

Dräger X-am[®] 5600 zugelassen als Typ MQG 01**

Mehrgas-Messgerät
Technisches Handbuch



Inhalt

Zu Ihrer Sicherheit	4
Verwendungszweck	4
Prüfungen und Zulassungen	5
Vorgesehener Einsatzbereich und Einsatzbedingungen	5
Sicherheitsanweisungen	6
Was ist was	7
Vorderseite	7
Rückseite	7
Display	7
Sondersymbole	8
.....	8
Konfiguration	9
Standard-Gaskonfiguration	9
Standard-Gerätekonfiguration	10
Betrieb	13
Vorbereitungen für den Betrieb	13
Gerät einschalten	13
Gerät ausschalten	14
Vor Betreten des Arbeitsplatzes	14
Während des Betriebes	15
Info-Mode aufrufen	16
Info-Off Mode aufrufen	16
Quick-Menü aufrufen	17
Mögliche Funktionen des Quick-Menüs	17
Quick-Menü "Spitzenwerte löschen"	18
Kalibrieremenü aufrufen	18
Funktionen des Kalibrieremenüs	19
Alarme erkennen	20
Konzentrations-Voralarm A1	20
Konzentrations-Hauptalarm A2	20
Expositionsalarm STEL / TWA	21
.....	21
Batterie-Voralarm	21
Batterie-Hauptalarm	21
Gerätealarm	21
Betrieb mit Pumpe	22
Gerät konfigurieren	25
Prüfung der Parameter	27
Gasmessgerät mit PC konfigurieren und Datenspeicher auslesen	28
Gasmessgerät mit einem PC verbinden	28

Gasmessgerät mit PC-Software Dräger CC-Vision konfigurieren und Datenspeicher auslesen	28
Datenspeicher mit Dräger GasVision auslesen	28
Störungen, Ursache und Abhilfe	30
Warnhinweise	30
Störungshinweise	35
Wartung	42
Instandhaltungsintervalle	42
H ₂ -Verrechnung	43
ToxicTwins	44
CO H ₂ -Kompensation	44
Manuellen Begasungstest (Bump Test) durchführen	45
Manuelle Durchführung ohne Ergebnissdokumentation im Gerätespeicher	45
Menügeführte Durchführung mit Ergebnissdokumentation im Gerätespeicher	47
Automatische Durchführung mit der Bump-Test-Station	49
Gerät justieren	51
Frischlufjustierung/Nullpunktjustierung durchführen	52
1-Knopf-Justierung durchführen	54
Empfindlichkeit für einen einzelnen Messkanal justieren	57
Beispiel 1: Empfindlichkeitsjustierung für den Ex-Kanal des Infrarotsensors	58
Beispiel 2: Kalibrieroutine für CO ₂ -Kanal des Infrarotsensors	60
Justierung mit der Wartungsstation X-dock	61
Batterien / Akkus wechseln	62
Akkus laden	63
Laden mit dem Lademodul-Adapter und Netzteil 83 21 849 oder 83 21 850	63
Mit Lademodul und Steckernetzteil oder Kfz-Ladeadapter laden	65
Sensoren wechseln	65
.	67
Reinigung	67
Lagerung	67
Entsorgung	67
Technische Daten	68
Bestellliste	69
Zubehör	70
Ersatzteile	71

Zu Ihrer Sicherheit

Allgemeine Sicherheitshinweise

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

Bedeutung der Warnzeichen

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

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 oder Schädigungen am Produkt oder der Umwelt eintreten.
Kann auch als Warnung vor unsachgemäßem Gebrauch verwendet werden.

HINWEIS

Zusätzliche Information zum Einsatz des Produkts.

Verwendungszweck

Tragbares Gasmessgerät für die kontinuierliche Überwachung der Konzentration mehrerer Gase in der Umgebungsluft am Arbeitsplatz und in explosionsgefährdeten Bereichen.

X-am 5600, je nach Gerätetyp und Ausstattung mit DrägerSensoren: unabhängige Messung von ein bis zu sechs Gasen.

Prüfungen und Zulassungen

Ein Abbild des Typenschilds und die Konformitätserklärung befinden sich auf der beiliegenden ergänzenden Dokumentation (Bestellnr. 9033890).

Die messtechnische Eignungsprüfung BVS 10 ATEX E 080 X bezieht sich auf die Justierung mit dem Zielgas.

Das Typenschild auf dem Gasmessgerät darf nicht überklebt werden.

Die messtechnischen Eignungsprüfungen sind gültig für das Gasmessgerät X-am 5600 und das Kalibrier-Cradle. Die Explosionsschutz-Zulassungen gelten nur für das Gasmessgerät X-am 5600; das Kalibrier-Cradle darf nicht im Ex-Bereich verwendet werden.

Vorgesehener Einsatzbereich und Einsatzbedingungen

Explosionsgefährdete Bereiche, klassifiziert nach Zonen (MQG 01**)

Das Gerät ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 0, Zone 1 oder Zone 2 oder durch Grubengas gefährdete Bergwerken vorgesehen. Es ist für den Einsatz innerhalb eines Temperaturbereichs von -20 °C bis $+50\text{ °C}$ bestimmt, und für Bereiche, in denen Gase der Explosionsklasse IIA, IIB oder IIC und Temperaturklasse T3 oder T4 (abhängig vom Akku und Batterien) vorhanden sein können. Beim Einsatz in Bergwerken darf das Gerät nur in Bereichen eingesetzt werden, in denen eine geringe Gefahr durch mechanische Einflüsse besteht.

Explosionsgefährdete Bereiche, klassifiziert nach Division

Das Gerät ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen, in denen nach Klasse I&II, Div. 1 oder Div. 2 innerhalb eines Temperaturbereichs von -20 °C bis $+50\text{ °C}$ bestimmt, und für Bereiche, wo Gase oder Stäube der Gruppen A, B, C, D, E, F, G und Temperaturklasse T3 oder T4 (abhängig vom Akku und Batterien) vorhanden sein können.

Es ist für den Einsatz innerhalb eines Temperaturbereichs

bei Verwendung der Versorgungseinheit ABT 0100:

von -20 °C bis $+50\text{ °C}$ oder -20 °C bis $+40\text{ °C}$ abhängig von den verwendeten Batterien

bei Verwendung der Versorgungseinheit HBT 0000/HBT 0010/HBT 0100:

von -20 °C bis $+50\text{ °C}$

bestimmt und für Bereiche, in denen Gase der Temperaturklasse T3 oder T4 (abhängig vom Akku und Batterien) vorhanden sein können.

Für Anwendungen nach CSA (Canadian Standards Association) ist Folgendes zu beachten:

Nur der Detektorteil für brennbare Gase dieses Geräts wurde hinsichtlich seiner Leistung geprüft. Das Gerät wurde von der CSA nicht für den Einsatz in Bergwerken zugelassen.

⚠ WARNUNG

Gilt nur für Zertifizierung Klasse II. CSA-Norm C22.2 Nr. 152 enthält keine Anforderungen für Gefahrenbereiche der Klasse II und daher wurde dieses Gerät durch CSA nicht für Klasse II getestet. Der Sensor könnte verstopfen und Gas nicht korrekt messen oder den Nutzer nicht davor warnen, dass eine Gasmessung nicht möglich ist.

Sicherheitsanweisungen

▲ WARNUNG

Um die Explosionsgefahr zu vermeiden, keine neuen Batterien mit bereits gebrauchten und keine Batterien von verschiedenen Herstellern mischen.

▲ WARNUNG

Vor Instandhaltungsarbeiten die Versorgungseinheit vom Gerät trennen.

▲ WARNUNG

Der Austausch von Komponenten kann die Eigensicherheit beeinträchtigen.

▲ VORSICHT

Nicht in mit Sauerstoff angereicherter Atmosphäre geprüft (>21 % O₂).

▲ VORSICHT

Bei diesem Gerät wurde durch CSA nur der (Geräte-)Teil für die Messung von brennbaren Gasen für den Einsatz geprüft. Dieses Gerät ist nach CSA nicht für die Verwendung in Minen zugelassen.

▲ WARNUNG

CSA-Forderung: Vor jeder Benutzung muss bei einer Konzentration zwischen 25 und 50 % der höchsten Konzentration des Messgases ein Empfindlichkeitstest durchgeführt werden. Die Genauigkeit muss hierbei zwischen 0 und +20 % des Ist-Wertes liegen. Die Genauigkeit kann durch Justierung korrigiert werden.

▲ WARNUNG

Hohe Werte außerhalb des Anzeigebereiches weisen ggf. auf eine explosionsfähige Konzentration hin.

▲ WARNUNG

Nur Versorgungseinheiten ABT 0100 (8322237), HBT 0000 (8318704), HBT 0010 (3703887) oder HBT 0100 (8322244) verwenden. Für zugelassene Batterien und zugehörige Temperaturklassen auf der Versorgungseinheit nachschauen.

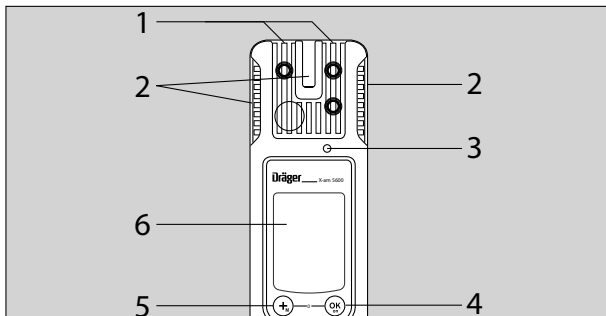
▲ WARNUNG

Erhöhte Wasserstoffkonzentrationen innerhalb des Messbereichs des Dräger Sensors 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 Dräger Sensor XXS O₂ zu Fehlalarmen führen.

Was ist was

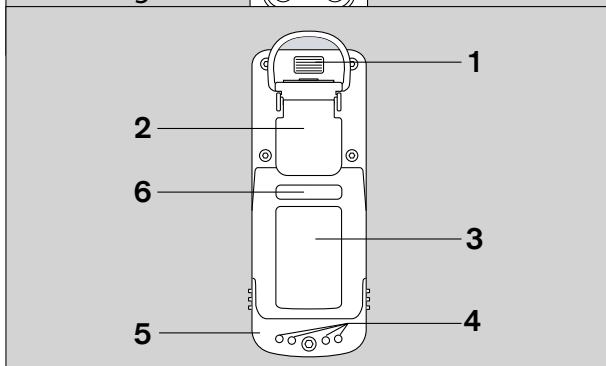
Vorderseite

- 1 Gaszutritt
- 2 Alarm LED
- 3 Hupe
- 4 -Taste
- 5 -Taste
- 6 Display



Rückseite

- 1 IR-Schnittstelle
- 2 Befestigungsclip
- 3 Typenschild
- 4 Ladekontakte
- 5 Versorgungseinheit
- 6 Serien-Nr.



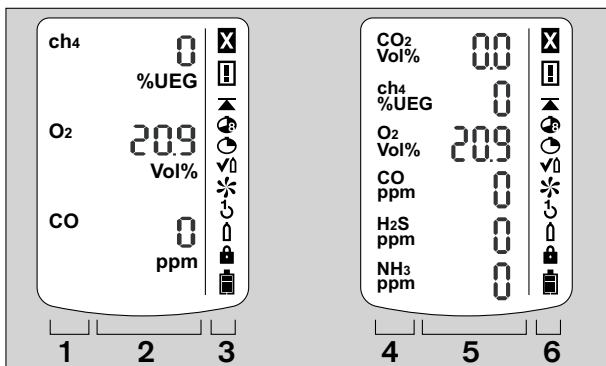
Display

für 1 bis 4 Messkanäle:

- 1 Messgasanzeige
- 2 Messwertanzeige mit Einheit
- 3 Sondersymbol















für 5 und 6 Messkanäle:

- 4 Messgasanzeige mit Einheit
- 5 Messwertanzeige
- 6 Sondersymbol



Nachfolgend wird nur die Gerätevariante mit 6 Messkanälen dargestellt.

Sondersymbole

-  Störungshinweis, siehe Seite 16
-  Warnhinweis, siehe Seite 16
-  Anzeige der Spitzenwerte für alle Messgase, siehe Seite 16
-  Anzeige der Expositionsauswertung (TWA) für Messgase z. B. H₂S und CO, siehe Seite 16
-  Anzeige der Expositionsauswertung (STEL) für Messgase z. B. H₂S und CO, siehe Seite 16
-  Gerät befindet sich in der Funktion Begasungstest (Bump Test), siehe Seite 45
-  Gerät befindet sich in der Funktion Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung, siehe Seite 52
-  Gerät befindet sich in der Funktion 1-Knopf-Justierung, siehe Seite 54
-  Gerät befindet sich in der Funktion Einzelgasjustierung, siehe Seite 57
-  Funktion für Kennworteingabe ist aktiv, siehe Seite 18
-  Batterie / Akku 100 % voll
-  Batterie / Akku 2/3 voll
-  batterie / Akku 1/3 voll
-  Batterie / Akku leer

Kennzeichnung verrechneter Kanäle:

Funktion	Anzeige im Display
ToxicTwins	HCN+
CO H ₂ -Kompensation	CO+
H ₂ -Verrechnung	ch ₄ +

Konfiguration

Standard-Gaskonfiguration

DrägerSensor	Messbereich	Alarm A1 ¹⁾			Alarm A2 ¹⁾		
		-schwelle	-quittierbar	-selbsthaltend	-schwelle	-quittierbar	-selbsthaltend
IR Ex/CO ₂ : IR Ex [%ÜEG] IR CO ₂ [Vol%]	0 bis 100 0 bis 5	20 0,5	ja ja	nein nein	40 1,0	nein nein	ja ja
IR Ex [%ÜEG]	0 bis 100	20	ja	nein	40	nein	ja
IR CO ₂ [Vol%]	0 bis 5	0,5	ja	nein	1,0	nein	ja
XXS O ₂ [Vol%]	0 bis 25	19 ²⁾	nein	ja	23	nein	ja
XXS O ₂ 100 [Vol%]	0 bis 100	18,5 ²⁾	nein	ja	24	nein	ja
XXS O ₂ PR 0-30 Vol%	0 bis 30	19,5	nein	ja	23	nein	ja
XXS O ₂ CO-LC [Vol%], [ppm]	0 bis 25 O ₂ 0 bis 2000 CO	19 O ₂ 30 CO	nein ja	ja nein	23 O ₂ 60 CO	nein nein	ja ja
XXS O ₂ / H ₂ S-LC [Vol%], [ppm]	0 bis 25 O ₂ 0 bis 100 H ₂ S	19 O ₂ 5 H ₂ S	nein ja	ja nein	23 O ₂ 10 H ₂ S	nein nein	ja ja
XXS CO [ppm]	0 bis 2000	30	ja	nein	60	nein	ja
XXS CO LC [ppm]	0 bis 2000	30	ja	nein	60	nein	ja
XXS CO-LC/H ₂ S-LC [ppm]	0 bis 2000 CO 0 bis 100 H ₂ S	30 CO 5 H ₂ S	ja ja	nein nein	60 CO 10 H ₂ S	nein nein	ja ja
XXS CO-LC/O ₂ [ppm], [Vol%]	0 bis 2000 CO 0 bis 25 O ₂	30 CO 19 O ₂	ja nein	nein ja	60 CO 23 O ₂	nein nein	ja ja
XXS CO HC [ppm]	0 bis 10.000	600	ja	nein	1.200	nein	ja
XXS CO H ₂ -CP [ppm]	0 bis 2.000	30	ja	nein	60	nein	ja
XXS H ₂ [ppm]	0 bis 2.000	200	ja	nein	400	nein	ja
XXS H ₂ S [ppm]	0 bis 200	5	ja	nein	10	nein	ja
XXS H ₂ S LC [ppm]	0 bis 200	5	ja	nein	10	nein	ja
XXS H ₂ S HC [ppm]	0 bis 1.000	10	ja	nein	20	nein	ja
XXS H ₂ S/CO [ppm]	0 bis 200 H ₂ S 0 to 2.000 CO	5 H ₂ S 30 CO	ja	nein	10 H ₂ S 60 CO	nein	ja
XXS H ₂ S-LC/CO-LC [ppm]	0 bis 100 H ₂ S 0 bis 2000 CO	5 H ₂ S 30 CO	ja ja	nein nein	10 H ₂ S 60 CO	nein nein	ja ja
XXS NO [ppm]	0 bis 200	25	ja	nein	50	nein	ja
XXS NO ₂ [ppm]	0 bis 50	5	ja	nein	10	nein	ja
XXS SO ₂ [ppm]	0 bis 100	0,5	ja	nein	1	nein	ja
XXS PH ₃ [ppm]	0 bis 20	0,1	ja	nein	0,2	nein	ja
XXS PH ₃ HC [ppm]	0 bis 1.000	5	ja	nein	10	nein	ja
XXS HCN [ppm]	0 bis 50	1,9	ja	nein	3,8	nein	ja
XXS HCN PC [ppm]	0 bis 50	5	ja	nein	10	nein	ja
XXS NH ₃ [ppm]	0 bis 300	20	ja	nein	40	nein	ja
XXS CO ₂ [Vol%]	0 bis 5	0,5	ja	nein	1	nein	ja
XXS Cl ₂ [ppm]	0 bis 20	0,5	ja	nein	1	nein	ja
XXS H ₂ HC [Vol%]	0 bis 4	0,8	ja	nein	1,6	nein	ja

DrägerSensor	Messbereich	Alarm A1 ¹⁾			Alarm A2 ¹⁾		
		-schwelle	-quittierbar	-selbsthaltend	-schwelle	-quittierbar	-selbsthaltend
XXS OV [ppm]	0 bis 50	10	ja	nein	20	nein	ja
XXS OV A [ppm]	0 bis 50	10	ja	nein	20	nein	ja
XXS Odorant [ppm]	0 bis 40	10	ja	nein	20	nein	ja
XXS Amine [ppm]	0 bis 100	10	ja	nein	20	nein	ja
XXS COCl₂ [ppm]	0 bis 10	0,1	ja	nein	0,2	nein	ja
XXS O₃ [ppm]	0 bis 10	0,1	ja	nein	0,2	nein	ja
XXS NO₂ LC [ppm]	0 bis 50	0,5	ja	nein	1,0	nein	ja

- 1) Abweichende Einstellungen können bei der Lieferung kundenspezifisch gewählt werden. Die aktuelle Einstellung kann mit der Software Dräger CC-Vision geprüft und verändert werden.
- 2) Bei O₂ ist A1 die untere Alarmschwelle: Alarm bei Unterschreitung.

