

Gebrauchsanweisung

Dräger Polytron 7000



Zugelassen als Typ P3U
und Typ P3FB

Diese Seite wurde absichtlich leer gelassen.

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitsbezogene Informationen	5
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
1.2	Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen	5
1.3	Elektrische Installation	6
2	Konventionen in diesem Dokument	7
2.1	Bedeutung der Warnhinweise	7
2.2	Markennamen	7
3	Beschreibung	8
3.1	Produktübersicht	8
3.2	Funktionsbeschreibung	8
3.3	Konfigurationsmöglichkeiten	8
3.4	Verwendungszweck	10
3.5	Zulassungen	10
4	Bedienung	13
4.1	Display	13
4.2	Bedienfeld	15
4.3	Infomodus und Funktionstaste	15
4.4	Menü	16
5	Montage & Inbetriebnahme	19
5.1	Montage der Messeinheit	19
5.2	Sensor einbauen	20
5.3	Alarmmittel (nur mit Relaismodul)	20
5.4	Pumpenadapter (nur mit Pumpenmodul)	22
5.5	Gasmessgerät in Betrieb nehmen	23
6	Justierung	25
6.1	Prüfgase	25
6.2	Vorbereiten der Prüfgaszuführung	25
6.3	Nullpunkt justieren	28
6.4	Empfindlichkeit justieren	29
6.5	Automatische Justierung durchführen	30
7	Störungsbeseitigung	32
7.1	Fehler	32
7.2	Warnungen	33
8	Wartung	35
8.1	Wartungsplan erstellen	35
8.2	Sensor wechseln	35
9	Geräteeinstellungen	36
9.1	Pumpe (nur mit Pumpenmodul)	36

9.2	Alarmer (nur mit Relaismodul)	36
9.3	Kennwörter einstellen	39
9.4	Datum und Uhrzeit einstellen.....	39
9.5	Zeitformat einstellen	39
9.6	Sprache einstellen	39
9.7	Funktionstaste konfigurieren.....	39
9.8	Messeinheit auf Werkseinstellungen zurücksetzen	39
9.9	Dongles deaktivieren	40
10	Kommunikationseinstellungen.....	41
10.1	HART-Schnittstelle	41
10.2	4-20-mA-Schnittstelle	41
10.3	LON-Schnittstelle.....	43
10.4	Adresse für Profibus PA-/ Foundation Fieldbus-Schnittstelle konfigurieren	44
11	Sensoreinstellungen.....	45
11.1	Funktion für Sensorwechsel aufrufen	45
11.2	Funktion zur automatischen Justierung aktivieren/deaktivieren	45
11.3	Sensortest (nur mit Sensortestdongle oder Diagnosedongle)	45
11.4	Sensorverriegelung ein-/ausschalten	45
11.5	Einstellungen für Messgas bearbeiten.....	46
11.6	Sensor auf Werkseinstellung zurücksetzen	46
11.7	Justierintervall einstellen.....	46
12	Datenspeichereinstellungen (nur mit Datendongle).....	47
12.1	Informationen zum Messdatenspeicher.....	47
12.2	Informationen zum Ereignisspeicher	47
12.3	Datenlogger ein-/ausschalten	47
12.4	Speicherintervall einstellen	47
12.5	Auswertemodus einstellen	47
12.6	Triggermodus ein-/ausschalten	47
12.7	Trigger-Wert einstellen	48
12.8	Puffermodus einstellen	48
12.9	Daten vom Datenlogger löschen	48
13	Entsorgung.....	49
14	Technische Daten	50
14.1	Relaismodul	52
14.2	Pumpenmodul.....	53
15	Anhang.....	54
15.1	Kontrollzeichnung für UL-Zulassung.....	54
15.2	Kontrollzeichnung für CSA-Zulassung.....	56
15.3	Konformitätserklärung.....	59
15.4	Informationen zu China RoHS	60

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.

2 Konventionen in diesem Dokument

2.1 Bedeutung der Warnhinweise

Die folgenden Warnzeichen werden in diesem Dokument verwendet, um die zugehörigen Warntexte zu kennzeichnen und hervorzuheben, die eine erhöhte Aufmerksamkeit seitens des Anwenders erfordern. Die Bedeutungen der Warnzeichen sind wie folgt definiert:

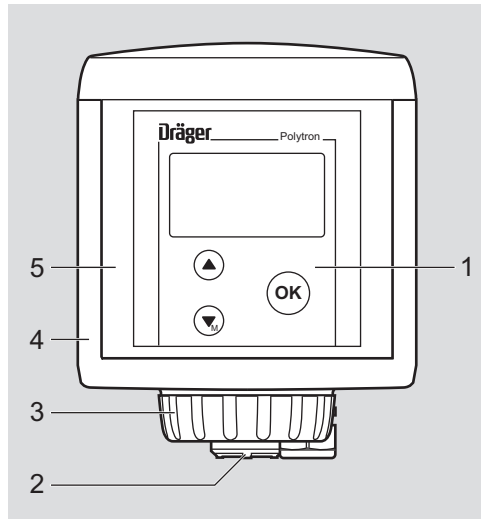
Warnzeichen	Signalwort	Folgen bei Nichtbeachtung
	WARNUNG	Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können Tod oder schwere Verletzungen eintreten.
	VORSICHT	Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können Verletzungen eintreten. 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® ist eine eingetragene Marke der HART Communication Foundation.
- PROFIBUS® ist eine eingetragene Marke der PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.
- FOUNDATION™ ist eine eingetragene Marke der Fieldbus Foundation.

3 Beschreibung

3.1 Produktübersicht



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.

3.3 Konfigurationsmöglichkeiten

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

3.3.1 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

Schnittstelle	Typenbezeichnung	Explosionsschutz-Zulassung
LON (Local Operating Network)	–	Nein

3.3.2

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 (Multidrop-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
Datendongle (8317618)	Funktionen für Daten- und Ereignisspeicherung – es werden die Messwerte und Ereignisse wie Alarme 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 3.3.1 Schnittstellen).

