

Dräger Polytron® 6100 EC WL Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®

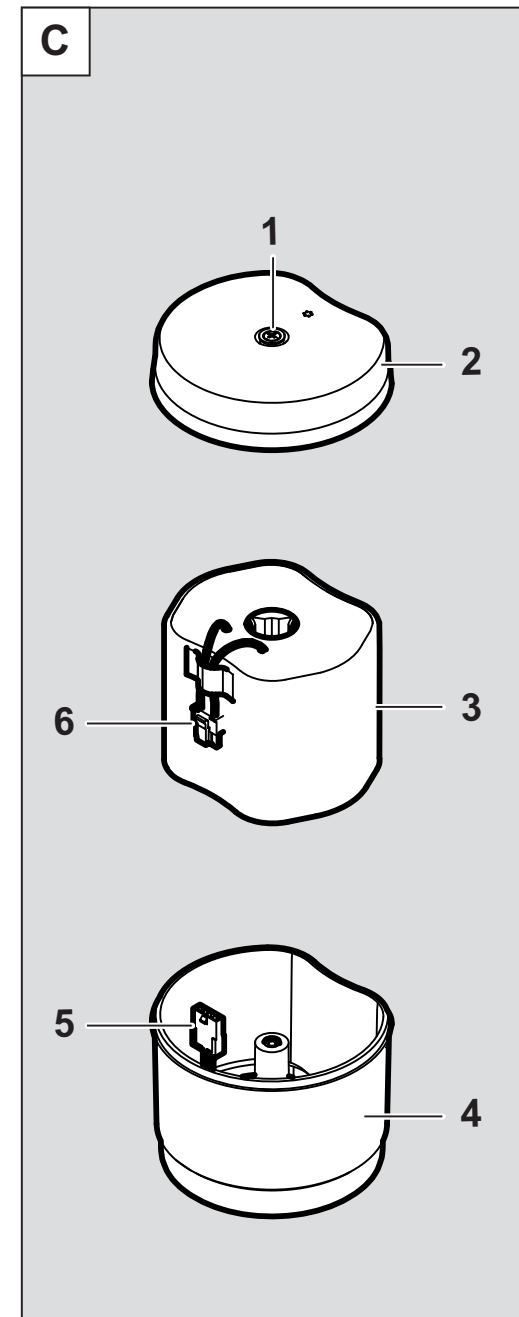
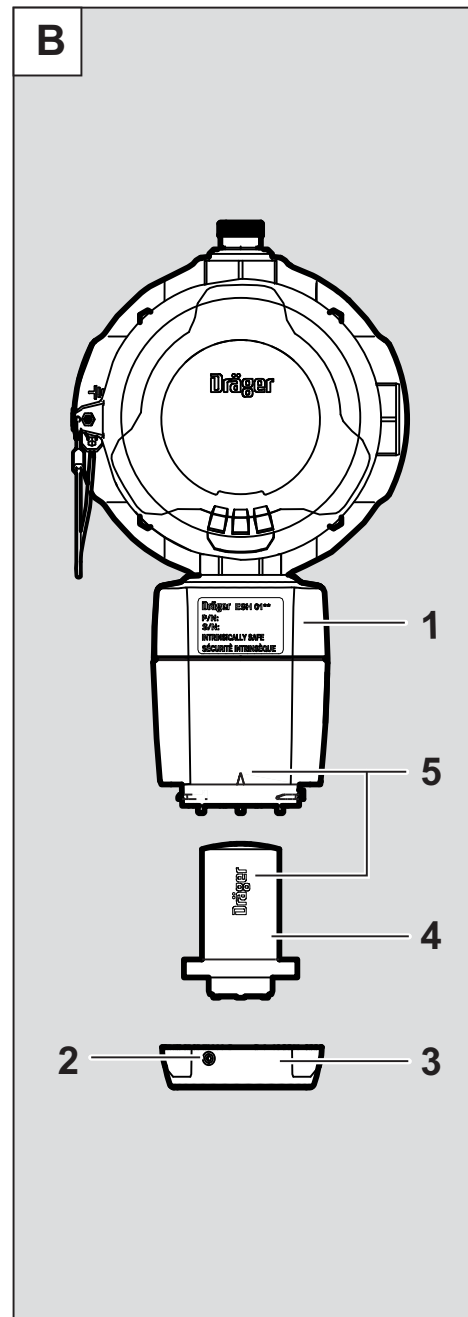
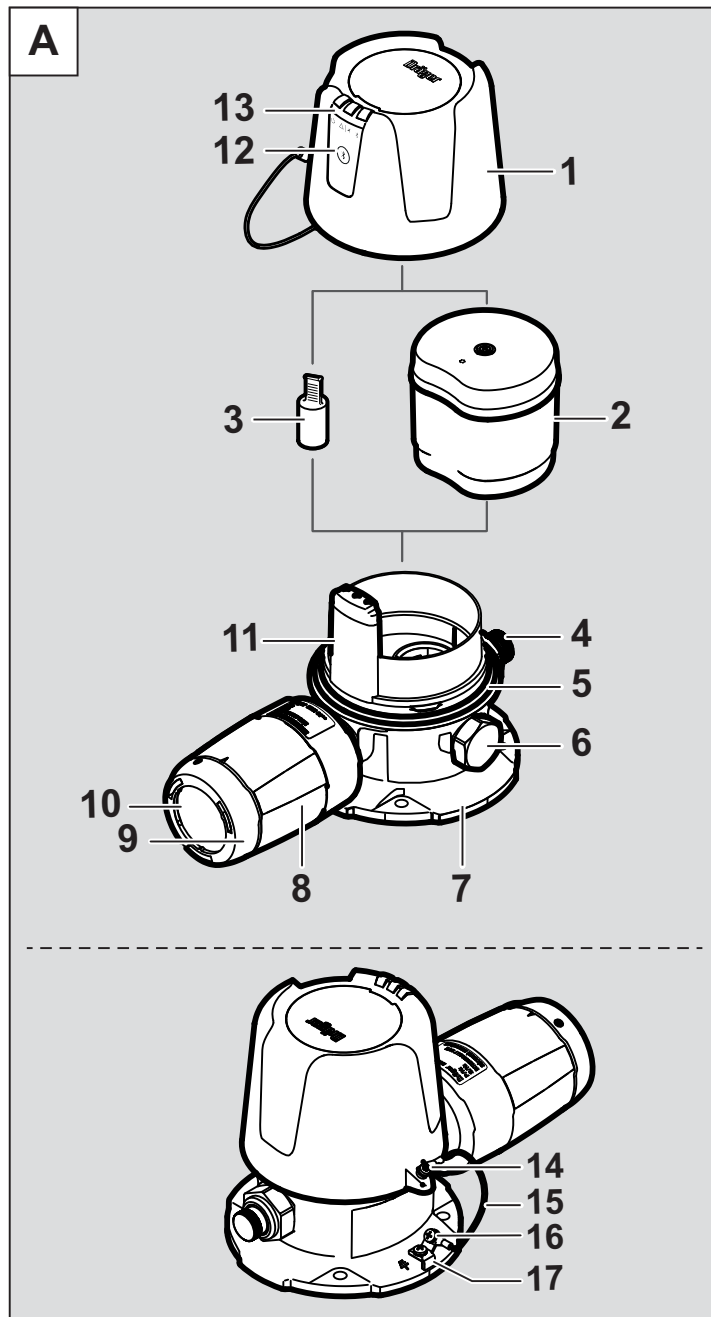
Approved as type ETR 06** and type ICU 01**

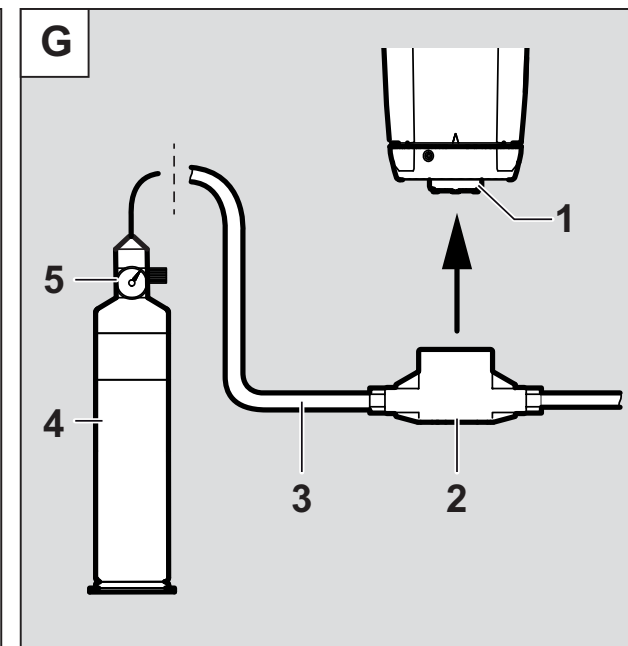
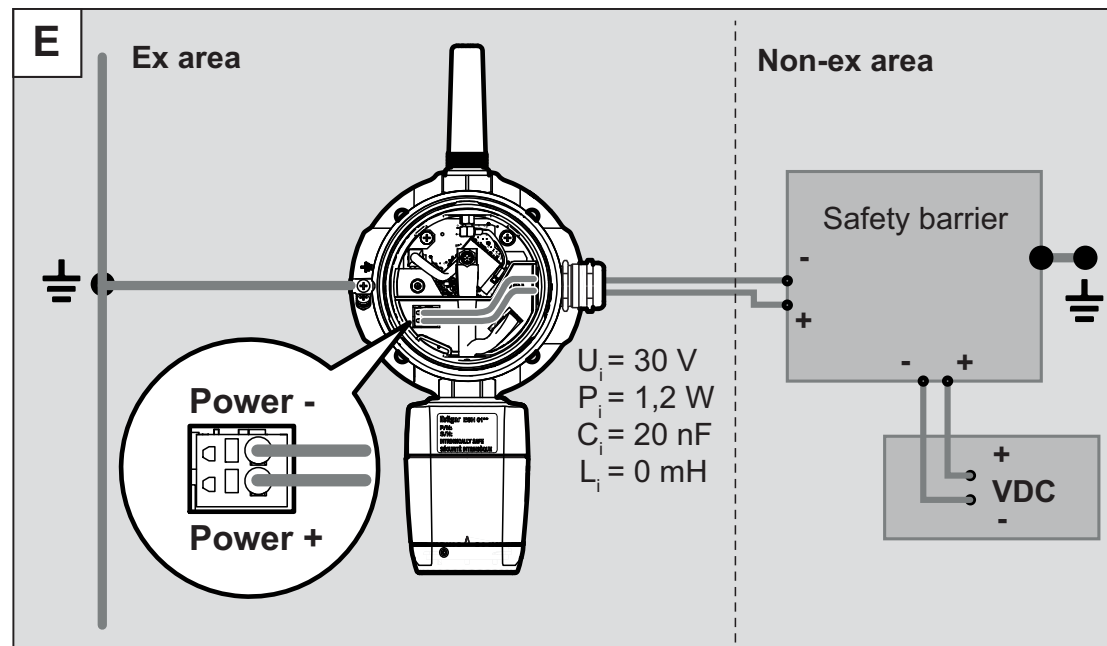
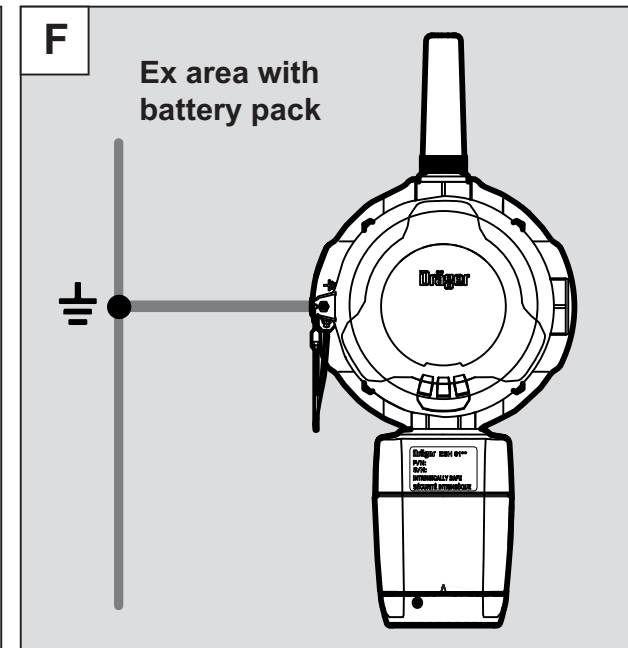
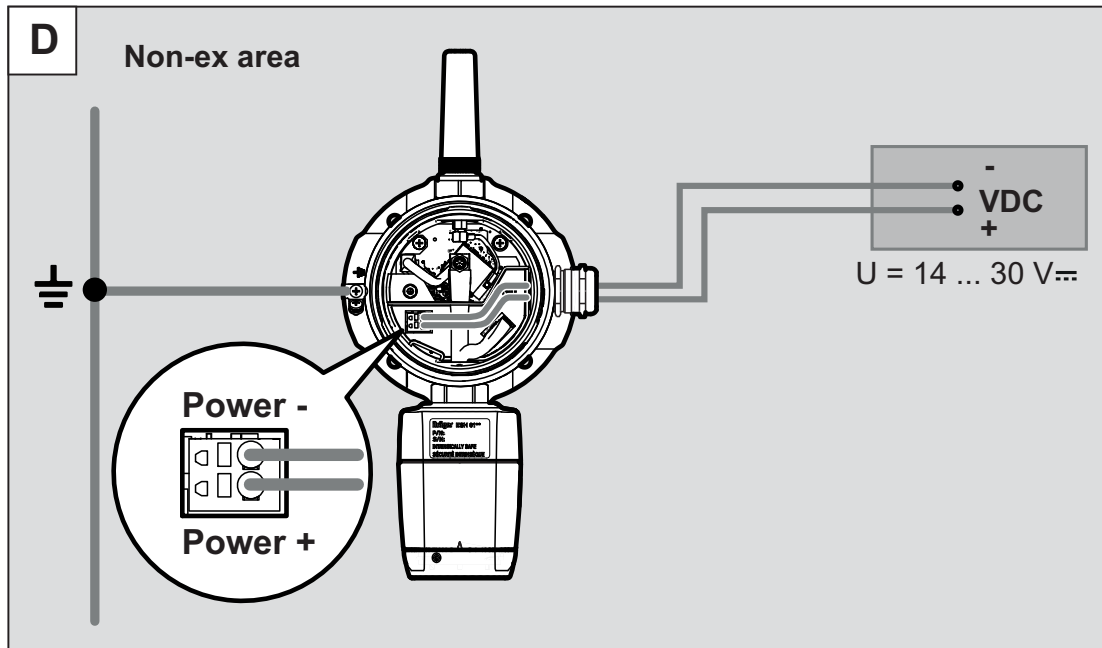


Instructions for use

de · enUS · fr · es · it · ptBR · nl · ru

de	Gebrauchsanweisung	5
enUS	Instructions for use	37
fr	Notice d'utilisation	66
es	Instrucciones de uso	97
it	Istruzioni per l'uso	131
ptBR	Instruções de uso	166
nl	Gebruiksaanwijzing	199
ru	Руководство по эксплуатации.....	232





Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitsbezogene Informationen	7	5.2	Antenne installieren	13
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	7	5.3	Abgesetzte Antenne installieren	13
1.2	Einsatzbereich und Einsatzbedingungen	7	5.4	EC-Sensor installieren	13
1.3	Inbetriebnahme	7	6	Elektrische Installation	13
1.4	Mechanische Installation	7	6.1	Kabelgebundene Spannungsversorgung anschließen	14
1.5	Elektrische Installation.....	8	6.2	Batteriebetrieb einrichten.....	15
1.6	Während des Betriebs.....	8	6.2.1	Batteriebox ausbauen	15
1.7	Wartung.....	8	6.2.2	Batteriepack einsetzen	15
2	Konventionen in diesem Dokument	8	6.2.3	Batteriebox einbauen.....	16
2.1	Bedeutung der Warnhinweise	8	6.2.4	Batteriezüher zurücksetzen	16
2.2	Marken	9	7	Inbetriebnahme	16
3	Beschreibung	9	8	Netzwerkintegration	17
3.1	Produktübersicht	9	8.1	Netzwerkintegration	17
3.2	Funktionsbeschreibung	9	8.2	Mit WirelessHART®-Netzwerk verbinden	17
3.2.1	Dräger Polytron® 6100 EC WL.....	9	8.3	Signalübertragung zur Auswerteeinheit.....	17
3.2.2	Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®.....	10	9	Burst-Modus (Burst Mode)	17
3.3	Sensoren	10	9.1	Standardkonfigurationen.....	18
3.4	Schnittstellen	10	9.2	Konfiguration für Tox-Sensoren	18
3.5	Verwendungszweck	10	9.3	Konfiguration für Sauerstoffsensoren	18
3.5.1	Dräger Polytron® 6100 EC WL.....	10	9.3.1	Warnung vor Sauerstoffanreicherung	18
3.5.2	Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®.....	10	9.3.2	Warnung vor Sauerstoffmangel	19
3.6	Zulassungen.....	10	9.3.3	Warnung vor Sauerstoffmangel und Sauerstoffanreicherung....	19
4	Bedienung	11	9.4	Konfiguration für Repeater.....	19
4.1	LED-Anzeige	11	10	Betrieb	20
4.2	Kommunikationsschnittstellen	11	10.1	Sonderzustände.....	20
4.2.1	Bluetooth®-Schnittstelle	11	10.2	Sonderzustände beenden.....	20
4.2.2	Über WirelessHART®-Schnittstelle verbinden	12	11	Justierung	20
5	Mechanische Installation	12	11.1	Prüfgase	20
5.1	Gasmessgerät installieren – Installation ohne Montagezubehör	13			

11.2	Prüfgaszuführung vorbereiten	21
11.3	Nullpunktjustierung mit Sauerstoff	21
11.4	Nullpunktjustierung durchführen	21
11.5	Empfindlichkeitsjustierung durchführen	21
12	Störungsbeseitigung	23
12.1	Kommando 9: Lese Gerätevariablen mit Status	23
12.2	Kommando 48: Lese zusätzlichen Gerätestatus	24
13	Wartung	31
13.1	Sensorwechsel	31
13.1.1	Sensor austauschen	31
13.2	Begasungstest	32
13.3	Test der Signalkette	32
13.4	LED-Test.....	32
13.5	Batteriepack	32
13.5.1	Batterieladung.....	32
13.5.2	Batteriepack wechseln	32
14	Einstellungen	33
14.1	Sensoreinstellungen	33
14.2	Gasmessgerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen.....	33
14.3	Änderbare sicherheitsrelevante Einstellungen	34
15	Transport	34
16	Entsorgung	34
17	Technische Daten	34
17.1	Allgemeine Daten	34
17.2	Spannungsversorgung.....	35
17.3	Umgebungsparameter	35
18	Zubehör und Ersatzteile	35

1 Sicherheitsbezogene Informationen

 Diese Gebrauchsanweisung ist in weiteren Sprachen verfügbar und kann in elektronischer Form über die Datenbank für technische Dokumentation (www.draeger.com/ifu) heruntergeladen werden. Es ist auch möglich, bei Dräger gebührenfrei eine Papiausgabe zu bestellen.

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Vor Gebrauch des Produkts diese Gebrauchsanweisung und die der zugehörigen Produkte aufmerksam lesen.
- Gebrauchsanweisung genau beachten. Der Anwender muss die Anweisungen vollständig verstehen und den Anweisungen genau Folge leisten. Das Produkt darf nur entsprechend dem Verwendungszweck verwendet werden.
- Gebrauchsanweisung nicht entsorgen. Aufbewahrung und ordnungsgemäße Verwendung durch die Nutzer sicherstellen.
- Lokale und nationale Richtlinien, die dieses Produkt betreffen, befolgen.
- Instandhaltungsarbeiten, die in dieser Gebrauchsanweisung nicht beschrieben sind, dürfen nur von Dräger oder von durch Dräger qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Dräger empfiehlt, einen Servicevertrag mit Dräger abzuschließen und alle Instandhaltungsarbeiten durch Dräger durchführen zu lassen.
- Für Instandhaltungsarbeiten nur Original-Dräger-Teile und -Zubehör verwenden. Sonst könnte die korrekte Funktion des Produkts beeinträchtigt werden.
- Fehlerhafte oder unvollständige Produkte nicht verwenden. Keine Änderungen am Produkt vornehmen.
- Der Austausch von Komponenten kann die Eigensicherheit beeinträchtigen.
- Nach der Installation und nach jeder Veränderung am Produkt, z. B. an der Antenne, Signalkette durch Aufgeben von Zielgas auf den Sensor testen.
- Batteriebox nicht im explosionsgefährdeten Bereich öffnen. Alternativ den explosionsgefährdeten Bereich deklassifizieren.
- Gasmessgerät nicht im staubexplosionsgefährdeten Bereich öffnen. Alternativ den staubexplosionsgefährdeten Bereich deklassifizieren.

1.2 Einsatzbereich und Einsatzbedingungen

- Angaben und Einschränkungen aus den Gebrauchsanweisungen und/oder Datenblättern der verwendeten Sensoren beachten.
- Nicht in Umgebungen mit erhöhtem Sauerstoffgehalt geprüft (> 21 % O₂).
- Einsatz des Gasmessgeräts in explosionsgefährdeten Bereichen: Geräte oder Bauteile, die in explosionsgefährdeten Bereichen genutzt werden und nach nationalen, europäischen oder internationalen Explosionsschutz-Richtlinien geprüft und zugelassen sind, nur unter den in der Zulassung angegebenen Bedingungen und unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen einsetzen.
- Für den Einsatz in Gefahrenbereichen Angaben der Zulassungskennzeichnung einhalten (siehe Dokument "Notes on Approval", Bestellnr. 93 00 532).

1.3 Inbetriebnahme

- Vor Inbetriebnahme des Gasmessgeräts empfiehlt Dräger eine Empfindlichkeitsjustierung mit dem Zielgas am Einsatzort. Wenn das Zielgas nicht verfügbar ist, kann ein Ersatzgas verwendet werden.

1.4 Mechanische Installation

- Bestimmungen und Vorschriften auf lokaler, bundesstaatlicher und nationaler Ebene für die Installation von Gasmesssystemen einhalten.
- Für den Installationsort berücksichtigen:
 - Physikalische Eigenschaften der zu messenden Gase oder Dämpfe und die Details zur jeweiligen Anwendung (z. B. Nähe zu möglicher Leckage, Luftbewegungen/-strömungen, erwartete Ausbreitung der Gas- oder Dampf Wolke)
 - Zukünftige Verwendung von Zubehörteilen und Wartungsausrüstung
 - Vertikale Ausrichtung des Gasmessgeräts (Antenne zeigt nach oben)
 - Freier Gas- oder Dampfzustrom zum Sensor
 - Ausreichendes Funksignal zur sicheren Messwertübertragung. Wenn mit standardmäßiger Antenne nicht möglich, abgesetzte Antenne verwenden.

- Keine direkte Sonneneinstrahlung, die zu einem Temperaturanstieg über die angegebenen Grenzwerte führt
Dräger empfiehlt das Wetterschutz-Set (Zubehör).
- Anschluss der Antenne vor Verschmutzung und Korrosion schützen. Wenn keine Antenne installiert ist, Abdeckkappe (Auslieferungszustand) anbringen und handfest anziehen.

1.5 Elektrische Installation

- Verwendung des Batteriepacks:
 - Batteriepack nicht ins Feuer werfen.
 - Batteriepack nicht gewaltsam öffnen.
 - Batteriepack gemäß den nationalen Bestimmungen entsorgen.
- Bei kabelgebundener Spannungsversorgung in explosionsgefährdeten Bereichen die angegebenen Betriebsparameter beachten und geeignete Sicherheitsbarriere verwenden (siehe „Technische Daten“, Seite 34). Ansonsten ist die Eigensicherheit nicht gewährleistet.
- Wenn das Gasmessgerät ohne Sicherheitsbarriere betrieben wurde, ist es nicht mehr für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen.

1.6 Während des Betriebs

- Justierung und Funktion des Gasmessgeräts prüfen nach Vorhandensein von Staubablagerungen, Eintauchen in Flüssigkeiten oder Kontakt mit Wasserstrahlen.

1.7 Wartung

- Gasmessgerät in regelmäßigen Abständen warten. Die Intervalle und Tätigkeiten legt der Verantwortliche der Gaswarnanlage im Wartungsplan fest.
Dräger empfiehlt alle 6 Monate folgende Tätigkeiten durchzuführen:
 - Signalkette durch Aufgeben von Zielgas auf den Sensor testen.
 - Funktion der LED-Anzeige bei fehlerfreiem Gerät mit Dräger PolySoft Konfigurationssoftware prüfen.

- Sensor warten (z. B. Selektivfilter wechseln).
- Sensor justieren (siehe „Justierung“, Seite 20).
- National gültige Vorschriften bezüglich der Wartung beachten (z. B. EN 60079-29-2, EN 45544-4, T021/T023).

2 Konventionen in diesem Dokument

Dieses Dokument bezieht sich auf das Gasmessgerät Polytron® 6100 EC WL und den Repeater Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®.

Bei allen Inhalten wird die Benennung "Gasmessgerät" verwendet. Inhalte, welche die Messfunktion betreffen, gelten nur für das Gasmessgerät Polytron® 6100 EC WL.

2.1 Bedeutung der Warnhinweise

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

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

2.2 Marken

Marke	Markeninhaber
aegex10™	Aegex Technologies, LLC
EX80	Getac Technology GmbH
Bluetooth®	Bluetooth SIG, Inc.
WirelessHART®	FieldComm Group, Inc.
Pad-Ex®	ecom instruments GmbH
Windows®	Microsoft Corporation

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

3 Beschreibung

3.1 Produktübersicht

Abbildung auf Ausklappseite:

A 1	Gehäusedeckel
A 2	Batteriebox
A 3	Schutzkappe (wenn Batteriebox ausgebaut)
A 4	Anschluss für Antenne mit Abdeckkappe (Auslieferungszustand)
A 5	Dichtring
A 6	Blindstopfen
A 7	Gehäuse
A 8	Messkopf
A 9	Bajonettring

A 10	Blindscheibe (Auslieferungszustand)
A 11	Blende
A 12	Markierung für Bluetooth®-Aktivierung / Magnetstift-Bedienung
A 13	LED-Anzeige
A 14	Feststellschraube (Torx T20)
A 15	Fangseil
A 16	Befestigungsschraube für Fangseil
A 17	Befestigungsschraube für Potenzialausgleich

3.2 Funktionsbeschreibung

3.2.1 Dräger Polytron® 6100 EC WL

Das Dräger Polytron® 6100 EC WL ist ein ortsfestes Gasmessgerät zur Überwachung von toxischen Gasen und Sauerstoff. Das Gasmessgerät beinhaltet eine Repeater-Funktion zur Weiterleitung von Daten anderer WirelessHART®-Netzwerkteilnehmer.

Der Betrieb erfolgt mit einem Batteriepack oder einer kabelgebundenen Spannungsversorgung.

Das Gasmessgerät wird in ein WirelessHART®-Netzwerk mit System-Manager, Access-Point und Auswerteeinheit integriert. Als Auswerteeinheiten werden z. B. das Dräger REGARD® 7000 oder eine SPS verwendet. Reichweiten zwischen Access-Point und Gasmessgerät betragen im Freifeld bis zu 500 m.

Bedienung und Konfiguration

Der allgemeine Gerätestatus wird über die LED-Anzeige signalisiert.

Die Bedienung und Konfiguration erfolgt mit der Dräger PolySoft Konfigurationssoftware. Die Verbindung mit PolySoft erfolgt über die eingebaute Bluetooth®-Schnittstelle.

 Für den Erwerb der Konfigurationssoftware Dräger PolySoft den Vertrieb von Dräger kontaktieren. Die Software kann unter www.draeger.com/software heruntergeladen werden.

Betrieb

Über eine WirelessHART®-Prozessschnittstelle werden Gasmesswert und Gerätestatus mittels Burst-Modus an die Auswerteeinheit übermittelt.

Alarmer

Die im Gasmessgerät konfigurierten Alarmer werden nicht über die WirelessHART®-Prozessschnittstelle übermittelt. Alarmer werden ausschließlich über die rote LED ausgegeben. Sie sind rein informativ und dienen der Lokalisierung eines alarmierenden Gasmessgeräts und sind nicht zur Ableitung einer Sicherheitshandlung gedacht. Alarmer sind nicht selbsthaltend. Wenn Alarmbedingungen aufgelöst werden, wird der Alarm nicht mehr angezeigt.

Wenn eine Alarmlogik für Gegenmaßnahmen verwendet wird, Alarmlogik in die Auswerteeinheit implementieren.

3.2.2 Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®

Der Dräger Polytron® Repeater WirelessHART® ist eine Version des Dräger Polytron® 6100 EC WL ohne Messfunktion.

3.3 Sensoren

Das Gasmessgerät ist für den Einsatz mit dem DrägerSensor® EC (elektrochemisch) vorgesehen. Sensor entsprechend des zu messenden Zielgases wählen.

3.4 Schnittstellen

Schnittstelle

WirelessHART®-Netzwerk	Verbindung über das Netzwerk (siehe „Netzwerkintegration“, Seite 17).
Bluetooth®	Verbindung mit einem Windows®-Endgerät im Feld (siehe „Bluetooth®-Schnittstelle“, Seite 11).

3.5 Verwendungszweck

3.5.1 Dräger Polytron® 6100 EC WL

Das Gasmessgerät dient in Verbindung mit dem eingebauten DrägerSensor® zur Überwachung von toxischen Gasen und Sauerstoff.

3.5.2 Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®

Der Repeater dient zur Weiterleitung von Daten anderer WirelessHART®-Netzwerkteilnehmer.

3.6 Zulassungen

Die Zulassungen sind auf dem Typenschild abgebildet. Ein Abbild des Typenschildes und die Konformitätserklärung befinden sich auf dem Dokument "Notes on Approval" (Bestellnr. 93 00 532).

4 Bedienung

Aufgabe	Bluetooth® (PolySoft)	WirelessHART®- Netzwerk (DD/DTM)	Magnetstift
Bluetooth®- Schnittstelle akti- vieren.	-	✓	✓
Gasmessgerät zurücksetzen.	✓	✓	✓
Batteriezüher zurücksetzen.	✓	✓	✓

 Wenn das Gasmessgerät mit einer Batterie betrieben wird, Batteriebox während der Konfiguration nicht entfernen.

4.1 LED-Anzeige

Symbol	LED-Anzeige	Bedeutung
	Grüne LED blinkt einfach 	Gasmessgerät eingeschaltet
	Gelbe LED blinkt einfach 	Warnung (z. B. Batteriestand niedrig oder Einlaufphase des Sensors aktiv) oder Wartungsmodus (Maintenance mode)
	Gelbe LED leuchtet durchgängig	Fehler

Symbol	LED-Anzeige	Bedeutung
	Rote LED (nur Gasmessgerät) blinkt einfach schnell 	A1-Alarm (Voralarm)
	Rote LED (nur Gasmessgerät) blinkt zweifach schnell 	A2-Alarm (Hauptalarm)
	Blaue LED blinkt einfach 	Bluetooth® aktiv
	Blaue LED leuchtet durchgängig	Bluetooth® aktiv, mit Windows®-Endgerät verbunden
	Gelbe und blaue LED leuchten	Bestätigung, interner Batteriezüher zurückgesetzt

4.2 Kommunikationsschnittstellen

4.2.1 Bluetooth®-Schnittstelle

Nach der Startsequenz ist die Bluetooth®-Schnittstelle des Gasmessgeräts aktiviert.

Kommt es zu keinem Verbindungsaufbau, deaktiviert das Gasmessgerät die Schnittstelle nach 10 Minuten (Werkseinstellung).

Wenn die Verbindung mit einer Pairing-PIN gesichert werden soll, kann zusätzlich ein Pairing durchgeführt und eine individuelle Pairing-PIN vergeben werden. Die Werkseinstellung ist die Verbindung ohne PIN.

 Für sicherheitsgerichtete Anwendungen muss eine individuelle Pairing-PIN vergeben werden.

4.2.1.1 Bluetooth®-Schnittstelle aktivieren

- Bluetooth®-Schnittstelle mit Magnetstift oder über WirelessHART®-Netzwerk aktivieren:
 - Magnetstift: Auf Markierung (Abb. A 12) tippen.
 - WirelessHART®: Aktivierung mittels Gerätebeschreibung (DD) oder Gerätetyp-Manager (DTM).
- ✓ Die blaue LED blinkt.

4.2.1.2 Bluetooth®-Pairing durchführen und erstmalig verbinden

Beim erstmaligen Herstellen einer Bluetooth®-Verbindung muss ein Pairing zwischen Gasmessgerät und Windows®-Endgerät durchgeführt werden, d. h., dass beide Geräte Kenndaten austauschen, so dass sie sich beim nächsten Verbinden automatisch wieder erkennen.

Voraussetzung:

- Bluetooth®-Schnittstelle am Gasmessgerät und am Windows®-Endgerät ist aktiviert.
- Wenn die Bluetooth®-Pairing-PIN "000000" verwendet wird, erfolgt das Bluetooth®-Pairing automatisch.
Wenn eine individuelle Bluetooth®-Pairing-PIN vergeben wurde, erfolgt eine Aufforderung zur Eingabe der PIN.
- ✓ Nach erfolgreichem Verbinden leuchtet die blaue LED durchgängig.
Gasmessgerät und Windows®-Endgerät mit PolySoft sind verbunden.

Bei Bedarf kann mit PolySoft eine individuelle Bluetooth®-Pairing-PIN vergeben werden.

4.2.1.3 Bluetooth®-Verbindung herstellen

Voraussetzung:

- Bluetooth®-Schnittstelle am Gasmessgerät und am Windows®-Endgerät ist aktiviert.
- Es wurde ein Pairing zwischen Gasmessgerät und Windows®-Endgerät durchgeführt.
- Über PolySoft verbinden.
Die Eingabe einer PIN ist nicht notwendig.
- ✓ Nach erfolgreichem Verbinden leuchtet die blaue LED durchgängig.
Gasmessgerät und Windows®-Endgerät mit PolySoft sind verbunden.

4.2.2 Über WirelessHART®-Schnittstelle verbinden

- Windows®-Endgerät mit der jeweiligen Management-Station über das WirelessHART®-Netzwerk verbinden.

Die Konfiguration des Geräts über das WirelessHART®-Netzwerk erfolgt mit der Gerätebeschreibung (DD) bzw. dem Gerätetyp-Manager (DTM).

5 Mechanische Installation

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr!

In explosionsgefährdeten Bereichen können an der Antenne durch elektrostatische Entladung zündfähige Funken entstehen.

- Installation der Antenne nicht in explosionsgefährdeten Bereichen durchführen, die intensiven elektrostatischen Ladungsvorgängen ausgesetzt sind, wie z. B. schnelle bewegte Partikel oder pneumatischer Transport von Pulvern.

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr!

In staubexplosionsgefährdeten Bereichen können am Gehäuse und Messkopf durch elektrostatische Entladung zündfähige Funken entstehen.

- Installation des Gasmessgeräts nicht in staubexplosionsgefährdeten Bereichen durchführen, die intensiven elektrostatischen Ladungsvorgängen ausgesetzt sind, wie z. B. schnelle bewegte Partikel oder pneumatischer Transport von Pulvern.
-

5.1 Gasmessgerät installieren – Installation ohne Montagezubehör

Das Gasmessgerät wird vertikal auf ebener Oberfläche mit der Antenne nach oben gerichtet installiert.

 Für Installation mit Montagezubehör siehe entsprechende Montageanweisung.

Voraussetzungen:

- Geeigneter Installationsort ist gewählt (siehe „Sicherheitsbezogene Informationen“, Abschnitt „Mechanische Installation“, Seite 7).

VORSICHT

Explosionsgefahr!

Das Gasmessgerät ist nicht in Umgebungen mit erhöhtem Sauerstoffgehalt geprüft (> 21 % O₂).

- Gasmessgerät nicht in Umgebungen mit erhöhtem Sauerstoffgehalt verwenden.

Gasmessgerät installieren:

- Gasmessgerät mittels Bohrschablone (siehe Anhang "Drilling template") und Sechskant-Zylinderschrauben M 6 (1/4") installieren.

5.2 Antenne installieren

1. Abdeckkappe am Anschluss für die Antenne (Abb. A 4) entfernen.
2. Antenne am Anschluss einschrauben und handfest anziehen.

5.3 Abgesetzte Antenne installieren

1. Abdeckkappe am Anschluss für die Antenne (Abb. A 4) entfernen.
2. Antennenkabel am Anschluss einschrauben und handfest anziehen.
3. Installationsort wählen, an dem eine einwandfreie Signalübertragung gewährleistet ist. Die Antenne muss senkrecht nach oben zeigen.
4. Montagewinkel am Installationsort der abgesetzten Antenne anbringen.
5. Antennenkabel verlegen.

6. Abgesetzte Antenne am Ende des Antennenkabels einschrauben und handfest anziehen.

5.4 EC-Sensor installieren

Voraussetzungen:

- Gasmessgerät ist installiert.

 Wenn das Gasmessgerät bereits eingeschaltet ist und ein vorhandener Sensor gewechselt wird, siehe „Sensor austauschen“, Seite 31.

Sensor installieren:

1. Feststellschraube (Abb. B 2) lösen.
2. Bajonettring (Abb. B 3) abschrauben.
3. Blindscheibe entnehmen.
4. Sensor (Abb. B 4) in die Öffnung einsetzen, so dass das Träger-Logo an der Markierung am Gehäuse (Abb. B 5) ausgerichtet ist.
5. Sensor mit dem Bajonettring sichern.
6. Feststellschraube anziehen. Für Installationen in Zone 22 vorgeschrieben.
7. Falls erforderlich, das im Lieferumfang des Sensors enthaltene Etikett am Gasmessgerät anbringen.

 Für spezifische Informationen siehe Datenblatt des Sensors.

6 Elektrische Installation

WARNUNG

Explosionsgefahr!

Der gleichzeitige Anschluss von kabelgebundener Spannungsversorgung und Batterie gefährdet die Eigensicherheit und führt zum Erlöschen der Explosionsschutz-Zulassung.

- Kabelgebundene Spannungsversorgung und Batterie nicht gleichzeitig anschließen.

6.1 Kabelgebundene Spannungsversorgung anschließen

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr!

Wenn das Gasmessgerät im staubexplosionsgefährdeten Bereich geöffnet wird, kann es zur Explosion kommen.

- ▶ Gasmessgerät nicht im staubexplosionsgefährdeten Bereich öffnen. Alternativ den staubexplosionsgefährdeten Bereich deklassifizieren.

❗ Gasmessgerät nicht mit einem Gleichspannungsversorgungsnetz sondern mit einem Netzteil der Schutzklasse II oder NEC Class II betreiben.

❗ Die minimale Versorgungsspannung muss direkt am Gerät anliegen (Zuleitungen sind ausgenommen.)

Informationen zu Kabelspezifikationen oder Betriebsparametern siehe „Technische Daten“, Seite 34.

Voraussetzungen:

- *Explosionsgefährdete Bereiche:* Spannungsversorgung erfolgt über Sicherheitsbarriere, die die Eigensicherheit des Gasmessgeräts gewährleistet. Maximale Kapazität und Induktivität der Leitung für Anschluss der Sicherheitsbarriere beachten.

❗ Dräger empfiehlt folgende Sicherheitsbarrieren: Pepperl+Fuchs SMART Transmitter Power Supply KFD2-STC5-Ex1 oder KCD2-STC-Ex1.

Arbeitsmittel:

- *Nicht-explosionsgefährdete Bereiche:* Kabelverschraubung M25 x 1,5, IP66/67
- *Explosionsgefährdete Bereiche:* Ex e Kabelverschraubung M25 x 1,5, IP66/67

Abbildung auf Ausklappseite:

- *Nicht-explosionsgefährdete Bereiche:* siehe A und D
- *Explosionsgefährdete Bereiche:* siehe A und E (Anwendung mit Sicherheitsbarriere)

Kabelgebundene Spannungsversorgung anschließen:

1. Erdungskabel an Befestigungsschraube für Potenzialausgleich (Abb. A 17) anschließen.
2. Installation vorbereiten:
 - a. Feststellschraube (Abb. A 14) lösen.
 - b. Gehäusedeckel (Abb. A 1) ca. 20° gegen den Uhrzeigersinn drehen und abnehmen.
 - c. Batteriebox (Abb. A 2) herausziehen.
 - d. Beide Befestigungsschrauben für Blende (Abb. A 11) entfernen.
 - e. Blende herausziehen.
 - f. Blindstopfen (Abb. A 6) lösen.
 - g. Kabelverschraubung montieren. Dokumentation des Herstellers der Kabelverschraubung befolgen.
3. Anschlusskabel anschließen:
 - a. 2-Draht-Anschlusskabel in Kabelverschraubung montieren, ablängen und abisolieren (ca. 80 mm).
 - b. Beide Adern des Anschlusskabels an Anschlussklemmen anschließen. Polarität beachten.
4. Installation abschließen:
 - a. Blende einsetzen.
 - b. Blende mit beiden Befestigungsschrauben fixieren.
 - c. Schutzkappe (Abb. A 3) auf Batteriekontakte im Gehäuse setzen.
5. Gasmessgerät schließen:
 - a. Gehäusedeckel in Endposition (Dräger-Logo waagerecht) aufsetzen.
 - b. Gehäusedeckel unter leichtem Druck ca. 20° gegen Uhrzeigersinn drehen, bis Gehäusedeckel auf Dichtring am Gehäuse aufliegt.
 - c. Gehäusedeckel kraftvoll und gleichmäßig auf Dichtring drücken.
 - d. Gehäusedeckel langsam ca. 20° im Uhrzeigersinn bis Anschlag in Endposition drehen.
 - e. Feststellschraube (Abb. A 14) einschrauben, bis Aufdrehen des Gehäusedeckels verhindert wird.
6. Gasmessgerät mit PolySoft für Betrieb mit kabelgebundener Spannungsversorgung konfigurieren.

6.2 Batteriebetrieb einrichten

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr!

Wenn das Gasmessgerät im staubexplosionsgefährdeten Bereich oder die Batteriebox im explosionsgefährdeten Bereich geöffnet wird, kann es zur Explosion kommen.

- ▶ Gasmessgerät nicht im staubexplosionsgefährdeten Bereich und Batteriebox nicht im explosionsgefährdeten Bereich öffnen. Alternativ den staubexplosionsgefährdeten Bereich und den explosionsgefährdeten Bereich deklassifizieren.

HINWEIS

Geräteschäden!

Wenn kein Batteriepack in die Batteriebox eingesetzt ist, kann es zu Verformungen der Batteriebox kommen.

- ▶ Anzugsdrehmoment (maximal 20 Ncm) der Verschlusschraube beachten. Nur locker anschrauben.

Transport, Einsetzen und Wechseln der Batteriebox im gasexplosionsgefährdeten Bereich ist zulässig.

Im staubexplosionsgefährdeten Bereich ist der kurzzeitige Transport der Batteriebox zulässig. Einsetzen oder Wechseln der Batteriebox im staubexplosionsgefährdeten Bereich ist nur bei Deklassifikation zulässig.

 Der Wechsel des Batteriepacks wird auch in PolySoft erklärt.

6.2.1 Batteriebox ausbauen

Batteriebox ausbauen:

1. Gasmessgerät öffnen:
 - a. Feststellschraube (Abb. A 14) lösen.
 - b. Gehäusedeckel (Abb. A 1) ca. 20° gegen den Uhrzeigersinn drehen und abnehmen.
2. Batteriebox (Abb. A 2) herausziehen.

6.2.2 Batteriepack einsetzen

HINWEIS

Fehlerhafte Berechnung des verbleibenden Ladezustands!

- ▶ Beim Einsetzen oder Wechseln des Batteriepacks nur neue Batteriepacks verwenden.
Ausnahme: Wenn das verwendete Batteriepack z. B. bei Wartung entfernt wird, darf dasselbe wieder eingesetzt werden.

Batteriepack einsetzen:

1. Schraube (Abb. C 1) lösen.
2. Deckel (Abb. C 2) der Batteriebox abnehmen.
3. Wenn das Batteriepack gewechselt wird, Kabelstecker (Abb. C 5) trennen und leeres Batteriepack aus der Batteriebox nehmen.

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr!

Wenn nicht Original-Träger Batteriepacks verwendet werden, kann es zur Explosion kommen.

- ▶ Nur Batteriepack Träger LBT 05** (siehe „Zubehör und Ersatzteile“, Seite 35) verwenden
4. Siegel am neuen Batteriepack lösen und Kabelstecker des Batteriepacks (Abb. C 5) verbinden.
Der Kabelstecker des Batteriepacks muss beim Stecken einrasten.
 5. Batteriepack in die Batteriebox einsetzen.

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr!

Ein beschädigtes Kabel kann zu einem Kurzschluss an der Batteriebox führen.

- ▶ Beim Schließen der Batteriebox auf das Kabel achten, um Beschädigungen daran zu vermeiden.
6. Deckel der Batteriebox wieder aufsetzen.
 7. Schraube (Abb. C 1) anziehen.

6.2.3 Batteriebox einbauen

Batteriebox einbauen:

1. Erdungskabel an Befestigungsschraube für Potenzialausgleich (Abb. A 17) anschließen.

⚠ WARNUNG

Explosionsgefahr!

Wenn nicht Original-Dräger Batterieboxen verwendet werden, kann es zur Explosion kommen.

- ▶ Nur Batteriebox Dräger LBT 03** (siehe „Zubehör und Ersatzteile“, Seite 35) verwenden.
2. Batteriebox (Abb. A 2) einsetzen.
 3. Gasmessgerät schließen:
 - a. Gehäusedeckel (Abb. A 1) in Endposition (Dräger-Logo waagrecht) aufsetzen.
 - b. Gehäusedeckel unter leichtem Druck ca. 20° gegen Uhrzeigersinn drehen, bis Gehäusedeckel auf Dichtring am Gehäuse aufliegt.
 - c. Gehäusedeckel kraftvoll und gleichmäßig auf Dichtring drücken.
 - d. Gehäusedeckel langsam ca. 20° im Uhrzeigersinn bis Anschlag in Endposition drehen.
 - e. Feststellschraube (Abb. A 14) einschrauben, bis Aufdrehen des Gehäusedeckels verhindert wird.

HINWEIS

- ▶ Wenn ein neues Batteriepack eingesetzt wurde, Batteriezähler zurücksetzen.

6.2.4 Batteriezähler zurücksetzen

Ausführbar innerhalb von 10 Minuten nach Einschalten des Gasmessgeräts.

Batteriezähler zurücksetzen:

- Magnetstift 5 Sekunden auf Markierung (Abb. A 12) halten.
 - ⇒ Blaue und gelbe LED sind gleichzeitig für 5 Sekunden aktiviert.
- ✓ Batteriezähler zurückgesetzt.

 In PolySoft ist die Funktion ebenfalls verfügbar. Sie kann jederzeit ausgeführt werden.

7 Inbetriebnahme

1. Spannungsversorgung einschalten oder Batteriebox einbauen (siehe „Batteriebox einbauen“, Seite 16).
 - ⇒ Startsequenz beginnt.
Grüne LED blinkt.
 - ⇒ LED-Test wird durchgeführt.
Gelbe und rote LED blinken (Repeater: nur gelbe).
 - ⇒ Einlaufphase 1 beginnt.
Gerätevariablenstatus ist "Bad" und gelbe LED blinkt, blaue LED blinkt (Bluetooth® steht zur Verfügung).
 - ⇒ Startsequenz ist beendet und Gasmessgerät ist betriebsbereit.
 - ⇒ Warnungssignal wird ausgegeben.
Grüne und gelbe LED blinken.
2. Gasmessgerät im Netzwerk integrieren (siehe „Netzwerkintegration“, Seite 17).
3. Einlaufphase 1 und 2 abwarten.
Die Dauer der Einlaufphase ist abhängig vom verwendeten Sensor (siehe Sensordatenblatt).
Einstellungen mit PolySoft können bereits vorgenommen werden.
 - ⇒ Am Ende der Einlaufphase 1 steht der Messwert zur Verfügung, Gerätevariablenstatus ist "Good" und gelbe LED ist aus.
4. Gasmessgerät justieren (siehe „Justierung“, Seite 20), sobald auch Einlaufphase 2 abgeschlossen ist.
5. Signalkette durch Aufgeben von Zielgas auf den Sensor testen.

8 Netzwerkintegration

8.1 Netzwerkintegration

Zur Netzwerkintegration zusätzlich die Dokumentation des verwendeten Access-Points und System-Managers beachten.

Netzwerk-ID und JoinKey müssen im System-Manager und Gasmessgerät gesetzt werden. Danach ist ein Neustart des Gasmessgeräts erforderlich.

 Für die Integration des Burst-Modus (Burst Mode) sind Sensorinformationen erforderlich. Die Netzwerkintegration sollte mit dem richtigen in das Gerät eingesetzten Sensor erfolgen.

 Dräger empfiehlt, die Sensor-Sperrfunktion nach Inbetriebnahme des Geräts zu aktivieren.

8.2 Mit WirelessHART®-Netzwerk verbinden

1. Gerät über Bluetooth® mit PolySoft verbinden.
2. Netzwerk-ID und JoinKey auf der Registerkarte "WirelessHART®-Konfiguration" eingeben und mit Netzwerk verbinden.

8.3 Signalübertragung zur Auswerteeinheit

Empfohlenes Aktualisierungsintervall (Update Period): *1x alle 8 Sekunden* (WirelessHART®-Gateway).

 Messwert-Aktualisierungen (Aktualisierungsintervall, maximales Aktualisierungsintervall (Maximum Update Period) und Timeout-Zeiten sind über das WirelessHART®-Gateway einstellbar.

9 Burst-Modus (Burst Mode)

WARNUNG

Lebensgefahr!

Burst-Modus-Konfigurationen (Burst Mode Configurations) haben einen großen Einfluss auf die Übertragung des Gasmesswerts zum Gateway. Eine falsche Konfiguration führt dazu, dass kritische Gaskonzentrationen nicht oder mit einer großen Zeitverzögerung erfasst werden.

► Parameter am Gateway überprüfen.

WARNUNG

Lebensgefahr!

Das Aktualisierungsintervall (Update Period) und das maximale Aktualisierungsintervall (Maximum Update Period) unterliegen nicht der Kontrolle von Dräger. Längere Aktualisierungsintervalle führen zu einer Verzögerung der Alarmierungszeiten.

► Parameter am Gateway überprüfen und sicherstellen, dass sie nicht unbeabsichtigt geändert werden.

WARNUNG

Lebensgefahr!

Beim Konfigurieren des Gasmessgeräts ohne Einbindung in das WirelessHART®-Netzwerk (offline) ist nicht sichergestellt, dass die geforderten Zeiten des Aktualisierungsintervalls und des maximalen Aktualisierungsintervalls vom Gateway akzeptiert werden.

► Burst-Mode-Konfiguration sowie Aktualisierungsintervall und maximales Aktualisierungsintervall am Gateway überprüfen.

Das Gasmessgerät hat den Status eines Clients in einer Client-Server-Beziehung. Daher darf das Gasmessgerät keinen Gasmesswert (Primary Value [PV]) (oder andere Informationen) senden, ohne vom Client dazu aufgefordert zu werden. Der Burst-Modus (Burst Mode) ist im Gegensatz dazu eine Methode, mit der das Gasmessgerät unaufgefordert Informationen senden kann. Das Gasmessgerät erlaubt alle von FieldComm Group, Inc. zugelassenen Konfigurationen. Diese Konfigurationen dienen jedoch möglicherweise nicht einer schnellen Alarmierung und dem Erhalt eines Gasmesswerts, wenn eine definierte Gaskonzentration überschritten wird.

Mit dem Gasmessgerät können drei verschiedene Burst-Meldungen (Burst Messages) konfiguriert werden.

❗ Dräger empfiehlt, die werksseitige Konfiguration oder eine von Dräger für verschiedene Anwendungsbereiche optimierte Burst-Modus-Konfiguration zu verwenden.

Die Konfigurationen können je nach Anforderung geändert werden. Im Zweifelsfall Dräger kontaktieren.

Im Folgenden werden verschiedene Konfigurationen von Burst-Meldungen beschrieben. Diese können über PolySoft auf der entsprechenden Registerkarte zur Burst-Mode-Konfiguration ausgewählt werden.

Die vorkonfigurierten Burst-Meldungen haben als Dateieindung **.bmcf** und können mit einem Texteditor bearbeitet und von PolySoft wieder eingelesen werden.

❗ Das Senden von Informationen wirkt sich auf die Batterielaufzeit aus. Zu häufiges Versenden von Burst-Meldungen kann zu einer verkürzten Batterielaufzeit führen.

9.1 Standardkonfigurationen

Burst-Meldung (Burst Message) 1: Variablen von Kommando (Command) 9 mit Gasmesswert (Primary Value [PV]) in Variablensteckplatz (Variable Slot) 0 werden kontinuierlich (Continuous) gesendet.

Burst-Meldung (Burst Message) 2: Informationen von Kommando (Command) 48 (hauptsächlich Fehler und Warnungen) werden bei einer Änderung (On-Change) und periodisch in längeren Zeitintervallen gesendet.

Burst-Meldung (Burst Message) 3: deaktiviert.

❗ Um die Standardkonfigurationen für den Burst-Modus zu verwenden, ohne das Gasmessgerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, über PolySoft die entsprechende Konfiguration auswählen.

9.2 Konfiguration für Tox-Sensoren

❗ Über PolySoft können für Tox-Sensoren entwickelte Burst-Mode-Konfigurationen ausgewählt werden.

Diese Konfigurationen sind für schnelle Alarmierung und maximale Batterielaufzeit optimiert.

Die Verwendung einer dieser Konfigurationen hat folgende Auswirkungen:

Burst-Meldung (Burst Message) 1 sendet Informationen von Kommando (Command) 9, nachdem der Gasmesswert (Primary Value [PV]) am Variablensteckplatz (Variable Slot) 0 die Triggerschwelle (Trigger Level) mit der Einheit ppm sofort überschritten hat. Die folgenden Burst-Meldungen 1 werden in Aktualisierungsintervallen (Update Periods) gesendet. Zudem werden kontinuierlich Gasmesswerte unabhängig von einem Überschreiten der Triggerschwelle gesendet.

❗ Über PolySoft können vorkonfigurierte Burst-Meldungen mit unterschiedlichen Triggerschwellen ausgewählt werden.

Burst-Meldung (Burst Message) 2 sendet Informationen (hauptsächlich Fehler und Warnungen) von Kommando (Command) 48 bei einer Änderung (On-Change) und periodisch in längeren Zeitintervallen.

Burst-Meldung (Burst Message) 3 ist deaktiviert.

9.3 Konfiguration für Sauerstoffsensoren

❗ Über PolySoft können für Sauerstoffsensoren entwickelte Burst-Mode-Konfigurationen ausgewählt werden.

Diese Konfigurationen sind für schnelle Alarmierung und maximale Batterielaufzeit optimiert.

9.3.1 Warnung vor Sauerstoffanreicherung

Die Verwendung einer dieser Konfigurationen hat folgende Auswirkungen:

Burst-Meldung (Burst Message) 1 sendet Informationen von Kommando (Command) 9, nachdem der Gasmesswert (Primary Value [PV]) am Variablensteckplatz (Variable Slot) 0 die Triggerschwelle (Trigger Level) mit der

Einheit Vol. % sofort überschritten hat. Die folgenden Burst-Meldungen 1 werden in Aktualisierungsintervallen (Update Periods) gesendet. Zudem werden kontinuierlich Gasmesswerte unabhängig von einem Überschreiten der Triggerschwelle gesendet.

Burst-Meldung (Burst Message) 2 sendet Informationen (hauptsächlich Fehler und Warnungen) von Kommando (Command) 48 bei einer Änderung (On-Change) und periodisch in längeren Zeitintervallen.

Burst-Meldung (Burst Message) 3 ist deaktiviert.

9.3.2 Warnung vor Sauerstoffmangel

Die Verwendung einer dieser Konfigurationen hat folgende Auswirkungen:

Burst-Meldung (Burst Message) 1 sendet Informationen von Kommando (Command) 9, nachdem der Gasmesswert (Primary Value [PV]) am Variablensteckplatz (Variable Slot) 0 die Triggerschwelle (Trigger Level) mit der Einheit Vol. % sofort unterschritten hat. Die folgenden Burst-Meldungen 1 werden in Aktualisierungsintervallen (Update Periods) gesendet. Zudem werden kontinuierlich Gasmesswerte unabhängig von einem Überschreiten der Triggerschwelle gesendet.

