

X-am[®] 3500/8000

Technisches Handbuch

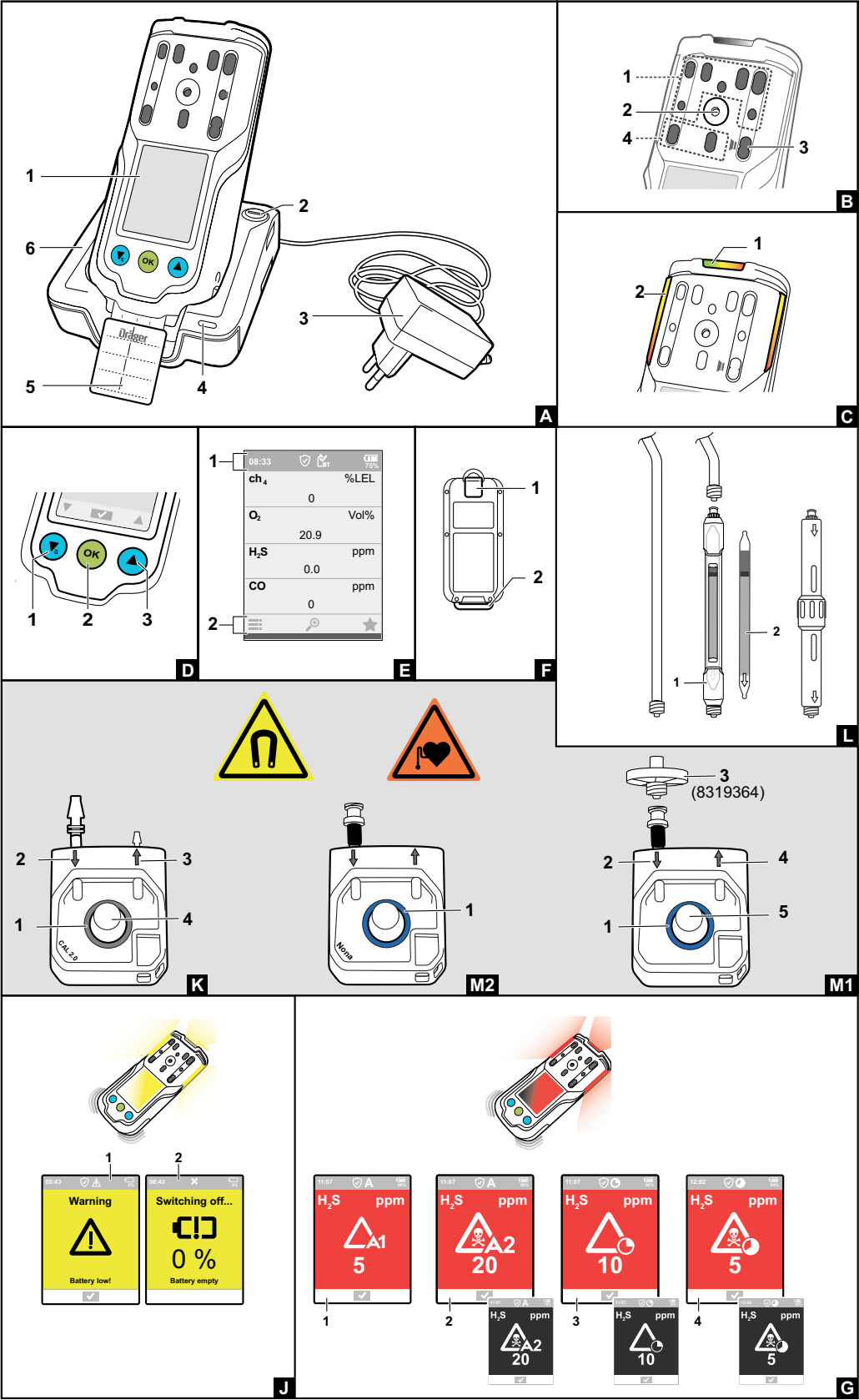


HFG 000* / HFG 001*

de

Dräger

Technik für das Leben



Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitsbezogene Informationen	7
1.1	Informationen zu Sicherheitshinweisen und Warnhinweisen.....	7
1.1.1	Sicherheitshinweise.....	7
1.1.2	Warnhinweise.....	7
1.2	Grundlegende Sicherheitshinweise	7
1.3	Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.....	7
2	Konventionen in diesem Dokument	10
2.1	Bedeutung der Warnhinweise.....	10
2.2	Marken.....	10
2.3	Typografische Konventionen	10
2.4	Glossar	11
2.5	Abkürzungen.....	11
3	Beschreibung	13
3.1	Produktübersicht.....	13
3.2	Verwendungszweck.....	14
3.3	Einschränkungen des Verwendungszwecks	14
3.4	Zulassungen	14
3.5	Aufkleber.....	15
3.6	Sensorsteckplätze X-am 3500	15
3.7	Sensorsteckplätze X-am 8000	15
3.8	Weitere Geräteoptionen für X-am 8000.....	15
4	Betrieb	17
4.1	Bedienkonzept.....	17
4.2	Symbolerklärungen.....	17
4.2.1	Funktionstasten	17
4.2.2	Anzeigen.....	17
4.2.3	Anwendung.....	17
4.2.4	Gerätestatus	18
4.2.5	Verbindung	18
4.2.6	Benutzerstufe	18
4.2.7	Anzeige im Gaskanal.....	19
4.2.8	Anzeige verrechneter Kanäle	19
4.3	Signalisierungskonzept.....	19
4.3.1	Lebenssignal akustisch	19
4.3.2	Lebenssignal optisch	19
4.3.3	Lebenssignal optisch mit aktiviertem D-Light	19
4.4	Gasmessgerät ein- oder ausschalten	20
4.4.1	Erstinbetriebnahme	20
4.4.2	Gasmessgerät einschalten	20
4.4.3	Gasmessgerät ausschalten	21
4.5	Benutzer an- oder abmelden	21
4.6	Vorbereitungen für den Betrieb.....	23
4.7	Während des Betriebs	23
4.7.1	Messbetrieb Messen	25
4.7.2	Alarme	26

4.7.3	Sonderzustand	26
4.7.4	Sperralarm.....	27
4.7.5	(Anwendungs-)Spitzenwerte löschen.....	27
4.8	Quick-Menü aufrufen	27
4.9	Informationen aufrufen.....	27
4.10	Gasmessgerät mit Smartphone koppeln	29
4.11	Messen	30
4.11.1	Besonderheiten beim Messen mit Pumpe.....	30
4.11.2	Messen mit Pumpe durchführen.....	31
4.12	Messungen mit Assistenten.....	33
4.13	Freimessen mit Assistent durchführen	33
4.14	Sensorauswahl mit Assistent durchführen.....	35
4.15	Lecksuche mit Assistent durchführen	35
4.16	Benzol-/Vorröhrchen-Messung mit Assistent durchführen	36
4.16.1	Vorröhrchenhalter montieren.....	36
4.16.2	Messung durchführen.....	38
4.17	Geräteeinstellungen konfigurieren.....	39
4.17.1	Tag- oder Nachtmodus aktivieren	39
4.17.2	Gerätesprache ändern.....	39
4.17.3	Datum und Uhrzeit einstellen	39
4.17.4	Stummschaltung aktivieren	39
4.17.5	Fangbereich aktivieren oder deaktivieren.....	40
4.17.6	Bluetooth® aktivieren oder deaktivieren (nur X-am 8000)	40
4.18	Automatische Messbereichumschaltung aktivieren.....	40
4.19	Wasserstoff (H ₂)-Verrechnung (für IR Ex).....	41
4.20	IR Ex-Sensor: Zweiten Ex-Messkanal aktivieren	41
4.21	Gas wechseln	41
5	Störungsbeseitigung	43
5.1	Fehler.....	43
5.2	Warnungen	46
6	Wartung.....	49
6.1	Instandhaltungsintervalle	49
6.2	ToxicTwins.....	50
6.3	Justierintervalle	50
6.4	Prüfgase	50
6.5	Begasungstest durchführen.....	51
6.5.1	Begasungstest mit Assistenten durchführen	51
6.5.2	Ansprechzeit prüfen (t ₉₀)	53
6.6	Gasmessgerät justieren.....	53
6.6.1	Frischlufjustierung durchführen	54
6.6.2	Eingasjustierung durchführen.....	56
6.6.3	Mischgasjustierung durchführen.....	58
6.6.4	Ersatzgasjustierung durchführen.....	59
6.7	Signaltest durchführen.....	60
6.8	Akku laden	60
6.9	Sensor wechseln, nachrüsten oder entfernen	61
6.10	PID-Lampe reinigen (nur X-am 8000).....	65
6.11	Gerätekomponenten wechseln	67
6.11.1	Gasmessgerät öffnen	67

6.11.2	Blindbügel/Gurthalter/Beschriftungsfeld/-aufkleber für Gurt	68
6.11.3	Akku.....	69
6.11.4	RFID-Transponder.....	69
6.11.5	Gehäusevorderschale mit Membranen	70
6.11.6	Vibrationsmotor	70
6.11.7	Sensordichtplatte.....	71
6.11.8	Sensorträger.....	72
6.11.9	Pumpenblock.....	72
6.11.10	Hupe / Resonator	74
6.12	Beschriftungsfeld/-aufkleber für Gurt.....	75
6.13	Clip montieren.....	76
6.14	Radio-Frequency Identification (RFID)	76
6.15	Reinigung.....	77
7	Konfiguration.....	78
7.1	Standard-Gaskonfiguration.....	78
7.2	Gasmessgerät konfigurieren.....	80
7.2.1	Gasmessgerät mit PC konfigurieren und Datenspeicher auslesen	80
8	Geräteeinstellungen.....	81
8.1	Werkseinstellungen	81
8.2	Geräte- und Sensoreinstellungen	82
8.3	Alarmeinstellungen (Werkseinstellung)	83
9	Transport.....	84
10	Lagerung.....	85
11	Entsorgung	86
12	Technische Daten.....	87
12.1	Gasmessgerät	87

1 Sicherheitsbezogene Informationen

1.1 Informationen zu Sicherheitshinweisen und Warnhinweisen

Sicherheitshinweise und Warnhinweise warnen vor Gefahren und geben Anweisungen für die sichere Verwendung des Produkts. Bei Nichtbeachtung können Personenschäden oder Sachschäden entstehen.

1.1.1 Sicherheitshinweise

Dieses Dokument enthält Abschnitte mit Sicherheitshinweisen, die vor Gefahren warnen. Die Art der Gefährdung und die Folgen bei Nichtbeachtung sind in jedem Sicherheitshinweis aufgeführt.

1.1.2 Warnhinweise

Warnhinweise beziehen sich auf Handlungsschritte und warnen vor Gefahren, die beim Ausführen der Handlungsschritte entstehen können. Warnhinweise sind den Handlungsschritten vorangestellt.

1.2 Grundlegende Sicherheitshinweise

- Vor Gebrauch des Produkts die dazugehörige Gebrauchsanweisung aufmerksam lesen. Dieses Dokument ersetzt nicht die Gebrauchsanweisung.

1.3 Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Um das Risiko einer Zündung von brennbaren oder explosionsfähigen Atmosphären zu reduzieren, nachfolgende Sicherheitshinweise beachten:

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Geräte oder Bauteile, die in explosionsgefährdeten Bereichen genutzt werden und nach nationalen, europäischen oder internationalen Explosionsschutz-Richtlinien geprüft und zugelassen sind, dürfen nur unter den in der Zulassung angegebenen Bedingungen und unter Beachtung der relevanten gesetzlichen Bestimmungen eingesetzt werden. Geräte und Bauteile dürfen nicht verändert werden. Der Einsatz von defekten oder unvollständigen Teilen ist unzulässig. Bei Instandsetzung an diesen Geräten oder Bauteilen müssen die anwendbaren Bestimmungen beachtet werden.

 X-am 8000: Erhöhte Wasserstoffkonzentrationen innerhalb des Messbereiches des DrägerSensor XXS H2 HC können durch additive Beeinflussung bei den Dräger Sensoren XXS H2S und XXS CO, XXS H2S-LC und XXS CO-LC als auch durch negative Beeinflussung bei dem DrägerSensor XXS O2 und XXS O2 PR zu Fehlalarmen führen.

i X-am 8000: Erhöhte Wasserstoffkonzentrationen innerhalb des Messbereichs des DrägerSensor CatEx H₂ 100 können die Dräger Sensoren XXS H₂, XXS H₂ HC, XXS H₂S, XXS O₂ kurzzeitig beeinflussen und zu falschen Messwertanzeigen und Fehlalarmen führen. Andere elektrochemische Dräger Sensoren können längerfristig beeinträchtigt werden und dürfen daher nicht mit einem DrägerSensor CatEx H₂ 100 kombiniert werden.

Sauerstoffangereicherte Atmosphäre

In sauerstoffangereicherter Atmosphäre (>21 Vol% O₂) ist der Explosionsschutz nicht gewährleistet.

- Gerät aus dem explosionsgefährdeten Bereich entfernen.

Sauerstoffarme Atmosphäre

Bei Messungen in sauerstoffarmer Atmosphäre (<12 Vol% O₂) kann es zu Fehlanzeigen und fehlerhaften Messwerten des CatEx-Sensors kommen. Eine zuverlässige Messung mit einem CatEx-Sensor ist dann nicht möglich.

- Der CatEx-Sensor ist bestimmt für Messungen von brennbaren Gasen und Dämpfen in Mischung mit Luft (d. h. O₂-Gehalt $\approx$ 21 Vol%). Wenn der O₂-Gehalt unter 12 Vol% fällt und ein einsatzbereiter O₂-Sensor im Gasmessgerät vorhanden ist, wird auf dem CatEx-Kanal ein Kanalfehler wegen Sauerstoffmangel ausgelöst. Dies gilt nicht im Wärmeleitungsmodus im Messbereich bis 100 Vol%.
- Bevorzugter Betrieb eines DrägerSensor CatEx125 PR- oder CatEx125 PR Gas mit aktivem DrägerSensor XXS O₂ oder O₂ PR, damit ein Sauerstoffmangel vom Gasmessgerät ausgewertet werden kann.
- Gasmessgerät aus dem Bereich entfernen, bzw. Messung unterbrechen.

Fehlerhafte Justierung

VORSICHT: Bei einer fehlerhaften Justierung kommt es zu fehlerhaften Messwerten.

- CSA-Forderung (Canadian Standard Association): Die Empfindlichkeit muss täglich vor der ersten Verwendung mit einer bekannten Konzentration des zu messenden Gases entsprechend 25 bis 50 % des Messbereichsendwertes geprüft werden. Die Genauigkeit muss 0 bis +20 % des tatsächlichen Wertes betragen. Die Genauigkeit kann durch eine Justierung korrigiert werden.

RFID-Tag (optional)

- Der RFID-Tag darf nicht im explosionsgefährdeten Bereich ausgelesen werden.

HINWEIS

Beschädigung des CatEx-Sensors!

Anteile von Katalysatorgiften im Messgas (z. B. flüchtige Silizium-, Schwefel-, Schwermetallverbindungen oder Halogenkohlenwasserstoffe) können den CatEx-Sensor schädigen.

- Falls der CatEx-Sensor nicht mehr auf die Zielkonzentration justiert werden kann, Sensor austauschen.
-

DrägerSensor CatEx 125 PR (6812950) und CatEx 125 PR Gas (6813080)

- Für dieses Gasmessgerät ausschließlich Sensoren mit Seriennummer > ARLB XXXX (ab Herstellungsdatum Februar 2018) verwenden. Diese Sensoren sind für die Verwendung in Zone 0, T4 zertifiziert.

Bei Verwendung des PID-Sensors

- Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, darf das Gasmessgerät bei Verwendung des PID-Sensors (6813475/6813500) nicht bei Temperaturen unter -10 °C eingeschaltet werden.

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 Marken

Marke	Markeninhaber
X-am	Dräger
Bluetooth	Bluetooth SIG, Inc.
	Bluetooth SIG, Inc.

Die hier genannten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. Marken können in bestimmten Ländern Eigentum von Drägerwerk AG & Co. KGaA (Dräger) oder verbundenen Unternehmen sein und nicht unbedingt in dem Land, wo dieses Material herausgebracht wurde. Den aktuellen Stand der Marken von Dräger finden Sie unter www.draeger.com/trademarks.

2.3 Typografische Konventionen

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

2.4

Glossar

Fachbegriff	Erklärung
Lebenssignal	Ein optisches (grüne LED) und/oder akustisches periodisches Signal.
Messbetrieb	Messung in einer der Applikationen (Messen, Freimessen, Lecksuche, Benzol/Vorröhrchen-Messung) (nur X-am 8000).
Messen	Messen ohne Pumpe (Diffusion) Messen mit Pumpe (mit Pumpenadapter)
Fangbereich	Als Fangbereich wird der Bereich von Messwerten bezeichnet, in dem geringe Messwertschwankungen (z. B. Signalrauschen, Konzentrationsschwankungen) nicht zu einer wechselnden Anzeige führen. Messwerte außerhalb des Fangbereiches werden mit ihrem tatsächlichen Messwert angezeigt.
Freimessen-Assistent	Messung mit Pumpe und ggf. Zubehör (z. B. Schlauch, Sonde) zum Freimessen von Bereichen (nur X-am 8000).
Lecksuche-Assistent	Lecksuche-Messung (nur X-am 8000)
Benzol/Vorröhrchen-Assistent	Benzol-/Vorröhrchen-Messung (nur X-am 8000)
Peak	Spitzenwert
Schneller Begasungstest	Test auf Alarmauslösung.
Erweiterter Begasungstest	Test auf Genauigkeit und Alarmauslösung.
Sonderzustand	Wenn ein Sonderzustand signalisiert wird, wird der Nutzer nicht vor Gaskonzentrationen gewarnt, die für ihn gefährlich sein können. Folgende Gerätefunktionen sind Sonderzustände: Ersteinrichtung/Konfiguration mit dem PC, Einschaltsequenz, Menü, Vorbereitungsphase der Assistenten, Wartungsassistenten Begasungstest und Justierung, Einlaufen 1 der Sensoren, Fehler Gerät, Fehler Messkanal.
D-Light	Mit der D-Light-Funktion kann der Anwender die Einhaltung bestimmter Einstellungen prüfen und anzeigen lassen.
Physikalische Sensoren	Sensoren der Typen CatEx, IR und PID werden als physikalische Sensoren bezeichnet. Zusätzlich gibt es die elektrochemischen Sensoren.

2.5

Abkürzungen

Abkürzung	Erklärung
A1	Voralarm
A2	Hauptalarm

Abkürzung	Erklärung
API	Application programming interface, Programmierschnittstelle
CSE	Confined space entry, Freimessen (vor dem Einstieg in beengte Räume)
FKM	Fluorkautschuk
IR	Infrarot
PID	Photoionisationsdetektor
PTFE	Polytetrafluorethylen
PVC	Polyvinylchlorid
STA	Short time average, Mittelwert über einen kurzen Zeitraum (in der Regel 15 Minuten).
STEL	Short time exposure limit, Grenzwert einer Exposition über einen kurzen Zeitraum (in der Regel 15 Minuten).
STEV	Short time exposure value, Mittelwert einer Exposition über einen kurzen Zeitraum (in der Regel 15 Minuten).
TWA	Time weighted average, Schichtmittelwerte sind Arbeitsplatzgrenzwerte für in der Regel täglich achtstündige Exposition an 5 Tagen pro Woche während der Lebensarbeitszeit. Nationale Definitionen der Arbeitsplatzgrenzwerte beachten.

3 Beschreibung

3.1 Produktübersicht

Die Grafiken sind auf der Ausklappseite dargestellt.

Grafik A

1	Display	4	Lade-LED grün/rot
2	Feststellschraube für weiteres Lademodul	5	Beschriftungsfeld (nur X-am 8000)
3	Netzteil	6	Induktive Ladeschale

Grafik B

1	Gaseinlässe	3	Hupe
2	Gewindebuchse für Pumpen- und Justieradapter	4	Pumpenaus- und -einlass

Grafik C

1	LED grün/gelb/rot	2	LED gelb/rot
---	-------------------	---	--------------

Grafik D

1	Funktionstaste 1	3	Funktionstaste 3
2	Funktionstaste 2		

Grafik E

1	Statusinformationen	2	Navigationsleiste
---	---------------------	---	-------------------

Grafik F

1	Clip (optional)	2	Aufnahme für Schultertragegurt (nur X-am 8000)
---	-----------------	---	--

Grafik G

1	Alarm A1, Dauerlicht rot	3	Alarm STEL
2	Alarm A2, Wechsellicht rot/schwarz	4	Alarm TWA

Grafik J

1	Batterie-Voralarm	2	Batterie-Hauptalarm
---	-------------------	---	---------------------

Grafik K

1	Justieradapter CAL 2.0 (grauer Farbring und Aufkleber "CAL 2.0")	3	Gasauslass
2	Gaseinlass	4	Feststellschraube

Grafik L

1	Vorröhrchenhalter (nur X-am 8000)	2	Vorröhrchen (nur X-am 8000)
---	-----------------------------------	---	-----------------------------

Grafik M1

1	Pumpenadapter (blauer Farbring)	4	Gasauslass
2	Gaseinlass	5	Feststellschraube
3	Staub- und Wasserfilter		

Grafik M2

1 Pumpenadapter "Nona" (blauer Farbring und Aufkleber "Nona")

3.2 Verwendungszweck

Dräger X-am® 3500/8000 ist ein tragbares Gasmessgerät zum Freimessen und für die kontinuierliche Überwachung der Konzentration mehrerer Gase in der Umgebungsluft am Arbeitsplatz und in explosionsgefährdeten Bereichen.

Mit dem X-am 3500 kann eine Messung von bis zu 4 Gasen entsprechend der installierten DrägerSensoren (XXS O₂, XXS O₂ PR, XXS H₂S LC, XXS CO LC, XXS NO₂, XXS SO₂ und CatEx 125 PR) durchgeführt werden. Das Gasmessgerät kann im Pumpenbetrieb oder im Diffusionsbetrieb betrieben werden.

Mit dem X-am 8000 kann eine Messung von bis zu 7 Gasen entsprechend der installierten DrägerSensoren (EC, IR, CatEx, PID) durchgeführt werden. Das Gasmessgerät kann im Pumpenbetrieb (wenn eine Pumpe verbaut ist) oder im Diffusionsbetrieb betrieben werden.

3.3 Einschränkungen des Verwendungszwecks

Das Gasmessgerät ist nicht für die Messung von Prozessgasen geeignet.

Ein Betrieb des Gasmessgeräts in der Ladeschale in einem Fahrzeug ist nur unter folgenden Bedingungen zulässig:

- Die akustische Signalisierung muss deaktiviert sein (mit Hilfe der PC-Software CC-Vision), damit der Fahrer nicht abgelenkt wird.

3.4 Zulassungen

Ein Abbild des Typenschilds, die Konformitätserklärung sowie messtechnisch relevante Sensordaten befinden sich auf der beiliegenden ergänzenden Dokumentation (Sachnr. 90 33 655).

Explosionsschutz:

Mit BVS 17 ATEX E 040 X ist die bestimmungsgemäße Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen zertifiziert und die Messfunktion für den Explosionsschutz. Mit PFG 19 G 001 X ist die Messung von Sauerstoffmangel und -überschuss sowie die Messfunktion toxischer Gase zertifiziert. Zertifizierte Gase und Messwerte siehe beiliegende ergänzende Dokumentation (Sachnr. 90 33 655).

CSA-spezifische Information:

Nur der Teil für brennbare Gase dieses Geräts wurde auf Messgenauigkeit geprüft.

Funkzulassung (nur X-am 8000):

Die Angaben für die Funkzulassung können im Menü eingesehen werden. Weitere Informationen im folgenden Kapitel: „Informationen aufrufen“, Seite 27.

Zulassungsrelevantes Zubehör:

Dieses Kapitel enthält eine Übersicht der wichtigsten Teile, die durch die BVS- und PFG-Zertifizierung abgedeckt sind. Informationen zu anderen Teilen sind der Ersatzteilliste zu entnehmen oder können beim Service von Dräger angefragt werden. Für das Zubehör gelten sinngemäß die Umweltbedingungen wie für das Gasmessgerät. Für weitere Informationen siehe: „Gasmessgerät“, Seite 87.

Beschreibung	Sachnummer
Tragegurt	8326823
Justieradapter CAL 2.0	3720224
Pumpenadapter mit Staub und Wasserfilter	8326820
Pumpenadapter "Nona" mit Staub und Wasserfilter	3720225
Induktive Ladeschale	8325825

Der Datenlogger ist nicht Bestandteil der messtechnischen Eignungsprüfung.