3.5.1 ATEX

GeräteKennzeichnung nach 2014/34/EU

Typ P3U & P3FB

BVS 03 ATEX E 406 X

CE 0158  II 1G / I M1

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

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

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

CE 0158  II 3G

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

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

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

Baujahr (durch Seriennummer)¹⁾

Dräger Safety, 23560 Lübeck, Germany

1) Das Baujahr ergibt sich aus dem 3. Buchstaben der auf dem Typenschild befindlichen Seriennummer: A = 2009, B = 2010, C = 2011, D = 2012, E = 2013 usw. Beispiel: Seriennummer ARDH-0054, der 3. Buchstabe ist D, also Baujahr 2012.

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.

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

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

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



LR97594

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

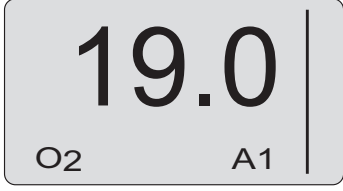
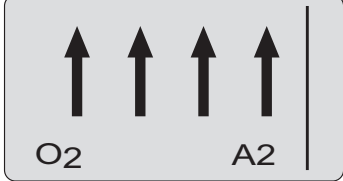
Stromversorgung: $V_{\max} = 24 \text{ V}$, $I_{\max} = 0,38 \text{ A}$, $P_{\max} = 5,32 \text{ W}$, $C_i = 5 \text{ nF}$, $L_i = 10 \text{ }\mu\text{H}$

4 Bedienung

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

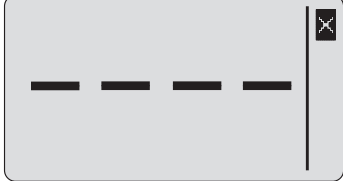
4.1 Display

4.1.1 Messbetrieb

Anzeigebeispiel	Beschreibung
	Normalbetrieb – Das Display zeigt Gaskonzentration, Messgas und Messeinheit.
	Überschreiten (bei O2 auch Unterschreiten) der Alarmschwellen – Das Display im Beispiel zeigt den Voralarm A1.
	Überschreiten des für den Sensor spezifizierten Messbereichsendwerts (siehe Gebrauchsanweisung/Datenblatt des Sensor) – Die 4-20-mA-Schnittstelle gibt ein 20-mA-Messsignal aus.

4.1.2 Sonderzustand

Im Sonderzustand führt das Gasmessgerät keine Messung durch.

Anzeigebeispiel	Beschreibung
	Wartung – In der Einlaufphase und beim Aufrufen bestimmter Funktionen (z. B. Justierung, Funktion für den Sensorwechsel) zeigt das Display das Symbol  . Die 4-20-mA-Schnittstelle gibt das Wartungssignal aus.
	Allgemeiner Fehler – Das Display zeigt das Symbol  . Die 4-20-mA-Schnittstelle gibt das Fehlersignal aus. Das Fehlerrelais wird geschaltet (nur mit Relaismodul).

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.
	Wartungssignal wird ausgegeben.
	Pumpe ist installiert.
	Pumpendurchflussfehler
	Überschreiten des eingestellten Messbereichsendwerts an der 4-20-mA-Schnittstelle
	Unterschreiten des eingestellten Messbereichsendwerts an der 4-20-mA-Schnittstelle
	Polling-Adresse der Analogschnittstelle 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.
	Sensor-Diagnosefunktion – Der Sensor ist betriebsbereit, aber sollte bald gewechselt werden.
	Puffermodus des Datenloggers ist auf überschreiben eingestellt (Roll).
	Puffermodus des Datenloggers ist auf haltenden eingestellt (Stack).

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.

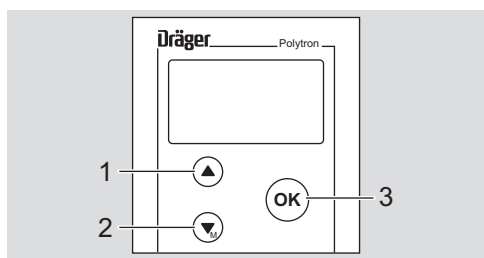
4.1.5 Display auf Funktion prüfen

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 Funktions-taste
- 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
Seite 1 07.11.2011 12:34 SW-Version: 8.0 Sach-Nr. : 8317778 Seriennr. : ARUA0001 Gerätecode: 00006317 Instrumenteninfo 1/4	Geräteinformationen 1. Zeile – Datum und Zeit 2. Zeile – Software-Version 3. Zeile – Geräte-Sach-Nr. 4. Zeile – Geräte-Serien-Nr. 5. Zeile – Geräte-Code
Seite 2 Sensorname: O2 Sach-Nr. : 6809630 Seriennr. : XXXXXXXX EEPROM Typ : 1 EEPROM Vers.: 1 Sensoreninfo 2/4	Sensorinformationen 1. Zeile – Sensorname 2. Zeile – Sensor-Sach-Nr. 3. Zeile – Sensor-Serien-Nr. 4. Zeile – EEPROM Typ 5. Zeile – EEPROM Version

Anzeigebeispiel	Beschreibung
Seite 3 Gasname : O₂ Range : 25.00 Vo 4–20 SP : 25.00 Vo Alarm A1 : 19.00 Vo Alarm A2 : 23.00 Vo 3/4 Sensorkonfig	Sensoreinstellungen 1. Zeile – Gasname 2. Zeile – Messbereich (nicht veränderbar) und Messeinheit 3. Zeile – Messbereich für die analoge Schnittstelle. Erscheint nur, wenn die analoge Schnittstellenkarte installiert ist 4. Zeile – Alarmschwelle A1 und Einheit ¹⁾ 5. Zeile – Alarmschwelle A2 und Einheit ¹⁾
Seite 4 ²⁾ Leistg. : XXX % Fehler : X.X l/min Warnung : X.X l/min Laufzt. : XXXX h 4/4 Pumpeninfo	Pumpeninformationen 1. Zeile – Pumpenleistung 2. Zeile – Flowschwelle für Fehler 3. Zeile – Flowschwelle für Warnung 4. Zeile – Pumpenlaufzeit

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).