Burst-Meldung (Burst Message) 2 sendet Informationen (hauptsächlich Fehler und Warnungen) von Kommando (Command) 48 bei einer Änderung (On-Change) und periodisch in längeren Zeitintervallen.

Burst-Meldung (Burst Message) 3 ist deaktiviert.

9.3.3 Warnung vor Sauerstoffmangel und Sauerstoffanreicherung

Die Verwendung einer dieser Konfigurationen hat folgende Auswirkungen:

Burst-Meldung (Burst Message) 1 sendet Informationen von Kommando (Command) 9, nachdem der Gasmesswert (Primary Value [PV]) am Variablensteckplatz (Variable Slot) 0 die Triggerschwelle (Trigger Level) mit der Einheit Vol. % sofort überschritten hat. Die folgenden Burst-Meldungen 1 werden in Aktualisierungsintervallen (Update Periods) gesendet. Zudem werden kontinuierlich Gasmesswerte unabhängig von einem Überschreiten der Triggerschwelle gesendet.

Burst-Meldung (Burst Message) 2 sendet Informationen von Kommando (Command) 9, nachdem der Gasmesswert (Primary Value [PV]) am Variablensteckplatz (Variable Slot) 0 die Triggerschwelle (Trigger Level) mit der Einheit Vol. % sofort unterschritten hat. Die folgenden Burst-Meldungen 1 werden in Aktualisierungsintervallen (Update Periods) gesendet. Zudem werden kontinuierlich Gasmesswerte unabhängig von einem Überschreiten der Triggerschwelle gesendet.

Burst-Meldung (Burst Message) 3 sendet Informationen (hauptsächlich Fehler und Warnungen) von Kommando (Command) 48 bei einer Änderung (On-Change) und periodisch in längeren Zeitintervallen.

9.4 Konfiguration für Repeater

 Die Konfiguration kann über PolySoft angepasst werden.

Die Verwendung dieser Konfiguration hat folgende Auswirkungen:

Burst-Meldung (Burst Message) 1 sendet Informationen von Kommando (Command) 48 bei einer Änderung (On-Change) und periodisch in längeren Zeitintervallen.

Burst-Meldung (Burst Message) 2 ist deaktiviert.

Burst-Meldung (Burst Message) 3 ist deaktiviert.

10 Betrieb

10.1 Sonderzustände

Im Sonderzustand ist eine korrekte Messung oder Alarmgebung nicht garantiert.

Sonderzustände sind:

- Gaskonzentration außerhalb des Messbereichs
- Fehler
- Justierung
- Begasungstest
- Einlaufphase
- Wartungsmodus

 Sonderzustände werden in PolySoft angezeigt.

10.2 Sonderzustände beenden

1. Störung identifizieren:
 - a. Gerätevariablenstatus über Kommando 9 ermitteln.
 - b. Gerätestatus über Kommando 48 ermitteln.
 - c. Gerätezustand mit PolySoft auslesen.
2. Mit Störungsbeseitigung beginnen (siehe „Störungsbeseitigung“, Seite 23) oder Abstellmaßnahmen gemäß PolySoft befolgen.

 Fehler und Warnungen sind nicht selbsthaltend. Wenn Fehler- oder Warnbedingungen behoben werden, wird auch der jeweilige Sonderzustand nicht mehr übertragen.

11 Justierung

Die Justierung erfolgt mit PolySoft.

Beim Justieren wird die Messgenauigkeit des Sensors mit einer bekannten Prüfgaskonzentration überprüft und eingestellt. Zuerst wird der Nullpunkt und danach die Empfindlichkeit des Sensors justiert. Die Länge der Justierintervalle hängt von den jeweiligen regionalen normativen Anforderungen ab.

Zur Sicherstellung eines ordnungsgemäßen Betriebs die Empfindlichkeit niemals einstellen, bevor der Nullpunkt eingestellt ist. Werden diese Vorgänge in der falschen Reihenfolge durchgeführt, ist die Justierung fehlerhaft.

WARNUNG

Fehlerhafte Justierung!

Eine fehlerhafte Justierung kann zu ungenauen Messwerten führen.

- Nach einem Sensorwechsel sämtliche Einstellungen und Parameter prüfen.
- Einen neu installierten Sensor mit Zielgas prüfen, um den korrekten Betrieb sicherzustellen.

11.1 Prüfgase

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

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

Es werden je nach Art der Justierung unterschiedliche Prüfgase verwendet.

Nullgas

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

Justiergas

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

11.2 Prüfgaszuführung vorbereiten

Das Prüfgas muss drucklos zugeführt werden. Dies entspricht einem Volumenstrom von 500 ml/min.

Voraussetzung:

- Einlaufphasen des Sensors abgeschlossen (siehe „Inbetriebnahme“, Seite 16).
- Datum und Uhrzeit korrekt eingestellt (Überprüfung mit PolySoft).

WARNUNG

Gesundheitsgefährdung durch Prüfgas

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

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

VORSICHT

Auslösen von Alarmen durch Prüfgas

Bei noch anstehendem Prüfgas können Alarme ausgelöst werden.

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

Arbeitsmittel:

- Prüfgasflasche mit Druckminderer, bei korrosiven Gasen mit Edelstahl-Druckminderer
- Kalibrieradapter mit Schlauchtüllen (Bestellnr. 68 10 536)
- Schlauch, Art entsprechend der Gaseigenschaft (z. B. FKM-Schlauch Bestellnr. 12 03 150)

Prüfgaszuführung vorbereiten:

1. Kalibrieradapter (Abb. G 2) und Prüfgasflasche (Abb. G 4) mit Schlauch (Abb. G 3) verbinden.
2. Zum Abführen des Prüfgases einen Schlauch am zweiten Anschluss des Kalibrieradapters anschließen.
3. Kalibrieradapter am Sensor (Abb. G 1) aufstecken.

11.3 Nullpunktjustierung mit Sauerstoff

Bei O₂-Sensoren erfolgt nur eine Überprüfung des Nullpunkts (keine Justierung), wenn Stickstoff auf den Sensor gegeben wird. Das Gasmessgerät zeigt einen Fehlerzustand an, wenn 0,6 Vol% O₂ nicht unterschritten werden. Im Fall eines Fehlers die Nullpunktjustierung wiederholen oder den Sensor wechseln.

11.4 Nullpunktjustierung durchführen

Voraussetzungen:

- Prüfgaszuführung vorbereitet.
- Verbindung zwischen Gasmessgerät und PolySoft hergestellt.

Nullpunktjustierung durchführen:

1. Nullpunktjustierung in PolySoft starten.
 - ⇒ WirelessHART®-Schnittstelle überträgt den Gerätevariablenstatus "Bad" und den Sonderzustand "Justierung".
2. In PolySoft den Anweisungen im Assistenten folgen.
Durchfluss bei Prüfgaszuführung: 0,5 l/min ± 10 %
3. Nach Abschluss der Nullpunktjustierung den Gasdurchfluss abstellen und Kalibrieradapter entfernen.

11.5 Empfindlichkeitsjustierung durchführen

Voraussetzungen:

- Nullpunktjustierung durchgeführt.
- Prüfgaszuführung vorbereitet.
- Verbindung zwischen Gasmessgerät und PolySoft hergestellt.

Empfindlichkeitsjustierung durchführen:

1. Empfindlichkeitsjustierung in PolySoft starten und bestätigen.
 - ⇒ WirelessHART®-Schnittstelle überträgt den Gerätevariablenstatus "Bad" und den Sonderzustand "Justierung".
2. In PolySoft den Anweisungen im Assistenten folgen.
Durchfluss bei Prüfgaszuführung: 0,5 l/min ± 10 %

3. Nach Abschluss der Empfindlichkeitsjustierung den Gasdurchfluss abstellen und Kalibrieradapter entfernen.

12 Störungsbeseitigung

12.1 Kommando 9: Lese Gerätevariablen mit Status

Byte	Bit	Format	Erweiterter Gerätestatus	Beschreibung	Ursache	Abhilfe
0	0	Bit	Wartung erforderlich	WARNING_UNDERRANGE_ANEG	Messbereichsunterschreitung.	Nullpunktjustierung durchführen.
				ERROR_UNDERRANGE_ANEG	Negativschwellenwert unterschritten.	Nullpunktjustierung durchführen.
				CALIBRATION_INTERVAL_EXPIRED	Justierintervall abgelaufen.	Sensor justieren.
	1		Alarm Gerätevariable	Alle Alarme und Warnungen		
	2		Kritischer Stromausfall	WARNING_BATTERY_LOW	Batteriespannung unter Warnungsgrenze.	Batteriepack wechseln.
				ERROR_BATTERY_CRITICALLY_LOW	Batteriezustand kritisch.	Batteriepack zeitnah wechseln.
				STA_ERR_ADC_REF	Betriebsspannung zu gering.	Spannung prüfen.
				STA_ERR_ADC_EXTREF	Betriebsspannung zu gering.	Spannung prüfen.
	3		Fehler	Alle Fehler		
	4		Außerhalb der Spezifikation	WARMUP2	Sensor in Einlaufphase 2. Keine Justierungmöglich.	Einlaufphase 2 abwarten.
				TEMPERATURE_TOO_HIGH	NTC-Sensor größer als erlaubte Temperatur.	Bei hohen Temperaturen durch Sonneneinstrahlung-Wetterschutz-Set (Zubehör) verwenden.
				TEMPERATURE_TOO_LOW	NTC-Sensor kleiner als erlaubte Temperatur.	Bei niedrigen Temperaturen Betriebstemperatur beachten.
5		Funktionsprüfung	MAINTENANCE_ENABLED	Wartungsmodus aktiv.	Wartungsmodus beenden.	
			SIMULATION_ACTIVE	Gerät ist im Simulationsmodus.	Simulationsmodus über PolySoft beenden.	

Byte	Bit	Format	Erweiterter Gerätestatus	Beschreibung	Ursache	Abhilfe
4-7		Float		Gerätevariablenwert		
8	6 und 7	Bits		Gerätevariablenstatus Bedeutung "Quality" (Bit 6 und 7): 3: Good – Gerätevariablenwert mit normaler Genauigkeit. 2: Poor – Gerätevariablenwert mit geringer Genauigkeit. 1: Manual/Fixed – Gerätevariablenwert fest. 0: Bad – Es kann einen Gerätevariablenwert geben, aber der Gerätevariablenwert darf nicht verwendet werden.		

12.2 Kommando 48: Lese zusätzlichen Gerätestatus

Byte	Bit	Beschreibung	Ursache	Abhilfe
0	0	VOLTAGE_OUT_OF_RANGE	–	DrägerService kontaktieren.
	2	BATTERY_WARNING_LOW	Batteriespannung unter Warnungsgrenze.	Batteriepack wechseln.
	6	SENSOR_WARMUP	Sensor in Einlaufphase 2. Keine Justierung möglich.	Einlaufphase 2 abwarten.
1	1	SENSOR_VITALITY_FAIR	Die Restempfindlichkeit beträgt zwischen 25 und 50 %.	Sensorwechsel erwägen.
	2	SENSOR_VITALITY_POOR	Die Restempfindlichkeit beträgt zwischen 0 und 25 %.	Sensorwechsel erwägen.
	4	CALIBRATION_INTERVAL_EXCEEDED	Justierintervall abgelaufen.	Sensor justieren.
	7	DEVICE_TEMPERATURE_WARNING	NTC-Sensor größer oder kleiner als erlaubte Temperatur.	Bei hohen Temperaturen durch Sonneneinstrahlung Wetterschutz-Set (Zubehör) verwenden.

Byte	Bit	Beschreibung	Ursache	Abhilfe
6	0	MAINTENANCE_REQUIRED	–	–
	1	DEVICE_VARIABLE_ALERT	Alle Alarme und Warnungen.	Warnungs- und Fehlerstatus prüfen.
	2	CRITICAL_POWER_FAILURE	Batteriezustand kritisch.	Batteriepack umgehend wechseln.
	3	FAILURE	–	–
	4	OUT_OF_SPECIFICATION	–	–
	5	FUNCTION_CHECK	–	–
8	0	DEVICE_VARIABLE_SIMULATION_ACTIVE	Simulation der Gerätevariablen aktiv.	Simulation beenden.
	5	ENVIRONMENTAL_CONDITIONS_OUT_OF_RANGE	Gerät wird außerhalb des spezifizierten Temperaturbereichs betrieben.	Bei hohen Temperaturen durch Sonneneinstrahlung Wetterschutz-Set (Zubehör) verwenden.
	6	ELECTRONIC_DEFECT	Schwerwiegender Gerätefehler, diverse Ursachen.	A Gerät neu starten. B Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen. C Firmware aktualisieren. D Gerät durch DrägerService prüfen lassen.
	7	DEVICE_CONFIGURATION_LOCKED	Sensor-Sperrfunktion aktiviert.	Sensor-Sperrfunktion deaktivieren.
9	0	STATUS_SIMULATION_ACTIVE	Gerät ist im Simulationsmodus.	Simulationsmodus über PolySoft beenden.
	2	EVENT_NOTIFICATION_OVERFLOW	Ereignisbenachrichtigungspuffer voll.	Ereignisbenachrichtigungspuffer leeren. HART-Spezifikation für Details über die Ereignisbehandlung beachten.
	3	BATTERY_OR_POWER_SUPPLY_NEEDS_MAINTENANCE	Batteriezustand niedrig.	Batteriepack zeitnah wechseln.
12	0	CAPACITY_DENIED	Gateway konnte das gewünschte Zeitintervall für Burst nicht bereitstellen. Möglicherweise wird ein anderes vom Gateway angegebenes Zeitintervall verwendet.	Anderes Zeitintervall für Burst wählen.
	2	BANDWIDTH_ALLOCATION_PENDING	Gateway und Gerät handeln Bandbreite für Zeitintervall für Burst aus.	Aushandeln abwarten.

Byte	Bit	Beschreibung	Ursache	Abhilfe
14	0	SIOS_CHANNEL_ERROR	Elektronikfehler.	DrägerService kontaktieren.
	1	ZERO_CAL_ERROR	Fehlerhafte Nullpunktjustierung.	Nullpunktjustierung wiederholen.
	2	SPAN_CAL_ERROR	Fehlerhafte Empfindlichkeitsjustierung.	Empfindlichkeitsjustierung wiederholen.
	3	SPAN_CAL_ERROR_COMP	Fehler in Sensorelektronik.	DrägerService kontaktieren.
	4	SDS_CHECKSUM_ERROR	Fehler in EC-Sensor.	Sensor wechseln.
	5	UNDERRANGE_ERROR	Negativschwellenwert unterschritten.	Nullpunktjustierung durchführen.
	6	ERROR_SDS_NOT_SUPPORTED	Sensordatensatz wird nicht unterstützt.	A Sensor wechseln. B DrägerService kontaktieren.
15	1	CONFIG_CHECK_ERROR	Fehler in Kanalkonfiguration.	A Sensorinitialisierung notwendig. B DrägerService kontaktieren.

Byte	Bit	Beschreibung	Ursache	Abhilfe
16	0	OUT_OF_SERVICE	Startsequenz aktiv. Startsequenz fehlgeschlagen.	Startsequenz abwarten. A Gerät neu starten. B Gerät durch DrägerService prüfen lassen.
	1	INSTALLATION_CALIBRATION	Justierung oder Begasungstest aktiv.	Justierung oder Begasungstest abschließen.
	2	FAULTS_SENSOR	Sensor nicht erkannt oder defekt. Bei aktivierter Sensor-Sperrfunktion wurde ein Sensor mit abweichender Sachnummer eingesetzt.	A Verbindung mit Sensor prüfen. B Sensor aus- und wieder einbauen. C Sensor wechseln. D Sensor mit korrekter Sachnummer einsetzen.
	3	FAULTS_ELECTRONICS	Schwerwiegender Gerätefehler, diverse Ursachen.	A Gerät neu starten. B Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen. C Firmware aktualisieren. D Gerät durch DrägerService prüfen lassen.
	4	M: Maintenance required	–	–
	5	O: Out of specification	–	–
	6	C: Function Check	–	–
	7	F: Failure	–	–
	0	NO_SENSOR_ERROR	Kein Sensor eingesetzt.	Sensor einsetzen.
	1	ERROR_CAPTURE_CURRENT	Fehler in EC-Sensor.	Sensor wechseln.
17	2	ERROR_SENSOR_LOCK	Sensor-Sperrfunktion aktiviert.	A Sensor mit korrekter Sachnummer einsetzen. B Sensor-Sperrfunktion deaktivieren.
	3	ERROR_SDS_CYCLIC_CHECK	Fehler in EC-Sensor.	Sensor wechseln.
	4	PROGRAM_FLOW_ERROR	Fehler in Elektronik.	A Gerät neu starten. B Sensor auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

Byte	Bit	Beschreibung	Ursache	Abhilfe
18	0	SIOS_DEVICE_ERROR	Fehler in Elektronik.	Sensor auf Werkseinstellungen zurücksetzen.
	1	MEMORY_ERROR	Fehler in Elektronik.	A Sensor auf Werkseinstellungen zurücksetzen. B DrägerService kontaktieren.
	2	FREQUENCY_CONTROL_ERROR	Fehler in Elektronik.	A Sensor auf Werkseinstellungen zurücksetzen. B DrägerService kontaktieren.
	3	CURRENT_LIMITATION_ERROR	Fehler in Elektronik.	A Sensor auf Werkseinstellungen zurücksetzen. B DrägerService kontaktieren.
	4	REFERENCE_ELECTRODE_ERROR	Fehler in EC-Sensor.	Sensor wechseln.
	5	SDS_ERROR	Fehler in EC-Sensor.	Sensor wechseln.
	6	SDS_LOAD_ERROR	Fehler in EC-Sensor.	Sensor wechseln.
	7	SENSOR_HW_ERROR	Fehler in EC-Sensor.	Sensor wechseln.
19	0	PROFISAFE_TIMER_ERROR	Fehler in Elektronik.	A Sensor auf Werkseinstellungen zurücksetzen. B DrägerService kontaktieren.
	1	BATTERY_CRITICAL	Batteriezustand kritisch.	Batteriepack zeitnah wechseln.
	2	DEV_CONFIG_CHECK	Fehler in Elektronik.	A Sensor auf Werkseinstellungen zurücksetzen. B DrägerService kontaktieren.

Byte	Bit	Beschreibung	Ursache	Abhilfe
20	0	WARMUP1	EC-Sensor in Einlaufphase 1.	Einlaufphase 1 abwarten.
	1	WARNING_SENSOR_SELFTEST	Sensorselbsttest erstmalig fehlgeschlagen.	Sensorselbsttest wiederholen.
	2	WARNING_OVERRANGE	Messbereichsüberschreitung.	–
	3	WARNING_UNDERRANGE	Messbereichsunterschreitung.	Nullpunktjustierung durchführen.
	4	WARNING_WRITE_EEPROM	Fehler in EC-Sensor.	Sensor entfernen und wieder einsetzen.
	5	ZERO_CAL_NECESSARY_FOR_SPAN	Nullpunktjustierung noch nicht durchgeführt.	Nullpunktjustierung durchführen.
21	1	SIMULATION_ACTIVE	Gerät ist im Simulationsmodus.	Simulationsmodus über PolySoft beenden.
	2	SOFTWARE_UPDATE_INCOMPLETE	Firmwareaktualisierung aktiv.	Firmwareaktualisierung abwarten (maximal 15 Minuten).
			Firmwareaktualisierung fehlgeschlagen.	A Gerät neu starten. B Gerät durch DrägerService prüfen lassen.
	3	POWER_LOW	Batteriezustand niedrig.	Batteriepack zeitnah wechseln.
	4	POWER_CRITICAL	Batteriezustand kritisch.	Batteriepack umgehend wechseln.
	5	FAULT_PREDICTION	Gerätewarnung.	A WirelessHART®-Verbindung prüfen. B Detailstatus prüfen mit PolySoft.
	6	ENVIRONMENTAL	Gerät wird außerhalb des spezifizierten Temperaturbereichs betrieben.	Bei hohen Temperaturen durch Sonneneinstrahlung Wetterschutz-Set (Zubehör) verwenden.
	7	OUTSIDE_LIMITS	Messwert zu niedrig.	A Sensor justieren. B Sensor wechseln.
22	0	REAL_TIME_CLOCK_NOT_VALID	Keine Verbindung zum WirelessHART®-Netzwerk.	WirelessHART®-Netzwerk verbinden.
	1	WARNING_UCR_VOLTAGE	Fehler in Sensor.	Sensor wechseln.
23	6	OTHER_FAULTS	Schwerwiegender Gerätefehler, diverse Ursachen.	Gerät durch DrägerService prüfen lassen.

Byte	Bit	Beschreibung	Ursache	Abhilfe
24	3	NO_NETWORK_CONNECTION	Falschkonfiguriertes WirelessHART®-Netzwerk.	WirelessHART®-Netzwerkeinstellungen prüfen.
	4	SENSOR_VITALITY_POOR	Vitalität des Sensors ist gering.	Sensor zeitnah wechseln.
	5	SENSOR_CAL_INTERVAL_EXPIRED	Justierintervall abgelaufen.	Sensor justieren.
	6	SENSOR_WARMUP	EC-Sensor in Einlaufphase 1.	Einlaufphase 1 abwarten.

13 Wartung

⚠️ **WARNUNG**

Explosionsgefahr!

In explosionsgefährdeten Bereichen können an der Antenne durch elektrostatische Entladung zündfähige Funken entstehen.

- ▶ Antenne in explosionsgefährdeten Bereichen nicht mit einem trockenen Tuch reinigen. Zur Reinigung ein feuchtes Tuch verwenden.

⚠️ **WARNUNG**

Explosionsgefahr!

In staubexplosionsgefährdeten Bereichen können am Gehäuse und Messkopf durch elektrostatische Entladung zündfähige Funken entstehen.

- ▶ Gehäuse und Messkopf in staubexplosionsgefährdeten Bereichen nicht mit einem trockenen Tuch reinigen. Zur Reinigung ein feuchtes Tuch verwenden.

⚠️ **WARNUNG**

Explosionsgefahr!

Der Austausch von Komponenten kann die Eigensicherheit beeinträchtigen.

In gasexplosionsgefährdeten Bereichen kann das Gasmessgerät ohne Deklassifizierung des Bereichs gewartet werden.

13.1 Sensorwechsel

⚠️ **WARNUNG**

Alarme nicht detektierbar!

Nach einem Sensorwechsel ändert sich das zu detektierende Gas. Im Burst-Modus Rising oder Falling muss die Triggerschwelle für die neue Gasart angepasst werden. Die Anpassung der Triggerschwellen erfolgt nicht automatisch!

- ▶ Nach einem Sensorwechsel Burst-Modus-Konfiguration (Burst Mode Configuration) in Bezug auf Triggerschwellen anpassen.

⚠️ **WARNUNG**

Alarme nicht detektierbar!

Wird ein Sensor-Typ (unbeabsichtigt) geändert, können kritische Gaskonzentrationen verzögert detektiert werden.

- ▶ Unbeabsichtigten Wechsel des Sensor-Typs vermeiden oder Sensor-Sperrfunktion aktivieren.

Der Sensor kann ohne Unterbrechung der Versorgungsspannung im explosionsgefährdeten Bereich gewechselt werden. Ein Sensorwechsel kann grundsätzlich zu jeder Zeit erfolgen.

Beim Wechseln eines Sensors vom gleichen Typ (gleiche Bestellnummer wie der aktuelle Sensor) werden die Konfigurationseinstellungen beibehalten. Wenn ein anderer Sensor-Typ (andere Bestellnummer) eingesetzt wird, werden die Konfigurationseinstellungen mit den Werkseinstellungen des neuen Sensors überschrieben.

ⓘ Bei Aktivierung der Sensor-Sperrfunktion wird die Verwendung von Sensoren mit abweichender Bestellnummer gesperrt. Ggf. Sensor-Sperrfunktion deaktivieren.

13.1.1 Sensor austauschen

1. Alten Sensor durch neuen Sensor ersetzen:
 - a. Feststellschraube (Abb. B 2) lösen.
 - b. Bajonettring (Abb. B 3) abschrauben.
 - c. Alten Sensor entfernen.
 - ⇒ Gerätevariablenstatus "Bad" wird ausgegeben.
 - d. Neuen Sensor (Abb. B 4) in Öffnung einsetzen. Dräger-Logo an Markierung am Gehäuse (Abb. B 5) ausrichten.
 - ⇒ Gerätevariablenstatus "Bad" wird ausgegeben.
 - e. Sensor mit Bajonettring sichern.
 - f. Feststellschraube anziehen. Für Installationen in Zone 22 vorgeschrieben.
2. Falls erforderlich das im Lieferumfang des Sensors enthaltene Etikett am Gasmessgerät anbringen.

- 3. Einlaufzeit des Sensors wird in PolySoft angezeigt.
 - ⇒ Gerätevariablenstatus "Bad" bleibt solange bestehen, bis Einlaufphase 1 abgeschlossen ist. Maximale Einlaufzeit eines neuen Sensors: siehe Gebrauchsanweisung des Sensors.
- 4. Gasmessgerät nach Abschluss der Einlaufphase 2 justieren.

13.2 Begasungstest

 Für einen Begasungstest ist Prüfgas erforderlich, das auf den Sensor gegeben wird.

Ein Begasungstest (Bump Test) ist ein Schnelltest zur Überprüfung der Empfindlichkeit, ohne den Messwert an die Auswerteeinheit zu übertragen. Die Funktion ist in PolySoft verfügbar.

13.3 Test der Signalkette

Um die Signalkette vom Gasmessgerät bis zur Auswerteeinheit zu testen, können Gasmesswert (Primary Value [PV]), Gerätevariablenstatus und Gerätestatus simuliert werden. Der Simulationsmodus ist in PolySoft verfügbar. Die Simulation berücksichtigt das gesamte Geräteverhalten.

Beim Testen müssen die simulierte Gaskonzentration und die Verzögerungen von Alarmierungszeiten überprüft werden. Mehrere übertragene Gasmesswerte (Primary Values [PV]) müssen vom Gateway aufgezeichnet werden. Die Zeiten zwischen den aufgezeichneten Gasmesswerten (Primary Values [PV]) müssen überprüft werden.

Das Testen der Signalkette kann auch mit Prüfgas durchgeführt werden. Die Gaskonzentration und Verzögerungen in der Signalkette müssen ebenfalls überprüft werden.

Die Auswirkungen auf die Verzögerung der Alarmierungszeit werden hauptsächlich durch die Reaktionszeit des Sensors und durch die Einstellungen des Burst-Modus (Burst Mode) verursacht (siehe „Burst-Modus (Burst Mode)“, Seite 17).

13.4 LED-Test

Mit der Dräger PolySoft Konfigurationssoftware kann ein LED-Test durchgeführt werden, um die Funktion der LED-Anzeige zu prüfen.

 Während des LED-Tests dürfen keine Fehler oder Warnungen aktiv sein.

13.5 Batteriepack

13.5.1 Batterieladung

Das Gasmessgerät gibt im Betrieb drei Warnschwellen für die Batterieladung aus.

Status	Messwert	LED-Anzeige	Zeitpunkt vor kompletter Entladung	Erläuterung
Batteriewarnung 1	vorhanden	keine	2-6 Monate	Batteriepack bestellen.
Batteriewarnung 2	vorhanden	Gelbe LED blinkt	Temperaturabhängig ca. 1-3 Wochen (mindestens 24 Stunden Betriebszeit nach erstem Auftreten).	Batteriepack wechseln.
Batteriefehler	NaN	Gelbe LED leuchtet durchgängig	-	Ein Abschalten ist jederzeit möglich.

13.5.2 Batteriepack wechseln

Informationen zum Wechseln des Batteriepacks siehe „Batteriebetrieb einrichten“, Seite 15.

14 Einstellungen

14.1 Sensoreinstellungen

Sensoreinstellungen sind in PolySoft verfügbar.

- **Fangbereich einstellen**
Der Fangbereich ermöglicht unerwünschte Nullpunktabweichungen zu unterdrücken. Die Einstellung wirkt sich auf den ausgegebenen Messwert aus.
Mit der Funktion lassen sich der Fangbereich definieren und die Fangbereichsgrenzen festlegen.
- **Justierintervall einstellen**
Das Justierintervall legt das Zeitfenster für die nächste Justierung fest. Läuft das Intervall ab, so gibt das Gasmessgerät eine Warnung aus.
- **Sensorselbsttest**
Der Sensorselbsttest ist eine Sicherheitsfunktion, die in wiederkehrenden Intervallen durchgeführt wird. Besteht der Sensor einen Sensorselbsttest nicht, wird eine Warnung ausgegeben. Bei weiteren negativen Sensorselbsttests wird eine Fehlermeldung ausgegeben.
Der Sensorselbsttest kann in PolySoft deaktiviert und außerdem manuell ausgeführt werden.
Für sicherheitsgerichtete Anwendungen muss der Sensorselbsttest aktiviert werden.
- **Gaseinstellungen**
Mit der Funktion lassen sich abhängig vom Sensor Gasart, Messbereich und Messeinheiten einstellen.

⚠️ WARNUNG

Alarmer nicht detektierbar!

Nach einer Änderung der Gaseinstellungen im Burst-Modus (Burst Mode) Rising oder Falling muss die Triggerschwelle für die neuen Gaseinstellungen angepasst werden.

Die Anpassung der Triggerschwellen erfolgt nicht automatisch, das Gerät aktiviert die werkseitige Standardeinstellung!

- ▶ Nach einer Änderung der Gaseinstellungen Burst-Modus-Konfiguration (Burst Mode Configuration) in Bezug auf Triggerschwellen anpassen.

⚠️ WARNUNG

Lebensgefahr!

Burst-Modus-Konfigurationen (Burst Mode Configurations) haben einen großen Einfluss auf die Übertragung des Gasmesswerts zum Gateway.
Eine falsche Konfiguration führt dazu, dass kritische Gaskonzentrationen nicht oder mit einer großen Zeitverzögerung erfasst werden.

- ▶ Parameter am Gateway überprüfen.

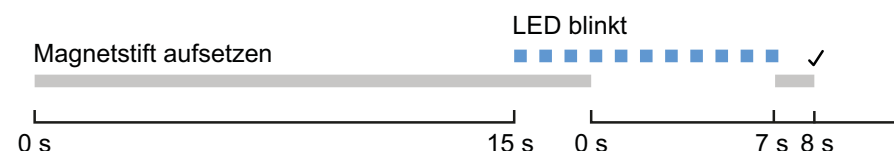
14.2 Gasmessgerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Ausführbar ab 10 Minuten nach Einschalten des Gasmessgeräts.

Geräteeinstellungen, Daten für Einbindung in WirelessHART®-Netzwerk, Sensorkonfiguration und Bluetooth®-Pairing-PIN werden zurückgesetzt.

📄 Die Funktion ist auch in PolySoft verfügbar.

Ablauf mit Magnetstift



Gasmessgerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen:

1. Magnetstift ca. 15 Sekunden auf Markierung (Abb. A 12) halten, bis die blaue LED schnell blinkt.
 2. Magnetstift 7 Sekunden absetzen.
 3. Magnetstift wieder 1 Sekunde auf Markierung halten (LED hört auf zu blinken) und absetzen.
- ✓ Gasmessgerät führt Neustart aus und wird zurückgesetzt.

14.3 Änderbare sicherheitsrelevante Einstellungen

PolySoft	Werkseinstellung
Bluetooth®-Pairing-PIN	000000
Messgas	sensorspezifisch
Messgaseinheit	sensorspezifisch
Messbereich	sensorspezifisch
Obere Fangbereichsgrenze	sensorspezifisch
Untere Fangbereichsgrenze	sensorspezifisch
Prüfgas	sensorspezifisch
Prüfgaseinheit	sensorspezifisch
Konzentration des Prüfgases	sensorspezifisch
Justierintervall	sensorspezifisch
A1-Alarm	sensorspezifisch
A2-Alarm	sensorspezifisch
Fangbereichswert	sensorspezifisch
Messgas LEL-Faktor	sensorspezifisch
WirelessHART® Tag Name	Seriennummer des Gasmessgeräts
WirelessHART® Network ID	1

15 Transport

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

16 Entsorgung



Dieses Produkt darf nicht als Siedlungsabfall entsorgt werden. Es ist daher mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Dräger nimmt dieses Produkt kostenlos zurück. Informationen dazu geben die nationalen Vertriebsorganisationen und Dräger.



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.

Entsorgung elektrochemischer Sensoren:

⚠ WARNUNG

Gefahr von Explosionen und Verätzungsgefahr!

Sensorflüssigkeiten können austreten und Verätzungen verursachen.

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

17 Technische Daten

17.1 Allgemeine Daten

Gehäusematerial	Edelstahl
Gehäuseschutzklasse	IP 66/IP 67
Gewicht Gasmessgerät (ohne Batteriepack)	ca. 3,2 kg (7,0 lb)
Gewicht Batteriepack	ca. 0,6 kg (1,3 lb)

Für Informationen zu Abmessungen siehe Anhang "Dimensions".

17.2 Spannungsversorgung

Kabelgebundene Spannungsversorgung

Netzteil	Die Spannungsversorgung muss die Spezifikation "National Electric Code (NEC) Class 2" oder Schutzklasse II erfüllen.
Kabeltyp	2-adriges Kabel
Leiter	24 - 12 AWG / 0,2 - 2,5 mm ²
Kabeleinführung	Ex e zertifiziert, M 25 x 1,5
Betriebsspannung	14...30 V 
Einschaltstrom	0,5 A für 3 ms bei 30 V  , 10 Ω-Leiterwiderstand; 0,7 A für 3 ms bei 30 V  , 1 Ω-Leiterwiderstand
Leistungsaufnahme	0,5 W
Betriebsparameter für Spannungsversorgung mit Sicherheitsbarriere ¹⁾	U _i = 30 V, P _i = 1,2 W, C _i = 20 nF, L _i = 0 mH

1) Bei langen Kabeln kann es durch den Kabelwiderstand zu Spannungsabfällen der Eingangsspannung kommen.

Batteriebetrieb

Betriebsdauer des Batteriepacks	maximal 24 Monate ¹⁾
mit Transmitter:	
mit Repeater:	maximal 60 Monate ¹⁾

1) Durchschnittliches Nutzungsverhalten, Betriebsdauer abhängig vom Betriebsmodus (Nutzung der Bluetooth®-Schnittstelle, aktive LEDs, WirelessHART®-Publikationsrate, Nutzung der Repeater-Funktion) sowie der Temperatur.

17.3 Umgebungsparameter

Betrieb

Temperatur ¹⁾	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Druck ¹⁾	700 ... 1300 hPa (20,7 ... 38,4 in. Hg)
Feuchte	0 ... 100 % r. F., nicht kondensierend

Lagerung

Temperatur ¹⁾	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Druck ¹⁾	900 ... 1100 hPa (26,5 ... 32,4 in. Hg)
Feuchte	0 ... 100 % r. F., nicht kondensierend

1) Siehe entsprechendes Datenblatt des Sensors für die Einschränkungen der maximalen Spezifikation.

18 Zubehör und Ersatzteile

Beschreibung	Bestellnummer
Premiumantenne (2 dBi)	83 27 813
Standardantenne (2 dBi)	37 02 169
Remote-Antenne (2 dBi)	37 02 244
Antennenkabel (5 m)	AL 20 71 9
Antennenkabel (10 m)	AL 20 72 0
Antennenkabel (20 m)	AL 20 72 1
Batteriebox, zugelassen als Dräger LBT 0300	37 02 223
Batteriepack (1 Stück), zugelassen als Dräger LBT 0500	37 02 176
Batteriepack (6 Stück)	37 02 177

Beschreibung	Bestellnummer
Schutzkappe für Batteriekontakte	37 02 108
Rohrbefestigungs-Set (Pole Mount Kit)	45 44 198
Rohranschluss-Set	68 12 725
Kalibrieradapter Viton	68 10 536
Magnetstift	45 44 101
Wetterschutz-Set	37 02 198
Dräger PolySoft Standard	83 28 600
Dräger PolySoft Premium	83 28 639

Für die Interaktion mit dem Gasmessgerät empfiehlt Dräger folgende Windows[®]-Endgeräte:

Hersteller	Gerätename
ecom instruments GmbH	Pad-Ex [®] 01 HR DZ2
Getac Technology GmbH	EX80
Aegex Technologies, LLC	aegex10 [™]

 Informationen zu weiterem Zubehör siehe entsprechende Dräger Produktinformation.

Table of Contents

1	Safety information	39	5.2	Installing the antenna.....	44
1.1	General safety instructions.....	39	5.3	Installing the remote antenna	44
1.2	Operating area and operating conditions	39	5.4	Installing the EC sensor.....	45
1.3	Commissioning	39	6	Electrical installation.....	45
1.4	Mechanical installation	39	6.1	Connecting the wired power supply	45
1.5	Electrical installation.....	40	6.2	Set up battery operation	46
1.6	During operation.....	40	6.2.1	Removing the battery box	46
1.7	Maintenance.....	40	6.2.2	Installing the battery pack	47
2	Conventions in this document	40	6.2.3	Installing the battery box.....	47
2.1	Meaning of the warning notes	40	6.2.4	Resetting the battery counter.....	47
2.2	Trademarks	41	7	Commissioning.....	48
3	Description	41	8	Network integration.....	48
3.1	Product overview.....	41	8.1	Network integration	48
3.2	Feature description.....	41	8.2	Connecting to WirelessHART® network	48
3.2.1	Dräger Polytron® 6100 EC WL.....	41	8.3	Signal transmission to the controller	48
3.2.2	Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®	42	9	Burst Mode.....	48
3.3	Sensors	42	9.1	Standard configurations.....	49
3.4	Interfaces.....	42	9.2	Configuration for toxic sensors	49
3.5	Intended use.....	42	9.3	Configuration for oxygen sensors	50
3.5.1	Dräger Polytron® 6100 EC WL.....	42	9.3.1	Warning of oxygen enrichment	50
3.5.2	Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®	42	9.3.2	Warning of oxygen deficiency.....	50
3.6	Approvals	42	9.3.3	Warning of oxygen deficiency and oxygen enrichment	50
4	Operation.....	42	9.4	Configuration for repeaters	50
4.1	LED display	43	10	Operation.....	51
4.2	Communication interfaces.....	43	10.1	Special states	51
4.2.1	Bluetooth® interface	43	10.2	Exiting special states	51
4.2.2	Connecting via WirelessHART® interface	44	11	Calibration.....	51
5	Mechanical installation	44	11.1	Test gases	51
5.1	Installing the gas detector - installation without mounting accessories	44			

11.2	Preparing the test gas supply	51
11.3	Zero calibration with oxygen	52
11.4	Carrying out the zero calibration	52
11.5	Carrying out the span calibration	52
12	Troubleshooting	53
12.1	Command 9: Read device variables with status	53
12.2	Command 48: Reading additional device status	54
13	Maintenance	60
13.1	Sensor change	60
13.1.1	Replace sensor	60
13.2	Bump test	61
13.3	Testing the signal chain	61
13.4	LED test	61
13.5	Battery pack	61
13.5.1	Battery charge	61
13.5.2	Changing the battery pack	61
14	Settings	62
14.1	Sensor settings	62
14.2	Resetting the gas detector to the factory settings	62
14.3	Changeable safety-relevant settings	62
15	Transport	63
16	Disposal	63
17	Technical data	63
17.1	General data	63
17.2	Power supply	64
17.3	Ambient conditions	64
18	Accessories and spare parts	64

1 Safety information

 These instructions for use are available in further languages and can be downloaded in electronic form via the database for technical documentation (www.draeger.com/ifu) or a printed version can be ordered free of charge via Dräger.

1.1 General safety instructions

- Before using this product, carefully read these Instructions for Use and those of the associated products.
- Strictly follow the Instructions for Use. The user must fully understand and strictly observe the instructions. Use the product only for the purposes specified in the Intended use section of this document.
- Do not dispose of the Instructions for Use. Ensure that they are retained and appropriately used by the product user.
- Comply with all local and national rules and regulations associated with this product.
- Maintenance work that is not detailed in these instructions for use must only be carried out by Dräger or personnel qualified by Dräger.
- Dräger recommends concluding a Dräger service contract for all maintenance activities and that all repairs are carried out by Dräger.
- Use only genuine Dräger spare parts and accessories. Otherwise the proper functioning of the product may be impaired.
- Do not use a faulty or incomplete product. Do not modify the product.
- Replacement of components may impair intrinsic safety.
- After installation and after any changes to the product, e.g., to the antenna, test the signal chain by applying target gas to the sensor.
- Do not open the battery box in explosion-hazard areas. Alternatively, declassify the explosion-hazard area beforehand.
- Do not open the gas detector in dust explosion-hazard areas. Alternatively, declassify the dust explosion-hazard area beforehand.

1.2 Operating area and operating conditions

- Observe the specifications and restrictions in the Instructions for Use and/or data sheets for the sensors.
- Not tested in oxygen enriched atmospheres (> 21 % O₂).
- Using the gas detector in hazardous areas: Instruments or components for use in explosion-hazard areas which have been tested and approved according to national, European, or international explosion protection regulations may only be used under the conditions specified in the approval and with consideration of the relevant legal regulations.
- For use in hazardous areas, comply with the information on the approval marking (see document "Notes on Approval", order no. 93 00 532).

1.3 Commissioning

- Before commissioning the gas detector, Dräger recommends a span calibration with the target gas at the place of use.
If the target gas is not available, a substitute gas may be used.

1.4 Mechanical installation

- Observe local, state, and national regulations for the installation of gas detection systems.
- Consider the following for the installation location:
 - Physical properties of the gases or vapors to be measured and the details of the particular application (e.g., proximity to possible leakage, air movements/flows, expected spread of the gas or vapor cloud, etc.)
 - Future use of accessories and maintenance equipment
 - Vertical orientation of the gas detector (antenna points upwards)
 - Free gas or vapor inflow to the sensor
 - A sufficient radio signal for reliable measured value transmission
If this is not possible with the standard antenna, use a remote antenna.
 - No direct sunlight that causes the temperature to rise above the specified limit values.
Dräger recommends the weather protection kit (accessory).

- Protect the antenna connector from contamination and corrosion. If no antenna is installed, attach cover cap (delivery state) and fasten hand-tight.

1.5 Electrical installation

- Use of the battery pack:
 - Do not throw the battery pack into fire.
 - Do not open the battery pack forcibly.
 - Dispose of the battery pack in accordance with national regulations.
- For wired power supply in hazardous areas, observe the specified operational parameters and use a suitable safety barrier (see "Technical data", page 63). Otherwise, intrinsic safety is not guaranteed.
- If the gas detector was operated without a safety barrier, it is no longer approved for use in hazardous areas.

1.6 During operation

- Check the calibration and functionality of the gas detector after the presence of dust deposits, immersion in liquids, or contact with water jets.

1.7 Maintenance

- Service the gas detector at regular intervals. The intervals and activities are defined in the maintenance schedule by the person responsible for the gas detection system.

Dräger recommends carrying out the following activities every 6 months:

- Test the signal chain by applying target gas to the sensor.
- Check the LED display functionality with working device with the Dräger PolySoft configuration software.
- Service the sensor (e.g., change selective filter).
- Calibrate the sensor (see "Calibration", page 51).
- Observe valid national regulations regarding maintenance (e.g., EN 60079-29-2, EN 45544-4, T021/T023).

2 Conventions in this document

This document refers to the gas detector Polytron® 6100 EC WL and the repeater Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®.

The term "gas detector" is used for all contents. Contents relating to the measuring function apply only to the gas detector Polytron® 6100 EC WL.

2.1 Meaning of the warning notes

The following warning notes are used in this document to notify users of possible dangers. The meanings of the warning notes are defined as follows:

Alert icon	Signal word	Consequences in case of nonobservance
	WARNING	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
	CAUTION	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in injury. It may also be used to alert against unsafe practices.
	NOTICE	Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in damage to the product or environment.

2.2 Trademarks

Trademark	Owner of trademark
aegex10™	Aegex Technologies, LLC
EX80	Getac Technology GmbH
Bluetooth®	Bluetooth SIG, Inc.
WirelessHART®	FieldComm Group, Inc.
Pad-Ex®	ecom instruments GmbH
Windows®	Microsoft Corporation

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

3 Description

3.1 Product overview

Illustration on fold-out page:

A 1	Housing cover
A 2	Battery box
A 3	Protective cap (if battery box removed)
A 4	Connector for antenna with cover cap (delivery state)
A 5	Sealing ring
A 6	Screw plug
A 7	Housing
A 8	Sensing head
A 9	Bayonet ring

A 10	Dummy disk (delivery state)
A 11	Trim plate
A 12	Marking for Bluetooth® activation / magnetic pen use
A 13	LED display
A 14	Set screw (Torx T20)
A 15	Catch-rope
A 16	Fastening screw for catch-rope
A 17	Fastening screw for potential equalization

3.2 Feature description

3.2.1 Dräger Polytron® 6100 EC WL

The Dräger Polytron® 6100 EC WL is a fixed gas detector for monitoring toxic gases and oxygen. The gas detector includes a repeater feature for forwarding data from other WirelessHART® network users.

Operation is carried out with a battery pack or a wired power supply.

The gas detector is integrated into a WirelessHART® network with system manager, access point, and controller. The controller is the Dräger REGARD® 7000 or a PLC for example. Ranges between access point and gas detector are up to 500 m in the open.

Operation and configuration

The general device status is signaled via the LED display.

Operation and configuration are carried out with the Dräger PolySoft configuration software. The connection with PolySoft is established via the Bluetooth® interface installed.

 Contact the Dräger sales team for obtaining the Dräger PolySoft configuration software. The software can be downloaded from www.draeger.com/software.

Operation

A WirelessHART® process interface communicates the gas reading and device status via burst mode to the controller.

Alarms

The alarms configured in the gas detector are not transmitted via the WirelessHART® process interface. Alarms are only output via the red LED. They are purely informative and are used to locate a gas detector raising the alarm and are not intended for the derivation of a safety task or action. The alarms are non-latching. When alarm conditions are resolved, the alarm is no longer displayed.

If alarm logic is used for countermeasures, implement alarm logic in the controller.

3.2.2 Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®

The Dräger Polytron® Repeater WirelessHART® is a version of the Dräger Polytron® 6100 EC WL without measuring function.

3.3 Sensors

The gas detector is intended for use with the DrägerSensor® EC (electrochemical). Select the sensor according to the target gas to be measured.

3.4 Interfaces

Interface	
WirelessHART® network	Connection via the network (see "Network integration", page 48).
Bluetooth®	Connection to a Windows® terminal device in the field (see "Bluetooth® interface", page 43).

3.5 Intended use

3.5.1 Dräger Polytron® 6100 EC WL

The gas detector is used in conjunction with the built-in DrägerSensor® for monitoring toxic gases and oxygen.

3.5.2 Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®

The repeater is used to forward data from other WirelessHART® network participants.

3.6 Approvals

The approvals are shown on the name plate. A copy of the name plate and the declaration of conformity can be found in the document "Notes on Approval" (order no. 93 00 532).

4 Operation

Task	Bluetooth® (PolySoft)	WirelessHART® network (DD/DTM)	Magnetic pen
Activate the Bluetooth® interface.	-	✓	✓
Reset the gas detector.	✓	✓	✓
Reset the battery counter.	✓	✓	✓

 If the gas detector is operated by a battery, do not remove the battery box during configuration.

4.1 LED display

Symbol	LED display	Meaning
	Green LED flashes once 	Gas detector is switched on
	Yellow LED flashes once 	Alerts (e.g., low battery or sensor warm-up phase active) or maintenance mode
	Yellow LED lights up continuously	Error
	Red LED (gas detector only) rapidly flashes once 	A1 alarm (pre-alarm)
	Red LED (gas detector only) rapidly flashes twice 	A2 alarm (main alarm)
	Blue LED flashes once 	Bluetooth® active
	Blue LED lights up continuously	Bluetooth® active, connected to Windows® mobile device
 	Yellow and blue LEDs light up	Confirmation, internal battery counter reset

4.2 Communication interfaces

4.2.1 Bluetooth® interface

After the start sequence, the Bluetooth® interface of the gas detector is activated.

If no connection is established, the gas detector disables the interface after 10 minutes (factory setting).

If the connection is to be secured with a pairing PIN, pairing can also be performed and an individual pairing PIN assigned. The factory setting is the connection without PIN.

 An individual pairing PIN must be assigned for safety-related applications.

4.2.1.1 Activating the Bluetooth® interface

- Activate the Bluetooth® interface with a magnetic pen or via the WirelessHART® network:
 - Magnetic pen: Tap the marking (Fig. A 12).
 - WirelessHART®: Activation via device description (DD) or device type manager (DTM).
- ✓ The blue LED flashes.

4.2.1.2 Perform Bluetooth® pairing and connect for the first time

The first time a Bluetooth® connection is established, a pairing must be made between the gas detector and the Windows® terminal device, i.e. both devices exchange characteristic data, meaning that they automatically recognize each other the next time they are connected.

Prerequisite:

- Bluetooth® interface on the gas detector and on the Windows® terminal device is activated.
- If the Bluetooth® pairing PIN "000000" is used, Bluetooth® pairing is automatic.
If an individual Bluetooth®-pairing PIN has been assigned, a prompt appears for entering the PIN.
- ✓ After successful connection, the blue LED lights up continuously.
Gas detector and Windows® terminal device with PolySoft are connected.

If required, use PolySoft to assign an individual Bluetooth® pairing PIN.

4.2.1.3 Establish Bluetooth® connection

Prerequisite:

- Bluetooth® interface on the gas detector and on the Windows® terminal device is activated.
- A pairing was implemented between the gas detector and Windows® terminal device.
- Connect via PolySoft.
Entering a PIN is not necessary.
- ✓ After successful connection, the blue LED lights up continuously.
Gas detector and Windows® terminal device with PolySoft are connected.

4.2.2 Connecting via WirelessHART® interface

- Connect Windows® terminal device to the respective management station of the WirelessHART® network.

The device is configured via the WirelessHART® network with the device description (DD) or the device type manager (DTM).

5 Mechanical installation

⚠ WARNING

Risk of explosion!

In explosion-hazard areas, electrostatic discharge may cause a spark to ignite on the antenna.

- ▶ Do not install the antenna in explosion-hazard areas subject to intense electrostatic charging, for example, due to fast moving particles or pneumatic transport of powders.

⚠ WARNING

Risk of explosion!

In explosion-hazard areas, electrostatic discharge may cause a spark to ignite on the housing and sensing head.

- ▶ Do not install the gas detector in dust explosion-hazard areas subject to intense electrostatic charging, for example, due to fast moving particles or pneumatic transport of powders.

5.1 Installing the gas detector - installation without mounting accessories

The gas meter is installed vertically on a flat surface with the antenna facing upwards.

 For installation with mounting accessories, see corresponding assembly instructions.

Prerequisites:

- A suitable installation location is selected (see "Safety information", section "Mechanical installation", page 39).

⚠ CAUTION

Risk of explosion!

The gas detector is not tested in environments with increased oxygen content (> 21 % O₂).

- ▶ Do not use the gas detector in environments with increased oxygen content.

Install the gas detector:

- Install the gas detector using the drilling template (see appendix "Drilling template") and M6 (1/4") hexagon socket head cap screws.

5.2 Installing the antenna

1. Remove the cover cap from the antenna connector (Fig. A 4).
2. Screw the antenna into the connector and tighten it by hand.

5.3 Installing the remote antenna

1. Remove the protective cap for the antenna on the connection (Fig. A 4).
2. Screw antenna cable to connection and tighten hand-tight.
3. Select an installation location where a perfect signal transmission is ensured. The antenna must point up vertically.
4. Attach the mounting bracket at the installation location of the remote antenna.
5. Lay the antenna cable.

6. Screw the remote antenna in at the end of the antenna cable and tighten it by hand.

5.4 Installing the EC sensor

Prerequisites:

- The gas detector is installed.

 If the gas detector is already switched on and an existing sensor is changed, see "Replace sensor", page 60.

Install sensor:

1. Loosen the set screw (Fig. B 2).
2. Unscrew the bayonet ring (Fig. B 3).
3. Remove the dummy disk.
4. Insert the sensor (Fig. B 4) into the opening so that the Dräger logo is aligned with the marking on the housing (Fig. B 5).
5. Secure the sensor with the bayonet ring.
6. Tighten the set screw. Required for installation in Zone 22.
7. If necessary, attach the tag supplied with the sensor to the gas detector.

 For specific information, refer to the sensor data sheet.

6 Electrical installation

WARNING

Risk of explosion!

The simultaneous connection of wired power supply and battery endangers the intrinsic safety and leads to the expiration of the explosion protection approval.

- ▶ Do not connect the wired power supply and battery at the same time.

6.1 Connecting the wired power supply

WARNING

Risk of explosion!

If the gas detector is opened in a potentially explosive dust atmosphere, an explosion may occur.

- ▶ Do not open the gas detector in dust explosion-hazard areas. Alternatively, declassify the dust explosion-hazard area beforehand.

 Do not operate the gas detector with a DC power supply, but use a power supply unit of protection Class II or NEC Class II instead.

 The minimum supply voltage must be applied directly to the device (supply lines are excluded).

For information on cable specifications or operational parameters, see "Technical data", page 63.

Prerequisites:

- *Explosion-hazard areas:* The power supply is provided via a safety barrier, which ensures intrinsic safety of the gas detector. Observe maximum capacity and inductance of the cable for the connection to the safety barrier.

 Dräger recommends the following safety barriers: Pepperl+Fuchs SMART Transmitter Power Supply KFD2-STC5-Ex1 or KCD2-STC-Ex1.

Supplies:

- *Non-hazardous areas:* Cable gland M25 x 1.5, IP66/67
- *Explosion-hazard areas:* Ex e cable gland M25 x 1.5, IP66/67

Illustration on fold-out page:

- *Non-hazardous areas:* See A and D
- *Explosion-hazard areas:* See A and E (Application with safety barrier)

Connect the wired power supply:

1. Connect grounding cable to fastening screw for potential equalization (Fig. A 17).
2. Prepare the installation:
 - a. Loosen the set screw (Fig. A 14).
 - b. Turn the housing cover (Fig. A 1) approx. 20° counterclockwise and remove it.
 - c. Pull out the battery box (Fig. A 2).
 - d. Remove both fastening screws for the trim plate (Fig. A 11).
 - e. Remove the trim plate.
 - f. Loosen the screw plug (Fig. A 6).
 - g. Mount the cable gland. Follow the instructions in the documentation of the cable gland manufacturer.
3. Connect the connecting cable:
 - a. Mount the 2-wire connecting cable in the cable gland, cut to length and strip (approx. 80 mm).
 - b. Connect both wires of the connecting cable to the connection terminals. Pay attention to the polarity.
4. Complete the installation:
 - a. Insert the trim plate.
 - b. Fasten the trim plate with both fastening screws.
 - c. Place the protective cap (Fig. A 3) on the battery contacts in the housing.
5. Close the gas detector:
 - a. Place the housing cover in the final position (Dräger logo horizontal).
 - b. Turn the housing cover under slight pressure approx. 20° counterclockwise until the housing cover rests on the sealing ring on the housing.
 - c. Press the housing cover forcefully and evenly onto the sealing ring.
 - d. Slowly turn the housing cover approx. 20° clockwise to the stop in the end position.
 - e. Screw in the locking screw (Fig. A 14) until the housing cover is prevented from being screwed open.
6. Configure the gas detector with PolySoft for operation with wired power supply.

6.2 Set up battery operation

WARNING

Risk of explosion!

If the gas detector is opened in a potentially explosive dust atmosphere or the battery box is opened in a potentially explosive area, an explosion may occur.

- Do not open the gas detector in a potentially explosive dust atmosphere or the battery box in a potentially explosive area. Alternatively, the area at risk of dust explosion and the potentially explosive area are to be declassified.

NOTICE

Damage to device!

If no battery pack is inserted in the battery box, the battery box may be deformed.

- Pay attention to the tightening torque (max. 20 Ncm) of the screw plug. Only screw in loosely.

The transport, insertion and replacement of the battery box in potentially explosive gas atmospheres is permitted.

In a dust explosion hazardous area, the short-term transport of the battery box is permissible. Inserting or changing the battery box in a potentially explosive dust atmosphere is only permitted with declassification.