3.5 Aufkleber

Auf dem Aufkleber der Energieversorgung ist eine Markierung für einen Service-Aufkleber. Hier darf maximal ein Service-Aufkleber und ein Jahrespunkt-Aufkleber übereinander geklebt werden. Weitere Aufkleber, leitfähige Aufkleber oder Aufkleber mit leitfähigem Material oder Anteilen können das induktive Laden negativ beeinflussen.

 Das Typenschild auf dem Gasmessgerät und die Alarmenteile dürfen nicht überklebt werden.

3.6 Sensorsteckplätze X-am 3500

Benennung Sensorsteckplatz	Belegung
HPP 1 (High Power Port)	nicht belegt
HPP 2 (High Power Port)	CatEx-Sensor
EC 1-3 (Electro Chemical)	EC-Sensoren

3.7 Sensorsteckplätze X-am 8000

Benennung Sensorsteckplatz	Belegung
HPP 1 (High Power Port)	PID- oder IR-Sensor
HPP 2 (High Power Port)	IR- oder CatEx-Sensor (kein Dual IR Ex / CO ₂ HC)
EC 1-3 (Electro Chemical)	EC-Sensoren

3.8 Weitere Geräteoptionen für X-am 8000

Folgende Geräteoptionen stehen optional zur Verfügung:

- Pumpe
- RFID-Transponder
- Bluetooth®-Modul
- Trageklammer

4 Betrieb

4.1 Bedienkonzept

Die Navigation erfolgt mit den 3 Multi-Funktionstasten und der dynamischen Navigationsleiste (siehe Ausklappseite Grafik E). Die Navigationsleiste verändert sich dynamisch abhängig von möglichen Interaktionen.

4.2 Symbolerklärungen

4.2.1 Funktionstasten

Symbol	Erklärung
	Aktion/Dialog bestätigen/Rückkehr zum Menü
	Alles bestätigen
	Nach oben / durch Anzeige blättern
	Nach unten / durch Anzeige blättern
	Aktion abbrechen
	Quick-Menü anzeigen
	Messkanal einzeln anzeigen
	Alle Messkanäle anzeigen
	Wert erhöhen
	Wert verringern
	Funktion wiederholen
	Menü anzeigen

4.2.2 Anzeigen

Symbol	Erklärung
	Hupe und Vibration für Gasalarme deaktiviert

4.2.3 Anwendung

Symbol	Erklärung
	Messen
	Freimessen (nur X-am 8000)
	Sensorauswahl (nur X-am 8000)
	Lecksuche (nur X-am 8000)
	Benzol/Vorröhrchen-Messung (nur X-am 8000)
	Frischlufjustierung
	Begasungstest oder Justierung

4.2.4 Gerätestatus

Symbol	Erklärung
	Überwachung der Begasungstestintervalle aktiviert (Zusatzinformation für die Funktion D-Light). Es liegen keine Gasalarme oder Fehler vor.
	Überwachung der Justierintervalle aktiviert, Funktion D-Light ist deaktiviert (Zusatzinformation für die Funktion D-Light). Es liegen keine Gasalarme oder Fehler vor.
A	Alarmhinweis
	Warnhinweis Das Gasmessgerät kann normal betrieben werden. Wenn der Warnhinweis nach Betrieb weiterhin angezeigt wird, muss das Gasmessgerät gewartet werden. Details werden im Menü Meldungen angezeigt.
X	Störungshinweis Das Gasmessgerät oder der Messkanal ist nicht messbereit und muss gewartet werden. Details werden im Menü Meldungen angezeigt.
	Informationshinweis Details werden im Menü Meldungen angezeigt.
	STEL-Alarmhinweis
	TWA-Alarmhinweis
	Ereignisbericht

4.2.5 Verbindung

Symbol	Erklärung
	Wartungsmodus (Zugriff auf das Gerät per PC oder X-dock)
	Bluetooth® aktiviert
	Bluetooth® deaktiviert
	Bluetooth®-Verbindung hergestellt

4.2.6 Benutzerstufe

Symbol	Erklärung
	Benutzerlevel 1
	Benutzerlevel 2
	Benutzerlevel 3

4.2.7 Anzeige im Gaskanal

Symbol	Erklärung
✓	Begasungstest oder Justierung erfolgreich
✗	Begasungstest oder Justierung nicht erfolgreich
↑↑↑	Messbereichsüberschreitung
↓↓↓	Messbereichsunterschreitung
--	Kanalfehler
↑--↑	Sperralarm
#####	Wert höher als vom Display darstellbar

4.2.8 Anzeige verrechneter Kanäle

Gilt nur für X-am 8000.

Anzeige	Erklärung
ch4+	Wasserstoffverrechnung mit IR-Kanal aktiviert (in diesem Beispiel ch4)
CO+	Wasserstoff-kompensierter CO-Sensor XXS CO-H2 comp im Einsatz
HCN+	ToxicTwins-Funktion aktiviert

4.3 Signalisierungskonzept

4.3.1 Lebenssignal akustisch

Ein periodisches akustisches Signal signalisiert die Betriebsfähigkeit des Geräts. Das akustische Lebenssignal kann deaktiviert werden. Weitere Informationen im folgenden Kapitel: „Stummschaltung aktivieren“, Seite 39

4.3.2 Lebenssignal optisch

Ein periodisches Pulsieren (Zu- und Abnehmen der Intensität) der grünen LED signalisiert:

- Applikation Messen, Freimessen, Lecksuche, oder Benzol/Vorröhrchen-Messung aktiv
- Es liegt kein Geräte- oder Kanalfehler, kein Gasalarm und kein Sonderzustand vor

4.3.3 Lebenssignal optisch mit aktiviertem D-Light

Durch die Aktivierung der Funktion D-Light kann der Anwender die Einhaltung bestimmter Einstellungen zusätzlich prüfen und anzeigen lassen:

- Auswertung Begasungstestintervalle aktiviert und eingehalten (Werkseinstellung) oder Auswertung der Justierintervalle aktiv und eingehalten
- Nutzungsintervall eingehalten

Die Funktion D-Light kann mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision aktiviert werden.

Die Signalisierung entspricht dem Lebenssignal optisch.

Wenn eine der genannten Bedingungen nicht erfüllt ist, wird bei aktiviertem D-Light an Stelle des periodischen Pulsierens der grünen LED nur die grüne LED in regelmäßigen Abständen kurz eingeschaltet (kurzes Blinken ca. alle 60 s).

Bei der Übertragung der Geräteinformation über Bluetooth® wird der Gasalarm von der Bewertung des D-Light Status entkoppelt.

4.4 Gasmessgerät ein- oder ausschalten

4.4.1 Erstinbetriebnahme

Wenn das Gasmessgerät zum ersten Mal eingeschaltet wird, wird ein Assistent gestartet. Der Assistent führt durch die Einrichtung des Gasmessgeräts:

- ggf. Sprachauswahl
- Datumsformat und Datum
- Uhrzeit

Im Anschluss eine Erstjustierung durchführen. Für weitere Informationen siehe: „Gasmessgerät justieren“, Seite 53.

4.4.2 Gasmessgerät einschalten

1. **OK**-Taste ca. 3 s gedrückt halten.
 - ⇒ Im Display wird ein Countdown angezeigt.
 - ⇒ Die Einschaltsequenz und die Einlaufphase der Sensoren startet.

Folgende Anzeigen werden nacheinander angezeigt:

- Startbildschirm
- Firmware-Version
- Displaytest (Display wird abwechselnd schwarz und weiß angezeigt)
- Alarmentest (LEDs, Alarmsignal und Vibrationsalarm)
- Kundenspezifischer Infobildschirm (optional und mit der PC-Software Dräger CC-Vision konfigurierbar)
- Alarmschwellen, STEL, TWA (wenn konfiguriert) und UEG-Faktor (wenn vorhanden)
- Ggf. abgelaufene Begasungstest- oder Justierintervalle und Vorwarnungen (wenn konfiguriert)
- Messanzeige

Die verbleibende Einlaufzeit der Sensoren wird oben links im gelben Kästchen angezeigt.

WARNUNG

Fehlerhafte Gerätefunktionen/-einstellungen!

Durch fehlerhafte Gerätefunktionen/-einstellungen kann es zu Lebens- und/oder Explosionsgefahr kommen.

- Vor jedem Einsatz prüfen, ob die Displayelemente, Alarmfunktionen und Informationen korrekt angezeigt werden. Wenn einer der oben genannten Punkte nicht korrekt funktioniert oder fehlerhaft ist, Gasmessgerät nicht verwenden und überprüfen lassen.

Während der Einlaufphase der Sensoren werden folgende Funktionen aktiviert:

- Messwerte blinken
 - Gelbe LED leuchtet
 - Warnhinweis wird angezeigt
- ⇒ Das Gasmessgerät ist messbereit, sobald die Messwerte nicht mehr blinken und die gelbe LED nicht mehr leuchtet. Der Warnhinweis wird ggf. weiterhin angezeigt, wenn Warnhinweise vorliegen. Für weitere Informationen siehe: „Informationen aufrufen“, Seite 27.

 Während der Einlaufphase erfolgt keine Alarmierung!

4.4.3

Gasmessgerät ausschalten

1. ▲ und ▼ gleichzeitig gedrückt halten bis der angezeigte Countdown abgelaufen ist.
 - ⇒ Kurzzeitig werden der optische, akustische und Vibrationsalarm aktiviert.
 - ⇒ Gasmessgerät ist ausgeschaltet.

Oder

1. Im Messbetrieb  wählen und den Dialog bestätigen.
2. **Ausschalten** wählen und bestätigen.

 Das Ausschalten des Gasmessgeräts ohne vorherige Anmeldung ist nur möglich, wenn die Funktion **Ausschalten erlaubt** mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision aktiviert ist. Werkseinstellung: aktiviert

 Beim Einlegen in die Ladeschale wird das Gasmessgerät automatisch ausgeschaltet (Werkeinstellung). Optional kann diese Einstellung mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision deaktiviert werden.

 Wenn das Gasmessgerät länger als 21 Tage ausgeschaltet ist und nicht geladen wird, wird automatisch der Tiefschlafmodus aktiviert. Das Gasmessgerät kann im Tiefschlafmodus nicht mehr automatisch mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision oder der Dräger X-dock eingeschaltet werden. In diesem Fall das Gasmessgerät manuell einschalten. Die Sensoren durchlaufen anschließend ihre Einlaufphase.

4.5

Benutzer an- oder abmelden

Das Gasmessgerät verfügt über 4 konfigurierbare Benutzerlevel. Die Benutzerlevel können mit der PC-Software Dräger CC-Vision konfiguriert werden. Benutzerlevel 0 bedeutet der Benutzer ist nicht angemeldet. Benutzerlevel 1 bis 3 benötigen für die Anmeldung ein Kennwort.

Standardmäßig sind folgende Kennwörter angelegt:

Benutzerlevel 1:	0001
Benutzerlevel 2:	0002
Benutzerlevel 3:	0003

 Dräger empfiehlt, nach der Erstinbetriebnahme die voreingestellten Kennwörter zu ändern.

Dräger empfiehlt, die Konfigurations-Software für das Gasmessgerät (z. B. Dräger CC-Vision) durch ein Kennwort im Rahmen der Benutzerverwaltung vor unberechtigtem Zugriff zu schützen.

Das Kennwort regelmäßig ändern, um den Schutz vor unberechtigtem Zugriff zu gewährleisten.

Standardeinstellung:

Funktion	Benutzerlevel			
	0			
Begasungstest	-	✓	-	-
Frischlufjustierung	✓	✓	-	-
Freimessen ¹⁾	✓	✓	-	-
Sensorauswahl ¹⁾	-	✓	-	-
Lecksuche ¹⁾	-	✓	-	-
Benzol/Vorröhrchen-Messung ¹⁾	-	✓	-	-
Einstellungsmenü ²⁾	-	✓	-	-
Wartungsmenü ²⁾	-	✓	-	-
Gas wechseln ¹⁾ (nur PID-, CatEx- und IR-Sensor)	-	✓	-	-

1) Nur X-am 8000

2) Wartungs- und Einstellungsmenü im Benutzerlevel 0 sind nicht Bestandteil der messtechnischen Eignungsprüfung.

Um einen Benutzer anzumelden:

1. Im Messbetrieb  wählen und den Dialog bestätigen.
2. **Anmelden** wählen und bestätigen.
3. Das vierstellige Kennwort des Benutzerlevels eingeben, dabei jede Ziffer bestätigen.

Um einen Benutzer abzumelden:

1. Im Messbetrieb  wählen und den Dialog bestätigen.
2. Abmelden wählen und den Dialog bestätigen.

4.6 Vorbereitungen für den Betrieb

WARNUNG

Schwere Gesundheitsschäden

Eine fehlerhafte Justierung kann zu falschen Messwerten führen, deren Folgen schwere Gesundheitsschäden sein können.

- ▶ Vor sicherheitsrelevanten Messungen die Justierung durch einen Begasungstest (bump test) prüfen, ggf. justieren und alle Alarmenteile prüfen. Falls nationale Regelungen vorliegen, muss der Begasungstest entsprechend diesen Regelungen durchgeführt werden.
- ▶ Wenn das Gerät dauerhaft in der Ladeschale betrieben wird ist der Begasungstest zusätzlich spätestens nach 4 Wochen durchzuführen und wenn der Standort des Gerätes verändert wird.

WARNUNG

Fehlfunktion von Herzschrittmachern oder Defibrillatoren

Magnete können die Funktion von Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren negativ beeinflussen.

- ▶ Justier- und Pumpenadapter nicht in die unmittelbare Nähe von Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren bringen (z. B. durch Befestigung am Schultertragegurt).
- ▶ Alle betroffenen Personen (z. B. Träger von Herzschrittmachern) müssen auf das Vorhandensein von starken Magneten im Justier- und Pumpenadapter hingewiesen werden.

 Das Gasmessgerät kann in der Ladeschale wieder eingeschaltet werden und wird dann während des Betriebs mit Strom versorgt.

1. Gasmessgerät einschalten. Die aktuellen Messwerte werden im Display angezeigt.
2. Warn-, Störungshinweise und Sonderzustände beachten.
3. Prüfen, ob die Gaseintrittsöffnungen und Membrane sauber, frei zugänglich, trocken und unversehrt sind.
4. Prüfen, ob Datum und Uhrzeit korrekt eingestellt sind.

4.7 Während des Betriebs

WARNUNG

Lebens- und/oder Explosionsgefahr!

Bei folgenden Alarmierungen kann Lebens- und/oder Explosionsgefahr bestehen:

- A2-Alarm
- STEL- oder TWA-Alarm
- Geräte-/Kanalfehler
- ▶ Gefahrenbereich sofort verlassen.

⚠ WARNUNG

Fehlerhafte Messwerte!

Nur für Diffusionsbetrieb: Wenn Wasser die Gaseinlässe des Gasmessgeräts verschließt (z. B. durch Eintauchen des Gasmessgeräts unter Wasser oder durch starken Regen), können fehlerhafte Messwerte entstehen.

- ▶ Das Gasmessgerät mit dem Display nach unten schütteln, um das Wasser zu entfernen.
-

⚠ WARNUNG

Fehlerhafte Messwerte!

Wenn das Gasmessgerät einen starken Stoß oder eine starke Erschütterung erfährt, kann es zu einer abweichenden Anzeige kommen.

- ▶ Bei Verwendung eines CatEx- oder IR-Sensors im Gasmessgerät muss nach einer Stoßbelastung, die zu einer von Null abweichenden Anzeige an Frischluft führt, eine Justierung von Nullpunkt und Empfindlichkeit durchgeführt werden.
 - ▶ Sollte vor der Bestätigung der Empfindlichkeitsjustierung des CatEx-Sensors eine Abweichung des Messwertes vom Justierwert von größer $\pm 5\%$ der Anzeige festgestellt werden, so ist der Sensor außer Betrieb zu nehmen.
-

i Optional kann mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision eingestellt werden, dass ein erkannter Stoß zu einem Kanalfehler bei allen Sensoren führt. Diese Kanalfehler werden durch eine Justierung gelöscht. Sollte der Sensor nachhaltig geschädigt sein, kann ein Justierfehler die Folge sein.

Gilt nur für X-am 8000:

i Für die Alarmierung bei sicherheitskritischen Anwendungen ist die alleinige Nutzung von Bluetooth® oder API-Applikationen nicht ausreichend. Maßgeblich ist die Alarmierung am Gasmessgerät.

Für eine Beschreibung der API-Schnittstelle Dräger kontaktieren.

Gilt nur für X-am 8000:

i Die Nutzung der Bluetooth®-Funktion und die API-Applikation sind nicht Bestandteil der messtechnischen Eignungsprüfung.

⚠ WARNUNG

Hohe Werte außerhalb des UEG-Anzeigebereichs oder ein Sperralarm weisen ggf. auf eine explosionsfähige Konzentration hin.

Hohe Gaskonzentrationen können von O₂-Mangel begleitet werden.

Die IP-Schutzarten beinhalten nicht, dass die Ausrüstung ein Gas nachweist, während oder nachdem sie diesen Bedingungen ausgesetzt war. Im Falle von Staubablagerungen und dem Kontakt mit Wasser durch Eintauchen oder einen Wasserstrahl die Justierung und die Funktionstüchtigkeit des Geräts überprüfen.

Bei Überbegasung über den Messbereich des Sensors hinaus, ist eine Überprüfung des Nullpunktes und der Empfindlichkeit sowie bei Bedarf eine Justierung vorzunehmen.

Die PEAK-, STEL- und TWA-Auswertungen werden unterbrochen, wenn das Menü angewählt wird oder beim Sonderzustand Dichtigkeitstest der Pumpe. Für eine fehlerfreie Berechnung der Auswertungen das Gasmessgerät nur im normalen Messbetrieb betreiben. Eine Auswahl des Quick-Menüs hat keinen Einfluss auf die PEAK-, STEL- und TWA-Auswertungen.

Wenn das Gasmessgerät bei Offshore-Anwendungen eingesetzt wird, muss ein Abstand von mindestens 5 m zu Kompassen eingehalten werden.

4.7.1 Messbetrieb Messen

Während des normalen Messbetriebs werden die Messwerte für jedes Messgas angezeigt (siehe Ausklappseite Grafik E). In regelmäßigen Abständen ertönt das Lebenssignal (konfigurierbar) und die grüne LED pulsiert (z. B. optisches Lebenssignal oder Funktion D-Light).

Wenn ein Messbereich über- oder unterschritten wird, wird statt der Messwerte das jeweilige Symbol angezeigt. Weitere Informationen im folgenden Kapitel: „Symbolerklärungen“, Seite 17

Wenn während des Messbetriebs ein Ereignis (z. B. ein Alarm) auftritt, wird (ggf. nach Quittieren des Ereignisses) in der Statusleiste das jeweilige Symbol angezeigt.

4.7.1.1 Messkanal anzeigen

Um einen einzelnen Messkanal anzuzeigen:

1. Im Messbetrieb  wählen.
2. Mit  oder  die einzelnen Messkanäle anzeigen.
3.  wählen, um zur Messkanalübersicht zurück zu gelangen.

4.7.1.2 Ereignisbericht aufrufen

 Wenn das Gasmessgerät aus- und wieder eingeschaltet wird, wird der Ereignisbericht gelöscht.

Die folgenden Ereignisse werden gezählt und angezeigt: A1/A2, STEL, Stoßereignisse, Kennwort-Fehleingaben.

Um den Ereignisbericht aufzurufen:

1. Im Messbetrieb  > **Info** > **Geräteinformationen** wählen.
2. Mit  oder  die einzelnen Seiten bis zum Ereignisbericht blättern.

 Ein fehlerhaftes Anmelden wird erst nach 5 Fehlversuchen durch das Symbol  angezeigt.

4.7.1.3 Pumpe aktivieren

Um im (normalen) Messbetrieb die Pumpe zu aktivieren:

1. Die Dichtflächen des Pumpenadapters auf Unversehrtheit prüfen.

2. Pumpenadapter auf die Gewindebuchse auf der Oberschale aufsetzen, ausrichten und festziehen. Prüfen, ob der Pumpenadapter korrekt befestigt ist. Verkanten des Pumpenadapters vermeiden. Das Gasmessgerät schaltet automatisch auf Pumpenbetrieb, sobald der Pumpenadapter montiert ist.
⇒ Der Dichtigkeitstest startet automatisch.
3. Wenn der Dichtigkeitstest angezeigt wird, innerhalb von 60 s die Ansaugöffnung der Sonde oder des Schlauchs so lange verschließen bis der Dichtigkeitstest durchgeführt wurde.
4. Ansaugöffnung freigeben.
 - Dichtigkeitstest erfolgreich: Messen wird gestartet.
 - Dichtigkeitstest nicht erfolgreich: Zubehör und Pumpenadapter prüfen und Dichtigkeitstest wiederholen.
5. Spülzeiten beachten. Weitere Informationen im folgenden Kapitel: „Besonderheiten beim Messen mit Pumpe“, Seite 30
6. Pumpenadapter demontieren.
7. Nach Abschluss der Messung prüfen, dass die Dichtung des Pumpenadapters sauber ist und sich keine Metallteile auf der Dichtung befinden. Schutzkappe auf den Pumpenadapter stecken, um die Dichtung vor Beschädigungen und Verformungen zu schützen.

4.7.2 Alarme

Liegt ein Alarm vor, werden entsprechende Anzeigen, der optische Alarm, Vibrationsalarm sowie ggf. der akustische Alarm aktiviert (konfigurierbar). Weitere Informationen im folgenden Kapitel: „Alarmeinstellungen (Werkseinstellung)“, Seite 83

Um einen Alarm zu quittieren:

1.  wählen.

4.7.3 Sonderzustand

Liegt ein Sonderzustand vor, ist das Lebenssignal deaktiviert. Sonderzustände werden durch folgende optische Signale angezeigt:

- Gelbe LED blinkt - Sonderzustand Einlaufen 1
- Gelbe LED leuchtet dauerhaft - Sonderzustand allgemein

Während eines Sonderzustands erfolgt keine Alarmierung.

Ausnahme: Der Justieradapter ist im Messbetrieb montiert. In diesem Fall erfolgt weiterhin eine Alarmierung, sofern das Messgas zu den Sensoren gelangen kann.

Der Sonderzustand wird verlassen durch Behebung des potentiellen Fehlers, bei fehlerfreiem Gasmessgerät durch Wechsel in den normalen Messbetrieb oder selbsttätig nach ca. 1 Minute.

WARNUNG

Fehlerhafte Messung!

Ein montierter Justieradapter behindert die freie Gasdiffusion zu den Sensoren. Die korrekte Messung und Alarmierung ist nicht mehr gewährleistet.

- Eine aktive Begasung der Sensoren ist zwingend erforderlich (z. B. Prüfgasflasche mit Druckminderer, Durchfluss 0,5 L/min).
-

4.7.4 Sperralarm

Der Sperralarm dient dem Schutz des CatEx-Sensors.

Wenn es zu einer deutlichen Messbereichsüberschreitung am CatEx-Kanal kommt (sehr hohe Konzentration an brennbaren Stoffen), wird ein Sperralarm ausgelöst. Dieser CatEx-Sperralarm kann durch Aus- und erneutes Einschalten des Gasmessgeräts an Frischluft quittiert werden.

Wenn sich das Gasmessgerät nicht ausschalten lässt, weil der A2-Alarm aktiv ist und der Ausschalt-Modus in der CC-Vision auf „Ausschalten verboten bei A2“ steht, die Versorgungseinheit herausnehmen oder das Gasmessgerät in die Ladeschale einlegen und automatisch ausschalten lassen.

Nur X-am 8000:

- Gilt nicht bei aktivierter automatischer Messbereichsumschaltung für Methan und Wasserstoff.
- Bei Nutzung des Assistenten Sensorauswahl wird der Sperralarm auch bei ausgeblendeten CatEx-Sensoren ausgewertet. Die Anzeige erfolgt aber erst nach dem der CatEx-Sensor wieder aktiviert wurde.

4.7.5 (Anwendungs-)Spitzenwerte löschen

1. Im Messbetrieb ★ wählen.
2. **Anw.-Spitzen löschen** wählen und den Dialog bestätigen.

 Die Funktion muss im Quick-Menü aktiviert sein. Alternativ kann diese Funktion auch über das Menü aufgerufen werden.

4.8 Quick-Menü aufrufen

Bis zu 6 bevorzugte Funktionen können mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision im Quick-Menü gespeichert werden.