4.4 Menü

4.4.1 Navigation im Menü

Taste	Funktion
	Navigiert aufwärts. Stellt Werte ein.
	Navigiert abwärts. Stellt Werte ein.

Taste	Funktion
	Bestätigt Eingaben. Wählt Menüs und Funktionen.

4.4.2

Kennwörter

Kalibrierkennwort	Zugang zu – Menü Information – Menü Kalibration Werkseinstellung: _ _ _ 1
Einstellungskennwort	Zugang zu – Menü Information – Menü Kalibration – Menü Einstellungen Werkseinstellung: _ _ _ 2

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**:
 - a. Im Messmodus  ca. 3 Sekunden gedrückt halten.
 - b. **Kennw. eingeben** wählen.
 - c. Kalibrierkennwort eingeben.
- ▶ Zum Aufrufen aller Menüs:
 - a. Im Messmodus  ca. 3 Sekunden gedrückt halten.
 - b. **Kennw. eingeben** wählen.
 - c. Einstellungskennwort eingeben:

4.4.4

Informationen ablesen

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

Instrument	
Warnungen	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.).
Fehler	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.).
Fehlercodes	Zeigt vorliegende Fehler- und Warnungscodes in einer Tabelle. Werden alle Zahlengruppen mit „00“ angezeigt, liegen keine Fehler vor.

Module	Zeigt die installierten Hardwaremodule. Zum Abrufen von Detailinformationen Modul im Menü auswählen. = Modul installiert = Modul nicht installiert
Sensor	
Vitalität¹⁾	Zeigt die restliche Sensorvitalität in %. Dräger empfiehlt, den Sensor zu wechseln bei einer Vitalität < 25 %.
Letztes Kal.Dat.	Zeigt das Datum der letzten Justierung.
Nächstes Kal.Dat	Zeigt das Datum der nächsten fälligen Justierung.
Sensortemperatur	Zeigt die aktuelle und die maximal gemessene Sensortemperatur.
Datenlogger	
Datenlgr. Status²⁾	Zeigt jeweils für den Datenlogger und den Ereignisspeicher, ob diese ein- oder ausgeschaltet sind.
Grafik²⁾	Stellt die Messwerte auf einer Zeitachse von 15 Minuten dar.

1) Funktion nur mit Diagnosedongle

2) Funktion nur mit Datendongle

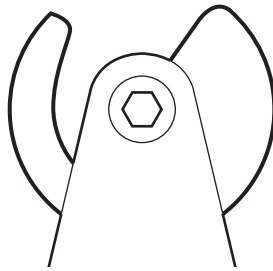
5 Montage & Inbetriebnahme

5.1 Montage der Messeinheit

5.1.1 Docking Station vorbereiten

Voraussetzung:

- Docking Station ist montiert und verdrahtet.
(gemäß Montageanweisung 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 Exzenterrauben prüfen.
Die Schrauben müssen sich in eingerasteter Position befinden, wobei die Exzenteröffnung nach oben zeigt.



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

5.1.2 Messeinheit mit Docking Station verbinden

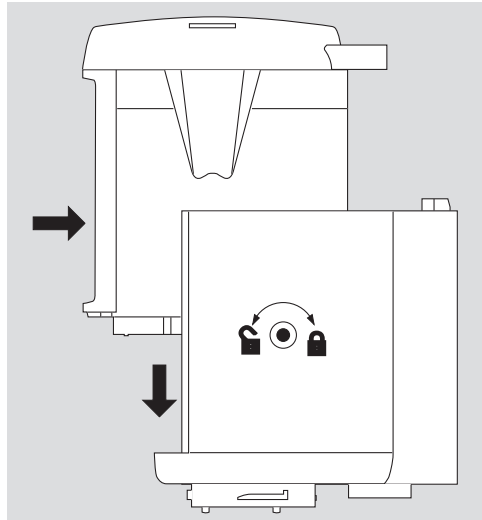
HINWEIS

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

 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)

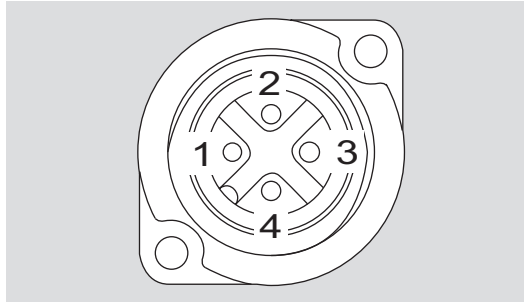
Für den Betrieb von Alarmmitteln muss der elektrische Anschluss der Docking Station in 3-Leitertechnik ausgeführt sein (siehe Montageanweisung Dräger Docking Station for Polytron® 3000/7000).

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 |

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

⚠️ WARNUNG

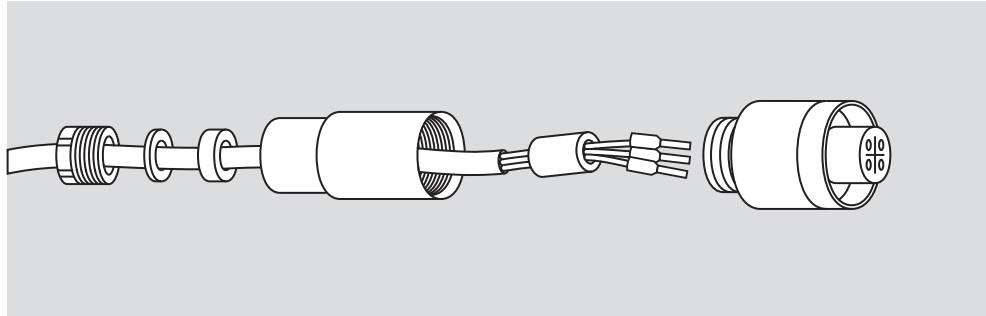
Stromschlaggefahr

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 mm² (AWG 14)
- Ferrithülse
- Aderendhülsen
- Kabelbuchse (Bestellnr. 18 90 086)



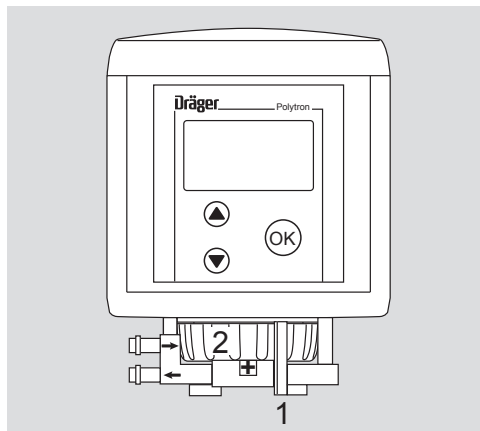
Vorgehen:

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



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, $\oplus$ -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, $\ominus$ -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 die Sensoren DrägerSensor O ₂ LS (6809630) und DrägerSensor O ₂ (6809720) ist diese Betriebsart 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 O₂-Sensoren wird Stickstoff (N₂) verwendet.