 Replacing the battery pack is also explained in PolySoft .

6.2.1 Removing the battery box

Remove the battery box:

1. Open the gas detector:
 - a. Loosen the set screw (Fig. A 14).
 - b. Turn the housing cover (Fig. A 1) approx. 20° counterclockwise and remove it.
2. Pull out the battery box (Fig. A 2).

6.2.2 Installing the battery pack

NOTICE

Incorrect calculation of the remaining charge!

- ▶ When inserting or changing the battery pack, only use new battery packs. Exception: If the currently used battery pack is removed, e.g., during maintenance, it may be used again.

Install battery pack:

1. Loosen the screw (Fig. C 1).
2. Remove the lid (Fig. C 2) of the battery box.
3. When changing the battery pack, disconnect the cable connector (Fig. C 5) and remove the empty battery pack from the battery box.

⚠ WARNING

Risk of explosion!

If non-original Dräger battery packs are used, an explosion may occur.

- ▶ Use only the Dräger LBT 05** (see "Accessories and spare parts", page 64) battery pack
4. Release the seal on the new battery pack and connect the cable plug of the battery pack (Fig. C 5).
The cable plug of the battery pack must engage when it is inserted.
 5. Insert the battery pack in the battery box.

⚠ WARNING

Risk of explosion!

A damaged cable can lead to a short circuit on the battery box.

- ▶ When closing the battery box, pay attention to the cable to avoid damage.
6. Reattach the battery box lid.
 7. Loosen the screw (Fig. C 1).

6.2.3 Installing the battery box

Install the battery box:

1. Connect grounding cable to fastening screw for potential equalization (Fig. A 17).

⚠ WARNING

Risk of explosion!

If non-original Dräger battery boxes are used, an explosion may occur.

- ▶ Only use battery box Dräger LBT 03** (see "Accessories and spare parts", page 64).
2. Insert the battery box (Fig. A 2).
 3. Close the gas detector:
 - a. Place the housing cover (Fig. A 1) in its final position (Dräger logo is horizontal).
 - b. Turn the housing cover under slight pressure approx. 20° counterclockwise until the housing cover rests on the sealing ring on the housing.
 - c. Press the housing cover forcefully and evenly onto the sealing ring.
 - d. Slowly turn the housing cover approx. 20° clockwise to the stop in the end position.
 - e. Screw in the locking screw (Fig. A 14) until the housing cover is prevented from being screwed open.

NOTICE

- ▶ If a new battery pack has been inserted, reset the battery counter.

6.2.4 Resetting the battery counter

Can be performed within 10 minutes of switching on the gas detector.

Resetting the battery counter:

- Hold magnetic pin onto mark (Fig. A 12) for 5 seconds.
⇒ Blue and yellow LEDs are activated simultaneously for 5 seconds.
- ✓ The battery counter is reset.

 This feature is also available in PolySoft. It can be executed at any time.

7 Commissioning

1. Turn on the power supply or install the battery box (see "Installing the battery box", page 47).
 - ⇒ Start sequence begins.
Green LED flashes.
 - ⇒ LED test in progress.
Yellow and red LEDs flash (repeater: Yellow only).
 - ⇒ Warm-up phase 1 starts.
Device variable status is "Bad" and yellow LED flashes, blue LED flashes (Bluetooth® is available).
 - ⇒ The start sequence is complete and the gas detector is ready for operation.
 - ⇒ Warning signal is output.
Green and yellow LEDs flash.
2. Integrate the gas detector into the network (see "Network integration", page 48).
3. Wait for warm-up phase 1 and 2.
The duration of the warm-up phase depends on the sensor used (see sensor data sheet).
Settings with PolySoftcan already be made.
 - ⇒ At the end of warm-up phase 1, the measured value is available, the device variable status is "Good" and the yellow LED is off.
4. Calibrate the gas detector (see "Calibration", page 51) as soon as warm-up phase 2 is completed.
5. Test the signal chain by applying target gas to the sensor.

8 Network integration

8.1 Network integration

Also pay attention to the documentation of the Access Point and System Manager used for network integration.

Network ID and JoinKey must be set in the system manager and gas detector. Afterwards, the gas detector needs to be restarted.

 Sensor information is necessary to integrate burst mode (Burst Mode). Network integration should be done with the correct sensor inserted in the device.

 Dräger recommends activating the sensor lock feature after commissioning the device.

8.2 Connecting to WirelessHART® network

1. Connect device via Bluetooth® to PolySoft.
2. Enter network ID and JoinKey on "WirelessHART® configuration" tab and connect to network.

8.3 Signal transmission to the controller

Recommended update period (Update Period): *1x every 8 seconds* (WirelessHART®-Gateway).

 Measured value updates (update period, maximum update period (Maximum Update Period) and timeouts can be set via the WirelessHART® gateway.

9 Burst Mode

WARNING

Mortal danger!

Burst mode configurations (Burst Mode Configurations) have a significant influence on transmitting the gas reading to the gateway.

Incorrect configuration will result in critical gas concentrations not being detected or being detected with a long time delay.

► Check parameters at the gateway.

⚠ WARNING**Mortal danger!**

The update period (Update Period) and maximum update period (Maximum Update Period) are not under Dräger's control.

Longer update periods will lead to a delay in the time the alarm is activated.

- Check parameters at the gateway and ensure that they are not changed unintentionally.

⚠ WARNING**Mortal danger!**

If the gas detector is configured without being connected to the WirelessHART® network (offline) it cannot be ensured that the required times of the update period and the maximum update period are accepted by the gateway.

- Check burst mode configuration as well as update period and maximum update period at the gateway.

The gas detector has the status of a client in a client-server relationship. For this reason, the gas detector may not send any gas reading (Primary Value [PV]) (or other information), without being asked to do so by the client. In contrast to that, burst mode (Burst Mode) is method which can be used to send information without being requested. The gas detector allows all configurations allowed by FieldComm Group, Inc.. However, these configurations may not lead to the alarm being activated quickly and a gas reading being obtained when a defined gas concentration is exceeded.

Three different burst messages (Burst Messages) can be configured with the gas detector.

📄 Dräger recommends using the factory configuration or a burst mode configuration optimized by Dräger for various scopes.

The configurations can be changed according to the requirements. If in doubt, contact Dräger.

Various configurations of burst messages are described below. These can be selected via PolySoft on the corresponding tab for burst mode configuration.

The pre-configured burst messages have **.bmcf** as a file suffix and can be edited with a text editor and read in again by PolySoft.

📄 Sending information affects the battery runtime. Sending burst messages too frequently may result in shortened battery runtime.

9.1 Standard configurations

Burst message (Burst Message) 1: Variables from command (Command) 9 with gas reading (Primary Value [PV]) in variable slot (Variable Slot) 0 are sent continuously (Continuous).

Burst message (Burst Message) 2: Information from command (Command) 48 (mainly errors and warnings) is sent if there is a change (On-Change) and periodically at longer time intervals.

Burst message (Burst Message) 3: deactivated.

📄 To use the standard configurations for burst mode, select the corresponding configuration via PolySoft without resetting the gas detector to factory settings.

9.2 Configuration for toxic sensors

📄 Burst mode configurations developed for toxic sensors can be selected via PolySoft.

These configurations are optimized for fast alarm activation and maximum battery runtime.

Using one of these configurations has the following effects:

Burst message (Burst Message) 1 sends information from command (Command) 9, after the gas reading (Primary Value [PV]) at the variable slot (Variable Slot) 0 immediately exceeded the trigger level (Trigger Level) with the unit ppm. The following burst messages 1 are sent at update periods (Update Periods). In addition, gas readings are continuously sent regardless of whether the trigger threshold is exceeded.

📄 Pre-configured burst messages with different trigger limits can be selected via PolySoft.

Burst message (Burst Message) 2 sends information (mainly errors and warnings) from command (Command) 48 if there is a change (On-Change) and periodically at longer intervals.

Burst message (Burst Message) 3 is deactivated.

9.3 Configuration for oxygen sensors

 Burst mode configurations developed for oxygen sensors can be selected via PolySoft.

These configurations are optimized for fast alarm activation and maximum battery runtime.

9.3.1 Warning of oxygen enrichment

Using one of these configurations has the following effects:

Burst message (Burst Message) 1 sends information from command (Command) 9, after the gas reading (Primary Value [PV]) at the variable slot (Variable Slot) 0 immediately exceeded the trigger level (Trigger Level) with the unit Vol%. The following burst messages 1 are sent at update periods (Update Periods). In addition, gas readings are continuously sent regardless of whether the trigger threshold is exceeded.

Burst message (Burst Message) 2 sends information (mainly errors and warnings) from command (Command) 48 if there is a change (On-Change) and periodically at longer intervals.

Burst message (Burst Message) 3 is deactivated.

9.3.2 Warning of oxygen deficiency

Using one of these configurations has the following effects:

Burst message (Burst Message) 1 sends information from command (Command) 9, after the gas reading (Primary Value [PV]) at the variable slot (Variable Slot) 0 has immediately fallen below the trigger level (Trigger Level) with the unit volume percent. The following burst messages 1 are sent at update periods (Update Periods). In addition, gas readings are continuously sent regardless of whether the trigger threshold is exceeded.

Burst message (Burst Message) 2 sends information (mainly errors and warnings) from command (Command) 48 if there is a change (On-Change) and periodically at longer intervals.

Burst message (Burst Message) 3 is deactivated.

9.3.3 Warning of oxygen deficiency and oxygen enrichment

Using one of these configurations has the following effects:

Burst message (Burst Message) 1 sends information from command (Command) 9, after the gas reading (Primary Value [PV]) at the variable slot (Variable Slot) 0 immediately exceeded the trigger level (Trigger Level) with the unit Vol%. The following burst messages 1 are sent at update periods (Update Periods). In addition, gas readings are continuously sent regardless of whether the trigger threshold is exceeded.

Burst message (Burst Message) 2 sends information from command (Command) 9, after the gas reading (Primary Value [PV]) at the variable slot (Variable Slot) 0 has immediately fallen below the trigger level (Trigger Level) with the unit volume percent. The following burst messages 1 are sent at update periods (Update Periods). In addition, gas readings are continuously sent regardless of whether the trigger threshold is exceeded.

Burst message (Burst Message) 3 sends information (mainly errors and warnings) from command (Command) 48 if there is a change (On-Change) and periodically at longer intervals.

9.4 Configuration for repeaters

 The configuration can be adjusted via PolySoft.

Using this configuration has the following effects:

Burst message (Burst Message) 1 sends information from command (Command) 48 if there is a change (On-Change) and periodically at longer intervals.

Burst message (Burst Message) 2 is deactivated.

Burst message (Burst Message) 3 is deactivated.

10 Operation

10.1 Special states

In a special state, correct measurement or alarm activation is not guaranteed.

Special states are as follows:

- Gas concentration outside measuring range
- Error
- Calibration
- Bump test
- Warm-up phase
- Maintenance mode

 Special states are displayed in PolySoft.

10.2 Exiting special states

1. Identify the malfunction:
 - a. Determine device variable status via command 9.
 - b. Determine device status via command 48.
 - c. Read out the device status using PolySoft.
2. Start with fault elimination (see "Troubleshooting", page 53) or follow corrective measures according to PolySoft.

 Errors and warnings are non-latching. If error or warning conditions are resolved, the respective special state is also no longer transmitted.

11 Calibration

The configuration is done with PolySoft.

During calibration, the measuring accuracy of the sensor is checked and calibrated with a known test gas concentration. First, the zero-point and then the sensitivity of the sensor is calibrated. The length of the calibration intervals depends on the respective regional normative requirements.

To ensure proper operation, never calibrate the sensitivity before the zero-point is set. If these operations are performed in the wrong order, the calibration is incorrect.

WARNING

Incorrect calibration!

Incorrect calibration can lead to inaccurate measured values.

- After a sensor change, check all settings and parameters.
- Check a newly installed sensor with target gas to ensure correct operation.

11.1 Test gases

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

Test gas humidity is irrelevant for O₂ sensors.

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

Zero gas

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

Calibration gas

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

11.2 Preparing the test gas supply

The test gas must be supplied without pressure. This corresponds to a volume flow of 500 ml/min.

Prerequisite:

- The warm-up phases of the sensor are complete (see "Commissioning", page 48).
- The date and time are set correctly (check with PolySoft).

⚠ WARNING**Health hazard due to test gas**

Inhaling test gas may risk health or lead to death.

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

⚠ CAUTION**Triggering alerts by test gas**

Applied test gas may trigger alerts.

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

Supplies:

- Test gas cylinder with pressure reducer, for corrosive gases with stainless steel pressure reducer
- Calibration adapter with hose nozzles (order no. 68 10 536)
- Hose, type according to the gas property (e.g., FKM hose, order no. 12 03 150)

Prepare the test gas supply:

1. Connect the calibration adapter (Fig. G 2) and test gas cylinder (Fig. G 4) to the tube (Fig. G 3).
2. To discharge the test gas, connect a hose to the second connector on the calibration adapter.
3. Attach the calibration adapter to the sensor (Fig. G 1).

11.3 Zero calibration with oxygen

In the case of O₂ sensors, the zero-point is only checked (not calibrated) when nitrogen is applied to the sensor. The gas detector indicates an error condition if 0.6 Vol% O₂ is not undershot. In the event of an error, repeat the zero calibration or change the sensor.

11.4 Carrying out the zero calibration

Prerequisites:

- The test gas supply has been prepared.
- A connection between the gas detector and PolySoft has been established.

Carrying out the zero calibration:

1. Start zero calibration in PolySoft.
 - ⇒ WirelessHART[®] interface transmits the device variable status "Bad" and the special status "Calibration".
2. Follow the instructions of the wizard In PolySoft.
Flow with test gas supply: 0.5 L/min ± 10 %
3. After completion of the zero calibration, switch off the gas flow and remove the calibration adapter.

11.5 Carrying out the span calibration

Prerequisites:

- Zero calibration has been carried out.
- The test gas supply has been prepared.
- A connection between the gas detector and PolySoft has been established.

Carrying out the span calibration:

1. Start and confirm span calibration with PolySoft.
 - ⇒ WirelessHART[®] interface transmits the device variable status "Bad" and the special status "Calibration".
2. Follow the instructions of the wizard In PolySoft.
Flow with test gas supply: 0.5 L/min ± 10 %
3. After completion of the span calibration, switch off the gas flow and remove the calibration adapter.

12 Troubleshooting

12.1 Command 9: Read device variables with status

Byte	Bit	Format	Extended device status	Description	Cause	Remedy
0	0	Bit	Maintenance required	WARNING_UNDER-RANGE_ANEG	Under range.	Carrying out the zero calibration.
				ERROR_UNDER-RANGE_ANEG	Fallen below negative threshold.	Carrying out the zero calibration.
				CALIBRATION_INTERVAL_EXPIRED	Calibration interval expired.	Calibrate the sensor.
	1	Alarm device variable	All alarms and warnings			
	2	Critical current output	WARNING_BATTERY_LOW	Battery voltage below warning limit.	Change battery pack.	
			ERROR_BATTERY_CRITICALLY_LOW	Battery charge critical.	Change battery pack soon.	
			STA_ERR_ADC_REF	Operating voltage too low.	Check voltage.	
			STA_ERR_ADC_EXTREF	Operating voltage too low.	Check voltage.	
	3	Error	All errors			
	4	Outside the specification	WARMUP2	Sensor in warm-up phase 2. No calibration possible.	Wait for warm-up phase 2 to finish.	
TEMPERATURE_TOO_HIGH			NTC sensor greater than temperature permitted.	In case of high temperatures due to solar radiation, use weather protection set (accessory).		
TEMPERATURE_TOO_LOW			NTC sensor lower than temperature permitted.	In case of low temperatures, pay attention to operating temperature.		
5	Functional test	MAINTENANCE_ENABLED	Maintenance mode active.	Exit maintenance mode.		
		SIMULATION_ACTIVE	Device is in simulation mode.	Exit simulation mode via PolySoft.		

Byte	Bit	Format	Extended device status	Description	Cause	Remedy
4-7		Float		Device variable value		
8	6 and 7	Bits		Device variable status Meaning of "Quality" (Bit 6 and 7): 3: Good – device variable value with normal accuracy. 2: Poor – device variable value with low accuracy. 1: Manual/Fixed – device variable value fixed. 0: Bad – There may be a device variable value, but the device variable value may not be used.		

12.2 Command 48: Reading additional device status

Byte	Bit	Description	Cause	Remedy
0	0	VOLTAGE_OUT_OF_RANGE	–	Contact DrägerService.
	2	BATTERY_WARNING_LOW	Battery voltage below warning limit.	Change battery pack.
	6	SENSOR_WARMUP	Sensor in warm-up phase 2. No calibration possible.	Wait for warm-up phase 2 to finish.
1	1	SENSOR_VITALITY_FAIR	The residual sensitivity is between 25 and 50 %.	Consider a sensor change.
	2	SENSOR_VITALITY_POOR	The residual sensitivity is between 0 and 25 %.	Consider a sensor change.
	4	CALIBRATION_INTERVAL_EXCEEDED	Calibration interval expired.	Calibrate the sensor.
	7	DEVICE_TEMPERATURE_WARNING	NTC sensor greater or smaller than permitted temperature.	In case of high temperatures due to solar radiation, use weather protection set (accessory).

Byte	Bit	Description	Cause	Remedy
6	0	MAINTENANCE_REQUIRED	–	–
	1	DEVICE_VARIABLE_ALERT	All alarms and warnings.	Check warning and error status.
	2	CRITICAL_POWER_FAILURE	Battery charge critical.	Change battery pack immediately.
	3	FAILURE	–	–
	4	OUT_OF_SPECIFICATION	–	–
	5	FUNCTION_CHECK	–	–
8	0	DEVICE_VARIABLE_SIMULATION_ACTIVE	Simulation of device variables active.	Exit simulation.
	5	ENVIRONMENTAL_CONDITIONS_OUT_OF_RANGE	Device is operated outside the specified temperature range.	In case of high temperatures due to solar radiation, use weather protection set (accessory).
	6	ELECTRONIC_DEFECT	Serious device fault, various causes.	A Restart the device. B Reset device to factory settings. C Update firmware. D Have the gas detector checked by Dräger-Service.
	7	DEVICE_CONFIGURATION_LOCKED	Sensor lock feature enabled.	Deactivate sensor lock feature.
9	0	STATUS_SIMULATION_ACTIVE	Device is in simulation mode.	Exit simulation mode via PolySoft.
	2	EVENT_NOTIFICATION_OVERFLOW	Result notification buffer full.	Empty result notification buffer. Pay attention to HART specification for details of events handling.
	3	BATTERY_OR_POWER_SUPPLY_NEEDS_MAINTENANCE	Battery charge low.	Change battery pack soon.
12	0	CAPACITY_DENIED	Gateway was not able to make the required time period available for burst. A different time period specified by the gateway may possibly be used.	Select another time period for burst.
	2	BANDWIDTH_ALLOCATION_PENDING	Gateway and device negotiate bandwidth for time period.	Wait for negotiation.

Byte	Bit	Description	Cause	Remedy
14	0	SIOS_CHANNEL_ERROR	Electronics error.	Contact DrägerService.
	1	ZERO_CAL_ERROR	Faulty zero calibration.	Repeat zero calibration.
	2	SPAN_CAL_ERROR	Faulty span calibration.	Repeat span calibration.
	3	SPAN_CAL_ERROR_COMP	Error in sensor electronics.	Contact DrägerService.
	4	SDS_CHECKSUM_ERROR	Error in EC sensor.	Change the sensor.
	5	UNDERRANGE_ERROR	Fallen below negative threshold.	Carrying out the zero calibration.
	6	ERROR_SDS_NOT_SUPPORTED	Sensor dataset is not supported.	A Change the sensor. B Contact DrägerService.
15	1	CONFIG_CHECK_ERROR	Error in channel configuration.	A Sensor initialization required. B Contact DrägerService.

Byte	Bit	Description	Cause	Remedy
16	0	OUT_OF_SERVICE	Start sequence active. Start sequence failed.	Wait for start sequence. A Restart the device. B Have the gas detector checked by Dräger-Service.
	1	INSTALLATION_CALIBRATION	Calibration or bump test active.	Finish calibration or bump test.
	2	FAULTS_SENSOR	Sensor not detected or defective. For the activated sensor lock feature, a sensor with a different part number was inserted.	A Check the sensor connection. B Remove and reinstall the sensor. C Change the sensor. D Insert sensor with the correct part number.
	3	FAULTS_ELECTRONICS	Serious device fault, various causes.	A Restart the device. B Reset device to factory settings. C Update firmware. D Have the gas detector checked by Dräger-Service.
	4	M: Maintenance required	—	—
	5	O: Out of specification	—	—
	6	C: Function Check	—	—
	7	F: Failure	—	—
17	0	NO_SENSOR_ERROR	No sensor used.	Use sensor.
	1	ERROR_CAPTURE_CURRENT	Error in EC sensor.	Change the sensor.
	2	ERROR_SENSOR_LOCK	Sensor lock feature enabled.	A Insert sensor with the correct part number. B Deactivate sensor lock feature.
	3	ERROR_SDS_CYCLIC_CHECK	Error in EC sensor.	Change the sensor.
	4	PROGRAM_FLOW_ERROR	Error in electronics.	A Restart the device. B Reset the sensor to the factory settings.

Byte	Bit	Description	Cause	Remedy
18	0	SIOS_DEVICE_ERROR	Error in electronics.	Reset the sensor to the factory settings.
	1	MEMORY_ERROR	Error in electronics.	A Reset the sensor to the factory settings. B Contact DrägerService.
	2	FREQUENCY_CONTROL_ERROR	Error in electronics.	A Reset the sensor to the factory settings. B Contact DrägerService.
	3	CURRENT_LIMITATION_ERROR	Error in electronics.	A Reset the sensor to the factory settings. B Contact DrägerService.
	4	REFERENCE_ELECTRODE_ERROR	Error in EC sensor.	Change the sensor.
	5	SDS_ERROR	Error in EC sensor.	Change the sensor.
	6	SDS_LOAD_ERROR	Error in EC sensor.	Change the sensor.
	7	SENSOR_HW_ERROR	Error in EC sensor.	Change the sensor.
19	0	PROFISAFE_TIMER_ERROR	Error in electronics.	A Reset the sensor to the factory settings. B Contact DrägerService.
	1	BATTERY_CRITICAL	Battery charge critical.	Change battery pack soon.
	2	DEV_CONFIG_CHECK	Error in electronics.	A Reset the sensor to the factory settings. B Contact DrägerService.
20	0	WARMUP1	EC sensor in warm-up phase 1.	Wait for warm-up phase 1 to finish.
	1	WARNING_SENSOR_SELFTEST	Sensor self-test failed for the first time.	Repeat sensor self-test.
	2	WARNING_OVERRANGE	Over range.	–
	3	WARNING_UNDERRANGE	Under range.	Carrying out the zero calibration.
	4	WARNING_WRITE_EEPROM	Error in EC sensor.	Remove sensor and insert it again.
	5	ZERO_CAL_NECESSARY_FOR_SPAN	Zero calibration not carried out yet.	Carrying out the zero calibration.

Byte	Bit	Description	Cause	Remedy
21	1	SIMULATION_ACTIVE	Device is in simulation mode.	Exit simulation mode via PolySoft.
	2	SOFTWARE_UPDATE_INCOMPLETE	Firmware update active.	Wait for firmware update (maximum 15 minutes).
			Firmware update failed.	A Restart the device. B Have the gas detector checked by Dräger-Service.
	3	POWER_LOW	Battery charge low.	Change battery pack soon.
	4	POWER_CRITICAL	Battery charge critical.	Change battery pack immediately.
	5	FAULT_PREDICTION	Device warning.	A Check WirelessHART® connection. B Check detail status with PolySoft.
	6	ENVIRONMENTAL	Device is operated outside the specified temperature range.	In case of high temperatures due to solar radiation, use weather protection set (accessory).
22	7	OUTSIDE_LIMITS	Measured value too low.	A Calibrate the sensor. B Change the sensor.
	0	REAL_TIME_CLOCK_NOT_VALID	No connection to the WirelessHART® network.	Connect to WirelessHART® network.
23	1	WARNING_UCR_VOLTAGE	Error in sensor.	Change the sensor.
	6	OTHER_FAULTS	Serious device fault, various causes.	Have the gas detector checked by DrägerService.
24	3	NO_NETWORK_CONNECTION	Incorrectly configured WirelessHART® network.	Check WirelessHART® network settings.
	4	SENSOR_VITALITY_POOR	Vitality of the sensor is low.	Change sensor soon.
	5	SENSOR_CAL_INTERVAL_EXPIRED	Calibration interval expired.	Calibrate the sensor.
	6	SENSOR_WARMUP	EC sensor in warm-up phase 1.	Wait for warm-up phase 1 to finish.

13 Maintenance

⚠ WARNING

Risk of explosion!

In explosion-hazard areas, electrostatic discharge may cause a spark to ignite on the antenna.

- ▶ Do not clean antenna in explosion-hazard areas with a dry cloth. Use a damp cloth for cleaning.

⚠ WARNING

Risk of explosion!

In explosion-hazard areas, electrostatic discharge may cause a spark to ignite on the housing and sensing head.

- ▶ Do not clean housing and sensing head in explosion-hazard areas with a dry cloth. Use a damp cloth for cleaning.

⚠ WARNING

Risk of explosion!

Replacement of components may impair intrinsic safety.

In potentially explosive gas atmospheres, the gas detector can be serviced without declassifying the area.

13.1 Sensor change

⚠ WARNING

Alarm cannot be detected!

After changing the sensor, the gas to be detected changes.

In burst mode Rising or Falling the trigger limit for the new type of gas must be calibrated. The trigger limits are not calibrated automatically!

- ▶ After a sensor change, calibrate burst mode configuration (Burst Mode Configuration) in reference to trigger limits.

⚠ WARNING

Alarm cannot be detected!

If a sensor type is changed (unintentionally), critical gas concentrations can be detected with a delay.

- ▶ Avoid unintentional change of sensor type or activate sensor lock function.

The sensor can be replaced in a hazardous area without interrupting the supply voltage. The sensor can be changed at any time.

When replacing with a sensor of the same type (same order number as the current sensor), the configuration settings are retained. If a different sensor type (different order number) is used, the configuration settings are overwritten with the factory settings of the new sensor.

🔒 When the sensor lock feature is activated, the use of sensors with different order numbers is blocked. If necessary, deactivate the sensor lock feature.

13.1.1 Replace sensor

1. Replace the old sensor with a new sensor:
 - a. Loosen the locking screw (Fig. B 2).
 - b. Unscrew the bayonet ring (Fig. B 3).
 - c. Remove old sensor.
 - ⇒ Device variable status “Bad” is emitted.
 - d. Insert new sensor (Fig. B 4) into opening.
 - Align Dräger logo with marking on housing (Fig. B 5).
 - ⇒ Device variable status “Bad” is emitted.
 - e. Secure the sensor with the bayonet ring.
 - f. Tighten the locking screw. Required for installation in Zone 22.
2. If necessary, attach the tag supplied with the sensor to the gas detector.
3. The sensor warm-up time is displayed in PolySoft.
 - ⇒ The device variable status “Bad” persists until warm-up phase 1 is completed. Maximum warm-up time of a new sensor: see the instructions for use of the sensor.
4. Calibrate the gas detector after completion of warm-up phase 2.

13.2 Bump test

 A bump test requires test gas to be applied to the sensor.

A bump test (Bump Test) is a quick test to check the sensitivity without transmitting the measured value to the controller. The feature is available in PolySoft.

13.3 Testing the signal chain

To test the signal chain from the gas detector to the controller, the gas reading (Primary Value [PV]), device variable status, and device status can be simulated. The simulation mode is available in PolySoft.

The simulation takes into account the entire device behavior.

During testing, the simulated gas concentration and delays of times alarm is activated must be checked. Several transmitted gas readings (Primary Values [PV]) need to be recorded by the gateway. The times between the recorded gas readings (Primary Values [PV]) must be checked.

The signal chain can also be tested with test gas. The gas concentration and delays in the signal chain must also be checked.

The effects on the delay of the time to activate the alarm are mainly caused by the reaction time of the sensor and by the settings of the burst mode (Burst Mode) (see "Burst Mode", page 48).

13.4 LED test

The Dräger PolySoft configuration software can be used to perform an LED test to verify the function of the LED display.

 No errors or warnings should be active during the LED test.

13.5 Battery pack

13.5.1 Battery charge

The gas detector outputs three warning thresholds for the battery charge during operation.

Status	Measured value	LED display	Time before complete discharge	Explanation
Battery warning 1	present	none	2-6 months	Order battery pack.
Battery warning 2	present	Yellow LED flashes	Temperature dependent approx. 1-3 weeks (at least 24 operating hours after first occurrence).	Change battery pack.
Battery fault	NaN	Yellow LED lights up continuously	-	A shut-down is possible at any time.

13.5.2 Changing the battery pack

For information on changing the battery pack, see "Set up battery operation", page 46.

14 Settings

14.1 Sensor settings

Sensor settings are available in PolySoft.

- **Setting the capture range**
The capture range allows unwanted zero deviations to be suppressed. The setting affects the measured value which is output.
This feature is used to define the capture range and the capture value limits.
- **Setting the calibration interval**
The calibration interval defines the time window for the next calibration. If the interval expires, the gas detector issues a warning.
- **Sensor self-test**
The sensor self-test is a safety feature that is performed at recurring intervals. If the sensor does not pass a sensor self-test, a warning is output. Further negative self-tests will result in an error message being output. The sensor self-test can be deactivated in PolySoft, and can also be performed manually.
For safety-related applications, the sensor self-test must be activated.
- **Gas settings**
Depending on the sensor, the gas type, measuring range and measuring units can be set with this feature.

⚠ WARNING

Alarm cannot be detected!

The trigger threshold for the new gas settings must be adjusted in Burst Mode Rising or Falling after changes to the gas settings.
The trigger thresholds are not adjusted automatically, the device activates the default factory settings!

- ▶ After gas settings change, adjust the trigger thresholds in the burst mode configuration (Burst Mode Configuration).

⚠ WARNING

Mortal danger!

Burst mode configurations (Burst Mode Configurations) have a significant influence on transmitting the gas reading to the gateway.
Incorrect configuration will result in critical gas concentrations not being detected or being detected with a long time delay.

- ▶ Check parameters at the gateway.

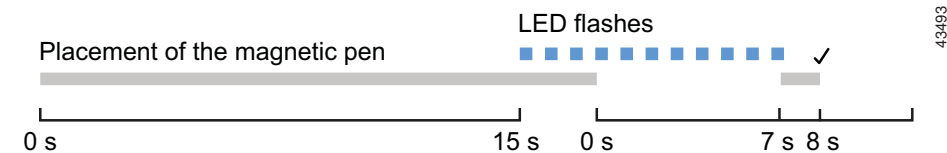
14.2 Resetting the gas detector to the factory settings

Can be performed from 10 minutes after turning on the gas detector.

Device settings, data for WirelessHART® network integration, sensor configuration, and Bluetooth® pairing PIN are reset.

i The feature is also available in PolySoft.

Procedure using the magnetic pen



Reset the gas detector to the factory settings:

1. Hold the magnetic pen on the mark (Fig. A 12) for approx. 15 seconds until the blue LED flashes rapidly.
 2. Lower the magnetic pen for 7 seconds.
 3. Put the magnetic pen back on the marking for 1 second (LED stops flashing) and then take it off.
- ✓ The gas detector restarts and is reset.

14.3 Changeable safety-relevant settings

PolySoft	Factory setting
Bluetooth®-pairing PIN	000000
Measured gas	sensor-specific
Sample gas module	sensor-specific
Measuring range	sensor-specific
Upper capture value limit	sensor-specific

PolySoft	Factory setting
Lower capture value limit	sensor-specific
Test gas	sensor-specific
Test gas unit	sensor-specific
Test gas concentration	sensor-specific
Calibration interval	sensor-specific
A1 alarm	sensor-specific
A2 alarm	sensor-specific
Capture value	sensor-specific
Measured gas LEL factor	sensor-specific
WirelessHART® Tag Name	Serial number of the gas detector
WirelessHART® Network ID	1

15 Transport

The gas detector contains lithium batteries. During transportation, especially when transporting the gas detector by air, observe the relevant safety regulations and marking for lithium batteries.

16 Disposal



This product must not be disposed of as municipal waste. It is therefore marked with the adjacent symbol. Dräger will take back this product for free. For information please contact the national marketing organizations or Dräger.



Batteries must not be disposed of as household waste. They are therefore marked with the adjacent symbol. Dispose of batteries and rechargeable batteries at battery collection points and in accordance with current regulations.

Disposal of electrochemical sensors

⚠ WARNING

Danger of explosions and risk of chemical burns!

Sensor fluids may leak out and can cause acid burns.

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

17 Technical data

17.1 General data

Housing material	Stainless steel
Housing protection class	IP 66/IP 67
Weight of gas detector (without battery pack)	approx. 3.2 kg (7.0 lb)
Weight of battery pack	approx. 0.6 kg (1.3 lb)

For information about the dimensions, see appendix "Dimensions".

17.2 Power supply

Wired power supply

Power supply unit	The power supply must comply with the National Electric Code (NEC) Class 2 or Protection Class II specification.
Cable type	2-core cable
Conductor	24–12 AWG / 0.2–2.5 mm ²
Cable entry	Ex e certified, M 25 x 1.5
Operating voltage	14–30 V 
Inrush current	0.5 A for 3 ms at 30 V  , 10 Ω conductor resistance; 0.7 A for 3 ms at 30 V  , 1 Ω conductor resistance
Power consumption	0.5 W
Operational parameters for power supply with safety barrier ¹⁾	U _i = 30 V, P _i = 1.2 W, C _i = 20 nF, L _i = 0 mH

1) For long cables, the cable resistance can cause voltage drops of the input voltage.

Battery operation

Battery pack operating time	
With transmitter:	Max. 24 months ¹⁾
With repeater:	Maximum 60 months ¹⁾

1) Average usage behavior, operating time depending on the operating mode (use of the Bluetooth[®] interface, active LEDs, WirelessHART[®] publication rate, use of the repeater function) as well as the temperature.

17.3 Ambient conditions

Operation

Temperature ¹⁾	-40 to +65 °C (-40 to +149 °F)
Pressure ¹⁾	700 to 1300 hPa (20.7 to 38.4 in. Hg)
Humidity	0 to 100 % r.h., non-condensing

Storage

Temperature ¹⁾	-40 to +65 °C (-40 to +149 °F)
Pressure ¹⁾	900 to 1100 hPa (26.5 to 32.4 in. Hg)
Humidity	0 to 100 % r.h., non-condensing

1) For the limitations of the maximum specification, refer to the corresponding sensor data sheet.

18 Accessories and spare parts

Description	Order number
Premium antenna (2 dBi)	83 27 813
Standard antenna (2 dBi)	37 02 169
Remote antenna (2 dBi)	37 02 244
Antenna cable (5 m)	AL 20 71 9
Antenna cable (10 m)	AL 20 72 0
Antenna cable (20 m)	AL 20 72 1
Battery box, approved as Dräger LBT 0300	37 02 223
Battery pack (1 piece), approved as Dräger LBT 0500	37 02 176
Battery pack (6 units)	37 02 177

Description	Order number
Protective cap for battery contacts	37 02 108
Pole Mount Kit	45 44 198
Pipe connection set	68 12 725
Viton calibration adapter	68 10 536
Magnetic pen	45 44 101
Weather protection kit	37 02 198
Dräger PolySoft Standard	83 28 600
Dräger PolySoft Premium	83 28 639

For interaction with the gas detector, Dräger recommends the following Windows® mobile devices:

Manufacturer	Device name
ecom instruments GmbH	Pad-Ex® 01 HR DZ2
Getac Technology GmbH	EX80
Aegex Technologies, LLC	aegex10™

 For information on other accessories, see the corresponding Dräger product information.

Sommaire

1	Informations relatives à la sécurité	68	5.2	Installer l'antenne	74
1.1	Consignes générales de sécurité	68	5.3	Installer l'antenne déportée	74
1.2	Domaine d'application et conditions d'utilisation	68	5.4	Installer un capteur CE	74
1.3	Mise en service	68			
1.4	Installation mécanique	68	6	Installation électrique	75
1.5	Installation électrique	69	6.1	Établissement de l'alimentation électrique par câble	75
1.6	Pendant le fonctionnement	69	6.2	Configurer le fonctionnement de la batterie	76
1.7	Maintenance	69	6.2.1	Démonter le boîtier de batterie	76
			6.2.2	Insérer le boîtier de batterie	76
2	Conventions utilisées dans ce document	69	6.2.3	Monter le boîtier de batterie	77
2.1	Signification des avertissements	70	6.2.4	Réinitialiser le compteur de batterie	77
2.2	Marques	70			
3	Description	70	7	Mise en service	77
3.1	Aperçu du produit	70	8	Intégration du réseau	78
3.2	Description de la fonction	71	8.1	Intégration au réseau	78
3.2.1	Dräger Polytron® 6100 EC WL	71	8.2	Connexion au réseau WirelessHART®	78
3.2.2	Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®	71	8.3	Transmission du signal jusqu'à l'unité de contrôle	78
3.3	Capteurs	71			
3.4	Interfaces	71	9	Burst Mode	78
3.5	Domaine d'application	71	9.1	Configurations standards	79
3.5.1	Dräger Polytron® 6100 EC WL	71	9.2	Configuration pour capteurs Tox	79
3.5.2	Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®	71	9.3	Configuration pour capteurs d'oxygène	79
3.6	Homologations	72	9.3.1	Avertissement relatif à l'enrichissement en oxygène	80
4	Utilisation	72	9.3.2	Avertissement relatif au manque d'oxygène	80
4.1	Affichage LED	72	9.3.3	Avertissement relatif au manque d'oxygène et à l'enrichissement en oxygène	80
4.2	Interfaces de communication	73	9.4	Configuration pour répéteur	80
4.2.1	Interface Bluetooth®	73	10	Fonctionnement	81
4.2.2	Connexion par interface WirelessHART®	73	10.1	États spéciaux	81
5	Installation mécanique	73	10.2	Fin des états spéciaux	81
5.1	Installer le transmetteur – installation sans accessoires de montage	74			

11	Calibrage	81
11.1	Gaz étalons	81
11.2	Préparer l'apport de gaz étalon	82
11.3	Calibrage du zéro avec oxygène.....	82
11.4	Exécution du calibrage du zéro	82
11.5	Exécution du calibrage sensibilité	82
12	Dépannage	83
12.1	Commande 9 : Lire les variables d'appareil avec statut.....	83
12.2	Commande 48 : Lire le statut d'appareil supplémentaire	85
13	Maintenance	91
13.1	Remplacement du capteur	91
13.1.1	Remplacement du capteur	91
13.2	Test au gaz.....	92
13.3	Test de la chaîne du signal	92
13.4	Test LED	92
13.5	Batterie	92
13.5.1	Charge de la batterie.....	92
13.5.2	Remplacement de la batterie	92
14	Réglages.....	93
14.1	Configuration du capteur	93
14.2	Rétablissement des paramètres d'usine du détecteur de gaz ...	93
14.3	Réglages de sécurité modifiables	94
15	Transport.....	94
16	Elimination	94
17	Caractéristiques techniques.....	94
17.1	Données générales	94
17.2	Alimentation électrique	95
17.3	Paramètres environnementaux	95
18	Accessoires et pièces détachées.....	95

1 Informations relatives à la sécurité

 La présente notice d'utilisation est disponible dans d'autres langues et peut être téléchargée sous format électronique via la base de données de documentation technique (www.draeger.com/ifu) ou peut être commandée gratuitement sous forme imprimée auprès de Dräger.

1.1 Consignes générales de sécurité

- Avant d'utiliser cet appareil, veuillez lire attentivement la présente notice d'utilisation et celles des produits correspondants.
- Veuillez respecter scrupuleusement la notice d'utilisation. L'utilisateur devra comprendre la totalité des instructions et les respecter scrupuleusement. Veuillez utiliser le produit en respectant rigoureusement le domaine d'application.
- Ne pas jeter la notice d'utilisation. Veillez à ce que les utilisateurs conservent et utilisent cette notice de manière adéquate.
- Respecter les directives locales et nationales applicables à ce produit.
- Les travaux de maintenance non décrits dans la présente notice d'utilisation ne peuvent être effectués que par Dräger ou par du personnel qualifié Dräger.
- Dräger recommande de conclure un contrat de service sur l'exécution de tous les travaux de maintenance.
- Pour la maintenance, n'utiliser que des pièces et accessoires Dräger authentiques. Dans le cas contraire, le bon fonctionnement du produit ne pourrait plus être garanti.
- Ne pas utiliser des produits défectueux ou incomplets. Ne pas modifier le produit.
- Le remplacement de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.
- Après l'installation et toute modification apportée au produit, par exemple sur l'antenne, tester la chaîne du signal en appliquant du gaz cible sur le capteur.
- Ne pas ouvrir le boîtier de batterie dans une zone à risque d'explosion. Il est également possible de déclasser la zone à risque d'explosion.

- Ne pas ouvrir le transmetteur dans une zone à risque d'explosion de poussières. Il est également possible de déclasser la zone à risque d'explosion de poussières.

1.2 Domaine d'application et conditions d'utilisation

- Observer les données et restrictions des notices d'utilisation et/ou des fiches techniques des capteurs.
- Non vérifié pour les environnements à haute concentration d'oxygène (> 21 % O₂).
- Utilisation du détecteur de gaz dans les zones à risque d'explosion : Les appareils ou pièces qui sont utilisés dans des zones à risque d'explosion et qui ont été contrôlés et approuvés conformément aux directives nationales, européennes et internationales relatives à la protection contre l'explosion, ne doivent être utilisés que dans les conditions précisées dans leur homologation et conformément aux réglementations applicables.
- Pour l'utilisation dans des zones dangereuses, respecter les indications de l'identifiant d'homologation (voir le document « Notes on Approval », réf. 93 00 532).

1.3 Mise en service

- Avant la mise en service du détecteur de gaz, Dräger recommande d'effectuer un calibrage de sensibilité avec le gaz cible sur le terrain. Si le gaz cible n'est pas disponible, un gaz de remplacement peut être utilisé.

1.4 Installation mécanique

- Respecter les législations et réglementations au niveau local, national et fédéral pour l'installation de systèmes de mesure du gaz.
- Tenir compte des points suivants sur le lieu d'installation :

- Propriétés physiques des gaz ou des vapeurs à mesurer et les détails de l'application (par ex. proximité d'un risque de fuite, mouvements/flux d'air, propagation prévue du nuage de gaz ou de vapeur)
- Utilisation future d'accessoires et d'un équipement de maintenance
- Orientation verticale du détecteur de gaz (l'antenne est dirigée vers le haut)
- Débit de gaz ou de vapeur libre vers le capteur
- Signal radio suffisant pour une transmission fiable des valeurs mesurées
Si ce n'est pas possible avec une antenne standard, utiliser une antenne déportée.
- Pas de rayonnement solaire direct qui fait monter la température au-dessus des valeurs limites spécifiées
Dräger recommande le kit de protection contre les intempéries (accessoires).
- Protéger le raccordement de l'antenne des salissures et de la corrosion. Si aucune antenne n'est installée, poser le capuchon (tel que fourni) et le serrer à la main.

1.5 Installation électrique

- Utilisation de la batterie :
 - Ne pas jeter la batterie au feu.
 - Ne pas forcer l'ouverture de la batterie.
 - Éliminer la batterie conformément aux réglementations nationales en vigueur.
- Lors de l'utilisation d'une alimentation électrique par câble dans les zones explosives, respecter les paramètres de fonctionnement spécifiés et utiliser une barrière de sécurité appropriée (Voir "Caractéristiques techniques", page 94). Sinon la sécurité intrinsèque ne sera pas garantie.
- Si le détecteur de gaz est utilisé sans barrière de sécurité, il n'est plus homologué pour une utilisation dans une zone à risque d'explosion.

1.6 Pendant le fonctionnement

- Vérifier le calibrage et le fonctionnement du détecteur de gaz pour détecter la présence de dépôts de poussières, de traces d'immersion dans des liquides ou de contact avec des jets d'eau.

1.7 Maintenance

- Effectuer les interventions de maintenance sur le détecteur de gaz à intervalles réguliers. Les intervalles et les interventions de maintenance sont définis au niveau du plan de maintenance par le responsable de l'équipement de détection de gaz.

Dräger recommande d'effectuer les opérations suivantes tous les 6 mois :

- Tester la chaîne du signal en appliquant du gaz cible sur le capteur.
- Vérifier le fonctionnement des LED avec le logiciel de configuration Dräger PolySoft en l'absence de défaut sur l'appareil.
- Effectuer l'opération de maintenance sur le capteur (par ex. remplacer le filtre sélectif).
- Calibrer le capteur (Voir "Calibrage", page 81).
- Respecter les réglementations nationales applicables en matière de maintenance (par ex. EN 60079-29-2, EN 45544-4, T021/T023).

2 Conventions utilisées dans ce document

Ce document concerne le détecteur de gaz Polytron® 6100 EC WL et le répéteur Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®.

La désignation « Détecteur de gaz » est utilisée pour tous les contenus. Les contenus qui se rapportent à la fonction de mesure ne sont valables que pour le détecteur de gaz Polytron® 6100 EC WL.

2.1 Signification des avertissements

Les avertissements suivants sont utilisés dans le présent document pour alerter l'utilisateur des dangers potentiels. Les symboles d'avertissement sont définis comme suit :

Symboles d'avertissement	Mention	Conséquences en cas de non-respect
	AVERTISSEMENT	Signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut constituer un danger de mort ou d'accident grave.
	ATTENTION	Signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures. Peut également servir d'avertissement en cas d'utilisation non conforme.
	REMARQUE	Signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut avoir des conséquences néfastes pour le produit ou l'environnement.

2.2 Marques

Marque	Propriétaire de la marque
aegex10™	Aegex Technologies, LLC
EX80	Getac Technology GmbH
Bluetooth®	Bluetooth SIG, Inc.
WirelessHART®	FieldComm Group, Inc.
Pad-Ex®	ecom instruments GmbH
Windows®	Microsoft Corporation

Vous trouverez sur la page internet suivante les pays dans lesquels les marques de Dräger sont déposées : www.draeger.com/trademarks.

3 Description

3.1 Aperçu du produit

Figure de la page dépliant :

A 1	Couvercle du boîtier
A 2	Boîtier de batterie
A 3	Cache de protection (lorsque le boîtier de batterie est démonté)
A 4	Raccordement de l'antenne avec capuchon (état à la livraison)
A 5	Bague d'étanchéité
A 6	Bouchon obturateur
A 7	Boîtier
A 8	Tête de mesure
A 9	Anneau à baïonnette
A 10	Joint plein (état à la livraison)
A 11	Diaphragme
A 12	Marquage pour activation Bluetooth® / Utilisation du stylet magnétique
A 13	Affichage LED
A 14	Vis de blocage (Torx T20)
A 15	Câble d'arrêt
A 16	Vis de fixation pour câble d'arrêt
A 17	Vis de fixation pour équipotentialité

3.2 Description de la fonction

3.2.1 Dräger Polytron® 6100 EC WL

Le Dräger Polytron® 6100 EC WL est un détecteur de gaz fixe qui sert à surveiller les gaz toxiques et l'oxygène. Le détecteur de gaz dispose d'une fonction de répéteur pour la transmission des données provenant d'autres participants au réseau WirelessHART®.

Il fonctionne sur batterie ou avec une alimentation câblée.

Le détecteur de gaz est intégré dans un réseau WirelessHART® avec administrateur système, point d'accès et unité de contrôle. Le Dräger REGARD® 7000 ou un API est utilisé comme unité de contrôle. La portée entre le point d'accès et le détecteur de gaz s'élève à 500 m en champ libre.

Commande et configuration

L'état général de l'appareil est signalé via l'affichage LED.

Le logiciel de configuration Dräger PolySoft est utilisé pour la commande et la configuration. La connexion à PolySoft s'effectue via l'interface Bluetooth® intégrée.

 Pour acquérir le logiciel de configuration Dräger PolySoft, contacter le service commercial de Dräger. Le logiciel peut être téléchargé à l'adresse www.draeger.com/software.

Fonctionnement

La valeur de gaz mesurée et le statut de l'appareil sont transmis en Burst Mode par une interface de processus WirelessHART® au système de contrôle.

Alarmes

Les alarmes configurées dans le détecteur de gaz ne sont pas transmises par l'interface de processus WirelessHART®. Les alarmes sont émises exclusivement par le biais des LED rouges. Elles sont purement informatives et servent à localiser un détecteur de gaz émettant les alarmes et ne sont pas conçues pour déduire une action de sécurité. Les alarmes ne sont pas à auto-maintenance. Lorsque les conditions d'alarme sont résolues, l'alarme disparaît.

Si une logique d'alarme est utilisée pour les contre-mesures, implémenter la logique dans le système de contrôle.

3.2.2 Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®

Le Dräger Polytron® Repeater WirelessHART® est une version du Dräger Polytron® 6100 EC WL sans fonction de mesure.

3.3 Capteurs

Le transmetteur est destiné à être utilisé avec le DrägerSensor® EC (électrochimique). Choisir le capteur en fonction du gaz cible à mesurer.

3.4 Interfaces

Interface	
WirelessHART®	Connexion via le réseau (Voir "Intégration du réseau", page 78).
Bluetooth®	Connexion avec un terminal Windows® sur le terrain (Voir "Interface Bluetooth®", page 73).

3.5 Domaine d'application

3.5.1 Dräger Polytron® 6100 EC WL

En association avec un capteur DrägerSensor® intégré, le détecteur de gaz sert à surveiller les gaz toxiques et l'oxygène.

3.5.2 Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®

Le répéteur sert à la transmission des données d'autres participants au réseau WirelessHART®.

3.6 Homologations

Les homologations sont indiquées sur la plaque signalétique. Une image de la plaque signalétique et la déclaration de conformité se trouvent dans le document « Notes on Approval » (référence 93 00 532).

4 Utilisation

Tâche	Bluetooth® (PolySoft)	Wire- lessHART®Rése au (DD/DTM)	Styler magné- tique
Bluetooth®.	-	✓	✓
Réinitialiser le détecteur de gaz.	✓	✓	✓
Réinitialiser le compteur de batterie.	✓	✓	✓

 Si le détecteur de gaz fonctionne avec une batterie, ne pas retirer le boîtier de batterie pendant la configuration.

4.1 Affichage LED

Symbole	Affichage LED	Signification
	La LED verte clignote une fois 	Transmetteur allumé

Symbole	Affichage LED	Signification
	La LED jaune clignote une fois 	Avertissement (par ex. batterie faible ou phase de stabilisation du capteur activée) ou mode de maintenance (Maintenance mode)
	La LED jaune reste allumée	Défaut
	La LED rouge (détecteur de gaz uniquement) clignote une fois rapidement 	Alarme A1 (alarme préliminaire)
	La LED rouge (détecteur de gaz uniquement) clignote deux fois rapidement 	Alarme A2 (alarme principale)
	La LED bleue clignote une fois 	Bluetooth® activé
	La LED bleue reste allumée	Bluetooth® activé, liaison avec le terminal Windows®
 	La LED jaune et la LED bleue sont allumées	Confirmation, compteur de batterie interne réinitialisé

4.2 Interfaces de communication

4.2.1 Interface Bluetooth®

Après la séquence de démarrage, l'interface Bluetooth® du détecteur de gaz est activée.

Si aucune connexion n'est établie, le détecteur de gaz désactive l'interface après 10 minutes (réglage d'usine).

Lorsque la connexion doit être sécurisée avec un code de couplage, un couplage peut également être réalisé et un code de couplage individuel peut être attribué. La connexion sans PIN est le réglage d'usine.

 Pour des applications de sécurité, un code de couplage individuel doit être attribué.

4.2.1.1 Activation de l'interface Bluetooth®

- Activer l'interface Bluetooth® avec un stylet magnétique ou par le réseau WirelessHART® :
 - Stylet magnétique : Appuyer sur le marquage (fig. A 12).
 - WirelessHART® : Activation à l'aide de la description de l'appareil (DD) ou du gestionnaire de type d'appareil (DTM).
- ✓ La LED bleue clignote.

4.2.1.2 Couplage Bluetooth® et établissement de la première connexion

Lors de l'établissement de la première connexion Bluetooth®, un couplage doit être effectué entre le détecteur de gaz et le terminal Windows®, c'est-à-dire que les deux appareils doivent échanger des données d'identification afin de se reconnaître automatiquement lors de la connexion suivante.

Condition préalable :

- L'interface Bluetooth® sur le détecteur de gaz et sur le terminal Windows® est activée.
- Si le PIN du couplage Bluetooth® "000000" est utilisé, le couplage Bluetooth® est automatique.
Si un code de couplage Bluetooth® individuel a été attribué, la saisie d'un code PIN est demandée.
- ✓ Si la connexion est réussie, la LED bleue reste allumée.
Le détecteur de gaz et le terminal Windows® sont connectés au PolySoft.

Si nécessaire, pour PolySoft un code de couplage individuel Bluetooth® peut être attribué.

4.2.1.3 Établissement d'une connexion Bluetooth®

Condition préalable :

- L'interface Bluetooth® sur le détecteur de gaz et sur le terminal Windows® est activée.
- Un couplage a été effectué entre le détecteur de gaz et le terminal Windows®.
- Connexion via PolySoft.
La saisie d'un PIN n'est pas nécessaire.
- ✓ Si la connexion est réussie, la LED bleue reste allumée.
Le détecteur de gaz et le terminal Windows® sont connectés au PolySoft.

4.2.2 Connexion par interface WirelessHART®

- Connecter le terminal Windows® au poste de gestion au travers du réseau WirelessHART®.

La configuration de l'appareil au travers du réseau WirelessHART® requiert la description de l'appareil (DD) et le gestionnaire de type d'appareil (DTM).

5 Installation mécanique

AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

Dans des zones à risque d'explosion, les décharges électrostatiques peuvent causer la formation d'étincelles inflammables sur l'antenne.

- Ne pas installer l'antenne dans des zones à risque d'explosion sujettes à des procédures de charge électrostatiques importantes, comme par ex. des particules en mouvement rapide ou le transport pneumatique de poudres.

⚠ AVERTISSEMENT**Risque d'explosion !**

Dans les zones à risque d'explosion due à la présence de poussières, les décharges électrostatiques peuvent causer la formation d'étincelles inflammables sur le boîtier et la tête de mesure.

- ▶ Ne pas installer le transmetteur dans des zones à risque d'explosion due à la présence de poussières sujettes à des procédures de charge électrostatiques importantes, comme par ex. des particules en mouvement rapide ou le transport pneumatique de poudres.

5.1 Installer le transmetteur – installation sans accessoires de montage

Le détecteur de gaz est installé verticalement sur une surface plane, l'antenne orientée vers le haut.

 Pour l'installation avec les accessoires de montage, voir la notice de montage correspondante.

Conditions préalables :

- Un site d'installation approprié est choisi (voir "Informations relatives à la sécurité", section "Installation mécanique", page 68).

⚠ ATTENTION**Risque d'explosion !**

Le transmetteur n'est pas vérifié pour les environnements à haute concentration d'oxygène (> 21 % O₂).

- ▶ Ne pas utiliser le transmetteur dans les environnements à haute concentration d'oxygène.

Installer le transmetteur :

- Installer le détecteur de gaz à l'aide du gabarit de perçage (voir pièce jointe « Drilling template ») et les vis cylindriques à six pans creux M 6 (1/4").

5.2 Installer l'antenne

1. Retirer le capuchon du raccordement de l'antenne (fig. A 4).
2. Visser l'antenne dans le raccordement et serrer à la main.

5.3 Installer l'antenne déportée

1. Retirer le capuchon du raccordement de l'antenne (fig. A 4).
2. Visser le câble d'antenne dans le raccordement et serrer à la main.
3. Choisir un emplacement de montage où une transmission parfaite du signal est garantie. L'antenne doit être orientée verticalement vers le haut.
4. Monter l'équerre de fixation à l'emplacement de montage de l'antenne déportée.
5. Poser le câble de l'antenne.
6. Visser l'antenne déportée à l'extrémité du câble de l'antenne et serrer à la main.

5.4 Installer un capteur CE

Conditions préalables :

- Le transmetteur est installé.

 Si le transmetteur est déjà allumé et si un capteur présent doit être changé, voir "Remplacement du capteur", page 91.