Folgende Funktionen sind standardmäßig eingestellt:

- Geräteinformation
- Nachtmodus
- Schichtspitzenwert
- Anw.-Spitzenwert
- Anw.-Spitzen löschen
- Meldungen

Um das Quick-Menü aufzurufen:

1. Im Messbetrieb ★ wählen.
2. Gewünschte Funktion wählen und bestätigen.

4.9 Informationen aufrufen

1. Im Messbetrieb  > **Info** wählen.

Folgende Optionen stehen zur Auswahl:

Option	Beschreibung
Meldungen	Vorhandene Warnungen und Fehler werden angezeigt. Für eine Beschreibung der Meldungen und Abhilfemaßnahmen, siehe Technisches Handbuch.
Geräteinformationen	Geräteinformationen und Informationen zum Bluetooth®-Modul (optional, nur X-am 8000) werden angezeigt (z. B. MAC-Adresse, Seriennummer, Firmware-Version usw.).
Gasstatistiken	Folgende Gasstatistiken stehen zur Auswahl: – Schichtspitzenwert wählen, um die Expositionsspitzenwerte für alle Gase anzuzeigen. – Anw.-Spitzenwert wählen, um die Applikationsspitzenwerte für alle Gase anzuzeigen. – TWA-Werte wählen, um die verfügbaren TWA-Werte für alle Gase anzuzeigen. – STEL-Werte wählen, um die verfügbaren STEL-Werte für alle Gase anzuzeigen.
Intervalle	Folgende Intervalle stehen zur Auswahl: – Begasungstestintervall (Beg.-Testintervall) wählen (wenn konfiguriert), um für alle Kanäle die verbleibenden Tage zum nächsten Begasungstest anzuzeigen. Für Detailinformationen den jeweiligen Kanal wählen und bestätigen. – Justierintervall wählen, um für alle Kanäle die verbleibenden Tage zur nächsten Justierung anzuzeigen. Für Detailinformationen den jeweiligen Kanal wählen und bestätigen. – Nutzungsdauer wählen, um die verbleibende Nutzungsdauer anzuzeigen.
Fangbereiche	Fangbereiche werden angezeigt (wenn konfiguriert).
Batterie	Ladezustand der Batterie wird (groß) angezeigt.
Zulassungen (nur X-am 8000 mit Bluetooth®-Modul)	Zulassungsinformationen werden angezeigt (e-Label).

4.10

Gasmessgerät mit Smartphone koppeln

 Die Bluetooth®-Funktion ist nicht Bestandteil der messtechnischen Eignungsprüfung.

⚠ WARNUNG**Explosionsgefahr**

Beim Einsatz eines nicht geeigneten Smartphones in explosionsgefährdeten Bereichen kann es zu einer Zündung von brennbaren oder explosiven Atmosphären kommen.

- ▶ Das Smartphone muss für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet und zugelassen sein.

Dräger bietet für bestimmte Funktionen Apps an, die auf einem geeigneten Smartphone oder Tablet installiert werden können. Unter Umständen ist eine Lizenz erforderlich.

Das Gasmessgerät kann mit einem geeigneten Smartphone per Bluetooth gekoppelt werden, um die optional erhältliche Dräger CSE Connect App zu verwenden. Die Anwendung Dräger CSE Connect ist für die Assistenten Messen, Freimessen und Benzol/Vorröhrchen-Messung optimiert.

Daten, die über Bluetooth® übermittelt werden, können für zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen verwendet werden. Die Daten ersetzen jedoch keine primären Maßnahmen vor Ort durch das Gasmessgerät. Maßgeblich ist die Alarmierung am Gasmessgerät. Es muss berücksichtigt werden, dass ein Mobilfunknetz und WLAN-Empfang nicht immer vorhanden sind oder unterbrochen werden können.

Für genaue Informationen für die Kopplung per Bluetooth® siehe auch Gebrauchsanweisung des verwendeten Smartphones.

 Die Bluetooth®-Funktion darf nur in den Ländern genutzt werden, für die eine Zulassung vorliegt und ist nicht Bestandteil der zertifizierten Messfunktion. Bei Fragen zur Verfügbarkeit Dräger kontaktieren. Die Bluetooth®-Funktion ist nicht für den Betrieb in der Ladeschale getestet.

 Verschmutzungen des Gasmessgeräts oder abschirmende Elemente (z. B. Schutzhülle oder CSE-Tasche) können die Bluetooth®-Reichweite verringern.

 In der Nähe von starken Sendern im Bereich des 2,4 GHz Bandes muss mit einem Ausfall der Bluetooth®-Kommunikation des Gasmessgeräts gerechnet werden.

 Bei Verwendung der Dräger CSE Connect App ist bei der Messung immer das Gasmessgerät führend und die Gasmesswerte und Informationen müssen auf dem Gasmessgerät kontrolliert werden.

Voraussetzungen:

- Bluetooth®-Modul ist im Gasmessgerät installiert.
 - Bluetooth® ist auf dem Gasmessgerät und dem Smartphone aktiviert.
1. CSE Connect App öffnen und **Koppeln** wählen.

2. Gasmessgerät X-am 8000 wählen.

 Bei mehreren Gasmessgeräten in Reichweite ist es hilfreich, das gewünschte Gasmessgerät anhand der Seriennummer zu identifizieren, die auf dem Gasmessgerät aufgedruckt ist. In älteren Versionen der CSE Connect App kann das Gasmessgerät auch über die eindeutige MAC-Adresse identifiziert werden. Weitere Informationen im folgenden Kapitel: „Informationen aufrufen“, Seite 27.

3. Koppeln auf dem Smartphone annehmen.

✓ Die Geräte sind gekoppelt.

4.11

Messen

4.11.1

Besonderheiten beim Messen mit Pumpe

HINWEIS

Beschädigung von Magnetdatenträger möglich!

Der Pumpen- und der Justieradapter enthalten einen Magneten, der Daten auf einem Magnetstreifen löschen kann.

► Magnetdatenträger (z. B. Kreditkarte) nicht in unmittelbare Nähe des Pumpen- oder Justieradapters bringen.

 Um die Anforderungen der messtechnischen Eignungsprüfung (EN 60079-29-1) für die Messung des Gases "Nonan" mit Pumpe zu erfüllen, muss der Pumpenadapter "Nona" (Bestellnr. 3720225) verwendet werden. Dadurch wird zusätzlich eine optimierte Spülphase erreicht.

 Für die regelmäßige, geplante und dauerhafte Messung von Wasserstoff in Konzentrationen über 4 Vol% ist vorzugsweise der DrägerSensor CatEx H2 100 (Bestellnr. 3729050) zu verwenden. Um bestmögliche Messergebnisse zu erzielen, wird die Verwendung des Pumpenadapter "Nona" (Bestellnr. 3720225) von Dräger empfohlen.

 Bei Verwendung des DrägerSensor CatEx H2 100 beachten:
Ab ca. 40 Vol% Wasserstoff kann es im Pumpenbetrieb des X-am 8000 zu einem Durchflussfehler kommen, da der Durchfluss auf Grund der stark von Luft abweichenden Zusammensetzung nicht mehr korrekt bestimmt werden kann. Die genaue Konzentration, ab welcher der Durchflussfehler ausgelöst wird, kann nicht angegeben werden, da diese u.a. vom Umgebungsdruck, der Strömung an sich und dem Anstieg der Gaskonzentration abhängt. Da der Durchflussfehler ausgegeben wird, werden keine Messwerte ausgegeben. Die Alarmierung ist so lange der Durchflussfehler anliegt, ausgesetzt. Sinkt die Wasserstoffkonzentration unter den Schwellwert des Durchflussfehlers, befindet sich das X-am 8000 wieder im normalen Mess-/Pumpenbetrieb. Im Diffusionsbetrieb wird kein Durchflussfehler ausgegeben, so dass hier Messungen bis 100 Vol% möglich sind.

 Bei Verwendung von langen Schläuchen (ab 10 m):

- Für eine Zugentlastung der Gewichtskraft des Schlauchs sorgen.
 - Darauf achten, dass der Ansaug-Schlauch nicht abgeknickt ist.
-

- Die max. Schlauchlänge beträgt 45 m (bei einem Innendurchmesser von 3 bis 5 mm).
- Bei Messungen mit Pumpe den Staub- und Wasserfilter (Bestellnr. 83 19 364) verwenden.
- Der nominale Volumenstrom beträgt 0,35 L/min.
- Wenn der Volumenstrom $< 0,3$ L/min ist, wird der Flowalarm ausgelöst.
- Nach Begasung mit aggressiven Gasen (z. B. Biogas oder Chlor) die Pumpe für mehrere Minuten mit sauberer Luft spülen, um die Lebensdauer der Pumpe zu erhöhen.
- Ein Test der Ansprechzeit mit Zielgas wird empfohlen.

 Die Assistenten sind nur beim X-am 8000 verfügbar.
Für DrägerSensor XXS Cl₂, COCl₂, O₃, sowie für Amine und Odoriermittel (Odorant) wird kein Assistent für Freimessen angeboten, da diese Stoffe nicht (sinnvoll) durch Schläuche gepumpt werden können. Außer den genannten Stoffen kann es auch weitere Stoffe geben, für die im Gasmessgerät keine Spülzeiten vorhanden sind. Für diese Stoffe wird kein Assistent für Freimessen angeboten.

Vor jeder Messung Dräger Probenahmeschlauch oder Dräger Sonden mit dem zu messenden Gas spülen. Die Spülphase ist notwendig, um negative Einflüsse zu reduzieren, die bei der Verwendung eines Probenahmeschlauchs bzw. einer Sonde auftreten können, z. B. Gastransportzeit, Memory-Effekte, Totvolumen. Die Dauer der Spülphase ist von Faktoren abhängig wie, z. B. Art und Konzentration des zu messenden Gases oder Dampfes sowie Material, Länge, Durchmesser und Alter des Probenahmeschlauchs bzw. der Sonde. Zusätzlich zur Spülzeit muss die Sensor-Ansprechzeit beachtet werden (siehe Gebrauchsanweisung der verwendeten Dräger-Sensoren).

Als "Faustformel" für Standardgase kann bei Verwendung eines Probenahmeschlauchs (3 mm Innendurchmesser, fabrikneu, trocken, sauber) eine typische Spülzeit von ca. 3 s/m angenommen werden.

Beispiel:

Bei einem 10 m langen Probenahmeschlauch beträgt die Spülzeit für Sauerstoff ca. 30 Sekunden und eine angenommene Sensor-Ansprechzeit zusätzliche 10 Sekunden, die Gesamtzeit vor Ablesen der Messwerte beträgt somit ca. 40 Sekunden.

Ein Durchflussalarm verzögert sich in Abhängigkeit der Schlauchlänge ggf. um 10 bis 30 Sekunden.

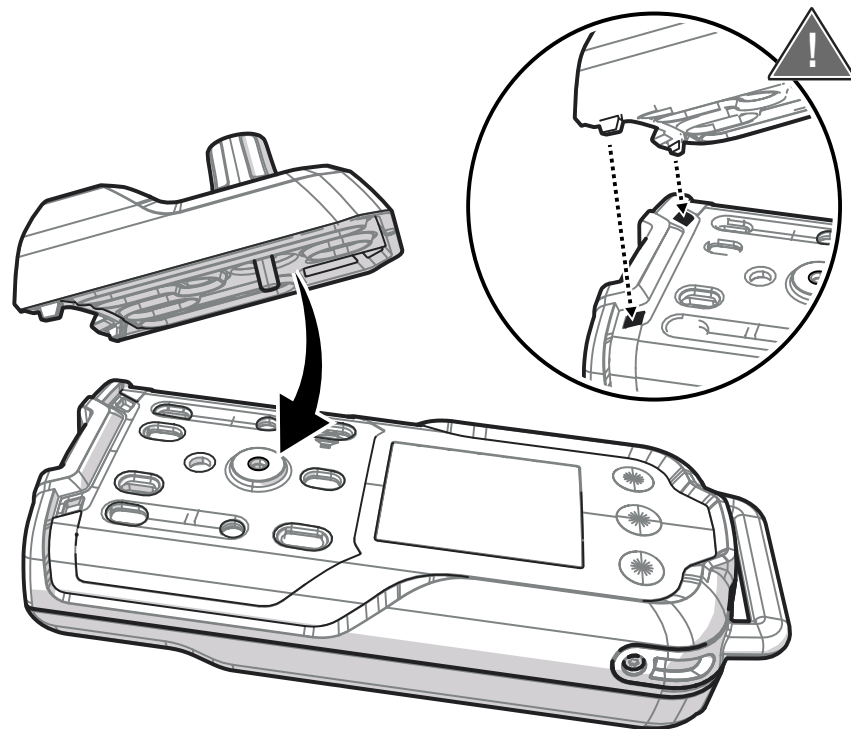
X-am 8000: Für Benzol/Vorröhrchen-Messungen beträgt die max. Schlauchlänge 10 m.

4.11.2 Messen mit Pumpe durchführen

Voraussetzungen:

- Das Gasmessgerät ist mit einer Pumpe ausgestattet und eingeschaltet.
- Alle installierten Sensoren sind eingelaufen.
- Das Gasmessgerät ist messbereit.
- Die Gewindebuchse und die Dichtflächen des Pumpenadapters müssen sauber und unversehrt sein.

1. Schlauch (3 mm Innendurchmesser) mit Staub- und Wasserfilter an die Eingangsstülle (siehe Abbildung M auf Seite 3) des Pumpenadapters anschließen.
2. Ggf. weiteren Schlauch (max. 4 m Länge) am Auslass des Pumpenadapters (z.B. Pumpenadapter "Nona", Bestellnr. 3720225) anschließen, um das Messgas in einen Abzug oder nach außen zu führen.
3. Pumpenadapter an Gasmessgerät montieren. Dabei darauf achten, dass beide Führungsstifte in den vorgesehenen Nuten liegen.



34964

i Prüfen, ob der Pumpenadapter korrekt befestigt ist. Wenn der Pumpenadapter korrekt befestigt ist, startet automatisch der Dichtigkeitstest. Wenn der Dichtigkeitstest nicht startet, ist das Gasmessgerät nicht einsatzbereit. Verkanten des Pumpenadapters vermeiden.

Das Gasmessgerät schaltet automatisch auf Pumpenbetrieb, sobald der Pumpenadapter montiert ist.

⇒ Der Dichtigkeitstest startet automatisch.

i Dräger empfiehlt den Dichtigkeitstest direkt vor dem Einsatz mit der angeschlossenen Sonde (Schlauchsonde, Stabsonde) durchzuführen, damit Undichtigkeiten im gesamten Ansaugsystem aufgedeckt werden können.

4. Wenn der Dichtigkeitstest angezeigt wird, innerhalb von 60 s die Ansaugöffnung der Sonde oder des Schlauchs so lange verschließen, bis der Dichtigkeitstest durchgeführt wurde.
5. Ansaugöffnung öffnen.

- Dichtigkeitstest erfolgreich: Messung wird gestartet. Spülzeiten beachten!
 - Dichtigkeitstest nicht erfolgreich: Ggf. Sonde, Schlauch und Adapter prüfen und Dichtigkeitstest wiederholen.
6. Schlauchende oder Sonde an Probenahmeort platzieren.

i Die Temperatur am Messort kann abweichend von der Temperatur im Gasmessgerät sein und sich somit auf die Messwertanzeige auswirken. Die korrekte Funktion der Temperaturkorrektur kann nur am Gasmessgerät gewährleistet werden.

Um das Messen mit Pumpe zu beenden:

1. Schraube des Pumpenadapters lösen.
2. Pumpenadapter abnehmen.
 - ⇒ Die Pumpe wird gespült (deutlich hörbares Geräusch) und das Gasmessgerät schaltet automatisch auf Diffusionsbetrieb.
3. Nach Abschluss der Messung die für den Transport und die Lagerung des Pumpenadapters vorgesehene Schutzkappe verwenden.

4.12 Messungen mit Assistenten

Das Gasmessgerät bietet Assistenten für eine komfortable Vorbereitung der Messung sowie auf die Messung optimierte Messanzeigen an.

Assistenten stehen für folgende Applikationen zur Verfügung:

- Freimessen: für die Messung mit einer Sonde/Schlauch zum Beispiel in einem Behälter
- Sensorauswahl: für das Ein- oder Ausblenden von Gaskanälen
- Lecksuche: für das Aufspüren von Gaslecks
- Benzol/Vorröhrchen-Messung: für die Nutzung von Vorröhrchen als Filter für den PID

Während der Vorbereitungsphase des Assistenten befindet sich das Gasmessgerät im Sonderzustand.

Liegen dem Gasmessgerät die erforderlichen stoffspezifischen Eigenschaften des gewünschten Messgases nicht vor oder befindet sich das Gasmessgerät nicht innerhalb des erlaubten Temperaturbereichs (typisch 0 bis 40 °C für Freimessen und Benzol/Vorröhrchen-Messung), so werden die Assistenten nicht unterstützt.

4.13 Freimessen mit Assistent durchzuführen

Während des Freimessens wird an Stelle der Uhrzeit für max. eine Stunde die Dauer der Messung (in mm:ss) angezeigt. Anschließend wird wieder die Uhrzeit dargestellt. Nach jedem Flowalarm wird die Dauer der Messung neu gestartet.

Voraussetzungen:

- Das Gasmessgerät ist eingeschaltet.
- Der Benutzer ist mit dem entsprechenden Benutzerlevel angemeldet.

Um das Freimessen durchzuführen:

1. Ggf. mit erforderlichem Benutzerlevel anmelden.

2. Im Messbetrieb  > **Freimessen** wählen (wenn über die PC-Software Dräger CC-Vision eingestellt). Den Anweisungen des Assistenten folgen.
⇒ Die Auswahl für Schlauchlänge oder Sonde wird angezeigt.
3. Schlauchlänge bzw. Sonde wählen.
⇒ Der Dichtigkeitstest wird gestartet.
4. Erfolgreichen Dichtigkeitstest bestätigen.
⇒ Der Startdialog für die Messung wird angezeigt.
5. Schlauch oder Sonde am Probenahmeort platzieren.
6. Dialog bestätigen, um die Messung zu starten.

Der Schlauch wird gespült und die verbleibende Spülzeit (Flutungszeit) wird angezeigt. Wenn während der Spülzeit eine Alarmschwelle überschritten oder der erlaubte Temperaturbereich verlassen wird, wird der Countdown abgebrochen, der Alarm oder ein Hinweis angezeigt.

Die dargestellte Spülzeit zeigt die Mindestwartezeit, die das Messgas vom Probenahmeort zum Sensor im Idealfall benötigt. Dies gilt bei Verwendung eines Dräger Probenahmeschlauches (Fluorkautschuk, fabrikneu, trocken, sauber) mit 3 mm Innendurchmesser bzw. Teleskopsonden (Länge max. 2000 mm) mit einem Probenahmeschlauch (Fluorkautschuk, fabrikneu, trocken, sauber) mit 5 mm Innendurchmesser. Weitere Einbauten (z. B. Vorröhrchen) verlängern die Mindestwartezeit und müssen zusätzlich beachtet werden. Die Spülzeit gilt nur für die eingestellten Messgase.

 Die vom Gasmessgerät vorgeschlagenen Spülzeiten sind nach Stand der Technik ermittelt. Für die Verwendung übernimmt Dräger keine Haftung. Der Anwender ist aufgefordert die Wartezeit für seine Anwendung zu beurteilen. Nach der Wartezeit muss bewertet werden, ob der Messwert stabil ist oder die Wartezeit ggf. nicht ausreichend war. Dies gilt auch, wenn der Countdown unerwartet abgebrochen wurde.

X-am 8000: Optional kann mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision eine feste Spülzeit (Einstellbereich: 30 bis 900 s) festgelegt werden, die dann vom Gasmessgerät im Assistenten angewendet wird. Für die Bestimmung dieser Zeit und Nutzung der Funktion ist der Anwender eigenverantwortlich. Diese Funktion kann beispielsweise verwendet werden, wenn ein PID-Sensor mit kundenspezifischen Response-Faktoren benutzt wird, um diesen Assistenten zu nutzen.

Die Messung von anderen Gasen oder Dämpfen als dem ausgewählten Messgas je Messkanal führt zu einer zusätzlichen Wartezeit, die zusätzlich zur Mindestwartezeit berücksichtigt werden muss.

Das Freimessen wird angezeigt, wenn die Spülzeit abgeschlossen ist.

Um das Freimessen zu beenden:

1. Während des Freimessens  wählen und den Dialog bestätigen.
⇒ Ein Dialog für weiteres Freimessen wird angezeigt.
2.  wählen, um den Assistenten zu beenden.
3. Pumpenadapter demontieren.
4. In den normalen Messbetrieb zurückkehren.

4.14 Sensorauswahl mit Assistent durchführen

Mit der Sensorauswahl können Gaskanäle temporär ausgeblendet werden. Dies ist sinnvoll, wenn bestimmte Gase bewusst nicht gemessen werden sollen. Die Alarme der ausgeblendeten Gaskanäle werden nicht ausgegeben und in den Datenlogger werden keine Messdaten geschrieben.

 Dräger empfiehlt, den O₂-Kanal und alle weiteren elektrochemischen Sensoren auszublenden, wenn mit dem DrägerSensor CatEx H₂ 100 eine hohe Wasserstoffkonzentration über 100 %UEG gemessen werden soll. Mit Verlassen des Assistenten oder wieder Einblenden der Sensoren wird eine Überprüfung des Nullpunkts und der Empfindlichkeit empfohlen, sofern eine Beeinflussung der Sensoren nicht auszuschließen ist.

Kanalfehler und -warnungen, sowie mögliche Alarme ausgeblendeter Sensoren werden nicht angezeigt. Die Auswertung des CatEx Sperralarms ist weiterhin im Hintergrund aktiv und wird angezeigt, wenn der Kanal wieder eingeblendet wird und der Sperralarm im ausgeblendeten Zustand aufgetreten ist.

Voraussetzungen:

- Das Gasmessgerät ist eingeschaltet.
- Der Benutzer ist mit dem entsprechenden Benutzerlevel angemeldet.

Um die Sensorauswahl durchzuführen:

1. Ggf. mit erforderlichem Benutzerlevel anmelden.
2. Im Messbetrieb  > **Sensoren wählen** wählen (wenn über die PC-Software Dräger CC-Vision eingestellt).
3. Sensoren, die ausgeblendet werden sollen, abwählen.
4. **Weiter** wählen, um die Messung mit dem Assistenten und den gewünschten Gaskanälen zu starten.

Wenn der Assistent verlassen wird, werden alle Gaskanäle automatisch wieder eingeblendet.

 Wenn ein verrechneter Kanal ausgeblendet wird, wird die Verrechnung unterbrochen.

4.15 Lecksuche mit Assistent durchführen

Während einer Lecksuche wird an Stelle der Uhrzeit für max. eine Stunde die Dauer der Messung (in mm:ss) angezeigt und die Messwerte können als Balkendiagramm angezeigt werden (mit Hilfe der PC-Software CC-Vision einstellbar). Anschließend wird wieder die Uhrzeit dargestellt. Nach jedem Flowalarm wird die Dauer der Messung neu gestartet.

 Bei der Lecksuche ist es sinnvoll, die Funktion **Anw.-Spitzen löschen** mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision im Quick-Menü abzulegen. Mit der Funktion lassen sich die Applikationswerte im Balkendiagramm löschen.

 Dräger empfiehlt aufgrund von physikalischen Spülzeiten Messungen im Lecksuch-Assistenten ohne Schlauch/Sonde oder nur mit kurzem Schlauch (max. 2 m) durchzuführen.

Voraussetzungen:

- Das Gasmessgerät ist mit einer Pumpe ausgestattet und eingeschaltet.
- Alle installierten Sensoren sind eingelaufen.
- Das Gasmessgerät ist messbereit.

Um eine Lecksuche durchzuführen:

1. Mit erforderlichlichem Benutzerlevel anmelden.
2. Im Messbetrieb  > **Lecksuche** wählen.
3. Erfolgreichen Dichtigkeitstest bestätigen, um die Messung zu starten.

 In der Anzeige "Messkanals einzeln" gibt das Gerät Töne ab, deren Taktfrequenz mit zunehmender Gaskonzentration zunimmt. Wird die Voralarmschwelle erreicht, wird der Gasalarm angezeigt.

Um die Lecksuche zu beenden:

1. Im Lecksuche-Messbetrieb  wählen und den Dialog bestätigen.
2. Pumpenadapter demontieren.
3. In den normalen Messbetrieb zurückkehren.

4.16 Benzol-/Vorröhrchen-Messung mit Assistent durchführen

 Die Gebrauchsanweisung des jeweiligen Röhrchens beachten!
Der Einsatz eines Vorröhrchens ist nur in Verbindung mit dem Assistenten möglich. Während der Benzol-/Vorröhrchen-Messung sind der optische, der akustische Alarm, der Vibrationsalarm sowie die Alarmauswertung deaktiviert.

Eine Benzol-/Vorröhrchen-Messung (Photoionisationsdetektor) mit Vorröhrchen (z. B. Benzol-Vorröhrchen) ist nur mit dem Benzol-/Vorröhrchen-Assistenten möglich.