Folgende Infrarot-Sensoren können in das Gasmessgerät gesteckt werden:

- DrägerSensor Dual IR Ex/CO₂ (Bestellnr. 6811960)
- DrägerSensor IR Ex (Bestellnr. 6812180)
- DrägerSensor IR CO₂ (Bestellnr. 6812190)
- DrägerSensor Dual IR Ex/CO₂ ES (Bestellnr. 6851880)
- DrägerSensor IR Ex ES (Bestellnr. 6851881)
- DrägerSensor IR CO₂ ES (Bestellnr. 6851882)

Zur Vereinfachung wird in diesem Dokument allgemein von den Gasen gesprochen (z. B. IR Ex/CO₂ oder IR Ex). Gemeint sind dann alle entsprechend vorhandenen Sensortypen.

Standard-Gerätekonfiguration

Dräger X-am 5600 ¹⁾	
Bump Test Mode ²⁾	Erweiterter Begasungstest
Frischlufjustierung ^{2) 3)}	Ein
Wasserstoffverrechnung ⁴⁾	Ein
Betriebssignal ^{2) 5)}	Ein
Fangbereich	Ein
Ausschalten ²⁾	gesperrt bei A2
UEG-Faktor ²⁾	
ch ₄	4,4 Vol% (4,4 Vol% entsprechen 100 %UEG)
H ₂	4,0 Vol% (4,0 Vol% entsprechen 100 %UEG)
STEL ^{2) 6) 7)}	Funktion STEL - inaktiv
(Kurzzeitmittelwert)	Mittelwertdauer = 15 Minuten
TWA ^{2) 7) 8)}	Funktion TWA - inaktiv
(Schichtmittelwert)	Mittelwertdauer = 8 Stunden

Alarm A1 ⁹⁾	quittierbar, nicht selbsthaltend, Voralarm, steigende Flanke
Alarm A1 bei O ₂ -Sensor ⁹⁾	nicht quittierbar, selbsthaltend, wie Hauptalarm, fallende Flanke
Alarm A2 ⁹⁾	nicht quittierbar, selbsthaltend, Hauptalarm, steigende Flanke

- 1) X-am[®] ist eine eingetragene Marke von Dräger.
- 2) Abweichende Einstellungen können bei der Lieferung kundenspezifisch gewählt werden. Die aktuelle Einstellung kann mit der PC-Software Dräger CC-Vision geprüft und verändert werden.
- 3) Die Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung wird von dem CO₂-Kanal des Infrarotsensors und dem XXS O₃ nicht unterstützt.
- 4) Bei aktiviertem XXS H₂ HC und aktiviertem Ex-Kanal des Infrarotsensors.
- 5) Ein periodisches kurzes Blinken signalisiert die Betriebsfähigkeit des Geräts. Liegt kein Betriebssignal vor, kann der ordnungsgemäße Betrieb nicht gewährleistet werden.
- 6) STEL: Mittelwert einer Exposition über einen kurzen Zeitraum, meist 15 Minuten.
- 7) Auswertung nur, wenn der Sensor dafür vorgesehen ist.
- 8) TWA: Schichtmittelwerte sind Arbeitsplatzgrenzwerte für in der Regel täglich achtstündige Exposition an 5 Tagen pro Woche während der Lebensarbeitszeit.
- 9) Die Selbsthaltung und Quittierung der Alarme A1 und A2 sind mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision konfigurierbar.

Durch die Aktivierung der H₂-Verrechnung wird die UEG-Gaskonzentration des aktivierten XXS H₂ HC zu der UEG-Gaskonzentration des aktivierten Ex-Kanal des Infrarotsensors hinzuaddiert und im Display an der Stelle der IR Ex Anzeige ausgegeben.

HINWEIS

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

Standard-Konfiguration verändern: siehe "Gerät konfigurieren" auf Seite 25.

▲ WARNUNG

Nach einer Grundinitialisation mit der PC-Software Dräger CC-Vision können individuelle Alarm-Einstellungen verändert worden sein.

Aktivieren oder Deaktivieren der Fangbereiche (gilt nur für den Messbetrieb):

Der Fangbereich ist im Messbetrieb aktiviert (Werkseinstellung) und im Justiermodus dauerhaft deaktiviert.

Mit der PC-Software CC-Vision können die Fangbereiche für den Messbetrieb aktiviert oder deaktiviert werden.

Betrieb







Vorbereitungen für den Betrieb

- Vor der ersten Benutzung des Gerätes eine geladene NiMH-Versorgungseinheit T4 oder von Dräger zugelassene Batterien einsetzen, siehe Batterien wechseln, Seite 62.
- Das Gerät ist betriebsbereit.

▲ WARNUNG



Um das Risiko einer Zündung von brennbaren oder explosiblen Atmosphären zu reduzieren, sind die nachfolgenden Warnhinweise unbedingt zu beachten:
Nur Versorgungseinheiten Typ ABT 01xx, HBT 00xx oder HBT 01xx verwenden.
Siehe Kennzeichnung am Akku für zugelassene Akkus und zugehörige Temperaturklasse.
Der Austausch von Komponenten kann die Eigensicherheit beeinträchtigen.

Gerät einschalten

- -Taste ca. 3 Sekunden gedrückt halten, bis der im Display angezeigte Countdown » **3 . 2 . 1** « abgelaufen ist.
- Es werden kurzzeitig alle Display-Segmente, der optische, der akustische sowie der Vibrationsalarm zur Kontrolle der ordnungsgemäßen Funktion aktiviert.
- Die Software Version wird angezeigt.
- Das Gerät führt einen Selbsttest durch.
- Der als nächstes zur Justierung anstehende Sensor wird mit den verbleibenden Tagen bis zur nächsten Justierung angezeigt z. B. » **ch₄ %UEG CAL 123** «.
- Die Zeit bis zum Ablauf des Begasungstestintervalls wird in Tagen angezeigt, z.B. » **bt 2** «.
- Alle Alarmschwellen A1 und A2 sowie »  « (TWA)¹⁾ und »  « (STEL)¹⁾ für alle toxischen Gase (z. B. H₂S oder CO) werden nacheinander angezeigt.
- Während der Einlaufphase der Sensoren:
 - Die Anzeige des Messwerts blinkt
 - Das Sondersymbol »  « wird angezeigt.
 - Während der Einlaufphase erfolgt keine Alarmierung.
 - Die roten LEDs blinken.
 - Das Gasmessgerät ist messbereit, sobald die Messwerte nicht mehr blinken und die roten LEDs nicht mehr leuchten. Das Sondersymbol »  « wird ggf. weiterhin angezeigt, wenn entsprechende Warnhinweise (z. B. Justierbereitschaft noch nicht erreicht) vorliegen (Aufruf der Warnhinweise, siehe "Info-Mode aufrufen" auf Seite 16).
- -Taste drücken, um die Anzeige der Einschaltsequenz abzubrechen.

1) Nur wenn in Gerätekonfiguration aktiviert. Auslieferungszustand: nicht aktiviert.

Gerät ausschalten

- -Taste und -Taste gleichzeitig gedrückt halten, bis der im Display angezeigte Countdown » 3 . 2 . 1 « abgelaufen ist.
- Bevor das Gerät abschaltet, werden kurzzeitig der optische, der akustische sowie der Vibrationsalarm aktiviert.

Vor Betreten des Arbeitsplatzes

WARNUNG





Vor sicherheitsrelevanten Messungen die Justierung durch einen Begasungstest (Bump Test) überprüfen, ggf. justieren und alle Alarmelemente überprüfen. Falls nationale Regelungen vorliegen, muss der Begasungstest entsprechend diesen Regelungen durchgeführt werden. Eine fehlerhafte Justierung kann zu falschen Messergebnissen führen, deren Folgen schwere Gesundheitsschäden sein können.

WARNUNG



In sauerstoffangereicherter Atmosphäre (>21 Vol% O₂) ist der Explosionsschutz nicht gewährleistet; Gerät aus dem Ex-Bereich entfernen.

HINWEIS


Wenn das Gasmessgerät bei Off-Shore-Anwendungen eingesetzt wird, muss ein Abstand von 5 m zu einem Kompass eingehalten werden.

- Gerät einschalten, die aktuellen Messwerte werden im Display angezeigt.
- Einen Warn- »  « bzw. Störungshinweis »  « beachten.
 -  Das Gerät kann normal betrieben werden. Sollte der Warnhinweis nicht während des Betriebes selbsttätig verlöschen, muss das Gerät nach dem Nutzungsende gewartet werden.
 -  Das Gerät ist nicht messbereit und muss gewartet werden.
- Wenn eines dieser Sondersymbole angezeigt wird, sind entsprechende Maßnahmen, siehe Seite 30 bis Seite 35, durchzuführen.
- Überprüfen, dass die Gaseintrittsöffnung am Gerät nicht verdeckt, und/oder verdeckt ist.

Während des Betriebes

- Im Betrieb werden die Messwerte für jedes Messgas angezeigt.
- Liegt ein Alarm vor, werden entsprechende Anzeigen, der optische, der akustische sowie der Vibrationsalarm aktiviert. Siehe Kapitel "Alarmerkennen".
- Wenn ein Messbereich über- oder unterschritten wird, erscheint statt der Messwertanzeige folgende Anzeige:
 - »  « (Messbereichsüberschreitung) oder
 - »  « (Messbereichsunterschreitung).
- Nach einer kurzfristigen Messbereichsüberschreitung der EC-Messkanäle (bis zu einer Stunde) ist eine Überprüfung der Messkanäle nicht notwendig.
- Nach einer extremen Stoßbelastung muss die Anzeige für den Ex- und den CO₂-Messbereich des IR-Sensors mit Nullgas und Kalibriergas geprüft und ggf. justiert werden.


HINWEIS

Sonderzustände, in denen kein Messbetrieb erfolgt (Quick-Menü, Kalibriermenü, Einlaufen der Sensoren, Kennworteingabe), werden durch ein optisches Signal (langsames Blinken der Alarm-LED ) angezeigt.


⚠ WARNUNG

Bei Verwendung eines IR-Sensors im Dräger X-am 5600 muss nach einer Stoßbelastung, die zu einer von Null abweichenden Anzeige an Frischluft führt, eine Justierung von Nullpunkt und Empfindlichkeit durchgeführt werden.

Info-Mode aufrufen

- Im Messbetrieb die -Taste für ca. 3 Sekunden drücken.


Beim Vorliegen von Warnungen oder Störungen werden die entsprechenden Hinweis- bzw. Fehlercodes angezeigt (Seite 30 bis Seite 38).

Nacheinander -Taste drücken für die nächste Anzeige.

Es werden die Spitzenwerte sowie die Expositionswerte TWA¹⁾ und STEL¹⁾ angezeigt




Warnhinweise werden angezeigt. Zahlencodes der Warnhinweise: siehe Seite 30.

-Taste




Störungshinweise werden angezeigt. Zahlencodes der Störungshinweise: siehe Seite 35.

-Taste




die Spitzenwerte (Peak) = die maximalen Messwerte bei z.B. CO, H₂S, ... oder die minimalen Messwerte bei O₂ innerhalb des Speicherintervalls werden angezeigt

-Taste




die Mittelwerte der Expositionen bezogen auf eine Schicht von z.B. 8 Stunden (TWA) aller für die Expositionsauswertung aktiven Sensoren werden angezeigt

-Taste



die Kurzzeitwerte (STEL) = Mittelwerte der Konzentrationen über die Mittelwertdauer aller für die Expositionsauswertung aktiven Sensoren werden angezeigt

-Taste


Gerät ist wieder im Messbetrieb

— Wird 10 Sekunden keine Taste betätigt, kehrt das Gerät automatisch in den Messbetrieb zurück.

Info-Off Mode aufrufen




Bei ausgeschaltetem Gerät die -Taste drücken.

Für alle Kanäle werden Gasname, Messeinheit und Messbereichsendwert angezeigt.







Ein nochmaliges Drücken der -Taste beendet den Info-Off-Mode (oder durch Timeout).

1) Nur wenn in Gerätekonfiguration aktiviert. Auslieferungszustand: nicht aktiviert.

Quick-Menü aufrufen

- Bei Lieferung ist nur die Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung im Quick Menü aktiviert. Mit der PC-Software Dräger CC-Vision kann der Begasungstest für das Quick Menü aktiviert werden und/oder die Funktion zum Anzeigen und Löschen der Spitzenwerte.
- Im Messbetrieb die -Taste dreimal drücken.
Sind keine Funktionen im Quick-Menü aktiviert, bleibt das Gerät im Messbetrieb.
- Die aktivierten Funktionen des Quick-Menüs können durch Drücken der -Taste angewählt werden.
- -Taste drücken, um die gewählte Funktion aufzurufen.

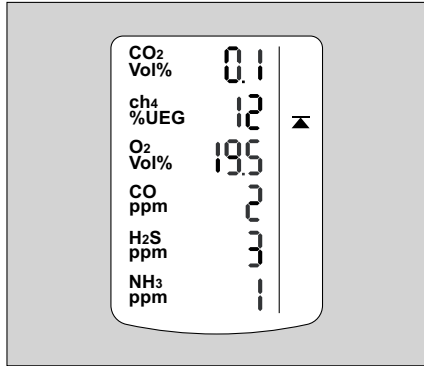
Mögliche Funktionen des Quick-Menüs

-  Begasungstest, siehe Seite 45.
-  Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung, siehe Seite 52. ¹⁾
-  Spitzenwerte löschen, siehe Seite 18.
-  Pumpeninformationen anzeigen, siehe Seite 23.
-  Pumpe aktivieren oder deaktivieren, siehe Seite 23.
- -Taste drücken um die aktive Funktion abzubrechen und in den Messbetrieb zu wechseln.
- Wird 60 Sekunden keine Taste betätigt, kehrt das Gerät automatisch in den Messbetrieb zurück.

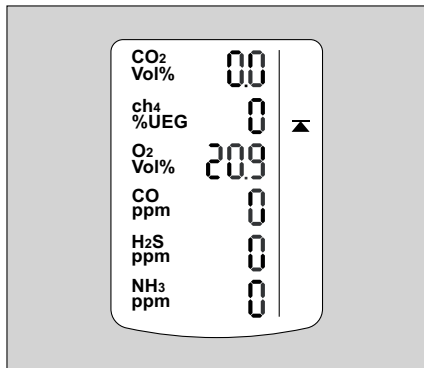
1) Die Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung wird von dem CO₂-Kanal des Infrarotsensors und dem O₃ nicht unterstützt. Eine Nullpunktjustierung dieser Sensoren kann mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision vorgenommen werden. Hierbei ist ein geeignetes Nullgas, das frei von Kohlenstoffdioxid und Ozon ist (z. B. N₂), zu verwenden.

Quick-Menü "Spitzenwerte löschen"

Nach Auswahl der Funktion werden die aktuellen Spitzenwerte angezeigt, gleichzeitig wird im Display das Sondersymbol Spitzenwerte angezeigt.



- Durch Drücken der **OK**-Taste für 5 Sek. werden die Spitzenwerte gelöscht und es erscheint z. B. nebenstehendes Display.

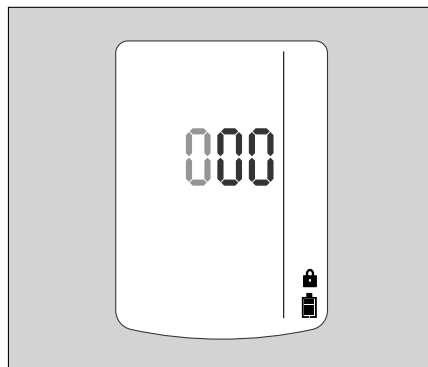


- Durch Drücken der **OK**-Taste wird die Funktion beendet.

Kalibriermenü aufrufen




- Der Zugang zu dem Kalibriermenü ist nur durch Eingabe eines Kennworts möglich. Kennwort bei Lieferung: » **001** «
- Das bei Lieferung eingestellte Kennwort kann mit der PC-Software Dräger CC-Vision geändert werden.
- Im Messbetrieb die **+**-Taste mindestens 4 Sekunden lang drücken.
 - Die Funktion zur Eingabe des Kennworts wird aufgerufen.
 - Das Sondersymbol » **🔒** « (für die Funktion zur Eingabe des Kennworts) wird angezeigt.