Installer un capteur :

1. Desserrer la vis de blocage (fig. B 2).
2. Dévisser l'anneau à baïonnette (fig. B 3).
3. Retirer le joint plein.
4. Insérer le capteur (fig. B 4) dans l'ouverture de sorte que le logo Dräger soit aligné avec le marquage sur le boîtier (fig. B 5).
5. Bloquer le capteur avec l'anneau à baïonnette.
6. Serrer la vis de blocage. Requis pour les installations dans la zone 22.
7. Si nécessaire, coller l'étiquette fournie avec le capteur sur le transmetteur.

 Pour des informations spécifiques, voir la fiche technique du capteur.

6 Installation électrique

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

Le raccordement simultané de l'alimentation électrique par câble et de la batterie met en péril la sécurité intrinsèque et entraîne l'expiration de l'homologation de la protection contre les explosions.

- ▶ Ne pas raccorder l'alimentation électrique par câble et la batterie simultanément.

6.1 Établissement de l'alimentation électrique par câble

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

Si le transmetteur est ouvert dans une zone à risque d'explosion de poussières, une explosion peut se produire.

- ▶ Ne pas ouvrir le transmetteur dans une zone à risque d'explosion de poussières. Il est également possible de déclasser la zone à risque d'explosion de poussières.

❗ Ne pas utiliser le détecteur de gaz dans un réseau d'alimentation en tension continue, mais avec une unité d'alimentation électrique de la classe de protection II ou du NEC Class II.

❗ La tension d'alimentation minimale doit être présente directement sur l'appareil (les conduites sont exclues).

Pour de plus amples informations sur les spécifications des câbles ou les paramètres de fonctionnement, voir "Caractéristiques techniques", page 94.

Conditions préalables :

- *Zones à risque d'explosion* : L'alimentation électrique est assurée par une barrière de sécurité qui garantit la sécurité intrinsèque du transmetteur. Respecter la capacité et l'inductance maximales du câble pour le raccordement de la barrière de sécurité.

❗ Dräger recommande les barrières de sécurité suivantes : Alimentations pour transmetteurs Pepperl+Fuchs SMART KFD2-STC5-Ex1 ou KCD2-STC-Ex1.

Outils :

- *Zones sans risque d'explosion* : Presse-étoupe M25 x 1,5, IP66/67
- *Zones à risque d'explosion* : Presse-étoupe Ex e M25 x 1,5, IP66/67

Figure de la page dépliant :

- *Zones sans risque d'explosion* : voir A et D
- *Zones à risque d'explosion* : voir A et E (application avec barrière de sécurité)

Établissement de l'alimentation électrique par câble :

1. Raccorder le fil de terre à la vis de fixation pour équipotentialité (fig. A 17).
2. Préparation de l'installation :
 - a. Desserrer la vis de blocage (fig. A 14).
 - b. Tourner le couvercle du boîtier (fig. A 1) d'env. 20° dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et le retirer.
 - c. Retirer le boîtier de batterie (fig. A 2).
 - d. Retirer les deux vis de fixation du diaphragme (fig. A 11).
 - e. Retirer le diaphragme.
 - f. Desserrer le bouchon obturateur (fig. A 6).
 - g. Monter le presse-étoupe. Respecter la documentation du fabricant du presse-étoupe.
3. Pose du câble de raccordement :
 - a. Monter le câble de raccordement à 2 fils dans le presse-étoupe, le sectionner et le dénuder (env. 80 mm).
 - b. Raccorder les deux fils du câble de raccordement aux bornes de raccordement. Respecter la polarité.
4. Terminer l'installation :
 - a. Insérer le diaphragme.
 - b. Fixer le diaphragme avec les deux vis de fixation.
 - c. Installer le cache de protection (fig. A 3) sur les contacts de la batterie dans le boîtier.

5. Fermer le transmetteur :
 - a. Poser le couvercle du boîtier en position finale (logo Dräger horizontal).
 - b. Tourner le couvercle du boîtier avec une faible pression d'env. 20° dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que le couvercle du boîtier repose sur la bague d'étanchéité du boîtier.
 - c. Appuyer le couvercle du boîtier avec force et de manière uniforme sur la bague d'étanchéité.
 - d. Tourner le couvercle du boîtier lentement d'env. 20° dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée en position finale.
 - e. Visser la vis de blocage (fig. A 14), jusqu'à ce le boîtier du couvercle puisse être évité.
6. Configurer le détecteur de gaz avec PolySoft pour l'utiliser avec l'alimentation électrique par câble.

6.2 Configurer le fonctionnement de la batterie

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

Si le détecteur de gaz est ouvert dans une zone à risque d'explosion de poussières ou si le boîtier de batterie est ouvert dans une zone à risque d'explosion, une explosion peut se produire.

- Ne pas ouvrir le détecteur de gaz dans une zone à risque d'explosion de poussières et le boîtier de batterie dans une zone à risque d'explosion. Il est également possible de déclasser la zone à risque d'explosion de poussières et la zone à risque d'explosion.

REMARQUE

Endommagement de l'appareil !

Le boîtier de piles peut se déformer s'il reste vide.

- Tenir compte du couple de serrage (max. 20 Ncm) de la vis de fermeture. Serrer sans forcer.

Le transport, la mise en place et le remplacement du boîtier de la batterie sont autorisés dans la zone à risque d'explosion au gaz.

Dans les zones à risque d'explosion de poussières, le transport de courte durée du boîtier de la batterie est autorisé. Le boîtier de batterie ne peut être utilisé ou remplacé dans la zone à risque d'explosion de poussières qu'après un déclassement.

 Le remplacement de la batterie est également expliqué dans PolySoft .

6.2.1 Démonter le boîtier de batterie

Démonter le boîtier de batterie :

1. Ouvrir le transmetteur :
 - a. Desserrer la vis de blocage (fig. A 14).
 - b. Tourner le couvercle du boîtier (fig. A 1) d'env. 20° dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et le retirer.
2. Retirer le boîtier de batterie (fig. A 2).

6.2.2 Insérer le boîtier de batterie

REMARQUE

Calcul incorrect de l'état de charge restant !

- Utiliser uniquement des batteries neuves pour insérer ou changer la batterie.
Exception : Si la batterie actuellement utilisée est retirée, par exemple pendant la maintenance, la même batterie peut être à nouveau utilisée.

Insérer le boîtier de batterie :

1. Desserrer la vis (fig. C 1).
2. Retirer le couvercle (fig. C 2) du boîtier de batterie.
3. Lors du changement de batterie, débrancher les connecteurs de câble (fig. C 5) et retirer la batterie vide du boîtier de batterie.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

L'utilisation de batteries non originales Dräger peut provoquer une explosion.

- N'utiliser que la batterie Dräger LBT 05** (Voir "Accessoires et pièces détachées", page 95).

4. Détacher le sceau sur la nouvelle batterie et connecter le connecteur du câble de la batterie (fig. C 5).
Le connecteur de câble de la batterie doit s'enclencher lors du branchement.
5. Insérer la batterie dans le boîtier de batterie.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

Un câble endommagé peut entraîner un court-circuit du boîtier de la batterie.

- Lorsque vous fermez le boîtier de batterie, faire attention au câble pour éviter tout dommage.
6. Remettre le couvercle du boîtier de la batterie en place.
 7. Serrer la vis (fig. C 1).

6.2.3 Monter le boîtier de batterie

Monter le boîtier de batterie :

1. Raccorder le fil de terre à la vis de fixation pour équipotentialité (fig. A 17).

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

L'utilisation d'un boîtier de batterie non original Dräger peut provoquer une explosion.

- N'utiliser que le boîtier de batterie Dräger LBT 03** (Voir "Accessoires et pièces détachées", page 95).
2. Insérer le boîtier de batterie (fig. A 2).
 3. Fermer le transmetteur :
 - a. Poser le couvercle du boîtier (fig. A 1) en position finale (logo Dräger horizontal).
 - b. Tourner le couvercle du boîtier avec une faible pression d'env. 20° dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que le couvercle du boîtier repose sur la bague d'étanchéité du boîtier.
 - c. Appuyer le couvercle du boîtier avec force et de manière uniforme sur la bague d'étanchéité.
 - d. Tourner le couvercle du boîtier lentement d'env. 20° dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la butée en position finale.

- e. Visser la vis de blocage (fig. A 14), jusqu'à ce le boîtier du couvercle puisse être évité.

REMARQUE

- Si une nouvelle batterie a été insérée, réinitialiser le compteur de batterie.

6.2.4 Réinitialiser le compteur de batterie

Exécutable en 10 minutes après la mise en marche du transmetteur.

Réinitialiser le compteur de batterie :

- Tenir le stylet magnétique sur le marquage pendant 5 secondes (fig. A 12).
⇒ Les LED bleues et jaunes sont activées simultanément pendant 5 secondes.
- ✓ Compteur de batterie réinitialisé.

📌 Dans PolySoft, la fonction est également disponible. Elle peut être exécutée à tout moment.

7 Mise en service

1. Enclencher l'alimentation électrique ou monter le boîtier de batterie (Voir "Monter le boîtier de batterie", page 77).
 - ⇒ La séquence de démarrage est lancée.
La LED verte clignote.
 - ⇒ Test LED en cours d'exécution.
Les LED jaune et rouge clignent (répéteur : jaune uniquement).
 - ⇒ La phase de stabilisation 1 commence.
Le statut de la variable d'appareil est « Bad » et les LED jaune et bleue clignent (Bluetooth® est disponible).
 - ⇒ La séquence de démarrage est terminée et le détecteur de gaz est prêt à l'emploi.
 - ⇒ Un signal d'avertissement est émis.
La LED verte et la LED jaune clignent.
2. Intégrer le détecteur de gaz dans le réseau (Voir "Intégration au réseau", page 78).

3. Attendre jusqu'à la fin des phases de stabilisation 1 et 2.
La durée de la phase de stabilisation dépend du capteur utilisé (voir la fiche technique du capteur).
Il est déjà possible de configurer l'appareil avec PolySoft.
⇒ À la fin de la phase de stabilisation 1, la valeur de mesure est disponible, le statut de la variable d'appareil est « Good » et la LED jaune est éteinte.
4. Calibrer le détecteur de gaz (Voir "Calibrage", page 81), dès que la phase de stabilisation 2 est terminée.
5. Tester la chaîne du signal en appliquant du gaz cible sur le capteur.

8 Intégration du réseau

8.1 Intégration au réseau

Pour l'intégration au réseau, se référer également à la documentation du point d'accès et de l'administrateur système utilisés.

ID Réseau et JoinKey doivent être définis dans le gestionnaire de système et le détecteur de gaz. Ceci fait, le détecteur de gaz doit être redémarré.

 L'intégration du Burst Mode(Burst Mode) requiert des informations des capteurs. L'intégration au réseau doit être réalisée avec le capteur intégré dans l'appareil correct.

 Dräger recommande d'activer la fonction de blocage du capteur après la mise en service de l'appareil.

8.2 Connexion au réseau WirelessHART®

1. Connexion de l'appareil par Bluetooth® à PolySoft.
2. Saisir l'ID Réseau et la JoinKey dans l'onglet « Configuration WirelessHART® » et se connecter au réseau.

8.3 Transmission du signal jusqu'à l'unité de contrôle

Intervalle d'actualisation recommandé (Update Period) : *1x toutes les 8 secondes* (passerelle WirelessHART®).

 Les actualisations de la valeur mesurée (intervalle d'actualisation, intervalle d'actualisation maximal Maximum Update Period) et les délais de temporisation sont réglables dans la passerelle WirelessHART®.

9 Burst Mode

AVERTISSEMENT

Danger de mort !

Les configurations du Burst Mode (Burst Mode Configurations) ont une influence considérable sur la transmission de la valeur de gaz mesurée vers la passerelle.

Une configuration erronée entraîne l'absence de détection ou avec un retard élevé des concentrations en gaz critiques.

- Contrôler les paramètres de la passerelle.

AVERTISSEMENT

Danger de mort !

L'intervalle d'actualisation (Update Period) et l'intervalle d'actualisation maximal (Maximum Update Period) ne sont pas contrôlés par Dräger.

Des intervalles d'actualisation plus longs retardent l'émission des alarmes.

- Contrôler les paramètres de la passerelle. et vérifier qu'ils n'ont pas été involontairement modifiés.

AVERTISSEMENT

Danger de mort !

La configuration du détecteur de gaz sans intégration au réseau WirelessHART® (offline) ne permet pas d'assurer que les durées prescrites de l'intervalle d'actualisation et de l'intervalle d'actualisation maximal sont acceptées par la passerelle.

- Contrôler la configuration du Burst Mode ainsi que l'intervalle d'actualisation et l'intervalle d'actualisation maximal.

Le détecteur de gaz a le statut du client dans une relation Client/Serveur. C'est pourquoi le détecteur de gaz ne doit pas envoyer de valeur de gaz mesurée (Primary Value [PV]) (ou tout autre Information) sans en être invité par le client. Le Burst Mode (Burst Mode) est au contraire une méthode permettant au détecteur de gaz d'envoyer des informations sans y être invité. Le détecteur de gaz permet toutes les configurations autorisées par FieldComm Group, Inc.. Ces configurations ne permettent cependant probablement pas une émission d'alarme rapide et la réception d'une valeur de gaz mesurée lorsqu'une concentration en gaz défini est dépassée.

Le détecteur de gaz permet de configurer trois messages Burst (Burst Messages) différents.

 Dräger recommande d'utiliser la configuration définie en usine ou l'une des configurations de Burst Mode optimisées pour les différents domaines d'application.

Les configurations peuvent être adaptées aux besoins. En cas de doute, contacter Dräger.

Les différentes configurations de messages Burst sont décrites ci-dessous. Elles peuvent être sélectionnées par PolySoft dans l'onglet correspondant de configuration du Burst Mode.

Les messages Burst préconfigurés ont l'extension **.bmcf** et peuvent être modifiés dans un éditeur de texte puis relus par PolySoft.

 L'envoi d'informations agit sur l'autonomie de la batterie. L'envoi fréquent de messages Burst peut la diminuer.

9.1 Configurations standards

Message Burst (Burst Message) 1 : Les variables de la commande (Command) 9 avec valeur de gaz mesurée (Primary Value [PV]) dans le slot de variable (Variable Slot) 0 sont envoyées en continu (Continuous).

Message Burst (Burst Message) 2 : Les informations de la commande (Command) 48 (essentiellement défauts et avertissements) sont envoyées en cas de modification (On-Change) et à intervalles longs réguliers.

Message Burst (Burst Message) 3 : désactivé.

 Pour utiliser les configurations standards du mode Burst sans réinitialiser le détecteur de gaz, sélectionner la configuration correspondante dans PolySoft.

9.2 Configuration pour capteurs Tox

 PolySoft permet de sélectionner les configurations du mode Burst développées pour les capteurs Tox.

Elles sont optimisées pour minimiser le délai d'émission d'alarme et maximiser l'autonomie de la batterie.

Effets d'une de ces configurations :

Message Burst (Burst Message) 1 envoie les informations de la commande (Command) 9, si la valeur de gaz mesurée (Primary Value [PV]) sur le slot de variable (Variable Slot) 0 vient de dépasser le seuil de déclenchement (Trigger Level) en ppm. Les messages Burst 1 sont envoyés selon des intervalles d'actualisation (Update Periods). En outre, les valeurs de gaz mesurées sont envoyées en continu indépendamment du dépassement du seuil de déclenchement.

 PolySoft permet de sélectionner des messages Burst préconfigurés avec des seuils de déclenchement différents.

Le message Burst (Burst Message) 2 envoie des informations (essentiellement défauts et avertissements) de la commande (Command) 48 en cas de modification (On-Change) et à intervalles longs réguliers.

Message Burst (Burst Message) 3 est désactivé.

9.3 Configuration pour capteurs d'oxygène

 PolySoft permet de sélectionner les configurations du mode Burst développées pour capteurs d'oxygène.

Elles sont optimisées pour minimiser le délai d'émission d'alarme et maximiser l'autonomie de la batterie.

9.3.1 Avertissement relatif à l'enrichissement en oxygène

Effets d'une de ces configurations :

Message Burst (Burst Message) 1 envoie les informations de la commande (Command) 9, si la valeur de gaz mesurée (Primary Value [PV]) sur le slot de variable (Variable Slot) 0 vient de dépasser le seuil de déclenchement (Trigger Level) en Vol%. Les messages Burst 1 sont envoyés selon des intervalles d'actualisation (Update Periods). En outre, les valeurs de gaz mesurées sont envoyées en continu indépendamment du dépassement du seuil de déclenchement.

Le message Burst (Burst Message) 2 envoie des informations (essentiellement défauts et avertissements) de la commande (Command) 48 en cas de modification (On-Change) et à intervalles longs réguliers.

Message Burst (Burst Message) 3 est désactivé.

9.3.2 Avertissement relatif au manque d'oxygène

Effets d'une de ces configurations :

Message Burst (Burst Message) 1 envoie les informations de la commande (Command) 9, si la valeur de gaz mesurée (Primary Value [PV]) sur le slot de variable (Variable Slot) 0 vient de passer en dessous du seuil de déclenchement (Trigger Level) en Vol%. Les messages Burst 1 sont envoyés selon des intervalles d'actualisation (Update Periods). En outre, les valeurs de gaz mesurées sont envoyées en continu indépendamment du dépassement du seuil de déclenchement.

Le message Burst (Burst Message) 2 envoie des informations (essentiellement défauts et avertissements) de la commande (Command) 48 en cas de modification (On-Change) et à intervalles longs réguliers.

Message Burst (Burst Message) 3 est désactivé.

9.3.3 Avertissement relatif au manque d'oxygène et à l'enrichissement en oxygène

Effets d'une de ces configurations :

Message Burst (Burst Message) 1 envoie les informations de la commande (Command) 9, si la valeur de gaz mesurée (Primary Value [PV]) sur le slot de variable (Variable Slot) 0 vient de dépasser le seuil de déclenchement (Trigger

Level) en Vol%. Les messages Burst 1 sont envoyés selon des intervalles d'actualisation (Update Periods). En outre, les valeurs de gaz mesurées sont envoyées en continu indépendamment du dépassement du seuil de déclenchement.

Message Burst (Burst Message) 2 envoie les informations de la commande (Command) 9, si la valeur de gaz mesurée (Primary Value [PV]) sur le slot de variable (Variable Slot) 0 vient de passer en dessous du seuil de déclenchement (Trigger Level) en Vol%. Les messages Burst 1 sont envoyés selon des intervalles d'actualisation (Update Periods). En outre, les valeurs de gaz mesurées sont envoyées en continu indépendamment du dépassement du seuil de déclenchement.

Le message Burst (Burst Message) 3 envoie des informations (essentiellement défauts et avertissements) de la commande (Command) 48 en cas de modification (On-Change) et à intervalles longs réguliers.

9.4 Configuration pour répéteur

 La configuration peut être adaptée dans PolySoft.

Effets de cette configuration :

Le message Burst (Burst Message) 1 envoie des informations de la commande (Command) 48 en cas de modification (On-Change) et à intervalles longs réguliers.

Message Burst (Burst Message) 2 est désactivé.

Message Burst (Burst Message) 3 est désactivé.

10 Fonctionnement

10.1 États spéciaux

À l'état spécial, une mesure ou une alarme correcte n'est pas garantie.

Les états spéciaux sont :

- Concentration de gaz en dehors de la plage de mesure
- Défaut
- Calibrage
- Test au gaz
- Phase de stabilisation
- Mode de maintenance

 Les états spéciaux sont affichés dans PolySoft.

10.2 Fin des états spéciaux

1. Identifier un dérangement :
 - a. Déterminer le statut de variable d'appareil avec la commande 9.
 - b. Déterminer le statut de l'appareil avec la commande 48.
 - c. Lire l'état de l'appareil avec PolySoft.
2. Commencer par éliminer les dérangements (Voir "Dépannage", page 83) ou suivre les mesures correctives selon PolySoft.

 Les défauts et les avertissements ne sont pas sur auto-maintien. Lorsque les conditions de défaut ou d'avertissement sont corrigées, l'état spécial n'est également plus transmis.

11 Calibrage

Le calibrage est réalisé avec PolySoft.

Lors du calibrage, la précision de mesure du capteur est vérifiée et réglée avec une concentration de gaz étalon connue. D'abord le zéro est calibré, puis la sensibilité du capteur est ajustée. La durée des intervalles de calibrage dépend des exigences normatives régionales respectives.

Pour assurer un fonctionnement correct, ne jamais régler la sensibilité avant d'avoir calibré le zéro. Si ces opérations sont effectuées dans le mauvais ordre, le calibrage est incorrect.

AVERTISSEMENT

Erreur de calibrage !

Un calibrage incorrect peut entraîner des mesures imprécises.

- Après le remplacement du capteur, vérifier tous les réglages et paramètres.
- Vérifier un capteur qui vient d'être installé au moyen du gaz cible pour assurer le fonctionnement correct.

11.1 Gaz étalons

Pour les propriétés du gaz étalon (p.ex. humidité, concentration), se reporter à la fiche technique du capteur correspondant.

L'humidité des gaz étalons n'est pas à prendre en compte pour les capteurs d'O₂.

En fonction du type de calibrage, différents gaz étalons sont utilisés.

Gaz de mise à zéro

Le gaz neutre est un gaz étalon utilisé pour régler le point zéro. Si l'air ambiant ne contient pas d'impuretés ni de gaz cible susceptibles d'interférer, on peut l'utiliser en tant que gaz neutre. Pour les capteurs d'O₂ et de CO₂, on utilise de l'azote (N₂).

Gaz de calibrage

Le gaz de calibrage est un gaz étalon qui sert à calibrer la sensibilité du capteur pendant la procédure de calibrage sensibilité. Le gaz de calibrage a une concentration connue du gaz cible dilué avec de l'air pur ou de l'azote. Pour les capteurs d'O₂, aucun gaz de calibrage n'est requis, puisque l'on utilise l'oxygène de l'air ambiant.

11.2 Préparer l'apport de gaz étalon

Le gaz étalon doit être apporté sans pression. Cela correspond à un débit volumique de 500 ml/min.

Condition préalable :

- Phases de stabilisation du capteur terminées (Voir "Mise en service", page 77).
- Date et heure correctement réglées (à vérifier avec PolySoft).

⚠ AVERTISSEMENT

Risque pour la santé en raison du gaz étalon

Respirer le gaz étalon peut poser un risque pour la santé ou entraîner la mort.

- ▶ Ne pas respirer le gaz étalon.
- ▶ Respecter les consignes en matière de risques et de sécurité concernant le gaz étalon (se reporter aux fiches techniques et aux instructions des dispositifs de calibrage).

⚠ ATTENTION

Déclenchement d'alertes pour les gaz étalons

Les gaz étalons peuvent déclencher des alertes.

- ▶ S'assurer de ne plus appliquer le gaz étalon une fois le calibrage terminé.

Outils :

- Bouteille de gaz étalon avec détendeur, pour les gaz corrosifs avec détendeur en acier inoxydable
- Adaptateur de calibrage avec embouts (réf. 68 10 536)
- Tuyau, type selon les propriétés du gaz (par ex. tuyau en fluoroélastomère avec réf. 12 03 150)

Préparer l'apport de gaz étalon :

1. Raccorder l'adaptateur de calibrage (fig. G 2) et la bouteille de gaz étalon (fig. G 4) au tuyau (fig. G 3).
2. Pour évacuer le gaz étalon, raccorder un tuyau au deuxième raccord de l'adaptateur d'étalonnage.
3. Insérer l'adaptateur de calibrage (fig. G 1) sur le capteur.

11.3 Calibrage du zéro avec oxygène

Le zéro est contrôlé (pas de calibrage) sur les capteurs d'O₂ uniquement si de l'azote est appliqué sur le capteur. Le transmetteur affiche un état de défaut si la valeur n'est pas inférieure à 0,6 Vol% d'O₂. En cas de défaut, répéter le calibrage du zéro ou remplacer le capteur.

11.4 Exécution du calibrage du zéro

Conditions préalables :

- L'apport de gaz étalon préparé.
- Une connexion entre le détecteur de gaz et PolySoft a été établie.

Effectuer le calibrage du zéro :

1. Démarrer le calibrage du zéro exécuté dans PolySoft.
⇒ L'interface WirelessHART® transmet le statut de la valeur mesurée « Bad » et l'état spécial « Calibrage ».
2. Dans PolySoft, suivre les instructions de l'assistant.
Débit lors de l'apport de gaz étalon : 0,5 L/min ± 10 %
3. Une fois le calibrage du zéro terminé, couper le débit de gaz et retirer l'adaptateur de calibrage.

11.5 Exécution du calibrage sensibilité

Conditions préalables :

- Calibrage du zéro exécuté.
- L'apport de gaz étalon préparé.
- Une connexion entre le détecteur de gaz et PolySoft a été établie.

Effectuer le calibrage sensibilité :

1. Démarrer le calibrage sensibilité avec PolySoft et confirmer.
⇒ L'interface WirelessHART® transmet le statut de la valeur mesurée « Bad » et l'état spécial « Calibrage ».
2. Dans PolySoft, suivre les instructions de l'assistant.
Débit lors de l'apport de gaz étalon : 0,5 L/min ± 10 %
3. Une fois le calibrage sensibilité terminé, couper le débit de gaz et retirer l'adaptateur de calibrage.

12 Dépannage

12.1 Commande 9 : Lire les variables d'appareil avec statut

Octet	Bit	Format	Statut d'appareil étendu	Description	Cause	Solution
0	0	Bit	Maintenance requise	WARNING_UNDER-RANGE_ANEG	En dessous de la plage de mesure.	Effectuer le calibrage du zéro.
				ERROR_UNDERRANGE_A-NEG	Passage en-dessous du seuil négatif.	Effectuer le calibrage du zéro.
				CALIBRATION_INTERVAL_EXPIRED	Intervalle de calibrage écoulé.	Calibrer le capteur.
	1		Alarme Variable d'appareil	Toutes les alarmes et avertissements		
	2		Panne de courant critique	WARNING_BATTERY_LOW	Tension de la batterie sous le seuil d'avertissement.	Remplacer la batterie.
				ERROR_BATTERY_CRITICALLY_LOW	État de la batterie critique.	Remplacer rapidement la batterie.
				STA_ERR_ADC_REF	Tension de service trop faible.	Vérifier la tension.
				STA_ERR_ADC_EXTREF	Tension de service trop faible.	Vérifier la tension.
	3		Défaut	Tous les défauts		
	4		Hors spécification	WARMUP2	Capteur en phase de stabilisation 2. Calibrage impossible.	Attendre la fin de la phase de stabilisation 2.
				TEMPERATURE_TOO_HIGH	Capteur NTC : Température supérieure à celle autorisée.	En cas de températures élevées liées au rayonnement solaire, utiliser le kit Protection contre les intempéries (accessoire).
				TEMPERATURE_TOO_LOW	Capteur NTC : Température inférieure à celle autorisée.	En cas de températures basses, tenir compte de la température de service.
5			Contrôle du fonctionnement	MAINTENANCE_ENABLED	Le mode de maintenance est activé.	Quitter le mode de maintenance.
				SIMULATION_ACTIVE	L'appareil est en mode de simulation.	Terminer le mode de simulation avec PolySoft.

Octet	Bit	Format	Statut d'appareil étendu	Description	Cause	Solution
4-7		Float		Valeur de variable d'appareil		
8	6 et 7	Bits		Statut de variable d'appareil Signification « Quality » (Bit 6 et 7) : 3 : Good – Valeur de variable d'appareil avec exactitude normale. 2 : Poor – Valeur de variable d'appareil avec exactitude faible. 1 : Manual/Fixed – Valeur de variable d'appareil fixe. 0 : Bad – Si la valeur de variable d'appareil existe, elle ne doit pas être utilisée.		

12.2 Commande 48 : Lire le statut d'appareil supplémentaire

Octet	Bit	Description	Cause	Solution
0	0	VOLTAGE_OUT_OF_RANGE	–	Contacter DrägerService.
	2	BATTERY_WARNING_LOW	Tension de la batterie sous le seuil d'avertissement.	Remplacer la batterie.
	6	SENSOR_WARMUP	Capteur en phase de stabilisation 2. Calibrage impossible.	Attendre la fin de la phase de stabilisation 2.
1	1	SENSOR_VITALITY_FAIR	La sensibilité résiduelle est entre 25 et 50 %.	Envisager un remplacement du capteur.
	2	SENSOR_VITALITY_POOR	La sensibilité résiduelle est entre 0 et 25 %.	Envisager un remplacement du capteur.
	4	CALIBRATION_INTERVAL_EXCEEDED	Intervalle de calibrage écoulé.	Calibrer le capteur.
	7	DEVICE_TEMPERATURE_WARNING	Capteur NTC : température supérieure ou inférieure à celle autorisée.	En cas de températures élevées liées au rayonnement solaire, utiliser le kit Protection contre les intempéries (accessoire).

Octet	Bit	Description	Cause	Solution
6	0	MAINTENANCE_REQUIRED	–	–
	1	DEVICE_VARIABLE_ALERT	Toutes les alarmes et avertissements.	Contrôler les statuts des avertissements et des défauts.
	2	CRITICAL_POWER_FAILURE	État de la batterie critique.	Remplacer immédiatement la batterie.
	3	FAILURE	–	–
	4	OUT_OF_SPECIFICATION	–	–
	5	FUNCTION_CHECK	–	–
8	0	DEVICE_VARIABLE_SIMULATION_ACTIVE	Simulation des variables d'appareil active.	Terminer la simulation.
	5	ENVIRONMENTAL_CONDITIONS_OUT_OF_RANGE	L'appareil fonctionne en dehors des températures limites spécifiées.	En cas de températures élevées liées au rayonnement solaire, utiliser le kit Protection contre les intempéries (accessoire).
	6	ELECTRONIC_DEFECT	Défaut fatal de l'appareil, causes diverses.	A Redémarrer l'appareil. B Rétablir les paramètres d'usine de l'appareil. C Actualiser le firmware. D Faire vérifier l'appareil par DrägerService.
	7	DEVICE_CONFIGURATION_LOCKED	La fonction de blocage du capteur est activée.	Désactiver la fonction de blocage du capteur.
9	0	STATUS_SIMULATION_ACTIVE	L'appareil est en mode de simulation.	Terminer le mode de simulation via PolySoft.
	2	EVENT_NOTIFICATION_OVERFLOW	Tampon de notification d'événement plein.	Vider le tampon de notification d'événement. Tenir compte des spécifications HART pour obtenir des détails sur le traitement des événements.
	3	BATTERY_OR_POWER_SUPPLY_NEEDS_MAINTENANCE	État de la batterie faible.	Remplacer rapidement la batterie.

Octet	Bit	Description	Cause	Solution
12	0	CAPACITY_DENIED	La passerelle n'a pas pu mettre à disposition l'intervalle souhaité pour Burst. Le système utilise peut-être un autre intervalle donné par la passerelle.	Sélectionner un autre intervalle pour Burst.
	2	BANDWIDTH_ALLOCATION_PENDING	Passerelle et appareil négocient la bande passante pour intervalle pour Burst.	Attendre la fin de la négociation.
14	0	SIOS_CHANNEL_ERROR	Défaut du système électronique.	Contacteur DrägerService.
	1	ZERO_CAL_ERROR	Calibrage du zéro défectueux.	Recommencer le calibrage du zéro.
	2	SPAN_CAL_ERROR	Calibrage sensibilité défectueux.	Recommencer le calibrage sensibilité.
	3	SPAN_CAL_ERROR_COMP	Défaut dans le système électronique du capteur.	Contacteur DrägerService.
	4	SDS_CHECKSUM_ERROR	Défaut dans le capteur EC.	Remplacer le capteur.
	5	UNDERRANGE_ERROR	Passage en-dessous du seuil négatif.	Effectuer le calibrage du zéro.
	6	ERROR_SDS_NOT_SUPPORTED	Jeu de données du capteur non pris en charge.	A Remplacer le capteur. B Contacter DrägerService.
15	1	CONFIG_CHECK_ERROR	Défaut de configuration du canal.	A Initialisation du capteur nécessaire. B Contacter DrägerService.

Octet	Bit	Description	Cause	Solution
16	0	OUT_OF_SERVICE	Séquence de démarrage active. Échec de la séquence de démarrage.	Attendre la séquence de démarrage. A Redémarrer l'appareil. B Faire vérifier l'appareil par DrägerService.
	1	INSTALLATION_CALIBRATION	Calibrage ou test au gaz actif.	Clôturer le calibrage ou le test au gaz.
	2	FAULTS_SENSOR	Capteur non identifié ou défectueux. Lorsque la fonction de verrouillage du capteur est activée, cela signifie qu'un capteur ayant une autre référence de pièce a été mis en place.	A Vérifier la connexion du capteur. B Démonter et remonter le capteur. C Remplacer le capteur. D Insérer un capteur ayant une référence de pièce correcte.
	3	FAULTS_ELECTRONICS	Défaut fatal de l'appareil, causes diverses.	A Redémarrer l'appareil. B Rétablir les paramètres d'usine de l'appareil. C Actualiser le firmware. D Faire vérifier l'appareil par DrägerService.
	4	M: Maintenance required	—	—
	5	O: Out of specification	—	—
	6	C: Function Check	—	—
	7	F: Failure	—	—
	0	NO_SENSOR_ERROR	Capteur absent.	Monter un capteur.
	1	ERROR_CAPTURE_CURRENT	Défaut dans le capteur EC.	Remplacer le capteur.
17	2	ERROR_SENSOR_LOCK	La fonction de blocage du capteur est activée.	A Insérer un capteur ayant une référence de pièce correcte. B Désactiver la fonction de blocage du capteur.
	3	ERROR_SDS_CYCLIC_CHECK	Défaut dans le capteur EC.	Remplacer le capteur.
	4	PROGRAM_FLOW_ERROR	Défaut dans le système électronique.	A Redémarrer l'appareil. B Rétablir les paramètres d'usine du capteur.

Octet	Bit	Description	Cause	Solution
18	0	SIOS_DEVICE_ERROR	Défaut dans le système électronique.	Rétablir les paramètres d'usine du capteur.
	1	MEMORY_ERROR	Défaut dans le système électronique.	A Rétablir les paramètres d'usine du capteur. B Contacter DrägerService.
	2	FREQUENCY_CONTROL_ERROR	Défaut dans le système électronique.	A Rétablir les paramètres d'usine du capteur. B Contacter DrägerService.
	3	CURRENT_LIMITATION_ERROR	Défaut dans le système électronique.	A Rétablir les paramètres d'usine du capteur. B Contacter DrägerService.
	4	REFERENCE_ELECTRODE_ERROR	Défaut dans le capteur EC.	Remplacer le capteur.
	5	SDS_ERROR	Défaut dans le capteur EC.	Remplacer le capteur.
	6	SDS_LOAD_ERROR	Défaut dans le capteur EC.	Remplacer le capteur.
	7	SENSOR_HW_ERROR	Défaut dans le capteur EC.	Remplacer le capteur.
19	0	PROFISAFE_TIMER_ERROR	Défaut dans le système électronique.	A Rétablir les paramètres d'usine du capteur. B Contacter DrägerService.
	1	BATTERY_CRITICAL	État de la batterie critique.	Remplacer rapidement la batterie.
	2	DEV_CONFIG_CHECK	Défaut dans le système électronique.	A Rétablir les paramètres d'usine du capteur. B Contacter DrägerService.
20	0	WARMUP1	Capteur EC en phase de stabilisation 1.	Attendre la fin de la phase de stabilisation 1.
	1	WARNING_SENSOR_SELFTEST	Échec de l'autotest du capteur pour la première fois.	Recommencer l'autotest du capteur.
	2	WARNING_OVERRANGE	Dépassement de la plage de mesure.	–
	3	WARNING_UNDERRANGE	En dessous de la plage de mesure.	Effectuer le calibrage du zéro.
	4	WARNING_WRITE_EEPROM	Défaut dans le capteur EC.	Retirer puis remplacer le capteur.
	5	ZERO_CAL_NECESSARY_FOR_SPAN	Calibrage du zéro pas encore exécuté.	Effectuer le calibrage du zéro.

Octet	Bit	Description	Cause	Solution
21	1	SIMULATION_ACTIVE	L'appareil est en mode de simulation.	Terminer le mode de simulation avec PolySoft.
	2	SOFTWARE_UPDATE_INCOMPLETE	Actualisation du firmware activée.	Attendre l'actualisation du firmware (max. 15 minutes).
			Échec de la mise à jour du firmware.	A Redémarrer l'appareil. B Faire vérifier l'appareil par DrägerService.
	3	POWER_LOW	État de la batterie faible.	Remplacer rapidement la batterie.
	4	POWER_CRITICAL	État de la batterie critique.	Remplacer immédiatement la batterie.
	5	FAULT_PREDICTION	Avertissement de l'appareil.	A Vérifier la connexion WirelessHART®. B Vérifier le statut des détails PolySoft.
	6	ENVIRONMENTAL	L'appareil fonctionne en dehors des températures limites spécifiées.	En cas de températures élevées liées au rayonnement solaire, utiliser le kit Protection contre les intempéries (accessoire).
22	7	OUTSIDE_LIMITS	Valeur mesurée trop faible.	A Calibrer le capteur. B Remplacer le capteur.
	0	REAL_TIME_CLOCK_NOT_VALID	Absence de connexion au réseau WirelessHART®.	Connecter au réseau WirelessHART®.
23	1	WARNING_UCR_VOLTAGE	Défaut dans le capteur.	Remplacer le capteur.
	6	OTHER_FAULTS	Défaut fatal de l'appareil, causes diverses.	Faire vérifier l'appareil par DrägerService.
24	3	NO_NETWORK_CONNECTION	Réseau WirelessHART® mal configuré.	Contrôler les réglages du réseau WirelessHART®.
	4	SENSOR_VITALITY_POOR	La sensibilité du capteur est faible.	Remplacer rapidement le capteur.
	5	SENSOR_CAL_INTERVAL_EXPIRED	Intervalle de calibrage écoulé.	Calibrer le capteur.
	6	SENSOR_WARMUP	Capteur EC en phase de stabilisation 1.	Attendre la fin de la phase de stabilisation 1.

13 Maintenance

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

Dans des zones à risque d'explosion, les décharges électrostatiques peuvent causer la formation d'étincelles inflammables sur l'antenne.

- ▶ Ne pas nettoyer l'antenne dans des zones à risque d'explosion avec un chiffon sec. Pour le nettoyage, utiliser un chiffon humide.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

Dans les zones à risque d'explosion due à la présence de poussières, les décharges électrostatiques peuvent causer la formation d'étincelles inflammables sur le boîtier et la tête de mesure.

- ▶ Ne pas nettoyer le boîtier et la tête de mesure dans des zones à risque d'explosion due à la présence de poussière avec un chiffon sec. Pour le nettoyage, utiliser un chiffon humide.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion !

Le remplacement de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.

Dans les zones à risque d'explosion de gaz, les interventions de maintenance peuvent être effectuées sur le transmetteur sans déclassement de la zone.

13.1 Remplacement du capteur

⚠ AVERTISSEMENT

Alarmes indétectables !

Le gaz à détecté change après un remplacement du capteur.

En Burst Mode Rising ou Falling, le seuil de déclenchement doit être adapté au nouveau type de gaz. L'adaptation du seuil de déclenchement n'est pas automatique !

- ▶ Après un remplacement du capteur, adapter la configuration Burst Mode (Burst Mode Configuration) pour le seuil de déclenchement.

⚠ AVERTISSEMENT

Alarmes indétectables !

Si le type de capteur est (involontairement) changé, cela peut provoquer un retard dans la détection des concentrations en gaz critiques.

- ▶ Éviter tout changement involontaire du type de capteur ou activer la fonction de blocage du capteur.

Le capteur peut être remplacé sans couper la tension d'alimentation dans une zone à risque d'explosion. Le capteur peut être en principe remplacé à tout moment.

Lors du remplacement d'un capteur du même type (même référence que le capteur actuel), les réglages de la configuration sont conservés. Si un autre type de capteur (autre référence) est utilisé, les réglages de la configuration sont écrasés par les réglages d'usine du nouveau capteur.

ⓘ Si la fonction de verrouillage du capteur est activée, l'utilisation de capteurs avec une référence différente est bloquée. Si nécessaire, désactiver la fonction de verrouillage du capteur.

13.1.1 Remplacement du capteur

1. Remplacer l'ancien capteur par un nouveau :
 - a. Desserrer la vis de blocage (fig. B 2).
 - b. Dévisser l'anneau à baïonnette (fig. B 3).
 - c. Retirer l'ancien capteur.
 - ⇒ Statut de variable d'appareil : « Bad ».
 - d. Insérer le nouveau capteur (fig. B 4) dans l'ouverture. Aligner le logo Dräger avec le marquage du boîtier (fig. B 5).
 - ⇒ Statut de variable d'appareil : « Bad ».
 - e. Bloquer le capteur avec l'anneau à baïonnette.
 - f. Serrer la vis de blocage. Requis pour les installations dans la zone 22.
2. Si nécessaire, coller l'étiquette fournie à la livraison avec le capteur sur le détecteur de gaz.
3. Le temps de stabilisation du capteur s'affiche dans PolySoft.
 - ⇒ Le statut de variable d'appareil « Bad » reste actif jusqu'à ce que la phase de stabilisation 1 soit terminée. Temps maximal de stabilisation d'un nouveau capteur : voir la notice d'utilisation du capteur.

4. Calibrer le détecteur de gaz une fois la phase de stabilisation 2 terminée.

13.2 Test au gaz

 Le test au gaz requiert un gaz étalon entrant en contact avec le capteur.

Un test au gaz (Bump Test) est un test rapide pour vérifier la sensibilité sans transmettre la valeur mesurée au système de contrôle. La fonction est disponible dans PolySoft.

13.3 Test de la chaîne du signal

Pour tester la chaîne du signal du détecteur de gaz jusqu'au système de contrôle, la valeur de gaz mesurée (Primary Value [PV]), ainsi que les statuts de variable d'appareil et d'appareil peuvent être simulés. Le mode de simulation est disponible dans PolySoft.

La simulation prend en compte tout le comportement de l'appareil.

Lors d'un test, la concentration en gaz simulée et les délais d'émission des alarmes doivent être vérifiés. La passerelle doit enregistrer les multiples valeurs de gaz mesurées (Primary Values [PV]) transmises. Les périodes entre les valeurs de gaz mesurées enregistrées (Primary Values [PV]) doivent être vérifiées.

Le test de la chaîne du signal peut aussi être effectué avec un gaz étalon. La concentration en gaz et les délais dans la chaîne du signal doivent aussi être vérifiés.

Les effets sur le délai de la durée d'émission d'alarme sont principalement provoqués par le temps de réaction du capteur et les paramètres du Burst Mode (Burst Mode) (Voir "Burst Mode", page 78).

13.4 Test LED

Le logiciel de configuration Dräger PolySoft peut être utilisé pour effectuer un test LED afin de vérifier le fonctionnement de l'affichage LED.

 Aucun défaut ou avertissement ne doit être actif pendant le test LED.

13.5 Batterie

13.5.1 Charge de la batterie

En fonctionnement, le détecteur de gaz émet trois seuils d'avertissement pour la charge de la batterie.

Statut	Valeur de mesure	Affichage LED	Temps avant la décharge totale	Explication
Avertissement Batterie 1	disponible	aucune	2-6 mois	Commander la batterie.
Avertissement de la batterie 2	disponible	La LED jaune clignote	En fonction de la température, env. 1 à 3 semaines (au moins 24 heures de temps de fonctionnement après la première survenue).	Remplacer la batterie.
Défaut de batterie	NaN	La LED jaune reste allumée	-	Une mise hors tension est possible à tout moment.

13.5.2 Remplacement de la batterie

Pour plus d'informations sur le remplacement de la batterie, voir "Configurer le fonctionnement de la batterie", page 76.

14 Réglages

14.1 Configuration du capteur

La configuration du capteur est disponible dans PolySoft.

- **Régler la plage de capture**
La plage de capture permet de supprimer les dérives non souhaitées du point zéro. Le réglage affecte la valeur mesurée émise. Cette fonction permet de définir la plage de capture et les limites de la plage de capture.
- **Définir l'intervalle de calibrage**
L'intervalle de calibrage fixe la période du prochain calibrage. Si le délai de l'intervalle est expiré, le transmetteur émet un avertissement.
- **Autotest du capteur**
L'autotest du capteur est une fonction de sécurité effectuée à intervalles réguliers. Si le capteur ne réussit pas un autotest du capteur, un avertissement est émis. Un message de défaut est émis pour d'autres autotests négatifs du capteur.
L'autotest du capteur peut être désactivé dans PolySoft et exécuté manuellement.
Pour des applications de sécurité, l'autotest du capteur doit être activé.
- **Réglages du gaz**
Cette fonction permet de régler le type de gaz, la plage de mesure et les unités de mesure en fonction du capteur.

⚠ AVERTISSEMENT

Alarmes indétectables !

Après une modification des réglages du gaz en Burst Mode (Burst Mode) Rising ou Falling, le seuil de déclenchement doit être ajusté pour les nouveaux réglages du gaz.

L'adaptation des seuils de déclenchement n'est pas automatique. L'appareil active le réglage par défaut en usine !

- Après une modification des réglages du gaz, adapter la configuration Burst Mode (Burst Mode Configuration) pour les seuils de déclenchement.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger de mort !

Les configurations du Burst Mode (Burst Mode Configurations) ont une influence considérable sur la transmission de la valeur de gaz mesurée vers la passerelle.

Une configuration erronée entraîne l'absence de détection ou avec un retard élevé des concentrations en gaz critiques.

- Contrôler les paramètres de la passerelle.

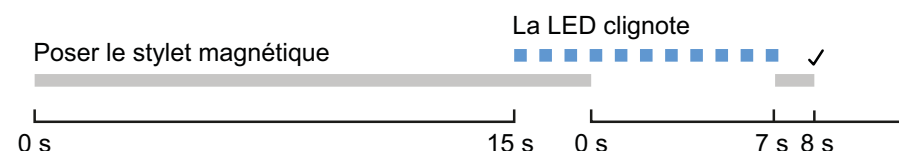
14.2 Rétablissement des paramètres d'usine du détecteur de gaz

Exécutable après 10 minutes après la mise en marche du détecteur de gaz.

Les réglages des appareils, les données de connexion au réseau WirelessHART®, la configuration du capteur et le code de couplage Bluetooth® sont remis à zéro.

📄 La fonction est aussi disponible dans PolySoft.

Déroulement avec stylet magnétique



Rétablir les paramètres d'usine du détecteur de gaz :

1. Tenir le stylet magnétique sur le marquage (fig. A 12) pendant environ 15 secondes jusqu'à ce que la LED bleue clignote rapidement.
 2. Retirer le stylet magnétique pendant 7 secondes.
 3. Tenir le stylet magnétique à nouveau sur le marquage pendant 1 seconde (la LED cesse de clignoter) et le retirer.
- ✓ Le détecteur de gaz redémarre et se réinitialise.

43493

14.3 Réglages de sécurité modifiables

PolySoft	Réglage d'usine
Code de couplage Bluetooth®	000000
Gaz de mesure	spécifique au capteur
Unité de gaz de mesure	spécifique au capteur
Plage de mesure	spécifique au capteur
Limite supérieure de la plage de capture	spécifique au capteur
Limite inférieure de la plage de capture	spécifique au capteur
Gaz étalon	spécifique au capteur
Unité de gaz étalon	spécifique au capteur
Concentration du gaz étalon	spécifique au capteur
Intervalle de calibrage	spécifique au capteur
Alarme A1	spécifique au capteur
Alarme A2	spécifique au capteur
Valeur de la plage de capture	spécifique au capteur
Facteur LIE du gaz de mesure	spécifique au capteur
WirelessHART® Tag Name	Numéro de série du détecteur de gaz
WirelessHART® Network ID	1

15 Transport

Le détecteur de gaz contient des piles au lithium. En cas de transport, notamment le transport aérien du détecteur de gaz, observer les consignes de sécurité et marquages correspondants concernant les piles au lithium.

16 Elimination



Ce produit ne doit pas être éliminé en tant qu'ordure ménagère. C'est pourquoi, il est pourvu du pictogramme ci-contre. Dräger reprend ce produit gratuitement. Pour de plus amples informations, veuillez contacter les distributeurs nationaux ou vous adresser directement à Dräger.



Il est interdit de jeter les piles et accumulateurs avec les ordures ménagères. C'est pourquoi, ils sont pourvus du pictogramme ci-contre. Remettre les piles et les batteries rechargeables conformément aux prescriptions en vigueur aux points de collecte pour piles.

Mise au rebut des capteurs électrochimiques

⚠ AVERTISSEMENT

Danger d'explosion et risque de brûlures chimiques !

Des fluides peuvent s'échapper du capteur et causer des brûlures à l'acide.

- Ne pas jeter les capteurs au feu.
- Ne pas ouvrir en forçant.

17 Caractéristiques techniques

17.1 Données générales

Matériau du boîtier	Acier inoxydable
Classe de protection du boîtier	IP 66/IP 67
Poids du détecteur de gaz (sans batterie)	env. 3,2 kg (7,0 lb)
Poids de la batterie	env. 0,6 kg (1,3 lb)

Pour de plus amples informations sur les dimensions, voir en annexe « Dimensions ».

17.2 Alimentation électrique

Alimentation électrique par câble

Unité d'alimentation électrique	L'alimentation électrique doit remplir la spécification « National Electric Code (NEC) Class 2 » ou la classe de protection II.
Type de câble	Câble à 2 fils
Conducteur	24 - 12 AWG / 0,2 à 2,5 mm ²
Entrée de câble	Ex e certifié, M 25 x 1,5
Tension de service	14...30 V 
Courant de démarrage	0,5 A pour 3 ms avec 30 V  , résistance de conducteur de 10 Ω ; 0,7 A pour 3 ms avec 30 V  , résistance de conducteur de 1 Ω ;
Puissance absorbée	0,5 W
Paramètres de fonctionnement pour l'alimentation électrique avec barrière de sécurité ¹⁾	U _i = 30 V, P _i = 1,2 W, C _i = 20 nF, L _i = 0 mH

1) La résistance des câbles longs peut entraîner des chutes de tension réduisant la tension d'entrée.

Fonctionnement sur batterie

Temps de fonctionnement de la batterie	24 mois maximum ¹⁾
avec transmetteur :	60 mois maximum ¹⁾
avec répéteur :	

1) Comportement d'utilisation moyen, temps de fonctionnement dépendant du mode de fonctionnement (utilisation de l'interface Bluetooth®, LED actives, taux de publication WirelessHART®, utilisation de la fonction de répéteur) et de la température.

17.3 Paramètres environnementaux

Fonctionnement

Température ¹⁾	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Pression ¹⁾	700 ... 1300 hPa (20,7 ... 38,4 in. Hg)
Humidité	0 ... 100 % d'humidité relative, sans condensation

Stockage

Température ¹⁾	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Pression ¹⁾	900 ... 1100 hPa (26,5 ... 32,4 po. Hg)
Humidité	0 ... 100 % d'humidité relative, sans condensation

1) Voir la fiche technique correspondante du capteur pour les restrictions de la spécification maximale.

18 Accessoires et pièces détachées

Description	Référence
Antenne premium (2 dBi)	83 27 813
Antenne standard (2 dBi)	37 02 169
Antenne téléportée (2 dBi)	37 02 244
Câble d'antenne (5 m)	AL 20 71 9
Câble d'antenne (10 m)	AL 20 72 0
Câble d'antenne (20 m)	AL 20 72 1
Boîtier de batterie, homologué en tant que Dräger LBT 0300	37 02 223

Description	Référence
Boîtier de batterie (1 unité), homologué en tant que Dräger LBT 0500	37 02 176
Batterie (6 unités)	37 02 177
Cache de protection pour contacts de batterie	37 02 108
Kit de fixation sur conduite (Pole Mount Kit)	45 44 198
Kit de raccord de tuyau	68 12 725
Adaptateur de calibrage Viton	68 10 536
Stylet magnétique	45 44 101
Kit de protection contre les intempéries	37 02 198
Dräger PolySoft standard	83 28 600
Dräger PolySoft premium	83 28 639

Pour l'interaction avec le transmetteur, Dräger recommande les terminaux Windows[®] suivants :

Fabricant	Nom de l'appareil
ecom instruments GmbH	Pad-Ex [®] 01 HR DZ2
Getac Technology GmbH	EX80
Aegex Technologies, LLC	aegex10 [™]

 Pour des informations sur les autres accessoires, se référer à la fiche produit Dräger correspondante.

Índice

1	Información relativa a la seguridad	99	5.2	Instalar la antena	105
1.1	Indicaciones generales de seguridad	99	5.3	Instalar la antena remota	105
1.2	Campo y condiciones de aplicación	99	5.4	Instalar el sensor EC	105
1.3	Puesta en marcha	99	6	Instalación eléctrica	106
1.4	Instalación mecánica	99	6.1	Conectar alimentación de tensión por cable	106
1.5	Instalación eléctrica	100	6.2	Configurar el funcionamiento con batería	107
1.6	Durante el funcionamiento	100	6.2.1	Desmontar la caja de batería	107
1.7	Mantenimiento	100	6.2.2	Colocar el paquete de batería	108
2	Convenciones en este documento	100	6.2.3	Montar la caja de batería	108
2.1	Significado de los mensajes de advertencia	101	6.2.4	Restablecer el contador de batería	109
2.2	Marcas comerciales	101	7	Puesta en marcha	109
3	Descripción	101	8	Integración en la red	109
3.1	Vista general del producto	101	8.1	Integración en la red	109
3.2	Descripción del funcionamiento	102	8.2	Conexión con la red WirelessHART®	109
3.2.1	Dräger Polytron® 6100 EC WL	102	8.3	Transmisión de la señal a la unidad de evaluación	110
3.2.2	Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®	102	9	Modo de ráfaga (Burst Mode)	110
3.3	Sensores	102	9.1	Configuraciones estándar	110
3.4	Interfaces	102	9.2	Configuración para sensores Tox	111
3.5	Uso previsto	102	9.3	Configuración para sensores de oxígeno	111
3.5.1	Dräger Polytron® 6100 EC WL	102	9.3.1	Advertencia de enriquecimiento de oxígeno	111
3.5.2	Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®	102	9.3.2	Advertencia de falta de oxígeno	111
3.6	Homologaciones	103	9.3.3	Advertencia de falta de oxígeno y enriquecimiento de oxígeno	112
4	Manejo	103	9.4	Configuración para repetidores	112
4.1	Indicador LED	103	10	Funcionamiento	112
4.2	Interfaces de comunicación	104	10.1	Estados especiales	112
4.2.1	Interfaz Bluetooth®	104	10.2	Finalizar estados especiales	112
4.2.2	Conectar mediante la interfaz WirelessHART®	104	11	Calibración	112
5	Instalación mecánica	105	11.1	Gases de prueba	113
5.1	Instalar el dispositivo de medición de gas: instalación sin accesorios de montaje	105			

11.2	Preparar suministro de gas de prueba	113
11.3	Calibración del punto cero con oxígeno	114
11.4	Realizar calibración del punto cero	114
11.5	Realizar la calibración de la sensibilidad	114
12	Eliminación de averías	115
12.1	Comando 9: Leer variables del dispositivo con estado	115
12.2	Comando 48: Leer estado del dispositivo adicional	118
13	Mantenimiento	125
13.1	Cambio del sensor	125
13.1.1	Sustituir el sensor	125
13.2	Prueba con gas	126
13.3	Prueba de la cadena de señales	126
13.4	Prueba de LED	126
13.5	Paquete de batería	126
13.5.1	Carga de la batería	126
13.5.2	Cambiar paquete de batería	126
14	Ajustes	127
14.1	Ajustes del sensor	127
14.2	Restablecer el detector de gases a los ajustes de fábrica	127
14.3	Ajustes relevantes para la seguridad modificables	128
15	Transporte	128
16	Eliminación	128
17	Características técnicas	128
17.1	Información general	128
17.2	Alimentación eléctrica	129
17.3	Parámetros ambientales	129
18	Accesorios y piezas de repuesto	129

1 Información relativa a la seguridad

 Estas instrucciones de uso están disponibles en otros idiomas y se pueden descargar en forma electrónica vía base de datos para documentación técnica (www.draeger.com/ifu) o se pueden pedir también gratuitamente de Dräger en versión impresa.