Während der Benzol-/Vorröhrchen-Messung werden das zu messende Gas sowie die PEAK-Werte auf dem Display angezeigt. Alle anderen Sensoren werden nicht ausgewertet.

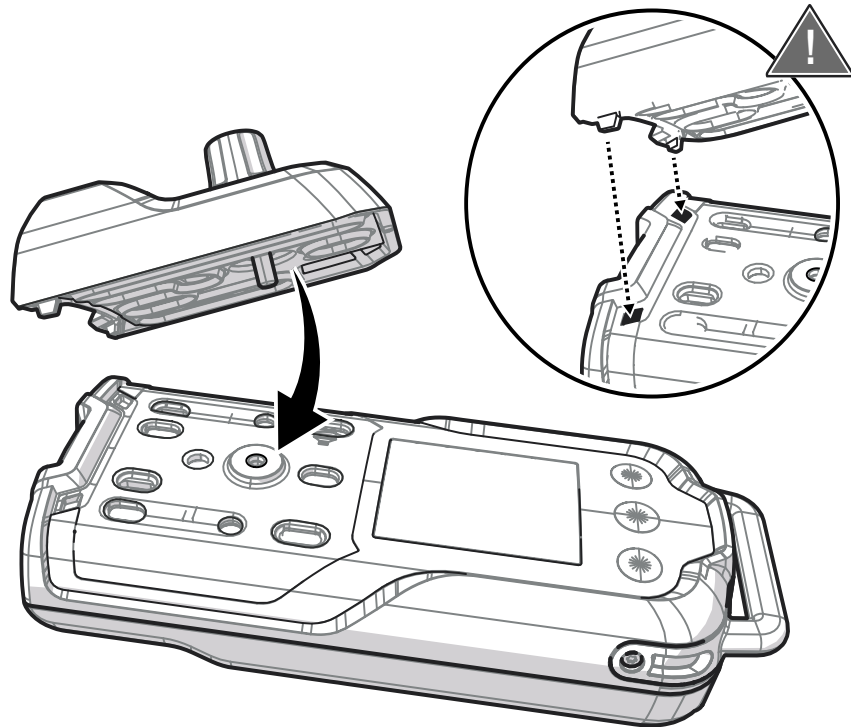
Wenn bei der Nutzung des Assistenten das Messgas umgestellt wird, werden vorliegende TWA- und STEL-Auswertungen zurück gesetzt.

Für die Anwendergase (VOC, VOC1 ... VOC9) werden keine Assistenten (außer Messen) angeboten, wenn im Gasmessgerät kein feste Spülzeit hinterlegt ist. Für weitere Informationen siehe: „Messen“, Seite 30.

4.16.1 Vorröhrchenhalter montieren

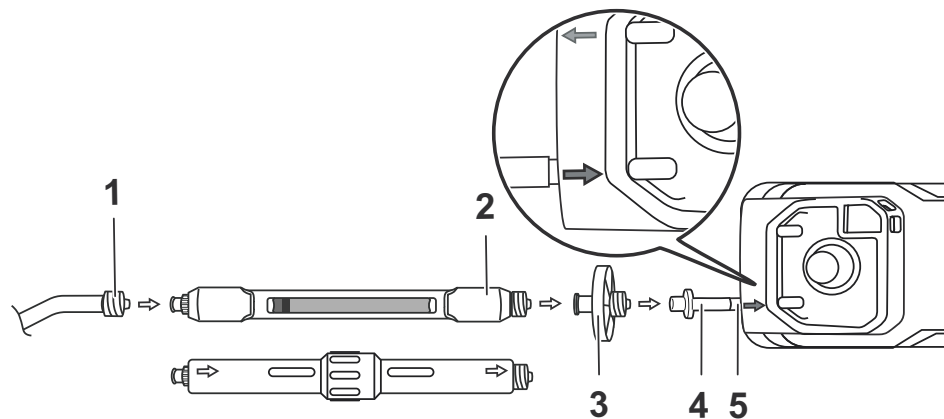
 Schnelle Temperatur- und Feuchteänderungen beeinflussen das Messsignal. Dräger empfiehlt bei erwarteten Sprüngen in Temperatur und Feuchte, ein Feuchtevorröhrchen für die Messung zu verwenden.

1. Pumpenadapter an Gasmessgerät montieren. Dabei darauf achten, dass beide Führungsstifte in den vorgesehenen Nuten liegen.



34964

2. Staub- und Wasserfilter (3) an kurzes Schlauchstück (4) am Pumpenadapter (5) anschließen.



34965

3. Vorröhrchenhalter (2) an Staub- und Wasserfilter (3) montieren.
4. Schlauch oder Stabsonde (1) an Vorröhrchenhalter (2) montieren (Schlauchlänge max. 10 m).
5. Bei Bedarf: Schwimmersonde verwenden.

6. Ggf. weiteren Schlauch (max. 4 m Länge) am Auslass des Pumpenadapters (z.B. Pumpenadapter "Nona", Bestellnr. 3720225) anschließen, um das Messgas in einen Abzug oder nach außen zu führen.

Ggf. Übergangsstück für verschiedene Schlauchdurchmesser verwenden (minimaler Innendurchmesser 3 mm).

4.16.2

Messung durchführen

 Für jede Einzelmessung oder Justierung mit Vorröhrchen ein neues Vorröhrchen verwenden.

Voraussetzungen:

- Das Gasmessgerät ist eingeschaltet.
- Der Benutzer ist mit dem entsprechenden Benutzerlevel angemeldet.
- Einlaufphase 1 des PID ist abgeschlossen.
- Pumpenadapter mit Vorröhrchenhalter und Staub- und Wasserfilter sind montiert.

Um eine Benzol/Vorröhrchen-Messung durchzuführen:

1. Im Messbetrieb  > **Benzol/Vorröhr.** wählen (wenn über die PC-Software Dräger CC-Vision konfiguriert).
⇒ Ein Dialog für die Frischluftjustierung wird angezeigt.
2. Frischluftjustierung mit einem Aktiv-Kohleröhrchen durchführen oder diesen Schritt mit  überspringen.
3. Bei Auswahl Frischluftjustierung:
4. Den Anweisungen des Assistenten folgen.
5. Nach erfolgreicher Frischluftjustierung Aktivkohleröhrchen entfernen.
6. Die Auswahl für das Vorröhrchen wird angezeigt.
7. Vorröhrchen wählen.
Bei Auswahl Benzolvorröhrchen wird der PID automatisch auf Benzol umgeschaltet.
8. Vorröhrchen öffnen, in den Vorröhrchenhalter stecken (Pfeilmarkierung in Richtung Gasmessgerät, siehe Abbildung L auf Seite 3) und Dialog bestätigen.
⇒ Die Auswahl für die Schlauchlänge wird angezeigt.
9. Schlauchlänge oder Sonde wählen.
⇒ Der Dichtigkeitstest wird gestartet.
10. Erfolgreichen Dichtigkeitstest bestätigen.
⇒ Der Startdialog für die Messung wird angezeigt.
11. Schlauchende oder Sonde an Probenahmeort platzieren.
12.  wählen, um die Messung zu starten.
⇒ Der Schlauch wird gespült und die verbleibende Spülzeit wird angezeigt. Der Benzol/Vorröhrchen-Messbetrieb wird angezeigt, wenn die Spülzeit abgeschlossen ist.

Um die Benzol/Vorröhrchen-Messung zu beenden:

1. Im Benzol/Vorröhrchen-Messbetrieb  wählen und den Dialog bestätigen.
⇒ Ein Dialog für das Entfernen des Vorröhrchens wird angezeigt.

2. Vorröhrchen entfernen.
⇒ Ein Dialog für eine weitere Benzol/Vorröhrchen-Messung wird angezeigt.
3.  wählen, um die Benzol/Vorröhrchen-Messung zu beenden.
4. Ggf. Pumpenadapter mit Vorröhrchenhalter demontieren.

4.17 Geräteeinstellungen konfigurieren

 Weitere Einstellungen können mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision vorgenommen werden.

Um die Geräteeinstellungen aufzurufen:

1. Im Messbetrieb  wählen und den Dialog bestätigen.
2. Ggf. mit erforderlichem Benutzerlevel anmelden.
3. **Einstellungen** wählen und bestätigen.

4.17.1 Tag- oder Nachtmodus aktivieren

1. Geräteeinstellungen aufrufen.
2. **Nachtmodus** / **Tagmodus** wählen und bestätigen.

4.17.2 Gerätesprache ändern

1. Geräteeinstellungen aufrufen.
2. **Sprache auswählen** wählen.
3. Die gewünschte Sprache wählen und bestätigen.

4.17.3 Datum und Uhrzeit einstellen

1. Geräteeinstellungen aufrufen.
2. **Datum und Uhrzeit** wählen.
3. **Datumsformat** wählen, das Datumsformat wählen und bestätigen.
4. **Datum einstellen** wählen, das Datum einstellen und bestätigen.
5. **Zeit einstellen** wählen, die Uhrzeit einstellen und bestätigen.

 Eine Umschaltung zwischen Sommer- und Winterzeit muss manuell durch den Benutzer erfolgen.

 Bei Verwendung der Wartungsstation X-dock ist eine automatische Zeitsynchronisierung möglich.

4.17.4 Stummschaltung aktivieren

Die Stummschaltung kann am Gassmessgerät für 15 Minuten aktiviert werden. Bei aktivierter Stummschaltung sind Vibration und Hupe deaktiviert. Mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision ist eine dauerhafte Deaktivierung möglich.

Die messtechnische Eignungsprüfung erlischt bei dauerhaft aktivierter Stummschaltung.

4.17.5 Fangbereich aktivieren oder deaktivieren

1. Geräteeinstellungen aufrufen.
2. **Fangbereiche** wählen.
3. Fangbereich aktivieren oder deaktivieren.
4. Gasmessgerät zur Übernahme der neuen Einstellung aus- und wieder einschalten.

 Dräger empfiehlt, die Funktion Fangbereiche zu aktivieren.

4.17.6 Bluetooth® aktivieren oder deaktivieren (nur X-am 8000)

1. Geräteeinstellungen aufrufen.
2. **Bluetooth** wählen.
3. Bluetooth® aktivieren oder deaktivieren.

4.18 Automatische Messbereichsumschaltung aktivieren

 Die automatische Messbereichsumschaltung ist nicht Bestandteil der messtechnischen Eignungsprüfung.

WARNUNG

Explosionsgefahr!

Nur für CatEx125 PR und CatEx125 PR Gas: Die automatische Messbereichsumschaltung gilt ausschließlich für Methan in Luft.

Nur für CatEx H2 100: Die automatische Messbereichsumschaltung gilt ausschließlich für Wasserstoff in Luft.

Davon abweichende Gaszusammensetzungen beeinflussen das Messsignal und können zu Fehlanzeigen führen.

- Die automatische Messbereichsumschaltung nur für die Messung von Methan und Wasserstoff in Luft verwenden.

Die automatische Messbereichsumschaltung kann nur für die Sensoren DrägerSensor CatEx 125 PR (Bestellnr. 68 12 950) und CatEx 125 PR Gas (Bestellnr. 68 13 080) mit Messgas Methan und für DrägerSensor CatEx H2 100 mit Messgas Wasserstoff aktiviert werden.

Bei aktivierter automatischer Messbereichsumschaltung wird bei Messwerten über 100 %UEG automatisch in den Vol%-Bereich umgeschaltet.

Bei aktivierter Funktion "Keine Messwerte im Vol%-Bereich" wird statt der Messwerte im Vol.-%-Bereich weiterhin die Messbereichsüberschreitung in %UEG angezeigt.

Bei Rückkehr in den Bereich <100 %UEG Methan oder Wasserstoff wechselt die Messwertanzeige mit dem Indikator (Kreisfeil) für die Übergangsphase.

Voraussetzung:

- Die Messbereiche %UEG (Wärmetönung) und Vol% (Wärmeleitung) sind justiert.
1. Automatische Messbereichsumschaltung mit der PC-Software Dräger CC-Vision aktivieren.

2. Ggf. die Funktion "Keine Messwerte im Vol%-Bereich" mit der PC-Software Dräger CC-Vision aktivieren.

4.19 Wasserstoff (H₂)-Verrechnung (für IR Ex)

Die H₂-Verrechnung kann mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision konfiguriert werden.

Voraussetzungen:

- Mindestens ein DrägerSensor XXS H₂ HC (68 12 025) ist aktiviert. Als Messgas ist H₂ eingestellt.
- Ein Ex-Kanal des DrägerSensor Dual IR Ex/CO₂ (68 11 960), DrägerSensor Dual IR Ex/CO₂ ES (68 51 880) oder DrägerSensor IR Ex (68 12 180), DrägerSensor IR Ex ES (68 51 881) ist aktiviert.
- Die beiden beteiligten Kanäle sind auf die Einheit %UEG/%LEL/%LIE eingestellt.
- Die H₂-Verrechnung ist nur mit je einem DrägerSensor XXS H₂ HC und einem IR Ex-Kanal möglich.

Wenn die H₂-Verrechnung aktiviert ist, wird die UEG-Gaskonzentration der beiden ausgewählten Sensoren addiert und im Display an der Stelle der IR Ex Anzeige ausgegeben.

Eine aktivierte H₂-Verrechnung wird mit einem + hinter dem Gasnamen des IR Ex-Sensors im Display angezeigt.

Zuvor eingestellte Alarmschwellen bleiben erhalten, sodass bei Anwesenheit von Wasserstoff (H₂) der Alarm des IR Ex-Kanals unter Umständen früher ausgelöst wird.

4.20 IR Ex-Sensor: Zweiten Ex-Messkanal aktivieren

Für den IR Ex-Sensor kann mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision ein zweiter Ex-Messkanal aktiviert werden.

Eine H₂-Verrechnung ist nur mit einem IR-Ex-Kanal (mit Messbereich 0 bis 100 %UEG) möglich.

4.21 Gas wechseln

 Diese Funktion ist nicht Bestandteil der messtechnischen Eignungsprüfung.

 Der Gaswechsel bleibt auch nach einem Neustart des Gasmessgeräts erhalten.

Mit dieser Funktion kann am Gasmessgerät das Messgas für die unterstützten Sensoren gewechselt werden.

Die Daten der Statistikzähler gehen bei einem Gaswechsel verloren. Mit der PC-Software Dräger Gasvision können über den Datalogger die Daten nachträglich manuell eingesehen werden. Automatische Benachrichtigungen über den X-dock Manager sind ggf. nur eingeschränkt nutzbar.

Einschränkungen bei der Kombination von Mess- und Justiergas werden anhand des Sensordatensatzes angewandt.

Bei einer Justierung werden alle Gase mit einer Ersatzgasjustierung justiert, die in dieser Funktion verfügbar sind. Eine Ersatzjustierung ist ungenauer als eine Zielgasjustierung.

Besonderheiten IR-Sensor:

- Bei Messgas Methan steht die Funktion nicht zur Verfügung.
- Von keinem Gas kann auf Methan umgeschaltet werden.
- Zur gleichzeitigen Nutzung von Methan und weiteren Ex-Gasen kann der zweite Ex-Messkanal aktiviert werden. Für weitere Informationen siehe: „IR Ex-Sensor: Zweiten Ex-Messkanal aktivieren“, Seite 41.

Voraussetzungen:

- Das Gasmessgerät ist eingeschaltet.
- Der Benutzer ist mit dem entsprechenden Benutzerlevel angemeldet.
- Um die volle Funktionalität nutzen zu können, muss das eingestellte Prüfgas für die Justierung und den Begasungstest gleich sein (z. B. Methan bei CatEx).

Um ein Messgas zu wechseln:

1. Ggf. mit erforderlichem Benutzerlevel anmelden.
2. Im Messbetrieb  > **Gas wechseln** wählen (wenn über die PC-Software Dräger CC-Vision eingestellt).
 - ⇒ Eine Liste der unterstützten Sensoren mit dem aktuellen Messgas wird angezeigt.
3. Sensor wählen.
 - ⇒ Eine Liste mit den verfügbaren Messgasen wird angezeigt.
4. Neues Messgas wählen.
 - ⇒ Alarmschwellen und UEG-Faktor des neuen Messgases werden angezeigt.
5. Bestätigen, um in den normalen Messbetrieb zurückzukehren.

5 Störungsbeseitigung

Wenn die folgenden Abhilfemaßnahmen nicht erfolgreich sind, DrägerService kontaktieren.

Wird im Fehlerfall ein Fehler-Code angezeigt, diesen an den Service von Dräger übermitteln. Mit Hilfe des Fehler-Codes kann ein Service-Techniker von Dräger zusätzlich zur Klartext-Meldung weitere Informationen erhalten.

5.1 Fehler

Fehler	Ursache	Abhilfe
<i>Nutzungsdauer abgel.</i>	Nutzungsdauer des Gasmessgeräts abgelaufen	Nutzungsdauer mit der PC-Software Dräger CC-Vision neu konfigurieren.
<i>Gerät gesperrt</i>	Gasmessgerät durch X-dock gesperrt	Gasmessgerät mit X-dock oder X-dock Manager entsperren.
<i>Begasungstest-Intervall abgelaufen</i>	Begasungstestintervall abgelaufen	Begasungstest durchführen.
<i>Justierung abgelaufen</i>	Justierintervall abgelaufen	Empfindlichkeitsjustierung durchführen.
<i>Hardwarefehler</i>	Interner Gerätefehler festgestellt.	Gerät aus- und wieder einschalten oder Akku demontieren und wieder montieren.
<i>Druck zu niedrig</i>	Umgebungsdruck unterhalb des Minimalbereiches	Umgebungsdruck prüfen, Gerät in erlaubten Druckbereich bringen.
<i>Druck zu hoch</i>	Umgebungsdruck oberhalb des Maximalbereichs	
<i>2 Adapter erkannt</i>	Mehr als ein Magnetsensor erkannt	Störende Magnetfelder entfernen.
<i>Fehler LED</i>	Fehlerhafter Alarmelementtest mit X-dock: Alarm-Leuchte	Alarmelementtest mit X-dock wiederholen.
<i>Fehler Hupe</i>	Fehlerhafter Alarmelementtest mit X-dock: Alarm-Hupe	Alarmelementtest mit X-dock wiederholen.
<i>Fehler Vibrationsm.</i>	Ergebnis Alarmelementtest mit X-dock: Vibrations-Motor defekt	Alarmelementtest mit X-dock wiederholen.
<i>Alarmtest fehlgeschlagen</i>	Alarmtest mit X-dock fehlgeschlagen	Alarmtest mit X-dock wiederholen.
<i>Komm.-Fehler Batterie</i>	Daten-Verbindung zum Akku unterbrochen. (Evtl. Schrauben nicht angezogen)	Akku erneut montieren.
<i>Fehler Begasungstest</i>	Begasungstest nicht erfolgreich	Begasungstest oder Empfindlichkeitsjustierung durchführen

Fehler	Ursache	Abhilfe
Fehler Nullpunktjustierung	Nullpunktjustierung nicht erfolgreich	Nullpunktjustierung durchführen
Fehler Empfindlichkeitsjustierung	Empfindlichkeitsjustierung nicht erfolgreich	Empfindlichkeitsjustierung durchführen
Fangbereiche ein	Ergebnis Ansprechzeitentest mit X-dock fehlgeschlagen	Ansprechzeitentest mit X-dock wiederholen.
Sauerstoffmangel	Zu wenig Sauerstoff für die korrekte Funktion des CatEx-Sensors	Gasmessgerät in atmosphärischen Bedingungen betreiben.
Wert negativ	Messwert liegt im negativen Bereich	Frischlufte-/Nullpunktjustierung durchführen
Sensor fehlt	Sensor nicht gesteckt oder defekt	Sensor einbauen bzw. Kontakte prüfen
Kompensierung Empfindlichkeitsjustierung	Fehlerhafte Empfindlichkeitsjustierung Quer-Elektrode	Empfindlichkeitsjustierung Querelektrode durchführen
Fehler SDS-Parameter¹⁾	Fehler im IR-Sensor gefunden.	Gerät aus- und wieder einschalten, IR-Sensor wechseln.
Fehler Sensorsubsystem¹⁾	Fehler im IR-Sensor gefunden: IR-Sensor meldet Fehler	
IR-Spitzenwert¹⁾	Fehler im IR-Sensor gefunden: IR-Signal Qualität	Fehler quittiert sich automatisch, wenn Fehlerbedingung nicht mehr vorhanden.
Bereichsüberschreitung nach Einlaufen 1	CatEx-Sensor unmittelbar nach Einlaufen 1 wurde eine Überbegasung detektiert	Nullpunktjustierung durchführen
CatEx verunreinigt	CatEx-Sensor-Vergiftung	CatEx-Sensor wechseln
Ungültige Sachnummer	Sensorsachnummer ist nicht gültig oder wird nicht unterstützt	Sensordatum prüfen (Taufcode), aktuelleren Sensor verwenden bzw. Firmware aktualisieren.
Keine Pumpe	Pumpenadapter ist gesteckt, aber Pumpe ist nicht einsatzbereit (bzw. nicht vorhanden)	Pumpenadapter vom Gerät entfernen
Durchfluss-Ber. Pumpe		Service von Dräger kontaktieren
Pumpenfehler		Pumpe tauschen
Durchfluss zu gering		Pumpenadapter, Schlauch und Schlauchverbindungen prüfen
Stoßereignis erkannt	Gerät wurde einer Stoßbelastung ausgesetzt	Funktion und Justierung des Geräts prüfen

Fehler	Ursache	Abhilfe
<i>Ungültiger Wert</i>	Fehler in der Messwertermittlung festgestellt	Gerät aus- und wieder einschalten. Sensor neu anmelden, Software aktualisieren, Service von Dräger kontaktieren
<i>Fehler Nullpunktjustierung Wärmeleitung</i>	Nullpunktjustierung des CatEx-Sensors nicht erfolgreich	Nullpunktjustierung des CatEx-Sensors durchführen
<i>Fehler Empfindlichkeitsjustierung Wärmeleitung</i>	Empfindlichkeitsjustierung des CatEx-Sensors nicht erfolgreich	Empfindlichkeitsjustierung des CatEx-Sensors durchführen
<i>ADC-Bereich</i>	Fehler in der Messwertermittlung festgestellt	Gerät aus- und wieder einschalten. Sensor neu anmelden, Software aktualisieren, Service von Dräger kontaktieren
<i>Fehler Ex+H2</i>	H2-Kanalfehler bei aktivierter Addition.	Gerät aus- und wieder einschalten. Sensor neu anmelden, Software aktualisieren, Service von Dräger kontaktieren
<i>Konfigurationsfehler</i>	Interner Gerätefehler festgestellt	Gerät aus- und wieder einschalten, Software aktualisieren, Dräger Service kontaktieren
<i>Selbsttest fehlgeschlagen</i>	Interner Gerätefehler festgestellt	Gerät aus- und wieder einschalten, Software aktualisieren, Dräger Service kontaktieren
<i>Falsche Firmware</i>	Interner Gerätefehler beim Update festgestellt	Software aktualisieren
<i>Temp.-Ber. Pumpe</i>	Temperatur ist außerhalb des erlaubten Bereichs	Gerät im erlaubten Temperaturbereich betreiben, Dräger Service kontaktieren
<i>Druck zu hoch</i>	Druck oberhalb des Maximalbereichs	Umgebungsdruck verkleinern
<i>Druck zu niedrig</i>	Druck unterhalb des Minimalbereichs	Umgebungsdruck vergrößern
<i>T90-Test fehlgeschlagen</i>	Ansprechzeitentest in der X-dock fehlgeschlagen	Ansprechzeitentest in der X-dock wiederholen, Gerät reinigen, Sensor wechseln, Dräger Service kontaktieren
<i>Softwarefehler</i>	Interner Gerätefehler festgestellt.	Gerät aus- und wieder einschalten, Akku wechseln, Software aktualisieren, Dräger Service kontaktieren

Fehler	Ursache	Abhilfe
Nullpunktjust. für Komp.-Kanal fehlgeschl.	Nullpunktjustierung des kompensierten Sensors nicht erfolgreich	Nullpunktjustierung des kompensierten Sensors erneut durchführen Sensor neu anmelden Sensor wechseln
Fehler Empf.-Justierung Kompensierungskanal	Empfindlichkeitsjustierung des kompensierten Sensors nicht erfolgreich	Empfindlichkeitsjustierung des kompensierten Sensors erneut durchführen. Sensor neu anmelden Sensor wechseln
Selbsttest-Fehler	Interner Gerätefehler festgestellt	Dräger Service kontaktieren
Just.-Intervall für Komp.-Kanal abgelaufen	Gültigkeit der Justierung des kompensierten Sensors abgelaufen	Justierung des kompensierten Sensors durchführen
Fehler CO	CO-Kanalfehler bei Toxic Twin-Funktion	Sensoren justieren, Gerät aus- und wieder einschalten, Sensor neu anmelden, Software aktualisieren, Service von Dräger kontaktieren
Sensorfehler	Strom durch den PID zu hoch	Sensor wechseln
Gerät bei höherer Temp. einschalten	Der PID-Sensor darf nicht bei Temperaturen < -10 °C eingeschaltet werden.	Gasmessgerät bei Temperaturen > -10 °C einschalten
Sensor wechseln	Ende der Lebensdauer des PID-Sensors erreicht	PID-Sensor wechseln
Stoß erkannt - Justierung durchführen	Das Gasmessgerät hat einen starken Stoß erfahren.	Sensoren justieren
...Service kontaktieren	Interner Gerätefehler	Gasmessgerät aus- und wieder einschalten Akku demontieren und wieder montieren
DB Reset Contact Service	Interner Gerätefehler	Gasmessgerät aus- und wieder einschalten, Sensoren neu anmelden, Geräteeinstellungen prüfen

1) Nur X-am 8000

5.2

Warnungen

Warnungen	Ursache	Abhilfe
Nutzungsd. endet bald	Nutzungsdauer des Gerätes ist fast abgelaufen	Nutzungsdauer mit der PC-Software Dräger CC-Vision neu konfigurieren.