Zielgas

Zielgas ist ein Prüfgas zur Justierung der Empfindlichkeit. Als Zielgas wird das Messgas oder ein Ersatzgas verwendet. Bei O₂-Sensoren wird kein Zielgas benötigt und der Sauerstoff aus der Umgebungsluft (Frischluft) 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.
-

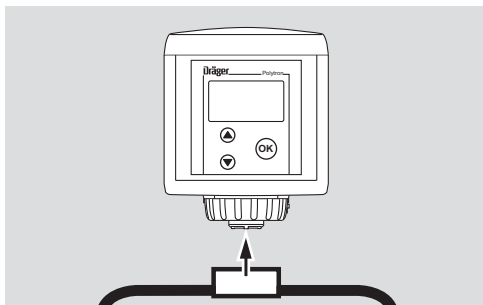
6.2.1 Gasmessgerät ohne Pumpenmodul

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.



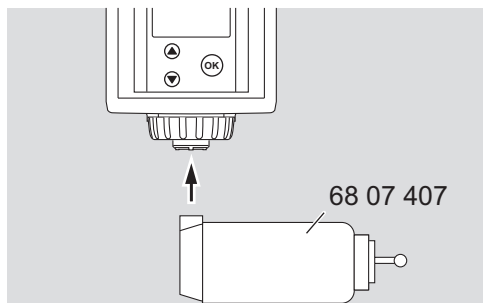
29115

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**

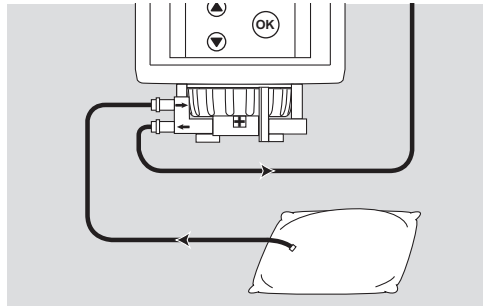
Bei Verwendung eines Pumpenmodul, werden Arbeitsmittel benötigt, die es ermöglichen, das Prüfgas drucklos dem Volumenstrom der Pumpe zuzuführen.

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.

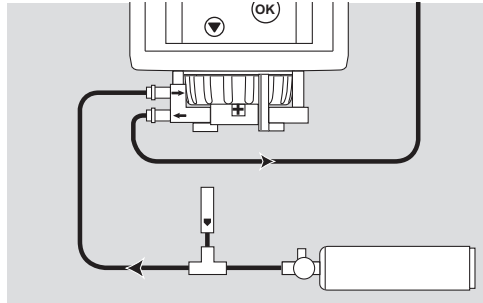


31495

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.



31495

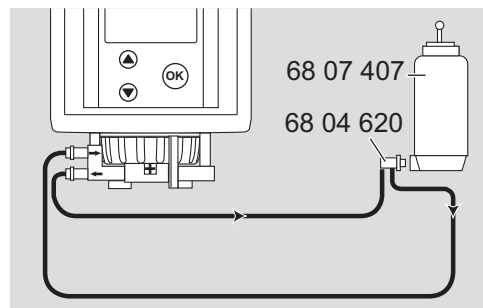
Option Prüfgasampulle verwenden

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.

2. 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-H₂S-Sensors

1. **Kalibration > Nullpkt. Kalibr. > EC-H₂S** wählen.
⇒ Die 4-20-mA-Schnittstelle gibt das Wartungssignal aus.
2. Nullgas bzw. Frischluft zuführen:

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

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

i Bei EC-O₂-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.

4. Wenn sich der angezeigte Messwert nicht mehr ändert (maximale Wartezeit = 3 Minuten), **justieren** wählen.
5. Zuführen von Nullgas beenden.
6. **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-H₂S-Sensors

1. **Kalibration** > **Empf.Kalibration** > **EC-H₂S** wählen.

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

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

Beispiel:

"Kal.Gas : H₂S

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
Prüfgasflasche	Am Druckminderer einen Volumenstrom von 500 ml/min einstellen.
Prüfgasampulle	Prüfgasampulle in der Kalibrierflasche zertrümmern.
Gasbeutel	Gasbeutel mit Prüfgasflasche füllen. Schlauch zum Pumpenmodul mit Gasbeutel verbinden.
Prüfgasflasche und Flowmeter	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-O₂-Sensors

 Bei EC-O₂-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-O₂: OK"** angezeigt.
2. **Menü** wählen.

Ablauf am Beispiel eines EC-H₂S-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 : H₂S
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
Prüfgasflasche	Am Druckminderer einen Volumenstrom von 500 ml/min einstellen.
Prüfgasampulle	Prüfgasampulle in der Kalibrierflasche zertrümmern.
Gasbeutel	Gasbeutel mit Prüfgasflasche füllen. Schlauch zum Pumpenmodul mit Gasbeutel verbinden.
Prüfgasflasche und Flowmeter	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.
# 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).

Nummer	Ursache	Abhilfe
# 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.
# 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.	Dongle vor dem Entfernen deaktivieren (siehe Kapitel 9.9).
	Hardwarefehler eines Dongles.	Dongle wechseln.

Nummer	Ursache	Abhilfe
# 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.