- Das Display zeigt » **000** « an, wobei die erste Ziffer blinkt.
- Mit der **+**-Taste die blinkende Ziffer einstellen.
- **OK**-Taste drücken, die zweite Ziffer blinkt.
- Mit der **+**-Taste die blinkende Ziffer einstellen.
- **OK**-Taste drücken, die dritte Ziffer blinkt.
- Mit der **+**-Taste die blinkende Ziffer einstellen.
- **OK**-Taste drücken, um die Eingabe des vollständig eingestellten Kennworts zu bestätigen.
- Die Funktionen des Kalibrierenmenüs können jetzt durch Drücken der **+**-Taste angewählt werden.
- **OK**-Taste drücken, um die gewählte Funktion aufzurufen.



02330472_01.eps

Funktionen des Kalibrierenmenüs

-  Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung, siehe Seite 52. ¹⁾
-  1-Knopf-Justierung, siehe Seite 54.
-  Einzelgasjustierung, siehe Seite 57.

- **+**-Taste drücken, um die aktive Funktion abzubrechen.
- Wird 10 Minuten keine Taste betätigt, kehrt das Gerät automatisch in den Messbetrieb zurück.

1) Die Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung wird von dem CO₂-Kanal des Infrarotsensors und dem XXS O₃ nicht unterstützt. Eine Nullpunktjustierung dieser Sensoren kann mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision vorgenommen werden. Hierbei ist ein geeignetes Nullgas, das frei von Kohlenstoffdioxid und Ozon ist (z.B. N₂), zu verwenden.

Alarme erkennen

Ein Alarm wird optisch, akustisch und durch Vibration im angegebenen Rhythmus angezeigt.

HINWEIS

Bei niedrigen Temperaturen kann die Ablesbarkeit des Displays durch das Einschalten der Hintergrundbeleuchtung verbessert werden.

Konzentrations-Voralarm A1

Unterbrochene Alarmmeldung:



Anzeige » **A1** « und Messwert im Wechsel: nicht für O₂!

- Der Voralarm A1 ist nicht selbsthaltend und erlischt, wenn die Konzentration unter die Alarmschwelle A1 gefallen ist.
- Bei A1 ertönt ein Einfachton und die Alarm LED blinkt.

Voralarm quittieren:

- -Taste drücken, nur der akustische Alarm und der Vibrationsalarm werden abgeschaltet.

Konzentrations-Hauptalarm A2

Unterbrochene Alarmmeldung:



Anzeige » **A2** « und Messwert im Wechsel:

Bei A2 ertönt ein Doppelton und die Alarm LED blinkt doppelt.

Für O₂: » **A1** « und Messwert im Wechsel = Sauerstoffmangel

» **A2** « und Messwert im Wechsel = Sauerstoffüberschuss

▲ WARNUNG

Lebensgefahr! Bereich sofort verlassen. Ein Hauptalarm ist selbsthaltend und nicht quittierbar.

Erst nach dem Verlassen des Bereiches, wenn die Konzentration unter die Alarmschwelle A2 gefallen ist:

- -Taste drücken, die Alarmmeldungen werden abgeschaltet.



▲ WARNUNG

Der Messbereich 0 bis 100 Vol% CH₄ ist nicht geeignet für die Überwachung explosibler Gemische im Messbereich von 0 bis 100 %UEG.

Expositionsalarm STEL / TWA

Unterbrochene Alarmmeldung:



Anzeige » **A2** « und »  « (TWA) bzw. »  « (STEL) und Messwert im Wechsel:

⚠ WARNUNG

Gesundheitsgefährdung! Bereich sofort verlassen.
Der Arbeitseinsatz der Person muss nach diesem Alarm entsprechend den nationalen Vorschriften geregelt werden.

HINWEIS


Der STEL-Alarm kann maximal eine Minute verzögert auslösen.

- STEL- und TWA-Alarmer sind nicht quittierbar.
- Gerät ausschalten. Die Werte für die Expositionsauswertung sind nach dem erneuten Einschalten gelöscht.


Batterie-Voralarm

Unterbrochene Alarmmeldung:



Blinkendes Sondersymbol »  « auf der rechten Seite des Displays:


Voralarm quittieren:

- -Taste drücken, nur der akustische Alarm und der Vibrationsalarm werden abgeschaltet.
- Die Batterie hält nach dem ersten Batterie-Voralarm noch ca. 20 Minuten.

Batterie-Hauptalarm

Unterbrochene Alarmmeldung:



Blinkendes Sondersymbol »  « auf der rechten Seite des Displays:


Der Batterie Hauptalarm ist nicht quittierbar:

- Das Gerät schaltet sich nach 10 Sekunden automatisch aus.
- Bevor das Gerät abschaltet, werden kurzzeitig der optische, der akustische sowie der Vibrationsalarm aktiviert.

Gerätealarm

Unterbrochene Alarmmeldung:



Sondersymbol »  « auf der rechten Seite des Displays:

- Das Gerät bzw. ein oder mehrere Sensorkanäle sind nicht betriebsbereit.
- Abhilfemaßnahmen, siehe Seite 30 bis Seite 38.
- Falls notwendig, den Service von Dräger Safety mit der Behebung des Fehlers beauftragen.

Betrieb mit Pumpe

Beim Messbetrieb mit Pumpe beachten

- Ggf. Sichtprüfung an Sonde durchführen.
- Spülzeit abwarten.
Vor jeder Messung Dräger Probenahmeschlauch oder Dräger Sonden mit der zu messenden Luftprobe spülen.

Die Spülphase ist notwendig, um alle Einflüsse zu eliminieren bzw. zu minimieren, die bei der Verwendung eines Probenahmeschlauches bzw. einer Sonde auftreten können, z. B. Memory-Effekte, Totvolumen.

Die Dauer der Spülphase ist von Faktoren abhängig wie z. B. Art und Konzentration des zu messenden Gases oder Dampfes, Material, Länge, Durchmesser und Alter des Probenahmeschlauches bzw. der Sonde. Als "Faustregel" kann bei Verwendung eines Probenahmeschlauches (fabrikneu, trocken, sauber) eine typische Spülzeit von ca. 3 Sekunden je Meter angenommen werden. Diese Spülzeit gilt zusätzlich zur Sensor-Ansprechzeit (siehe Gebrauchsanweisung des verwendeten Gasmessgerätes).

Beispiel:

Bei einem 10 m langen Probenahmeschlauch beträgt die Spülzeit ca. 30 Sekunden und die Sensor-Ansprechzeit zusätzlich ca. 60 Sekunden, die Gesamtzeit vor Ablesen des Gasmessgerätes beträgt ca. 90 Sekunden.

Der Durchfluss Alarm verzögert sich in Abhängigkeit der Schlauchlänge um 10 bis 30 Sekunden.

Messung mit Dräger X-am Pumpe durchführen

Benötigtes Zubehör (siehe "Zubehör" auf Seite 70):

- Dräger X-am Pumpe
- Probenahmeschlauch und Sonden

Inbetriebnahme und Durchführung der Messung:

- Siehe Gebrauchsanweisung der Dräger X-am Pumpe.

Messung mit Dräger X-am Pumpe durchführen

Benötigtes Zubehör (siehe "Zubehör" auf Seite 70):

- Dräger X-am Pumpe
- Probenahmeschlauch und Sonden

Pumpensymbole:



Akku Pumpe 100 % voll



Warnhinweis für Pumpe
(Die Pumpe hat keine Verbindung
zum Gasmessgerät)



Akku Pumpe 2/3 voll



Dichtigkeitstest:
Ansaugöffnung verschließen



Akku Pumpe 1/3 voll



Dichtigkeitstest:
Ansaugöffnung freigeben



Akku Pumpe leer

Inbetriebnahme und Durchführung der Messung:

- Siehe Gebrauchsanweisung der Dräger X-am Pumpe.

Pumpeninformationen aufrufen:

- Quickmenü aufrufen (siehe "Quick-Menü aufrufen" auf Seite 17).
- wählen und mit -Taste bestätigen.

Folgende Pumpeninformationen werden angezeigt:

- Seriennummer
- Pumpenlaufzeit
- Ladezustand Akku Pumpe
- -Taste wählen, um zum Messbetrieb zurückzukehren.

Pumpe aktivieren oder deaktivieren:

- Quickmenü aufrufen (siehe "Quick-Menü aufrufen" auf Seite 17).
- oder wählen und mit -Taste die Pumpe aktivieren oder deaktivieren.
- -Taste wählen, um zum Messbetrieb zurückzukehren.

WARNUNG

Keine Messung!

Wenn die Pumpe in aufgestecktem Zustand deaktiviert ist, ist das Gasmessgerät nicht messbereit. Die roten LEDs am Gasmessgerät blinken.

▲ WARNUNG

Beeinträchtigung der Messgenauigkeit!

Nach Messung von hohen Nonan-Konzentrationen (>20 %UEG) ist die Messgenauigkeit für Nonan beeinträchtigt.

Die Pumpe ist nicht zur Dauermessung von hohen Nonan-Konzentrationen geeignet.

Messung mit Handpumpenadapter und Gummiballpumpe durchführen

Benötigtes Zubehör (siehe "Zubehör" auf Seite 70):

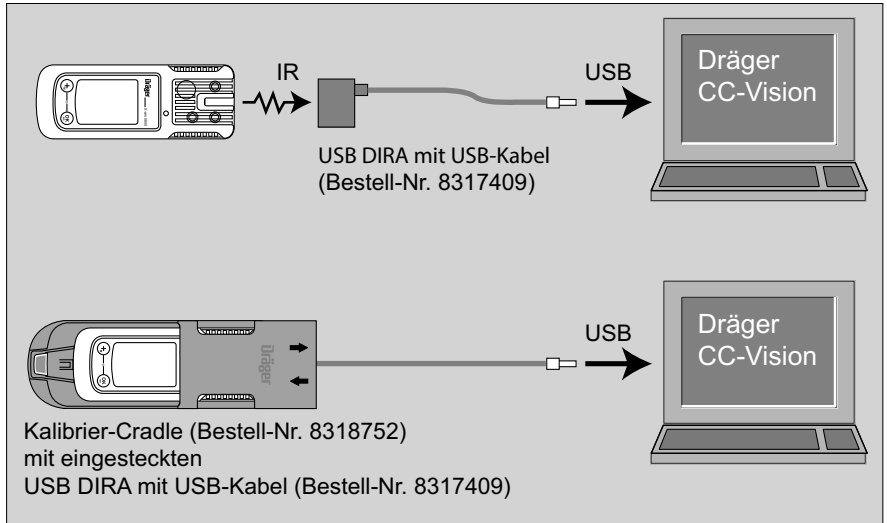
- Handpumpenadapter
- Gummiballpumpe
- Probenahmeschlauch
- Sonden

Inbetriebnahme und Durchführung der Messung:

- Siehe Gebrauchsanweisung des verwendeten Zubehörs.

Gerät konfigurieren

Um ein Gerät mit Standard-Konfiguration individuell zu konfigurieren, ist das Gerät mit einem PC zu verbinden.



Das Konfigurieren wird mit der installierten PC-Software Dräger CC-Vision durchgeführt.

- Dokumentation und Online-Hilfe der Software beachten.

Geräteeinstellungen

HINWEIS

Nur geschultes und fachkundiges Personal darf die Gerätekonfiguration ändern.

Für ein Gerät können folgende Änderungen der Geräteparameter vorgenommen werden:

Bezeichnung	Bereich
Kennwort	numerischer Bereich (3-stellig)
Betriebssignal LED ¹⁾	Ja / Nein
Betriebssignal Horn ¹⁾	Ja / Nein
Ausschalt-Modus	„Ausschalten erlaubt“ oder „Ausschalten verboten“ oder „Ausschalten verboten bei A2“
Schichtlänge (TWA) ²⁾	60 - 14400 (in Minuten) (Einstellung für Expositionsalarm)
Kurzzeitwertdauer (STEL) ³⁾⁴⁾	0 - 15 (in Minuten) (Einstellung für Expositionsalarm)
Benutzer-ID(12-stellig)	alphanumerischer Bereich
Datum	(Datum des PCs)
Zeit	(Uhrzeit des PCs)
Warnung nach Ablauf des Kal-Intervalls	Ja/Nein
Fehler nach Ablauf des Kal-Intervalls	Ja/Nein
Vorwarnung bis Fehler oder Warnung aktiv wird	0-10
Automatische Erkennung Bump-Test-Station	Ja/Nein
Empfindlichkeits-Kalibrierung nach negativem Begasungstest aktivieren	Ja/Nein (betrifft nur ein Gerät in Verbindung mit der Dräger Bump-Test-Station)
Begasungstest Modus	„erweiterter Begasungstest“ oder „schneller Begasungstest“ oder „Begasungstest deaktiviert“
Warnung nach Ablauf des Begasungstestintervalls	Ja/Nein
Fehler nach Ablauf des Begasungstestintervalls (wenn Warnung aktiviert)	Ja/Nein
Fangbereich	Ja / Nein
Remote-Konfiguration X-dock	Ja / Nein
Begasungstestintervall (Tage)	1-732
Vorwarnung bis Fehler nach Ablauf des Kal.Intervalls (Tage)	0-10
Benutzer Nutzungsdauer aktivieren	Ja/Nein
Benutzer Nutzungsdauer (Tage) (wenn aktiviert)	0-999

Schnelles Einlaufen der Sensoren aktivieren (nur bestimmte Sensoren)	Ja/Nein
LEL Kategorie	„---“ oder „PTB“ oder „IEC“ oder „NIOSH“ (mit einer Änderung hier wird der UEG-Faktor angepasst)
ToxicTwins ⁵⁾ (HCN)	Ja / Nein

- 1) Mindestens eines der beiden Betriebssignale muss eingeschaltet werden.
- 2) Entspricht Mittelungszeit und wird zur Berechnung des Expositionswertes TWA verwendet.
- 3) Auswertung nur, wenn der Sensor dafür vorgesehen ist.
- 4) Entspricht Mittelungszeit und wird zur Berechnung des Expositionswertes STEL verwendet.
- 5) Verrechnung von CO und HCN zu einem Signal, Warnung vor kombinierter Gasgefahr.

Sensoreinstellungen

Für die Sensoren können folgende Änderungen der Sensorparameter vorgenommen werden:

Bezeichnung	Bereich
Alarmschwelle A1 (in Messeinheit)	0 - A2
Alarmschwelle A2 (in Messeinheit)	A1 – Messbereichsendwert
Auswertart ¹⁾	Inaktiv, TWA, STEL, TWA+STEL
Alarmschwelle STEL (in Messeinheit) ¹⁾	0 – Messbereichsendwert
Alarmschwelle TWA (in Messeinheit) ¹⁾	0 – Messbereichsendwert
Kalibrierintervall (Tage)	0-365 (sensorabhängig)
Einheit (sensorabhängig)	Vol%, %UEG, %LEL, %LIE, ppm, mbar, ppb, mg/m ³
Gasname: "Ex" (nur IR-Ex-Kanal)	Ja/Nein

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

Prüfung der Parameter

Um sicherzustellen, dass die Werte korrekt auf das Gasmessgerät übertragen wurden:

- Schaltfläche **Daten vom X-am 1/2/5x00** in der Dräger CC-Vision wählen.
- Parameter kontrollieren.

Gasmessgerät mit PC konfigurieren und Datenspeicher auslesen

Gasmessgerät mit einem PC verbinden

Arbeitsmittel:

- DIRA-USB-Kabel (Bestellnr. 8317409)
- Justieradapter (Bestellnr. 8318752)

Vorgehen:

- Den DIRA-Dongle-Halter mit dem Dongle in die dazugehörige Aufnahme des Justieradapters stecken.
- Eingeschaltetes Gasmessgerät in den Justieradapter einlegen und nach unten drücken bis es einrastet.
- Das DIRA-USB-Kabel mit dem PC verbinden.

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.

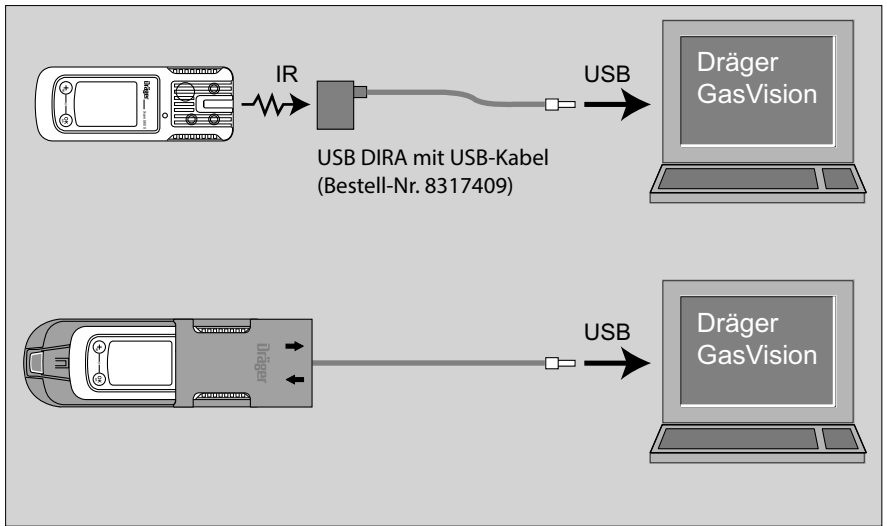
Datenspeicher mit Dräger GasVision auslesen

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.