Warnungen	Ursache	Abhilfe
<i>Begasungstest-Intervall fast abgelaufen</i>	Begasungstestintervall fast abgelaufen	Begasungstest durchführen
<i>Begasungstest-Intervall abgelaufen</i>	Begasungstestintervall abgelaufen	Begasungstest durchführen
<i>Justierung fast abgel.</i>	Justierintervall fast abgelaufen	Empfindlichkeitsjustierung durchführen
<i>Justierung abgelaufen</i>	Justierintervall des (Kompensations)kanals abgelaufen	Empfindlichkeitsjustierung durchführen
<i>Datenlogger fast voll</i>	Speicher Datenlogger zu 90% voll	Datenspeicher auslesen (mit PC-Software GasVision) und / oder löschen.
<i>Datenlogger voll</i>	Speicher Datenlogger zu 100% voll	Alternativ auf "überschreibend" umschalten.
<i>Temperatur zu hoch</i>	Die Umgebungstemperatur ist zu hoch.	Umgebungstemperatur reduzieren, Sensor justieren.
<i>Temperatur zu niedrig</i>	Die Umgebungstemperatur ist zu niedrig.	Umgebungstemperatur erhöhen, Sensor justieren.
<i>Druck zu hoch</i>	Druck oberhalb des Maximalbereichs	Umgebungsdruck verkleinern
<i>Druck zu niedrig</i>	Druck unterhalb des Minimalbereichs	Umgebungsdruck vergrößern
<i>Batterie zu heiß</i>	Batteriesubsystem zu heiß	Umgebungstemperatur reduzieren
<i>Batterie zu kalt</i>	Batteriesubsystem zu kalt	Umgebungstemperatur erhöhen
<i>Komm.-Fehler Batterie</i>	Daten-Verbindung zum Akku unterbrochen. (Evtl. Schrauben nicht angezogen)	Akku erneut montieren
<i>Spitzenwert erkannt¹⁾</i>	Fehler im IR-Sensor gefunden: IR-Signal Qualität	Gerät aus- und wieder einschalten, IR-Sensor wechseln.
<i>Einlaufphase 1</i>	Gerät ist noch nicht messbereit	Einlaufzeit 1 abwarten
<i>Einlaufphase 2</i>	Sensoren haben unterschiedliche Einlaufzeit, abhängig von Vorbedingungen.	Einlaufzeit 2 abwarten (z. B. notwendig für die Justierbereitschaft)
<i>CatEx-Schutz</i>	CatEx-Sensor befindet sich durch Überbegasung im Sperralarm	Gerät an Frischluft aus- und einschalten
<i>Wert negativ</i>	Messwert liegt im negativen Bereich	Frischluft-/Nullpunktjustierung durchführen.
<i>Pumpenfehler</i>	Pumpe oder Verbindung Pumpe zum Gerät defekt	Pumpe tauschen.

Warnungen	Ursache	Abhilfe
<i>Just.-Intervall für Komp.kanal fast abgelaufen</i>	Gültigkeit der Justierung des kompensierten Sensors fast abgelaufen	Justierung des kompensierten Sensors durchführen
<i>Nutzungsdauer abgel.</i>	Nutzungsdauer abgelaufen	Nutzungsdauer zurücksetzen
<i>Datum/Zeit einstellen</i>	Es liegt kein gültiges Datum oder Uhrzeit vor	Datum und Uhrzeit stellen
<i>Zuerst neue Nullpunktjustierung durchführen.</i>	Justierung des Nullpunktes des IR Sensors ist älter als 30 min	Nullpunkt des IR Sensors durchführen
<i>Lampe reinigen</i>	PID-Lampe verschmutzt	PID-Lampe reinigen

1) Nur X-am 8000

6

Wartung

⚠️ WARNUNG**Explosionsgefahr!**

Um das Risiko einer Zündung von brennbaren oder explosionsfähigen Atmosphären zu reduzieren, Folgendes beachten.

- ▶ Das Gasmessgerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen öffnen.

⚠️ WARNUNG**Explosionsgefahr!**

Wenn Gase oberhalb der UEG verwendet werden sollen, muss zuvor eine Gefährdungsbeurteilung durchgeführt werden. Die daraus ggf. resultierenden Sicherheitsmaßnahmen müssen vor Verwendung der Wartungsstation umgesetzt werden. Ist die Fachkenntnis nicht vorhanden, muss Fachwissen durch andere (z. B. durch Spezialisten, Prüfinstitutionen oder Hersteller) eingeholt werden.

⚠️ WARNUNG**Gesundheitsgefahr!**

Prüfgas kann durch Einatmen Gesundheitsschäden verursachen.

- ▶ Prüfgas nicht einatmen. Gefahrenhinweise der entsprechenden Sicherheits-Datenblätter sowie Gebrauchsanweisung des Gasmessgerätes beachten! Für die Festlegung der Justierintervalle länderspezifische Bestimmungen beachten.

⚠️ VORSICHT**Gesundheitsgefahr**

Elektrochemische Sensoren enthalten ätzende Flüssigkeiten.

- ▶ Bei Undichtigkeit Kontakt mit Augen und Haut vermeiden. Bei Kontakt mit viel Wasser spülen.

i Für weiterführende Hinweise zur Verwendung des Dräger Sensors den folgenden Link aufrufen: www.draeger.com/sensorhandbook.

6.1

Instandhaltungsintervalle

Prüfung	Intervall
Inspektionen und Wartungen durch Fachleute.	Alle 12 Monate
Signalisierungselemente mit dem Signaltest prüfen	Automatisch mit jedem Gerätestart oder manuell

Zu Inspektionen und Wartungen siehe z. B.:

- EN/IEC 60079-29-2 – Gasmessgeräte - Auswahl, Installation, Einsatz und Wartung von Geräten für die Messung von brennbaren Gasen und Sauerstoff
- EN 45544-4 – Elektrische Geräte für die direkte Detektion und direkte Konzentrationsmessung toxischer Gase und Dämpfe - Teil 4: Leitfaden für die Auswahl, Installation, Einsatz und Instandhaltung

- Nationale Regelungen

6.2 ToxicTwins

Bei Aktivierung der ToxicTwins-Funktion werden die Messkanäle des XXS CO- und XXS HCN-Sensors so verrechnet, dass eine Alarmierung bereits vor Erreichen der jeweiligen A1-Alarmschwelle erfolgt, wenn beide Gase gleichzeitig detektiert werden.

Voraussetzungen:

- XXS CO- und XXS HCN-Sensor sind installiert.
- ToxicTwins-Funktion ist aktiviert (mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision).

Eine aktivierte ToxicTwins-Funktion wird durch HCN+ in der Messwertanzeige angezeigt.

6.3 Justierintervalle

Entsprechende Angaben im Sensorhandbuch oder in den Gebrauchsanweisungen/Datenblättern der eingebauten Dräger Sensoren beachten.

Empfohlene Justierintervalle für Dräger-Sensoren:

DrägerSensor	Justierintervall
CatEx, O ₂ , O ₂ PR, H ₂ S, H ₂ S LC, CO LC, SO ₂ , NO ₂	Alle 6 Monate
IR Ex/CO ₂ (ES) (HC)	Alle 12 Monate Für zertifizierte Messfunktion: Alle 6 Monate
PID HC ¹⁾ , PID LC ppb ¹⁾	Je nach Einsatzbedingungen kann eine tägliche Justierung nötig sein. Intervall kann schrittweise auf bis zu 30 Tage ²⁾ verlängert werden, wenn bei aufeinander folgenden Prüfungen keine Abweichungen der Justierung auftreten.
Andere Dräger-Sensoren	Siehe Sensordatenblatt der jeweiligen Sensoren.

1) Um eine optimale Funktionsfähigkeit, insbesondere bei Temperaturen unter 0 °C sicherzustellen, empfiehlt Dräger, den Sensor nach 3 Jahren (ab Herstelldatum) zu ersetzen. 3 Jahre entsprechen ca. 6000 Betriebsstunden bei sehr häufiger Nutzung. Das Sensoralter kann anhand der Seriennummer ermittelt werden, siehe dem Gasmessgerät beiliegende ergänzende Dokumentation (Sachnr. 90 33 655).i

2) Alternativ kann ein Justierintervall von 6 Monaten angewendet werden. Voraussetzung dafür ist, dass mit der Wartungsstation X-dock ein arbeitstäglicher Anzeigetest vom Typ „Erweiterter Begasungstest“ mit einer Toleranz von 10 % auf die Zielkonzentration durchgeführt wird. Wenn dieser Test nicht bestanden wird, muss das Gasmessgerät justiert werden.

Sensor wechseln, nachrüsten oder entfernen, siehe Technisches Handbuch.

6.4 Prüfgase

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

Die relative Feuchte des Prüfgases ist für O₂-Sensoren nicht relevant.
Es werden je nach Art der Justierung unterschiedliche Prüfgase verwendet.

6.5 Begasungstest durchführen

Ein Begasungstest kann folgendermaßen durchgeführt werden:

- Begasungstest mit Assistenten (schneller Begasungstest)
- Begasungstest mit X-dock (schneller oder erweiterter Begasungstest)

 Dräger empfiehlt, bei Ersatzgasjustierungen den erweiterten Begasungstest zu verwenden (siehe Gebrauchsanweisung Dräger X-dock).

 X-am 8000: Dräger empfiehlt, wenn das Gasmessgerät mit einem PID-Sensor ausgestattet ist, den Nonan-Tester (Bestellnr. 83 25 61) aufgrund der langen Sättigung des PID-Sensors nicht für den Begasungstest zu verwenden.

Bei einem Begasungstest mit Assistenten und mit X-dock werden die Ergebnisse im Gerätespeicher gespeichert.

6.5.1 Begasungstest mit Assistenten durchführen

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).

WARNUNG

Fehlerhaftes Alarmverhalten!

Ein verschlossener Gasweg führt zu fehlerhaften Messwerten. Alarme werden dadurch ggf. nicht korrekt ausgelöst.

- ▶ Ausgang des Justieradapters nicht verschließen.

 Dräger empfiehlt, bei CatEx- und IR-Sensoren für den Messbereich 0 bis 100 %UEG eine Prüfgaskonzentration <60 %UEG zu verwenden.

 Dräger empfiehlt, eine Prüfgaskonzentration in der Mitte des jeweiligen Messbereichs oder in der Nähe des zu erwartenden Messwerts zu wählen.

Der Begasungstest mit Assistenten wird immer mit dem im Gasmessgerät konfigurierten Messgas durchgeführt.

Voraussetzungen:

- Ein Begasungstest kann nur durchgeführt werden, wenn mind. ein Sensor mit der PC-Software Dräger CC-Vision für den Begasungstest konfiguriert wurde.
- Das Gasmessgerät ist eingeschaltet und Einlaufphase 1 ist abgeschlossen.
- Die Gewindebuchse und die Dichtflächen des Pumpen- und Justieradapters müssen sauber und unversehrt sein.

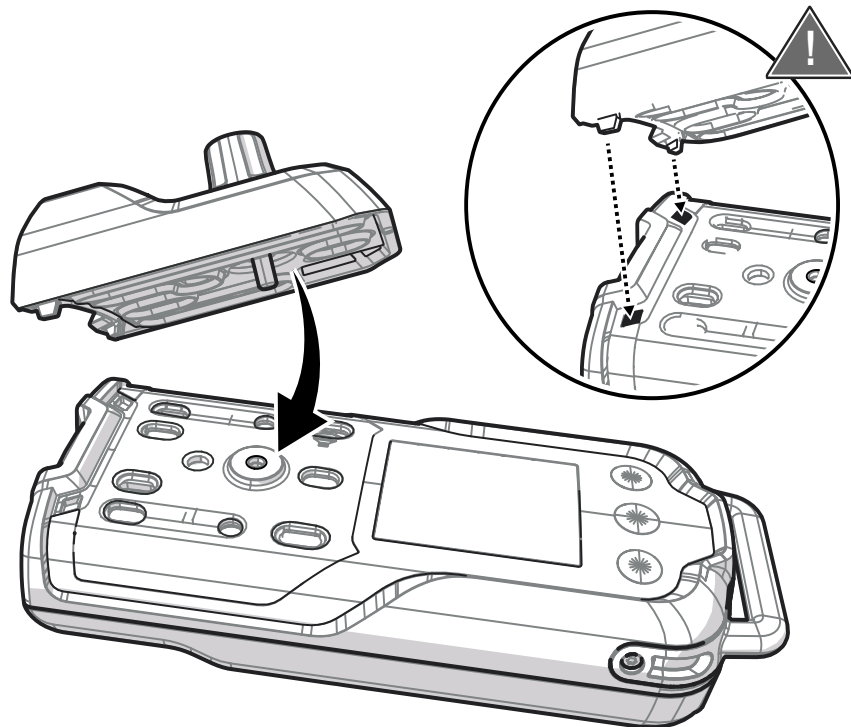
- Geeignete Prüfgasflasche vorhanden, z. B. Prüfgasflasche (Bestellnr. 68 11 130) mit folgenden Mischgasanteilen: 50 ppm CO, 15 ppm H₂S, 2,5 Vol.-% CH₄, 18 Vol.-% O₂

 Weitere Prüfgasflaschen auf Anfrage.

Um einen Begasungstest mit Justieradapter durchzuführen:

1. Justieradapter an Gasmessgerät montieren. Dabei darauf achten, dass beide Führungsstifte in den vorgesehenen Nuten liegen. Verkanten des Justieradapters vermeiden.

 Alternativ kann auch der Pumpenadapter zusammen mit einem OnDemand-Ventil verwendet werden.



2. Schlauch mit Prüfgasflasche und mit dem Eingang des Justieradapters verbinden.
3. Ggf. weiteren Schlauch (max. 2 m Länge) am Ausgang des Justieradapters anschließen, um das Prüfgas in einen Abzug oder nach außen abzuführen. In Räumen oder Fahrzeugen auf ausreichende Belüftung achten.
4. Begasungstest aufrufen (je nach Konfiguration):
 - a.  > **Wartung** > **Begasungstest** wählen (wenn über die PC-Software Dräger CC-Vision eingestellt).
 - b.  > **Anmelden**
Kennwort eingeben und bestätigen.
Wartung > **Begasungstest** wählen.
5. Das Ventil der Prüfgasflasche öffnen, dabei muss der Volumenstrom 0,5 L/min betragen und die Gaskonzentration höher (bei O₂ niedriger) als die zu prüfende Alarmschwellenkonzentration sein.

6. ☒ wählen, um den Begasungstest zu starten.
 ⇒ Alle Messkanäle, die an dem Begasungstest teilnehmen, blinken, alle anderen sind ausgegraut. Wenn ein Messkanal den Begasungstest erfolgreich bestanden hat, wird ☒ angezeigt.
7. Der Begasungstest ist abgeschlossen, wenn alle teilnehmenden Messkanäle den Begasungstest erfolgreich bestanden oder nicht bestanden haben.
8. Ventil der Prüfgasflasche schließen.
 - ☒ wählen und anschließenden Dialog bestätigen, um das Ergebnis zu verwerfen.
 - ☒ wählen, um das Ergebnis zu bestätigen.
9. Justieradapter demontieren.
10. Nach Abschluss der Messung prüfen, dass die Dichtung des Justieradapters sauber ist und sich keine Metallteile auf der Dichtung befinden. Schutzkappe auf den Justieradapter stecken, um die Dichtung vor Beschädigungen und Verformungen zu schützen.

Wenn ein Fehler beim Begasungstest aufgetreten ist:

1. Beim Messkanal wird eine Störung angezeigt.
2. Begasungstest wiederholen.
3. Ggf. Sensor wechseln.

6.5.2 Ansprechzeit prüfen (t90)

1. Einen Begasungstest durchführen und die Ansprechzeit vereinfacht prüfen.
 - a. Prüfgas an den Justieradapter anschließen und Ventil der Prüfgasflasche öffnen, so dass der Justieradapter mit Prüfgas gespült ist.
 - b. Justieradapter auf Gasmessgerät aufsetzen und Startzeitpunkt festhalten.
 - c. Zeit bestimmen bis 90 % Prüfgaskonzentration erreicht ist.
2. Die gemessene Ansprechzeit mit denen früherer Begasungstests und mit den t90-Werten vergleichen, die in der beiliegenden ergänzenden Dokumentation (Sachnr. 9033655) angegeben sind.

 Die ermittelte T90 Einstellzeit kann von der zertifizierten Einstellzeit abweichen, da dieses vereinfachte Verfahren nicht normengerecht ist.

6.6 Gasmessgerät justieren

WARNUNG

Fehlerhafte Messwerte!

Durch eine fehlerhafte Justierung werden Alarme ggf. nicht oder verspätet ausgelöst.

- Ausgang des Justieradapters/Abgasschlauches nicht verschließen.
- Immer die Frischluft-/Nullpunktjustierung vor der Empfindlichkeitsjustierung durchführen.

HINWEIS

Beschädigung der Sensoren!

Bei Verwendung eines Abgasschlauchs kann es bei direkter Absaugung am Abgasschlauch zu einer Beschädigung der Sensoren kommen.

- Ggf. Abgasschlauch (max. 2 m Länge) in einen Abzug oder nach außen führen.

 Wenn Mess- oder Justiergas verändert werden, muss der betroffene Kanal justiert werden.

Folgende Hinweise für die Justierung beachten:

- Bei der Frischluftjustierung wird bei den Dräger IR-Sensoren für explosive Kohlenwasserstoffe vorausgesetzt, dass die Veränderung des Nullpunkts sich kleiner gleich ± 5 %UEG auf den Messwert bei 50 %UEG auswirkt. Ist die Abweichung größer ± 5 %UEG, wird die Empfindlichkeitsjustierung ungültig.
- Bei der Nullpunktjustierung wird bei den Dräger IR-Sensoren vorausgesetzt, dass die Veränderung des Nullpunkts sich kleiner gleich ± 5 %UEG oder 0,05 Vol.-% CO₂ auf den Messwert bei 50 %UEG bzw. 0,5 Vol.-% CO₂ auswirkt. Ist die Abweichung größer als ± 5 %UEG oder 0,05 Vol.-% CO₂, wird die Empfindlichkeitsjustierung ungültig und es wird ein Fehler oder eine Warnung ausgegeben (konfigurierbar).
- Bei einer Empfindlichkeitsjustierung wird bei den Dräger IR-Sensoren vorausgesetzt, dass eine gültige Nullpunktjustierung vorliegt (nicht älter als 30 min), sonst wird eine quittierbare Warnung ausgegeben.

Geräte- und Kanalfehler können dazu führen, dass eine Justierung nicht möglich ist.

6.6.1

Frischluftjustierung durchführen

Zur Verbesserung der Genauigkeit muss bei vorliegender Nullpunktabweichung eine Frischluftjustierung durchgeführt werden.

Folgende Hinweise für die Justierung beachten:

- Bei der Frischluftjustierung wird bei den Dräger IR-Sensoren für explosive Kohlenwasserstoffe vorausgesetzt, dass die Veränderung des Nullpunkts sich kleiner gleich ± 5 %UEG auf den Messwert bei 50 %UEG auswirkt. Ist die Abweichung größer ± 5 %UEG, wird die Empfindlichkeitsjustierung ungültig.
- Bei der Frischluftjustierung wird bei dem XXS O₂ und dem XXS O₂ PR die Anzeige auf 20,9 Vol% gesetzt.

X-am 8000:

- Eine aktivierte H₂-Verrechnung wird automatisch während eines Begasungstests oder einer Justierung für die jeweilige Dauer deaktiviert.
- Bei der Frischluftjustierung wird der Nullpunkt aller Sensoren (mit Ausnahme der Dräger Sensoren XXS O₂, XXS O₂ PR, DUAL IR CO₂ und IR CO₂, XXS O₃) auf 0 gesetzt.
- Die Dräger Sensoren DUAL IR CO₂, IR CO₂ und XXS O₃ müssen mit einem geeigneten Nullgas, das frei von Kohlenstoffdioxid bzw. Ozon ist (z. B. N₂) justiert werden.
- Der Dräger Sensor PID LC ppb kann mit den Nullgasen Stickstoff oder synthetischer Luft justiert werden.

Voraussetzungen:

- Eine Frischluftjustierung kann nur durchgeführt werden, wenn mind. ein Sensor die Frischluftjustierung unterstützt.
- Die Frischluft muss frei von Mess- oder Störgasen sein.
- Das Gasmessgerät ist eingeschaltet und Einlaufphasen 1 und 2 sind abgeschlossen.

Um eine Frischluftjustierung durchzuführen:

1. Gasmessgerät einschalten.
2. Frischluftjustierung aufrufen (je nach Konfiguration):

Wenn die Frischluftjustierung mit der PC-Software Dräger CC-Vision für Benutzerlevel 0 freigegeben wurde:

-  > **Wartung** > **Frischluftjust.** wählen.

Wenn die Frischluftjustierung über die PC-Software Dräger CC-Vision für Benutzerlevel 0 nicht freigegeben wurde:

- a.  > **Anmelden**
 - b. Kennwort eingeben und bestätigen.
 - c. **Wartung** > **Frischluftjust.** wählen.
3.  wählen, um die Frischluftjustierung zu starten.
 - ⇒ Alle Messkanäle, die an der Frischluftjustierung teilnehmen, blinken, alle anderen sind ausgegraut.
 - Für jeden Messkanal wird das Ergebnis wie folgt angezeigt:
 -  Frischluftjustierung erfolgreich bestanden.
 -  Frischluftjustierung nicht bestanden.
 4. Ggf.  drücken, um die Stabilitätskontrolle zu überstimmen. In diesem Fall erfolgt sofort eine Justierung.

 Dräger empfiehlt die automatische Stabilitätskontrolle zu verwenden (abwarten, bis das Gasmessgerät die Justierung selbstständig durchgeführt hat).

 - ⇒ Der neue Messwert wird zur Kontrolle dargestellt.
 - Das Ergebnis wird wie folgt angezeigt:
 -  Frischluftjustierung erfolgreich bestanden.
 -  Frischluftjustierung nicht bestanden.
 5. Die Frischluftjustierung ist abgeschlossen, wenn alle teilnehmenden Messkanäle die Frischluftjustierung erfolgreich bestanden oder nicht bestanden haben.
 -  wählen und anschließenden Dialog bestätigen, um das Ergebnis zu verwerfen.
 -  wählen, um das Ergebnis zu bestätigen.

Wenn ein Fehler bei der Frischluftjustierung aufgetreten ist:

- Frischluftjustierung wiederholen.
- Ggf. Sensor wechseln.

6.6.2 Eingasjustierung durchführen

Folgende Hinweise für die Eingasjustierung beachten:

- Bei der Eingasjustierung kann zwischen der Nullpunkt- und Empfindlichkeitsjustierung gewählt werden.
- Bei der Nullpunktjustierung wird der Nullpunkt des ausgewählten Sensors auf Null gesetzt.
- Bei der Nullpunktjustierung wird bei den Dräger IR-Sensoren vorausgesetzt, dass die Veränderung des Nullpunkts sich kleiner gleich ± 5 %UEG oder 0,05 Vol.-% CO₂ auf den Messwert bei 50 %UEG bzw. 0,5 Vol.-% CO₂ auswirkt. Ist die Abweichung größer als ± 5 %UEG oder 0,05 Vol.-% CO₂, wird die Empfindlichkeitsjustierung ungültig und es wird ein Fehler oder eine Warnung ausgegeben (konfigurierbar).
- Bei einer Empfindlichkeitsjustierung wird bei den Dräger IR-Sensoren vorausgesetzt, dass eine gültige Nullpunktjustierung vorliegt (nicht älter als 30 min), sonst wird eine quittierbare Warnung ausgegeben.
- Bei einer Empfindlichkeitsjustierung wird die Empfindlichkeit des ausgewählten Sensors auf Konzentrationswert des Prüfgases gesetzt.

