© **Dräger Safety AG & Co. KGaA**  
Ausgabe: 13 – 2023-06 (Ausgabe: 1 – 2003-09)  
Änderungen vorbehalten