Störungen, Ursache und Abhilfe

Störung	Ursache	Abhilfe
Gerät lässt sich nicht einschalten	Versorgungseinheit entladen	Versorgungseinheit aufladen, Seite 63.
	Alkali Batterien entladen	Neue Alkali Batterien einlegen, Seite 62.
Gerät lässt sich nicht ausschalten	Gerät befindet sich nicht im Messbetrieb	Messbetrieb anwählen.
	Gerät ist auf „Ausschalten verboten“ konfiguriert	Gerät mit Dräger CC-Vision auf „Ausschalten erlaubt“ konfigurieren.
Anzeige » -- «	Messbereich falsch kalibriert/justiert	Messbereich neu justieren, Seite 51.
	Elektronik oder Sensoren defekt	Vom Service instandsetzen lassen.

Anzeige der Zahlencodes für Warn- und Störungshinweise über den Info-Mode, Seite 16.

Warnhinweise

Sondersymbol » ⓘ « und angezeigter Zahlencode:	Ursache	Abhilfe
152	Nutzungsdauer-Zähler des Kunden demnächst abgelaufen	Nutzungsdauer-Zähler mit Dräger CC-Vision neu setzen.
153	Datenspeicher zu 90 % voll	Datenspeicher demnächst auslesen und dann wieder löschen.
154	Datenspeicher voll	Datenspeicher auslesen und löschen.
155	Intervall für den Begasungstest abgelaufen	Begasungstest durchführen, Seite 45.
156	Batterie-Voralarm X-am Pumpe	Batterie demnächst laden, die Batterie hält nach dem ersten Batterie-Voralarm noch min. 20 Minuten.

Sondersymbol » ⓘ « und angezeigter Zahl- encode:	Ursache	Abhilfe
159	Justieren nicht möglich. Menü-Funktion kann nicht durchgeführt werden, da ein Hinweis vorliegt, der die Funktion verhindert (z. B. einlaufende Sensoren).	Hinweiscode über Info-Menü ermitteln und ggf. abstellen.
160	Empfindlichkeitsjustierung nicht möglich, letzte Frischluft-/Nullpunktjustierung darf nicht älter als 30 Minuten sein.	Frisch- oder Nullpunktjustierung durchführen.
351	DrägerSensor XXS EC1 läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
352	DrägerSensor XXS EC1 läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
353	EC1-Konzentration ist in den negativen Bereich gedriftet	Frischlufjustierung/Nullpunktjustierung durchführen, Seite 52.
354	Temperatur zu hoch	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.
355	Temperatur zu niedrig	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.
356	Kalibrierintervall für Dräger-Sensor XXS EC1 ist abgelaufen	Empfindlichkeitsjustierung für DrägerSensor XXS EC1 durchführen, Seite 57.
357	Alarmschwelle A2 ist größer als 60 %UEG eingestellt	Alarmschwelle auf kleiner 60 %UEG einstellen
451	DrägerSensor XXS EC2 läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
452	DrägerSensor XXS EC2 läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
453	EC2 -Konzentration ist in den negativen Bereich gedriftet	Frischlufjustierung/Justierung durchführen, Seite 52.
454	Temperatur zu hoch	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.
455	Temperatur zu niedrig	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.

Sondersymbol » ⓘ « und angezeigter Zahl- encode:	Ursache	Abhilfe
456	Kalibrierintervall für Dräger-Sensor XXS EC2 ist abgelaufen	Empfindlichkeitsjustierung für DrägerSensor XXS EC 3 durchführen, Seite 57.
457	Alarmschwelle A2 ist größer als 60 %UEG eingestellt	Alarmschwelle auf kleiner 60 %UEG einstellen

551	DrägerSensor XXS EC3 läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
552	DrägerSensor XXS EC3 läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
553	EC3 -Konzentration ist in den negativen Bereich gedriftet	Frischlufjustierung/Nullpunktjustierung durchführen, Seite 52.
554	Temperatur zu hoch	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.
555	Temperatur zu niedrig	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.
556	Kalibrierintervall für Dräger-Sensor XXS EC3 ist abgelaufen	Empfindlichkeitsjustierung für DrägerSensor XXS EC 3 durchführen, Seite 57.
557	Alarmschwelle A2 ist größer als 60 %UEG eingestellt	Alarmschwelle auf kleiner 60 %UEG einstellen
575	Kalibrierintervall für den Kompensationskanal ist abgelaufen	Empfindlichkeitsjustierung für den Kompensationskanal durchführen.
576	Justierung angefordert wegen Übergasung	Empfindlichkeitsjustierung für den Kompensationskanal durchführen.

651	DrägerSensor XXS EC 4 läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
652	DrägerSensor XXS EC 4 läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
653	EC 4 -Konzentration ist in den negativen Bereich gedriftet	Frischlufjustierung/Nullpunktjustierung durchführen, Seite 52.
654	Temperatur zu hoch	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.
655	Temperatur zu niedrig	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.

Sondersymbol » ⓘ « und angezeigter Zahl- encode:	Ursache	Abhilfe
656	Kalibrierintervall für Dräger-Sensor XXS EC 4 ist abgelaufen	Empfindlichkeitsjustierung für DrägerSensor XXS EC 4 durchführen, Seite 57.
657	Alarmschwelle A2 ist größer als 60 %UEG eingestellt	Alarmschwelle auf kleiner 60 %UEG einstellen
751	Ex-/CO ₂ -Kanal des Infrarot-sensors läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
752	Ex-/CO ₂ -Kanal des Infrarot-sensors läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
753	Konzentration des Ex-/CO ₂ -Kanals des Infrarot-sensors ist in den negativen Bereich gedriftet	Nullpunktjustierung durchfüh- ren, Seite 51.
754	Temperatur zu hoch	Gerät im zulässigen Tempera- turbereich betreiben.
755	Temperatur zu niedrig	Gerät im zulässigen Tempera- turbereich betreiben.
756	Kalibrierintervall für Ex-/CO ₂ -Kanal des Infrarot-sen- sors ist abgelaufen	Empfindlichkeitsjustierung für CO ₂ -Kanal des Infrarot-sen- sors durchführen, Seite 57.
757	Alarmschwelle A2 des Ex- Kanals ist größer als 60 %UEG eingestellt	Alarmschwelle des Ex-Kanals auf kleiner 60 %UEG einstel- len
781	Instabiles Signal des Ex-/ CO ₂ -Kanal des Infrarot-sen- sors	Die Warnung setzt sich nach Beruhigung des Sensors selbsttätig zurück.
782	Abweichung nach Null- punktkalibrierung des Drä- gerSensor IR CO ₂ zu groß	Empfindlichkeitsjustierung für DrägerSensor IR CO ₂ durch- führen
851	Ex-Kanal des Infrarot-sen- sors läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
852	Ex-Kanal des Infrarot-sen- sors läuft ein	Einlaufzeit abwarten.
853	Konzentration des Ex-Kanal des Infrarot-sensors ist in den negativen Bereich ged- riftet	Frischlufjustierung/Nullpunkt- justierung durchführen, Seite 52.

Sondersymbol » ⓘ « und angezeigter Zahlencode:	Ursache	Abhilfe
854	Temperatur zu hoch	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.
855	Temperatur zu niedrig	Gerät im zulässigen Temperaturbereich betreiben.
856	Kalibrierintervall für Ex-Kanal des Infrarotsensors ist abgelaufen	Empfindlichkeitsjustierung für den Ex-Kanal des Infrarotsensors durchführen, Seite 57.
857	Alarmschwelle A2 ist größer als 60 %UEG eingestellt	Alarmschwelle auf kleiner 60 %UEG einstellen
881	Instabiles Signal des Ex-Kanal des Infrarotsensors	Die Warnung setzt sich nach Beruhigung selbsttätig zurück.
882	Abweichung nach Nullpunktkalibrierung des DrägerSensor Ex zu groß (Änderung > 1,5 %UEG)	Empfindlichkeitsjustierung für DrägerSensor IR Ex durchführen

Störungshinweise

Sondersymbol » ☒ « und angezeigter Zahl- encode:	Ursache	Abhilfe
102	Nutzungsdauer-Zähler des Kunden abgelaufen	Nutzungsdauer-Zähler mit Dräger CC-Vision neu setzen.
103	Gerät defekt	Gerät vom Service instandsetzen lassen.
104	Prüfsummenfehler Programm-Code	Gerät vom Service instandsetzen lassen.
105	Begasungstest-Intervall abgelaufen	Begasungstest durchführen, Seite 49.
106	Kalibrierintervall abgelaufen (mindestens 1 Kalibrierintervall ist abgelaufen)	Empfindlichkeitsjustierung durchführen, Seite 54 bzw. Seite 57.
107	Begasungstestfehler (mindestens 1 Kanal hat einen Begasungstestfehler)	Begasungstest durchführen, Seite 49 oder Empfindlichkeitsjustierung durchführen, Seite 54 bzw. Seite 57.
108	Gerät defekt	Gerät vom Service instandsetzen lassen.
109	Menü-Funktion kann nicht durchgeführt werden, da ein Fehler vorliegt.	Fehlercode über Info-Menü ermitteln und ggf. abstellen.
111	Fehlerhafter Alarmelementtest: Alarm-Leuchte	Alarmelementtest mit X-dock wiederholen.
112	Fehlerhafter Alarmelementtest: Alarm-Horn	Alarmelementtest mit X-dock wiederholen.
113	Fehlerhafter Alarmelementtest: Vibrations-Motor	Alarmelementtest mit X-dock wiederholen.
114	Fehlerhafte visuelle Inspektion	Visuelle Inspektion mit X-dock wiederholen.
115	Gerät durch X-dock deaktiviert.	Gerät mit X-dock aktivieren.
116	Fehlerhaftes Software-Update.	Gerät vom Service instandsetzen lassen.
117	Benutzerparameter nicht plausibel	Konfiguration der Benutzerparameter überprüfen und anpassen
118	Flowalarm Pumpe	Gasweg auf Undichtigkeiten prüfen.
119	Batterie-Voralarm Pumpe	Pumpe laden.

Sondersymbol » ☒ « und angezeigter Zahl- encode:	Ursache	Abhilfe
120	Batteriealarm Pumpe	Pumpe laden.
121	Überspannung X-am Pumpe	DrägerService kontaktieren.
122	Batterie-Hauptalarm X-am Pumpe	Pumpe laden.

301	Keine gültige Nullpunktjustierung des DrägerSensor XXS EC1	Frischluchtjustierung/Nullpunktjustierung durchführen, Seite 52.
302	Keine gültige Empfindlichkeitsjustierung des DrägerSensor XXS EC1	Empfindlichkeitsjustierung durchführen. Seite 57 bzw. Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung durchführen, Seite 52.
303	Messwert des DrägerSensor XXS EC 1 liegt im negativen Bereich	Frischluchtjustierung/Nullpunktjustierung durchführen, Seite 52.
304	DrägerSensor XXS EC1 nicht gesteckt oder defekt.	Dräger Sensor XXS EC1 überprüfen, Seite 65.
305	Fehler bei dem Begasungstest des DrägerSensor XXS EC1	Begasungstest wiederholen, ggf. den Dräger Sensor XXS EC1 justieren oder auswechseln, Seite 65.
306	Fehlerhafter Filtertest	Filtertest mit X-dock wiederholen.
307	Fehlerhafter Anstiegszeitentest	Anstiegszeitentest mit X-dock wiederholen.
308	Benutzerparameter des Sensors nicht plausibel	Konfiguration der Sensorparameter überprüfen und anpassen
324	Gerät durch Dräger CC-Vision falsch konfiguriert.	Sensorwechsel für betroffenen Kanal mit Dräger CC-Vision durchführen.
326	Fehler bei Einlaufbeschleunigung DrägerSensor XXS EC1	Versorgungseinheit ziehen und erneut stecken oder den Sensor auswechseln. Sensor darf während der ersten 5 Minuten nicht mit Gas beaufschlagt werden.

Sondersymbol » ☒ « und angezeigter Zahl- encode:	Ursache	Abhilfe
401	Keine gültige Nullpunktjustierung des DrägerSensor XXS EC2	Frischlufjustierung/Nullpunktjustierung durchführen, Seite 52.
402	Keine gültige Empfindlichkeitsjustierung des DrägerSensor XXS EC2	Empfindlichkeitsjustierung durchführen, Seite 57.
403	Messwert des DrägerSensor XXS EC 2 liegt im negativen Bereich	Frischlufjustierung/Nullpunktjustierung durchführen, Seite 52.
404	DrägerSensor XXS EC2 nicht gesteckt oder defekt.	Dräger Sensor XXS EC2 überprüfen, Seite 65.
405	Fehler bei dem Begasungstest des DrägerSensor XXS EC2	Begasungstest wiederholen, ggf. den Dräger Sensor XXS EC2 justieren oder austauschen, Seite 65.
406	Fehlerhafter Filtertest	Filtertest mit X-dock wiederholen.
407	Fehlerhafter Anstiegszeitentest	Anstiegszeitentest mit X-dock wiederholen.
408	Benutzerparameter des Sensors nicht plausibel	Konfiguration der Sensorparameter überprüfen und anpassen
424	Gerät durch Dräger CC-Vision falsch konfiguriert.	Sensorwechsel für betroffenen Kanal mit Dräger CC-Vision durchführen.
426	Fehler bei Einlaufbeschleunigung DrägerSensor XXS EC2	Versorgungseinheit ziehen und erneut stecken oder den Sensor austauschen. Sensor darf während der ersten 5 Minuten nicht mit Gas beaufschlagt werden.
501	Keine gültige Nullpunktjustierung des DrägerSensor XXS EC3	Frischlufjustierung/Nullpunktjustierung durchführen, Seite 52.
502	Keine gültige Empfindlichkeitsjustierung des DrägerSensor XXS EC3	Empfindlichkeitsjustierung durchführen, Seite 57.
503	Messwert des DrägerSensor XXS EC3 liegt im negativen Bereich	Frischlufjustierung/Nullpunktjustierung durchführen, Seite 52.

Sondersymbol » ☒ « und angezeigter Zahl- encode:	Ursache	Abhilfe
504	Dräger Sensor XXS EC3 nicht gesteckt oder defekt.	Dräger Sensor XXS EC3 überprüfen, Seite 65.
505	Fehler bei dem Begasungstest des DrägerSensor XXS EC3	Begasungstest wiederholen, ggf. den Dräger Sensor XXS EC3 justieren oder austauschen, Seite 65.
506	Fehlerhafter Filtertest	Filtertest mit X-dock wiederholen.
507	Fehlerhafter Anstiegszeitentest	Anstiegszeitentest mit X-dock wiederholen.
508	Benutzerparameter des Sensors nicht plausibel	Konfiguration der Sensorparameter überprüfen und anpassen
524	Gerät durch Dräger CC-Vision falsch konfiguriert.	Sensorwechsel für betroffenen Kanal mit Dräger CC-Vision durchführen.
525	Keine gültige Empfindlichkeitsjustierung beim Kompensations-Kanal	Empfindlichkeitsjustierung für den Kompensationskanal durchführen.
526	Fehler bei Einlaufbeschleunigung DrägerSensor XXS EC3	Versorgungseinheit ziehen und erneut stecken oder den Sensor austauschen. Sensor darf während der ersten 5 Minuten nicht mit Gas beaufschlagt werden.
601	Keine gültige Nullpunktjustierung des DrägerSensor XXS EC4	Frischluffjustierung/Nullpunktjustierung durchführen, Seite 52.
602	Keine gültige Empfindlichkeitsjustierung des DrägerSensor XXS EC4	Empfindlichkeitsjustierung durchführen, Seite 57.
603	Messwert des DrägerSensor XXS EC 4 liegt im negativen Bereich	Frischluffjustierung/Nullpunktjustierung durchführen, Seite 52.
604	DrägerSensor XXS EC4 nicht gesteckt oder defekt.	DrägerSensor XXS EC4 überprüfen, Seite 65.
605	Fehler bei dem Begasungstest des DrägerSensor XXS EC4	Begasungstest wiederholen, ggf. den DrägerSensor XXS EC4 justieren oder austauschen, Seite 65.