Handelsübliches Prüfgas verwenden.

Zulässige Prüfgaskonzentration:

DUAL IR CO ₂ ¹⁾ (ES)	0,05 bis 5 Vol.-% ²⁾
IR CO ₂ ¹⁾ (ES)	
DUAL IR Ex ¹⁾ (ES)	
IR Ex ¹⁾ (ES)	
CatEx125 PR	Die zulässigen Prüfgaskonzentrationen werden vom Gasmessgerät bei der Eingasjustierung der Empfindlichkeit angezeigt.
CatEx125 PR Gas	
CatEx H ₂ 100 ¹⁾	
O ₂ , O ₂ PR	
H ₂ S	
H ₂ HC ¹⁾	
Dual IR Ex/CO ₂ HC (CO ₂ -Kanal) ¹⁾	20 bis 80 Vol.-%
PID HC ¹⁾	100 ppm iBut
PID LC ppb ¹⁾	5 ppm iBut
Prüfgaskonzentrationen anderer Gase: siehe PC-Software Dräger CC-Vision	

1) nur X-am 8000

2) Abhängig von Messbereich und Messgenauigkeit

 Dräger empfiehlt, eine Prüfgaskonzentration in der Mitte des jeweiligen Messbereichs oder in der Nähe des zu erwartenden Messwerts zu wählen.

Um eine Eingasjustierung durchzuführen:

1. Justieradapter an Gasmessgerät montieren. Dabei darauf achten, dass beide Führungsstifte in den vorgesehenen Nuten liegen. Verkanten des Justieradapters vermeiden.
2. Schlauch der Prüfgasflasche mit dem Justieradapter verbinden.

3. Weiteren Schlauch (max. 2 m Länge) am zweiten Anschluss des Justieradapters anschließen, um das Prüfgas in einen Abzug oder nach außen zu führen.
4. Gasmessgerät einschalten.
5.  > **Anmelden** wählen.
6. Kennwort eingeben und bestätigen.
7. **Wartung > Eingasjust.** wählen.
⇒ Ein Dialog zur Auswahl des zu justierenden Messkanals wird angezeigt.
8. Messkanal wählen.
⇒ Ein Dialog zur Auswahl der Justierung wird angezeigt.
9. Nullpunkt- oder Empfindlichkeitsjustierung wählen.
 - Bei Empfindlichkeitsjustierung: Justiergaskonzentration eingeben und bestätigen.
10. Ventil der Prüfgasflasche öffnen.
11.  wählen, um die Eingasjustierung zu starten oder  wählen, um die Justierung abubrechen.
⇒ Der Messkanal wird angezeigt und der Messwert blinkt.
Sobald die Stabilitätskontrolle einen stabilen Messwert feststellt, wird automatisch eine Justierung durchgeführt.
12. Ggf.  drücken, um die Stabilitätskontrolle zu überstimmen. In diesem Fall erfolgt sofort eine Justierung.
⇒ Der neue Messwert wird zur Kontrolle dargestellt.
Das Ergebnis wird wie folgt angezeigt:
 -  Eingasjustierung erfolgreich bestanden.
 -  Eingasjustierung nicht bestanden.
13. Die Eingasjustierung ist abgeschlossen, wenn der teilnehmende Messkanal die Eingasjustierung erfolgreich bestanden oder nicht bestanden hat.
 -  wählen und anschließenden Dialog bestätigen, um das Ergebnis zu verwerfen.
 -  wählen, um das Ergebnis zu bestätigen.
14. Ventil der Prüfgasflasche schließen.
15. Justieradapter demontieren.
16. Nach Abschluss der Messung prüfen, dass die Dichtung des Justieradapters sauber ist und sich keine Metallteile auf der Dichtung befinden.
Schutzkappe auf den Justieradapter stecken, um die Dichtung vor Beschädigungen und Verformungen zu schützen.

Wenn ein Fehler bei der Eingasjustierung aufgetreten ist:

- Eingasjustierung wiederholen.
- Dichtkonturen und -flächen des Justieradapters sowie der Gehäusevorderschale auf Unversehrtheit prüfen. Gewindebuchse für Justieradapter auf Sauberkeit prüfen.
- Ggf. Sensor wechseln.

6.6.3 Mischgasjustierung durchführen

Folgende Hinweise für die Mischgasjustierung beachten:

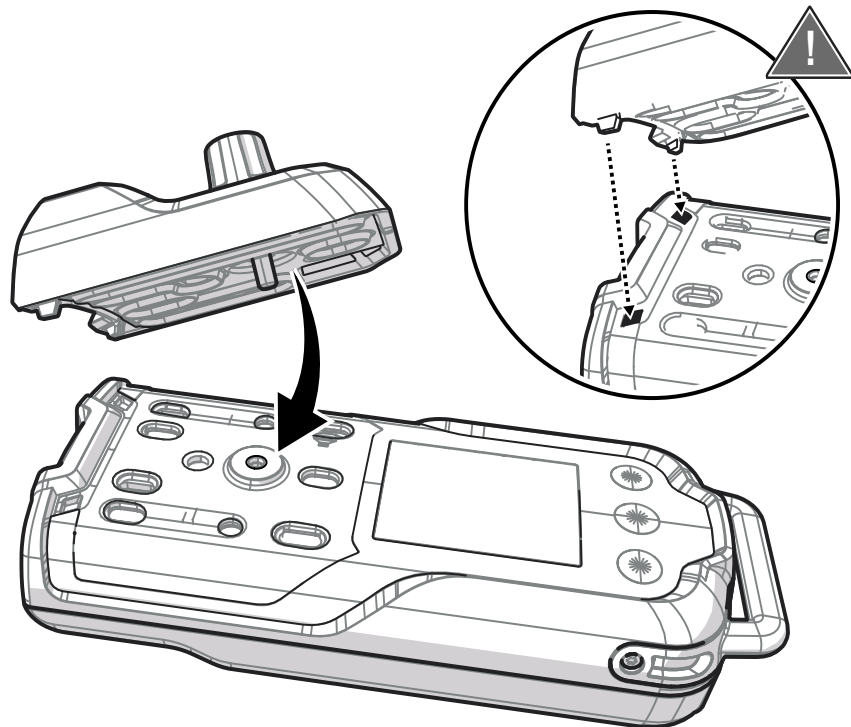
- An der Mischgasjustierung nehmen alle Sensoren teil, die justierbar und durch die PC-Software Dräger CC-Vision für die Mischgasjustierung freigegeben sind.
- Sind keine Sensoren freigegeben, wird die Menüfunktion Mischgasjustierung nicht angeboten.
- Bei einer Empfindlichkeitsjustierung wird bei den Dräger IR-Sensoren vorausgesetzt, dass eine gültige Nullpunktjustierung vorliegt (nicht älter als 30 min), sonst wird eine quittierbare Warnung ausgegeben.
- Bei einer Empfindlichkeitsjustierung wird die Empfindlichkeit der Sensoren auf den jeweiligen Konzentrationswert des Prüfgases gesetzt.

Voraussetzungen:

- Das Gasmessgerät ist eingeschaltet und Einlaufphase 1 und 2 sind abgeschlossen. Der Benutzer ist mit der entsprechenden Berechtigungsstufe angemeldet.
- Geeignete Prüfgasflasche vorhanden.
- Im Gasmessgerät sind die Konzentrationswerte der Prüfgasflasche mit der PC-Software Dräger CC-Vision eingestellt.

Um eine Mischgasjustierung durchzuführen:

1.  > **Wartung** > **Mischgasjust.** wählen.
2. Justieradapter an Gasmessgerät montieren. Dabei darauf achten, dass beide Führungsstifte in den vorgesehenen Nuten liegen.



3. Schlauch der Prüfgasflasche mit dem Justieradapter verbinden.

4. Ggf. weiteren Schlauch (max. 2 m Länge) am zweiten Anschluss des Justieradapters anschließen, um das Prüfgas in einen Abzug oder nach außen zu führen.
5. Ventil der Prüfgasflasche öffnen.
6. ☒ wählen, um die Mischgasjustierung zu starten.
⇒ Alle Messkanäle die an der Mischgasjustierung teilnehmen blinken, alle anderen sind ausgegraut.
7. Ggf. ☒ drücken, um die automatische Stabilitätskontrolle zu überstimmen. In diesem Fall erfolgt sofort eine Justierung.
⇒ Der neue Messwert wird zur Kontrolle dargestellt.
Das Ergebnis wird wie folgt angezeigt:
 - ☒ Mischgasjustierung erfolgreich bestanden.
 - ☒ Mischgasjustierung nicht bestanden.
8. Die Mischgasjustierung ist abgeschlossen, wenn alle teilnehmenden Messkanäle die Mischgasjustierung erfolgreich bestanden oder nicht bestanden haben.
 - ☒ wählen und anschließenden Dialog bestätigen, um das Ergebnis zu verwerfen.
 - ☒ wählen, um das Ergebnis zu bestätigen.
9. Ventil der Prüfgasflasche schließen und Justieradapter entfernen.
10. ☒ wählen, um die Justierung abzuschließen.
⇒ Die Messwerte werden angezeigt.
11. ☒ wählen, um ins Menü zurückzukehren.

Wenn ein Fehler bei der Mischgasjustierung aufgetreten ist:

- Mischgasjustierung wiederholen oder eine Eingasjustierung durchführen.
- Dichtkonturen und -flächen des Justieradapters sowie der Gehäusevorderschale auf Unversehrtheit prüfen.
- Ggf. Sensor wechseln. Weitere Informationen im folgenden Kapitel: „Sensor wechseln, nachrüsten oder entfernen“, Seite 61

6.6.4 Ersatzgasjustierung durchführen

Folgende Hinweise für die Ersatzgasjustierung beachten:

- Wenn die entsprechende Gaskombination und der Sensor für eine Ersatzgasjustierung freigegeben sind, können eine automatische Ersatzgasjustierung und -tests mit der PC-Software Dräger CC-Vision eingestellt werden.
- Bei einer Empfindlichkeitsjustierung wird bei den Dräger IR-Sensoren vorausgesetzt, dass eine gültige Nullpunktjustierung vorliegt (nicht älter als 30 min), sonst wird eine quittierbare Warnung ausgegeben.
- Bei einer Empfindlichkeitsjustierung wird die Empfindlichkeit der Sensoren auf den jeweiligen Konzentrationswert des Prüfgases gesetzt.

Im Gaswechsel-Assistenten von Dräger CC-Vision kann ein Gas für den Begasungstest, für die Justierung und das Messgas eingestellt werden. Umrechnungen werden automatisch durchgeführt und müssen nicht mehr manuell erfolgen.

Die Einstellungen werden auch von der Wartungsstation Dräger X-dock verwendet.

6.7 Signaltest durchführen

Bei dem Signaltest werden alle Signalisierungselemente für einige Sekunden ausgelöst, um sie zu prüfen.

Um den Signaltest durchzuführen:

1. Im Messbetrieb  wählen und den Dialog bestätigen.
2. **Wartung** > **Signaltest** wählen.

6.8 Akku laden

WARNUNG

Explosionsgefahr!

Um das Risiko einer Zündung von brennbaren oder explosionsfähigen Atmosphären zu reduzieren, Folgendes beachten.

- ▶ Das Gasmessgerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen öffnen.
- ▶ Nur der Akkutyp LBT 02** (Li-Ionen-Akku) darf verwendet werden.
- ▶ Akku nicht in explosionsgefährdeten Bereichen laden oder wechseln.
- ▶ Nur von Träger spezifizierte Ladegeräte verwenden, sonst verliert das Gasmessgerät die Explosionsschutzzulassung.

 Für den Austausch des Akkus siehe Technisches Handbuch.

Der Akku ist Bestandteil des Gehäuseunterteils. Das Laden des Akkus ist mit oder ohne Gasmessgerät möglich.

1. Gasmessgerät oder nur das Gehäuseunterteil mit Akku in die Ladeschale einsetzen.
 ⇒ Das Gasmessgerät schaltet sich automatisch aus (Werkseinstellung). Die grüne LED, der Versorgungseinheit blinkt.

Typische Ladezeit nach einer Arbeitsschicht von 8 – 10 h: ca. 4 h

Typische Ladezeit bei leerem Akku: ca. 10 h

 Wenn der Akku tiefentladen ist, kann es notwendig sein, dass Gerät bis zu 16 h in der Ladeschale zu belassen, um es zu laden.

Wenn der spezifizierte Temperaturbereich (5 bis 35 °C) verlassen wird, wird die Ladung automatisch unterbrochen, wodurch sich die Ladezeiten verlängern. Nach Rückkehr in den Temperaturbereich wird das Laden automatisch fortgesetzt.

WARNUNG

Keine Messung!

Kommt es beim Betrieb des Gasmessgeräts in der Ladeschale zu einem Spannungseinbruch > 1 s bei der externen Stromversorgung, schaltet sich das Gasmessgerät ab.

- ▶ Unterbrechungsfreie Spannungsversorgung sicherstellen (gilt nicht, wenn die optionale Einstellung gewählt ist, dass sich das Gasmessgerät in der Ladeschale nicht automatisch ausschaltet). Wenn dies nicht sichergestellt werden kann, in regelmäßigen Abständen prüfen, dass das Gasmessgerät eingeschaltet ist (z. B. anhand des optischen und akustischen Lebenssignals).
-

Benennung und Beschreibung	Bestellnr.
Induktive Ladeschale, zum Laden von 1 Gasmessgerät	83 25 825
Adapter für Steckernetzteil	83 25 736
Steckernetzteil zum Laden von 1 Gasmessgerät	83 16 997
Steckernetzteil zum Laden von 5 Gasmessgerät	83 16 994
Steckernetzteil 100-240 VAC; 1,33 A zum Laden von bis zu 5 Gasmessgerät (benötigt Adapter 83 25 736)	83 21 849
Steckernetzteil 100-240 VAC; 6,25 A zum Laden von bis zu 20 Gasmessgerät (benötigt Adapter 83 25 736)	83 21 850
Kfz-Anschlussleitung 12 V / 24 V zum Laden von 1 Gasmessgerät	45 30 057
Kfz-Anschlussleitung 12 V / 24 V zum Laden von bis zu 5 Gasmessgerät (benötigt Adapter 83 25 736)	83 21 855
Kfz-Halterung (benötigt Adapter 83 25 736 und Kfz-Anschlussleitung 83 21 855)	83 27 636

6.9

Sensor wechseln, nachrüsten oder entfernen

 In den Gasmessgeräten X-am 3500/8000 können nur die jeweils zulässigen Sensoren angemeldet werden. Beim X-am 3500 kann die vorgegebene Sensorbestückung nicht geändert werden.

 X-am 8000 Basic (Bestellnr. 83 25 865 und 83 25 875) und X-am 3500 Basic (Bestellnr. 83 28 420): Diese Gasmessgeräte werden mit installierten Sensordämpfer und Sensorplatzhalter für CatEx und IR ausgeliefert. Wenn ein PID-Sensor installiert werden soll, muss zusätzlich zum Sensor der Sensordämpfer (magenta) bestellt werden.

Das Nachrüsten eines physikalischen Sensors wird wie ein Sensorwechsel durchgeführt. An Stelle des Sensors befindet sich ein Sensorplatzhalter im Sensordämpfer. Wenn der Sensortyp gewechselt wird, muss auch der Sensordämpfer entsprechend gewechselt werden.

Wenn ein Sensor aus dem Gasmessgerät entfernt und nicht ersetzt wird, muss an der Stelle des Sensors der entsprechende Sensorplatzhalter (IR, CatEx, PID, EC) verbaut werden.

Arbeitsmittel:

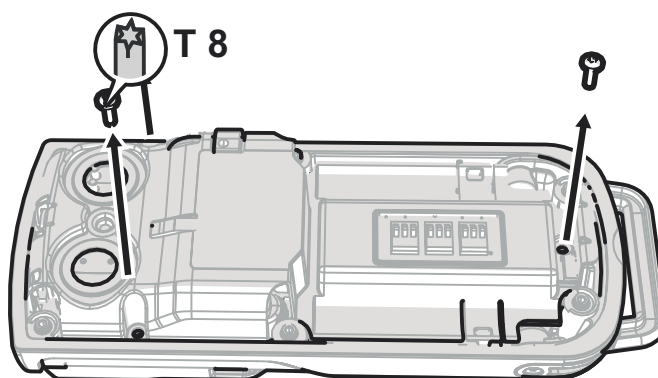
- Schraubendreher Torx T8
- Spezialwerkzeug zum Entfernen von EC-Sensoren
- Neuen Sensor
- Ggf. Sensordämpfer
- Ggf. Sensorplatzhalter

Benennung und Beschreibung	Bestellnr.
Set Sensordämpfer: 1x Sensordämpfer CatEx, 1x Sensordämpfer IR, 1x Sensordämpfer PID	68 13 767
Set Sensorplatzhalter: 1x Sensorplatzhalter CatEx, 1x Sensorplatzhalter IR (auch für PID), 1x Sensorplatzhalter EC	83 26 818

Den Sensorwechsel mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision durchführen (siehe Online-Hilfe Dräger CC-Vision). Hierbei wird die Verträglichkeit der Sensoren und der entsprechenden Gase geprüft.

Vorgehen:

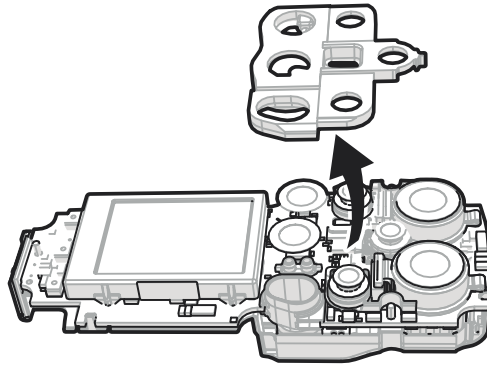
1. Das Gasmessgerät mit einem PC verbinden. Weitere Informationen im folgenden Kapitel: „Gasmessgerät mit PC-Software Dräger CC-Vision konfigurieren und Datenspeicher auslesen“, Seite 80.
2. PC-Software Dräger CC-Vision > Sensorwechslassistenten starten und den Anweisungen folgen.
3. Gasmessgerät öffnen. Weitere Informationen im folgenden Kapitel: „Gasmessgerät öffnen“, Seite 67.
4. Gehäusehinterschale mit Akku abnehmen.
5. 3 Schrauben (Torx T8) an der Leiterplatte lösen.



6. Gasmessgerät drehen und die Oberschale vorsichtig abnehmen.
7. EC-Sensoren wechseln:

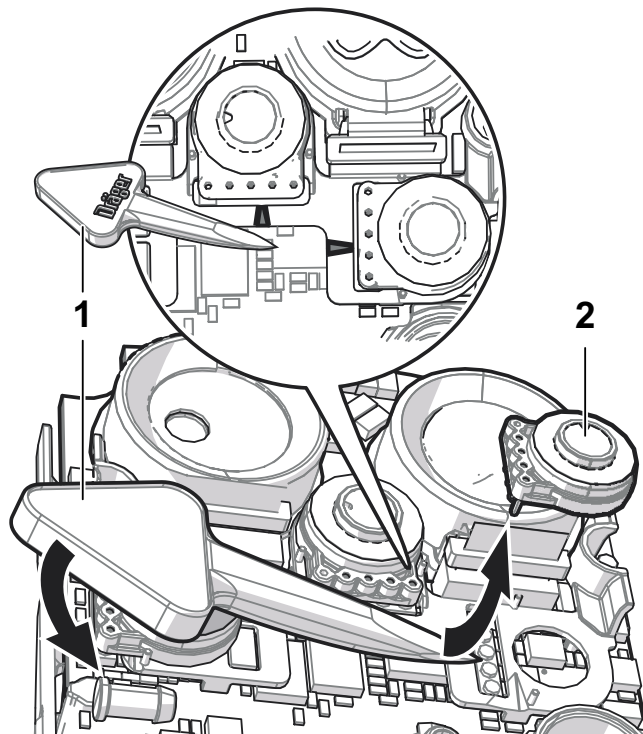
35002

- a. Sensordichtplatte der EC-Sensoren entfernen.



35003

- b. Spezialwerkzeug an der Mulde ansetzen. Gewünschten EC-Sensor (2) mit beiliegendem Spezialwerkzeug (1) vorsichtig heraus hebeln. Dabei die Sensor-Pins nicht verbiegen.



35004

- c. Nur bei Bedarf: Weißen Sensorträger austauschen.
- d. Sensortyp und -code (von neuem Sensor ablesen) sowie Sensorposition für die folgende Sensortaufe bereit halten.

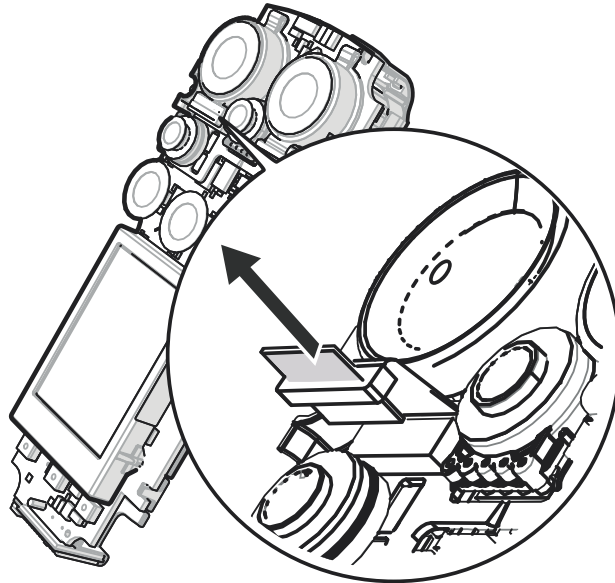
⚠ WARNUNG

X-am 8000: Fehlerhafte Messwerte möglich!

Im Pumpenbetrieb und nach dem Justieren können falsche Messwerte entstehen, wenn die folgenden Sensoren auf den Sensor-Steckplätzen EC2 und EC3 verwendet werden.

- Die Sensoren TrägerSensor XXS O3, XXS Cl2 und XXS COCl2 dürfen nur auf dem Steckplatz EC1 verwendet werden.

- e. Neuen Sensor vorsichtig gerade einstecken, dabei nicht verkanten. Auf die korrekte Position der PINs achten.
- f. Dichtung auf die EC-Sensoren legen.
8. PID, CatEx- und IR-Sensoren wechseln:
 - a. Sensordämpfer aufklappen.
 - b. Flexverbinder vorsichtig von Leiterplatte lösen und Sensor herausziehen (manuell an der Ausziehhilfe (IR, PID) oder mit einem stumpfen Gegenstand, z. B. abgerundete Seite einer Pinzette (CatEx)).



- c. Sensortyp und -code (von neuem Sensor ablesen) sowie Sensorposition für die folgende Sensortaufe bereit halten.
- d. Neuen Sensor vorsichtig einsetzen.
Die zum Stecken des Sensors notwendige Steckkraft muss über die am Rand umlaufende Dichtlinie aufgebracht werden. Die goldene Reflektorfläche darf nicht beschädigt oder nachhaltig verformt werden. Der Sensor muss mittig und gerade in dem Gummi der Geräteunterschale oder des IR-Sensordämpfers (weiß) sitzen.
- e. Flexverbinder vorsichtig in Buchse auf Leiterplatte stecken. Der Flexverbinder darf nicht beschädigt werden, da sonst die einwandfreie Funktion nicht sichergestellt werden kann.
- f. Sensordämpfer zuklappen und auf korrekten Sitz achten.
9. Gehäusevorderschale auf Leiterplatte mit Abdeckung legen und umdrehen (kein Verkanten, Dichtungen müssen sauber schließen).