Dräger empfiehlt folgende Tätigkeiten:

- Tests durchführen:
 - Signalübertragung zur Auswerteeinheit prüfen.
 - Alarmrelais und Fehlerrelais testen (nur mit Relaismodus, siehe Kapitel 9.2.6).
- 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 45544, EN 50104, T 021).

8.2 Sensor wechseln

 Der Sensor kann auch im explosionsgefährdeten 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

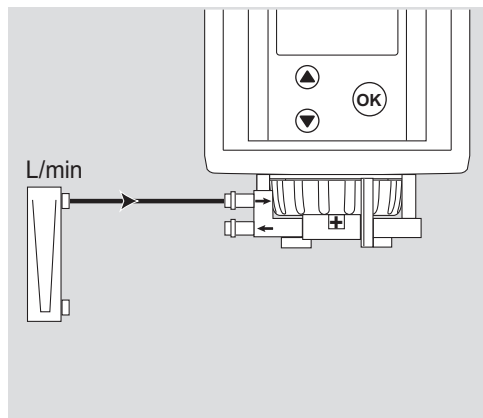
9.1 Pumpe (nur mit Pumpenmodul)

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 Alarme (nur mit Relaismodul)

9.2.1 Alarm ein- oder ausschalten

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

Ein Alarmrelais ist eingeschaltet.

Aus	Alarmrelais ist ausgeschaltet. Über die Alarmrelais und die HART-Schnittstelle wird kein Alarm gemeldet. Um den Status der deaktivierten Alarmrelais anzuzeigen, liefert die 4-20-mA-Schnittstelle ein Fehlersignal und das Fehlerrelais wird 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.

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

9.2.3

Übersicht der Alarmeinstellungen

Alarmkriterium erfüllt

Alarmkonfiguration		Quittiertaster betätigt	Quittiertaster nicht betätigt
selbsthaltend	quittierbar	Alarm deaktiviert	Alarm aktiviert
	nicht quittierbar	Alarm aktiviert	Alarm aktiviert
nicht selbsth.	quittierbar	Alarm deaktiviert	Alarm aktiviert
	nicht quittierbar	Alarm aktiviert	Alarm aktiviert

Alarmkriterium unterschritten

Alarmkonfiguration		Quittiertaster betätigt	Quittiertaster nicht betätigt
selbsthaltend	quittierbar	Alarm deaktiviert	Alarm aktiviert
	nicht quittierbar	Alarm deaktiviert	Alarm aktiviert
nicht selbsth.	quittierbar	Alarm ist deaktiviert	Alarm wird automatisch bei Unterschreitung deaktiviert
	nicht quittierbar	Alarm wird automatisch bei Unterschreitung deaktiviert	Alarm wird automatisch bei Unterschreitung deaktiviert

9.2.4

Alarmer 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.
- b. Alarmrichtung einstellen.

Steigend	Alarm wird ausgegeben, wenn der Messwert oberhalb der Alarmschwelle liegt.
-----------------	--

Fallend	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.

selbsthaltend	Alarmrelais fallen nicht automatisch bei Wegfall der Alarmbedingung ab. Alarm muss manuell quittiert werden.
----------------------	--

nicht selbsth.	Alarmrelais fallen bei Wegfall der Alarmbedingung ab. 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.

quittierbar	Alarmrelais können quittiert werden, obwohl ein Alarm aktiv ist.
--------------------	--

nicht quittierbar	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.

Test Alarm A1	Voralarm (Alarm 1) simulieren.
Test Alarm A2	Hauptalarm (Alarm 2) simulieren.
Test Fehler	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.

Grafik ¹⁾	Stellt die Messwerte des Sensors auf einer Zeitachse grafisch dar.
Fehler	Zeigt vorliegende Fehler.
Warnungen	Zeigt vorliegende Warnungen.
Fehlercodes	Zeigt Fehlercodes für vorliegende Fehler an.
Sens. Vitalität ²⁾	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 Identifr** 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.

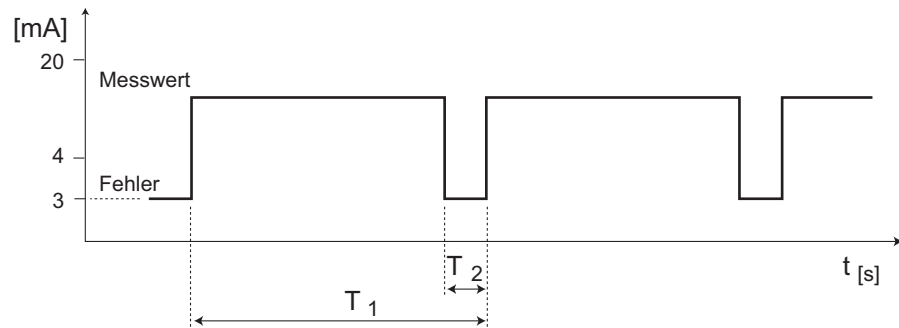
 Für Informationen zum Einstellbereich des Messbereichsendwerts siehe Gebrauchsanleitung des verwendeten Sensors.

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 T2 ein Fehlersignal ausgegeben. Für den Rest der Zeit von T1 wird das Messsignal übertragen.



29272

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 T1 und T2 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

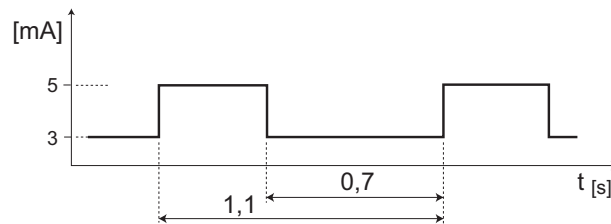
1. **Einstellungen > Kommunikation > Analog Schnittst > Wartungssignal** wählen.
2. Signalart wählen.

statisch

Ein konstantes Stromsignal wird ausgegeben. Die Stromstärke ist einstellbar.

dynamisch

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.

 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.

⇒ Wenn ein Relaismodul installiert ist, wird das Fehlerrelais geschaltet.

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.

Einschalten	Funktion ist aktiviert.
Ausschalten	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.