1.1 Indicaciones generales de seguridad

- Antes de usar este producto, leer detenidamente estas instrucciones de uso y las de los productos asociados.
- Observar exactamente las instrucciones de uso. El usuario tiene que comprender las instrucciones íntegramente y cumplirlas estrictamente. El producto debe utilizarse exclusivamente conforme a los fines de uso previstos.
- No eliminar las instrucciones de uso. Se debe garantizar que los usuarios guarden y usen las instrucciones correctamente.
- Observar las directrices locales y nacionales aplicables a este producto.
- Los trabajos de mantenimiento no descritos en estas instrucciones de uso deben efectuarse exclusivamente por Dräger o por personal cualificado por Dräger.
- Dräger recomienda cerrar un contrato de mantenimiento con Dräger y que todos los trabajos de mantenimiento sean realizados por Dräger.
- Utilizar únicamente piezas y accesorios originales Dräger para realizar los trabajos de mantenimiento. En caso contrario, el funcionamiento correcto del producto podría verse afectado.
- No utilizar productos incompletos ni defectuosos. No realizar modificaciones en el producto.
- La sustitución de componentes puede afectar a la seguridad propia.
- Después de la instalación y de cada modificación realizada en el producto, p. ej. en la antena, comprobar la cadena de señales mediante suministro de gas final al sensor.
- No abrir la caja de batería en la zona con peligro de explosión. De manera alternativa, desclasificar la zona con peligro de explosión.

- No abrir el dispositivo de medición de gas en la zona con peligro de explosión por presencia de polvo. De manera alternativa, desclasificar la zona con peligro de explosión por presencia de polvo.

1.2 Campo y condiciones de aplicación

- Observe las especificaciones y limitaciones contenidas en las instrucciones de uso y/o hojas de datos de los sensores utilizados.
- No comprobado en entornos con un contenido elevado de oxígeno (> 21 % de O₂).
- Uso del detector de gases en atmósferas potencialmente explosivas: Los dispositivos o componentes que son utilizados en atmósferas potencialmente explosivas y que han sido comprobados y homologados según las prescripciones nacionales, europeas o internacionales de protección contra explosiones, sólo se deben utilizar bajo las condiciones indicadas en la homologación y en cumplimiento de las disposiciones legales.
- Para la utilización en zonas de peligro, observar las indicaciones de la identificación de homologación (véase el documento "Notas sobre la homologación", n.º de pedido 93 00 532)

1.3 Puesta en marcha

- Antes de la puesta en marcha del dispositivo de medición de gas, Dräger recomienda una calibración de la sensibilidad con el gas final en el lugar de utilización.
En caso de que el gas final no esté disponible es posible utilizar un gas de reserva.

1.4 Instalación mecánica

- Cumplir con las disposiciones e instrucciones a nivel local, regional y nacional para la instalación de sistemas de medición de gas.
- A tener en cuenta para el lugar de instalación:

- Propiedades físicas de los gases o vapores que se van a medir y detalles sobre la correspondiente aplicación (p. ej. cercanía a una posible fuga, movimientos/corrientes de aire, dispersión de las nubes de gas o de vapor, etc.).
- Utilización futura de accesorios y equipamiento de mantenimiento.
- El dispositivo de medición de gas debe estar orientado en vertical (con la antena apuntando hacia arriba).
- Corriente de gas o vapor libre hacia el sensor.
- Señal inalámbrica suficiente para la transmisión segura de valores de medición.
Si no es posible con antena estándar, utilizar antena remota.
- Evitar la radiación solar directa, que provocaría un aumento de temperatura por encima de los valores límite indicados.
Dräger recomienda el kit de protección meteorológica (accesorio).
- Proteger la conexión de la antena frente a la suciedad y la corrosión. En caso de que no haya antena instalada, colocar la tapa (estado de entrega) y apretar a mano.

1.5 Instalación eléctrica

- Utilización del paquete de batería:
 - No arrojar el paquete de batería al fuego.
 - No abrir el paquete de batería a la fuerza.
 - Eliminar el paquete de batería según las disposiciones nacionales.
- En caso de utilización de alimentación de tensión por cable en zonas con peligro de explosión, tener en cuenta los parámetros de servicio indicados y aplicar barreras de seguridad adecuadas (consulte "Características técnicas", página 128). De lo contrario, no se garantiza la seguridad propia.
- Si el dispositivo de medición de gas se ha utilizado sin barrera de seguridad, ya no se podrá utilizar más en zonas con peligro de explosión.

1.6 Durante el funcionamiento

- Comprobar la calibración y el funcionamiento del dispositivo de medición de gas si presenta depósitos de polvo, se ha sumergido en algún líquido o ha entrado en contacto con chorros de agua.

1.7 Mantenimiento

- Realizar las tareas de mantenimiento del dispositivo de medición de gas en intervalos regulares. El responsable de la instalación de alarma de gas es el encargado de definir los intervalos y las acciones en el plan de mantenimiento.
Dräger recomienda realizar las siguientes actividades cada 6 meses:
 - Comprobar la cadena de señales mediante suministro de gas final al sensor.
 - Si el dispositivo no presenta errores, comprobar el funcionamiento del indicador LED con el software de configuración Dräger PolySoft.
 - Realizar el mantenimiento del sensor (p. ej., cambiar el filtro selectivo).
 - Calibrar el sensor (consulte "Calibración", página 112).
- Observar las disposiciones nacionales en relación con el mantenimiento (p. ej. EN 60079-29-2, EN 45544-4, T021/T023).

2 Convenciones en este documento

Este documento se refiere al detector de gases Polytron® 6100 EC WL y al repetidor Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®.

En todos los contenidos se utiliza la denominación "detector de gases". Los contenidos relacionados con la función de medición solo son válidos para el detector de gases Polytron® 6100 EC WL.

2.1 Significado de los mensajes de advertencia

Los siguientes mensajes de advertencia se utilizan en este documento para indicar al usuario los riesgos que pueden existir. El significado de los mensajes de advertencia se describe a continuación:

Símbolo de advertencia	Palabra de advertencia	Consecuencias del incumplimiento
	ADVERTENCIA	Advertencia de una situación potencialmente peligrosa. En caso de no evitarse, pueden producirse lesiones graves e incluso letales.
	ATENCIÓN	Advertencia de una situación potencialmente peligrosa. En caso de no evitarse pueden producirse lesiones. Puede utilizarse también para advertir acerca de un uso incorrecto.
	AVISO	Advertencia de una situación potencialmente peligrosa. En caso de no evitarse, pueden producirse daños en el producto o en el medio ambiente.

2.2 Marcas comerciales

Marca	Propietario de la marca
aegex10™	Aegex Technologies, LLC
EX80	Getac Technology GmbH
Bluetooth®	Bluetooth SIG, Inc.
WirelessHART®	FieldComm Group, Inc.
Pad-Ex®	ecom instruments GmbH
Windows®	Microsoft Corporation

En el siguiente sitio web se enumeran los países en los que están registradas las marcas de Dräger: www.draeger.com/trademarks.

3 Descripción

3.1 Vista general del producto

Ilustración en la página desplegable:

A 1	Tapa de la carcasa
A 2	Caja de batería
A 3	Tapa protectora (cuando la caja de batería está desmontada)
A 4	Conexión para antena con tapa (estado de entrega)
A 5	Anillo obturador
A 6	Tapones ciegos
A 7	Carcasa
A 8	Cabezal de medición
A 9	Anillo de bayoneta
A 10	Arandela ciega (estado de entrega)
A 11	Apantallamiento
A 12	Marca para activación de Bluetooth®/ Manejo mediante lápiz magnético
A 13	Indicador LED
A 14	Tornillo de sujeción (Torx T20)
A 15	Cable de freno
A 16	Tornillo de sujeción para cable de freno
A 17	Tornillo de sujeción para conexión equipotencial

3.2 Descripción del funcionamiento

3.2.1 Dräger Polytron® 6100 EC WL

El Dräger Polytron® 6100 EC WL es un detector de gases fijo para el control de gases tóxicos y oxígeno. El detector de gases incluye una función de repetidor para la transmisión de datos de otros usuarios de la red WirelessHART®.

El funcionamiento se lleva a cabo con un paquete de batería o alimentación eléctrica por cable.

El detector de gases se integra en una red WirelessHART® con administrador de sistema, punto de acceso y unidad de evaluación. Como unidades de evaluación se utilizan, por ejemplo, el Dräger REGARD® 7000 o un PLC. El alcance entre el punto de acceso y el detector de gases en campo abierto es de máx. 500 m.

Manejo y configuración

El estado general del dispositivo se señala a través de un indicador LED.

Para controlar y configurar el dispositivo, se debe utilizar el software de configuración Dräger PolySoft. La conexión con PolySoft se lleva a cabo a través de la interfaz Bluetooth® integrada.

 Para comprar el software de configuración Dräger PolySoft, es necesario ponerse en contacto con el departamento de ventas de Dräger. El software se puede descargar en www.draeger.com/software.

Funcionamiento

A través de una interfaz de proceso WirelessHART® se transmiten a la unidad de evaluación el valor de medición del gas y el estado del dispositivo utilizando el modo de ráfaga.

Alarmas

Las alarmas configuradas en el detector de gases no se transmiten a través de la interfaz de proceso WirelessHART®. Las alarmas se emiten únicamente a través del LED rojo. Son puramente informativas y sirven para localizar un detector de gases en alarma. No tienen por objeto desencadenar una acción de seguridad. Las alarmas no se autoenclavan. Cuando se resuelven las condiciones de alarma, ya no se muestra la alarma.

Cuando se utiliza una lógica de alarma para contramedidas, hay que implementar la lógica de alarma en la unidad de evaluación.

3.2.2 Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®

El Dräger Polytron® Repeater WirelessHART® es una versión del Dräger Polytron® 6100 EC WL sin función de medición.

3.3 Sensores

El dispositivo de medición de gas está previsto para la utilización con el DrägerSensor® EC (electroquímico). Seleccionar el sensor según el gas final a medir.

3.4 Interfaces

Interfaz	
Red WirelessHART®	Conexión a través de la red (consulte "Integración en la red", página 109).
Bluetooth®	Conexión con un dispositivo terminal Windows® en el campo (consulte "Interfaz Bluetooth®", página 104).

3.5 Uso previsto

3.5.1 Dräger Polytron® 6100 EC WL

El objetivo del detector de gases en combinación con el DrägerSensor® integrado es la supervisión de gases tóxicos y oxígeno.

3.5.2 Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®

La función del repetidor es la transmisión de datos de otros usuarios de la red WirelessHART®.

3.6 Homologaciones

Las homologaciones aparecen representadas en la placa de características. En el documento "Notas sobre la homologación" (n.º de pedido 93 00 532) se encuentra una reproducción de la placa de características y de la declaración de conformidad.

4 Manejo

Tarea	Bluetooth® (PolySoft)	Red Wireless- HART® (DD/DTM)	Lápiz magnético
Activar la interfaz Bluetooth®.	-	✓	✓
Reiniciar el detector de gases.	✓	✓	✓
Reiniciar el contador de batería.	✓	✓	✓

 Si el detector de gases funciona con batería, no retirar la caja de batería durante la configuración.

4.1 Indicador LED

Símbolo	Indicador LED	Significado
	El LED verde parpadea una vez	Dispositivo de medición de gas conectado

Símbolo	Indicador LED	Significado
	El LED amarillo parpadea una vez	Advertencia (p. ej. batería baja o fase de iniciación del sensor activa) o modo de mantenimiento (Maintenance mode)
	El LED amarillo está iluminado de manera continua	Fallo
	El LED rojo (solo en el dispositivo de medición de gas) parpadea una vez rápido.	Alarma A1 (prealarma)
	El LED rojo (solo en el dispositivo de medición de gas) parpadea dos veces rápido.	Alarma A2 (alarma principal)
	El LED azul parpadea una vez	Bluetooth® activo
	El LED azul está iluminado de manera continua	Bluetooth® activado, conectado con el dispositivo Windows®
 	Los LED amarillo y azul están iluminados	Confirmación, contador de batería interno restablecido

4.2 Interfaces de comunicación

4.2.1 Interfaz Bluetooth®

Tras la secuencia de inicio, la interfaz Bluetooth® del detector de gases está activada.

Si no se establece ninguna conexión, el detector de gases desactiva la interfaz al cabo de 10 minutos (ajuste de fábrica).

Si se debe asegurar la conexión con un PIN de emparejamiento, se puede realizar un emparejamiento adicional y asignar un PIN de emparejamiento individual. El ajuste de fábrica es la conexión sin PIN.

 Para aplicaciones destinadas a la seguridad se debe asignar un PIN de emparejamiento individual.

4.2.1.1 Activar la interfaz Bluetooth®

- Activar la interfaz Bluetooth® con el lápiz magnético o mediante la red WirelessHART®:
 - Lápiz magnético: Tocar la marca (Fig. A 12) con el lápiz.
 - WirelessHART®: Activación mediante descripción del dispositivo (DD) o gestor de tipos de dispositivo (DTM).
- ✓ El LED azul parpadea.

4.2.1.2 Realizar el emparejamiento Bluetooth® y conectar por primera vez

La primera vez que se establece una conexión Bluetooth®, es necesario emparejar el detector de gases y el dispositivo terminal Windows® para que intercambien datos característicos y se reconozcan automáticamente en las siguientes conexiones.

Requisito:

- La interfaz Bluetooth® debe estar activada en el detector de gases y en el dispositivo terminal Windows®.
- Si se utiliza el PIN de emparejamiento Bluetooth® "000000", el emparejamiento Bluetooth® se lleva a cabo de manera automática. Si se ha asignado un PIN de emparejamiento Bluetooth® individual, se solicita introducir el PIN en este momento.
- ✓ Tras realizar la conexión con éxito, el LED azul queda iluminado de manera continua. El detector de gases y el dispositivo terminal Windows® ya están conectados con PolySoft.

En caso necesario, es posible asignar un PIN de emparejamiento Bluetooth® individual con PolySoft.

4.2.1.3 Establecer la conexión Bluetooth®

Requisito:

- La interfaz Bluetooth® debe estar activada en el detector de gases y en el dispositivo terminal Windows®.
- El detector de gases y el dispositivo terminal Windows® se han emparejado.
- Conectar a través de PolySoft. No es necesario introducir un PIN.
- ✓ Tras realizar la conexión con éxito, el LED azul queda iluminado de manera continua. El detector de gases y el dispositivo terminal Windows® ya están conectados con PolySoft.

4.2.2 Conectar mediante la interfaz WirelessHART®

- Conectar el dispositivo terminal Windows® con la correspondiente estación de gestión mediante la red WirelessHART®.

La configuración del dispositivo mediante la red WirelessHART® se hace con la descripción de dispositivo (DD) o el gestor de tipos de dispositivo (DTM).

5 Instalación mecánica

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión!

En zonas con peligro de explosión se pueden generar chispas inflamables en la antena debido a la descarga electrostática.

- ▶ No llevar a cabo la instalación de la antena en zonas con peligro de explosión, expuestas a cargas electrostáticas intensivas, como p. ej. partículas de movimiento rápido o transporte neumático de polvo.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión!

En zonas con peligro de explosión por presencia de polvo se pueden generar chispas inflamables en la carcasa y en el detector debido a la descarga electrostática.

- ▶ No llevar a cabo la instalación del dispositivo de medición de gas en zonas con peligro de explosión por presencia de polvo, expuestas a cargas electrostáticas intensivas, como p. ej. partículas de movimiento rápido o transporte neumático de polvo.

5.1 Instalar el dispositivo de medición de gas: instalación sin accesorios de montaje

El dispositivo de medición de gas se debe instalar verticalmente sobre una superficie plana con la antena hacia arriba.

 Para la instalación con accesorios de montaje, consultar las correspondientes instrucciones de montaje.

Requisitos:

- Se ha seleccionado un lugar de instalación adecuado (consultar "Información relativa a la seguridad", párrafo "Instalación mecánica", página 99).

⚠ PRECAUCIÓN

¡Peligro de explosión!

El dispositivo de medición de gas no está comprobado en entornos con un contenido elevado de oxígeno (> 21 % O₂).

- ▶ No utilizar el dispositivo de medición de gas en entornos con un contenido de oxígeno elevado.

Instalar el dispositivo de medición de gas:

- Instalar el dispositivo de medición de gas utilizando la plantilla de perforación (ver anexo "Drilling template") y cilindros de cabeza cilíndrica hexagonal M 6 (1/4").

5.2 Instalar la antena

1. Retirar la tapa en la conexión para la antena (Fig. A 4).
2. Atornillar la antena en la conexión y apretar a mano.

5.3 Instalar la antena remota

1. Retirar la tapa en la conexión para la antena (Fig. A 4).
2. Atornillar el cable de antena en la conexión y apretar a mano.
3. Seleccionar un lugar de instalación en el que se garantice la transmisión clara de la señal. La antena debe apuntar en posición vertical hacia arriba.
4. Colocar el ángulo de montaje en el lugar de instalación de la antena remota.
5. Tender el cable de antena.
6. Atornillar la antena remota en el extremo del cable de antena y apretar a mano.

5.4 Instalar el sensor EC

Requisitos:

- El dispositivo de medición de gas está instalado.

 Si el dispositivo de medición de gas ya está conectado y es necesario cambiar un sensor existente, consultar "Sustituir el sensor", página 125.

Instalar el sensor:

1. Aflojar el tornillo de sujeción (Fig. B 2).
2. Desatornillar el anillo de bayoneta (Fig. B 3).
3. Retirar la arandela ciega.
4. Colocar el sensor (Fig. B 4) en la abertura de tal forma que el logotipo de Dräger esté orientado a la marca de la carcasa (Fig. B 5).
5. Asegurar el sensor con el anillo de bayoneta.
6. Apretar el tornillo de sujeción. Necesario para instalaciones en zona 22.
7. En caso necesario, colocar la etiqueta que se incluye con el sensor en el dispositivo de medición de gas.

 La hoja de datos del sensor contiene información específica.

6 Instalación eléctrica

ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión!

La conexión simultánea de la alimentación de tensión por cable y la batería pone en peligro la seguridad propia e invalida la homologación de protección contra explosiones.

- No conectar la alimentación de tensión por cable y la batería de manera simultánea.

6.1 Conectar alimentación de tensión por cable

ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión!

Si se abre el dispositivo de medición de gas en la zona con peligro de explosión por presencia de polvo, es posible que se produzca una explosión.

- No abrir el dispositivo de medición de gas en la zona con peligro de explosión por presencia de polvo. De manera alternativa, desclasificar la zona con peligro de explosión por presencia de polvo.

 El dispositivo de medición de gas no deberá funcionar con una red de alimentación de tensión de corriente continua sino con una fuente de alimentación de la clase de protección II o NEC clase II.

 El dispositivo debe presentar la tensión de alimentación mínima (sin contar los cables de alimentación).

Para obtener más información sobre las especificaciones del cable o los parámetros de servicio, consultar "Características técnicas", página 128.

Requisitos:

- *Zonas con peligro de explosión:* La alimentación de tensión se lleva a cabo mediante una barrera de seguridad que garantiza la seguridad propia del dispositivo de medición de gas. Tener en cuenta la máxima capacidad y la inductividad del cable para la conexión de la barrera de seguridad.

 Dräger recomienda las siguientes barreras de seguridad: Pepperl+Fuchs SMART Transmitter Power Supply KFD2-STC5-Ex1 o KCD2-STC-Ex1.

Equipos de trabajo:

- *Zonas sin peligro de explosión:* racor de cables M25 x 1,5, IP66/67
- *Zonas con peligro de explosión:* racor de cables Ex e M25 x 1,5, IP66/67

Ilustración en la página desplegable:

- *Zonas sin peligro de explosión:* consultar A y D
- *Zonas con peligro de explosión:* consultar A y E (aplicación con barrera de seguridad)

Conectar alimentación de tensión por cable:

1. Conectar el cable de conexión a tierra al tornillo de sujeción para la conexión equipotencial (Fig. A 17).

2. Preparar la instalación:
 - a. Aflojar el tornillo de sujeción (Fig. A 14).
 - b. Girar la tapa de la carcasa (Fig. A 1) aprox. 20° en el sentido antihorario y retirar.
 - c. Extraer la caja de batería (Fig. A 2).
 - d. Retirar los dos tornillos de fijación para el apantallamiento (Fig. A 11).
 - e. Extraer el apantallamiento.
 - f. Aflojar el tapón ciego (Fig. A 6).
 - g. Montar prensa. Seguir la documentación del fabricante del prensa.
3. Conectar el cable de conexión:
 - a. Montar el cable de conexión de 2 hilos en el prensa, tronzar y desaislarlo (aprox. 80 mm).
 - b. Conectar los dos hilos del cable de conexión a los bornes de conexión. Tener en cuenta la polaridad.
4. Finalizar la instalación:
 - a. Colocar el apantallamiento.
 - b. Fijar el apantallamiento con dos tornillos de fijación.
 - c. Colocar la tapa de protección (Fig. A 3) sobre los contactos de la batería en la carcasa.
5. Cerrar el dispositivo de medición de gas:
 - a. Colocar la tapa de la carcasa en la posición final (logotipo de Dräger en horizontal).
 - b. Aplicar una leve presión a la tapa de la carcasa para girarla aprox. 20° en sentido antihorario, hasta que la tapa de la carcasa se encuentre sobre el anillo obturador de la carcasa.
 - c. Presionar la tapa de la carcasa con fuerza y de manera uniforme sobre el anillo de obturación.
 - d. Girar la tapa de la carcasa lentamente aprox. 20° en sentido horario hasta hacer tope en la posición final.
 - e. Apretar el tornillo de sujeción (Fig. A 14) hasta que la tapa de la carcasa no se pueda soltar.
6. Configurar el dispositivo de medición de gas con PolySoft para el funcionamiento con alimentación de tensión por cable.

6.2 Configurar el funcionamiento con batería

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión!

Si se abre el dispositivo de medición de gas en la zona con peligro de explosión por presencia de polvo o la caja de batería en la zona con peligro de explosión, es posible que se produzca una explosión.

- No abrir el dispositivo de medición de gas en la zona con peligro de explosión por presencia de polvo ni la caja de batería en una zona con peligro de explosión. También es posible desclasificar la zona con peligro de explosión por presencia de polvo y la zona con peligro de explosión.

AVISO

¡Daños al dispositivo!

La caja de batería se puede deformar si no está colocado un paquete de batería en la caja.

- Observar el par de apriete (máximo 20 Ncm) del tornillo de cierre. Atornillar suavemente.

El transporte, la colocación y el cambio de la caja de batería están autorizados en la zona con peligro de explosión.

El transporte breve de la caja de batería está autorizado en la zona con peligro de explosión por presencia de polvo. La colocación o el cambio de la caja de batería en la zona con peligro de explosión por presencia de polvo solo está autorizado en caso de desclasificación.

📄 El cambio del paquete de batería también se explica en PolySoft.

6.2.1 Desmontar la caja de batería

Desmontar la caja de batería:

1. Abrir el dispositivo de medición de gas:
 - a. Aflojar el tornillo de sujeción (Fig. A 14).
 - b. Girar la tapa de la carcasa (Fig. A 1) aprox. 20° en el sentido antihorario y retirar.
2. Extraer la caja de batería (Fig. A 2).

6.2.2 Colocar el paquete de batería

AVISO

¡Cálculo erróneo del nivel de carga restante!

- ▶ Al colocar o cambiar el paquete de batería, utilizar únicamente nuevos paquetes de batería.
Excepción: Si el paquete de batería utilizado se retira, p. ej. durante el mantenimiento, es posible volver a colocar el mismo.

Colocar el paquete de batería:

1. Aflojar el tornillo (Fig. C 1).
2. Retirar la tapa (Fig. C 2) de la caja de batería.
3. Cuando se cambia el paquete de batería, separar el conector del cable (Fig. C 5) y retirar el paquete de batería vacío de la caja de batería.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión!

Si no se utilizan paquetes de batería Dräger originales, se puede producir una explosión.

- ▶ Utilizar solo paquetes de batería Dräger LBT 05** (consulte "Accesorios y piezas de repuesto", página 129).
4. Retirar el precinto del nuevo paquete de batería y conectar el conector del cable del paquete de batería (Fig. C 5).
Para conectarlo, el conector del cable del paquete de batería debe encajar.
 5. Colocar el paquete de batería en la caja de batería.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión!

Si el cable presenta daños, se puede producir un cortocircuito en la caja de batería.

- ▶ Al cerrar la caja de batería, prestar atención al cable para evitar que resulte dañado.
6. Volver a colocar la tapa de la caja de batería.
 7. Aflojar el tornillo (Fig. C 1).

6.2.3 Montar la caja de batería

Montar la caja de batería:

1. Conectar el cable de conexión a tierra al tornillo de sujeción para la conexión equipotencial (Fig. A 17).

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión!

Si no se utilizan cajas de batería Dräger originales, se puede producir una explosión.

- ▶ Utilizar solo cajas de batería Dräger LBT 03** (consulte "Accesorios y piezas de repuesto", página 129).
2. Colocar la caja de batería (Fig. A 2).
 3. Cerrar el dispositivo de medición de gas:
 - a. Colocar la tapa de la carcasa (Fig. A 1) en la posición final (logotipo de Dräger en horizontal).
 - b. Aplicar una leve presión a la tapa de la carcasa para girarla aprox. 20° en sentido antihorario, hasta que la tapa de la carcasa se encuentre sobre el anillo obturador de la carcasa.
 - c. Presionar la tapa de la carcasa con fuerza y de manera uniforme sobre el anillo de obturación.
 - d. Girar la tapa de la carcasa lentamente aprox. 20° en sentido horario hasta hacer tope en la posición final.
 - e. Apretar el tornillo de sujeción (Fig. A 14) hasta que la tapa de la carcasa no se pueda soltar.

AVISO

- ▶ Si se ha colocado un nuevo paquete de batería, restablecer contador de batería.

6.2.4 Restablecer el contador de batería

Se puede ejecutar en los primeros 10 minutos tras el encendido del dispositivo de medición de gas.

Restablecer el contador de batería:

- Mantener el lápiz magnético 5 segundos sobre la marca (Fig. A 12).
⇒ Los LED azul y amarillo están activados simultáneamente durante 5 segundos.

✓ El contador de batería se ha restablecido.

 La función también está disponible en PolySoft. Se puede ejecutar en cualquier momento.

7 Puesta en marcha

1. Conectar la alimentación eléctrica o montar la caja de batería (consulte "Montar la caja de batería", página 108).
⇒ Comienza la secuencia de inicio.
El LED verde parpadea.
⇒ Se realiza la prueba de LED.
Los LED amarillo y rojo parpadean (repetidor: solo amarillo).
⇒ Comienza la fase de inicio 1.
El estado de las variables del dispositivo es "Bad" y los LED amarillo y azul parpadean (Bluetooth® disponible).
⇒ La secuencia de arranque ha finalizado y el detector de gases está listo para funcionar.
⇒ Se emite una señal de advertencia.
Los LED verde y amarillo parpadean.
2. Integrar el detector de gases en la red (consulte "Integración en la red", página 109).
3. Esperar las fases de inicio 1 y 2.
La duración de la fase de inicio depende del sensor utilizado (véase hoja de datos del sensor).

Ya es posible realizar ajustes con PolySoft.

⇒ Al final de la fase de inicio 1, el valor de medición está disponible, el estado de las variables del dispositivo es "Good" y el LED amarillo está apagado.

4. Calibrar el detector de gases (consulte "Calibración", página 112) tan pronto como la fase de inicio 2 haya finalizado.
5. Comprobar la cadena de señales aplicando el gas objetivo al sensor.

8 Integración en la red

8.1 Integración en la red

Para la integración en la red, tener también en cuenta la documentación del punto de acceso y el administrador de sistema utilizados.

La ID de red y la JoinKey deben quedar asentados en el administrador de sistema y el detector de gases. Después es necesario reiniciar el detector de gases.

 Para la integración del modo de ráfaga (Burst Mode), se necesita información de los sensores. La integración en la red se debe realizar con el sensor correcto instalado en el dispositivo.

 Dräger recomienda activar la función de bloqueo del sensor después de la puesta en marcha del dispositivo.

8.2 Conexión con la red WirelessHART®

1. Conectar el dispositivo con PolySoft mediante Bluetooth®.
2. Introducir la ID de red y la JoinKey en la tarjeta de registro "Configuración de WirelessHART®" y conectar con la red.

8.3 Transmisión de la señal a la unidad de evaluación

Intervalo de actualización recomendado (Update Period): *1 vez cada 8 segundos* (gateway WirelessHART®).

 Las actualizaciones del valor de medición (intervalo de actualización, intervalo de actualización máximo (Maximum Update Period) y los tiempos de espera se pueden ajustar a través del gateway WirelessHART®.

9 Modo de ráfaga (Burst Mode)

ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte!

Las configuraciones del modo de ráfaga (Burst Mode Configurations) tienen un gran efecto en la transmisión del valor de medición de gas al gateway. Una configuración incorrecta puede hacer que las concentraciones críticas de gas no se registren o se registren con un gran retraso de tiempo.

- Verificar los parámetros en el gateway.

ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte!

El intervalo de actualización (Update Period) y el intervalo de actualización máximo (Maximum Update Period) no están bajo el control de Dräger. Los intervalos de actualización más largos provocan un retraso de los tiempos de alarma.

- Verificar los parámetros en el gateway y asegurarse de que no se modifiquen de forma accidental.

ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte!

Al configurar el detector de gases sin conexión a la red WirelessHART® (offline) no es posible asegurar que el gateway acepte los tiempos necesarios del intervalo de actualización y de los intervalos de actualización máximo.

- Verificar la configuración del modo de ráfaga, así como el intervalo de actualización y el intervalo de actualización máximo en el gateway.

El detector de gases tiene el estado de un cliente en una relación cliente-servidor. Por tanto, el detector de gases no debe enviar ningún valor de medición de gas (Primary Value [PV]) (ni ninguna otra información) si no lo ha solicitado el cliente. Por el contrario, el modo de ráfaga (Burst Mode) es un método con el que el detector de gases puede enviar información sin que esta se haya solicitado. El detector de gases permite todas las configuraciones admitidas por FieldComm Group, Inc.. Sin embargo, puede que estas configuraciones no permitan una emisión rápida de alarma y la recepción de un valor de medición de gas si se supera una concentración definida de gas.

Con el detector de gases se pueden configurar tres notificaciones de ráfaga distintas (Burst Messages).

 Dräger recomienda utilizar la configuración de fábrica u otra configuración del modo de ráfaga optimizada por Dräger para distintas áreas de aplicación. Las configuraciones pueden modificarse dependiendo de los requisitos. En caso de dudas, contacte a Dräger.

A continuación, se describen distintas configuraciones de las notificaciones de ráfaga. Estas configuraciones se pueden seleccionar mediante PolySoft en la correspondiente tarjeta de registro para la configuración del modo de ráfaga.

Las notificaciones de ráfaga preconfiguradas tienen la extensión **.bmcf** y se pueden editar con un editor de texto y volver a leer con PolySoft.

 El envío de información tiene un impacto en la duración de la batería. El envío demasiado frecuente de notificaciones de ráfaga puede acortar la duración de la batería.

9.1 Configuraciones estándar

Notificación de ráfaga (Burst Message) 1: Las variables del comando (Command) 9 con valor de medición de gas (Primary Value [PV]) en la ranura de variables (Variable Slot) 0 se envían de forma continua (Continuous).

Notificación de ráfaga (Burst Message) 2: La información de comando (Command) 48 (principalmente errores y advertencias) se envían tras una modificación (On-Change) y de forma periódica a intervalos de tiempo más grandes.

Notificación de ráfaga (Burst Message) 3: desactivado.

 Para utilizar las configuraciones estándar para el modo de ráfaga sin restablecer el detector de gases a los ajustes de fábrica, seleccione la configuración correspondiente mediante PolySoft.

9.2 Configuración para sensores Tox

 Mediante PolySoft se pueden seleccionar configuraciones de modo de ráfaga desarrolladas para los sensores Tox.

Estas configuraciones están optimizadas para una emisión rápida de alarmas y una duración máxima de la batería.

La utilización de una de estas configuraciones tiene los siguientes efectos:

La notificación de ráfaga (Burst Message) 1 envía información del comando (Command) 9 inmediatamente después de que el valor de medición de gas (Primary Value [PV]) en la ranura de variables (Variable Slot) 0 haya superado el umbral de activación (Trigger Level) con la unidad ppm. Las siguientes notificaciones de ráfaga 1 se envían en intervalos de actualización (Update Periods). Además, se envían de forma continua valores de medición de gas, independientemente de si se ha superado el umbral de activación.

 Mediante PolySoft se pueden seleccionar notificaciones de ráfaga preconfiguradas con distintos umbrales de activación.

La notificación de ráfaga (Burst Message) 2 envía información (principalmente errores y advertencias) del comando (Command) 48 tras una modificación (On-Change) y de forma periódica en intervalos de tiempo más grandes.

La notificación de ráfaga (Burst Message) 3 está desactivada.

9.3 Configuración para sensores de oxígeno

 Mediante PolySoft se pueden seleccionar configuraciones de modo de ráfaga desarrolladas para los sensores de oxígeno.

Estas configuraciones están optimizadas para una emisión rápida de alarmas y una duración máxima de la batería.

9.3.1 Advertencia de enriquecimiento de oxígeno

La utilización de una de estas configuraciones tiene los siguientes efectos:

La notificación de ráfaga (Burst Message) 1 envía información del comando (Command) 9 inmediatamente después de que el valor de medición de gas (Primary Value [PV]) en la ranura de variables (Variable Slot) 0 haya superado el umbral de activación (Trigger Level) con la unidad Vol. %. Las siguientes notificaciones de ráfaga 1 se envían en intervalos de actualización (Update Periods). Además, se envían de forma continua valores de medición de gas, independientemente de si se ha superado el umbral de activación.

La notificación de ráfaga (Burst Message) 2 envía información (principalmente errores y advertencias) del comando (Command) 48 tras una modificación (On-Change) y de forma periódica en intervalos de tiempo más grandes.

La notificación de ráfaga (Burst Message) 3 está desactivada.

9.3.2 Advertencia de falta de oxígeno

La utilización de una de estas configuraciones tiene los siguientes efectos:

La notificación de ráfaga (Burst Message) 1 envía información del comando (Command) 9 inmediatamente después de que el valor de medición de gas (Primary Value [PV]) en la ranura de variables (Variable Slot) 0 haya caído por debajo del umbral de activación (Trigger Level) con la unidad Vol. %. Las siguientes notificaciones de ráfaga 1 se envían en intervalos de actualización (Update Periods). Además, se envían de forma continua valores de medición de gas, independientemente de si se ha superado el umbral de activación.

La notificación de ráfaga (Burst Message) 2 envía información (principalmente errores y advertencias) del comando (Command) 48 tras una modificación (On-Change) y de forma periódica en intervalos de tiempo más grandes.

La notificación de ráfaga (Burst Message) 3 está desactivada.

9.3.3 Advertencia de falta de oxígeno y enriquecimiento de oxígeno

La utilización de una de estas configuraciones tiene los siguientes efectos:

La notificación de ráfaga (Burst Message) 1 envía información del comando (Command) 9 inmediatamente después de que el valor de medición de gas (Primary Value [PV]) en la ranura de variables (Variable Slot) 0 haya superado el umbral de activación (Trigger Level) con la unidad Vol. %. Las siguientes notificaciones de ráfaga 1 se envían en intervalos de actualización (Update Periods). Además, se envían de forma continua valores de medición de gas, independientemente de si se ha superado el umbral de activación.

La notificación de ráfaga (Burst Message) 2 envía información del comando (Command) 9 inmediatamente después de que el valor de medición de gas (Primary Value [PV]) en la ranura de variables (Variable Slot) 0 haya caído por debajo del umbral de activación (Trigger Level) con la unidad Vol. %. Las siguientes notificaciones de ráfaga 1 se envían en intervalos de actualización (Update Periods). Además, se envían de forma continua valores de medición de gas, independientemente de si se ha superado el umbral de activación.

La notificación de ráfaga (Burst Message) 3 envía información (principalmente errores y advertencias) del comando (Command) 48 tras una modificación (On-Change) y de forma periódica en intervalos de tiempo más grandes.

9.4 Configuración para repetidores

 La configuración se puede adaptar mediante PolySoft.

La utilización de esta configuración tiene los siguientes efectos:

La notificación de ráfaga (Burst Message) 1 envía información del comando (Command) 48 tras una modificación (On-Change) y de forma periódica en intervalos de tiempo más grandes.

La notificación de ráfaga (Burst Message) 2 está desactivada.

La notificación de ráfaga (Burst Message) 3 está desactivada.

10 Funcionamiento

10.1 Estados especiales

Durante el estado especial no están garantizadas la medición correcta o la emisión de alarmas.

Los estados especiales son:

- Concentración de gas fuera del rango de medición
- Error
- Calibración
- Prueba con gas
- Fase de iniciación
- Modo de mantenimiento

 Los estados especiales se muestran en PolySoft.

10.2 Finalizar estados especiales

1. Identificar avería:
 - a. Determinar el estado de la variable del dispositivo mediante el comando 9.
 - b. Determinar el estado del dispositivo mediante el comando 48.
 - c. Leer el estado del dispositivo con PolySoft.
2. Comenzar con la eliminación de la avería (consulte "Eliminación de averías", página 115) o seguir las medidas de reparación según PolySoft.

 Los errores y advertencias no se autoenclavan. Una vez que se han resuelto los errores o las condiciones de advertencia, también se deja de transmitir el correspondiente estado especial.

11 Calibración

La calibración se realiza con PolySoft.

Al calibrar se comprueba y se ajusta la exactitud de medición del sensor con una concentración del gas de prueba conocida. En primer lugar se calibra el punto cero y después la sensibilidad del sensor. La longitud de los intervalos de calibración depende de los correspondientes requisitos normativos regionales.

Para garantizar un funcionamiento correcto, no ajustar nunca la sensibilidad antes que el punto cero. En caso de que estos procesos se lleven a cabo en el orden incorrecto, la calibración no será correcta.

⚠ ADVERTENCIA

¡Calibración errónea!

Una calibración errónea puede provocar valores de medición inexactos.

- ▶ Tras un cambio de sensor, comprobar todos los ajustes y parámetros.
- ▶ Comprobar un sensor recién instalado con gas final para garantizar el funcionamiento correcto.

11.1 Gases de prueba

Para las propiedades de los gases de prueba (p. ej., humedad, concentración), consulte la hoja de datos del sensor correspondiente.

La humedad del gas de prueba es irrelevante para los sensores de O₂.

Según el tipo de calibración, se usan diferentes gases de prueba.

Gas de calibración a cero

El gas de calibración a cero es un gas de prueba para calibrar el punto cero. Si el aire ambiental está libre de impurezas perturbadoras y del gas medido, se puede utilizar como gas de calibración a cero. Para sensores de O₂ y CO₂, se utiliza nitrógeno (N₂).

Gas de calibración

El gas de calibración es un gas de prueba para calibrar la sensibilidad del sensor durante la calibración de la sensibilidad. El gas de calibración es una concentración conocida del gas medido diluido con aire limpio o nitrógeno. Para sensores de O₂ no se requiere ningún gas de calibración, ya que se utiliza el oxígeno del aire ambiental.

11.2 Preparar suministro de gas de prueba

El gas de prueba se debe suministrar sin presión, es decir, a un caudal volumétrico de 500 ml/min.

Requisito:

- Fases de iniciación del sensor finalizadas (consulte "Puesta en marcha", página 109).
- Fecha y hora correctamente ajustadas (comprobación con PolySoft).

⚠ ADVERTENCIA

Peligro para la salud por gas de prueba

Inhalar gas de prueba puede poner en riesgo la salud o incluso provocar la muerte.

- ▶ No inhalar el gas de prueba.
- ▶ Observar los riesgos y los avisos de seguridad relacionados con el gas de prueba (consultar las hojas de datos y las instrucciones que figuran en los dispositivos de calibración).

⚠ PRECAUCIÓN

Activación de advertencias por el gas de prueba

El gas de prueba aplicado puede activar advertencias.

- ▶ Asegurarse de que el gas de prueba ya no se aplica tras la calibración.

Equipos de trabajo:

- Botella de gas de prueba con manorreductor, en caso de gases corrosivos con manorreductor de acero fino
- Adaptador de calibración con pasatubos (referencia 68 10 536)
- Tubo, tipo de acuerdo con la propiedad del gas (p. ej. tubo de caucho fluorado n.º de pedido 12 03 150)

Preparar suministro de gas de prueba:

1. Conectar el adaptador de calibración (Fig. G 2) y la botella de gas de prueba (Fig. G 4) con el tubo (Fig. G 3).
2. Para purgar el gas de prueba, conectar un tubo en la segunda conexión del adaptador de calibración.
3. Insertar el adaptador de calibración en el sensor (Fig. G 1).

11.3 Calibración del punto cero con oxígeno

En los sensores de O₂, el punto cero (sin calibración) solo se comprueba cuando se aplica nitrógeno al sensor. El dispositivo de medición de gas muestra un estado de error cuando no se alcanza 0,6 Vol% de O₂. En caso de error, repetir el control del punto cero o cambiar el sensor.

11.4 Realizar calibración del punto cero

Requisitos:

- Suministro de gas de prueba preparado.
- Se ha establecido la conexión entre el detector de gases y PolySoft.

Realizar calibración del punto cero:

1. Iniciar la calibración del punto cero en PolySoft.
 - ⇒ La interfaz WirelessHART[®] transmite el estado de las variables del dispositivo "Bad" y el estado especial "Calibración".
2. En PolySoft, seguir las indicaciones en el asistente.
Flujo durante el suministro de gas de prueba: 0,5 L/min ± 10 %
3. Después de finalizada la calibración del punto cero, cerrar el flujo de gas y retirar el adaptador de calibración.

11.5 Realizar la calibración de la sensibilidad

Requisitos:

- Calibración del punto cero realizada.
- Suministro de gas de prueba preparado.
- Se ha establecido la conexión entre el detector de gases y PolySoft.

Realizar la calibración de la sensibilidad:

1. Iniciar la calibración de la sensibilidad en PolySoft y confirmar.
 - ⇒ La interfaz WirelessHART[®] transmite el estado de las variables del dispositivo "Bad" y el estado especial "Calibración".
2. En PolySoft, seguir las indicaciones en el asistente.
Flujo durante el suministro de gas de prueba: 0,5 L/min ± 10 %
3. Después de finalizada la calibración de la sensibilidad, cerrar el flujo de gas y retirar el adaptador de calibración.

12 Eliminación de averías

12.1 Comando 9: Leer variables del dispositivo con estado

Byte	Bit	Formato	Estado ampliado del dispositivo	Descripción	Causa	Solución	
0	0	Bit	Se requiere mantenimiento	WARNING_UNDERRANGE_ANEG	Caída por debajo del rango de medición	Realizar calibración del punto cero.	
				ERROR_UNDERRANGE_ANEG	Caída por debajo del valor umbral negativo.	Realizar calibración del punto cero.	
				CALIBRATION_INTERVAL_EXPIRED	El intervalo de calibración ha expirado.	Calibrar el sensor.	
	1		Alarma de variable de dispositivo	Todas las alarmas y advertencias			
	2		Fallo de alimentación crítico	WARNING_BATTERY_LOW	Tensión de la batería debajo del límite de advertencia.	Cambiar el paquete de batería.	
				ERROR_BATTERY_CRITICALLY_LOW	La batería se encuentra en estado crítico.	Cambiar el paquete de batería lo antes posible.	
				STA_ERR_ADC_REF	Tensión de la batería demasiado baja.	Verificar la tensión eléctrica.	
				STA_ERR_ADC_EXTREF	Tensión de la batería demasiado baja.	Verificar la tensión eléctrica.	
	3		Fallo	Todos los fallos			
	4		Fuera de especificación	WARMUP2	Sensor en la fase de inicio 2. No es posible realizar la calibración.	Esperar la fase de inicio 2.	
				TEMPERATURE_TOO_HIGH	Sensor NTC mayor que la temperatura permitida.	En caso de temperaturas altas debido a la radiación solar, utilizar el kit de protección meteorológica (accesorio).	
				TEMPERATURE_TOO_LOW	Sensor NTC menor que la temperatura permitida.	En caso de temperaturas bajas, observar la temperatura de funcionamiento.	
5	Verificación de la funcionamiento	MAINTENANCE_ENABLED	Modo de mantenimiento activo.	Finalizar el modo de mantenimiento.			
		SIMULATION_ACTIVE	El dispositivo está en modo de simulación.	Finalizar modo de simulación mediante PolySoft.			

Byte	Bit	Formato	Estado ampliado del dispositivo	Descripción	Causa	Solución
4-7		Float		Valor de variable del dispositivo		
8	6 y 7	Bits		Estado de las variables del dispositivo Significado "Quality" (bit 6 y 7): 3: Good – valor de variable del dispositivo con exactitud normal. 2: Poor – valor de variable del dispositivo con poca exactitud. 1: Manual/Fixed – valor de variable del dispositivo fijo. 0: Bad – puede haber un valor de variable del dispositivo, pero este no se puede usar.		

12.2 Comando 48: Leer estado del dispositivo adicional

Byte	Bit	Descripción	Causa	Solución
0	0	VOLTAGE_OUT_OF_RANGE	-	Ponerse en contacto con DrägerService.
	2	BATTERY_WARNING_LOW	Tensión de la batería debajo del límite de advertencia.	Cambiar el paquete de batería.
	6	SENSOR_WARMUP	Sensor en la fase de inicio 2. No es posible realizar la calibración.	Esperar la fase de inicio 2.

Byte	Bit	Descripción	Causa	Solución
1	1	SENSOR_VITALITY_FAIR	La sensibilidad residual está entre 25 y 50 %.	Plantearse un cambio de sensor.
	2	SENSOR_VITALITY_POOR	La sensibilidad residual está entre 0 y 25 %.	Plantearse un cambio de sensor.
	4	CALIBRATION_INTERVAL_EXCEEDED	El intervalo de calibración ha expirado.	Calibrar el sensor.
	7	DEVICE_TEMPERATURE_WARNING	El sensor NTC es mayor o menor que la temperatura permitida.	En caso de temperaturas altas debido a la radiación solar, utilizar el kit de protección meteorológica (accesorio).
6	0	MAINTENANCE_REQUIRED	-	-
	1	DEVICE_VARIABLE_ALERT	Todas las alarmas y advertencias.	Verificar los estados de advertencia y fallo.
	2	CRITICAL_POWER_FAILURE	La batería se encuentra en estado crítico.	Cambiar el paquete de batería de inmediato.
	3	FAILURE	-	-
	4	OUT_OF_SPECIFICATION	-	-
	5	FUNCTION_CHECK	-	-
8	0	DEVICE_VARIABLE_SIMULATION_ACTIVE	Simulación de las variables del dispositivo activa.	Finalizar simulación.
	5	ENVIRONMENTAL_CONDITIONS_OUT_OF_RANGE	El dispositivo está funcionando fuera del rango de temperatura especificado.	En caso de temperaturas altas debido a la radiación solar, utilizar el kit de protección meteorológica (accesorio).
	6	ELECTRONIC_DEFECT	Error grave del dispositivo, diversas causas.	A Reiniciar el dispositivo. B Restablecer el dispositivo a los ajustes de fábrica. C Actualizar firmware. D Solicitar a DrägerService que compruebe el dispositivo.
	7	DEVICE_CONFIGURATION_LOCKED	Función de bloqueo del sensor activada.	Desactivar la función de bloqueo del sensor.

Byte	Bit	Descripción	Causa	Solución
9	0	STATUS_SIMULATION_ACTIVE	El dispositivo está en modo de simulación.	Finalizar modo de simulación mediante Poly-Soft.
	2	EVENT_NOTIFICATION_OVERFLOW	Búfer de notificación de acontecimientos lleno.	Vaciar el búfer de notificación de acontecimientos. Observar la especificación HART en cuanto a los detalles sobre el manejo de acontecimientos.
	3	BATTERY_OR_POWER_SUPPLY_NEEDS_MAINTENANCE	El estado de carga de la batería no es suficiente.	Cambiar el paquete de batería lo antes posible.
12	0	CAPACITY_DENIED	El gateway no pudo poner a disposición el intervalo de tiempo deseado para la ráfaga. Posiblemente se está utilizando otro intervalo de tiempo indicado por el gateway.	Seleccionar otro intervalo de tiempo para la ráfaga.
	2	BANDWIDTH_ALLOCATION_PENDING	El gateway y el dispositivo negocian el ancho de banda para el intervalo de tiempo para la ráfaga.	Esperar la negociación.
14	0	SIOS_CHANNEL_ERROR	Fallo electrónico	Ponerse en contacto con DrägerService.
	1	ZERO_CAL_ERROR	Fallo en la calibración del punto cero.	Repetir la calibración del punto cero.
	2	SPAN_CAL_ERROR	Fallo en la calibración de la sensibilidad.	Repetir la calibración de la sensibilidad.
	3	SPAN_CAL_ERROR_COMP	Fallo en la electrónica de sensores.	Ponerse en contacto con DrägerService.
	4	SDS_CHECKSUM_ERROR	Fallo en el sensor EC.	Sustituir el sensor.
	5	UNDERRANGE_ERROR	Caída por debajo del valor umbral negativo.	Realizar calibración del punto cero.
	6	ERROR_SDS_NOT_SUPPORTED	El conjunto de datos del sensor no es compatible.	A Sustituir el sensor. B Ponerse en contacto con DrägerService.
15	1	CONFIG_CHECK_ERROR	Fallo en la configuración del canal.	A Es necesario iniciar el sensor. B Ponerse en contacto con DrägerService.

Byte	Bit	Descripción	Causa	Solución
16	0	OUT_OF_SERVICE	Secuencia de inicio activa. Secuencia de inicio fallida.	Esperar la secuencia de inicio. A Reiniciar el dispositivo. B Solicitar a DrägerService que compruebe el dispositivo.
	1	INSTALLATION_CALIBRATION	Calibración o prueba con gas activa.	Finalizar calibración o prueba con gas.
	2	FAULTS_SENSOR	Sensor no reconocido o defectuoso. Se ha utilizado un sensor con un número de referencia diferente estando la función de bloqueo del sensor activada.	A Comprobar la conexión con el sensor. B Desmontar y volver a montar el sensor. C Sustituir el sensor. D Utilizar un sensor con número de referencia correcto.
	3	FAULTS_ELECTRONICS	Error grave del dispositivo, diversas causas.	A Reiniciar el dispositivo. B Restablecer el dispositivo a los ajustes de fábrica. C Actualizar firmware. D Solicitar a DrägerService que compruebe el dispositivo.
	4	M: Maintenance required	-	-
	5	O: Out of specification	-	-
	6	C: Function Check	-	-
	7	F: Failure	-	-

Byte	Bit	Descripción	Causa	Solución
17	0	NO_SENSOR_ERROR	No está colocado un sensor.	Colocar un sensor.
	1	ERROR_CAPTURE_CURRENT	Fallo en el sensor EC.	Sustituir el sensor.
	2	ERROR_SENSOR_LOCK	Función de bloqueo del sensor activada.	A Utilizar un sensor con número de referencia correcto. B Desactivar la función de bloqueo del sensor.
	3	ERROR_SDS_CYCLIC_CHECK	Fallo en el sensor EC.	Sustituir el sensor.
	4	PROGRAM_FLOW_ERROR	Fallo en la electrónica.	A Reiniciar el dispositivo. B Restablecer el sensor a los ajustes de fábrica.
18	0	SIOS_DEVICE_ERROR	Fallo en la electrónica.	Restablecer el sensor a los ajustes de fábrica.
	1	MEMORY_ERROR	Fallo en la electrónica.	A Restablecer el sensor a los ajustes de fábrica. B Ponerse en contacto con DrägerService.
	2	FREQUENCY_CONTROL_ERROR	Fallo en la electrónica.	A Restablecer el sensor a los ajustes de fábrica. B Ponerse en contacto con DrägerService.
	3	CURRENT_LIMITATION_ERROR	Fallo en la electrónica.	A Restablecer el sensor a los ajustes de fábrica. B Ponerse en contacto con DrägerService.
	4	REFERENCE_ELECTRODE_ERROR	Fallo en el sensor EC.	Sustituir el sensor.
	5	SDS_ERROR	Fallo en el sensor EC.	Sustituir el sensor.
	6	SDS_LOAD_ERROR	Fallo en el sensor EC.	Sustituir el sensor.
	7	SENSOR_HW_ERROR	Fallo en el sensor EC.	Sustituir el sensor.

Byte	Bit	Descripción	Causa	Solución
19	0	PROFISAFE_TIMER_ERROR	Fallo en la electrónica.	A Restablecer el sensor a los ajustes de fábrica. B Ponerse en contacto con DrägerService.
	1	BATTERY_CRITICAL	La batería se encuentra en estado crítico.	Cambiar el paquete de batería lo antes posible.
	2	DEV_CONFIG_CHECK	Fallo en la electrónica.	A Restablecer el sensor a los ajustes de fábrica. B Ponerse en contacto con DrägerService.
20	0	WARMUP1	Sensor EC en la fase de inicio 1.	Esperar la fase de inicio 1.
	1	WARNING_SENSOR_SELFTEST	Autocomprobación del sensor ha fallado por primera vez.	Repetir la autocomprobación del sensor.
	2	WARNING_OVERRANGE	Superación del rango de medición.	-
	3	WARNING_UNDERRANGE	Caída por debajo del rango de medición	Realizar calibración del punto cero.
	4	WARNING_WRITE_EEPROM	Fallo en el sensor EC.	Retirar el sensor y volver a colocarlo.
	5	ZERO_CAL_NECESSARY_FOR_SPAN	No se ha realizado la calibración del punto cero.	Realizar calibración del punto cero.

Byte	Bit	Descripción	Causa	Solución
21	1	SIMULATION_ACTIVE	El dispositivo está en modo de simulación.	Finalizar modo de simulación mediante Poly-Soft.
	2	SOFTWARE_UPDATE_INCOMPLETE	Actualización de firmware activa.	Esperar actualización de firmware (máximo 15 minutos).
			Se ha producido un error al actualizar el firmware.	A Reiniciar el dispositivo. B Solicitar a DrägerService que compruebe el dispositivo.
	3	POWER_LOW	El estado de carga de la batería no es suficiente.	Cambiar el paquete de batería lo antes posible.
	4	POWER_CRITICAL	La batería se encuentra en estado crítico.	Cambiar el paquete de batería de inmediato.
	5	FAULT_PREDICTION	Advertencia del dispositivo.	A Comprobar la conexión WirelessHART®. B Comprobar el estado detallado con Poly-Soft.
	6	ENVIRONMENTAL	El dispositivo está funcionando fuera del rango de temperatura especificado.	En caso de temperaturas altas debido a la radiación solar, utilizar el kit de protección meteorológica (accesorio).
22	7	OUTSIDE_LIMITS	Valor de medición demasiado bajo.	A Calibrar el sensor. B Sustituir el sensor.
	0	REAL_TIME_CLOCK_NOT_VALID	No hay conexión con la red WirelessHART®.	Conectar con la red WirelessHART®.
	1	WARNING_UCR_VOLTAGE	Fallo en el sensor.	Sustituir el sensor.
23	6	OTHER_FAULTS	Error grave del dispositivo, diversas causas.	Solicitar a DrägerService que compruebe el dispositivo.
24	3	NO_NETWORK_CONNECTION	Configuración incorrecta de la red WirelessHART®.	Comprobar los ajustes de la red WirelessHART®.
	4	SENSOR_VITALITY_POOR	La vitalidad del sensor es baja.	Cambiar el sensor lo antes posible.
	5	SENSOR_CAL_INTERVAL_EXPIRED	El intervalo de calibración ha expirado.	Calibrar el sensor.
	6	SENSOR_WARMUP	Sensor EC en la fase de inicio 1.	Esperar la fase de inicio 1.

13 Mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión!

En zonas con peligro de explosión se pueden generar chispas inflamables en la antena debido a la descarga electrostática.

- ▶ En zonas con peligro de explosión no limpiar la antena con un paño seco. Utilizar un paño húmedo para la limpieza.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión!

En zonas con peligro de explosión por presencia de polvo se pueden generar chispas inflamables en la carcasa y en el detector debido a la descarga electrostática.

- ▶ En zonas con peligro de explosión no limpiar la carcasa ni el detector con un paño seco. Utilizar un paño húmedo para la limpieza.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de explosión!

La sustitución de componentes puede afectar a la seguridad propia.