Sondersymbol » ☒ « und angezeigter Zahl- encode:	Ursache	Abhilfe
606	Fehlerhafter Filtertest	Filtertest mit X-dock wiederholen.
607	Fehlerhafter Anstiegszeitentest	Anstiegszeitentest mit X-dock wiederholen.
608	Benutzerparameter des Sensors nicht plausibel	Konfiguration der Sensorparameter überprüfen und anpassen
624	Gerät durch Dräger CC-Vision falsch konfiguriert.	Sensorwechsel für betroffenen Kanal mit Dräger CC-Vision durchführen.
626	Fehler bei Einlaufbeschleunigung DrägerSensor XXS EC4	Versorgungseinheit ziehen und erneut stecken oder den Sensor austauschen. Sensor darf während der ersten 5 Minuten nicht mit Gas beaufschlagt werden.
701	Keine gültige Nullpunktjustierung des DrägerSensor IR CO ₂	Nullpunktjustierung durchführen, Seite 51.
702	Keine gültige Empfindlichkeitsjustierung des CO ₂ -Kanals des Infrarotsensors	Empfindlichkeitsjustierung durchführen. Seite 57 bzw. Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung durchführen, Seite 52.
703	Messwert des CO ₂ -Kanal des Infrarotsensors liegt im negativen Bereich	Nullpunktjustierung durchführen, Seite 51.
704	Infrarotsensor (CO ₂ -Kanal) nicht gesteckt	CO ₂ -Kanal des Infrarotsensors überprüfen, Seite 65.
705	Fehler bei dem Begasungstest des CO ₂ -Kanals des Infrarotsensors	Begasungstest wiederholen, ggf. den CO ₂ -Kanal des Infrarotsensors justieren oder den Sensor austauschen, Seite 65.
706	Fehlerhafter Filtertest	Filtertest mit X-dock wiederholen.
707	Fehlerhafter Anstiegszeitentest	Anstiegszeitentest mit X-dock wiederholen.
708	Benutzerparameter des Sensors nicht plausibel	Konfiguration der Sensorparameter überprüfen und anpassen

Sondersymbol » ☒ « und angezeigter Zahl- encode:	Ursache	Abhilfe
731	Fehler im CO ₂ -Kanal des Infrarotsensors	CO ₂ -Kanal des Infrarotsensors überprüfen, Seite 65.
732	Fehler im CO ₂ -Kanal des Infrarotsensors	CO ₂ -Kanal des Infrarotsensors überprüfen, Seite 65.
733	Instabiles Signal des CO ₂ -Kanals des Infrarotsensors	Der Fehler setzt sich nach Beruhigung des Sensors selbsttätig zurück.
734	Nullpunktjustierung des CO ₂ -Kanals des Infrarotsensors fehlgeschlagen	Nullpunktjustierung wiederholen.
735	Empfindlichkeitsjustierung des CO ₂ -Kanals des Infrarotsensors fehlgeschlagen	Empfindlichkeitsjustierung wiederholen.

801	Keine gültige Nullpunktjustierung des Ex-Kanals des Infrarotsensors	Frischluchtjustierung/Nullpunktjustierung durchführen, Seite 52.
802	Keine gültige Empfindlichkeitsjustierung des Ex-Kanals des Infrarotsensors	Empfindlichkeitsjustierung durchführen. Seite 57 bzw. Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung durchführen, Seite 52.
803	Messwert des Ex-Kanals des Infrarotsensors liegt im negativen Bereich	Frischluchtjustierung/Nullpunktjustierung durchführen, Seite 52.
804	Infrarotsensor (Ex-Kanal) nicht gesteckt	DrägerSensor IR Ex überprüfen, Seite 65.
805	Fehler bei dem Begasungstest des Ex-Kanals des Infrarotsensors	Begasungstest wiederholen, ggf. den Ex-Kanal des Infrarotsensors justieren oder den Sensor austauschen, Seite 65.
806	Fehlerhafter Filtertest	Filtertest mit X-dock wiederholen.
807	Fehlerhafter Anstiegszeitentest	Anstiegszeitentest mit X-dock wiederholen.
808	Benutzerparameter des Sensors nicht plausibel	Konfiguration der Sensorparameter überprüfen und anpassen
831	Fehler im Ex-Kanal des Infrarotsensors	Ex-Kanal des Infrarotsensors überprüfen, Seite 65.

Sondersymbol » ☒ « und angezeigter Zahlencode:	Ursache	Abhilfe
832	Fehler im Ex-Kanal des Infrarotsensors	Ex-Kanal des Infrarotsensors überprüfen, Seite 65.
833	Instabiles Signal des Ex-Kanals des Infrarotsensors	Der Fehler setzt sich nach Beruhigung des Sensors selbsttätig zurück.
834	Nullpunktjustierung des Ex-Kanals des Infrarotsensors fehlgeschlagen	Nullpunktjustierung wiederholen.
835	Empfindlichkeitsjustierung des Ex-Kanals des Infrarotsensors fehlgeschlagen	Empfindlichkeitsjustierung wiederholen.

Wartung

Instandhaltungsintervalle

Das Gerät sollte jährlich Inspektionen und Wartungen durch Fachleute unterzogen werden. Vergleiche:

- EN 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

Empfohlenes Kalibrierintervall für die Messkanäle O₂, H₂S, H₂, SO₂, NO₂ und CO: 6 Monate.

Empfohlenes Kalibrierintervall für den Messkanal IR Ex/CO₂: 12 Monate.

HINWEIS
Kalibrierintervalle anderer Gase: siehe Gebrauchsanweisung der jeweiligen DrägerSensoren.

- Je nach Geräteausstattung:
Alkali-Batterien wechseln oder Batterie laden – siehe Seite 62 bis Seite 63 – nach jedem Einsatz, spätestens nach dem Auslösen des Batteriealarms oder nach 2 Wochen.
- Gerät justieren – Seite 51.
 - In regelmäßigen Abständen, entsprechend den verwendeten Sensoren und den Einsatzbedingungen. Sensorspezifische Kalibrierdaten, siehe Gebrauchsanweisungen/Datenblätter der verwendeten DrägerSensoren¹⁾.
 - Vor sicherheitstechnisch relevanten Messungen soll ein Test von Nullpunkt und Empfindlichkeit der Geräte entsprechend den nationalen Regelungen erfolgen.
- Inspektion durch Fachleute – jährlich.
 - Je nach sicherheitstechnischen Erwägungen, verfahrenstechnischen Gegebenheiten und gerätetechnischen Erfordernissen ist die Länge der Inspektionsintervalle auf den Einzelfall abzustimmen und ggf. zu verkürzen.
 - Für den Abschluss eines Service-Vertrages sowie für Instandsetzungen empfehlen wir den Service von Dräger Safety.
- Sensoren wechseln, Seite 65 – bei Bedarf, wenn sich die Sensoren nicht mehr justieren lassen.

1) Siehe auch beiliegende Gebrauchsanweisungen und Datenblätter der verwendeten Sensoren. Die Gebrauchsanweisungen/Datenblätter der verwendeten Sensoren können unter www.draeger.com/ifu heruntergeladen werden.

H₂-Verrechnung

⚠ WARNUNG

Nach jeder Aktivierung oder Deaktivierung der H₂-Verrechnung sind die eingestellten Alarmschwellen zu überprüfen.

⚠ WARNUNG

Bei einem manuellen Begasungstest ist der Einfluss der H₂-Verrechnung entsprechend zu berücksichtigen.

Die Funktionalität der H₂-Verrechnung wird nur unterstützt, sofern ein XXS H₂ HC zusammen mit einem Ex-Kanal des Infrarotsensors im Dräger X-am 5600 betrieben werden. Beide Einheiten müssen auf UEG eingestellt sein.

Die Verrechnung kann mit der PC-Software Dräger CC-Vision aktiviert und deaktiviert werden.

Eine aktivierte H₂-Verrechnung wird durch ch₄+ in der Messwertanzeige angezeigt.

Durch die Aktivierung der H₂-Verrechnung wird die UEG-Gaskonzentration des aktivierten XXS H₂ HC zu der UEG-Gaskonzentration des aktivierten Ex-Kanal des Infrarotsensors hinzuaddiert und im Display an der Stelle der IR Ex Anzeige ausgegeben.

HINWEIS

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

HINWEIS

Eine eventuell aktivierte H₂-Verrechnung wird automatisch während einer manuellen Justierung, einer PC-Kalibrierung oder eines automatischen Begasungstests für die jeweilige Dauer vorübergehend deaktiviert.

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.

CO H₂-Kompensation

Kohlenstoffmonoxid (CO) und Wasserstoff (H₂) können in Arbeitsbereichen wie in der Stahlindustrie, Raffinerien und Kläranlagen gleichzeitig vorkommen. Wasserstoff beeinflusst das CO Signal bei handelsüblichen Sensoren, was zu Fehlalarmen führt. Der XXS CO H₂-CP arbeitet mit zwei Messelektroden, wobei die eine Elektrode CO und H₂ misst, die andere nur H₂. Durch Differenzbildung der beiden Signale wird nur der CO Wert zur Anzeige gebracht. So führt eine Wasserstoffkonzentration von 1000 ppm (2,5 %UEG) nur zu einer maximalen Anzeige von 15 ppm CO ohne Auslösung des CO Alarms.

Diese Funktion ist automatisch bei installiertem XXS CO H₂-CP-Sensor vorhanden und kann nicht deaktiviert werden.

Voraussetzungen:

- XXS CO H₂-CP-Sensor ist installiert.

Die Anwendung dieser Funktion wird durch CO+ in der Messwertanzeige angezeigt.

Manuellen Begasungstest (Bump Test) durchführen

⚠️ WARNUNG

Bei einem manuellen Begasungstest ist der Einfluss der H₂-Verrechnung entsprechend zu berücksichtigen.

HINWEIS

Eine eventuell aktivierte H₂-Verrechnung wird automatisch während einer manuellen Justierung, einer PC-Kalibrierung oder eines automatischen Begasungstests für die jeweilige Dauer vorübergehend deaktiviert.

Manuelle Durchführung ohne Ergebnissdokumentation im Gerätespeicher

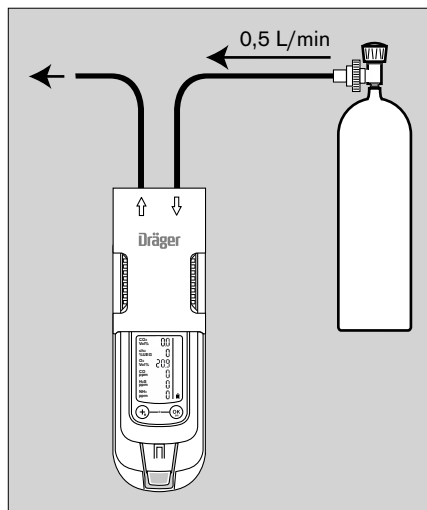
- Prüfgasflasche vorbereiten, dabei muss der Volumenstrom 0,5 l/min betragen und die Gaskonzentration höher als die zu prüfende Alarmschwellenkonzentration sein.

Beispiel:

Prüfgasflasche 68 11 132 = Mischgas mit 50 ppm CO, 15 ppm H₂S, 2 Vol% CO₂, 2,5 Vol% ch₄, 18 Vol% O₂

Prüfgasflasche 68 11 130 = Mischgas mit 50 ppm CO, 15 ppm H₂S, 2,5 Vol% ch₄, 18 Vol% O₂

- Prüfgasflasche mit dem Kalibrier-Cradle (83 18 752) verbinden.
- Prüfgas in einen Abzug oder nach außen führen (Schlauch am zweiten Anschluss des Kalibrier-Cradles anschließen).



00530072_01_L6e.eps

⚠️ VORSICHT

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

- Gerät einschalten und in den Kalibrier-Cradle einlegen – nach unten drücken, bis zum Einrasten.
- Ventil der Prüfgasflasche öffnen, damit Gas über die Sensoren strömt.

- Warten, bis das Gerät die Prüfgaskonzentration mit ausreichender Toleranz anzeigt:
z. B.
IR Ex: $\pm 20\%$ ¹⁾ der Prüfgaskonzentration
IR CO₂: $\pm 20\%$ ¹⁾ der Prüfgaskonzentration
O₂: $\pm 0,6\text{ Vol}\%$ ¹⁾
TÖX: $\pm 20\%$ ¹⁾ der Prüfgaskonzentration
- Abhängig von der Prüfgaskonzentration zeigt das Gerät beim Überschreiten der Alarmschwellen die Gaskonzentration im Wechsel mit » **A1** « oder » **A2** « an.
- Ventil der Prüfgasflasche schließen und Gerät aus dem Kalibrier-Cradle herausnehmen.
— Wenn jetzt die Konzentrationen unter die A1 Alarmschwelle gefallen ist:
 - Alarm quittieren.
 - Wenn die Anzeigen nicht in den oben genannten Bereichen liegen:
 - Gerät justieren, siehe Seite 51.

HINWEIS

Zur Überprüfung der Messwerteinstellzeiten t90 Prüfgas über das Kalibrier-Cradle auf das X-am geben. Ergebnisse entsprechend den Angaben in der Tabelle in der beiliegenden ergänzenden Dokumentation (Bestellnr. 9033890) bis zu einer Anzeige von 90 % der Endanzeige überprüfen.

HINWEIS

Das Display zeigt nach dem Begasungstest ein Drucker-Symbol an, auch wenn kein Drucker an der Bump-Test-Station angeschlossen ist.

1) Bei Aufgabe des Dräger-Mischgases (Bestellnr. 6811132) sollen die Anzeigen in diesem Bereich liegen.

Menügeführte Durchführung mit Ergebnissdokumentation im Gerätespeicher

Die Einstellung auf manuelle oder automatische Durchführung des Begasungstests erfolgt mit der PC-Software Dräger CC-Vision.

Die Einstellung auf "Schneller Begasungstest" oder "Erweiterter Begasungstest" erfolgt mit der PC-Software Dräger CC-Vision.

Bei "Schneller Begasungstest" wird überprüft, ob die Gaskonzentration die Alarmschwelle 1 überschritten hat (bei Sauerstoff wird die Unterschreitung der Alarmschwelle 1 geprüft).

Bei "Erweiterter Begasungstest" wird überprüft, ob die Gaskonzentration die eingestellte Begasungstestkonzentration innerhalb eines Toleranzfensters erreicht.

Einstellung bei Auslieferung: Schneller Begasungstest.

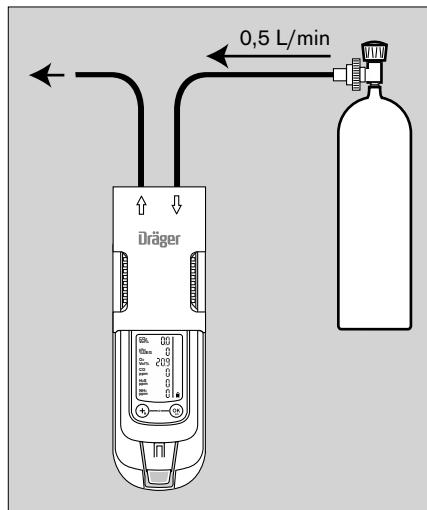
- Prüfgasflasche vorbereiten, dabei muss der Volumenstrom 0,5 l/min betragen und die Gaskonzentration höher als die zu prüfende Alarmschwellenkonzentration sein.

Beispiel:

Prüfgasflasche 6811132 = Mischgas mit 50 ppm CO, 15 ppm H₂S, 2 Vol% CO₂, 2,5 Vol% ch₄, 18 Vol% O₂

Prüfgasflasche 6811130 = Mischgas mit 50 ppm CO, 15 ppm H₂S, 2,5 Vol% ch₄, 18 Vol% O₂

- Prüfgasflasche mit dem Kalibrier-Cradle (8318752) verbinden.
- Prüfgas in einen Abzug oder nach außen führen (Schlauch am zweiten Anschluss des Kalibrier-Cradles anschließen).

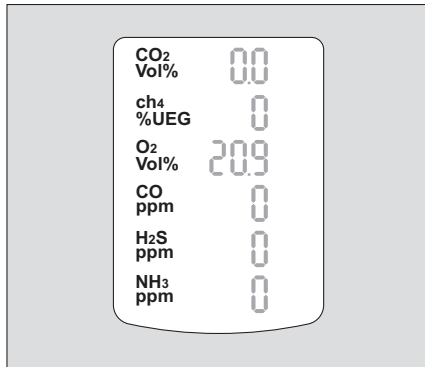


001533072_01_de.pdf

⚠ WARNUNG

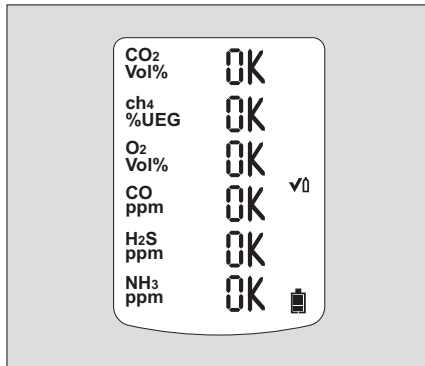
Gesundheitsgefährdung! Prüfgas niemals einatmen.
Gefahrenhinweise der entsprechenden Sicherheits-Datenblätter beachten.

- Gerät einschalten und in den Kalibrier-Cradle einlegen – nach unten drücken, bis zum Einrasten.
- Quick-Menü aufrufen und den Begasungstest anwählen, Seite 17.
- Die aktuellen Gaskonzentrationen und das Sondersymbol » \checkmark » (für Begasungstest) blinken.
- OK -Taste drücken, um den Begasungstest zu starten.
- Ventil der Prüfgasflasche öffnen, damit Gas über den Sensor strömt.
- Wenn die Gaskonzentration die Alarmschwelle A 1 oder A 2 übersteigt, erfolgt der entsprechende Alarm.



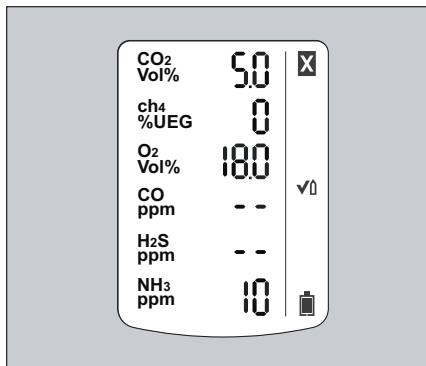
Den Begasungstest beenden:
Nach dem Erreichen der eingestellten Begasungstest-Konzentration oder dem Auslösen eines Gasalarms (bei "Schneller Begasungstest"):

- Die Anzeige der aktuellen Gaskonzentration wechselt mit der Anzeige » **OK** «.
- Der durchgeführte Begasungstest wird mit Ergebnis und Datum im Gerätespeicher dokumentiert.
- Ventil der Prüfgasflasche schließen und Gerät aus dem Kalibrier-Cradle herausnehmen.
- Wenn jetzt die Konzentrationen unter die A1 Alarmschwellen gefallen sind, wird in den Messbetrieb zurück gewechselt.
- Wird die eingestellte Begasungstestkonzentration innerhalb der vorgegebenen Zeit nicht erreicht, wird der Fehlalarm aktiviert, um einen Fehler anzuzeigen.