Einschalten	Die Messeinheit akzeptiert einen neuen Sensor nur, wenn die Sachnummer und damit der Sensortyp identisch mit dem bisherigen Sensor sind.
Ausschalten	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.

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.

Spitzenwert	Je nach gewähltem Messgas wird der gemessene maximale oder minimale (bei O ₂) Konzentrationswert innerhalb des gewählten Speicherintervalls gespeichert.
Mittelwert	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.

an	Es werden nur Messwerte gespeichert, wenn die Messwerte (bezogen auf den zuletzt abgespeicherten Wert) den eingestellte Trigger-Wert überschreiten.
aus	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.

überschreiben (Roll)	Wenn die Kapazität des Datenloggers ausgeschöpft ist, werden die jeweils älteren Daten überschrieben.
halten (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.

Lösche Datenlgr.	Messdaten löschen.
Lösche EreignSp.	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

Analog¹⁾	
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 Dynamisches Wechselsignal: 5 mA für 0,4 Sekunden und 3 mA für 0,7 Sekunden
Warnungssignal	Fehlersignal alle 10 Sekunden für 1 Sekunde ²⁾
Aktualisierungsrate der Analogschnittstelle	1 Sekunde
Digital	HART®-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.

2) Frei konfigurierbar. Bei Lieferung deaktiviert.

 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 ¹⁾ – 4 V)

1) Tatsächliche Versorgungsspannung

Digitale Signalübertragung (2-Draht)

Versorgungsspannung	16,5 ... 30 V DC
Wechselspannungsanteil	< 0,2 Vss; < 2,2 mV _{eff} (500 ... 10000 Hz)
Bürdenwiderstand	0 Ohm ... 40 [Ohm/Volt] x (U _s ¹⁾ – 4 V)

1) Tatsächliche Versorgungsspannung

Digitale Signalübertragung (3-Draht)

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

1) Tatsächliche Versorgungsspannung

Digitale Signalübertragung (4-Draht)

Versorgungsspannung (ohne Pumpen- oder Relais- modul)	12 ... 30 V DC
Wechselspannungsanteil	< 0,2 Vss
Bürdenwiderstand	230 Ohm ... 40 [Ohm/Volt] x (U _s ¹⁾ – 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, Manches- ter-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, Manches- ter-Codierung
Segmentstrom	18,1 mA

Allgemeine Daten

Schutzart (IEC 60529)	IP 66, IP 67 IP 44 (bei Verwendung des Relaismoduls)
Leistungsaufnahme ¹⁾ (ohne analoge Signalübertragung)	< 50 mW

Kabeleinführung	M20 x 1,5; Kabeldurchmesser 6 mm (0,24") ... 12 mm (0,47")
Leiterquerschnitt	0,5 mm ² (AWG 20) ... 2,5 mm ² (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) ¹⁾
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

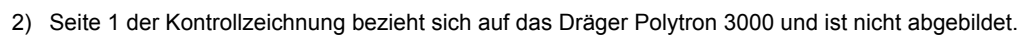
Warnung und Alarm

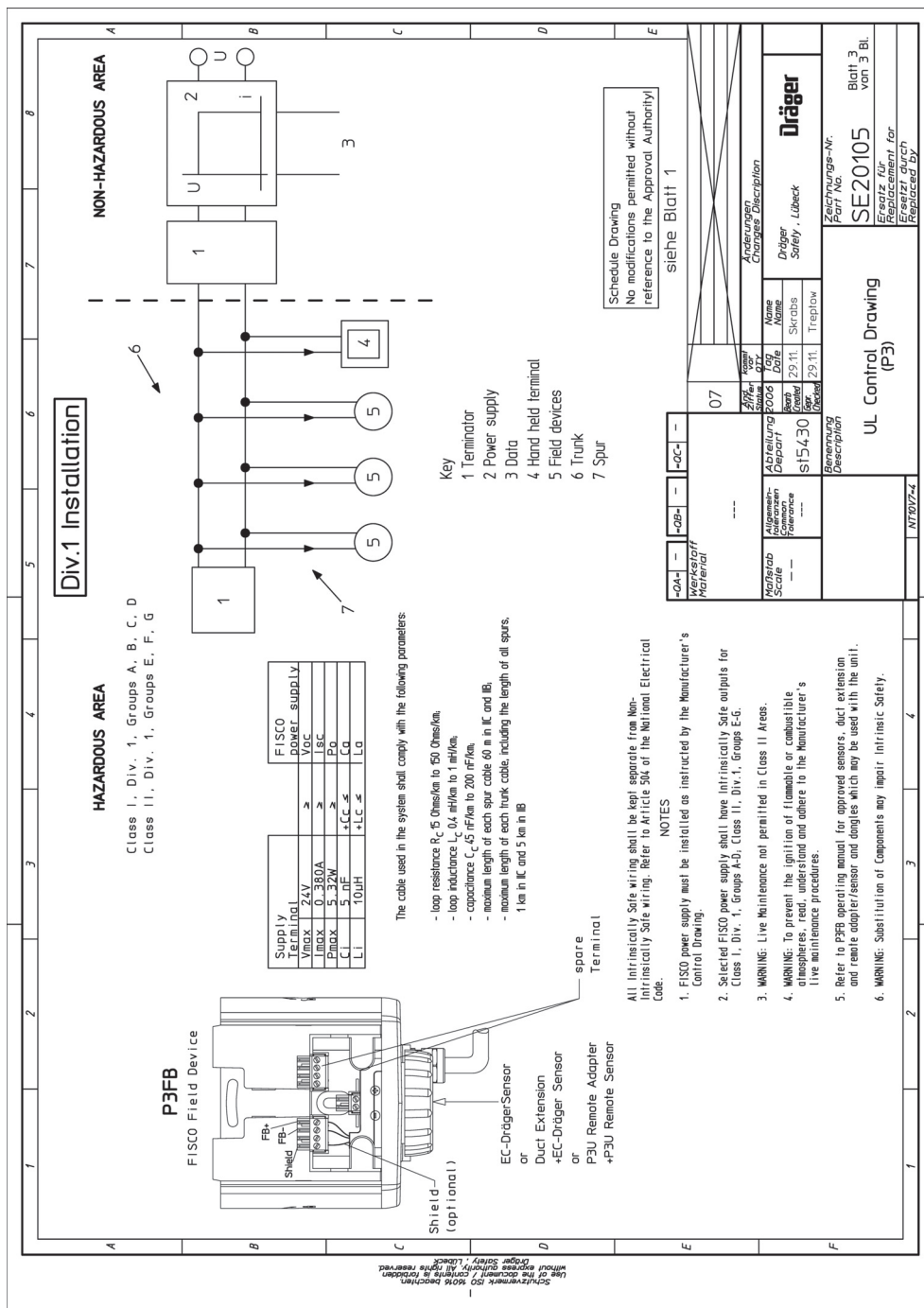
Durchflusswarnung	0,4 l/min
Durchflussalarm	0,3 l/min