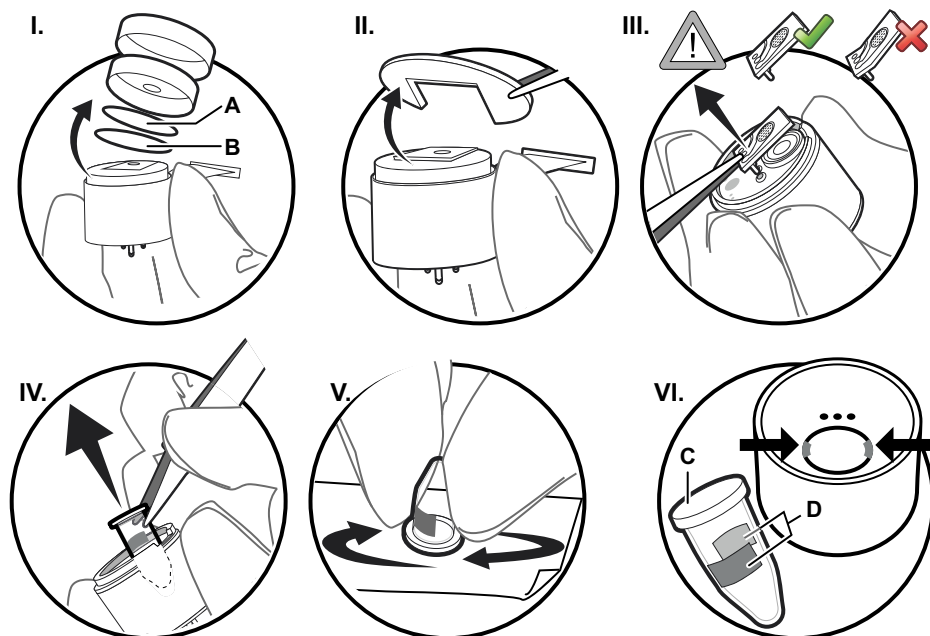
10. Leiterplatte mit Abdeckung mit 3 Schrauben festschrauben.
11. Gehäusehinterschale auf Gehäusevorderschale aufsetzen und auf korrekten Sitz der Dichtungen und Sensordämpfer achten.
12. Gehäusehinterschale mit 6 Schrauben festschrauben (60 ± 5 Ncm).
13. Den Anweisungen des Sensorwechsel-Assistenten der PC-Software CC-Vision folgen.

Weitere Schritte:

- Nach jedem Sensorwechsel muss zuerst eine Frischluft-/Nullpunktjustierung und dann eine Empfindlichkeitsjustierung (Mischgas- oder Eingasjustierung) durchgeführt werden.
- Dräger empfiehlt, beim XXS O₂ nach erfolgter Frischluftjustierung eine Prüfung der Alarmfunktion mit Hilfe eines geeigneten Prüfgases durchzuführen.

6.10

PID-Lampe reinigen (nur X-am 8000)



Das Gasmessgerät erkennt beim Justieren des PID eine Lampenverschmutzung und zeigt eine entsprechende Warnung an. Bei Anzeige dieser Warnung muss das Lampenfenster gereinigt werden. Zur Durchführung müssen silikonfreie Nitril-Einmalhandschuhe und das DrägerSensor PID-Reinigungsset (Bestellnr. 83 19 111) verwendet werden. Das Reinigungsset dient der einmaligen Verwendung.

⚠ WARNUNG

Ungenauer Messwert (für PID)!

Verschmutzung des stirnseitigen Lampenfensters (C) kann den Messwert negativ beeinflussen.

- Das stirnseitige Lampenfenster nicht zerkratzen oder verschmutzen.

Um die PID-Lampe zu reinigen:

1. Sensor ausbauen. Weitere Informationen im folgenden Kapitel: „Sensor wechseln, nachrüsten oder entfernen“, Seite 61
2. Edelstahl-Schirmungskappe, Sensorkappe und die beiden Filter entfernen (I).
3. Kunststoffeinsatz entfernen, z. B. durch Heraushebeln am Sensorrand mit einer Pinzette (II).
4. Ionisationszelle durch vorsichtiges Unterhaken der Pinzette auf der Seite der Kontaktpins heraushebeln (III). Die Ionisationszelle darf dabei nicht gebogen werden.
5. UV-Lampe mit einer Pinzette entfernen. Durch Unterhaken der Pinzette und vorsichtiges Verkanten auf dem Gehäuserand kann die UV-Lampe aus der Öffnung gehebelt werden (IV).
6. UV-Lampe am zylindrischen Körper halten und Lampenfenster (C) flach auf der Schleifpapieroberfläche aufsetzen. Durch kreisförmiges Bewegen (ca. 5 bis 10 Sekunden) mit leichtem Druck auf der Schleifpapieroberfläche das Lampenfenster polieren (V).
7. UV-Lampe wieder einsetzen. Hierbei müssen die Metallflächen (D) der Lampe so ausgerichtet werden, dass sie die Federkontakte im Sensorgehäuse treffen (VI). UV-Lampe mit sanftem Druck auf Lampenfenster in die Öffnung drücken und dabei nicht zerkratzen oder verschmutzen.
8. Zum Wiedereinsetzen der Ionisationszelle, die Kontaktstifte in die Öffnungen der Sensorleiterplatte einführen und vorsichtig hinein drücken, bis die Zelle flach auf dem Lampenfenster aufliegt. Die Ionisationszelle darf nicht gebogen werden.
9. Kunststoffeinsatz einsetzen.
10. Neuen Baumwollfilter (B; aus PID-Reinigungsset) auflegen.
11. Neue Wasserschutzfolie (A; aus PID-Reinigungsset) mit glänzender Seite nach oben auflegen.
12. Sensorkappe (mit der Öffnung über der Ionisationszelle) aufsetzen. Sensorkappe muss einrasten.
13. Schirmungskappe aufsetzen. Die Öffnung der Schirmungskappe muss über dem Gaszutritt der Sensorkappe liegen und fest auf dem Schirmungskörper sitzen. Pfeilmarkierungen an Schirmungskörper und -deckel beachten.
14. Sensor einbauen. Weitere Informationen im folgenden Kapitel: „Sensor wechseln, nachrüsten oder entfernen“, Seite 61
15. Nullpunktjustierung durchführen.
16. Empfindlichkeitsjustierung durchführen.

Wenn trotz durchgeführter Reinigung die Warnung weiterhin besteht und der Sensor sich nicht justieren lässt, muss der PID ausgetauscht werden (Weitere Informationen im folgenden Kapitel: „Sensor wechseln, nachrüsten oder entfernen“, Seite 61).

6.11 Gerätekomponenten wechseln

⚠ **WARNUNG**

Verlust des Explosionsschutzes!

Durch eine fehlerhafte Montage oder Demontage kann der IP- und oder Explosionsschutz verloren gehen.

- ▶ Korrekten Sitz sämtlicher Dichtungen und Dichtflächen sicherstellen.
- ▶ Die Dichtungen und Dichtflächen dürfen nicht beschädigt und müssen sauber sein.

6.11.1 Gasmessgerät öffnen

HINWEIS

Datenverlust und Beschädigung des Gasmessgeräts!

Wenn das Gehäuse des Gasmessgeräts im eingeschalteten Zustand geöffnet wird, kann es zu Datenverlust und zu einer Beschädigung des Gasmessgeräts kommen.

- ▶ Das Gasmessgerät vor dem Öffnen des Gehäuses ausschalten.

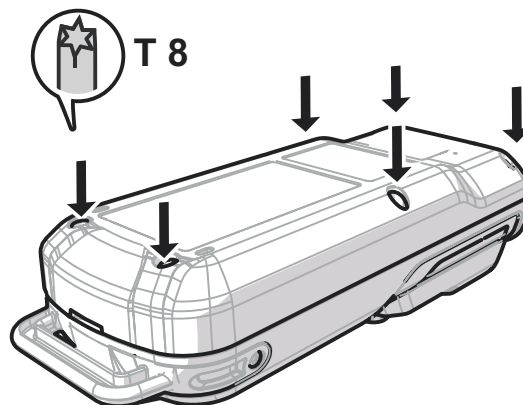
HINWEIS

Beschädigung von Bauteilen!

Im Gasmessgerät befinden sich ladungsgefährdete Bauteile.

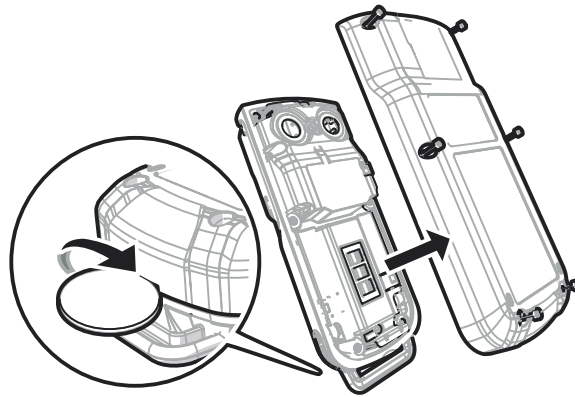
- ▶ Vor dem Öffnen des Gasmessgeräts für den Sensorwechsel sicherstellen, dass die arbeitende Person geerdet ist, um Schäden am Gasmessgerät zu vermeiden. Eine Erdung kann z. B. durch einen ESD-Arbeitsplatz sicher gestellt werden (electro static discharge / elektrostatische Entladung).

1. Gasmessgerät ausschalten.
2. 6 Schrauben (Torx T8) am der Gehäusehinterschale lösen.



35147

3. Gehäusevorder- und -hinterschale vorsichtig auseinander hebeln (z. B. mit einer Münze).



35148

HINWEIS

Beschädigung der Dichtkonturen!

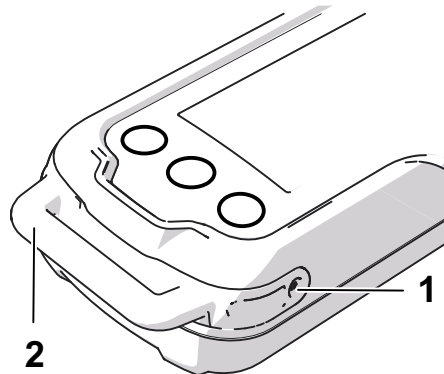
Scharfkantiges Werkzeug kann die Dichtkonturen beschädigen.

- Kein scharfkantiges Werkzeug verwenden, um die Gehäusehinterschale abzunehmen.

6.11.2

Blindbügel/Gurthalter/Beschriftungsfeld/-aufkleber für Gurt

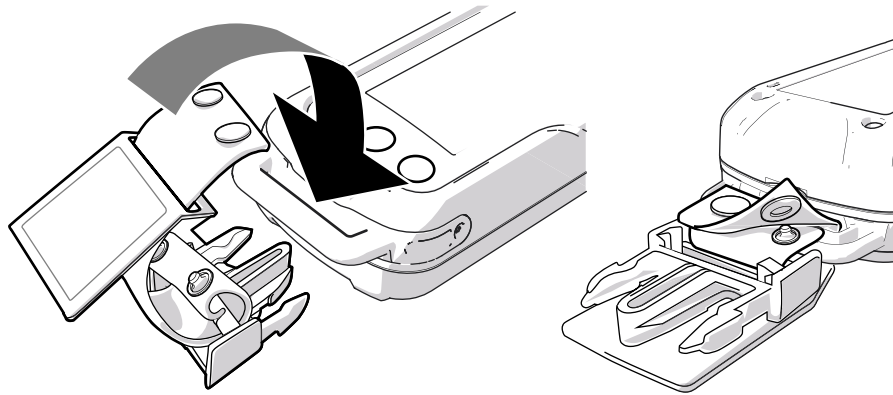
1. Die beiden Schrauben (1) lösen.



35288

2. Bügel (2) abziehen und neuen Bügel oder Gurthalter montieren.
3. Schrauben einsetzen und festziehen (10 - 15 Ncm).

4. Ggf. Beschriftungsfeld anbringen.



35287

6.11.3 Akku

Der Akku wird in Verbindung mit der Gehäusehinterschale gewechselt.

Voraussetzungen:

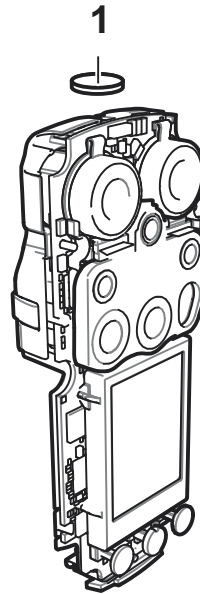
- Das Gasmessgerät ist geöffnet.
- 1. Gehäusehinterschale mit Akku abnehmen.
- 2. Neue Gehäusehinterschale mit Akku einsetzen.
- 3. Gehäusehinterschale mit 6 Schrauben verschrauben. Dabei die Gehäusehinterschale fest an das Gasmessgerät drücken, um die Kontaktierung sicher zu stellen.
- 4. Gasmessgerät einschalten.
 - ⇒ Der Assistent zum Einstellen von Datum und Uhrzeit wird automatisch angezeigt.
- 5. Datum und Uhrzeit einstellen.

6.11.4 RFID-Transponder

Voraussetzungen:

- Das Gasmessgerät ist geöffnet.
- 1. 3 Schrauben (Torx T8) an der Leiterplatte lösen.
- 2. Gasmessgerät drehen und die Gehäusevorderschale vorsichtig abnehmen.
- 3. Leiterplattenabdeckung abnehmen.

4. RFID-Transponder (1) aus Halterung in der Leiterplattenabdeckung (Kopfende) lösen.



36329

5. Neuen RFID-Transponder in Halterung einsetzen.
6. Kennung des RFID-Transponder auslesen und mit Hilfe der PC-Software Träger CC-Vision im Gerät speichern.

6.11.5 Gehäusevorderschale mit Membranen

Voraussetzungen:

- Das Gasmessgerät ist geöffnet.
1. 3 Schrauben (Torx T8) an der Leiterplatte lösen.
 2. Gasmessgerät drehen und die Gehäusevorderschale vorsichtig abnehmen.
 3. Gehäusevorderschale wechseln, dabei den Vibrationsmotor von der alten Vorderschale in die neue Vorderschale setzen.

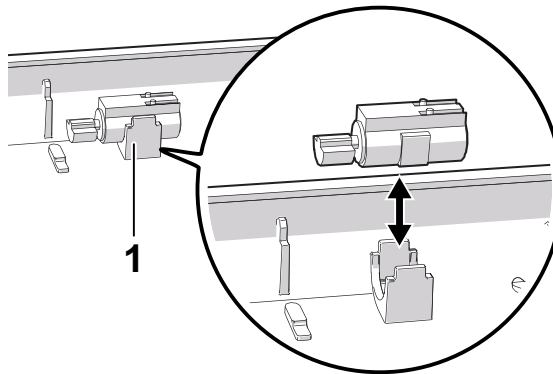
 Die Sensor- und Pumpenmembranen können nur mit der Oberschale gewechselt werden.

6.11.6 Vibrationsmotor

Voraussetzungen:

- Das Gasmessgerät ist geöffnet.
1. 3 Schrauben (Torx T8) an der Leiterplatte lösen.
 2. Gasmessgerät drehen und die Gehäusevorderschale vorsichtig abnehmen.

3. Vibrationsmotor (1) aus Halterung der Oberschale lösen.



36395

4. Neuen Vibrationsmotor in Oberschale einsetzen. Auf Ausrichtung achten. Unwucht zeigt nach unten, Kontakte zeigen Richtung Leiterplatte.
5. Auf die Kontakte des Vibrationsmotors nach dem Tausch ein Tropfen Kontaktfett (Bestellnr. 83 24 826) aufbringen.

6.11.7

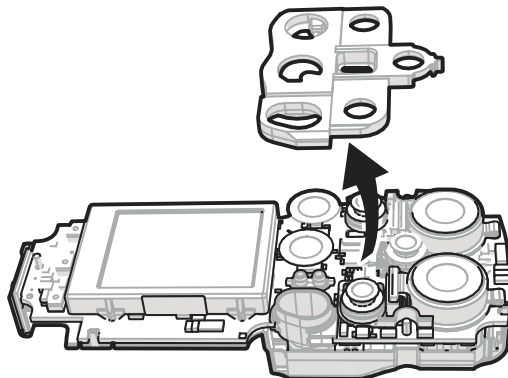
Sensordichtplatte

Voraussetzungen:

- Das Gasmessgerät ist geöffnet.

 Die korrekte Sensordichtplatte verwenden. Welche Sensordichtplatte verwendet werden muss ist abhängig von der Gerätekonfiguration (mit Pumpe / ohne Pumpe).

1. 3 Schrauben (Torx T8) an der Leiterplatte lösen.
2. Gasmessgerät drehen und die Gehäusevorderschale vorsichtig abnehmen.
3. Sensordichtplatte der EC-Sensoren entfernen.



35003

4. Neue Sensordichtplatte gleichen Typs einsetzen (mit Druck im Bereich des Doppelrohrs anpressen (nur bei Pumpe)).

6.11.8 Sensorträger

Voraussetzungen:

- Das Gasmessgerät ist geöffnet.
- 1. 3 Schrauben (Torx T8) an der Leiterplatte lösen.
- 2. Gasmessgerät drehen und die Gehäusevorderschale vorsichtig abnehmen.
- 3. Sensordichtplatte der EC-Sensoren entfernen. Weitere Informationen im folgenden Kapitel: „Sensordichtplatte“, Seite 71.
- 4. EC-Sensoren mit beiliegendem Spezialwerkzeug vorsichtig heraus hebeln (Sensortyp und -position für den Zusammenbau merken).
- 5. Sensorträger wechseln.
- 6. EC-Sensoren an ursprünglichen Sensorsteckplatz stecken.
- 7. Gasmessgerät in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.

6.11.9 Pumpenblock

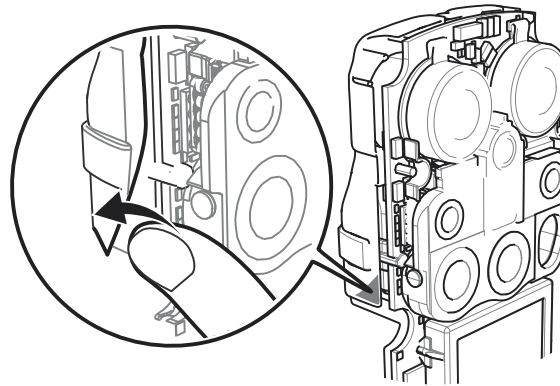
Voraussetzungen:

- Das Gasmessgerät ist geöffnet.

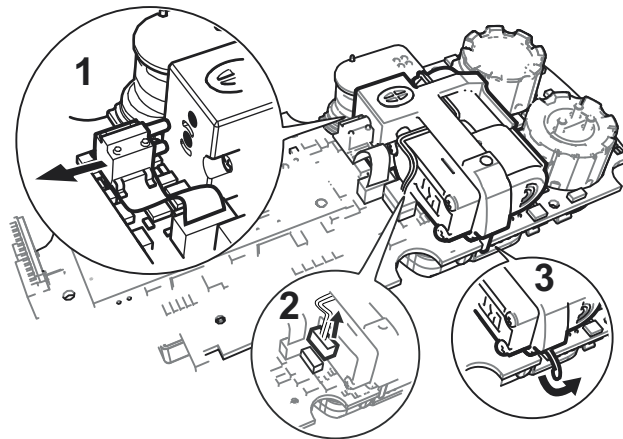
 Wenn ein Gasmessgerät ohne Pumpe mit einer Pumpe aufgerüstet werden soll, den Service von Dräger kontaktieren.

1. 3 Schrauben (Torx T8) an der Leiterplatte lösen.
2. Gasmessgerät drehen und die Gehäusevorderschale vorsichtig abnehmen.
3. Sensordichtplatte der EC-Sensoren entfernen. Weitere Informationen im folgenden Kapitel: „Sensordichtplatte“, Seite 71.

4. Die 3 Clips der Leiterplattenabdeckung lösen und von Leiterplatte abnehmen.

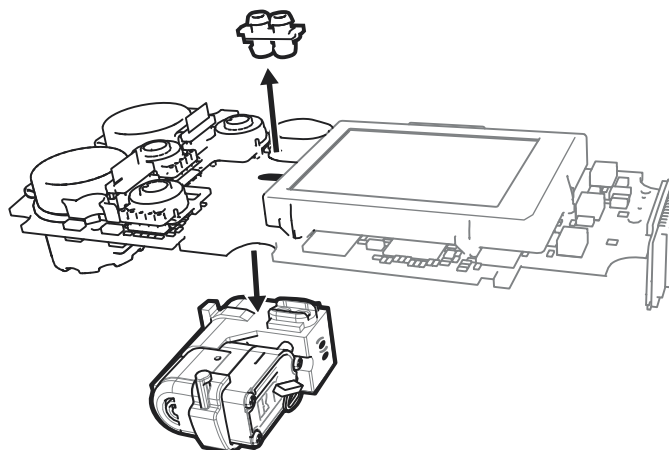


35302



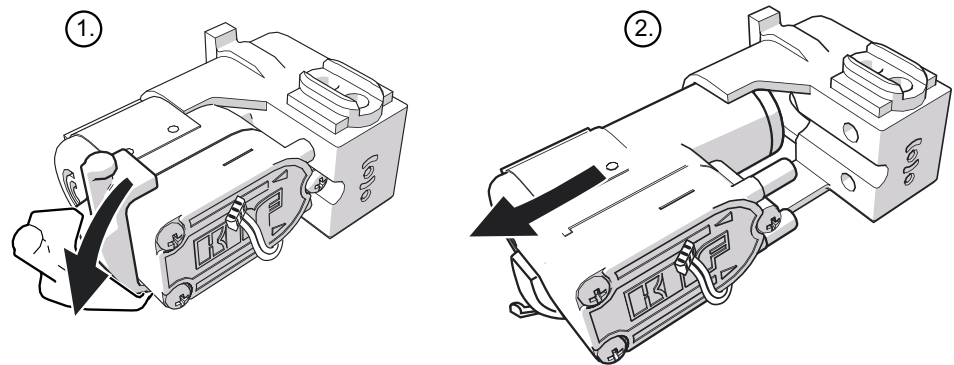
35304

5. Flexverbinder mit Differenzdrucksensor (1) vom Pumpenblock vorsichtig lösen.
 6. Stecker der Stromverbindung (2) von der Leiterplatte vorsichtig lösen.
 7. Pumpenblockhalter (3) von Leiterplatte lösen.
 8. Pumpenblock von Leiterplatte abziehen und dabei das Doppelrohr abziehen.



35303

9. Pumpe aus Pumpenblock ziehen.



10. Neue Pumpe in den vorhandenen Pumpenblock einsetzen und Baugruppe montieren.

11. Gasmessgerät in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen. Dabei auf die korrekte Führung der Anschlusskabel der Pumpe achten. Die Anschlusskabel müssen in den vorhandenen Zwischenraum zwischen Pumpe und Pumpenblock verlegt werden. Kabelführung in Abbildung (2) beachten.

 Bei Montage der Leiterplattenabdeckung die korrekte Position des Differenzdrucksensors beachten.

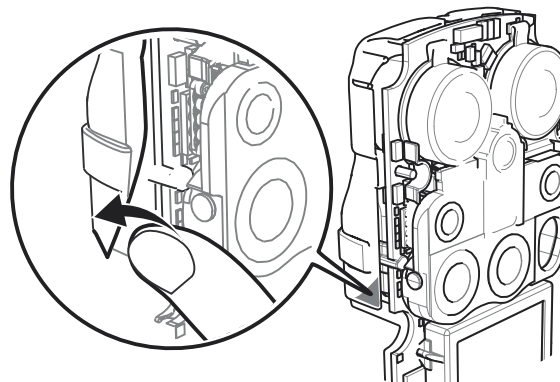
 Volumenstrom der Pumpe 0,35 l/min. Wenn abweichend, Dräger Service kontaktieren!

6.11.10

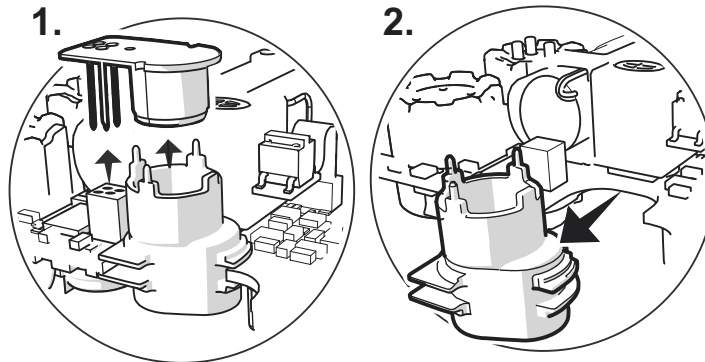
Hupe / Resonator

Voraussetzungen:

- Das Gasmessgerät ist geöffnet.
- 1. 3 Schrauben (Torx T8) an der Leiterplatte lösen.
- 2. Gasmessgerät drehen und die Gehäusevorderschale vorsichtig abnehmen.
- 3. Die 3 Clips der Leiterplattenabdeckung lösen und von Leiterplatte abnehmen.



4. Hupe (1) von Leiterplatte abziehen.



36394

5. Ggf. neue Hupe einsetzen.
6. Ggf. Resonator (2) wechseln.

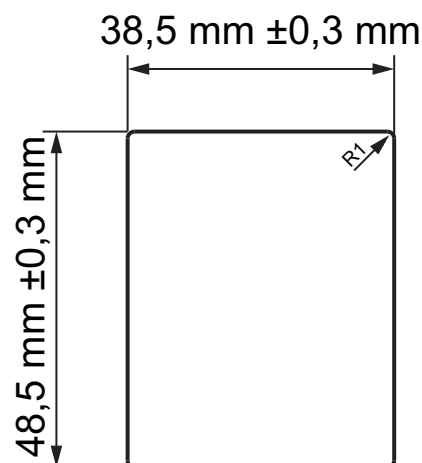
6.12 Beschriftungsfeld/-aufkleber für Gurt

Der Beschriftungsaufkleber dient dazu, z. B. die Sensorbestückung oder anderweitige kundenspezifische Informationen aufzunehmen und am Gasmessgerät zur Verfügung zu stellen.