- Der Störungshinweis » \boxtimes « erscheint und auf dem fehlerhaften Messkanal wird anstatt des Messwerts » - - « angezeigt.
- In diesem Fall den Begasungstest wiederholen oder Gerät justieren, Seite 51.

Der Begasungstest kann auch automatisch durchgeführt werden. Für diese Funktion ist die "Bump-Test-Station" erforderlich, siehe Seite 49.



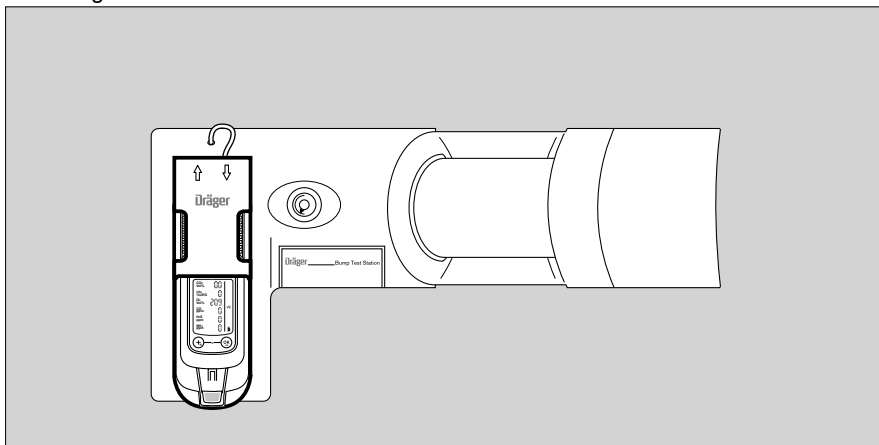
02833072_01_dfr.eps

Automatische Durchführung mit der Bump-Test-Station

Voraussetzung:

Das Gerät ist zunächst für den automatischen Begasungstest mit der PC-Software Dräger CC-Vision zu konfigurieren.

- Gerät für den automatischen Begasungstest aktivieren.
 - Prüfgaskonzentration (Mischgas) mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision einstellen, wenn von folgenden Standardwerten abweichend – Standard bei Lieferung: 50 ppm CO, 15 ppm H₂S, 2,5 Vol% ch₄, 18 Vol% O₂
 - Festlegen, welche Messkanäle an dem automatischen Begasungstest teilnehmen. Standardmäßig nehmen alle Messkanäle an dem Begasungstest teil.
- Bump-Test-Station entsprechend der Anweisung vorbereiten.
 - Gerät einschalten und in die Aufnahme der Bump-Test-Station bis zum Einrasten einlegen.

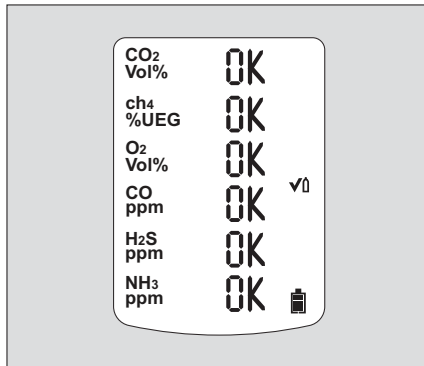


03833072_01.eps

- Der Begasungstest wird automatisch gestartet. Das Sondersymbol » $\sqrt{0}$ « (für Begasungstest) blinkt.

Anschließend:

- Wird ein Gasalarm (Schneller Begasungstest) ausgelöst und die eingestellte Begasungstestkonzentration (Erweiterter Begasungstest) innerhalb der vorgegebenen Zeit erreicht, erfolgt die Anzeige der aktuellen Gaskonzentration im Wechsel mit » OK «.

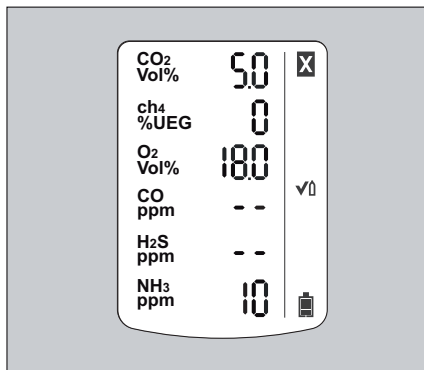


- Gerät aus der Bump-Test-Station herausnehmen.
- Wenn jetzt die Konzentrationen unter die A1 Alarmschwellen gefallen sind, wird in den Messbetrieb zurück gewechselt.

- Wenn während des Begasungstests kein Alarm erfolgt und die aktuellen Messwerte nicht die eingestellte Zielkonzentration (nur "Erweiterter Begasungstest") erreichen, wird ein Fehler ausgelöst.

- Der Störungshinweis » \boxtimes « erscheint und auf dem fehlerhaften Messkanal wird anstatt des Messwerts » - - « angezeigt.

- In diesem Fall den Begasungstest wiederholen oder Gerät justieren, Seite 51.



Der Begasungstest kann auch manuell durchgeführt werden, siehe Seite 45 und Seite 47.

Mit der PC-Software Dräger CC-Vision kann die Option "automatisches Kalibrieren nach fehlerhaftem Begasungstest" freigeschaltet werden.

HINWEIS

Das Display zeigt nach dem Begasungstest ein Drucker-Symbol an, auch wenn kein Drucker an der Bump-Gas-Station angeschlossen ist.

Gerät justieren

HINWEIS

Eine eventuell aktivierte H₂-Verrechnung wird automatisch während einer manuellen Justierung, einer PC-Kalibrierung oder eines automatischen Begasungstests für die jeweilige Dauer vorübergehend deaktiviert.

HINWEIS

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

Geräte- und Kanalfehler können dazu führen, dass eine Justierung nicht möglich ist. Vor der Justierung müssen die Sensoren eingelaufen sein!

Einlaufzeit: siehe Gebrauchsanweisungen/Datenblätter der eingebauten DrägerSensoren.

Kalibrierintervall:

- Entsprechende Angaben in den Gebrauchsanweisungen/Datenblättern der eingebauten DrägerSensoren beachten.
- Bei kritischen Anwendungen in Anlehnung an EN 60079-29-2¹⁾ bzw. EN 45544-4²⁾ und nationale Regelungen. Wir empfehlen eine Justierung aller Kanäle nach 6 Monaten.

⚠ WARNUNG

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

- Verbesserung der Nullpunkt-Genauigkeit – Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung durchführen, Seite 52.
- Empfindlichkeit aller Sensoren auf den Wert des Prüfgases setzen – 1-Knopf-Justierung durchführen, Seite 54.
- Empfindlichkeit eines Sensors auf den Wert des Prüfgases setzen – Empfindlichkeitsjustierung, Seite 57.

1) EN 60079-29-2 – Gasmessgeräte - Auswahl, Installation, Einsatz und Wartung von Geräten für die Messung von brennbaren Gasen und Sauerstoff.



2) 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.

Frischluffjustierung/Nullpunktjustierung durchführen

Zur Verbesserung der Nullpunkt-Genauigkeit kann eine Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung durchgeführt werden.

HINWEIS

Bei einer Sensorbestückung, bei der kein Sensor eine Justierung mit Frischluft gestattet (z. B. nur O₃, nur CO₂-Kanal des Infrarotsensors), wird die Menüfunktion Frischluftjustierung nicht angeboten.

- Gerät an Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung, frei von Messgasen oder anderen Störgasen.
- An der Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung nehmen nicht alle Sensoren teil.¹⁾ Nicht eingelaufene oder fehlerhafte Sensoren verhindern eine Justierung. Bei Sensoren, die einlaufen, erfolgt ein Hinweis » **159** « mit dem Sondersymbol »  « (für Warnhinweis). Bei einem Sensor- oder Gerätefehler erfolgt der Hinweis » 109 « mit dem Sondersymbol »  « (für Störungshinweis). Nach 5 Sekunden wird der Hinweis gelöscht und die Funktion wird im Menü wieder angeboten.
- Bei der Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung wird der Nullpunkt aller Sensoren (mit Ausnahme des DrägerSensor XXS O₂, CO₂-Kanal des Infrarotsensors) auf 0 gesetzt. Bei dem DrägerSensor XXS O₂ wird die Anzeige auf 20,9 Vol% gesetzt.


- Gerät einschalten.

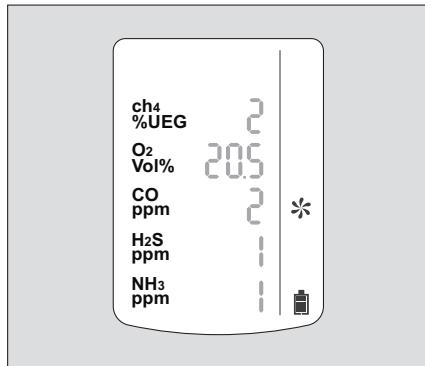
Je nach Konfiguration des Gerätes:

- Quick-Menü aufrufen und die Funktion Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung anwählen, Seite 17.
oder
- Kalibrieremenü aufrufen und die Funktion Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung anwählen, Seite 18.

- Die aktuellen Gaskonzentrationen blinken.

Wenn die Messwerte stabil sind:

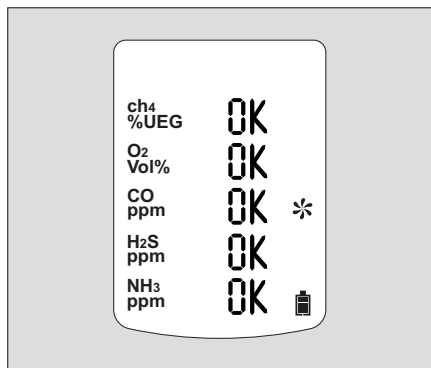
- -Taste drücken, um die Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung durchzuführen.



03 133072_01_de.eps

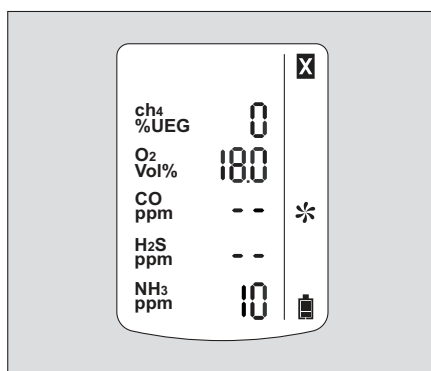
1) Die Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung wird von dem CO₂-Kanal des Infrarotsensors und dem XXS O₃ nicht unterstützt. Eine Nullpunktjustierung dieser Sensoren kann mit der PC-Software Dräger CC-Vision vorgenommen werden. Hierbei ist ein geeignetes Nullgas, das frei von Kohlenstoffdioxid und Ozon ist (z. B. N₂), zu verwenden.

- Die Anzeige der aktuellen Gaskonzentration wechselt mit der Anzeige » **OK** «.
- **OK**-Taste drücken um die Justierung zu verlassen oder ca. 5 Sekunden warten.



Wenn ein Fehler bei der Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung aufgetreten ist:

- Der Störungshinweis » **X** « erscheint und anstatt des Messwerts wird für den betroffenen Sensor » - - « angezeigt.
- In diesem Fall Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung wiederholen.
- Ggf. Sensor wechseln, Seite 65.



HINWEIS

Automatische Ersatzgasjustierung

Sind die entsprechende Gaskombination und der Sensor dafür freigegeben, können eine automatische Ersatzgasjustierung und -tests mit der PC-Software Dräger CC-Vision¹⁾ durchgeführt werden.

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 Dräger X-dock verwendet.

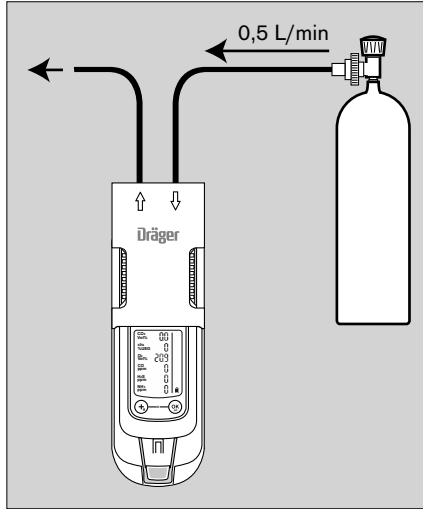
- 1) Die kostenlose PC-Software Dräger CC-Vision kann unter folgender Internetadresse heruntergeladen werden: www.draeger.com/software

1-Knopf-Justierung durchführen

HINWEIS

Sind keine Sensoren für die 1-Knopf-Justierung durch die PC-Software Dräger CC-Vision freigegeben, wird die Menüfunktion 1-Knopf-Justierung nicht angeboten.


- An der 1-Knopf-Justierung nehmen alle Sensoren teil, die kalibrierbar sind.
- Bei der 1-Knopf-Justierung wird die Empfindlichkeit aller Sensoren auf den Wert des Prüfgas gesetzt.
Bei Verwendung der Prüfgasflasche:
6811132 = Mischgas mit
50 ppm CO, 15 ppm H₂S, 2
Vol% CO₂, 2,5 Vol% ch₄, 18 Vol%
O₂.
- Bei Verwendung der Prüfgasflasche:
6811130 = Mischgas mit 50 ppm CO,
15 ppm H₂S, 2,5 Vol% ch₄,
18 Vol% O₂
Wird ein Mischgas mit anderer Zusammensetzung verwendet, müssen die vorgegebenen Konzentrationswerte im Gerät auf die Zielwerte des verwendeten Mischgases mit der PC-Software Dräger CC-Vision geändert werden.



- Prüfgasflasche mit dem Kalibrier-Cradle verbinden.
- Prüfgas in einen Abzug oder nach außen führen (Schlauch am zweiten Anschluss des Kalibrier-Cradles anschließen).

⚠ WARNUNG

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

- Gerät einschalten und bis zum Einrasten in das Kalibrier-Cradle einlegen.
- Kalibrierenü aufrufen, Kennwort eingeben und die Funktion 1-Knopf-Justierung anwählen, Seite 18.
- -Taste drücken, um den 1-Knopf-Justierung zu starten.



- Ventil der Prüfgasflasche öffnen, damit Gas über den Sensor strömt.

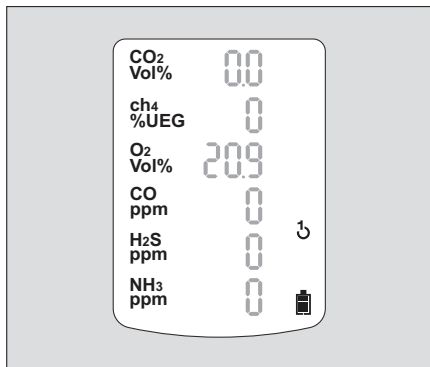
- Die aktuell angezeigten Messwerte beginnen zu blinken.

Nach dem Erreichen eines statischen Messwerts endet das Blinken.

- Die Justierung läuft jetzt automatisch ab.

- Die angezeigten Messwerte steigen auf die Werte entsprechend dem zugeführten Gas.


- Durch das Drücken der -Taste kann die automatische Stabilitätsüberwachung überstimmt werden. Es erfolgt dann sofort eine Justierung. Wenn erkannt wird, dass kein Prüfgas angelegt wurde, wird die 1-Knopf-Justierung abgebrochen. Die Kanäle zeigen dann » n/a « an. Nimmt nur ein Sensor an der 1-Knopf-Justierung teil, wird in jedem Fall eine Justierung beim Drücken der -Taste durchgeführt.



02833072_01_de.eps

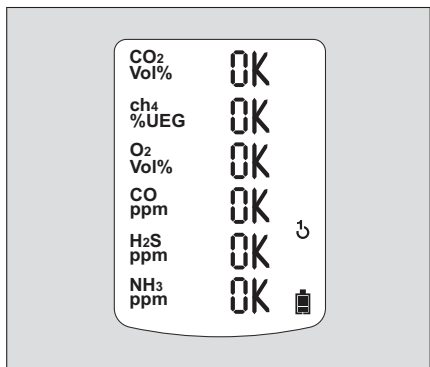
Wenn die Justierung abgeschlossen ist und die angezeigten Messwerte stabil sind:

- Die Anzeige der aktuellen Gaskonzentration wechselt mit der Anzeige » OK «.

- -Taste drücken oder 5 Sekunden warten, um die Justierung zu beenden.


- Das Gerät wechselt in den Messbetrieb.

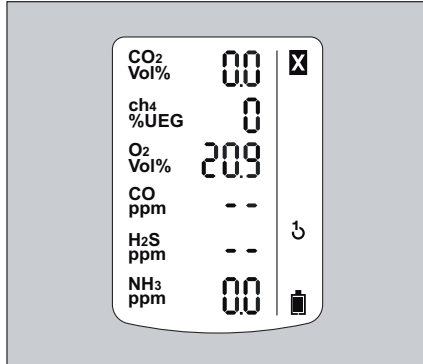
- Ventil der Prüfgasflasche schließen und Gerät aus dem Kalibrier-Cradle herausnehmen.