Innendurchmesser am Schlauchanschluss	5 mm
--	------

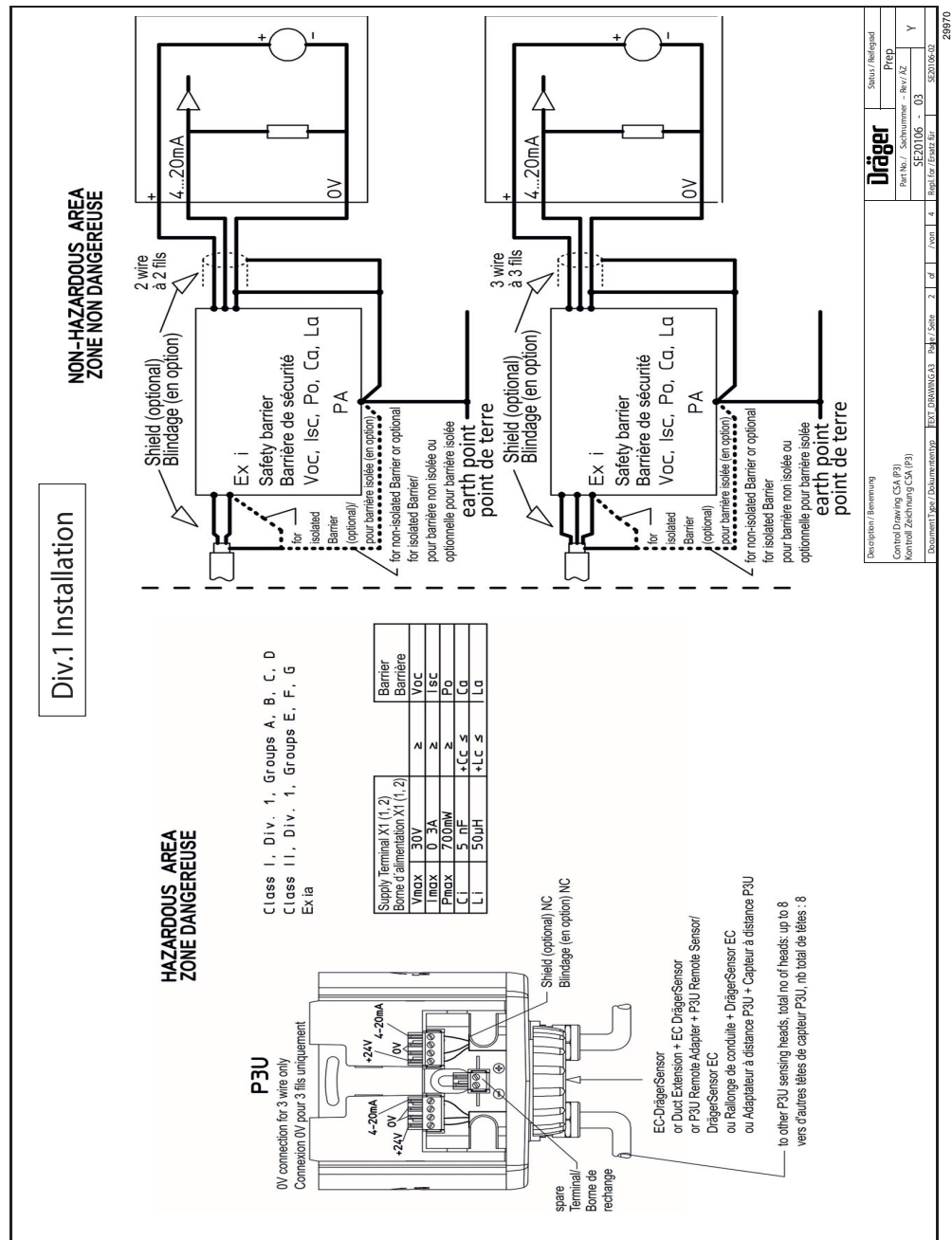
Umgebungsbedingungen

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



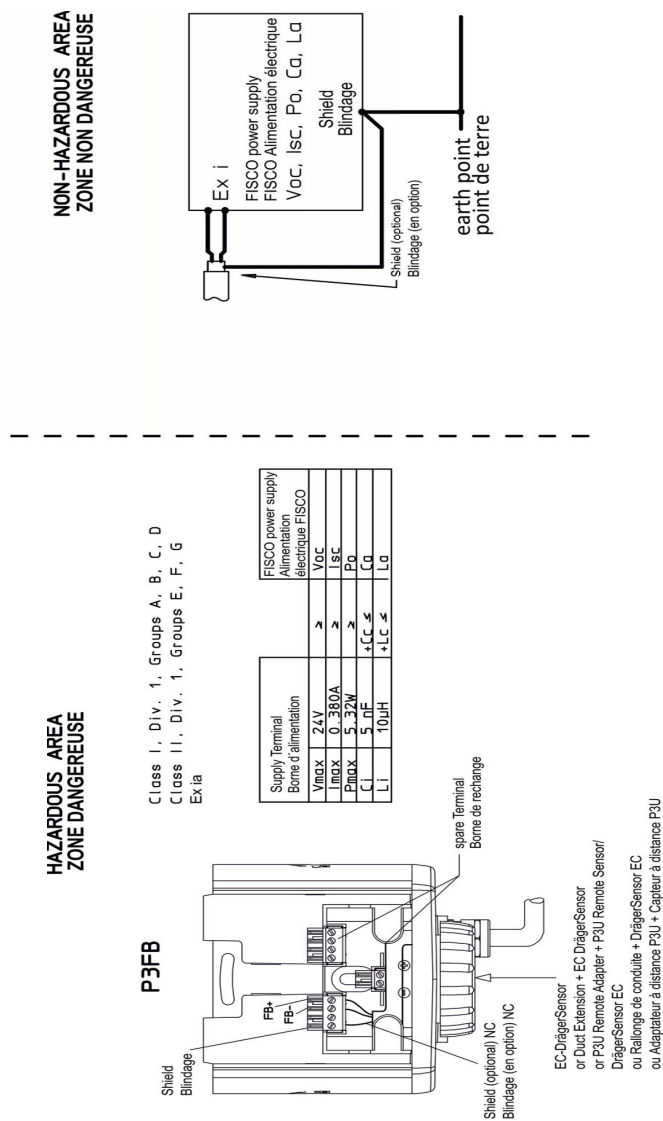


15.2

Kontrollzeichnung für CSA-Zulassung³⁾

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

Div.1 Installation



Description / Beschreibung	ProBüger Part No. / Schulnummer = Rev./AZ Y							Status / Belaggrad	
	Prep								
	Control Drawing CSA (P3) Control Zeichnung CSA (P3)								
Document Type / Dokumententyp	TEXT DRAWING A3	Page / Seite	3	of	/ von	4	Regel. for Ersatz für	SE20106 - 03	SE20106-02

HAZARDOUS AREA/ ZONE DANGEREUSE	
Use the following parameters if cable parameters are unknown: Cable Capacitance: Cable = 60pF/ft (Cc=L x Cable = 1000ft x 60pF = 0.06µF) Cable Inductance: Lcable = 0.2µH/ft (Lc = L x Cable = 1000ft x 0.2µH = 0.2mH) Utiliser les paramètres suivants si les paramètres des câbles ne sont pas connus: Capacité des câbles : Cable = 60 pF/ft (Cc = L x Cable = 1000 ft x 60 pF = 0.06 µF) Inductance des câbles : Lcable = 0.2 µH/ft (Lc = L x Cable = 1000 ft x 0.2 µH = 0.2 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/ REMARQUES	
P35/ P3U:	1. Barrier Output current must be limited by a resistor, such that cable output voltage vs current plot is a straightline 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 courant soit une ligne droite entre Voc et Isc.
P35/ 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.
P35/ 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 Div. 1, Groupes A-D, Classe II, Div. 1, Groupes E-G.
P35/ P3U:	4. If the maximum output power is not specified, it can be evaluated using the formula Pa = 1/4 x Voc x Isc. Si la puissance de sortie maximale n'est pas spécifiée, elle peut être évaluée en utilisant la formule Pa = 1/4 x Voc x Isc
P35/ P3U/ P3FB:	5. WARNING: Read and understand manual before operating. AVERTISSEMENT: Lire attentivement le manuel avant de mettre en marche.
P35/ 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.
P35/ P3U/ P3FB:	7. WARNING: To prevent ignition of flammable or combustible atmosphere, read, understand and adhere to the Manufacturer's live maintenance procedures. AVERTISSEMENT: Pour éviter l'ignition d'atmosphères inflammables ou combustibles, comprendre et respecter les procédures de maintenance en direct du fabricant.
P35/ P3U/ P3FB:	8. Refer to P3FB operating manual for approved extension 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 conduit qui peut être utilisée avec l'unité.