En zonas con peligro de explosión por gas es posible realizar tareas de mantenimiento en el dispositivo de medición de gas sin desclasificación.

13.1 Cambio del sensor

⚠ ADVERTENCIA

¡Las alarmas no se pueden desactivar!

Después de cambiar el sensor, también cambia el gas a detectar.

En el modo de ráfaga Rising o Falling se debe adaptar el umbral de activación para el nuevo tipo de gas. ¡La adaptación de los umbrales de activación no se lleva a cabo automáticamente!

- ▶ Después de cambiar el sensor, adaptar la configuración del modo de ráfaga (Burst Mode Configuration) en cuanto a los umbrales de activación.

⚠ ADVERTENCIA

¡Las alarmas no se pueden desactivar!

Si se cambia un tipo de sensor (accidentalmente), puede que las concentraciones críticas de gas se detecten con un retraso.

- ▶ Evitar el cambio accidental del tipo de sensor o activar la función de bloqueo del sensor.

Es posible cambiar el sensor sin interrumpir la alimentación eléctrica en una atmósfera potencialmente explosiva. En principio, es posible realizar un cambio de sensor en cualquier momento.

Al cambiar un sensor del mismo tipo (mismo número de pedido que el sensor actual), se conservan los ajustes de configuración. Si se utiliza otro tipo de sensor (otro número de pedido), los ajustes de configuración se sobrescriben con los ajustes de fábrica del nuevo sensor.

ⓘ Si se activa la función de bloqueo del sensor, no es posible utilizar sensores con un número de pedido diferente. En caso necesario, desactivar la función de bloqueo del sensor.

13.1.1 Sustituir el sensor

1. Sustituir el sensor usado por el sensor nuevo:
 - a. Aflojar el tornillo de sujeción (Fig. B 2).
 - b. Desatornillar el anillo de bayoneta (Fig. B 3).
 - c. Retirar el sensor antiguo.
 - ⇒ Se emite el estado de variable del dispositivo "Bad".
 - d. Colocar el sensor (Fig. B 4) en la abertura.
 - Alinear el logotipo de Dräger con la marca de la carcasa (Fig. B 5).
 - ⇒ Se emite el estado de variable del dispositivo "Bad".
 - e. Asegurar el sensor con el anillo de bayoneta.
 - f. Apretar el tornillo de sujeción. Obligatorio para instalaciones en zona 22.
2. En caso necesario, colocar la etiqueta que se incluye con el sensor en el detector de gases.
3. El tiempo de inicio del sensor se muestra en PolySoft.
 - ⇒ El estado de variable del dispositivo "Bad" se mantiene hasta que la fase de inicio 1 haya finalizado. Tiempo de inicio máximo de un nuevo sensor: consultar las instrucciones de uso del sensor.

4. Calibrar el detector de gases tras concluir la fase de inicio 2.

13.2 Prueba con gas

Para la prueba con gas se necesita un gas de prueba que se aplica al sensor.

Una prueba con gas (Bump Test) es una prueba rápida para comprobar la sensibilidad sin transmitir el valor de medición a la unidad de evaluación. La función está disponible en PolySoft.

13.3 Prueba de la cadena de señales

Para probar la cadena de señales del detector de gases hasta la unidad de evaluación, se pueden simular el valor de medición del gas (Primary Value [PV]), el estado de las variables del dispositivo y el estado del dispositivo. El modo de simulación está disponible en PolySoft.

La simulación toma en cuenta todo el comportamiento del dispositivo.

Al hacer la prueba, se debe comprobar la concentración de gas simulada y los retrasos de los tiempos de alarma. El gateway debe registrar varios valores de medición de gas (Primary Values [PV]) transmitidos. Se deben comprobar los tiempos entre los valores de medición de gas (Primary Values [PV]) registrados.

La prueba de la cadena de señales se puede realizar también con gas de prueba. La concentración de gas y los retrasos en la cadena de señales también se deben comprobar.

Los efectos en el retraso del tiempo de alarma son provocados principalmente por el tiempo de reacción del sensor y por los ajustes del modo de ráfaga (Burst Mode) (consulte "Modo de ráfaga (Burst Mode)", página 110).

13.4 Prueba de LED

El software de configuración Dräger PolySoft permite realizar una prueba de LED para comprobar el funcionamiento de la pantalla LED.

Durante la prueba de LED, no debe haber ningún fallo ni ninguna advertencia activos.

13.5 Paquete de batería

13.5.1 Carga de la batería

Durante su funcionamiento, el detector de gases emite tres umbrales de advertencia para la carga de la batería.

Estado	Valor de medición	Indicador LED	Momento antes de la descarga completa	Explicación
Advertencia de batería 1	presente	ninguna	2-6 meses	Solicitar paquete de batería.
Advertencia de batería 2	presente	El LED amarillo parpadea	En función de la temperatura, aprox. 1-3 semanas (mínimo 24 horas de tiempo de funcionamiento tras la primera aparición).	Cambiar paquete de batería.
Fallo de la batería	NaN	El LED amarillo está iluminado de manera continua	-	El apagado es posible en cualquier momento.

13.5.2 Cambiar paquete de batería

Consultar la información para el cambio del paquete de batería en "Configurar el funcionamiento con batería", página 107.

14 Ajustes

14.1 Ajustes del sensor

Los ajustes del sensor están disponibles en PolySoft.

- **Ajustar el rango de captura**
El rango de captura permite suprimir desviaciones del punto cero no deseadas. El ajuste influye sobre el valor de medición emitido. Con la función es posible definir el rango de captura y determinar los límites del rango de captura.
- **Ajustar el intervalo de calibración**
El intervalo de calibración determina el intervalo de tiempo para la próxima calibración. Cuando el intervalo vence, el dispositivo de medición de gas emite una advertencia.
- **Autocomprobación del sensor**
La autocomprobación del sensor es una función de seguridad que se realiza en intervalos recurrentes. En caso de que el sensor no supere una autocomprobación, se emitirá una advertencia. Si se siguen produciendo autocomprobaciones del sensor negativas se emitirá un mensaje de error. La autocomprobación del sensor puede desactivarse en PolySoft y también ejecutarse manualmente. Para las aplicaciones relacionadas con la seguridad, debe activarse la autocomprobación del sensor.
- **Ajustes de gas**
Con esta función es posible ajustar el tipo de gas, el rango de medición y las unidades de medición independientemente del sensor.

⚠ ADVERTENCIA

¡Las alarmas no se pueden desactivar!

Después de cambiar los ajustes de gas en el modo de ráfaga (Burst Mode) Rising o Falling, el umbral de activación debe ajustarse para los nuevos ajustes de gas.

El ajuste de los umbrales de activación no se realiza automáticamente, el dispositivo activa el ajuste estándar de fábrica.

- Después de cambiar los ajustes de gas, hay que adaptar la configuración del modo de ráfaga (Burst Mode Configuration) en cuanto a los umbrales de activación.

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de muerte!

Las configuraciones del modo de ráfaga (Burst Mode Configurations) tienen un gran efecto en la transmisión del valor de medición de gas al gateway. Una configuración incorrecta puede hacer que las concentraciones críticas de gas no se registren o se registren con un gran retraso de tiempo.

- Verificar los parámetros en el gateway.

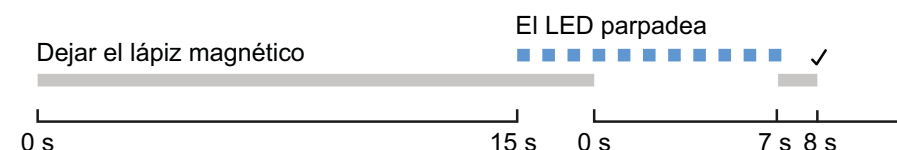
14.2 Restablecer el detector de gases a los ajustes de fábrica

Se puede ejecutar 10 minutos después del encendido del detector de gases.

Se restablecen los ajustes del dispositivo, los datos para la integración en la red WirelessHART®, la configuración del sensor y el PIN de emparejamiento Bluetooth®.

ℹ La función también está disponible en PolySoft.

Procedimiento con lápiz magnético



Restablecer el detector de gases a los ajustes de fábrica:

1. Mantener el lápiz magnético durante aprox. 15 segundos sobre la marca (Fig. A 12) hasta que el LED azul parpadee rápidamente.
 2. Quitar el lápiz magnético durante 7 segundos.
 3. Volver a colocar el lápiz magnético sobre la marca durante 1 segundo (el LED deja de parpadear) y quitarlo.
- ✓ El detector de gases se reinicia y se restablece.

14.3 Ajustes relevantes para la seguridad modificables

PolySoft	Ajuste de fábrica
PIN de emparejamiento Blue-tooth®	000000
Gas de medición	Específico del sensor
Unidad del gas de medición	Específico del sensor
Rango de medición	Específico del sensor
Límite superior del rango de captura	Específico del sensor
Límite inferior del rango de captura	Específico del sensor
Gas de prueba	Específico del sensor
Unidad de gas de prueba	Específico del sensor
Concentración del gas de prueba	Específico del sensor
Intervalo de calibración	Específico del sensor
Alarma A1	Específico del sensor
Alarma A2	Específico del sensor
Valor del rango de captura	Específico del sensor
Factor LIE del gas de medición	Específico del sensor
WirelessHART® Tag Name	Número de serie del detector de gases
WirelessHART® Network ID	1

15 Transporte

El dispositivo de medición del gas contiene baterías de litio. Durante el transporte del dispositivo de medición de gas (sobre todo durante el transporte aéreo), se deben cumplir las normas de seguridad correspondientes y se debe respetar la identificación de las baterías de litio.

16 Eliminación



Este producto no debe eliminarse como residuo doméstico. Por este motivo está identificado con el símbolo contiguo. Dräger recoge este producto de manera gratuita. La información a este respecto le puede ser proporcionada por los distribuidores nacionales y por Dräger.



Las pilas y baterías recargables no deben eliminarse como residuos domésticos. Por este motivo están identificadas con el símbolo contiguo. Eliminar las pilas y baterías recargables según las normativas en vigor en los puntos de recogida de pilas usadas.

Eliminación de sensores electroquímicos

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de explosiones y riesgo de quemaduras químicas!

Los fluidos del sensor se pueden escapar y causar quemaduras de ácido.

- No elimine los sensores arrojándolos al fuego.
- No abra los sensores a la fuerza.

17 Características técnicas

17.1 Información general

Material de la carcasa	Acero fino
Clase de protección de la carcasa	IP 66/IP 67

Peso del dispositivo de medición de gas (sin paquete de batería)	Aprox. 3,2 kg (7,0 lb)
Peso del paquete de batería	aprox. 0,6 kg (1,3 lb)

Para obtener información sobre las medidas, consultar el anexo "Dimensions".

17.2 Alimentación eléctrica

Alimentación eléctrica por cable

Unidad de fuente de alimentación	La alimentación eléctrica debe cumplir con la especificación "National Electric Code (NEC) Class 2" o con la clase de protección II.
Tipo de cable	Cable de 2 hilos
Conductor	24 - 12 AWG / 0,2 - 2,5 mm ²
Paso de cable	Certificado Ex e, M 25 x 1,5
Tensión de servicio	14...30 V 
Corriente de arranque	0,5 A para 3 ms a 30 V  , resistencia del conductor 10 Ω; 0,7 A para 3 ms a 30 V  , resistencia del conductor 1 Ω
Consumo de potencia	0,5 W
Parámetros de servicio para alimentación eléctrica con barrera de seguridad ¹⁾	U _i = 30 V, P _i = 1,2 W, C _i = 20 nF, L _i = 0 mH

1) En el caso de cables largos, la resistencia del cable puede provocar caídas de la tensión de entrada.

Funcionamiento con batería

Tiempo de funcionamiento del paquete de batería	máximo 24 meses ¹⁾
Con transmisor:	máximo 60 meses ¹⁾
Con repetidor:	

1) Comportamiento de uso medio; tiempo de funcionamiento depende del modo de funcionamiento (uso de la interfaz Bluetooth®, LED activos, tasa de publicación WirelessHART®, uso de la función de repetidor) y de la temperatura.

17.3 Parámetros ambientales

Funcionamiento

Temperatura ¹⁾	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Presión ¹⁾	700 ... 1300 hPa (20,7 ... 38,4 in. Hg)
Humedad	0 ... 100 % h. r., sin condensación

Almacenamiento

Temperatura ¹⁾	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Presión ¹⁾	900 ... 1100 hPa (26,5 ... 32,4 in. Hg)
Humedad	0 ... 100 % h. r., sin condensación

1) Consultar las limitaciones de la especificación máxima en la hoja de datos correspondiente del sensor.

18 Accesorios y piezas de repuesto

Descripción	Referencia
Antena premium (2 dBi)	83 27 813
Antena estándar (2 dBi)	37 02 169

Descripción	Referencia
Antena remota (2 dBi)	37 02 244
Cable de antena (5 m)	AL 20 71 9
Cable de antena (10 m)	AL 20 72 0
Cable de antena (20 m)	AL 20 72 1
Caja de batería, homologada como Dräger LBT 0300	37 02 223
Paquete de batería (1 unidad), homologado como Dräger LBT 0500	37 02 176
Paquete de batería (6 unidades)	37 02 177
Tapa de protección para los contactos de la batería	37 02 108
Juego de fijación de tubos (Pole Mount Kit)	45 44 198
Juego de conexión de tubos	68 12 725
Adaptador de calibración Viton	68 10 536
Lápiz magnético	45 44 101
Kit de protección meteorológica	37 02 198
Dräger PolySoft estándar	83 28 600
Dräger PolySoft premium	83 28 639

Para la interacción con el dispositivo de medición de gas Dräger recomienda los siguientes terminales Windows®:

Fabricante	Nombre del dispositivo
ecom instruments GmbH	Pad-Ex® 01 HR DZ2
Getac Technology GmbH	EX80
Aegex Technologies, LLC	aegex10™

 Encontrará información sobre otros accesorios en la correspondiente información sobre el producto de Dräger.

Indice

1	Informazioni sulla sicurezza	133	5.2	Installazione dell'antenna	139
1.1	Istruzioni generali in materia di sicurezza	133	5.3	Installazione dell'antenna remota	139
1.2	Campo di applicazione e condizioni di impiego	133	5.4	Installazione del sensore EC	140
1.3	Messa in funzione	133	6	Installazione elettrica	140
1.4	Installazione meccanica	134	6.1	Collegamento dell'alimentazione elettrica via cavo	140
1.5	Installazione elettrica	134	6.2	Preparazione all'uso con batteria	141
1.6	Durante l'utilizzo	134	6.2.1	Smontaggio della scatola della batteria	141
1.7	Manutenzione	134	6.2.2	Sostituzione del pacco batteria	142
2	Convenzioni grafiche del presente documento	134	6.2.3	Montaggio della scatola della batteria	142
2.1	Significato delle avvertenze	135	6.2.4	Azzeramento del contatore della batteria	143
2.2	Marchi	135	7	Messa in funzione	143
3	Descrizione	135	8	Integrazione nella rete	143
3.1	Panoramica del prodotto	135	8.1	Integrazione nella rete	143
3.2	Descrizione del funzionamento	136	8.2	Collegamento con la rete WirelessHART®	143
3.2.1	Dräger Polytron® 6100 EC WL	136	8.3	Trasmissione di segnale all'unità di analisi	143
3.2.2	Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®	136	9	Modalità Burst (Burst Mode)	144
3.3	Sensori	136	9.1	Configurazioni standard	144
3.4	Interfacce	136	9.2	Configurazione per sensori di gas tossici	145
3.5	Impiego previsto	136	9.3	Configurazione per sensori di ossigeno	145
3.5.1	Dräger Polytron® 6100 EC WL	136	9.3.1	Avvertenza, saturazione di ossigeno	145
3.5.2	Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®	136	9.3.2	Avvertenza, carenza di ossigeno	145
3.6	Omologazioni	137	9.3.3	Avvertenza, carenza di ossigeno e saturazione di ossigeno	146
4	Funzionamento	137	9.4	Configurazione per Repeater	146
4.1	Indicatore a LED	137	10	Funzionamento	146
4.2	Interfacce di comunicazione	138	10.1	Condizioni particolari	146
4.2.1	Interfaccia Bluetooth®	138	10.2	Cessazione delle condizioni particolari	146
4.2.2	Collegamento tramite interfaccia WirelessHART®	138	11	Calibrazione	146
5	Installazione meccanica	139	11.1	Gas di prova	147
5.1	Installazione del rilevatore gas – Installazione senza accessori di montaggio	139			

11.2	Predisposizione dell'alimentazione del gas campione	147
11.3	Calibrazione del punto zero con l'ossigeno	148
11.4	Esecuzione della regolazione del punto zero	148
11.5	Regolazione della sensibilità	148
12	Eliminazione dei guasti	149
12.1	Comando 9: leggi variabili del dispositivo con stato	149
12.2	Comando 48: leggi stato del dispositivo aggiuntivo	152
13	Manutenzione	160
13.1	Sostituzione del sensore	160
13.1.1	Sostituzione del sensore	160
13.2	Bump test	161
13.3	Test della catena dei segnali	161
13.4	Test dei LED	161
13.5	Pacco batteria	161
13.5.1	Livello di carica della batteria	161
13.5.2	Sostituzione del pacco batteria	162
14	Impostazioni	162
14.1	Impostazioni del sensore	162
14.2	Ripristino delle impostazioni di fabbrica del rilevatore gas	162
14.3	Impostazioni rilevanti per la sicurezza modificabili	163
15	Trasporto	163
16	Smaltimento	163
17	Dati tecnici	164
17.1	Dati generali	164
17.2	Alimentazione elettrica	164
17.3	Parametri ambientali	164
18	Accessori e parti di ricambio	165

1 Informazioni sulla sicurezza

 Queste istruzioni per l'uso sono disponibili in altre lingue e possono essere scaricate in forma elettronica attraverso il database per documentazione tecnica (www.draeger.com/ifu) o una versione stampata può essere ordinata gratuitamente da Dräger.

1.1 Istruzioni generali in materia di sicurezza

- Prima di utilizzare questo prodotto, leggere attentamente queste istruzioni per l'uso e quelle dei prodotti associati.
- Osservare scrupolosamente le istruzioni per l'uso. L'utilizzatore deve comprendere le istruzioni nella loro completezza e osservarle scrupolosamente. Il prodotto deve essere utilizzato solo conformemente all'utilizzo previsto.
- Non smaltire le istruzioni per l'uso. Assicurare la conservazione e l'utilizzo corretto da parte dell'utente.
- Osservare le direttive locali e nazionali riguardanti questo prodotto.
- Gli interventi di manutenzione, che non sono descritti nelle presenti istruzioni per l'uso, possono essere effettuati solo da Dräger o da personale qualificato addestrato da Dräger.
- Si consiglia di stipulare un contratto di assistenza con Dräger e di far eseguire tutti gli interventi di manutenzione da Dräger.
- Utilizzare esclusivamente ricambi e accessori originali Dräger; in caso contrario il corretto funzionamento del prodotto potrebbe risulterne compromesso.
- Non utilizzare prodotti difettosi o incompleti. Non apportare alcuna modifica al prodotto.
- La sostituzione dei componenti può compromettere la sicurezza intrinseca.
- Dopo l'installazione e in seguito a qualsiasi modifica del prodotto, ad es. dell'antenna, testare la catena di segnali, rilasciando del gas di misura sul sensore.
- Non aprire la scatola della batteria in un'area a rischio di esplosione. In caso contrario, occorre prima declassare l'area a rischio di esplosione.

- Non aprire il rilevatore gas in un'area a rischio di esplosione da polvere. In caso contrario, occorre prima declassare l'area a rischio di esplosione da polvere.

1.2 Campo di applicazione e condizioni di impiego

- Osservare le specifiche e le restrizioni contenute nelle istruzioni per l'uso e/o nelle schede tecniche dei sensori.
- Non testato in ambienti con un elevato tenore di ossigeno ($> 21\% \text{ O}_2$).
- Utilizzo del rilevatore gas in aree a rischio di esplosione: gli apparecchi o i componenti, che vengono impiegati in aree a rischio di esplosione e sono collaudati e omologati a norma delle direttive nazionali, europee o internazionali di protezione contro le esplosioni, vanno utilizzati unicamente in conformità alle condizioni indicate nell'omologazione e alle disposizioni di legge vigenti in materia.
- Durante l'impiego in aree pericolose attenersi alle indicazioni del contrassegno di omologazione (vedere il documento "Notes on Approval", codice art. 93 00 532).

1.3 Messa in funzione

- Prima della messa in funzione del rilevatore gas, Dräger consiglia di effettuare una calibrazione della sensibilità con il gas di misura direttamente sul luogo di impiego.
Se il gas di misura non è disponibile, può essere utilizzato un gas alternativo.

1.4 Installazione meccanica

- Attenersi alle disposizioni e alle norme vigenti a livello locale, regionale e nazionale concernenti l'installazione di sistemi di misurazione del gas.
- Per il luogo di installazione prestare attenzione:
 - alle caratteristiche fisiche dei gas o dei vapori da misurare e ai dettagli sulla relativa applicazione (ad es. vicinanza all'eventuale perdita, flussi/correnti d'aria, propagazione prevista di nuvole di gas o vapore)
 - all'impiego futuro di accessori e attrezzature di manutenzione
 - all'orientamento verticale del rilevatore gas (l'antenna è rivolta verso l'alto)
 - all'afflusso libero di gas o vapore verso il sensore
 - a un segnale a radiofrequenza sufficientemente forte per garantire la trasmissione dei valori misurati.
Se non è possibile garantire la trasmissione con un'antenna standard, utilizzare un'antenna remota.
 - a evitare l'esposizione diretta ai raggi solari che potrebbe far salire la temperatura oltre i valori limite specificati.
Dräger consiglia il kit di protezione solare (accessorio).
- Proteggere l'attacco dell'antenna da sporco e corrosione. Se non è installata nessuna antenna, collocare una chiusura protettiva (stato alla consegna) e serrarla a mano.

1.5 Installazione elettrica

- Utilizzo del pacco batteria:
 - non gettare nel fuoco il pacco batteria.
 - non aprire forzatamente il pacco batteria.
 - smaltire il pacco batteria in conformità alla normativa nazionale.
- Quando ci si serve di un'alimentazione elettrica via cavo in aree a rischio di esplosione, prestare attenzione ai parametri di funzionamento indicati e utilizzare un'idonea barriera Zener (vedi "Dati tecnici", pagina 164). In caso contrario non è più garantita la sicurezza intrinseca.
- Non è più consentito l'impiego del rilevatore gas senza barriera Zener in aree a rischio di esplosione.

1.6 Durante l'utilizzo

- Controllare la calibrazione e il funzionamento del rilevatore gas e verificare l'eventuale presenza di depositi di polvere, parti immerse o il contatto con getti d'acqua.

1.7 Manutenzione

- Effettuare la manutenzione del rilevatore gas a intervalli di tempo regolari. Il responsabile del sistema di allarme per il gas definisce gli intervalli e le attività nel piano di manutenzione.

Dräger consiglia di eseguire le seguenti operazioni ogni 6 mesi:

- Testare la catena dei segnali rilasciando il gas di misura sul sensore.
- Controllare che la funzione dell'indicatore a LED del dispositivo funzioni correttamente, con il software di configurazione Dräger PolySoft.
- Effettuare la manutenzione del sensore (ad es. la sostituzione del filtro selettivo).
- Calibrare il sensore (vedi "Calibrazione", pagina 146).
- Osservare le norme nazionali concernenti la manutenzione (ad es. EN 60079-29-2, EN 45544-4, T021/T023).

2 Convenzioni grafiche del presente documento

Il presente documento fa riferimento al rilevatore gas Polytron® 6100 EC WL e al ripetitore Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®.

Nel testo dell'intera documentazione viene utilizzata la denominazione "rilevatore gas". I contenuti che riguardano la funzione di misurazione sono validi solamente per il rilevatore gas Polytron® 6100 EC WL.

2.1 Significato delle avvertenze

Le seguenti avvertenze vengono utilizzate nel presente documento per segnalare all'utilizzatore potenziali pericoli. I significati delle avvertenze sono definiti come indicato di seguito.

Segnale di avvertenza	Parola di segnalazione	Conseguenze in caso di mancata osservanza
	AVVERTENZA	Segnalazione di una situazione di pericolo potenziale. Se non evitata, può causare lesioni gravi o il decesso.
	ATTENZIONE	Segnalazione di una situazione di pericolo potenziale. Se non evitata, può causare lesioni. Può essere utilizzata anche come avvertenza rispetto a un uso inappropriato.
	NOTA	Segnalazione di una situazione di pericolo potenziale. Se non evitata, può causare danni al prodotto o all'ambiente.

2.2 Marchi

Marchio	Titolare del marchio
aegex10™	Aegex Technologies, LLC
EX80	Getac Technology GmbH
Bluetooth®	Bluetooth SIG, Inc.
WirelessHART®	FieldComm Group, Inc.
Pad-Ex®	ecom instruments GmbH
Windows®	Microsoft Corporation

La seguente pagina Internet elenca i paesi in cui sono registrati i marchi Dräger:
www.draeger.com/trademarks.

3 Descrizione

3.1 Panoramica del prodotto

Figura sulla pagina pieghevole::

A 1	Coperchio dell'alloggiamento
A 2	Scatola della batteria
A 3	Tappo di protezione (a scatola della batteria smontata)
A 4	Attacco dell'antenna con chiusura protettiva (stato di consegna)
A 5	Anello di tenuta
A 6	Tappo cieco
A 7	Alloggiamento
A 8	Testa di misurazione
A 9	Anello a baionetta
A 10	Piastrina di chiusura (stato di consegna)
A 11	Deviatore
A 12	Simbolo per attivazione Bluetooth® / comando con penna magnetica
A 13	Indicatore a LED
A 14	Vite di arresto (Torx T20)
A 15	Cavetto di arresto
A 16	Vite di fissaggio per cavetto di arresto
A 17	Vite di fissaggio per collegamento equipotenziale

3.2 Descrizione del funzionamento

3.2.1 Dräger Polytron® 6100 EC WL

Il Dräger Polytron® 6100 EC WL è un rilevatore gas fisso che monitora la presenza di gas tossici e ossigeno. Il rilevatore gas dispone di una funzione Repeater per l'inoltro dei dati a altri utenti della rete WirelessHART®.

Funziona con un pacco batteria oppure collegato via cavo a un'alimentazione elettrica.

Il rilevatore gas viene integrato in una rete WirelessHART® con System Manager, punto di accesso e unità di analisi. Come unità di analisi viene utilizzato, ad esempio, il dispositivo Dräger REGARD® 7000 o un PLC. Il raggio di azione a campo libero tra il punto di accesso e il rilevatore gas raggiunge anche i 500 m.

Comando e configurazione

Lo stato generale del dispositivo è segnalato dall'indicatore a LED.

Il software Dräger PolySoft consente di configurare e controllare il dispositivo. La connessione con PolySoft ha luogo tramite l'interfaccia Bluetooth® integrata.

 Per acquistare il software di configurazione Dräger PolySoft contattare il dipartimento di distribuzione di Dräger. Il software può essere scaricato da www.draeger.com/software.

Funzionamento

Il valore misurato del gas e lo stato del dispositivo vengono trasmessi in modalità Burst all'unità di analisi tramite un'interfaccia di processo WirelessHART®.

Allarmi

Gli allarmi configurati nel rilevatore gas non vengono trasmessi tramite l'interfaccia di processo WirelessHART®. Gli allarmi vengono segnalati esclusivamente tramite il LED rosso. Hanno valore puramente informativo e servono a localizzare il rilevatore gas che emette l'allarme; non sono un riferimento per l'adozione di una misura di sicurezza. Gli allarmi non sono ritentivi. Se non vi sono più le condizioni di allarme, quest'ultimo non viene più visualizzato.

Se per l'applicazione di contromisure viene utilizzata la logica di allarme, quest'ultima viene implementata nell'unità di analisi.

3.2.2 Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®

Il Dräger Polytron® Repeater WirelessHART® è una versione del Dräger Polytron® 6100 EC WL senza funzione di misurazione.

3.3 Sensori

Il rilevatore gas è pensato per essere utilizzato insieme al DrägerSensor® EC (elettrochimico). Selezionare il sensore in funzione del gas di misura da rilevare.

3.4 Interfacce

Interfaccia

Rete WirelessHART®	Collegamento tramite la rete (vedi "Integrazione nella rete", pagina 143).
Bluetooth®	Collegamento con un terminale Windows® in campo (vedi "Interfaccia Bluetooth®", pagina 138).

3.5 Impiego previsto

3.5.1 Dräger Polytron® 6100 EC WL

Il rilevatore gas, abbinato al DrägerSensor® integrato, ha la funzione di monitorare le concentrazioni di gas tossici e ossigeno.

3.5.2 Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®

Il Repeater serve per l'inoltro dei dati di altri utenti della rete WirelessHART®.

3.6 Omologazioni

Le omologazioni sono riportate sull'etichetta. Le immagini dell'etichetta e della dichiarazione di conformità sono riportate nel documento "Notes of Approval" (codice art. 93 00 532).

4 Funzionamento

Compito	Bluetooth® (PolySoft)	Rete Wireles- sHART® (DD/DTM)	Penna magne- tica
Attivare l'interfac- cia Bluetooth®.	-	✓	✓
Ripristinare il rile- vatore gas.	✓	✓	✓
Azzerare il conta- tore della batteria.	✓	✓	✓

 Se si usa il rilevatore gas con la batteria, non rimuovere la scatola della batteria durante la configurazione.

4.1 Indicatore a LED

Simbolo	Indicatore a LED	Significato
	Il LED verde lampeggia a intermittenza singola 	Rilevatore gas acceso

Simbolo	Indicatore a LED	Significato
	Il LED giallo lampeggia a intermittenza singola 	Avvertenza (ad es. la batteria è scarica oppure è in corso la fase di inizializzazione del sensore) o modalità di manutenzione (maintenance mode)
	Il LED giallo rimane acceso	Errore
	Il LED rosso (solo sul rilevatore gas) lampeggia rapidamente a intermittenza singola 	Allarme A1 (allarme preliminare)
	Il LED rosso (solo sul rilevatore gas) lampeggia rapidamente a intermittenza doppia 	Allarme A2 (allarme principale)
	Il LED blu lampeggia a intermittenza singola 	Bluetooth® attivo
	Il LED blu rimane acceso	Bluetooth® attivo, collegato con il terminale Windows®
	I LED giallo e blu si accendono	Conferma, contatore interno della batteria azzerato

4.2 Interfacce di comunicazione

4.2.1 Interfaccia Bluetooth®

Dopo la sequenza di avvio viene attivata l'interfaccia Bluetooth® del rilevatore gas.

Se non viene instaurata nessuna connessione, il rilevatore gas disattiva l'interfaccia dopo 10 minuti (impostazione di fabbrica).

Se il collegamento deve essere garantito con un PIN di accoppiamento, può essere eseguito in aggiunta un pairing e può essere assegnato un PIN di accoppiamento individuale. Le impostazioni di fabbrica prevedono la connessione senza PIN.

 Per applicazioni orientate alla sicurezza deve essere assegnato un PIN di accoppiamento individuale.

4.2.1.1 Attivazione dell'interfaccia Bluetooth®

- Attivare l'interfaccia Bluetooth® con la penna magnetica o con la rete WirelessHART®:
 - Penna magnetica: toccare il simbolo (fig. A 12).
 - WirelessHART®: attivazione mediante descrizione del dispositivo (DD) oppure manager del tipo di dispositivo (DTM).
- ✓ Il LED blu lampeggia.

4.2.1.2 Bluetooth®

Al primo collegamento Bluetooth®, è necessario effettuare un accoppiamento tra il rilevatore gas e il terminale Windows®, ossia che ci sia uno scambio di dati caratteristici tra i dispositivi, tale da permettere un collegamento automatico al tentativo di connessione successivo.

Presupposto:

- l'interfaccia Bluetooth® sul rilevatore gas e sul terminale Windows® è attivata.
- Se si utilizza il PIN di accoppiamento Bluetooth® "000000", l'accoppiamento Bluetooth® dei dispositivi avviene in automatico.

Se si utilizza un PIN di accoppiamento Bluetooth® individuale, appare una richiesta di immissione PIN.

- ✓ Quando la connessione viene stabilita correttamente, il LED blu si accende e rimane acceso.
Il rilevatore gas e il terminale Windows® sono collegati con PolySoft.

Se necessario, mediante PolySoft è possibile assegnare un PIN di accoppiamento Bluetooth® individuale.

4.2.1.3 Bluetooth®

Presupposto:

- l'interfaccia Bluetooth® sul rilevatore gas e sul terminale Windows® è attivata.
 - È stato effettuato un accoppiamento tra il rilevatore gas e il terminale Windows®.
 - Collegare tramite PolySoft.
Non è necessario immettere un PIN.
- ✓ Quando la connessione viene stabilita correttamente, il LED blu si accende e rimane acceso.
Il rilevatore gas e il terminale Windows® sono collegati con PolySoft.

4.2.2 Collegamento tramite interfaccia WirelessHART®

- Collegare il terminale Windows® alla relativa stazione di gestione tramite la rete WirelessHART®.

La configurazione del dispositivo tramite la rete WirelessHART® avviene con la descrizione del dispositivo (DD) o con il manager del tipo di dispositivo (DTM).

5 Installazione meccanica

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosione!

In aree a rischio di esplosione, sull'antenna possono generarsi scintille infiammabili causate da scariche elettrostatiche.

- ▶ Non installare l'antenna in aree a rischio di esplosione soggette a fenomeni intensi di induzione elettrostatica, ovvero in cui vi è la presenza di particelle in rapido movimento o il trasporto pneumatico di polveri.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosione!

Nelle aree a rischio di esplosione da polvere sull'alloggiamento e sulla testa di misurazione possono generarsi scintille infiammabili causate da scariche elettrostatiche.

- ▶ Non installare il rilevatore di gas in aree a rischio di esplosione da polvere, soggette a fenomeni intensi di induzione elettrostatica, ovvero in cui vi è la presenza di particelle in rapido movimento o il trasporto pneumatico di polveri.

5.1 Installazione del rilevatore gas – Installazione senza accessori di montaggio

Il rilevatore gas viene installato perpendicolarmente a una superficie piana, con l'antenna rivolta verso l'alto.

 Per l'installazione con gli accessori di montaggio vedere le relative istruzioni di montaggio.

Presupposti:

- è stato selezionato un luogo di installazione idoneo (vedere "Informazioni sulla sicurezza", paragrafo "Installazione meccanica", pag. 134).

⚠ ATTENZIONE

Pericolo di esplosione!

Il rilevatore gas non è stato testato in ambienti con un elevato tenore di ossigeno (> 21% O₂).

- ▶ Non utilizzare il rilevatore gas in ambienti con un elevato tenore di ossigeno.

Installare il rilevatore gas:

- installare il rilevatore gas, servendosi della dima di foratura (vedere l'allegato "Drilling template") e delle viti cilindriche esagonali M 6 (1/4").

5.2 Installazione dell'antenna

1. Rimuovere la chiusura protettiva presente sull'attacco dell'antenna (fig. A 4).
2. Avvitare l'antenna sull'attacco e serrare a mano.

5.3 Installazione dell'antenna remota

1. Rimuovere la chiusura protettiva presente sull'attacco dell'antenna (fig. A 4).
2. Avvitare il cavo dell'antenna sull'attacco e serrare a mano.
3. Selezionare un luogo di installazione, in cui è possibile garantire una trasmissione di segnale senza interferenze. L'antenna deve essere posta in verticale ed essere rivolta verso l'alto.
4. Collocare l'angolare di montaggio nel luogo in cui deve essere installata l'antenna remota.
5. Posare il cavo dell'antenna.
6. Avvitare l'antenna remota all'estremità del cavo dell'antenna e serrare a mano.

5.4 Installazione del sensore EC

Presupposti:

- il rilevatore gas è installato.

 Se il rilevatore gas è già attivato e occorre sostituire un sensore presente, vedere "Sostituzione del sensore", pag. 160.

Installare il sensore:

1. Allentare la vite di arresto (fig. B 2).
2. Svitare l'anello a baionetta (fig. B 3).
3. Togliere la piastrina di chiusura.
4. Inserire il sensore (fig. B 4) nell'apertura, in modo tale che il logo Dräger sia orientato verso la marcatura presente sull'alloggiamento (fig. B 5).
5. Assicurare il sensore con l'anello a baionetta.
6. Avvitare la vite di arresto. Prescritto per le installazioni in zona 22.
7. Se necessario, applicare sul rilevatore gas l'etichetta contenuta nel volume di fornitura del sensore.

 Per informazioni specifiche consultare la scheda tecnica del sensore.

6 Installazione elettrica

AVVERTENZA

Pericolo di esplosione!

Collegare contemporaneamente l'alimentazione elettrica via cavo e la batteria compromette la sicurezza intrinseca e comporta l'annullamento dell'omologazione per la protezione contro le esplosioni.

- ▶ Non collegare contemporaneamente l'alimentazione elettrica via cavo e la batteria.

6.1 Collegamento dell'alimentazione elettrica via cavo

AVVERTENZA

Pericolo di esplosione!

Se il rilevatore gas viene aperto in un'area a rischio di esplosione da polvere, può verificarsi un'esplosione.

- ▶ Non aprire il rilevatore gas in un'area a rischio di esplosione da polvere. In caso contrario, occorre prima declassare l'area a rischio di esplosione da polvere.

 Non utilizzare il rilevatore gas con una rete di alimentazione a corrente continua, bensì con un alimentatore della classe di protezione II o NEC classe II.

 La tensione elettrica minima deve aderire direttamente al dispositivo (fanno eccezione le linee di alimentazione).

Per informazioni sulle specifiche del cavo o i parametri di funzionamento vedere "Dati tecnici", a pagina 164.

Presupposti:

- *Aree a rischio di esplosione:* l'alimentazione elettrica è a opera di una barriera Zener che garantisce la sicurezza intrinseca del rilevatore gas. Per il collegamento della barriera Zener prestare attenzione alla massima capacità e induttività della linea.

 Dräger consiglia le seguenti barriere di sicurezza: SMART Transmitter Power Supply KFD2-STC5-Ex1 o KCD2-STC-Ex1 di Pepperl+Fuchs.

Mezzi di lavoro:

- *Aree non a rischio di esplosione:* pressacavo M25 x 1,5, IP66/67
- *Aree a rischio di esplosione:* pressacavo Ex e M25 x 1,5, IP66/67

Figura sulla pagina pieghevole::

- *Aree non a rischio di esplosione:* vedere A e D
- *Aree a rischio di esplosione:* vedere A ed E (uso con barriera di sicurezza)

Collegamento dell'alimentazione elettrica via cavo:

1. Collegare il cavo di messa a terra alla vite di fissaggio del collegamento equipotenziale (fig. A 17).
2. Preparare l'installazione:
 - a. Allentare la vite di arresto (fig. A 14).
 - b. Ruotare il coperchio dell'alloggiamento (fig. A 1) di circa 20° in senso antiorario e rimuoverlo.
 - c. Estrarre la scatola della batteria (fig. A 2).
 - d. Rimuovere entrambe le viti di fissaggio del deviatore (fig. A 11).
 - e. Estrarre il deviatore.
 - f. Allentare il tappo cieco (fig. A 6).
 - g. Montare il pressacavo. Attenersi alla documentazione del produttore del pressacavo.
3. Collegare il cavo di collegamento:
 - a. Montare il cavo di collegamento a 2 fili nel pressacavo, accorciarlo e isolarlo (ca. 80 mm).
 - b. Collegare entrambi i fili del cavo di collegamento ai morsetti elettrici. Prestare attenzione alla polarità.
4. Ultimare l'installazione:
 - a. Inserire il deviatore.
 - b. Fissare il deviatore con entrambe le viti di fissaggio.
 - c. Porre il tappo di protezione (fig. A 3) sui contatti della batteria all'interno dell'alloggiamento.
5. Chiudere il rilevatore gas:
 - a. Collocare il coperchio dell'alloggiamento in posizione finale (logo Dräger orizzontale).
 - b. Esercitando una leggera pressione, ruotare il coperchio dell'alloggiamento di circa 20° in senso antiorario, fino a che non poggia sull'anello di tenuta dell'alloggiamento.
 - c. Premere con forza e in modo uniforme il coperchio dell'alloggiamento sull'anello di tenuta.
 - d. Ruotare lentamente il coperchio dell'alloggiamento di circa 20° in senso orario fino all'arresto in posizione finale.
 - e. Avvitare la vite di arresto (fig. A 14) finché non sarà più possibile aprire il coperchio.

6. Configurare il rilevatore gas con PolySoft per il funzionamento con alimentazione elettrica via cavo.

6.2 Preparazione all'uso con batteria

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosione!

Se il rilevatore gas o la scatola della batteria vengono aperti in un'area a rischio di esplosione da polvere o a rischio di esplosione, può verificarsi un'esplosione.

- Non aprire il rilevatore gas in un'area a rischio di esplosione da polvere, né la scatola della batteria in un'area a rischio di esplosione. In caso contrario, occorre prima declassare l'area a rischio di esplosione da polvere e quella a rischio di esplosione.

NOTA

Danni al dispositivo!

Se nel vano batteria non è inserito alcun pacco batteria, si possono verificare deformazioni del vano stesso.

- Osservare la coppia di serraggio (massimo 20 Ncm) della vite di chiusura. Avvitare senza stringere.

È consentito trasportare, utilizzare e sostituire la scatola della batteria in aree a rischio di esplosione da gas.

Un breve trasporto della scatola della batteria nelle aree a rischio di esplosione da polvere è ammesso. È consentito utilizzare e sostituire la scatola della batteria in aree a rischio di esplosione da polvere solo a seguito di un loro declassamento.

📖 La sostituzione del pacco batteria è descritta anche in PolySoft .

6.2.1 Smontaggio della scatola della batteria

Smontare la scatola della batteria:

1. Aprire il rilevatore gas:
 - a. Allentare la vite di arresto (fig. A 14).
 - b. Ruotare il coperchio dell'alloggiamento (fig. A 1) di circa 20° in senso antiorario e rimuoverlo.

2. Estrarre la scatola della batteria (fig. A 2).

6.2.2 Sostituzione del pacco batteria

NOTA

Calcolo errato della carica restante!

- Utilizzare sempre un pacco batteria nuovo, anche dopo ogni sostituzione. Eccezione: è possibile continuare a utilizzare il pacco batteria attualmente in uso, se viene rimosso, ad esempio, a scopo di manutenzione.

Sostituire il pacco batteria:

1. Allentare la vite (fig. C 1).
2. Rimuovere il coperchio (fig. C 2) della scatola della batteria.
3. Quando si sostituisce il pacco batteria, staccare la spina del cavo (fig. C 5), quindi rimuovere il pacco batteria esausto dalla relativa scatola.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosione!

Se non viene utilizzato un pacco batteria originale Dräger, può verificarsi un'esplosione.

- Utilizzare esclusivamente il pacco batteria Dräger LBT 05** (vedi "Accessori e parti di ricambio", pagina 165)
4. Togliere la protezione del nuovo pacco batteria e collegare la spina del cavo del pacco batteria (fig. C 5).
Quando si collega la spina del cavo del pacco batteria, accertarsi di inserirla bene.
 5. Inserire il pacco batteria nella scatola della batteria.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosione!

Un cavo danneggiato può causare cortocircuiti nella scatola della batteria.

- Quando si chiude la scatola della batteria, fare attenzione al cavo per evitare di danneggiarlo.
6. Collocare di nuovo il coperchio della scatola della batteria.
 7. Avvitare la vite (fig. C 1).

6.2.3 Montaggio della scatola della batteria

Montare la scatola della batteria:

1. Collegare il cavo di messa a terra alla vite di fissaggio del collegamento equipotenziale (fig. A 17).

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosione!

Se non vengono utilizzate scatole di batterie originali Dräger, può verificarsi un'esplosione.

- Utilizzare esclusivamente la scatola della batteria Dräger LBT 03** (vedi "Accessori e parti di ricambio", pagina 165).
2. Inserire la scatola della batteria (fig. A 2).
 3. Chiudere il rilevatore gas:
 - a. Collocare il coperchio dell'alloggiamento (fig. A 1) in posizione finale (logo Dräger orizzontale).
 - b. Esercitando una leggera pressione, ruotare il coperchio dell'alloggiamento di circa 20° in senso antiorario, fino a che non poggia sull'anello di tenuta dell'alloggiamento.
 - c. Premere con forza e in modo uniforme il coperchio dell'alloggiamento sull'anello di tenuta.
 - d. Ruotare lentamente il coperchio dell'alloggiamento di circa 20° in senso orario fino all'arresto in posizione finale.
 - e. Avvitare la vite di arresto (fig. A 14) finché non sarà più possibile aprire il coperchio.

NOTA

- quando si inserisce un nuovo pacco batteria, azzerare il contatore della batteria.

6.2.4 Azzeramento del contatore della batteria

Eseguibile entro 10 minuti dall'accensione del rilevatore gas.

Azzerare il contatore della batteria:

- Toccare per 5 secondi il simbolo con la penna magnetica (fig. A 12).
⇒ Il LED blu e giallo si attivano contemporaneamente per 5 secondi.
- ✓ Il contatore della batteria è azzerato.

 Questa funzione è disponibile anche in PolySoft. Può essere eseguita in qualsiasi momento.

7 Messa in funzione

1. Inserimento dell'alimentazione elettrica oppure montaggio della scatola della batteria (vedi "Montaggio della scatola della batteria", pagina 142).
⇒ Inizia la sequenza di avvio.
Il LED verde lampeggia.
⇒ Viene eseguito il test dei LED.
I LED giallo e rosso lampeggiano (Repeater: solo il giallo).
⇒ Comincia la fase di inizializzazione 1.
Lo stato delle variabili del dispositivo è "Scadente" e il LED giallo lampeggia, il LED blu lampeggia (Bluetooth® è disponibile).
⇒ La sequenza di avvio termina e il rilevatore gas è pronto per l'uso.
⇒ Viene emesso un segnale di avvertenza.
Il LED verde e quello giallo lampeggiano.
2. Integrare il rilevatore gas nella rete (vedi "Integrazione nella rete", pagina 143).
3. Attendere il completamento della fase di inizializzazione 1 e 2.
La durata della fase di inizializzazione dipende dal sensore utilizzato (vedere la scheda tecnica del sensore).
È già possibile configurare le impostazioni con PolySoft.
⇒ Al termine della fase di inizializzazione 1, il valore misurato sarà disponibile, lo stato delle variabili del dispositivo sarà "buona" e il LED giallo sarà spento.
4. Calibrare il rilevatore gas (vedi "Calibrazione", pagina 146) non appena anche la fase di inizializzazione 2 sarà conclusa.

5. Testare la catena dei segnali rilasciando il gas di misura sul sensore.

8 Integrazione nella rete

8.1 Integrazione nella rete

Per l'integrazione nella rete consultare anche la documentazione del punto di accesso e del System Manager utilizzati.

ID di rete e JoinKey devono essere settati nel System Manager e nel rilevatore gas. Successivamente è richiesto un riavvio del rilevatore gas.

 Per l'integrazione della modalità Burst (Burst Mode) sono necessarie informazioni sul sensore. L'integrazione di rete dovrebbe avvenire con il corretto sensore inserito nel dispositivo.

 Dräger raccomanda di attivare la funzione di blocco del sensore dopo la messa in servizio del dispositivo.

8.2 Collegamento con la rete WirelessHART®

1. Collegare il dispositivo tramite Bluetooth® con PolySoft.
2. Inserire l'ID di rete e JoinKey sulla scheda "Configurazione WirelessHART®" e collegarsi con la rete.

8.3 Trasmissione di segnale all'unità di analisi

Intervallo di aggiornamento raccomandato (Update Period): *1 volta ogni 8 secondi* (gateway WirelessHART®).

 Gli aggiornamenti del valore di misura (intervallo di aggiornamento, massimo intervallo di aggiornamento (Maximum Update Period) e i tempi di timeout possono essere impostati tramite il gateway WirelessHART®.

9 Modalità Burst (Burst Mode)

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte!

Le configurazioni della modalità Burst (Burst Mode Configurations) hanno un grande influsso sulla trasmissione del valore di misura del gas al gateway. Una configurazione errata comporta che concentrazioni critiche di gas non vengano rilevate o solo con un grande ritardo temporale.

- Controllare i parametri sul gateway.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte!

L'intervallo di aggiornamento (Update Period) e il massimo intervallo di aggiornamento (Maximum Update Period) non sono soggetti al controllo di Dräger.

Intervalli di aggiornamento più lunghi comportano un ritardo dei tempi di allarme.

- Verificare i parametri sul gateway e garantire che essi non vengano involontariamente modificati.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte!

Nel caso della configurazione del rilevatore gas senza integrazione nella rete WirelessHART® (offline) non è garantito che i tempi richiesti dell'intervallo di aggiornamento e del massimo intervallo di aggiornamento vengano accettati dal gateway.

- Controllare la configurazione della Burst Mode nonché dell'intervallo di aggiornamento e del massimo intervallo di aggiornamento.

Il rilevatore gas ha lo stato di client in un rapporto client-server. Pertanto il rilevatore gas non può inviare alcun valore di misura del gas (Primary Value [PV]) (o altre informazioni) senza richiesta specifica del client. Al contrario, la modalità Burst (Burst Mode) è un metodo con cui il rilevatore gas può inviare informazioni senza richiesta. Il rilevatore gas permette tutte le configurazioni ammesse da FieldComm Group, Inc.. Queste configurazioni possono però non servire a una rapida segnalazione di allarme e al ricevimento di un valore misurato del gas, se viene superata una concentrazione di gas definita.

Con il rilevatore gas si possono configurare tre diversi messaggi Burst (Burst Messages).

📄 Dräger raccomanda di utilizzare la configurazione d fabbrica oppure una configurazione della modalità Burst ottimizzata da Dräger per diversi ambiti di applicazione.

Le configurazioni possono essere modificate in base ai requisiti. In caso di dubbi contattare Dräger.

Di seguito vengono descritte diverse configurazioni di messaggi Burst. Queste possono essere selezionate tramite PolySoft sulla scheda corrispondente alla configurazione della Burst Mode.

I messaggi Burst preconfigurati hanno l'estensione **.bmcf** e possono essere modificati da un editor di testo e reimportati da PolySoft.

📄 L'invio di informazioni si ripercuote sulla durata di funzionamento batteria. Un invio troppo frequente di messaggi Burst può comportare una durata di funzionamento batteria inferiore.

9.1 Configurazioni standard

Messaggio Burst (Burst Message) 1: le variabili di comando (Command) 9 con valore misurato del gas (Primary Value [PV]) nello slot (Variable Slot) 0 vengono inviate in maniera continua (Continuous).

Messaggio Burst (Burst Message) 2: le informazioni di comando (Command) 48 (principalmente errori e avvertenze) vengono inviate in caso di modifica (On-Change) e periodicamente a intervalli di tempo prolungati.

Messaggio Burst (Burst Message) 3: disattivato.

📄 Per utilizzare le configurazioni standard per la modalità Burst senza riportare il rilevatore gas alle impostazioni di fabbrica, selezionare la configurazione corrispondente tramite PolySoft.

9.2 Configurazione per sensori di gas tossici

 Tramite PolySoft si possono selezionare le configurazioni della Burst Mode sviluppate per i sensori di gas tossici.

Queste configurazioni sono ottimizzate per una segnalazione rapida di allarme e la massima durata di funzionamento batteria.

L'utilizzo di una di queste configurazioni ha le ripercussioni seguenti:

Il messaggio Burst (Burst Message) 1 invia informazioni del comando (Command) 9, dopo che il valore misurato del gas (Primary Value [PV]) sullo slot (Variable Slot) 0 ha subito superato la soglia di attivazione (Trigger Level) con l'unità ppm. I seguenti messaggi Burst 1 vengono inviati a intervalli di aggiornamento (Update Periods). Inoltre, i valori misurati del gas vengono inviati di continuo, indipendentemente dal superamento della soglia di attivazione.

 Tramite PolySoft si possono selezionare messaggi Burst preconfigurati con diverse soglie di attivazione.

Il messaggio Burst (Burst Message) 2 invia informazioni (principalmente errori e avvertenze) del comando (Command) 48 in caso di modifica (On-Change) e periodicamente a intervalli di tempo prolungati.

Il messaggio Burst (Burst Message) 3 è disattivato.

9.3 Configurazione per sensori di ossigeno

 Tramite PolySoft si possono selezionare le configurazioni della Burst Mode sviluppate per i sensori di ossigeno.

Queste configurazioni sono ottimizzate per una segnalazione rapida di allarme e la massima durata di funzionamento batteria.

9.3.1 Avvertenza, saturazione di ossigeno

L'utilizzo di una di queste configurazioni ha le ripercussioni seguenti:

Il messaggio Burst (Burst Message) 1 invia informazioni del comando (Command) 9, dopo che il valore misurato del gas (Primary Value [PV]) sullo slot (Variable Slot) 0 ha subito superato la soglia di attivazione (Trigger Level) con l'unità Vol%. I seguenti messaggi Burst 1 vengono inviati a intervalli di aggiornamento (Update Periods). Inoltre, i valori misurati del gas vengono inviati di continuo, indipendentemente dal superamento della soglia di attivazione.

Il messaggio Burst (Burst Message) 2 invia informazioni (principalmente errori e avvertenze) del comando (Command) 48 in caso di modifica (On-Change) e periodicamente a intervalli di tempo prolungati.

Il messaggio Burst (Burst Message) 3 è disattivato.

9.3.2 Avvertenza, carenza di ossigeno

L'utilizzo di una di queste configurazioni ha le ripercussioni seguenti:

Il messaggio Burst (Burst Message) 1 invia informazioni del comando (Command) 9, dopo che il valore misurato del gas (Primary Value [PV]) sullo slot (Variable Slot) 0 è subito sceso sotto la soglia di attivazione (Trigger Level) con l'unità Vol%. I seguenti messaggi Burst 1 vengono inviati a intervalli di aggiornamento (Update Periods). Inoltre, i valori misurati del gas vengono inviati di continuo, indipendentemente dal superamento della soglia di attivazione.

Il messaggio Burst (Burst Message) 2 invia informazioni (principalmente errori e avvertenze) del comando (Command) 48 in caso di modifica (On-Change) e periodicamente a intervalli di tempo prolungati.

Il messaggio Burst (Burst Message) 3 è disattivato.

9.3.3 Avvertenza, carenza di ossigeno e saturazione di ossigeno

L'utilizzo di una di queste configurazioni ha le ripercussioni seguenti:

Il messaggio Burst (Burst Message) 1 invia informazioni del comando (Command) 9, dopo che il valore misurato del gas (Primary Value [PV]) sullo slot (Variable Slot) 0 ha subito superato la soglia di attivazione (Trigger Level) con l'unità Vol%. I seguenti messaggi Burst 1 vengono inviati a intervalli di aggiornamento (Update Periods). Inoltre, i valori misurati del gas vengono inviati di continuo, indipendentemente dal superamento della soglia di attivazione.

Il messaggio Burst (Burst Message) 2 invia informazioni del comando (Command) 9, dopo che il valore misurato del gas (Primary Value [PV]) sullo slot (Variable Slot) 0 è subito sceso sotto la soglia di attivazione (Trigger Level) con l'unità Vol%. I seguenti messaggi Burst 1 vengono inviati a intervalli di aggiornamento (Update Periods). Inoltre, i valori misurati del gas vengono inviati di continuo, indipendentemente dal superamento della soglia di attivazione.

Il messaggio Burst (Burst Message) 3 invia informazioni (principalmente errori e avvertenze) del comando (Command) 48 in caso di modifica (On-Change) e periodicamente a intervalli di tempo prolungati.

9.4 Configurazione per Repeater

 La configurazione può essere modificata tramite PolySoft.

L'utilizzo di questa configurazione ha le ripercussioni seguenti:

Il messaggio Burst (Burst Message) 1 invia informazioni del comando (Command) 48 in caso di modifica (On-Change) e periodicamente a intervalli di tempo prolungati.

Il messaggio Burst (Burst Message) 2 è disattivato.

Il messaggio Burst (Burst Message) 3 è disattivato.

10 Funzionamento

10.1 Condizioni particolari

In presenza di una condizione particolare non è più garantita la misurazione corretta o l'emissione dell'allarme.

Le condizioni particolari sono:

- Concentrazione di gas fuori dal campo di misura
- Errore
- Calibrazione
- Bump test
- Fase di inizializzazione
- Modalità di manutenzione

 Le condizioni particolari vengono visualizzate in PolySoft.