02833072_01_de.eps

Wenn ein Fehler bei der 1-Knopf-Justierung aufgetreten ist.

- Der Störungshinweis »  « erscheint und anstatt des Messwerts wird für den betroffenen Sensor » - - « angezeigt.
- In diesem Fall 1-Knopf-Justierung wiederholen oder eine Einzelgasjustierung durchführen, siehe Seite 57.
- Ggf. Sensor wechseln, Seite 65.



Empfindlichkeit für einen einzelnen Messkanal justieren

- Die Empfindlichkeitsjustierung kann selektiv für einzelne Sensoren durchgeführt werden.
- Bei der Empfindlichkeitsjustierung wird die Empfindlichkeit des ausgewählten Sensors auf den Wert des verwendeten Prüfgases gesetzt.
- Handelsübliches Prüfgas verwenden.
Zulässige Prüfgaskonzentration:

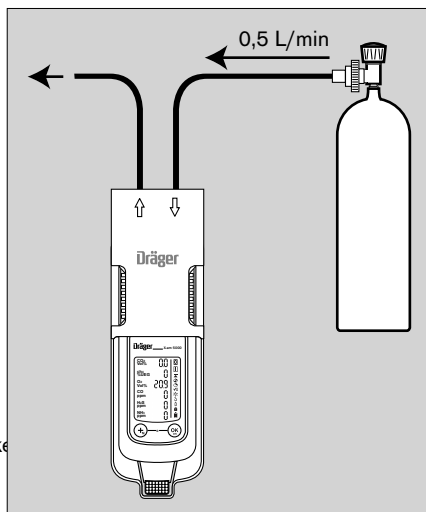
Ex-Kanal des Infrarotsensors	20 bis 100 %UEG ¹⁾²⁾ / 5 bis 100 ¹⁾²⁾ Vol%
CO ₂ -Kanal des Infrarotsensors	0,05 bis 5 Vol% ²⁾
O ₂	10 bis 25 Vol%
CO	20 bis 999 ppm
H ₂ S	5 bis 99 ppm
H ₂ HC	0,5 bis 4,0 Vol%
NO ₂	5 bis 99 ppm
Prüfgaskonzentrationen anderer Gase: siehe Gebrauchsanweisung der jeweiligen DrägerSensoren.	

- Prüfgasflasche mit dem Kalibrier-Cradle verbinden.
- Prüfgas in einen Abzug oder nach außen führen (Schlauch am zweiten Anschluss des Kalibrier-Cradles anschließen).

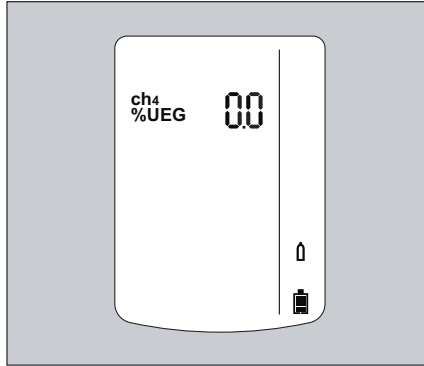
⚠️ WARNUNG

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

- 1) Abhängig vom gewählten Datensatz.
- 2) Abhängig von Messbereich und Messgenauigkeit



- Gerät einschalten und in das Kalibrier-Cradle einlegen.
 - \oplus -Taste drücken und 5 Sekunden halten, um das Kalibrierenmenü aufzurufen.
 - Kennwort mit Hilfe der \oplus -Taste eingeben und mit der \otimes -Taste bestätigen.
 - Mit der \oplus -Taste die Funktion Einzelgasjustierung anwählen und mit der \otimes -Taste bestätigen.
- Das Display zeigt blinkend das Gas des ausgewählten Messkanals an, z.B. » ch_4 %UEG « (siehe Beispiel 1, Seite 58).



HINWEIS

Der CO_2 -Kanal nimmt bei der Kalibrieroutine eine Sonderstellung ein, da über das Kalibrierenmenü zusätzlich auch der Nullpunkt justiert werden kann (siehe Beispiel 2, Seite 60).

- \otimes -Taste drücken um die Justierung dieses Messkanals durchzuführen, oder mit der \oplus -Taste einen anderen Messkanal auswählen (z. B. O_2 - Vol%, H_2S - ppm, CO - ppm oder ein anderer toxischer Sensor).

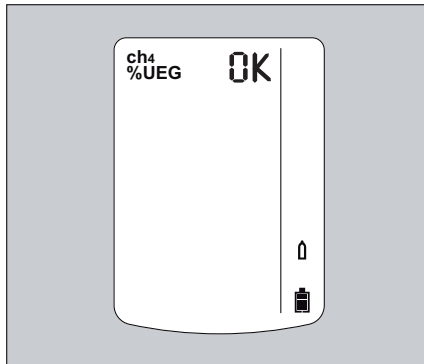
Es folgen zwei Beispiele für die Justierung einzelner Messkanäle.

Beispiel 1: Empfindlichkeitsjustierung für den Ex-Kanal des Infrarotsensors

- \otimes -Taste drücken, um die Justierung des gewählten Messkanals durchzuführen.
- Die Kalibriergaskonzentration wird angezeigt.
- \otimes -Taste drücken um die Kalibriergaskonzentration zu bestätigen oder mit der \oplus -Taste die Kalibriergaskonzentration verändern und durch Drücken der \otimes -Taste abschließen.
- Der Messwert blinkt.
- Ventil der Prüfgasflasche öffnen, damit Gas über den Sensor strömt.
- Der angezeigte, blinkende Messwert wechselt auf den Wert entsprechend dem zugeführten Prüfgas.

Wenn der angezeigte Messwert stabil ist:

- **OK**-Taste drücken, um die Justierung durchzuführen.
- Die Anzeige der aktuellen Gaskonzentration wechselt mit der Anzeige » **OK** «.
- **OK**-Taste drücken oder ca. 5 Sekunden warten, um die Justierung dieses Messkanals zu beenden.
- Der nächste Messkanal wird zum Justieren angeboten.
- Nach der Justierung des letzten Messkanals wechselt das Gerät in den Messbetrieb.

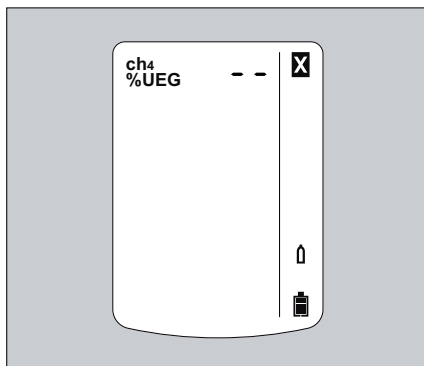


03733072_01_dfr.eps

- Ventil der Prüfgasflasche schließen und Gerät aus dem Kalibrier-Cradle herausnehmen.


Wenn ein Fehler bei der Empfindlichkeitsjustierung aufgetreten ist.

- Der Störungshinweis » **✘** « erscheint und anstatt des Messwerts wird für den betroffenen Sensor » - - « angezeigt.
- In diesem Fall Justierung wiederholen.
- Ggf. Sensor wechseln, Seite 65.






03733072_01_dfr.eps

Beispiel 2: Kalibrierroutine für CO₂-Kanal des Infrarotsensors



- » CO₂ - Vol% « als Messkanal auswählen und mit -Taste bestätigen.
- Das Display zeigt » 100 Vol% N₂ « blinkend an.

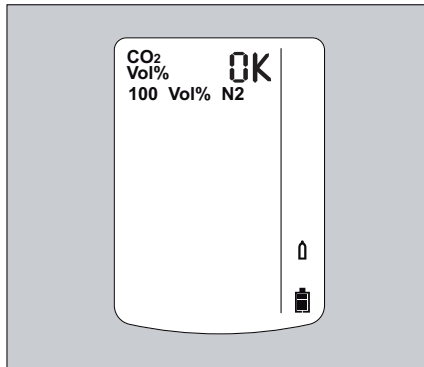
Nullpunktjustierung:

- -Taste drücken um die Nullpunktjustierung durchzuführen oder mit der -Taste die Empfindlichkeitsjustierung auswählen.
- Die Prüfgaskonzentration wird angezeigt.
- -Taste drücken um die Prüfgaskonzentration 100 Vol% N₂ (nicht veränderbar) zu bestätigen.
- Der Messwert blinkt.






- Ventil der Prüfgasflasche öffnen, damit Gas über den Sensor strömt.
- Der angezeigte, blinkende Messwert wechselt auf den Wert entsprechend dem zugeführten Prüfgas.

Wenn der angezeigte Messwert stabil ist:

- -Taste drücken, um die Justierung durchzuführen.
- Die Anzeige der aktuellen Gaskonzentration wechselt mit der Anzeige » OK «.
- -Taste drücken oder ca. 5 Sekunden warten, um die Nullpunktjustierung dieses Messkanals zu beenden.
- Die Anzeige wechselt automatisch zur Empfindlichkeitsjustierung.
- Ventil der Prüfgasflasche schließen und Gerät ggf. aus dem Kalibrier-Cradle herausnehmen oder bei Bedarf Prüfgas wechseln zur weiteren Empfindlichkeitsjustierung.
- » xx Vol% CO₂ « blinkt.



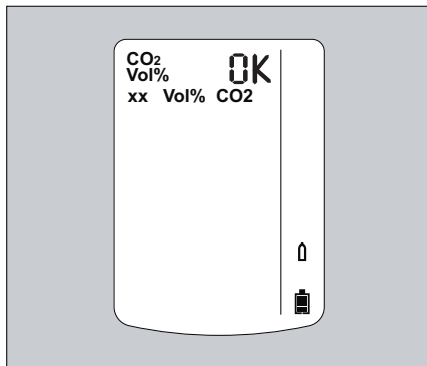
Empfindlichkeitsjustierung:

- -Taste drücken um die Empfindlichkeitsjustierung durchzuführen oder -Taste für Empfindlichkeitsjustierung des nächsten Messkanals.
- Die Prüfgaskonzentration wird angezeigt.
- -Taste drücken um die Prüfgaskonzentration zu bestätigen oder mit der -Taste die Prüfgaskonzentration verändern und durch Drücken der -Taste abschließen.
- Der Messwert blinkt.

- Ventil der Prüfgasflasche öffnen, damit Gas über den Sensor strömt.
- Der angezeigte, blinkende Messwert wechselt auf den Wert entsprechend dem zugeführten Prüfgas.

Wenn der angezeigte Messwert stabil ist:

- **OK**-Taste drücken, um die Justierung durchzuführen.
- Die Anzeige der aktuellen Gaskonzentration wechselt mit der Anzeige » **OK** «.
- **OK**-Taste drücken oder ca. 5 Sekunden warten, um die Justierung dieses Messkanals zu beenden.
- Der nächste Messkanal wird zum Justieren angeboten.
- Nach der Justierung des letzten Messkanals wechselt das Gerät in den Messbetrieb.

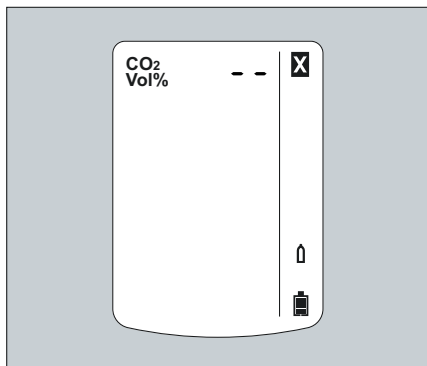


01833072_01_deeps

- Ventil der Prüfgasflasche schließen und Gerät aus dem Kalibrier-Cradle herausnehmen.

Wenn ein Fehler bei der Empfindlichkeitsjustierung aufgetreten ist.

- Der Störungshinweis » **X** « erscheint und anstatt des Messwerts wird für den betroffenen Sensor » - - « angezeigt.
- In diesem Fall Justierung wiederholen.
- Ggf. Sensor wechseln, Seite 65.



06233072_01_deeps

Justierung mit der Wartungsstation X-dock

Mit der modular aufgebauten Wartungsstation X-dock 5300/6300/6600 (siehe Bestellliste) können Kalibrierungen, Justierungen und Begasungstests mehrerer Gaswarngeräte automatisch parallel und unabhängig voneinander durchgeführt werden.

Details hierzu sind der zugehörigen Gebrauchsanweisung aufgeführt (siehe Produktseite X-dock unter www.draeger.com).

Batterien / Akkus wechseln

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr! Um das Risiko einer Zündung von brennbaren oder explosiblen Atmosphären zu reduzieren, sind die nachfolgenden Warnhinweise unbedingt zu beachten:

Verbrauchte Batterien nicht ins Feuer werfen und nicht gewaltsam öffnen.

Batterien nicht in explosionsgefährdeten Bereichen wechseln oder laden.

Keine neuen Batterien mit bereits gebrauchten und keine Batterien von verschiedenen Herstellern oder unterschiedlichen Typs mischen.

Batterien vor Instandhaltungsarbeiten herausnehmen.

Batterien/Akkus sind Teil der Ex-Zulassung. Nur die folgenden Typen dürfen verwendet werden:

- Alkali Batterien – T3 – (nicht aufladbar!)
Panasonic Powerline LR6
Varta Powerone 4106¹⁾ oder
Varta Powerone 4006¹⁾ (industrial)
- Alkali Batterien – T4 – (nicht aufladbar!)
Duracell Procell MN1500¹⁾, Duracell Plus Power MN1500¹⁾
- NiMH-Akkus – T3 – (wieder aufladbar)
GP 180AAHC¹⁾ (1800 mAh) max. 40 °C Umgebungstemperatur.

1) Nicht Gegenstand der Messtechnischen Eignungsprüfung BVS10 ATEX E 080X und PFG 10 G 001X.

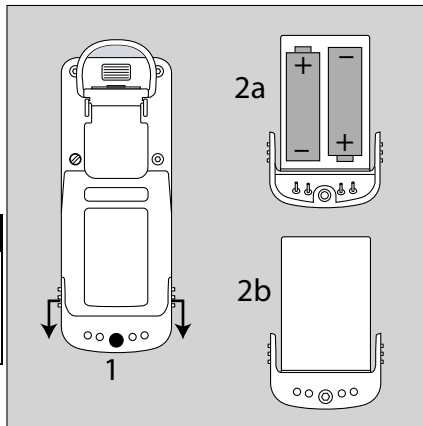
Gerät ausschalten:

- **⊗**-Taste und **+**-Taste gleichzeitig gedrückt halten.
- 1 Schraube (2,0 mm Innensechskant) an der Versorgungseinheit lösen und Versorgungseinheit herausziehen.
 - 2a Beim Batteriehalter (Bestellnr. 8322237):

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr! Das Dräger X-am 5600 darf nur mit dem Batteriehalter ABT 0100 (X-am 5600), gekennzeichnet durch silberne Aufkleber, betrieben werden.

- Alkali-Batterien bzw. NiMH-Akkus austauschen. Polarität beachten.
- 2b Versorgungseinheit T4 (mit vergossenen Akkus, Bestellnr. 8318704/3703887) vollständig austauschen.
 - Versorgungseinheit in das Gerät einsetzen und Schraube festziehen, das Gerät schaltet sich automatisch ein.



00633072_01.ppt

Nach dem Austausch der Versorgungseinheit T4 wird eine vollständige Ladung empfohlen.

Nach dem Wechsel:

- Einstellungen und Daten werden über den Batteriewechsel hinaus gesichert. Die Sensoren laufen neu ein.

Akkus laden**⚠ WARNUNG**

Explosionsgefahr! Um das Risiko einer Zündung von brennbaren oder explosiblen Atmosphären zu reduzieren, sind die nachfolgenden Warnhinweise unbedingt zu beachten:

Nicht unter Tage oder in explosionsgefährdeten Bereichen laden! Explosionsgefahr! Die Ladegeräte sind nicht nach den Richtlinien für Schlagwetter und Explosionsschutz gebaut.

Versorgungseinheit vom Typ HBT 0000 oder HBT 0010 mit dem dazugehörigen Träger-Ladegerät aufladen. NiMH-Einzelzellen für Batteriehalter ABT 0100 gemäß Herstellerspezifikation aufladen. Umgebungstemperatur während des Ladevorgangs: 0 bis +40 °C. Für zugelassene Batterien und zugehörige Temperaturklassen auf der Versorgungseinheit nachschauen.

Auch bei einem nicht genutzten Gerät empfiehlt Dräger das Gerät in der Ladeschale (Lademodul X-am 1/2/5000, Bestellnr. 8318639) zu lagern!

Zur Schonung der Akkus erfolgt eine Ladung nur im Temperaturbereich von 5 bis 35 °C.

Beim Verlassen des Temperaturbereichs wird die Ladung automatisch unterbrochen und nach Rückkehr in den Temperaturbereich automatisch fortgesetzt.

Die Ladezeit beträgt typisch 4 Stunden.

Eine neue NiMH-Versorgungseinheit erreicht nach drei vollen Lade-/Entladezyklen seine volle Kapazität. Gerät nicht lange (maximal 2 Monate) ohne Energieversorgung lagern, da sich die interne Pufferbatterie verbraucht.