P35:	9. WARNING: Special Tools - MiniGrabber® from Pomona can be used for connecting meter calibrations. This MiniGrabber® can only enter the instrument by 4.5 mm and secure that only the testpoint 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 l'extérieur de l'instrument. Le cavalier doit toujours être en place lorsque l'on connecte le compteur.
P35/ P3U/ P3FB:	10. WARNING: Substitution of components may impair intrinsic safety. AVERTISSEMENT: La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.

Dräger	
Part No. / Schrittnummer	SE20106 - 03
Rev. / Z	Y
Doc. No. / Zeichnungs-Nr.	SE20106-02

15.3 Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung EU-Declaration of Conformity

Dokument Nr. / Document No. SE20148-07



29964

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 EG-Baumusterprüfbescheinigung / Expertise
is in conformity with the EC-Type Examination Certificate /
Expertise

BVS 03 ATEX E 406 X

ausgestellt von der benannten
Stelle mit der Kenn-Nr.
issued by the Notified Body
with Identification No.

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum
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 ¹⁾ ATEX Directive ¹⁾	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012
2014/30/EU	EMV-Richtlinie EMC Directive	EN 50270:2015+AC:2016 ⁴⁾ susceptibility: type 2 emission: type 1 EN 61326-1:2013 ³⁾ susceptibility: industrial environment emission: group 1, class B
2014/35/EU	Niederspannungs-Richtlinie ²⁾ Low Voltage Directive ²⁾	EN 61010-1:2010
2011/65/EU	RoHS-Richtlinie RoHS Directive	EN 50581:2012

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

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

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

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

Überwachung der Qualitäts-
sicherung Produktion durch
Surveillance of Quality Assurance
Production by

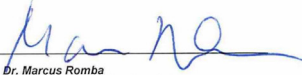
DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum
0158

Zertifikat-Nr.:
Certificat No.:

BVS 17 ATEX ZQS/E100

Lübeck, 2018-02-21

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


Dr. Marcus Romba
Head of Electronic Engineering
Head of Product Qualification
Safety Products
Research & Develop

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

FAX

+49 451 8 82-2080



<http://www.draeger.com>

9023758 – GA 4683.100 de
© Dräger Safety AG & Co. KGaA
Ausgabe: 10 – 2017-06
(Ausgabe: 1 – 2003-09)
Änderungen vorbehalten