10.2 Cessazione delle condizioni particolari

1. Identificazione dell'anomalia:
 - a. Rilevare lo stato delle variabili del dispositivo tramite comando 9.
 - b. Rilevare lo stato del dispositivo tramite comando 48.
 - c. Leggere lo stato del dispositivo con PolySoft.
2. Cominciare con l'eliminazione dei guasti (vedi "Eliminazione dei guasti", pagina 149) o attenersi alle misure di disattivazione di PolySoft.

 Gli errori e le avvertenze non sono ritentivi. Se è stato posto rimedio alle condizioni di errore o allarme, non viene più segnalata neanche la relativa situazione particolare.

11 Calibrazione

Per la calibrazione utilizzare PolySoft.

Durante la calibrazione viene verificata l'accuratezza del sensore in base a una concentrazione nota di gas campione e viene calibrata di conseguenza. Prima viene impostato il punto zero e poi la sensibilità del sensore. La lunghezza degli intervalli di calibrazione dipende dalle rispettive normative regionali in materia.

Per garantire un funzionamento corretto del dispositivo, non impostare mai la sensibilità prima del punto zero. Se queste procedure vengono effettuate nella sequenza sbagliata, la calibrazione è imprecisa.

⚠ AVVERTENZA

Calibrazione errata!

Una calibrazione errata può generare valori misurati imprecisi.

- ▶ Dopo la sostituzione del sensore verificare tutte le impostazioni e tutti i parametri.
- ▶ Controllare il sensore appena installato con il gas di misura, per accertarsi che il funzionamento sia corretto.

11.1 Gas di prova

Per le proprietà dei gas di prova (ad es. umidità, concentrazione) fare riferimento alla scheda tecnica del sensore corrispondente.

L'umidità del gas campione è irrilevante per i sensori O₂.

A seconda del tipo di calibrazione vengono usati diversi gas di prova.

Gas per il punto zero

Il gas zero è un gas campione per calibrare il punto zero. Se l'aria dell'ambiente è esente da impurità e gas misurati, può essere utilizzata come gas zero. Viene usata per i sensori di O₂ e CO₂, nonché di nitrogeno (N₂).

Gas di calibrazione

Il gas di calibrazione è un gas campione per calibrare la sensibilità del sensore durante la calibrazione della sensibilità. Il gas di calibrazione è una concentrazione nota di gas misurato diluito con aria pulita o azoto. Per i sensori di O₂ non è necessario alcun gas di calibrazione, in quanto viene usato l'ossigeno dall'aria ambiente.

11.2 Predisposizione dell'alimentazione del gas campione

Il gas campione deve essere fatto circolare senza pressione. Ciò corrisponde a una portata di volume pari a 500 ml/min.

Presupposto:

- Le fasi di inizializzazione del sensore sono terminate (vedi "Messa in funzione", pagina 143).
- La data e l'ora sono impostate correttamente (verifica con PolySoft).

⚠ AVVERTENZA

Pericolo per la salute a causa della presenza di gas campione

L'inalazione del gas campione può rappresentare un rischio per la salute e persino essere causa di morte.

- ▶ Non inalare il gas campione.
- ▶ Il gas campione è pericoloso; prestare attenzione alle avvertenze di pericolo e alle raccomandazioni di sicurezza (vedere ad es. le schede tecniche di sicurezza e le istruzioni dei dispositivi di controllo).

⚠ ATTENZIONE

Attivazione di allarmi causata dal gas campione

La persistenza del gas campione può causare l'attivazione degli allarmi.

- ▶ Accertarsi che l'immissione di gas campione sia terminata.

Mezzi di lavoro:

- Bomboletta del gas campione con riduttore della pressione, in presenza di gas corrosivi con riduttore della pressione in acciaio inossidabile
- Adattatore di calibrazione con boccole per tubo flessibile (codice art. 68 10 536)
- Tubo flessibile, di tipo adatto alle proprietà del gas (ad es. tubo flessibile in elastomeri fluorurati, codice art. 12 03 150)

Predisporre l'alimentazione del gas campione:

1. Collegare l'adattatore di calibrazione (fig. G 2) e la bomboletta di gas campione (fig. G 4) con un tubo flessibile (fig. G 3).
2. Per lo scarico del gas campione collegare un tubo flessibile al secondo attacco dell'adattatore di calibrazione.
3. Inserire l'adattatore di calibrazione sul sensore (fig. G 1).

11.3 Calibrazione del punto zero con l'ossigeno

Con i sensori O₂ ha luogo solo una verifica del punto zero (nessuna calibrazione), se sul sensore viene emesso dell'azoto. Il rilevatore gas indica una condizione di errore, quando il valore di O₂ non scende sotto allo 0,6 volume percentuale. In caso di errore ripetere la calibrazione del punto zero oppure sostituire il sensore.

3. Dopo il completamento della regolazione della sensibilità interrompere il flusso di gas e rimuovere l'adattatore di calibrazione.

11.4 Esecuzione della regolazione del punto zero

Presupposti:

- Predisporre l'alimentazione del gas campione.
- È stata creata una connessione tra il rilevatore gas e PolySoft.

Eeguire la regolazione del punto zero:

1. Avviare la regolazione del punto zero in PolySoft.
⇒ L'interfaccia WirelessHART[®] trasmette lo stato delle variabili del dispositivo "Scadente" e la condizione particolare "Calibrazione".
2. Attenersi alle istruzioni dell'Assistente di PolySoft.
Flusso dell'alimentazione del gas campione: 0,5 L/min ± 10 %
3. Dopo il completamento della regolazione del punto zero, interrompere il flusso di gas e rimuovere l'adattatore di calibrazione.

11.5 Regolazione della sensibilità

Presupposti:

- Esecuzione della regolazione del punto zero.
- Predisporre l'alimentazione del gas campione.
- È stata creata una connessione tra il rilevatore gas e PolySoft.

Eeguire la regolazione della sensibilità:

1. Avviare la regolazione della sensibilità in PolySoft e confermare.
⇒ L'interfaccia WirelessHART[®] trasmette lo stato delle variabili del dispositivo "Scadente" e la condizione particolare "Calibrazione".
2. Attenersi alle istruzioni dell'Assistente di PolySoft.
Flusso dell'alimentazione del gas campione: 0,5 L/min ± 10 %

12 Eliminazione dei guasti

12.1 Comando 9: leggi variabili del dispositivo con stato

Byte	Bit	Formato	Stato del dispositivo avanzato	Descrizione	Causa	Rimedio
0	0	Bit	Manutenzione necessaria	WARNING_UNDERRANGE_ANEG	Mancato raggiungimento dell'intervallo di misura.	Eseguire la regolazione del punto zero.
				ERROR_UNDERRANGE_ANEG	Valore di soglia negativo non raggiunto.	Eseguire la regolazione del punto zero.
				CALIBRATION_INTERVAL_EXPIRED	Intervallo di calibrazione scaduto.	Calibrare il sensore.
	1		Allarme variabili del dispositivo	Tutti gli allarmi e tutte le avvertenze		
	2		Blackout critico	WARNING_BATTERY_LOW	Tensione della batteria sotto il limite di avvertenza.	Sostituire il pacco batteria.
				ERROR_BATTERY_CRITICALLY_LOW	Stato della batteria critico.	Sostituire il pacco batteria a breve.
				STA_ERR_ADC_REF	Tensione di esercizio troppo bassa.	Controllare la tensione elettrica.
				STA_ERR_ADC_EXTREF	Tensione di esercizio troppo bassa.	Controllare la tensione elettrica.
	3		Errore	Tutti gli errori		
	4		Al di fuori della specifica	WARMUP2	Sensore in fase di inizializzazione 2. Nessuna possibilità di calibrazione.	Attendere il completamento della fase di inizializzazione 2.
TEMPERATURE_TOO_HIGH				Sensore NTC maggiore della temperatura consentita.	In presenza di temperature elevate causate da esposizione diretta ai raggi solari, utilizzare un kit di protezione solare (accessorio).	
TEMPERATURE_TOO_LOW				Sensore NTC minore della temperatura consentita.	In caso di basse temperature osservare la temperatura di esercizio.	
5		Test di funzionamento	MAINTENANCE_ENABLED	Modalità di manutenzione attiva.	Concludere la modalità di manutenzione.	
			SIMULATION_ACTIVE	Il dispositivo è in modalità di simulazione.	Concludere la modalità di simulazione tramite PolySoft.	

Byte	Bit	Formato	Stato del dispositivo avanzato	Descrizione	Causa	Rimedio
4-7		Float		Valore della variabile del dispositivo		
8	6 e 7	Bit		Stato delle variabili del dispositivo Significato "Quality" (bit 6 e 7): 3: Good – valore della variabile del dispositivo con accuratezza normale. 2: Poor – valore della variabile del dispositivo con accuratezza esigua. 1: Manual/Fixed – valore fisso della variabile del dispositivo. 0: Bad – può esserci un valore della variabile del dispositivo, che però non deve essere utilizzato.		

12.2 Comando 48: leggi stato del dispositivo aggiuntivo

Byte	Bit	Descrizione	Causa	Rimedio
0	0	VOLTAGE_OUT_OF_RANGE	–	Contattare DrägerService.
	2	BATTERY_WARNING_LOW	Tensione della batteria sotto il limite di avvertenza.	Sostituire il pacco batteria.
	6	SENSOR_WARMUP	Sensore in fase di inizializzazione 2. Nessuna calibrazione possibile.	Attendere il completamento della fase di inizializzazione 2.

Byte	Bit	Descrizione	Causa	Rimedio
1	1	SENSOR_VITALITY_FAIR	La sensibilità residua è compresa tra 25 e 50 %.	Ponderare il cambio di sensore.
	2	SENSOR_VITALITY_POOR	La sensibilità residua è compresa tra 0 e 25 %.	Ponderare il cambio di sensore.
	4	CALIBRATION_INTERVAL_EXCEEDED	Intervallo di calibrazione scaduto.	Calibrare il sensore.
	7	DEVICE_TEMPERATURE_WARNING	Sensore NTC maggiore o minore della temperatura consentita.	In presenza di temperature elevate causate da esposizione diretta ai raggi solari, utilizzare un kit di protezione solare (accessorio).
6	0	MAINTENANCE_REQUIRED	–	–
	1	DEVICE_VARIABLE_ALERT	Tutti gli allarmi e tutte le avvertenze.	Controllare lo stato delle avvertenze e degli errori.
	2	CRITICAL_POWER_FAILURE	Stato della batteria critico.	Sostituire immediatamente il pacco batteria.
	3	FAILURE	–	–
	4	OUT_OF_SPECIFICATION	–	–
	5	FUNCTION_CHECK	–	–
8	0	DEVICE_VARIABLE_SIMULATION_ACTIVE	Simulazione delle variabili del dispositivo attiva.	Concludere la simulazione.
	5	ENVIRONMENTAL_CONDITIONS_OUT_OF_RANGE	Il dispositivo viene utilizzato al di fuori dell'intervallo di misurazione della temperatura specificato.	In presenza di temperature elevate causate da esposizione diretta ai raggi solari, utilizzare un kit di protezione solare (accessorio).
	6	ELECTRONIC_DEFECT	Grave anomalia del dispositivo, cause differenti.	A Riavviare il dispositivo. B Ripristinare le impostazioni di fabbrica del dispositivo. C Aggiornare il firmware. D Fare controllare il dispositivo da DrägerService.
	7	DEVICE_CONFIGURATION_LOCKED	La funzione di blocco del sensore è attivata.	Disattivare la funzione di blocco del sensore.

Byte	Bit	Descrizione	Causa	Rimedio
9	0	STATUS_SIMULATION_ACTIVE	Il dispositivo è in modalità di simulazione.	Concludere la modalità di simulazione tramite PolySoft.
	2	EVENT_NOTIFICATION_OVERFLOW	Memoria di notifica eventi piena.	Svuotare la memoria di notifica eventi. Osservare la specifica HART per dettagli relativamente alla gestione degli eventi.
	3	BATTERY_OR_POWER_SUPPLY_NEEDS_MAINTENANCE	Stato di batteria scarica.	Sostituire il pacco batteria a breve.
12	0	CAPACITY_DENIED	Il gateway non ha potuto mettere a disposizione l'intervallo temporale desiderato per il Burst. È possibile che venga utilizzato un altro intervallo temporale indicato dal gateway.	Scegliere un altro intervallo temporale per il Burst.
	2	BANDWIDTH_ALLOCATION_PENDING	Gateway e dispositivo negoziano la larghezza di banda per l'intervallo temporale per il Burst.	Attendere la conclusione della negoziazione.
14	0	SIOS_CHANNEL_ERROR	Errore dell'elettronica.	Contattare DrägerService.
	1	ZERO_CAL_ERROR	Regolazione errata del punto zero.	Ripetere la regolazione del punto zero.
	2	SPAN_CAL_ERROR	Regolazione errata della sensibilità.	Ripetere la regolazione della sensibilità.
	3	SPAN_CAL_ERROR_COMP	Errore nell'elettronica del sensore.	Contattare DrägerService.
	4	SDS_CHECKSUM_ERROR	Errore nel sensore elettrochimico.	Sostituire il sensore.
	5	UNDERRANGE_ERROR	Valore di soglia negativo non raggiunto.	Eseguire la regolazione del punto zero.
	6	ERROR_SDS_NOT_SUPPORTED	Il record di dati non viene supportato.	A Sostituire il sensore. B Contattare DrägerService.
15	1	CONFIG_CHECK_ERROR	Errore nella configurazione del canale.	A Inizializzazione del sensore necessaria. B Contattare DrägerService.

Byte	Bit	Descrizione	Causa	Rimedio
16	0	OUT_OF_SERVICE	Sequenza di avvio attiva. Sequenza di avvio non riuscita.	Aspettare la sequenza di avvio. A Riavviare il dispositivo. B Fare controllare il dispositivo da DrägerService.
	1	INSTALLATION_CALIBRATION	Calibrazione o bump test attivi.	Concludere la calibrazione o il bump test.
	2	FAULTS_SENSOR	Sensore non riconosciuto o difettoso. Mentre era attiva la funzione di blocco del sensore, è stato impiegato un sensore con numero d'ordine diverso da quello specificato.	A Controllare il collegamento con il sensore. B Smontare e rimontare il sensore. C Sostituire il sensore. D Inserire un sensore con il numero d'ordine corretto.
	3	FAULTS_ELECTRONICS	Grave anomalia del dispositivo, cause differenti.	A Riavviare il dispositivo. B Ripristinare le impostazioni di fabbrica del dispositivo. C Aggiornare il firmware. D Fare controllare il dispositivo da DrägerService.
	4	M: Maintenance required	—	—
	5	O: Out of specification	—	—
	6	C: Function Check	—	—
	7	F: Failure	—	—

Byte	Bit	Descrizione	Causa	Rimedio
17	0	NO_SENSOR_ERROR	Nessun sensore impiegato.	Impiegare un sensore.
	1	ERROR_CAPTURE_CURRENT	Errore nel sensore elettrochimico.	Sostituire il sensore.
	2	ERROR_SENSOR_LOCK	La funzione di blocco del sensore è attivata.	A Inserire un sensore con il numero d'ordine corretto. B Disattivare la funzione di blocco del sensore.
	3	ERROR_SDS_CYCLIC_CHECK	Errore nel sensore elettrochimico.	Sostituire il sensore.
	4	PROGRAM_FLOW_ERROR	Errore nell'elettronica.	A Riavviare il dispositivo. B Ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore.
18	0	SIOS_DEVICE_ERROR	Errore nell'elettronica.	Ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore.
	1	MEMORY_ERROR	Errore nell'elettronica.	A Ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore. B Contattare DrägerService.
	2	FREQUENCY_CONTROL_ERROR	Errore nell'elettronica.	A Ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore. B Contattare DrägerService.
	3	CURRENT_LIMITATION_ERROR	Errore nell'elettronica.	A Ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore. B Contattare DrägerService.
	4	REFERENCE_ELECTRODE_ERROR	Errore nel sensore elettrochimico.	Sostituire il sensore.
	5	SDS_ERROR	Errore nel sensore elettrochimico.	Sostituire il sensore.
	6	SDS_LOAD_ERROR	Errore nel sensore elettrochimico.	Sostituire il sensore.
	7	SENSOR_HW_ERROR	Errore nel sensore elettrochimico.	Sostituire il sensore.

Byte	Bit	Descrizione	Causa	Rimedio
19	0	PROFISAFE_TIMER_ERROR	Errore nell'elettronica.	A Ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore. B Contattare DrägerService.
	1	BATTERY_CRITICAL	Stato della batteria critico.	Sostituire il pacco batteria a breve.
	2	DEV_CONFIG_CHECK	Errore nell'elettronica.	A Ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore. B Contattare DrägerService.
20	0	WARMUP1	Sensore elettrochimico in fase di inizializzazione 1.	Attendere il completamento della fase di inizializzazione 1.
	1	WARNING_SENSOR_SELFTEST	Autotest del sensore non riuscito la prima volta.	Ripetere l'autotest del sensore.
	2	WARNING_OVERRANGE	Superamento dell'intervallo di misura.	–
	3	WARNING_UNDERRANGE	Mancato raggiungimento dell'intervallo di misura.	Eseguire la regolazione del punto zero.
	4	WARNING_WRITE_EEPROM	Errore nel sensore elettrochimico.	Rimuovere il sensore e reimpiegarlo.
	5	ZERO_CAL_NECESSARY_FOR_SPAN	Regolazione del punto zero non ancora eseguita.	Eseguire la regolazione del punto zero.

Byte	Bit	Descrizione	Causa	Rimedio
21	1	SIMULATION_ACTIVE	Il dispositivo è in modalità di simulazione.	Concludere la modalità di simulazione tramite PolySoft.
	2	SOFTWARE_UPDATE_INCOMPLETE	Aggiornamento del firmware attivo.	Aspettare l'aggiornamento del firmware (al massimo 15 minuti).
			Aggiornamento del firmware non riuscito.	A Riavviare il dispositivo. B Fare controllare il dispositivo da DrägerService.
	3	POWER_LOW	Stato di batteria scarica.	Sostituire il pacco batteria a breve.
	4	POWER_CRITICAL	Stato della batteria critico.	Sostituire immediatamente il pacco batteria.
	5	FAULT_PREDICTION	Avvertenza del dispositivo.	A Controllare il collegamento WirelessHART®.
				B Controllare lo stato dei dettagli con PolySoft.
	6	ENVIRONMENTAL	Il dispositivo viene utilizzato al di fuori dell'intervallo di misurazione della temperatura specificato.	In presenza di temperature elevate causate da esposizione diretta ai raggi solari, utilizzare un kit di protezione solare (accessorio).
	7	OUTSIDE_LIMITS	Valore misurato troppo basso.	A Calibrare il sensore. B Sostituire il sensore.
22	0	REAL_TIME_CLOCK_NOT_VALID	Nessun collegamento con la rete WirelessHART®.	Collegare la rete WirelessHART®.
	1	WARNING_UCR_VOLTAGE	Errore nel sensore.	Sostituire il sensore.
23	6	OTHER_FAULTS	Grave anomalia del dispositivo, cause differenti.	Fare controllare il dispositivo da DrägerService.

Byte	Bit	Descrizione	Causa	Rimedio
24	3	NO_NETWORK_CONNECTION	Rete WirelessHART® configurata in modo errato.	Controllare le impostazioni della rete WirelessHART®.
	4	SENSOR_VITALITY_POOR	L'attività del sensore è bassa.	Sostituire il sensore a breve.
	5	SENSOR_CAL_INTERVAL_EXPIRED	Intervallo di calibrazione scaduto.	Calibrare il sensore.
	6	SENSOR_WARMUP	Sensore elettrochimico in fase di inizializzazione 1.	Attendere il completamento della fase di inizializzazione 1.

13 Manutenzione

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosione!

In aree a rischio di esplosione, sull'antenna possono generarsi scintille infiammabili causate da scariche elettrostatiche.

- Non pulire l'antenna con un panno asciutto in aree a rischio di esplosione. ma utilizzare un panno umido.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosione!

Nelle aree a rischio di esplosione da polvere sull'alloggiamento e sulla testa di misurazione possono generarsi scintille infiammabili causate da scariche elettrostatiche.

- Non pulire l'alloggiamento e la testa di misurazione con un panno asciutto in aree a rischio di esplosione. ma utilizzare un panno umido.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di esplosione!

La sostituzione dei componenti può compromettere la sicurezza intrinseca.

Nelle aree a rischio di esplosione da gas è possibile effettuare la manutenzione del rilevatore gas senza declassamento dell'area.

13.1 Sostituzione del sensore

⚠ AVVERTENZA

Allarmi non rilevabili!

Dopo un cambio di sensore cambia il gas da rilevare.

Nella modalità Burst Rising o Falling deve essere adeguata la soglia di attivazione per il nuovo tipo di gas. L'adeguamento delle soglie di attivazione non avviene in automatico!

- Dopo un cambio di sensore adattare la configurazione della modalità Burst (Burst Mode Configuration) con riferimento alle soglie di attivazione.

⚠ AVVERTENZA

Allarmi non rilevabili!

Se viene (involontariamente) modificato un tipo di sensore, può succedere che concentrazioni critiche di gas vengano rilevate in ritardo.

- Evitare un cambio involontario del tipo di sensore o attivare la funzione di blocco del sensore.

Il sensore può essere sostituito anche in aree soggette al rischio di esplosione senza che sia necessario interrompere la tensione elettrica. Di norma, la sostituzione del sensore può avvenire in qualsiasi momento.

Se si sostituisce un sensore con un sensore dello stesso tipo (stesso codice articolo del sensore in uso) mantenere invariate le impostazioni di configurazione. Se si sostituisce un sensore con un sensore di tipo diverso (codice articolo differente), sovrascrivere le impostazioni di configurazione con le impostazioni di fabbrica del nuovo sensore.

ⓘ All'attivazione della funzione di blocco del sensore viene bloccato l'utilizzo di sensori con codice articolo diverso. Disattivare la relativa funzione di blocco del sensore.

13.1.1 Sostituzione del sensore

1. Sostituire il vecchio sensore con uno nuovo:
 - a. Allentare la vite di arresto (fig. B 2).
 - b. Svitare l'anello a baionetta (fig. B 3).
 - c. Rimuovere il vecchio sensore.
 - ⇒ Viene emesso lo stato delle variabili del dispositivo "Scadente".
 - d. Inserire il nuovo sensore (fig. B 4) nell'apertura. Orientare il logo Dräger verso la marcatura presente sull'alloggiamento (fig. B 5).
 - ⇒ Viene emesso lo stato delle variabili del dispositivo "Scadente".
 - e. Assicurare il sensore con l'anello a baionetta.
 - f. Avvitare la vite di arresto. Prescritto per le installazioni in zona 22.
2. Se necessario, applicare sul rilevatore gas l'etichetta contenuta nel volume di fornitura del sensore.

3. Il tempo di riscaldamento del sensore viene visualizzato in PolySoft.
⇒ Lo stato delle variabili del dispositivo "Scadente" rimane attivo finché non è terminata la fase di inizializzazione 1. Tempo massimo di riscaldamento di un nuovo sensore: vedere le istruzioni per l'uso del sensore.
4. Calibrare il rilevatore gas al termine della fase di inizializzazione 2.

13.2 Bump test

 Per l'esecuzione di un bump test è necessario del gas campione che viene rilasciato sul sensore.

Il Bump Test è una prova rapida che consente di verificare la sensibilità senza inviare il valore misurato all'unità di analisi. La funzione è disponibile in PolySoft.

13.3 Test della catena dei segnali

Per testare la catena dei segnali del rilevatore gas fino all'unità di analisi, è possibile simulare il valore misurato del gas (Primary Value [PV]), lo stato delle variabili del dispositivo e lo stato del dispositivo. La modalità di simulazione è disponibile in PolySoft.

La simulazione considera l'intero comportamento del dispositivo.

Durante il test devono essere controllati la concentrazione di gas simulata e i ritardi dei tempi di segnalazione dell'allarme. Diversi valori misurati del gas trasmessi (Primary Values [PV]) devono essere registrati dal gateway. Devono essere verificati i tempi compresi tra i valori misurati del gas registrati (Primary Values [PV]).

Il test della catena dei segnali può essere effettuato anche con gas campione. Devono essere controllati anche la concentrazione del gas e i ritardi della catena di segnale.

Le ripercussioni sul ritardo del tempo di segnalazione dell'allarme vengono causate principalmente dal tempo di reazione del sensore e dalle impostazioni della modalità Burst (Burst Mode) (vedi "Modalità Burst (Burst Mode)", pagina 144).

13.4 Test dei LED

Grazie al software di configurazione Dräger PolySoft è possibile effettuare un test dei LED, per controllare la funzione dell'indicatore a LED.

 Durante il test dei LED non possono attivarsi né errori né avvisi.

13.5 Pacco batteria

13.5.1 Livello di carica della batteria

Quando è in funzione, il rilevatore gas segnala tre soglie di allarme per il livello di carica della batteria.

Stato	Valore misurato	Indicatore a LED	Intervallo per batteria totalmente scarica	Spiegazione
Avvertenza batteria 1	Presente	Nessuno	2-6 mesi	Ordinare pacco batteria.
Avviso della batteria 2	Presente	Il LED giallo lampeggia	A seconda della temperatura circa 1-3 settimane (tempo di utilizzo di almeno 24 ore dalla prima comparsa).	Sostituire il pacco batteria.
Errore della batteria	NaN	Il LED giallo rimane acceso	-	La disattivazione può verificarsi in qualsiasi momento.

13.5.2 Sostituzione del pacco batteria

Per le informazioni sulla sostituzione del pacco batteria vedere "Preparazione all'uso con batteria", pag. 141.

14 Impostazioni

14.1 Impostazioni del sensore

Le impostazioni del sensore sono disponibili in PolySoft.

- **Impostazione del campo di rilevamento**
Il campo di rilevamento consente di impedire scostamenti dal punto zero non desiderati. L'impostazione ha effetti sul valore misurato emesso. Questa funzione consente di definire il campo di rilevamento e determinarne i valori limite.
- **Impostazione dell'intervallo di calibrazione**
L'intervallo di calibrazione definisce la finestra temporale in cui deve avere luogo la prossima calibrazione. Se l'intervallo scade, il rilevatore gas emette un avvertimento.
- **Autodiagnosi del sensore**
L'autodiagnosi del sensore è una funzione di sicurezza che viene effettuata in intervalli reiterati. Se il sensore non supera il test di autodiagnosi, viene emesso un avvertimento. Se i test di autodiagnosi continuano a dare esiti negativi, viene emesso un messaggio di errore.
L'autodiagnosi del sensore può essere disattivata in PolySoft ed effettuata manualmente.
L'autodiagnosi del sensore deve essere attivata per applicazioni orientate alla sicurezza.
- **Impostazioni del gas**
Questa funzione consente di impostare il tipo di gas, il campo e le unità di misura indipendentemente dal sensore.

⚠ AVVERTENZA

Allarmi non rilevabili!

Dopo una modifica delle impostazioni del gas nella modalità Burst (Burst Mode) Rising o Falling deve essere adattata la soglia di attivazione per le nuove impostazioni del gas.

L'adeguamento delle soglie di attivazione non avviene in automatico, il dispositivo attiva l'impostazione standard definita in fabbrica!

- Dopo una modifica delle impostazioni del gas adattare la configurazione della modalità Burst (Burst Mode Configuration) con riferimento alle soglie di attivazione.

⚠ AVVERTENZA

Pericolo di morte!

Le configurazioni della modalità Burst (Burst Mode Configurations) hanno un grande influsso sulla trasmissione del valore di misura del gas al gateway. Una configurazione errata comporta che concentrazioni critiche di gas non vengano rilevate o solo con un grande ritardo temporale.

- Controllare i parametri sul gateway.

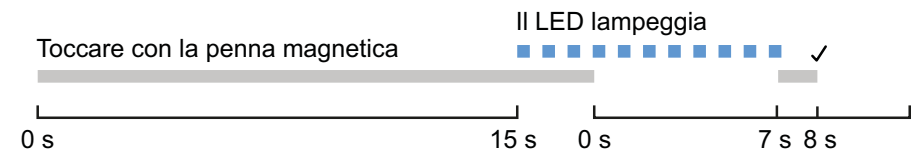
14.2 Ripristino delle impostazioni di fabbrica del rilevatore gas

Eseguibile a partire da 10 minuti dall'accensione del rilevatore gas.

Vengono ripristinate le impostazioni del dispositivo, i dati per l'integrazione nella rete WirelessHART®, la configurazione del sensore e il PIN di accoppiamento Bluetooth®.

📄 Anche questa funzione è disponibile in PolySoft.

Procedura con penna magnetica



- Ripristinare le impostazioni di fabbrica del rilevatore gas:
1. toccare per 15 secondi il simbolo con la penna magnetica (fig. A 12), finché il LED blu non comincia a lampeggiare velocemente.
 2. Allontanare la penna magnetica per 7 secondi.
 3. Toccare di nuovo il simbolo con la penna magnetica per 1 secondo (il LED smette di lampeggiare) e allontanarla.
- ✓ Il rilevatore gas si riavvia e viene ripristinato.

14.3 Impostazioni rilevanti per la sicurezza modificabili

PolySoft	Impostazione di fabbrica
PIN di accoppiamento Bluetooth®	000000
Gas di misura	specifico del sensore
Unità di misura del gas	specifico del sensore
Campo di misura	specifico del sensore
Limite superiore del campo di rilevamento	specifico del sensore
Limite inferiore del campo di rilevamento	specifico del sensore
Gas campione	specifico del sensore
Unità gas campione	specifico del sensore

PolySoft	Impostazione di fabbrica
Concentrazione del gas campione	specifico del sensore
Intervallo di calibrazione	specifico del sensore
Allarme A1	specifico del sensore
Allarme A2	specifico del sensore
Valore del campo di rilevamento	specifico del sensore
Fattore LIE gas di misura	specifico del sensore
Tag Name WirelessHART®	Numero di serie del rilevatore gas
Network ID WirelessHART®	1

15 Trasporto

Il rilevatore gas contiene batterie al litio. Durante il trasporto (in particolare per il trasporto aereo del rilevatore gas) occorre rispettare le corrispondenti norme di sicurezza e la denominazione per le batterie al litio.

16 Smaltimento

-  Questo prodotto non deve essere smaltito come rifiuto urbano. È perciò contrassegnato con il simbolo posto qui accanto. Dräger ritira gratuitamente questo prodotto. Informazioni al riguardo vengono fornite dai rivenditori nazionali e da Dräger.
-  Le batterie ricaricabili e non ricaricabili non possono essere smaltite come rifiuto urbano. Esse sono perciò contrassegnate con il simbolo posto qui accanto. Raccogliere le batterie ricaricabili e non ricaricabili conformemente alle normative vigenti e smaltirle presso gli appositi punti di raccolta.

Smaltimento dei sensori elettrochimici**⚠ AVVERTENZA****Pericolo di esplosioni e rischio di ustioni chimiche!**

I fluidi del sensore possono fuoriuscire e possono provocare ustioni da acido.

- ▶ Non smaltire i sensori nel fuoco.
- ▶ Non aprire con la forza.

17 Dati tecnici

17.1 Dati generali

Materiale dell'alloggiamento	Acciaio inossidabile
Classe di protezione dell'alloggiamento	IP 66/IP 67
Peso rilevatore gas (senza pacco batteria)	circa 3,2 kg (7,0 lb)
Peso pacco batteria	circa 0,6 kg (1,3 lb)

Per le informazioni sulle dimensioni vedere l'allegato "Dimensions".

17.2 Alimentazione elettrica

Alimentazione elettrica via cavo

Alimentatore	L'alimentazione elettrica deve soddisfare le specifiche "National Electric Code (NEC) Class 2" o della classe di protezione II.
Tipo di cavo	Cavo a 2 fili
Conduttore	24 - 12 AWG / 0,2 - 2,5 mm ²
Passacavo	Ex e certificato, M 25 x 1,5

Tensione di esercizio	14...30 V 
Corrente di inserzione	0,5 A per 3 ms a 30 V  , resistenza conduttore 10 Ω; 0,7 A per 3 ms a 30 V  , resistenza conduttore 1 Ω
Potenza assorbita	0,5 W
Parametri di funzionamento per alimentazione elettrica con barriera Zener ¹⁾	U _i = 30 V, P _i = 1,2 W, C _i = 20 nF, L _i = 0 mH

1) Con cavi lunghi, è possibile che si verifichino cali della tensione di ingresso nella resistenza del cavo.

Funzionamento con batteria

Tempo operativo del pacco batteria	massimo 24 mesi ¹⁾
con trasmettitore:	massimo 60 mesi ¹⁾
con Repeater:	

1) Comportamento medio di utilizzo, tempo operativo a seconda della modalità operativa (utilizzo dell'interfaccia Bluetooth®, LED attivi, frequenza di pubblicazione WirelessHART®, utilizzo della funzione Repeater) e della temperatura.

17.3 Parametri ambientali

Funzionamento

Temperatura ¹⁾	-40... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Pressione ¹⁾	700... 1300 hPa (20,7 ... 38,4 in. Hg)
Umidità	0... 100 % u. r., non condensante

Conservazione

Temperatura ¹⁾	-40... +65 °C (-40... +149 °F)
Pressione ¹⁾	900 ... 1100 hPa (26,5... 32,4 in. Hg)
Umidità	0... 100 % u. r., non condensante

1) Vedere la relativa scheda tecnica del sensore per le limitazioni delle specifiche massime.

18 Accessori e parti di ricambio

Descrizione	Codice articolo
Antenna premium (2 dBi)	83 27 813
Antenna standard (2 dBi)	37 02 169
Antenna remota (2 dBi)	37 02 244
Cavo antenna (5 m)	AL 20 71 9
Cavo antenna (10 m)	AL 20 72 0
Cavo antenna (20 m)	AL 20 72 1
Scatola della batteria, omologata come Dräger LBT 0300	37 02 223
Pacco batteria (1 pezzo), omologato come Dräger LBT 0500	37 02 176
Pacco batteria (6 pezzi)	37 02 177
Tappo di protezione per contatti della batteria	37 02 108
Kit di fissaggio tubo (Pole Mount Kit)	45 44 198
Kit di raccordi per tubi	68 12 725
Adattatore di calibrazione Viton	68 10 536
Penna magnetica	45 44 101
Kit di protezione dagli agenti atmosferici	37 02 198

Descrizione	Codice articolo
Dräger PolySoft Standard	83 28 600
Dräger PolySoft Premium	83 28 639

Per l'interazione con il rilevatore gas, Dräger consiglia i seguenti terminali Windows®:

Produttore	Nome dispositivo
ecom instruments GmbH	Pad-Ex® 01 HR DZ2
Getac Technology GmbH	EX80
Aegex Technologies, LLC	aegex10™

 Per le informazioni sugli ulteriori accessori, vedere le informazioni sul relativo prodotto Dräger.

Índice

1	Informações sobre segurança	168	5.2	Instalar antena.....	174
1.1	Informações gerais de segurança	168	5.3	Instalar antena deslocada	174
1.2	Área e condições de utilização	168	5.4	Instalar o sensor EC	174
1.3	Colocação em funcionamento	168	6	Instalação elétrica	175
1.4	Instalação mecânica	169	6.1	Ligar a alimentação de tensão com fio.....	175
1.5	Instalação elétrica	169	6.2	Ajustar o funcionamento da bateria.....	176
1.6	Durante o funcionamento	169	6.2.1	Desmontar a caixa de bateria	176
1.7	Manutenção	169	6.2.2	Colocar a caixa de bateria.....	176
2	Convenções neste documento	169	6.2.3	Montar a caixa de bateria.....	177
2.1	Significado dos sinais de advertência.....	170	6.2.4	Restaurar os valores do contador de bateria	177
2.2	Marcas	170	7	Colocação em funcionamento	177
3	Descrição	170	8	Integração na rede	178
3.1	Visão geral do produto.....	170	8.1	Integração na rede	178
3.2	Descrição de funções	171	8.2	Conectar à rede WirelessHART®	178
3.2.1	Dräger Polytron® 6100 EC WL	171	8.3	Transmissão de sinal à unidade de controle.....	178
3.2.2	Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®	171	9	Modo Burst (Burst Mode)	178
3.3	Sensores	171	9.1	Configurações padrão	179
3.4	Interfaces	171	9.2	Configuração para sensores Tox	179
3.5	Finalidade	171	9.3	Configuração para sensores de oxigênio	179
3.5.1	Dräger Polytron® 6100 EC WL	171	9.3.1	Advertência de enriquecimento de oxigênio	180
3.5.2	Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®	171	9.3.2	Advertência de deficiência de oxigênio	180
3.6	Homologações	172	9.3.3	Advertência de deficiência e enriquecimento de oxigênio	180
4	Uso	172	9.4	Configuração para o Repeater	180
4.1	Visor de LED.....	172	10	Funcionamento	180
4.2	Interfaces de comunicação	173	10.1	Estados especiais	180
4.2.1	Interface Bluetooth®	173	10.2	Terminar os estados especiais.....	181
4.2.2	Conectar através da interface WirelessHART®	173	11	Ajuste	181
5	Instalação mecânica	173	11.1	Gases de teste	181
5.1	Instalar detector de gás – Instalação sem acessórios de montagem	174			

11.2	Preparar a alimentação de gás de teste	182
11.3	Ajuste do ponto zero com oxigênio	182
11.4	Executar o ajuste do ponto zero.....	182
11.5	Executar o ajuste de sensibilidade.....	182
12	Eliminação de falhas	183
12.1	Comando 9: Ler variáveis do dispositivo	183
12.2	Comando 48: Leitura do estado do dispositivo	186
13	Manutenção.....	193
13.1	Substituição do sensor	193
13.1.1	Trocar o sensor	193
13.2	Teste de resposta.....	194
13.3	Testar a cadeia de sinais	194
13.4	Teste de LED	194
13.5	Pacote de bateria	194
13.5.1	Carga da bateria.....	194
13.5.2	Substituir o pacote de bateria.....	194
14	Configurações	195
14.1	Configurações de sensor	195
14.2	Restaurar as configurações de fábrica no detector de gás.....	195
14.3	Configurações alteráveis relevantes à segurança	196
15	Transporte.....	196
16	Eliminação.....	196
17	Dados técnicos	197
17.1	Dados gerais	197
17.2	Alimentação de tensão.....	197
17.3	Parâmetro ambiental	197
18	Acessórios e peças de reposição	198

1 Informações sobre segurança

 Estas instruções de uso estão disponíveis em outros idiomas e podem ser baixadas em formulário eletrônico via banco de dados de documentação técnica (www.draeger.com/ifu); uma versão impressa pode ser encomendada gratuitamente via Dräger.

1.1 Informações gerais de segurança

- Antes de usar este produto, leia atentamente as instruções de uso dele e dos produtos associados.
- Siga rigorosamente as Instruções de Uso. A utilização deste equipamento exige o perfeito conhecimento e o rigoroso cumprimento destas instruções. O produto destina-se apenas à finalidade descrita.
- Não descarte as instruções de uso. Garanta a conservação e o uso correto por parte dos usuários.
- Respeite os regulamentos locais e nacionais aplicáveis a este produto.
- Os trabalhos de manutenção que não se encontrem descritos nestas Instruções de uso só podem ser efetuados pela Dräger ou por pessoal técnico qualificado pela Dräger.
- A Dräger recomenda que seja estabelecido um contrato de assistência técnica com a Dräger e que todas as manutenções sejam também por ela realizadas.
- Use somente peças de reposição e acessórios originais da Dräger. Caso contrário, o produto poderá não funcionar corretamente.
- Não utilize produtos com avaria ou incompletos. Não efetue quaisquer alterações no produto.
- A substituição de componentes pode comprometer a segurança intrínseca.
- Após a instalação e após cada alteração no produto, por exemplo, na antena, teste a cadeia de sinais com a colocação de gás a ser medido no sensor.
- Não abrir a caixa de bateria em áreas potencialmente explosivas. Como alternativa, poderá desclassificar a área potencialmente explosiva.
- Não abrir o detector de gás em áreas potencialmente explosivas devido à presença de pó. Como alternativa, poderá desclassificar a área potencialmente explosiva devido à presença de pó.

1.2 Área e condições de utilização

- Observe as especificações e as restrições nas instruções de uso e/ou folhas de dados dos sensores.
- Não verificado em ambientes com teor de oxigênio mais alto (>21 % O₂).
- Uso do detector de gás em áreas de risco de explosão: Dispositivos e acessórios usados em áreas potencialmente explosivas, testados e aprovados segundo as normas nacionais, europeias ou internacionais, devem ser usados somente nas condições especificadas na regulamentação e de acordo com as determinações legais aplicáveis.
- Para a utilização em áreas perigosas, respeitar as indicações da identificação de homologação (ver o documento "Notes on Approval", código 93 00 532).

1.3 Colocação em funcionamento

- Antes da colocação em funcionamento do detector de gás, a Dräger recomenda um ajuste de sensibilidade com o gás a ser medido no local de uso.
Se não estiver disponível gás a ser medido, será possível utilizar um gás substituto.

1.4 Instalação mecânica

- Observe as normas e regulamentações ao nível local e nacional relativas à instalação de sistemas de medição de gás.
- Para o local de instalação, observar:
 - as características físicas dos vapores ou gases a serem medidos e os detalhes da respectiva aplicação (por ex., proximidade da possível fuga, fluxos/movimentações de ar, a propagação esperada da nuvem de vapor ou gás)
 - a utilização futura de acessórios e equipamento de manutenção
 - Alinhamento vertical do detector de gás (a antena aponta para cima)
 - fluxo livre de vapor ou gás para o sensor
 - sinal rádio suficiente para uma transmissão de valor medido segura. Se não for possível com uma antena padrão, utilize uma antena deslocada.
 - Nenhuma radiação solar direta que leve a uma subida de temperatura que ultrapasse os valores limite indicados. A Dräger recomenda o kit de proteção contra intempéries (acessório).
- Proteja a ligação da antena contra sujidade e corrosão. Se não houver uma antena instalada, colocar capa de cobertura (estado de fornecimento) e apertar com a mão.

1.5 Instalação elétrica

- Utilização do pacote de bateria:
 - Não lance o pacote de bateria no fogo.
 - Não abra o pacote de bateria com violência.
 - Descarte o pacote de bateria de acordo com as normas nacionais.
- Na utilização de alimentação de tensão com fio em áreas potencialmente explosivas, observe os parâmetros de serviço e utilize barreiras de segurança indicadas (ver "Dados técnicos", página 197). De outra forma, não é garantida a segurança própria.
- Se o detector de gás foi operado sem barreira de segurança, deixará de ser aprovado para a utilização em áreas potencialmente explosivas.

1.6 Durante o funcionamento

- Verifique o ajuste e a função de detecção de gás quanto à existência de acúmulos de pó, imersão em líquidos ou contato com jatos de água.

1.7 Manutenção

- Efetue a manutenção do detector de gás em intervalos regulares. O responsável pelo sistema de alerta de gás define os intervalos e as atividades no plano de manutenção.

A Dräger recomenda a execução das seguintes ações a cada 6 meses:

 - Testar a cadeia de sinais através da colocação de gás a ser medido no sensor.
 - Verificar a função do display LED no aparelho em perfeitas condições com o software de configuração Dräger PolySoft.
 - Fazer a manutenção no sensor (por exemplo, trocar filtro seletivo).
 - Ajustar o sensor (ver "Ajuste", página 181).
- Observar as normas válidas nacionalmente em relação à manutenção (por ex., EN 60079-29-2, EN 45544-4, T021/T023).

2 Convenções neste documento

Esse documento refere-se ao detector de gás Polytron® 6100 EC WL e ao Repeater Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®.

Em todos os conteúdos, é utilizada a descrição "detector de gás". Conteúdos que se referem à função de medição são válidos somente para o detector de gás Polytron® 6100 EC WL.

2.1 Significado dos sinais de advertência

Os sinais de advertência a seguir são utilizados neste documento, para alertar o usuário sobre possíveis riscos. Os significados dos sinais de advertência são definidos do seguinte modo:

Sinal de advertência	Palavra de sinalização	Consequências em caso de não observância
	ADVERTÊNCIA	Indica uma potencial situação de perigo. Se esta situação não for evitada, pode resultar em ferimentos graves ou morte.
	CUIDADO	Indica uma potencial situação de perigo. Se esta situação não for evitada, pode resultar em ferimentos. Também pode ser usado para alertar contra utilização indevida.
	AVISO	Indica uma potencial situação de perigo. Se esta situação não for evitada, pode provocar danos materiais ou danos para o ambiente.

2.2 Marcas

Marca	Proprietário da marca
aegex10™	Aegex Technologies, LLC
EX80	Getac Technology GmbH
Bluetooth®	Bluetooth SIG, Inc.
WirelessHART®	FieldComm Group, Inc.
Pad-Ex®	ecom instruments GmbH
Windows®	Microsoft Corporation

A página de Internet seguinte enumera os países em que estão registradas as marcas da Draeger: www.draeger.com/trademarks.

3 Descrição

3.1 Visão geral do produto

Figura na página desdobrável:

A 1	Tampa da caixa
A 2	Caixa da bateria
A 3	Capa de proteção (quando a caixa de bateria está desmontada)
A 4	Ligação para antena com capa de cobertura (estado de fornecimento)
A 5	Anel de vedação
A 6	Tampão
A 7	Caixa
A 8	Cabeça de medição
A 9	Anel baioneta
A 10	Junta cega (estado de fornecimento)
A 11	Painel
A 12	Marcação para ativação Bluetooth® / utilização de caneta magnética
A 13	Visor de LED
A 14	Parafuso de fixação (Torx T20)
A 15	Cabo limitador
A 16	Parafuso de fixação para cabo limitador
A 17	Parafuso de fixação para compensação de potencial

3.2 Descrição de funções

3.2.1 Dräger Polytron® 6100 EC WL

O Dräger Polytron® 6100 EC WL é um detector de gás fixo para monitoramento de gases tóxicos e oxigênio. O detector de gás dispõe de uma função Repeater (repetidor) para encaminhamento dos dados de outros membros da rede WirelessHART®.

A operação é efetuada com um pacote de bateria ou uma alimentação de tensão com fio.

O detector de gás é integrado em uma rede WirelessHART® com System-Manager, Access-Point e unidade de controle. Como unidades de controle são utilizadas, por ex., o Dräger REGARD® 7000 ou um CLP. Os alcances entre o Access-Point e o detector de gás são de até 500 m ao ar livre.

Operação e configuração

O estado geral do dispositivo é sinalizado através do display de LED.

A operação e a configuração ocorrem com o software de configuração DrägerPolySoft. A conexão com o PolySoft é efetuada através da interface Bluetooth® integrada.

 Para a compra do software de configuração DrägerPolySoft, entre em contato com o departamento de vendas da Dräger. O software pode ser baixado em www.draeger.com/software.

Operação

Através de uma interface de processo WirelessHART® são transmitidos o valor de medição de gás e o estado do dispositivo com o modo Burst (estouro) para a unidade de controle.

Alarmes

Os alarmes configurados no detector de gás não são transmitidos através da interface de processo WirelessHART®. Alarmes são emitidos exclusivamente através do LED vermelho. Eles são meramente informativos, servem para localizar um detector de gás em alarme e não se destinam à derivação de uma ação de segurança. Os alarmes não são memorizados. Quando são resolvidas condições de alarme, o alarme deixa de ser mostrado.

Quando é usada uma lógica de alarme para contramedidas, implementar a lógica de alarme na unidade de controle.

3.2.2 Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®

O Dräger Polytron® Repeater WirelessHART® é uma versão do Dräger Polytron® 6100 EC WL sem função de medição.

3.3 Sensores

O detector de gás está previsto para a utilização com o DrägerSensor® EC (eletroquímico). Selecionar o sensor de acordo com o gás a ser medido.

3.4 Interfaces

Interface	
Rede WirelessHART®	Conexão através da rede (ver "Integração na rede", página 178).
Bluetooth®	Conexão com um terminal Windows® no campo (ver "Interface Bluetooth®", página 173).

3.5 Finalidade

3.5.1 Dräger Polytron® 6100 EC WL

Em combinação com o DrägerSensor® integrado, o detector de gás serve para o monitoramento de gases tóxicos e oxigênio.

3.5.2 Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®

O Repeater (repetidor) serve para o encaminhamento dos dados de outros membros da rede WirelessHART®.

3.6 Homologações

As homologações estão apresentadas na plaqueta de identificação. Uma figura da plaqueta de identificação e a declaração de conformidade encontram-se no documento "Notes on Approval" (código 93 00 532).

4 Uso

Tarefa	Bluetooth® (PolySoft)	WirelessHART® Rede (DD/DTM)	Caneta magnética
Ativar a interface Bluetooth®.	-	✓	✓
Reiniciar o detector de gás.	✓	✓	✓
Reiniciar o contador de bateria.	✓	✓	✓

 Quando o detector de gás for operado com uma bateria, não retirar a caixa de bateria durante a configuração.

4.1 Visor de LED

Símbolo	Visor de LED	Significado
	O LED verde pisca uma vez 	Detector de metal ligado

Símbolo	Visor de LED	Significado
	O LED amarelo pisca uma vez 	Advertência (por ex., estado da bateria fraco ou fase de aquecimento do sensor ativa) ou modo de manutenção (Maintenance mode)
	LED amarelo aceso continuamente	Falha
	O LED vermelho (apenas detector de gás) pisca uma vez rapidamente 	Alarme A1 (pré-alarme)
	O LED vermelho (apenas detector de gás) pisca duas vezes rapidamente 	Alarme A2 (alarme principal)
	O LED azul pisca uma vez 	Bluetooth® ativo
	LED azul aceso continuamente	Bluetooth® ativo, ligado com terminal Windows®
 	Os LEDs amarelo e azul estão acesos	Confirmação, valores do contador de bateria interna restaurados

4.2 Interfaces de comunicação

4.2.1 Interface Bluetooth®

Após a sequência inicial, a interface Bluetooth® do detector de gás é ativada.

Se não for possível efetuar a conexão, o detector de gás desativará a interface após 10 minutos (configuração de fábrica).

Se a conexão precisar ser protegida com um PIN de emparelhamento, poderá ser realizado um emparelhamento adicional e atribuído um PIN de emparelhamento individual. A configuração de fábrica é a conexão sem PIN.

 Para aplicações relacionadas à segurança é necessário atribuir um PIN de emparelhamento individual.

4.2.1.1 Ativar interface Bluetooth®

- Ativar interface Bluetooth® com caneta magnética ou através da rede WirelessHART®:
 - Caneta magnética: Clicar na marcação (Fig. A 12).
 - WirelessHART®: Ativação com descrição do dispositivo (DD) ou com gestor de tipo de dispositivo (DTM).
- ✓ O LED azul pisca.

4.2.1.2 Realizar o emparelhamento do Bluetooth® e conectar pela primeira vez

Ao estabelecer pela primeira vez uma conexão Bluetooth®, deve ser realizado um emparelhamento entre o detector de gás e o terminal Windows®, ou seja, trocar os dados de identificação de ambos os dispositivos, de modo que sejam detectados automaticamente outra vez na próxima conexão.

Pré-requisito:

- A interface Bluetooth® estar ativada no detector de gás e no terminal Windows®.
- Quando o PIN de emparelhamento Bluetooth® "000000" é usado, o emparelhamento Bluetooth® é efetuado automaticamente. Se um PIN de emparelhamento individual Bluetooth® tiver sido atribuído, surge uma solicitação para inserir o PIN.
- ✓ Após a conexão bem-sucedida, o LED azul permanece aceso. O detector de gás e o terminal Windows® estão conectados com o PolySoft.

Se necessário, Variable Variable é possível atribuir um PIN de emparelhamento Bluetooth® individual com o PolySoft.

4.2.1.3 Estabelecer a conexão Bluetooth®

Pré-requisito:

- A interface Bluetooth® estar ativada no detector de gás e no terminal Windows®.
- Foi realizado um pareamento entre o detector de gás e o terminal Windows®.
- Conectar pelo PolySoft. Não é necessário digitar um PIN.
- ✓ Após a conexão bem-sucedida, o LED azul permanece aceso. O detector de gás e o terminal Windows® estão conectados com o PolySoft.

4.2.2 Conectar através da interface WirelessHART®

- Conectar o terminal Windows® através da respectiva estação de gerenciamento da rede WirelessHART®.

A configuração do dispositivo através da rede WirelessHART® é efetuada com a descrição do dispositivo (DD) ou com o gestor de tipo de dispositivo (DTM).

5 Instalação mecânica

ADVERTÊNCIA

Perigo de explosão!

Em áreas potencialmente explosivas, uma descarga eletrostática pode provocar faíscas inflamáveis na antena.

- Não efetuar a instalação da antena em áreas potencialmente explosivas e que estão sujeitas a processos de carga eletrostática intensiva como, por exemplo, partículas de movimentação rápida ou transporte pneumático de quantidades de pó.

⚠ ADVERTÊNCIA**Perigo de explosão!**

Em áreas potencialmente explosivas devido à presença de pó, uma descarga eletrostática pode provocar faíscas inflamáveis na caixa e na cabeça de medição.

- ▶ Não efetuar a instalação do detector de gás em áreas potencialmente explosivas devido à presença de pó e sujeitas a processos de carga eletrostática intensiva como, por exemplo, partículas de movimentação rápida ou transporte pneumático de quantidades de pó.

5.1 Instalar detector de gás – Instalação sem acessórios de montagem

O detector de gás é instalado verticalmente em uma superfície plana com a antena orientada para cima.

 Consultar as respectivas instruções de montagem para realizar a instalação utilizando acessórios de montagem.

Pré-requisitos:

- O local de instalação indicado está escolhido (ver "Informações sobre segurança", parágrafo "Instalação mecânica", página 169).

⚠ CUIDADO**Perigo de explosão!**

O detector de gás não está verificado em ambientes com teor de oxigênio mais alto (> 21 % O₂).

- ▶ Não utilizar o detector de gás em ambientes com teor de oxigênio mais alto.

Instalar o detector de gás:

- Instalar o detector de gás por meio de um gabarito de perfuração (ver anexo "Drilling template") e parafusos de cabeça cilíndrica sextavada M6 (1/4").

5.2 Instalar antena

1. Retirar a capa de cobertura da antena (fig. A 4).
2. Aparafusar a antena na conexão e apertar firmemente com a mão.

5.3 Instalar antena deslocada

1. Retirar a capa de cobertura da antena (Fig. A 4).
2. Aparafusar o cabo da antena na conexão e apertar firmemente com a mão.
3. escolher um local da instalação em que esteja garantida uma transmissão de sinal suficiente. A antena tem de estar direcionada para cima na vertical.
4. Aplicar o ângulo de montagem no local de instalação da antena deslocada.
5. Assentar o cabo de antena.
6. Aparafusar a antena deslocada na extremidade do cabo de antena e apertar firmemente com a mão.

5.4 Instalar o sensor EC

Pré-requisitos:

- O detector de gás está instalado.

 Se o detector de gás já estiver ligado e um sensor existente for substituído, ver "Trocar o sensor", página 193.

Instalar o sensor:

1. Soltar o parafuso de fixação (fig. B 2).
2. Soltar o anel baioneta (fig. B 3).
3. Retirar a arruela cega.
4. Colocar o sensor (Fig. B 4) na abertura de forma a que o logo Dräger esteja na marcação da caixa (Fig. B 5).
5. Segurar o sensor com o anel baioneta.
6. Apertar o parafuso de fixação. Indicado para instalações na zona 22.
7. Se necessário, colocar no detector de gás a etiqueta incluída na entrega do sensor.

 Consulte a folha de dados do sensor para informações específicas.

6 Instalação elétrica

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de explosão!

A conexão simultânea da alimentação de tensão com fio e da bateria coloca em risco a segurança intrínseca e leva à extinção da aprovação de proteção contra explosão.

- ▶ Não conectar a alimentação de tensão com fio e a bateria simultaneamente.

6.1 Ligar a alimentação de tensão com fio

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de explosão!

Quando o detector de gás é aberto na área potencialmente explosiva devido à presença de pó, podem ocorrer explosões.

- ▶ Não abrir o detector de gás em áreas potencialmente explosivas devido à presença de pó. Como alternativa, poderá desclassificar a área potencialmente explosiva devido à presença de pó.

❗ Não operar o detector de gás com uma rede de alimentação de tensão de corrente contínua, mas com uma unidade de alimentação elétrica da classe de proteção II ou NEC classe II.