Der Beschriftungsaufkleber kann auf dem dafür vorgesehenen Beschriftungsfeld an der Gurtschnalle aufgebracht werden.

Die Beschriftungsaufkleber von Dräger (z. B. Standard-Beschriftungsaufkleber Farbe: Silber, Bestellnr. 83 27 645) erfüllen die Anforderungen des Explosionsschutzes.

Maße des Beschriftungsfeldes:



35301

⚠️ WARNUNG**Verlust des Explosionsschutzes!**

Flächen/Aufkleber können den Explosionsschutz gefährden.

- Flächen/Aufkleber größer 4 cm² müssen besondere Anforderungen des Explosionsschutzes erfüllen (z. B. elektrische Leitfähigkeit).

6.13**Clip montieren**

1. Spreizniet mit einem spitzen Gegenstand aus dem Gewinde auf der Gehäusehinterschale heraus hebeln. Die Spreizniet kann wiederverwendet werden.
2. Clip auf die Gehäusehinterschale aufsetzen und Schraube festziehen.

 Wenn der Clip demontiert wird, Spreizniet zum Schutz in das Gewinde stecken.

Benennung und Beschreibung	Bestellnr.
Set Spreizniet (10 Stück)	83 27 696

6.14**Radio-Frequency Identification (RFID)**

Radio-Frequency Identification (RFID) nutzt zur Geräteerkennung eine elektronische Kennzeichnung, die an eine Komponente oder ein System montiert ist. Jede Kennzeichnung enthält einen elektronischen Transponder in einer Scheibe aus leichtem, robustem Kunststoff. Der Transponder ist schreibgeschützt und hat eine eindeutige hexadezimale Identifikationsnummer, die von einem Funk-Lesegerät gelesen werden kann. Die Kennzeichnungen sind passiv (verfügen über keine Batterie). Zur Signalübertragung ist eine externe Stromquelle erforderlich.

Verwendungszweck

Mit RFID können Geräte gesucht und verwaltet werden. Zum Lesen der Kennzeichnungen ist ein Funk-Lesegerät erforderlich (siehe Zubehörliste). Da das Lesegerät von den benutzerspezifischen Betriebsbedingungen und Anwendungen abhängig ist, gibt es für die Wahl des Lesegeräts keine allgemeine Lösung. Die Kennzeichnungen können normalerweise auch gelesen werden, wenn sie sich nicht direkt in der Sichtlinie befinden. Der Lesebereich ist dabei abhängig vom Lesegerät, Funkinterferenzen und Hindernissen. Die meisten Lesegeräte sind mit einer Datenbank verbunden, in der Informationen zu dem Gerät gespeichert sind, an dem sich die Kennzeichnung befindet.

⚠️ WARNUNG**Explosionsgefahr!**

Der Einsatz eines Transponderlesers kann den Explosionsschutz gefährden.

- Die RFID-Kennzeichnung darf nicht in potenziell explosiver Atmosphäre ausgelesen werden.

Technische Daten

Lesesystem: z. B. ASK Manchester oder PSK (Amplitudenumtastung oder Phasenmodulation)

Betriebsfrequenz: 125 kHz

Speicher: 64-Bit, schreibgeschützt

Bitrate: 2/4/8 kBd

Mikrochip: EM4102

Benennung und Beschreibung	Bestellnr.
Transponderleser (125 kHz)	65 59 283

6.15

Reinigung

Das Gasmessgerät bedarf keiner besonderen Pflege.

Bei starker Verschmutzung, Gasmessgerät mit kaltem Wasser abwaschen, ggf. Schwamm verwenden. Gasmessgerät mit einem Tuch abtrocknen.

HINWEIS

Beschädigung des Gasmessgeräts!

Raue Reinigungsgegenstände (z. B. Bürsten), Reinigungsmittel und Lösungsmittel können die Staub- und Wasserfilter zerstören.

- ▶ Gasmessgerät nur mit kaltem Wasser und ggf. einem Schwamm reinigen.
- ▶ Wenn die Gaseinlässe durch den Pumpenadapter geschützt sind, kann auch eine weiche Bürste zur Reinigung des Gerätes verwendet werden. Nach der Reinigung auf einen freien Gaseinlass achten.

Der Schultertragegurt kann mit Wasser und ohne Reinigungsmittel in einem Waschbeutel in einer (Industrie-) Waschmaschine gereinigt werden.



Informationen zu geeigneten Reinigungs- und Desinfektionsmitteln und deren Spezifikation siehe Dokument 9100081 unter www.draeger.com/IFU.

7 Konfiguration

 Nach einer Änderung der Konfiguration (z. B. mit der PC Software CC-Vision) die Grundfunktionen des Gasmessgeräts prüfen (z. B. Alarmenteile und Dichtigkeitstest für optionale Pumpe).

7.1 Standard-Gaskonfiguration

Abweichende Einstellungen können bei der Lieferung kundenspezifisch gewählt werden. Die aktuelle Einstellung kann mit der PC-Software Dräger CC-Vision geprüft und verändert werden.

Die PC-Software Dräger CC-Vision kann unter folgender Internetadresse heruntergeladen werden: www.draeger.com/software

DrägerSensor	Messbereich	Alarm A1			Alarm A2		
		-schwelle	-quit- tier- bar	- selbst- halt- end	-schwelle	-quit- tierbar	-selbst- haltend
DUAL IR Ex/CO ₂ (ES): DUAL IR Ex (ES) (z. B. Methan) [%UEG]			✓	-		-	✓
DUAL IR CO ₂ (ES) [Vol.-%]	0 ...100 0 ...5	20 0,5			40 1,0		
IR Ex (ES) (z. B. Methan) [%UEG]	0 ...100	20	✓	-	40	-	✓
IR CO ₂ (ES) [Vol.-%]	0 ...5	0,5	✓	-	1,0	-	✓
XXS O ₂ [Vol.-%] ¹⁾	0 ...25	↓19,5 ↑22,5	-	✓	↓19 ↑23	-	✓
XXS O ₂ 100 [Vol.-%]	0 ...100	↓18,5 ↑24	✓	-	↓17,5 ↑25	-	✓
XXS O ₂ / CO LC [Vol.-%]/[ppm]	0 ... 25 O ₂	↓19 ↑23	-	✓	↓17 ↑24	-	✓
	0 ... 2.000 CO	O ₂ 30 CO	✓	-	O ₂ 60 CO	-	✓
XXS O ₂ / H ₂ S LC [Vol.-%]/[ppm]	0 ... 25 O ₂	19 O ₂	-	✓	23 O ₂	-	✓
	0 ... 100 H ₂ S	5 H ₂ S	✓	-	10 H ₂ S	-	✓
XXS O ₃ [ppm]	0 ...10	0,1	✓	-	0,2	-	✓
XXS CO LC [ppm]	0 ...2.000	30	✓	-	60	-	✓
XXS CO HC [ppm]	0 ...10.000	600	✓	-	1.200	-	✓
XXS CO H ₂ CP [ppm]	0 ...2.000	30	✓	-	60	-	✓
XXS H ₂ [ppm]	0 ...2.000	200	✓	-	400	-	✓
XXS H ₂ HC [Vol.-%]	0 ...4	0,8	✓	-	1,6	-	✓
XXS H ₂ S [ppm]	0 ...200	5	✓	-	10	-	✓
XXS H ₂ S LC [ppm]	0 ...100	5	✓	-	10	-	✓
XXS H ₂ S HC [ppm]	0 ...1.000	10	✓	-	20	-	✓

DrägerSensor	Messbereich	Alarm A1			Alarm A2		
		-schwelle	-quit- tier- bar	- selbst- hal- tend	-schwelle	-quit- tierbar	-selbst- haltend
XXS H ₂ S CO [ppm]	0 ...200 H ₂ S 0 ... 2.000 CO	5 H ₂ S 30 CO	✓	-	10 H ₂ S 60 CO	-	✓
XXS H ₂ S LC / CO LC [ppm]	0 ...100 H ₂ S 0 ... 2.000 CO	5 H ₂ S 30 CO	✓	-	10 H ₂ S 60 CO	-	✓
XXS NO [ppm]	0 ...200	25	✓	-	50	-	✓
XXS NO ₂ [ppm]	0 ...50	5	✓	-	10	-	✓
XXS NO ₂ LC [ppm]	0 ...50	0,5	✓	-	1,0	-	✓
XXS SO ₂ [ppm]	0 ...100	0,5	✓	-	1	-	✓
XXS PH ₃ [ppm]	0 ...20	0,1	✓	-	0,2	-	✓
XXS PH ₃ HC [ppm]	0 ...1.000	5	✓	-	10	-	✓
XXS HCN [ppm]	0 ...50	1,9	✓	-	3,8	-	✓
XXS HCN PC [ppm]	0 ...50	5	✓	-	10	-	✓
XXS NH ₃ [ppm]	0 ...300	20	✓	-	40	-	✓
XXS CO ₂ [Vol.-%]	0 ...5	0,5	✓	-	1	-	✓
XXS Cl ₂ [ppm]	0 ...20	0,5	✓	-	1	-	✓
XXS OV [ppm]	0 ...50	10	✓	-	20	-	✓
XXS OV A [ppm]	0 ...50	10	✓	-	20	-	✓
XXS Odorant [ppm]	0 ...40	10	✓	-	20	-	✓
XXS Amine [ppm]	0 ...100	10	✓	-	20	-	✓
XXS COCl ₂ [ppm]	0 ...10	0,1	✓	-	0,2	-	✓
CatEx 125 PR (z. B. Methan) [%UEG]	0 ...100	20	✓	-	40	-	✓
CatEx 125 PR Gas (z. B. Methan) [%UEG]	0 ...100	20	✓	-	40	-	✓
CatEx H ₂ 100 [%UEG]	0 ...100	20	✓	-	40	-	✓
PID HC (Isobuten) [ppm] ²⁾	0,3 ...2.000	50	✓	-	100	-	✓
PID LC ppb (Isobuten) [ppm] ²⁾	0,05 ...10	4	✓	-	8	-	✓

1) Bei O₂ gibt es 4 Alarmschwellen. 2 ↑ (steigend) und 2 ↓ (fallend).

2) Für dieses Gas sind die Werte für Gas Isobuten hinterlegt.

7.2 Gasmessgerät konfigurieren

 Wenn der Fangbereich deaktiviert wird, wird der Datenspeicher deutlich schneller mit Logdateien gefüllt und muss entsprechend häufiger ausgelesen werden.

 Beim Senden einer Konfiguration an das Gasmessgerät mit der PC-Software CC-Vision werden vorliegende TWA- und STEL-Auswertungen zurück gesetzt.

 Bevor ein Firmware-Update mit Hilfe der PC-Software CC-Vision durchgeführt wird sicherstellen, dass der Akku mindestens 50 % geladen ist. Die jeweils aktuelle PC-Software CC-Vision enthält Informationen, ob ein Firmware-Update zur Verfügung steht.

7.2.1 Gasmessgerät mit PC konfigurieren und Datenspeicher auslesen

7.2.1.1 Gasmessgerät mit einem PC verbinden

Arbeitsmittel:

- DIRA-USB-Kabel (Bestellnr. 83 17 409)
- DIRA-Dongle-Halter (Bestellnr. 83 25 859)

Vorgehen:

1. Den DIRA-Dongle-Halter mit dem Dongle auf das Gasmessgerät aufstecken.
2. Das DIRA-USB-Kabel mit dem PC verbinden.

7.2.1.2 Gasmessgerät mit PC-Software Dräger CC-Vision konfigurieren und Datenspeicher auslesen

Voraussetzungen:

- Gasmessgerät ist mit PC verbunden.

Zur Durchführung der Konfiguration mit der PC-Software Dräger CC-Vision siehe Online-Hilfe Dräger CC-Vision.

Mit der PC-Software Dräger CC-Vision kann der Datenlogger als Text-Datei herunter geladen werden.

7.2.1.3 Datenspeicher mit Dräger GasVision auslesen

Voraussetzungen:

- Gasmessgerät ist mit PC verbunden.

Das Auslesen und die grafische Darstellung des Datenspeichers werden mit der PC-Software Dräger GasVision durchgeführt (siehe Online-Hilfe Dräger GasVision).

Zum Auslesen der Messwerte in externen Geräten ist eine Schnittstelle für die Infrarot-Kommunikation verfügbar. Für die Nutzung dieser Schnittstelle Dräger kontaktieren.

8 Geräteeinstellungen

Nur geschultes und fachkundiges Personal darf die Geräteeinstellungen ändern.

8.1 Werkseinstellungen

Abweichende Einstellungen können bei der Bestellung kundenspezifisch gewählt werden. Die Einstellung kann mit der PC-Software Dräger CC-Vision geprüft und verändert werden.

 Die geänderten Parametereinstellungen müssen nach der Übertragung am Gasmessgerät geprüft werden um sicherzustellen, dass die Werte korrekt übertragen wurden.

Parameter, die nicht am Gasmessgerät einsehbar sind, sind nach Veränderung mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision auszulesen und zu prüfen.

Funktion	Einstellung
Frischluchtjustierung ohne Kennwort	Ein
Begasungstest ohne Kennwort	Aus
Lebenssignal	Ein
Ausschalten erlaubt	Ein
Fangbereich ¹⁾	Ein
UEG-Faktor ²⁾	
ch4 (Methan)	4,4 Vol% (entsprechen 100 %UEG)
H2 (Wasserstoff)	4,0 Vol% (entsprechen 100 %UEG)
STEL	Funktion STEL - inaktiv; Mittelwertdauer = 15 Minuten
TWA	Funktion TWA - inaktiv; Mittelwertdauer = 8 Stunden
Konfigurationstyp Alarmschwellen	ATEX konform
Alarm A1	Quittierbar, nicht selbsthaltend, Voralarm, steigender Messwert (O2-Sensoren auch fallender Messwert)
Alarm A2	Nicht quittierbar, selbsthaltend, Hauptalarm, steigender Messwert (O2-Sensoren auch fallender Messwert)
Symbol für Gefahrenart	Ein
Abgelaufenes Begasungstest-Intervall	Warnung
Abgelaufenes Justier-Intervall	Kanalwarnung
Display-Energiesparmodus	Aus

1) Der eingestellte Fangbereich kann am Gasmessgerät ausgelesen und aktiviert oder deaktiviert werden. Der Fangbereich ist im Messbetrieb werksseitig aktiviert. Im Justiermodus ist der Fangbereich immer deaktiviert.

2) Der UEG-Faktor kann mit der PC-Software Dräger CC-Vision an nationale Vorgaben angepasst werden.

Die folgenden Werkseinstellungen sind nur beim X-am 8000 verfügbar:

Funktion	Einstellung
Bluetooth® (wenn installiert)	Aus
ToxicTwins (HCN)	Aus
Keine Messwerte im Vol.-%-Bereich	Aus

8.2

Geräte- und Sensoreinstellungen

Bezeichnung:	Bereich / Einstellung
Geräteeinstellungen:	
Kennwort(e)	Numerischer Bereich (4-stellig)
Lebenssignal akustisch	Ja / Nein
Ausschalt-Modus	„Ausschalten erlaubt“ oder „Ausschalten verboten“ oder „Ausschalten verboten bei A2“
Kurzzeitwertdauer (STEL) ¹⁾²⁾	0 - 60 (in Minuten; Einstellung für Expositionsalarm)
Schichtlänge (TWA) ³⁾	60 - 1440 (in Minuten; Einstellung für Expositionsalarm)
Konfigurationstyp Alarmschwellen ⁴⁾	ATEX konform / erweitert
Sensoreinstellungen:	
A1-Alarm:	
Selbsthaltend	Ein / Aus
Quittierbar	Ein / Aus
A2-Alarm:	
Quittierbar	Ein / Aus
Alarmschwelle A1steigend (in Messeinheit)	0 bis A2
Alarmschwelle A2 steigend (in Messeinheit)	A1 bis Messbereichsendwert
Alarmschwelle A1fallend (in Messeinheit, nur O ₂ -Sensoren)	A2 fallend bis A1 steigend
Alarmschwelle A2 fallend (in Messeinheit, nur O ₂ -Sensoren)	0 bis A1 fallend
Auswertart ¹⁾	Inaktiv, TWA, STEL, TWA+STEL
Alarmschwelle STEL (in Messeinheit) ¹⁾	0 – Messbereichsendwert
Alarmschwelle TWA (in Messeinheit) ¹⁾	0 – Messbereichsendwert

1) Auswertung nur, wenn der Sensor dafür vorgesehen ist.

2) Entspricht Mittelungszeit und wird zur Berechnung des Expositionswertes STEL verwendet.

3) Entspricht Mittelungszeit und wird zur Berechnung des Expositionswertes TWA verwendet.

4) Die Deaktivierung der ATEX-Konformität führt zum Verlust der messtechnischen Eignungsprüfung.

8.3 Alarmeinstellungen (Werkseinstellung)

Begriffserklärung:

Vorquittierung: Wird während der Alarmbedingung die Quittierung betätigt (durch Drücken der OK-Taste), so wird der akustische Alarm und die Vibration abgeschaltet. Der Alarm wird erst vollständig (LED und Display) zurückgesetzt, sobald die Alarmbedingung nicht mehr vorliegt.

Quittierung: Wird eine Quittierung bei nicht mehr vorliegender A1 Alarmbedingung vorgenommen (durch Drücken der OK-Taste), so werden alle Alarmenteile zurückgesetzt.

 Sind die A2- und A1-Alarme als quittierbar konfiguriert, so wird durch eine Vorquittierung oder Quittierung des A2-Alarms der A1-Alarm vorquittiert oder bei nicht mehr vorliegender Alarmbedingung vollständig quittiert.

Symbolerklärung:

✓: Funktion aktiviert

: Vorquittierung

Alarme / Ereignisse	Darstellung in der Anzeige	Selbsthaltend	Quittierbar	LEDs	Hupe	Vibration
A1 ↑ (steigend)	A1	-	✓ 			✓
A2 ↑ (steigend)	A2	✓	-			✓
A1 ↓ (fallend)	A1	-	✓ 			✓
A2 ↓ (fallend)	A2	✓	-			✓
STEL ¹⁾²⁾	STEL	✓	-			✓
TWA ³⁾	TWA	✓	-			✓
Fehler⁴⁾						
Batterie-Voralarm ⁵⁾	-	-	✓			✓
Batterie-Hauptalarm ⁶⁾	-	-	-			✓
Gerätefehler	-	✓	✓			✓
Kanalfehler		-	✓	-	-	-

1) Der STEL-Alarm kann max. eine Minute verzögert auslösen.

2) Der Arbeitseinsatz der Person muss nach diesem Alarm entsprechend den nationalen Vorschriften geregelt werden.

3) Ein TWA-Alarm kann nur durch Aus- und Einschalten des Gasmessgeräts zurückgesetzt werden.

4) Störungsbeseitigung siehe Technisches Handbuch.

5) Die Batterie hält nach dem Auslösen des Batterie-Voralarms noch ca. 20 Minuten.

6) Das Gasmessgerät schaltet sich bei einem Batterie-Hauptalarm nach 20 s automatisch aus.

9 **Transport**

Das Gasmessgerät enthält Lithium-Batterien. Beim Transport, insbesondere beim Lufttransport des Gasmessgeräts, die entsprechenden Sicherheitsvorschriften und Kennzeichnung für Lithium-Batterien einhalten.

10 Lagerung

Dräger empfiehlt, das Gasmessgerät in der Ladeschale zu lagern.

Auch bei ausgeschaltetem Gasmessgerät werden die Sensoren mit Strom versorgt, um eine schnellere Einlaufzeit beim Einschalten zu gewährleisten.

Bei Lagerung außerhalb einer Ladeschale wird nach 21 Tagen die Stromversorgung zu den Sensoren automatisch unterbrochen. Beim Einschalten treten erhöhte Einlaufzeiten auf.

Für X-am 8000 bestückt mit DrägerSensor PID LC ppb

Das Gasmessgerät bei Temperaturen <35 °C ohne Pumpen- oder Justieradapter lagern. Weichkomponenten der Adapter können bei erhöhten Temperaturen Substanzen ausgasen, die einen Nullpunktdrift verursachen können.

Dräger empfiehlt das Gasmessgerät in der Ladeschale oder in einem X-dock-Modul mit Ladefunktion (X-am 8000+) zu lagern. Dadurch ist eine Selbstreinigungsfunktion des Sensors aktiv. Voraussetzung dafür ist, dass der Sensor im eingeschalteten Zustand Warm-up 1 und Warm-up 2 vollständig durchlaufen hat. Das Gasmessgerät zeitnah nach dem Ausschalten (binnen 1 Stunde) oder direkt im eingeschalteten Zustand in die Ladeschale einlegen.

Für Justieradapter CAL 2.0 (3720224) und Pumpenadapter "Nona" (3720225) gilt:

Bei Lagerung den Pumpen- und Justieradapter vom Gasmessgerät entfernen und separat mit der dafür vorgesehene Schutzkappe lagern. Dies gilt vor allem, wenn das Gasmessgerät in kalten Temperaturen (unter 0 °C) eingesetzt wird bzw. ein Einsatz unter 0 °C geplant ist.

11 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.



Batterien und Akkus dürfen nicht als Siedlungsabfall entsorgt werden. Sie sind daher mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Batterien und Akkus gemäß den geltenden Vorschriften bei Batteriesammelstellen entsorgen.

12 Technische Daten

12.1 Gasmessgerät

Umweltbedingungen:

bei Betrieb und Lagerung	-20 bis +50 °C 700 bis 1300 hPa (Messfunktion) 800 bis 1100 hPa (Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen) 10 bis 90 % (bis 95 % kurzzeitig) r. F.
--------------------------	---

Schutzart	IP 68 ¹⁾
Alarmlautstärke	Typisch 100 dB (A) in 30 cm Abstand
Gebrauchslage	Beliebig

Lagerzeit Gasmessgerät	1 Jahr
Lagerzeit Sensoren	Die Umweltbedingungen und die Lagerzeit für Sensoren in Originalverpackung entsprechen dem des Gasmessgerätes
Strömungsgeschwindigkeit der Luft im Diffusionsbetrieb	Im Rahmen der messtechnischen Eignungsprüfung: ≤6 m/s

Akku	Lithium-Ionen-Akku, wiederaufladbar, 3,6 V, 6,4 Ah, 24 Wh, 250 g
Abmessungen	ca. 179 x 77 x 42 mm (H x B x T)
Gewicht (ohne Pumpe)	typisch 495 g, abhängig von der Sensorbestückung, ohne Transportgurt
Gewicht (mit Pumpe)	typisch 550 g, abhängig von der Sensorbestückung, ohne Transportgurt
Aktualisierungsintervall für Display und Signale	1 s
Reichweite Bluetooth®	ca. 10 m (Sichtlinie)
Reichweite Bluetooth® mit Schutzhülle (Bestellnr. 83 25 858)	ca. 5 m (Sichtlinie)

1) Ohne Pumpen- oder Justieradapter geprüft.

Betriebszeit unter Normalbedingungen (Diffusionsbetrieb)¹⁾:

X-am 3500/8000:	
mit CatEx- und 3 EC-Sensoren	Typisch 24 h
mit 3 EC-Sensoren	Typisch 120 h
Nur X-am 8000:	
mit IR- und 3 EC-Sensoren	Typisch 22 h
mit CatEx-, PID- und 3 EC-Sensoren	Typisch 17 h
mit CatEx-, IR- und 3 EC-Sensoren	Typisch 14 h
mit IR-, PID und 3 EC-Sensoren	Typisch 16 h
mit PID	Typisch 42 h

- 1) Nominale Laufzeit des Gasmessgeräts bei Umgebungstemperatur 20 bis 25 °C, 1013 mbar, weniger als 1 % der Zeit Alarmierung, Display-Energiesparmodus aktiviert. Die tatsächliche Laufzeit wird je nach Umgebungstemperatur und -druck, Akku- und Alarmbedingungen variieren.

 Bei Pumpenbetrieb: Wird das Gasmessgerät dauerhaft im Pumpenbetrieb verwendet, reduziert sich die Laufzeit um ca. 2 h.

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

9033665 – 4836.300 de
© **Dräger Safety AG & Co. KGaA**
Ausgabe: 11 – 2025-11 (Ausgabe: 1 – 2017-06)
Änderungen vorbehalten