Laden mit dem Lademodul-Adapter und Netzteil 83 21 849 oder 83 21 850

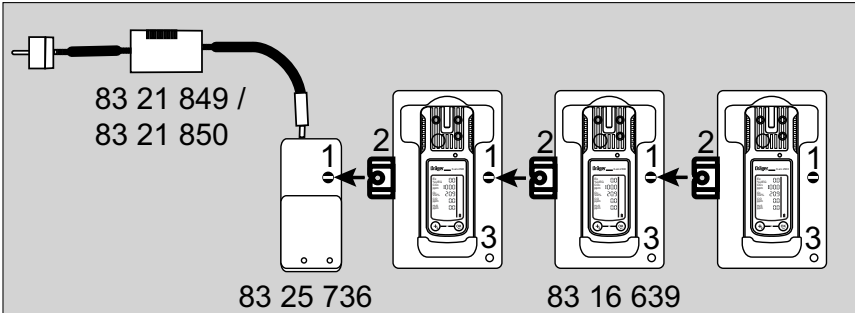
- Am Lademodul-Adapter (Bestellnr. 8325736) in Verbindung mit dem Netzteil Bestellnr. 8321849 können maximal 5 Geräte in Lademodulen (Bestellnr. 8318639) gleichzeitig geladen werden. Mit dem Netzteil 8321850 lassen sich bis zu 20 Geräte gleichzeitig laden.
- Vor dem Anbau der Lademodule an den Lademodul-Adapter das Netzteil vom Netz trennen!

⚠ VORSICHT

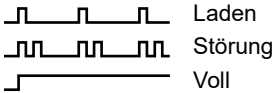
Die Lademodule niemals in Gruppen, sondern stets einzeln anreihen oder abtrennen, um Beschädigungen am Lademodul-Adapter zu vermeiden. Auch während des Transports das Netzteil sowie die Lademodule immer einzeln und ohne eingelegte Geräte handhaben.

- Als Stellfläche eine ebene und waagerechte Fläche wählen.
- Schlitz der Verriegelung mit Schraubendreher oder Münze waagrecht ausrichten.

- Befestigungszunge (2) des Lademoduls (gleichzeitig Stromzuführung) bis zur Rasterung einschieben.
- Verriegelung (1) mit einer Vierteldrehung schließen (Schlitz steht senkrecht).
- Weitere Lademodule in gleicher Weise anbauen.
- Netzteil ans Netz anschließen.
Die grüne LED (3) leuchtet.
- Ausgeschaltetes Gerät in das Lademodul legen.
Anzeige LED (3) auf dem Lademodul:



02733366.eps



Wenn eine Störung vorliegt:
Gerät aus dem Lademodul herausnehmen und wieder einlegen.
Wenn die Störung dann nicht behoben ist, Lademodul reparieren lassen.

Das vollständige Laden eines leeren Akkus dauert ca. 4 Stunden.

▲ VORSICHT

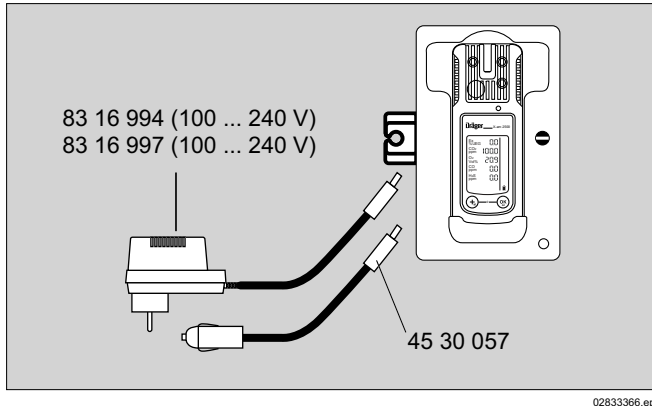
Ein Kurzschließen der Ladekontakte in den Lademodulen, z. B. durch hineingefallene metallische Gegenstände, führt nicht zu Schäden an der Ladestation, sollte jedoch wegen möglicher Erhitzungsgefahr und Fehlanzeigen am Lademodul vermieden werden.

HINWEIS

Bei der Kombination unterschiedlicher Lademodule die Hinweise in der Anleitung beachten, die dem Lademodul-Adapter beigelegt ist.

Mit Lademodul und Steckernetzteil oder Kfz-Ladeadapter laden

- Bei Verwendung des Netzteils (Bestellnr. 8316994) lassen sich bis zu 5 Geräte gleichzeitig, mit Netzteil (Bestellnr. 8316997) ein Gerät einzeln laden.
- Bei Verwendung des KFZ-Ladeadapters (Bestellnr. 4530057) wird empfohlen, jedes Lademodul separat zu versorgen.
- Der Ladevorgang verläuft analog dem Laden mit der Mehrfach-Ladestation.



Sensoren wechseln

⚠ VORSICHT

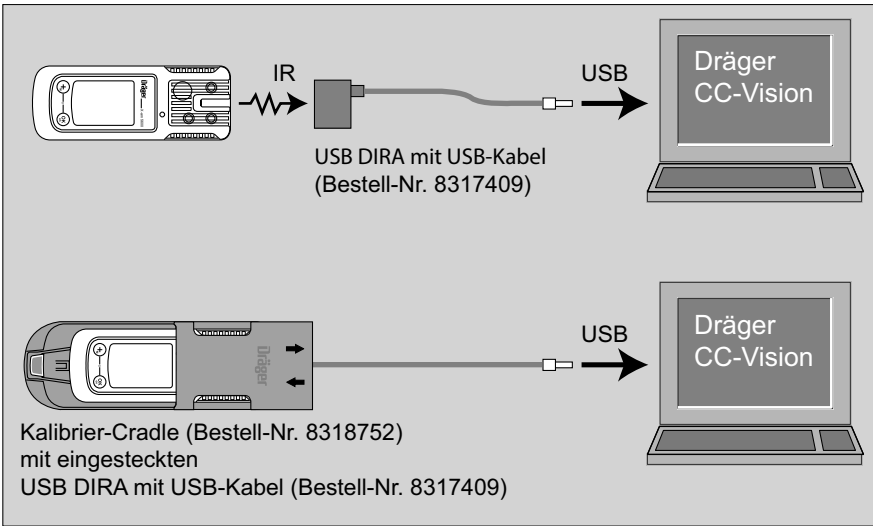
⚠ Beschädigung von Bauteilen!

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

HINWEIS

Zum Öffnen des Geräts die Gehäuseschrauben mit einem Schraubendreher (Torx T6) lösen.

- Um die Sensoren des Gerätes zu wechseln, ist das Gerät mit einem PC zu verbinden.
- Den Sensorwechsel mit Hilfe der PC-Software Dräger CC-Vision durchführen.
- Mit jedem Sensorwechsel der Infrarotsensoren Ex und/oder CO₂ ist bei einer festgestellten dauerhaften Verformung ggf. der darüber befindliche Schaumstoffring und die darunter befindliche Schaumstoffmatte mit auszutauschen.



Anschließend:

- Frischluftjustierung/Nullpunktjustierung durchführen, Seite 52.
und danach:
- Empfindlichkeit justieren:
entweder
1-Knopf-Justierung durchführen, Seite 54
oder
Empfindlichkeitsjustierung durchführen, Seite 57.

Elektrochemische Sensoren entsorgen

▲ WARNUNG

Nicht ins Feuer werfen,
Nicht gewaltsam öffnen. Verätzungsgefahr!
Sensoren des Typs XXS O₃ und XXS NO₂ LC enthalten geringe Mengen an Nano-
Materialien.



Wie Batterien nur als Sonderabfall entsorgen,
entsprechend den örtlichen Abfallbeseitigungsvorschriften. Auskünfte erteilen
die örtlichen Umwelt- und Ordnungsämter sowie geeignete Entsorgungsunter-
nehmen.

Infrarot Sensoren entsorgen

Die Infrarotsensoren Ex und/oder CO₂ sind wie Elektronikschrott zu entsorgen.



Gemäß Richtlinie 2002/96/EG darf dieses Produkt 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.

Reinigung

Das Gerät bedarf keiner besonderen Pflege.

- Bei starker Verschmutzung kann das Gerät mit kaltem Wasser abgewaschen werden. Bei Bedarf einen Schwamm zum Abwaschen verwenden.

HINWEIS

Raue Reinigungsgegenstände (Bürsten usw.), Reinigungsmittel und Lösungsmittel können die Membranen der Vorderschale zerstören.

- Gerät mit einem Tuch abtrocknen.



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

Lagerung

- Dräger empfiehlt, das Gerät in dem Lademodul (Bestellnr. 8318639) zu lagern.
- Dräger empfiehlt, den Ladezustand der Energieversorgung spätestens alle 3 Wochen zu überprüfen, wenn das Gerät nicht im Lademodul gelagert wird.

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 Batterie-Sammelstellen entsorgen.

Technische Daten

Umweltbedingungen

bei Betrieb und Lagerung	<p>Temperaturklasse T4 (-20 bis +50 °C): NiMH-Versorgungseinheiten Typ: HBT 0000, HBT 0010, HBT 0100 Versorgungseinheit Typ: ABT 0100 mit Alkali-Einzelnzellen Typ: Duracell Procell MN 1500¹⁾, Duracell Plus Power MN 1500¹⁾</p> <p>Temperaturklasse T3 (-20 bis +40 °C): Versorgungseinheit Typ: ABT 0100 mit NiMH-Einzelnzellen Typ: GP 180AAHC¹⁾ mit Alkali-Einzelnzellen Typ: Panasonic Powerline LR6</p> <p>Temperaturklasse T3 (0 bis +40 °C): Versorgungseinheit Typ: ABT 0100 mit Alkali-Einzelnzellen Typ: Varta Powerone 4006¹⁾, Varta Powerone 4106¹⁾</p>
Temperaturbereich über einen kurzen Zeitraum (nur ATEX & IECEx) ¹⁾ :	-40 bis +50 °C Maximal 15 Minuten mit NiMH-Versorgungseinheit T4 (HBT 0000 / HBT 0010) oder T4 HC (HBT 0100) Voraussetzung: vorherige Lagerung des Geräts bei Raumtemperatur (+20 °C) für mindestens 60 Minuten.
Luftdruck	700 bis 1300 hPa
Luftfeuchtigkeit	10 bis 90 % (bis 95 % kurzzeitig) r. F.
Lagerzeit:	
X-am 5600	1 Jahr
Sensor	1 Jahr
Gerätedaten	
Gebrauchslage:	beliebig
Schutzart	IP 67 für Geräte mit Sensoren
Alarmlautstärke	Typisch 90 dB (A) in 30 cm Abstand
Betriebszeit	
– Alkali-Batterie/ NiMH-Einzelnzellen (Batteriehalter ABT 0100 (X-am 5600))	Typisch 9 Stunden unter Normalbedingungen
– NiMH- Versorgungseinheit: T4 (HBT 0000) T4 HC (HBT 0100)	Typisch 9 Stunden unter Normalbedingungen bei Verwendung von Dual IR Ex/CO ₂ Typisch 12 Stunden unter Normalbedingungen bei Verwendung vom Dual IR Ex/CO ₂ ES Typisch 10,5 Stunden unter Normalbedingungen
Abmessungen	ca. 130 mm x 48 mm x 44 mm (H x B x T)
Gewicht	ca. 220 g bis 250 g
Aktualisierungsintervall für Display und Signale:	1 s

1) Nicht Gegenstand der Messtechnischen Eignungsprüfung BVS 10 ATEX E 080 X und PFG 10 G 001 X.

Bestellliste

Benennung und Beschreibung	Bestellnr.
<p>Dräger X-am 5600 Unbegrenzt 1 bis 6 Mehrgas-Messgerät mit auswechselbaren Sensoren. Dräger X-am 5600 ATEX, IECEX Mit auswählbarer, spezieller Kalibrierung. Inklusiv mit länderspezifisch einstellbaren Standard Alarmschwellen. Dräger X-am 5600 Basic ATEX, IECEX Dräger X-am 5600 Basic CSA C US</p>	<p>8321050 8321373 8322930</p>
<p>Stromversorgungseinheiten: NiMH-Versorgungseinheit T4 Batteriehalter ABT 0100 (X-am 5600), ¹⁾ (ohne Alkali-Batterien) Alkali Batterien T3 (2St.) ¹⁾ Akku- und Ladeset (enthält NiMH-Versorgungseinheit T4, Lademodul für Dräger X-am 1/2/5000 und Steckernetzteil)</p>	<p>3703887 oder 8318704 8322237 8322239 3703889 oder 8318785</p>
<p>Ladegeräte: Ladeadapter für Dräger X-am 1/2/5000 Lademodul für Dräger X-am 1/2/5000 Steckernetzteil 100–240 VAC; 6,25 A zum Laden von bis zu 20 Geräten benötigter Adapter für 83 21 850 Steckernetzteil (weltweit) für maximal 5 Lademodule Dräger X-am 1/2/5000 Kfz-Anschlussleitung 12V/24V für Dräger X-am 1/2/5000 Lademodul Kfz-Einbauhalterung für 1 Dräger X-am 1/2/5000 Lademodul</p>	<p>8326101 8318639 8321850 8325736 8316994 4530057 8318779</p>

1) Nicht Gegenstand der Messtechnischen Eignungsprüfung BVS10 ATEX E 080X und PFG 10 G 001X.

Benennung und Beschreibung	Bestellnr.
<p>Zubehör</p> <p>Das Zubehör ist nicht Gegenstand der Messtechnischen Eignungsprüfung BVS10 ATEX E 080X und PFG 10 G 001X.</p>	
<p>Pumpenzubehör:</p> <p>Dräger X-am Pumpe</p> <p>Koffer für die Dräger X-am Pumpe</p> <p>USB-Netzteil (für Dräger X-am Pumpe)</p> <p>USB-Kabel (für Dräger X-am Pumpe)</p> <p>Gummiballpumpe</p> <p>Handpumpenadapter</p> <p>Filter-Set X-am 1/2/5000</p>	<p>8327100</p> <p>8327104</p> <p>8327102</p> <p>8324992</p> <p>6801933</p> <p>8319195</p> <p>8319364</p>
<p>Zubehör für die Messwert-Erfassung und Konfiguration:</p> <p>Dräger CC-Vision (Kostenlose Vollversion verfügbar unter www.draeger.com/software)</p> <p>Lizenzschlüssel Dräger GasVision (zur Umwandlung der Testversion in die Vollversion)</p> <p>USB DIRA mit USB Kabel (USB-Infrarot-Adapter zur Kommunikation Dräger X-am 1/2/5000 – PC)</p>	<p>8325646</p> <p>8317409</p>
<p>Kalibrier-/Justierzubehör:</p> <p>Dräger X-dock, z. B. X-dock 5300 X-am 125</p> <p>Bump-Test-Station, inklusive Mischgas-Zylinder</p> <p>Kalibrier-Cradle Dräger X-am 1/2/5000</p> <p>Mischgas-Zylinder 15 ppm H₂S, 50 ppm CO, 2,5 Vol% ch₄, 18 Vol% O₂</p> <p>Mischgas-Zylinder 15 ppm H₂S, 50 ppm CO, 2 Vol% CO₂, 2,5 Vol% ch₄, 18 Vol% O₂</p> <p>Prüfgasflasche Propan, 0,9 Vol% C₃H₈ in Luft</p> <p>Prüfgasflasche Wasserstoff, 2 Vol% H₂ in Luft</p> <p>On Demand Regler</p> <p>Standard-Regler</p>	<p>8321880</p> <p>8319130</p> <p>8318752</p> <p>6811130</p> <p>6811132</p> <p>6811118</p> <p>6810388</p> <p>8316556</p> <p>6810397</p>

Benennung und Beschreibung	Bestellnr.
Sonstiges Zubehör:	
Schutzhülle Dräger X-am 1/2/5X00	8321506
Tragetasche	8318755
Ersatzteile	
DrägerSensor Dual IR Ex/CO2 ES	6851880
DrägerSensor Dual IR Ex ES	6851881
DrägerSensor Dual IR CO2 ES	6851882
DrägerSensor XXS O ₂ , 0 bis 25 Vol% ¹⁾	6810881
DrägerSensor XXS O ₂ 100, 0 bis 100 Vol%	6812385
DrägerSensor XXS O ₂ PR, 0 bis 30 Vol%	6800530
DrägerSensor XXS H ₂ S LC, 0 bis 200 ppm	6811525
DrägerSensor XXS NO ₂ , 0 bis 500 ppm ²⁾	6810884
DrägerSensor XXS SO ₂ , 0 bis 100 ppm ²⁾	6810885
DrägerSensor XXS CO LC, 0 bis 2000 ppm ²⁾	6813210
weitere DrägerSensoren	auf Anfrage²⁾

1) Erwartete Lebensdauer der Sensoren: O₂, CO und H₂S >5 Jahre.

2) Datenblätter aller Sensoren, die für das Gerät verwendet werden dürfen, können auf der Produktseite des X-am 5600 unter folgender Internetadresse heruntergeladen werden:
www.draeger.com/ifu.

Dräger Safety AG & Co. KGaA

Revalstraße 1

D-23560 Lübeck

Germany

Tel. +49 451 8 82- 0

Fax +49 451 8 82- 20 80

www.draeger.com

90 33 072 - TH 4638.220 de

© Dräger Safety AG & Co. KGaA

Ausgabe 16 - September 2023

(Ausgabe 01 - September 2009)

Änderungen vorbehalten