❗ A tensão de alimentação mínima deve ser aplicada diretamente no aparelho (linhas de alimentação são excluídas).

Para informações sobre especificações de cabos ou parâmetros de operação, ver "Dados técnicos", página 197.

Pré-requisitos:

- *Áreas potencialmente explosivas:* A alimentação de tensão é efetuada através de uma barreira de segurança que garante a segurança intrínseca do detector de gás.
Observar a capacidade máxima e a indutividade da linha para ligação da barreira de segurança.

❗ A Dräger recomenda as seguintes barreiras de segurança:
Pepperl+Fuchs SMART Transmitter Power Supply KFD2-STC5-Ex1 ou KCD2-STC-Ex1.

Materiais de trabalho:

- *Áreas não potencialmente explosivas:* Junção de cabos M25 x 1,5, IP66/67
- *Áreas potencialmente explosivas:* Junção de cabos Ex e M25 x 1,5, IP66/67

Figura na página desdobrável:

- *Áreas não potencialmente explosivas:* ver A e D
- *Áreas potencialmente explosivas:* ver A e E (aplicação com barreira de segurança)

Ligar a alimentação de tensão com fio:

1. Ligar o parafuso de aterramento no parafuso de fixação para a compensação de potencial (Fig. A 17).
2. Preparar a instalação:
 - a. Soltar o parafuso de fixação (fig. A 14).
 - b. Girar a tampa da caixa (Fig. A 1) em aprox. 20° no sentido anti-horário e remover.
 - c. Retirar a caixa de bateria (fig. A 2).
 - d. Retirar os dois parafusos de fixação do painel (fig. A 11).
 - e. Retirar o painel.
 - f. Soltar os tampões (fig. A 6).
 - g. Montar a junção de cabos. Seguir a documentação do fabricante da junção de cabos.
3. Ligar o cabo de ligação:
 - a. Montar, cortar e isolar o cabo de ligação de 2 fios na junção de cabos (aprox. 80 mm).
 - b. Conectar os dois fios do cabo de conexão aos bornes de conexão. Observar a polaridade.
4. Fechar a instalação:
 - a. colocar o painel.
 - b. Fixar o painel com os dois parafusos de fixação.
 - c. Colocar a tampa de proteção (fig. A 3) no alojamento sobre os contatos da bateria.

5. Fechar o detector de gás:
 - a. Colocar a tampa da caixa na posição final (logotipo Dräger na horizontal).
 - b. Girar a tampa da caixa com uma leve pressão em aprox. 20° no sentido anti-horário, até que a tampa da caixa repouse sobre anel de vedação na caixa.
 - c. Pressionar a tampa da caixa com força e de maneira uniforme no anel de vedação.
 - d. Girar lentamente a tampa da caixa em aprox. 20° no sentido horário até parar na posição final.
 - e. Aparafusar o parafuso de fixação (Fig. A 14) até que a tampa da caixa não possa ser girada.
6. Configurar o detector de gás com PolySoft para a operação com alimentação de tensão conectada com cabo.

6.2 Ajustar o funcionamento da bateria

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de explosão!

Quando o detector de gás é aberto na área de risco de explosão com presença de pó, podem ocorrer explosões.

- ▶ Não abra o detector de gás na área de risco de explosão com presença de pó e a caixa de bateria na área de risco de explosão. Como alternativa, desclassificar a área de risco de explosão com presença de pó e a área de risco de explosão.

AVISO

Danos ao dispositivo!

Quando não está colocado um pacote de bateria na caixa de bateria, poderão ocorrer deformações da caixa de bateria.

- ▶ Observar o torque de aperto (máximo 20 Ncm) do parafuso de fechamento. Aparafusar frouxamente.

São permitidos o transporte, a aplicação e a substituição da caixa de bateria em áreas potencialmente explosivas.

O transporte breve da caixa de bateria é permitido em áreas potencialmente explosivas devido à presença de pó. A aplicação ou substituição da caixa de bateria em áreas potencialmente explosivas devido à presença de pó só são permitidas com desclassificação.

📄 A substituição do pacote de bateria também é explicado em PolySoft .

6.2.1 Desmontar a caixa de bateria

Desmontar a caixa de bateria:

1. Abrir o detector de gás:
 - a. Soltar o parafuso de fixação (fig. A 14).
 - b. Girar a tampa da caixa (Fig. A 1) em aprox. 20° no sentido anti-horário e remover.
2. Retirar a caixa de bateria (fig. A 2).

6.2.2 Colocar a caixa de bateria

AVISO

Cálculo incorreto do estado de carregamento restante!

- ▶ Ao instalar ou substituir o pacote de bateria, utilizar somente pacotes de bateria novos.
Exceção: quanto o pacote de bateria utilizado é retirado, por ex., para manutenção, esse pode ser colocado de novo.

Colocar a caixa de bateria:

1. Soltar o parafuso (fig. C 1).
2. Retirar a tampa da caixa de bateria (Fig. C 2).
3. Quando o pacote de bateria é substituído, desligar o conector do cabo (Fig. C 5) e retirar o pacote de bateria vazio da caixa de bateria.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de explosão!

Se forem utilizados pacotes de bateria não originais Dräger, pode ocorrer uma explosão.

- ▶ Apenas utilizar o pacote de baterias Dräger LBT 05** (ver "Acessórios e peças de reposição", página 198)

4. Soltar o selo da nova bateria e ligar o conector do cabo do pacote da bateria (fig. C 5).
O conector de cabo do pacote de bateria deve encaixar ao inserir.
5. Colocar o pacote de bateria na caixa de bateria.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de explosão!

Um cabo danificado pode causar um curto-circuito na caixa da bateria.

- ▶ Ao fechar a caixa de bateria, prestar atenção no cabo para evitar danos.

6. Colocar de novo a tampa da caixa de bateria.
7. Soltar o parafuso (fig. C 1).

6.2.3 Montar a caixa de bateria

Montar a caixa de bateria:

1. Ligar o parafuso de aterramento no parafuso de fixação para a compensação de potencial (Fig. A 17).

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de explosão!

Se as caixas de bateria originais Dräger não forem utilizadas, pode ocorrer uma explosão.

- ▶ Utilizar apenas a caixa de bateria Dräger LBT 03** (ver "Acessórios e peças de reposição", página 198).
2. Colocar a caixa de bateria (fig. A 2).
 3. Fechar o detector de gás:
 - a. Colocar a tampa da caixa (Fig. A 1) na posição final (logotipo Dräger na horizontal).
 - b. Girar a tampa da caixa com uma leve pressão em aprox. 20° no sentido anti-horário, até que a tampa da caixa repouse sobre anel de vedação na caixa.
 - c. Pressionar a tampa da caixa com força e de maneira uniforme no anel de vedação.
 - d. Girar lentamente a tampa do caixa em aprox. 20° no sentido horário até parar na posição final.
 - e. Aparafusar o parafuso de fixação (Fig. A 14) até que a tampa da caixa não possa ser girada.

AVISO

- ▶ Quando tiver sido colocado um novo pacote de bateria, restaurar os valores do contador de bateria.

6.2.4 Restaurar os valores do contador de bateria

Executável dentro de 10 minutos após a ligação do detector de gás.

Restaurar os valores do contador de bateria:

- Manter a caneta magnética na marcação durante 5 segundos (Fig. A 12).
⇒ Os LEDs azul e amarelo são ativados simultaneamente por 5 segundos.
- ✓ Valores do contador de bateria restaurados.

 A função também está disponível no PolySoft. Ela pode ser executada a qualquer momento.

7 Colocação em funcionamento

1. Ligar a alimentação de tensão ou montar a caixa de bateria (ver "Montar a caixa de bateria", página 177).
 - ⇒ É iniciada a sequência inicial.
O LED verde pisca.
 - ⇒ O teste de LED é realizado.
Os LEDs amarelo e vermelho piscam (Repeater: apenas amarelo).
 - ⇒ Começa a fase de aquecimento 1.
O estado da variável do dispositivo é "Ruim" e o LED amarelo pisca; o LED azul pisca (Bluetooth® está disponível).
 - ⇒ A sequência inicial é concluída e o detector de gás está pronto para operação.
 - ⇒ O sinal de alerta é emitido.
Os LEDs verde e amarelo piscam.
2. Integrar o detector de gás na rede (ver "Integração na rede", página 178).
3. Esperar pelas fases de aquecimento 1 e 2.
A duração da fase de aquecimento depende do sensor utilizado (ver a folha de dados do sensor).

As configurações com o PolySoft já podem ser efetuadas.

⇒ No fim da fase de aquecimento 1, o valor medido está disponível, o estado da variável do dispositivo é "Bom" e o LED amarelo está apagado.

4. Ajustar o detector de gás (ver "Ajuste", página 181) assim que a fase de aquecimento 2 for concluída.
5. Testar a cadeia de sinais aplicando gás a ser medido no sensor.

8 Integração na rede

8.1 Integração na rede

Para a integração na rede, deve-se observar também a documentação do Access-Point e do System-Manager utilizados.

O ID da rede e a JoinKey devem ser definidos no System-Manager e no detector de gás. Depois, é necessário reinicializar o detector de gás.

 Para a integração do modo Burst (Burst Mode) são necessárias informações do sensor. A integração da rede deve ser efetuada com o sensor colocado corretamente no dispositivo.

 A Dräger recomenda a ativação da função de bloqueio do sensor após colocar o dispositivo em funcionamento.

8.2 Conectar à rede WirelessHART®

1. Conectar o dispositivo por Bluetooth® com o PolySoft.
2. Introduzir o ID da rede e a JoinKey na guia "Configuração WirelessHART®" e conectar à rede.

8.3 Transmissão de sinal à unidade de controle

Intervalo de atualização recomendado (Update Period): *1x a cada 8 segundos* (gateway WirelessHART®).

 Atualizações do valor medido (intervalo de atualização, intervalo máximo de atualização (Maximum Update Period) e tempos de pausa são configuráveis através do gateway WirelessHART®.

9 Modo Burst (Burst Mode)

ADVERTÊNCIA

Perigo de morte!

As configurações do modo Burst (Burst Mode Configurations) têm uma grande influência na transmissão do valor de medição de gás para o gateway. Uma configuração incorreta faz com que concentrações de gás críticas não sejam registradas ou sejam registradas com um grande atraso temporal.

► Verificar os parâmetros no gateway.

ADVERTÊNCIA

Perigo de morte!

O intervalo de atualização (Update Period) e o intervalo máximo de atualização (Maximum Update Period) não estão sob controle da Dräger. Intervalos de atualização mais longos levam a um atraso nos tempos de alarme.

► Verificar os parâmetros no gateway e assegurar que não sejam alterados inadvertidamente.

ADVERTÊNCIA

Perigo de morte!

Na configuração do detector de gás sem integração na rede WirelessHART® (offline) não é possível garantir que os tempos requeridos do intervalo de atualização e do intervalo máximo de atualização sejam aceitos pelo gateway.

► Verificar a configuração do modo Burst, bem como o intervalo de atualização e o intervalo máximo de atualização no gateway.

O detector de gás tem o status de um cliente em uma relação cliente/servidor. Por isso, o detector de gás não pode enviar nenhum valor de medição de gás (Primary Value [PV]) (ou outras informações), sem que seja solicitado pelo cliente. O modo Burst (Burst Mode) é, em contraste, um método com o qual o detector de gás pode enviar informações sem solicitação. O detector de gás permite todas as configurações aprovadas por FieldComm Group, Inc.. Porém, essas configurações poderão não servir para um alarme rápido após recepção de um valor de medição de gás quando é ultrapassada uma concentração de gás definida.

Com o detector de gás podem ser configuradas três mensagens Burst (Burst Messages) diferentes.

 A Dräger recomenda a utilização da configuração de fábrica ou uma configuração de modo Burst otimizada pela Dräger para diferentes áreas de utilização.

As configurações podem ser alteradas conforme os requisitos. Em caso de dúvida, entre em contato com a Dräger.

A seguir serão descritas diferentes configurações de mensagens Burst. Elas podem ser selecionadas no PolySoft na respectiva guia para configuração do modo Burst.

Essas mensagens Burst pré-configuradas têm extensão de arquivo **.bmcf**, podendo ser editadas com um editor de texto e depois lidas de novo pelo PolySoft.

 O envio de informações influencia a capacidade da bateria. Um envio muito frequente de mensagens Burst pode levar a uma redução da capacidade da bateria.

9.1 Configurações padrão

Mensagem Burst (Burst Message) 1: Variáveis do comando (Command) 9 com valor de medição de gás (Primary Value [PV]) em slot variável (Variable Slot) 0 são enviadas continuamente (Continuous).

Mensagem Burst (Burst Message) 2: Informações do comando (Command) 48 (principalmente erros e advertências) são enviadas em caso de alteração (On-Change) e periodicamente em intervalos de tempo mais longos.

Mensagem Burst (Burst Message) 3: desativada.

 Para usar as configurações padrão para o modo Burst sem precisar restaurar as configurações de fábrica no detector de gás, selecionar a configuração respectiva através do PolySoft.

9.2 Configuração para sensores Tox

 Através do PolySoft podem ser selecionadas configurações do modo Burst concebidas para sensores Tox.

Estas configurações são otimizadas para alarme rápido e máxima capacidade da bateria.

A utilização de uma dessas configurações tem os efeitos seguintes:

A mensagem Burst (Burst Message) 1 envia informações do comando (Command) 9, após o valor de medição de gás (Primary Value [PV]) na slot variável (Variable Slot) 0 tenha ultrapassado de imediato o limiar de disparo (Trigger Level) com a unidade ppm. As seguintes mensagens Burst 1 são enviadas em intervalos de atualização (Update Periods). Além disso, são enviados continuamente valores de medição de gás independentemente da ultrapassagem do limiar de disparo.

 Através do PolySoft é possível selecionar mensagens Burst pré-configuradas com limiares de disparo diferentes.

A mensagem Burst (Burst Message) 2 envia informações (principalmente erros e advertências) do comando (Command) 48 em caso de alteração (On-Change) e periodicamente em intervalos de tempo mais longos.

A mensagem Burst (Burst Message) 3 está desativada.

9.3 Configuração para sensores de oxigênio

 Através do PolySoft podem ser selecionadas configurações do modo Burst concebidas para sensores de oxigênio.

Estas configurações são otimizadas para alarme rápido e máxima capacidade da bateria.

9.3.1 Advertência de enriquecimento de oxigênio

A utilização de uma dessas configurações tem os efeitos seguintes:

A mensagem Burst (Burst Message) 1 envia informações do comando (Command) 9, após o valor de medição de gás (Primary Value [PV]) na slot variável (Variable Slot) 0 tenha ultrapassado de imediato o limiar de disparo (Trigger Level) com a unidade Vol%. As seguintes mensagens Burst 1 são enviadas em intervalos de atualização (Update Periods). Além disso, são enviados continuamente valores de medição de gás independentemente da ultrapassagem do limiar de disparo.

A mensagem Burst (Burst Message) 2 envia informações (principalmente erros e advertências) do comando (Command) 48 em caso de alteração (On-Change) e periodicamente em intervalos de tempo mais longos.

A mensagem Burst (Burst Message) 3 está desativada.

9.3.2 Advertência de deficiência de oxigênio

A utilização de uma dessas configurações tem os efeitos seguintes:

A mensagem Burst (Burst Message) 1 envia informações do comando (Command) 9, após o valor de medição de gás (Primary Value [PV]) na slot variável (Variable Slot) 0 tenha caído imediatamente abaixo do limiar de disparo (Trigger Level) com a unidade Vol%. As seguintes mensagens Burst 1 são enviadas em intervalos de atualização (Update Periods). Além disso, são enviados continuamente valores de medição de gás independentemente da ultrapassagem do limiar de disparo.

A mensagem Burst (Burst Message) 2 envia informações (principalmente erros e advertências) do comando (Command) 48 em caso de alteração (On-Change) e periodicamente em intervalos de tempo mais longos.

A mensagem Burst (Burst Message) 3 está desativada.

9.3.3 Advertência de deficiência e enriquecimento de oxigênio

A utilização de uma dessas configurações tem os efeitos seguintes:

A mensagem Burst (Burst Message) 1 envia informações do comando (Command) 9, após o valor de medição de gás (Primary Value [PV]) na slot variável (Variable Slot) 0 tenha ultrapassado de imediato o limiar de disparo

(Trigger Level) com a unidade Vol%. As seguintes mensagens Burst 1 são enviadas em intervalos de atualização (Update Periods). Além disso, são enviados continuamente valores de medição de gás independentemente da ultrapassagem do limiar de disparo.

A mensagem Burst (Burst Message) 2 envia informações do comando (Command) 9, após o valor de medição de gás (Primary Value [PV]) na slot variável (Variable Slot) 0 tenha caído imediatamente abaixo do limiar de disparo (Trigger Level) com a unidade Vol%. As seguintes mensagens Burst 1 são enviadas em intervalos de atualização (Update Periods). Além disso, são enviados continuamente valores de medição de gás independentemente da ultrapassagem do limiar de disparo.

A mensagem Burst (Burst Message) 3 envia informações (principalmente erros e advertências) do comando (Command) 48 em caso de alteração (On-Change) e periodicamente em intervalos de tempo mais longos.

9.4 Configuração para o Repeater

 A configuração pode ser ajustada através do PolySoft.

A utilização dessa configuração tem os efeitos seguintes:

A mensagem Burst (Burst Message) 1 envia informações do comando (Command) 48 em caso de alteração (On-Change) e periodicamente em intervalos de tempo mais longos.

A mensagem Burst (Burst Message) 2 está desativada.

A mensagem Burst (Burst Message) 3 está desativada.

10 Funcionamento

10.1 Estados especiais

No estado especial, não é garantida uma sinalização de alarme ou uma medição correta.

Estados especiais são:

- Concentração de gás fora da área de medição
- Erro
- Ajuste
- Teste de resposta
- Fase de aquecimento
- Modo de manutenção

 Os estados especiais são mostrados em PolySoft.

10.2 Terminar os estados especiais

1. Identificar falha:
 - a. Determinar o estado da variável do dispositivo através do comando 9.
 - b. Determinar o estado do dispositivo através do comando 48.
 - c. Fazer a leitura do estado do dispositivo com o PolySoft.
2. Começar com a eliminação da interferência (ver "Eliminação de falhas", página 183) ou seguir as medidas corretivas segundo o PolySoft.

 Erros e advertências não são memorizados. Quando as condições de alarme ou de erro são corrigidas, o respectivo estado especial deixa de ser mostrado.

11 Ajuste

O ajuste ocorre com PolySoft.

No ajuste, a exatidão de medição do sensor é verificada com uma concentração de gás de teste conhecida e configurada. Primeiramente, é ajustado o ponto zero e depois a sensibilidade do sensor. O tempo dos intervalos de ajuste depende dos respectivos requisitos normativos regionais.

Para garantir um funcionamento correto, nunca configurar a sensibilidade antes de configurar o ponto zero. Se estes procedimentos forem executados na sequência incorreta, o ajuste será incorreto.

ADVERTÊNCIA

Ajuste incorreto!

Um ajuste incorreto pode levar a valores de medição imprecisos.

- Após a substituição do sensor, verificar todos os parâmetros e configurações.
- Verificar um sensor instalado de novo com gás a ser medido para garantir o funcionamento correto.

11.1 Gases de teste

Para ver as propriedades do gás de teste (por exemplo, umidade, concentração), consulte a folha de dados do sensor correspondente.

A umidade do gás de teste é irrelevante para sensores de O₂.

Dependendo do tipo de calibragem, diferentes gases de teste são usados.

Gás de ponto zero

O gás de ponto zero é um gás de teste para calibrar o ponto zero. Se o ar ambiente não tiver impurezas e gás medido que causem interferência, ele poderá ser usado como gás de ponto zero. Para sensores de O e CO₂, é usado o nitrogênio (N₂).

Gás de calibragem

O gás de calibragem é um gás de teste para calibrar a sensibilidade do sensor durante a calibragem de sensibilidade. O gás de calibragem é uma concentração conhecida do gás medido diluído com ar limpo ou nitrogênio. Para sensores de O₂, não é necessário gás de calibragem, pois é usado o oxigênio do ar ambiente.

11.2 Preparar a alimentação de gás de teste

O gás de teste deve ser fornecido despressurizado. Isto corresponde a um fluxo volumétrico de 500 ml/min.

Pré-requisito:

- Fases de aquecimento do sensor concluídas (ver "Colocação em funcionamento", página 177).
- a data e a hora estarem configuradas corretamente (verificação com o PolySoft).

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo para a saúde através de gás de teste

A inalação de gás de teste pode resultar em graves danos para a saúde ou morte.

- ▶ Não inalar o gás de teste.
- ▶ Tenha em consideração os perigos provenientes do gás de teste, as indicações de perigo e os conselhos de segurança (veja, por ex., as folhas de dados de segurança, as instruções nos meios de teste).

⚠ CUIDADO

Acionamento de alarmes pelo gás de teste

O gás de teste que ainda está presente pode desencadear alarmes.

- ▶ Garanta que a alimentação de gás de teste esteja terminada.

Materiais de trabalho:

- Cilindro de gás de teste com redutor de pressão, em gases corrosivos com redutor de pressão em aço inoxidável
- Adaptador de calibração com bocais de mangueira (número de pedido 68 10 536)
- Mangueira, tipo de acordo com a propriedade do gás (p. ex. mangueira de borracha fluorocarbonada código 12 03 150)

Preparar a alimentação de gás de teste:

1. Ligar o adaptador de calibração (Fig. G 2) e a garrafa de gás de teste (Fig. G 4) com a mangueira (Fig. G 3).
2. Conectar uma mangueira à segunda conexão do adaptador de calibração para descarregar o gás de teste.
3. Colocar o adaptador de calibração no sensor (Fig. G 1).

11.3 Ajuste do ponto zero com oxigênio

Em sensores de O₂, ocorre apenas uma verificação do ponto zero (sem ajuste), quando o nitrogênio é emitido no sensor. O detector de gás mostra um estado de erro, quando não for excedido 0,6% de volume de O₂. Em caso de erro, repetir o ajuste do ponto zero ou trocar o sensor.

11.4 Executar o ajuste do ponto zero

Pré-requisitos:

- a alimentação de gás de teste estar preparada.
- a conexão entre o detector de gás e o PolySoft ter sido estabelecida.

Executar o ajuste do ponto zero:

1. Iniciar o ajuste do ponto zero no PolySoft.
 - ⇒ A interface WirelessHART® transmite o estado da variável do dispositivo "Ruim" e o estado especial "Ajuste".
2. Seguir as instruções no assistente no PolySoft.
Fluxo da alimentação de gás de teste: 0,5 L/min ±10 %
3. Após concluir o ajuste do ponto zero, parar o fluxo de gás e retirar o adaptador de calibração.

11.5 Executar o ajuste de sensibilidade

Pré-requisitos:

- o ajuste do ponto zero ter sido efetuado.
- a alimentação de gás de teste estar preparada.
- a conexão entre o detector de gás e o PolySoft ter sido estabelecida.

Executar o ajuste de sensibilidade:

1. Iniciar e confirmar o ajuste de sensibilidade com o PolySoft.
 - ⇒ A interface WirelessHART® transmite o estado da variável do dispositivo "Ruim" e o estado especial "Ajuste".
2. Seguir as instruções no assistente no PolySoft.
Fluxo da alimentação de gás de teste: 0,5 L/min ±10 %
3. Após concluir o ajuste de sensibilidade, parar o fluxo de gás e retirar o adaptador de calibração.

12 Eliminação de falhas

12.1 Comando 9: Ler variáveis do dispositivo com estado

Byte	Bit	Formato	Estado do dispositivo ampliado	Descrição	Causa	Solução
0	0	Bit	Manutenção necessária	WARNING_UNDERRANGE_ANEG	Underrange.	Executar o ajuste do ponto zero.
				ERROR_UNDERRANGE_ANEG	Valor abaixo do limite negativo.	Executar o ajuste do ponto zero.
				CALIBRATION_INTERVAL_EXPIRED	Intervalo de ajuste expirado.	Ajustar o sensor.
	1	Bit	Alarme variável do dispositivo	Todos os alarmes e advertências		
	2		Falha de energia crítica	WARNING_BATTERY_LOW	Tensão da bateria inferior ao limite de advertência.	Substituir o pacote de bateria.
				ERROR_BATTERY_CRITICALLY_LOW	Estado da bateria crítico.	Substituir o pacote de bateria imediatamente.
				STA_ERR_ADC_REF	Tensão de serviço muito baixa.	Verificar a tensão.
				STA_ERR_ADC_EXTREF	Tensão de serviço muito baixa.	Verificar a tensão.
	3		Falha	Todas as falhas		
	4	Fora da especificação	WARMUP2	Sensor na fase de aquecimento 2. Sem possibilidade de ajuste.	Esperar pela fase de aquecimento 2.	
			TEMPERATURE_TOO_HIGH	Sensor NTC superior à temperatura permitida.	Em temperaturas altas devido a radiação solar, utilizar o kit de proteção contra intempéries (acessório).	
			TEMPERATURE_TOO_LOW	Sensor NTC inferior à temperatura permitida.	Em temperaturas baixas, observar a temperatura de serviço.	
5	Verificação de função	MAINTENANCE_ENABLED	Modo de manutenção ativo.	Terminar o modo de manutenção.		
		SIMULATION_ACTIVE	O dispositivo está no modo de simulação.	Terminar o modo de simulação pelo PolySoft.		

Byte	Bit	Formato	Estado do dispositivo ampliado	Descrição	Causa	Solução
4-7		Float		Valor da variável do dispositivo		
8	6 e 7	Bits		Estado da variável do dispositivo Significado "Quality" (Bit 6 e 7): 3: Good – valor da variável do dispositivo com exatidão normal. 2: Poor – valor da variável do dispositivo com exatidão reduzida. 1: Manual/Fixed – valor fixo da variável do dispositivo. 0: Bad – pode existir um valor da variável do dispositivo, mas ele não pode ser usado.		

12.2 Comando 48: Leitura do estado do dispositivo

Byte	Bit	Descrição	Causa	Solução
0	0	VOLTAGE_OUT_OF_RANGE	–	Entrar em contato com o DrägerService.
	2	BATTERY_WARNING_LOW	Tensão da bateria inferior ao limite de advertência.	Substituir o pacote de bateria.
	6	SENSOR_WARMUP	Sensor na fase de aquecimento 2. Nenhum ajuste possível.	Esperar pela fase de aquecimento 2.

Byte	Bit	Descrição	Causa	Solução
1	1	SENSOR_VITALITY_FAIR	A sensibilidade residual está entre 25 e 50 %.	Considerar a substituição do sensor.
	2	SENSOR_VITALITY_POOR	A sensibilidade residual está entre 0 e 25 %.	Considerar a substituição do sensor.
	4	CALIBRATION_INTERVAL_EXCEEDED	Intervalo de ajuste expirado.	Ajustar o sensor.
	7	DEVICE_TEMPERATURE_WARNING	Sensor NTC superior ou inferior à temperatura permitida.	Em temperaturas altas devido a radiação solar, utilizar o kit de proteção contra intempéries (acessório).
6	0	MAINTENANCE_REQUIRED	—	—
	1	DEVICE_VARIABLE_ALERT	Todos os alarmes e advertências.	Verificar estados de alarme e advertência.
	2	CRITICAL_POWER_FAILURE	Estado da bateria crítico.	Substituir o pacote de bateria imediatamente.
	3	FAILURE	—	—
	4	OUT_OF_SPECIFICATION	—	—
	5	FUNCTION_CHECK	—	—
8	0	DEVICE_VARIABLE_SIMULATION_ACTIVE	Simulação das variáveis do dispositivo ativa.	Terminar a simulação.
	5	ENVIRONMENTAL_CONDITIONS_OUT_OF_RANGE	O dispositivo é operado fora da amplitude térmica especificada.	Em temperaturas altas devido a radiação solar, utilizar o kit de proteção contra intempéries (acessório).
	6	ELECTRONIC_DEFECT	Erro grave no dispositivo, várias causas.	A Reiniciar o dispositivo. B Restaurar as configurações de fábrica no dispositivo. C Atualizar o firmware. D Enviar o dispositivo para verificação através do DrägerService.
	7	DEVICE_CONFIGURATION_LOCKED	Função de bloqueio do sensor ativada.	Desativar a função de bloqueio do sensor.

Byte	Bit	Descrição	Causa	Solução
9	0	STATUS_SIMULATION_ACTIVE	O dispositivo está no modo de simulação.	Terminar o modo de simulação pelo PolySoft.
	2	EVENT_NOTIFICATION_OVERFLOW	Buffer de notificação de eventos cheio.	Esvaziar o buffer de notificação de eventos. Observar a especificação HART para detalhes sobre o tratamento de eventos.
	3	BATTERY_OR_POWER_SUPPLY_NEEDS_MAINTENANCE	Nível da bateria baixo.	Substituir o pacote de bateria imediatamente.
12	0	CAPACITY_DENIED	Não foi possível ao gateway disponibilizar o intervalo de tempo desejado para Burst. Possivelmente, será usado outro intervalo de tempo indicado pelo gateway.	Selecionar outro intervalo de tempo para Burst.
	2	BANDWIDTH_ALLOCATION_PENDING	O gateway e o dispositivo negociam a largura de banda para o intervalo de tempo para Burst.	Aguardar a negociação.
14	0	SIOS_CHANNEL_ERROR	Falha eletrônica.	Entrar em contato com o DrägerService.
	1	ZERO_CAL_ERROR	Ajuste do ponto zero incorreto.	Repetir o ajuste do ponto zero.
	2	SPAN_CAL_ERROR	Ajuste de sensibilidade incorreto.	Repetir o ajuste de sensibilidade.
	3	SPAN_CAL_ERROR_COMP	Erro na eletrônica do sensor.	Entrar em contato com o DrägerService.
	4	SDS_CHECKSUM_ERROR	Erro no sensor eletroquímico.	Substituir o sensor.
	5	UNDERRANGE_ERROR	Valor abaixo do limite negativo.	Executar o ajuste do ponto zero.
	6	ERROR_SDS_NOT_SUPPORTED	O registro de dados do sensor não é suportado.	A Substituir o sensor. B Entrar em contato com o DrägerService.
15	1	CONFIG_CHECK_ERROR	Erro na configuração do canal.	A Inicialização do sensor necessária. B Entrar em contato com o DrägerService.

Byte	Bit	Descrição	Causa	Solução
16	0	OUT_OF_SERVICE	Sequência inicial ativa. Sequência inicial falhou.	Aguardar a sequência inicial. A Reiniciar o dispositivo. B Enviar o dispositivo para verificação através do DrägerService.
	1	INSTALLATION_CALIBRATION	Teste de resposta ou ajuste ativo.	Concluir o teste de resposta ou ajuste.
	2	FAULTS_SENSOR	Sensor não detectado ou danificado. Ao ativar a função de bloqueio do sensor, foi utilizado um sensor com número de peça diferente.	A Verificar a conexão com o sensor. B Remover e reinstalar o sensor. C Substituir o sensor. D Utilizar sensor com número de peça correto.
	3	FAULTS_ELECTRONICS	Erro grave no dispositivo, várias causas.	A Reiniciar o dispositivo. B Restaurar as configurações de fábrica no dispositivo. C Atualizar o firmware. D Enviar o dispositivo para verificação através do DrägerService.
	4	M: Maintenance required	—	—
	5	O: Out of specification	—	—
	6	C: Function Check	—	—
	7	F: Failure	—	—

Byte	Bit	Descrição	Causa	Solução
17	0	NO_SENSOR_ERROR	Nenhum sensor colocado.	Colocar sensor.
	1	ERROR_CAPTURE_CURRENT	Erro no sensor eletroquímico.	Substituir o sensor.
	2	ERROR_SENSOR_LOCK	Função de bloqueio do sensor ativada.	A Utilizar sensor com número de peça correto. B Desativar a função de bloqueio do sensor.
	3	ERROR_SDS_CYCLIC_CHECK	Erro no sensor eletroquímico.	Substituir o sensor.
	4	PROGRAM_FLOW_ERROR	Erro na eletrônica.	A Reiniciar o dispositivo. B Restaurar as configurações de fábrica no sensor.
18	0	SIOS_DEVICE_ERROR	Erro na eletrônica.	Restaurar as configurações de fábrica no sensor.
	1	MEMORY_ERROR	Erro na eletrônica.	A Restaurar as configurações de fábrica no sensor. B Entrar em contato com o DrägerService.
	2	FREQUENCY_CONTROL_ERROR	Erro na eletrônica.	A Restaurar as configurações de fábrica no sensor. B Entrar em contato com o DrägerService.
	3	CURRENT_LIMITATION_ERROR	Erro na eletrônica.	A Restaurar as configurações de fábrica no sensor. B Entrar em contato com o DrägerService.
	4	REFERENCE_ELECTRODE_ERROR	Erro no sensor eletroquímico.	Substituir o sensor.
	5	SDS_ERROR	Erro no sensor eletroquímico.	Substituir o sensor.
	6	SDS_LOAD_ERROR	Erro no sensor eletroquímico.	Substituir o sensor.
	7	SENSOR_HW_ERROR	Erro no sensor eletroquímico.	Substituir o sensor.

Byte	Bit	Descrição	Causa	Solução
19	0	PROFISAFE_TIMER_ERROR	Erro na eletrônica.	A Restaurar as configurações de fábrica no sensor. B Entrar em contato com o DrägerService.
	1	BATTERY_CRITICAL	Estado da bateria crítico.	Substituir o pacote de bateria imediatamente.
	2	DEV_CONFIG_CHECK	Erro na eletrônica.	A Restaurar as configurações de fábrica no sensor. B Entrar em contato com o DrägerService.
20	0	WARMUP1	Sensor eletroquímico na fase de aquecimento 1.	Esperar pela fase de aquecimento 1.
	1	WARNING_SENSOR_SELFTEST	Autoteste do sensor falhou pela primeira vez.	Repetir o autoteste do sensor.
	2	WARNING_OVERRANGE	Overrange.	–
	3	WARNING_UNDERRANGE	Underrange.	Executar o ajuste do ponto zero.
	4	WARNING_WRITE_EEPROM	Erro no sensor eletroquímico.	Retirar o sensor e colocar de novo.
	5	ZERO_CAL_NECESSARY_FOR_SPAN	Ajuste do ponto zero não efetuado ainda.	Executar o ajuste do ponto zero.

Byte	Bit	Descrição	Causa	Solução
21	1	SIMULATION_ACTIVE	O dispositivo está no modo de simulação.	Terminar o modo de simulação pelo PolySoft.
	2	SOFTWARE_UPDATE_INCOMPLETE	Atualização de firmware ativa.	Esperar a atualização do firmware (máximo de 15 minutos).
			Atualização do firmware falhou.	A Reiniciar o dispositivo. B Enviar o dispositivo para verificação através do DrägerService.
	3	POWER_LOW	Nível da bateria baixo.	Substituir o pacote de bateria imediatamente.
	4	POWER_CRITICAL	Estado da bateria crítico.	Substituir o pacote de bateria imediatamente.
	5	FAULT_PREDICTION	Advertência do dispositivo.	A Verificar a conexão WirelessHART®. B Verificar o estado detalhado com PolySoft.
	6	ENVIRONMENTAL	O dispositivo é operado fora da amplitude térmica especificada.	Em temperaturas altas devido a radiação solar, utilizar o kit de proteção contra intempéries (acessório).
	7	OUTSIDE_LIMITS	Valor de medição muito baixo.	A Ajustar o sensor. B Substituir o sensor.
22	0	REAL_TIME_CLOCK_NOT_VALID	Nenhuma conexão à rede WirelessHART®.	Conectar à rede WirelessHART®.
	1	WARNING_UCR_VOLTAGE	Erro no sensor.	Substituir o sensor.
23	6	OTHER_FAULTS	Erro grave no dispositivo, várias causas.	Enviar o dispositivo para verificação através do DrägerService.
24	3	NO_NETWORK_CONNECTION	Rede WirelessHART® configurada incorretamente.	Verificar configurações de rede WirelessHART®.
	4	SENSOR_VITALITY_POOR	A vitalidade do sensor é baixa.	Trocar o sensor imediatamente.
	5	SENSOR_CAL_INTERVAL_EXPIRED	Intervalo de ajuste expirado.	Ajustar o sensor.
	6	SENSOR_WARMUP	Sensor eletroquímico na fase de aquecimento 1.	Esperar pela fase de aquecimento 1.

13 Manutenção

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de explosão!

Em áreas potencialmente explosivas, uma descarga eletrostática pode provocar faíscas inflamáveis na antena.

- ▶ Não limpar a antena com um pano seco em áreas potencialmente explosivas. Utilizar um pano úmido para a limpeza.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de explosão!

Em áreas potencialmente explosivas devido à presença de pó, uma descarga eletrostática pode provocar faíscas inflamáveis na caixa e na cabeça de medição.

- ▶ Não limpar a caixa e a cabeça de medição com um pano seco em áreas potencialmente explosivas devido à presença de pó. Utilizar um pano úmido para a limpeza.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de explosão!

A substituição de componentes pode comprometer a segurança intrínseca.

Em áreas potencialmente explosivas de gás, é possível efetuar a manutenção do detector de gás sem desclassificação da área.

13.1 Substituição do sensor

⚠ ADVERTÊNCIA

Alarmes não detectáveis!

Depois de uma substituição do sensor, o gás a ser detectado se altera. No modo Burst Rising ou Falling é necessário ajustar o limiar de disparo para o novo tipo de gás. Os limiares de disparo não são ajustados automaticamente!

- ▶ Após uma substituição de sensor, ajustar a configuração do modo Burst (Burst Mode Configuration) em relação aos limiares de disparo.

⚠ ADVERTÊNCIA

Alarmes não detectáveis!

Se um tipo de sensor for alterado (inadvertidamente) é possível que haja um atraso ao detectar concentrações de gases críticas.

- ▶ Evitar a substituição inadvertida do tipo de sensor ou ativar a função de bloqueio do sensor.

O sensor pode ser substituído na área potencialmente explosiva sem interrupção da tensão de alimentação. O sensor pode ser substituído em qualquer momento.

Na substituição de um sensor do mesmo tipo (mesmo código do sensor atual), são mantidas as configurações. Quando é aplicado um outro tipo de sensor (outro código), as configurações são substituídas pelas configurações de fábrica do novo sensor.

ⓘ Ao ativar a função de bloqueio do sensor, o uso de sensores com um código diferente é bloqueado. Se necessário, desativar a função de bloqueio do sensor.

13.1.1 Trocar o sensor

- Substituir o sensor antigo por um novo:
 - Soltar o parafuso de fixação (fig. B 2).
 - Soltar o anel baioneta (fig. B 3).
 - Remover o sensor antigo.
 - ⇒ É emitido o estado da variável do dispositivo "Ruim".
 - Colocar o sensor (Fig. B 4) na abertura.
 - Alinhar o logotipo da Dräger com a marcação na caixa (Fig. B 5).
 - ⇒ É emitido o estado da variável do dispositivo "Ruim".
 - Fixar o sensor com o anel baioneta.
 - Apertar o parafuso de fixação. Indicado para instalações na zona 22.
- Se necessário, colocar a etiqueta incluída no escopo de fornecimento do sensor no detector de gás.
- O tempo de aquecimento do sensor é mostrado no PolySoft.
 - ⇒ O estado da variável do dispositivo "Ruim" mantém-se até a fase de aquecimento 1 estar encerrada. Tempo de aquecimento máximo de um novo sensor: ver as instruções de uso do sensor.

4. Ajustar o detector de gás após o encerramento da fase de aquecimento 2.

13.2 Teste de resposta

 Para um teste de resposta é necessário gás de teste que é emitido no sensor.

Um teste de resposta (Bump Test) é um teste rápido para verificação da sensibilidade sem enviar o valor de medição à unidade de controle. A função está disponível no PolySoft.

13.3 Testar a cadeia de sinais

Para testar a cadeia de sinais do detector de gás até a unidade de controle, o valor de medição do gás (Primary Value [PV]), o estado da variável do dispositivo e o estado do dispositivo podem ser simulados. O modo de simulação está disponível no PolySoft.

A simulação considera todo o comportamento do dispositivo.

Ao testar, é necessário verificar a concentração de gás simulada e os atrasos dos tempos de alarme. Vários valores de medição de gás transmitidos (Primary Values [PV]) devem ser registrados pelo gateway. Os tempos entre os valores de medição de gás registrados (Primary Values [PV]) devem ser verificados.

O teste da cadeia de sinais também pode ser efetuado com gás de teste. A concentração de gás e os atrasos na cadeia de sinais também devem ser verificados.

Os efeitos no atraso do tempo de alarme são causados principalmente pelo tempo de resposta do sensor e pelas definições do modo Burst (Burst Mode) (ver "Modo Burst (Burst Mode)", página 178).

13.4 Teste de LED

Com o software de configuração Dräger PolySoft, um teste de LED pode ser realizado para verificar a função do indicador de LED.

 Nenhum erro ou advertência pode estar ativo durante o teste de LED.

13.5 Pacote de bateria

13.5.1 Carga da bateria

Durante o funcionamento, o detector de gás emite três limites de aviso para a carga da bateria.

Estado	Valor de medição	Display de LED	Momento da des-carga total	Explicação
Aviso de bateria 1	existente	nenhum	2 a 6 meses	Solicitar pacote de bateria.
Aviso de bateria 2	existente	O LED amarelo pisca	Dependente da temperatura, aprox. 1 a 3 semanas (pelo menos 24 horas após o primeiro uso).	Substituir o pacote de bateria.
Erro da bateria	NaN	LED amarelo aceso continuamente	-	É possível que o dispositivo desligue a qualquer momento.

13.5.2 Substituir o pacote de bateria

Para informações sobre a substituição do pacote de bateria, ver "Ajustar o funcionamento da bateria", página 176.

14 Configurações

14.1 Configurações de sensor

As configurações de sensor estão disponíveis no PolySoft.

- **Configurar a área de captura**
A área de captura permite suprimir desvios do ponto zero indesejados. A configuração tem influência no valor de medição emitido. Através dessa função, é possível definir a área de captura e os limites da área de captura.
- **Configurar o intervalo de ajuste**
O intervalo de ajuste determina o intervalo para o próximo ajuste. Se o intervalo expirar, o detector de gás emitirá uma advertência.
- **Auto-teste do sensor**
O auto-teste do sensor é uma função de segurança executada em intervalos recorrentes. Se o sensor não for aprovado em um auto-teste do sensor, será emitida uma advertência. Se os auto-testes do sensor negativos persistirem, será emitida uma mensagem de erro. O auto-teste do sensor pode ser desativado no PolySoft e executado manualmente. Para aplicações relacionadas à segurança é necessário ativar o auto-teste do sensor.
- **Configurações de gás**
Através dessa função, podem ser configurados independentemente do sensor o tipo de gás, a área de medição e as unidades de medição.

⚠ ADVERTÊNCIA

Alarmes não detectáveis!

Após uma alteração das configurações de gás no modo Burst (Burst Mode), Rising ou Falling, tem de ser ajustado o limiar de disparo para as novas configuração de gás. Os limiares de disparo não são ajustados automaticamente. O dispositivo ativa a configuração padrão de fábrica!

- ▶ Após uma alteração das configurações de gás, ajustar a configuração do modo Burst (Burst Mode Configuration) em relação aos limiares de disparo.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de morte!

As configurações do modo Burst (Burst Mode Configurations) têm uma grande influência na transmissão do valor de medição de gás para o gateway. Uma configuração incorreta faz com que concentrações de gás críticas não sejam registradas ou sejam registradas com um grande atraso temporal.

- ▶ Verificar os parâmetros no gateway.

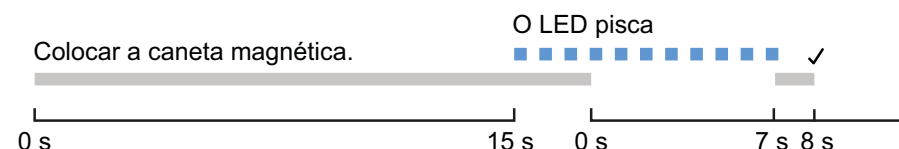
14.2 Restaurar as configurações de fábrica no detector de gás

Executável a partir de 10 minutos após ligar o detector de gás.

As configurações do dispositivo, os dados para a integração na rede WirelessHART®, a configuração do sensor e o PIN de emparelhamento Bluetooth® são restaurados.

ℹ A função também está disponível no PolySoft.

Processo com caneta magnética



Restaurar as configurações de fábrica no detector de gás:

1. Manter a caneta magnética durante aproximadamente 15 segundos na marcação (Fig. A 12), até o LED azul piscar rapidamente.
 2. Abaixar a caneta magnética por 7 segundos.
 3. Manter a caneta magnética novamente 1 segundo na marcação (o LED deixa de piscar) e abaixar.
- ✓ O detector de gás é reinicializado e seus valores são restaurados.

14.3 Configurações alteráveis relevantes à segurança

PolySoft	Configuração de fábrica
PIN de emparelhamento Blue-tooth®	000000
Gás de medição	específico do sensor
Unidade de gás de medição	específico do sensor
Faixa de medição	específico do sensor
Limite superior da área de captura	específico do sensor
Limite inferior da área de captura	específico do sensor
Gás de teste	específico do sensor
Unidade do gás de teste	específico do sensor
Concentração do gás de teste	específico do sensor
Intervalo de ajuste	específico do sensor
Alarme A1	específico do sensor
Alarme A2	específico do sensor
Valor da área de captura	específico do sensor
Fator LEL do gás de medição	específico do sensor
WirelessHART® Tag Name	Número de série do detector de gás
WirelessHART® Network ID	1

15 Transporte

O detector de gás inclui baterias de lítio. Ao transportar o detector de gás, especialmente no transporte por via aérea, observar as prescrições de segurança correspondentes e a identificação para baterias de lítio.

16 Eliminação



Este produto não deve ser descartado como lixo doméstico. Por este motivo, é assinalado com o símbolo indicado ao lado. A Dräger aceita a devolução deste produto gratuitamente. Os distribuidores nacionais e a Dräger fornecem informações sobre o assunto.



Baterias e acumuladores não podem ser eliminados no lixo doméstico. Por este motivo, estão assinaladas com o símbolo indicado ao lado. Elimine baterias e acumuladores de acordo com as normas vigentes nos pontos de coleta de baterias.

Descarte de sensores eletroquímicos

ADVERTÊNCIA

Perigo de explosão e de queimaduras químicas!

Os fluidos do sensor podem vazar e causar queimaduras de ácido.

- Não descarte os sensores no fogo.
- Não force para abrir.

17 Dados técnicos

17.1 Dados gerais

Material da caixa	Aço inoxidável
Classe de proteção da caixa	IP 66/IP 67
Peso do detector de gás (sem o pacote de bateria)	aprox. 3,2 kg (7,0 lb)
Peso do pacote de bateria	aprox. 0,6 kg (1,3 lb)

Para informações sobre as dimensões, ver o anexo "Dimensions".

17.2 Alimentação de tensão

Alimentação de tensão com cabo

Unidade de alimentação elétrica	A alimentação de tensão deve atender às especificações do "Código Elétrico Nacional (NEC) classe 2" ou classe de proteção II.
Tipo de cabo	Cabo de 2 fios
Condutor	24 - 12 AWG / 0,2 - 2,5 mm ²
Introdução do cabo	Ex e certificado, M 25 x 1,5
Tensão de serviço	14...30 V 
Corrente inicial	0,5 A para 3 ms em 30 V  , resistência do condutor 10 Ω; 0,7 A para 3 ms em 30 V  , resistência do condutor 1 Ω
Potência absorvida	0,5 W

Parâmetros de serviço para alimentação de tensão com barreira de segurança¹⁾ $U_i = 30 \text{ V}$, $P_i = 1,2 \text{ W}$, $C_i = 20 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ mH}$

1) No caso de cabos longos, a resistência do cabo pode levar a quedas de tensão que reduzem a tensão de entrada.

Funcionamento de bateria

Tempo de operação do pacote de bateria
com transmissor: no máximo 24 meses¹⁾
com repetidor: no máximo 60 meses¹⁾

1) Comportamento médio de uso, tempo de operação dependendo do modo de operação (uso da interface, Bluetooth®, LEDs ativos, taxa de publicação WirelessHART®, uso da função de Repeater), bem como temperatura.

17.3 Parâmetro ambiental

Operação

Temperatura ¹⁾	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Pressão ¹⁾	700 ... 1300 hPa (20,7 ... 38,4 in. Hg)
Umidade	0 ... 100 % r. F., sem condensação

Armazenamento

Temperatura ¹⁾	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Pressão ¹⁾	900 ... 1100 hPa (26,5 ... 32,4 pol. Hg)
Umidade	0 ... 100 % r. F., sem condensação

1) Veja a folha de dados respectiva do sensor para as limitações da especificação máxima.

18 Acessórios e peças de reposição

Descrição	Código do artigo
Antena premium (2 dBi)	83 27 813
Antena padrão (2 dBi)	37 02 169
Antena remota (2 dBi)	37 02 244
Cabo de antena (5 m)	AL 20 71 9
Cabo de antena (10 m)	AL 20 72 0
Cabo de antena (20 m)	AL 20 72 1
Caixa de bateria, aprovada como Dräger LBT 0300	37 02 223
Pacote de bateria (1 unidade), aprovado como Dräger LBT 0500	37 02 176
Pacote de bateria (6 unidades)	37 02 177
Capa de proteção para contatos de bateria	37 02 108
Kit de fixação em tubos (Pole Mount Kit)	45 44 198
Conjunto de conexão de tubos	68 12 725
Adaptador de calibração Viton	68 10 536
Caneta magnética	45 44 101
Kit de proteção contra intempéries	37 02 198
Dräger PolySoft padrão	83 28 600
Dräger PolySoft Premium	83 28 639

Para a interação com o detector de gás, a Dräger recomenda os seguintes terminais Windows®:

Fabricante	Nome do aparelho
ecom instruments GmbH	Pad-Ex® 01 HR DZ2

Fabricante	Nome do aparelho
Getac Technology GmbH	EX80
Aegex Technologies, LLC	aegex10™

 Para obter informações sobre outros acessórios, veja as respectivas informações de produto Dräger.

Inhoudsopgave

1	Veiligheidsrelevante informatie.....	201	5.2	Antenne installeren	207
1.1	Algemene veiligheidsvoorschriften.....	201	5.3	Afstandsantenne installeren	207
1.2	Toepassingsbereik en gebruiksvoorwaarden.....	201	5.4	EC-sensor installeren	208
1.3	Inbedrijfstelling	201	6	Elektrische installatie	208
1.4	Mechanische installatie	202	6.1	Kabelgebonden spanningsvoorziening aansluiten	208
1.5	Elektrische installatie.....	202	6.2	Batterijbedrijf instellen.....	209
1.6	Tijdens het gebruik	202	6.2.1	Batterijbox uitbouwen	209
1.7	Onderhoud	202	6.2.2	Batterijpack plaatsen	210
2	Aanwijzingen in dit document	202	6.2.3	Batterijbox inbouwen	210
2.1	Betekenis van de waarschuwingen	203	6.2.4	Batterijteller resetten	210
2.2	Merken	203	7	Inbedrijfstelling	211
3	Beschrijving	203	8	Netwerkimtegratie	211
3.1	Productoverzicht.....	203	8.1	Netwerkimtegratie	211
3.2	Functiebeschrijving.....	204	8.2	Met WirelessHART®-netwerk verbinden.....	211
3.2.1	Dräger Polytron® 6100 EC WL.....	204	8.3	Signaaloverdracht naar evaluatie-eenheid	211
3.2.2	Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®.....	204	9	Burst-modus (Burst Mode)	212
3.3	Sensoren	204	9.1	Standaardconfiguraties	212
3.4	Interfaces.....	204	9.2	Configuratie voor toxische sensoren	213
3.5	Beoogd gebruik	204	9.3	Configuratie voor zuurstofsensoren.....	213
3.5.1	Dräger Polytron® 6100 EC WL.....	204	9.3.1	Waarschuwing voor zuurstofverrijking	213
3.5.2	Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®.....	204	9.3.2	Waarschuwing voor zuurstofgebrek	213
3.6	Toelatingen.....	205	9.3.3	Waarschuwing voor zuurstofgebrek en zuurstofverrijking	214
4	Bediening	205	9.4	Configuratie voor repeater	214
4.1	LED-indicatie	205	10	Bedrijf	214
4.2	Communicatie-interfaces.....	206	10.1	Uitzonderingen.....	214
4.2.1	Bluetooth®-interface	206	10.2	Speciale toestanden beëindigen.....	214
4.2.2	Via WirelessHART®-interface verbinden.....	206	11	Kalibratie	215
5	Mechanische installatie	207	11.1	Testgassen	215
5.1	Gasmeetinstrument installeren – installatie zonder montageaccessoires	207			

11.2	Testgastoevoer voorbereiden	215
11.3	Nulpunktkalibratie met zuurstof	216
11.4	Nulpuntafstelling uitvoeren	216
11.5	Gevoeligheidskalibratie uitvoeren	216
12	Probleemoplossing	217
12.1	Commando 9: Instrumentvariabelen met status lezen	217
12.2	Commando 48: Bijkomende instrumentstatus lezen	219
13	Onderhoud	226
13.1	Sensorwissel	226
13.1.1	Sensor vervangen	226
13.2	Bumptest	227
13.3	Test van de signaalketen	227
13.4	LED-test	227
13.5	Batterijpack	227
13.5.1	Acculading	227
13.5.2	Batterijpack verwisselen	228
14	Instellingen	228
14.1	Sensorinstellingen	228
14.2	Gasmeetinstrument naar fabrieksinstellingen resetten	228
14.3	Wijzigbare veiligheidsrelevante instellingen	229
15	Transport	229
16	Afvoeren	229
17	Technische gegevens	230
17.1	Algemene gegevens	230
17.2	Spanningsvoorziening	230
17.3	Omgevingsparameters	230
18	Toebehoren en onderdelen	231

1 Veiligheidsrelevante informatie

 Deze gebruiksaanwijzing is in diverse talen beschikbaar en kan worden gedownload via de database voor technische documentatie (www.draeger.com/ifu) of gratis als gedrukte versie bij Dräger worden besteld.

1.1 Algemene veiligheidsvoorschriften

- Het is belangrijk om vóór gebruik van dit product eerst de gebruiksaanwijzing van het apparaat en de bijbehorende producten zorgvuldig door te lezen.
- De gebruiksaanwijzing strikt opvolgen. De gebruiker moet de aanwijzingen volledig begrijpen en strikt opvolgen. Het product mag uitsluitend worden gebruikt voor de doeleinden zoals gespecificeerd onder 'Beoogd gebruik'.
- Werp deze gebruiksaanwijzing niet weg. Zorg ervoor dat de gebruiksaanwijzing wordt bewaard en op de juiste manier wordt nageleefd door de gebruikers van het product.
- Lokale en nationale voorschriften die op dit product van toepassing zijn strikt opvolgen.
- Onderhoudswerkzaamheden die niet in deze gebruiksaanwijzing worden beschreven, mogen uitsluitend door Dräger of door Dräger gekwalificeerd vakpersoneel worden uitgevoerd.
- Dräger adviseert het afsluiten van een Dräger-servicecontract voor alle onderhoudsactiviteiten en alle reparaties te laten uitvoeren door Dräger.
- Maak voor onderhoudswerkzaamheden uitsluitend gebruik van originele Dräger-onderdelen en -toebehoren. De juiste werking van het product kan anders niet blijvend worden gewaarborgd.
- Maak geen gebruik van defecte of onvolledige producten. Voer geen aanpassingen uit aan het product.
- Bij het vervangen van onderdelen kan de eigen veiligheid in gevaar komen.
- Na het installeren en na elke wijziging aan het product, bijv. aan de antenne, signaalketen via toevoer van meetgas naar de sensor testen.
- Batterijbox niet in explosiegevaarlijke omgeving openen. Als alternatief de explosiegevaarlijke omgeving declassificeren.
- Gasmeetinstrument niet in een stofexplosiegevaarlijke omgeving openen. Als alternatief de stofexplosiegevaarlijke omgeving declassificeren.

1.2 Toepassingsbereik en gebruiksvoorwaarden

- Specificaties en restricties in de gebruiksaanwijzing en/of informatiebladen van de sensoren naleven.
- Niet in omgevingen met verhoogd zuurstofgehalte getest (> 21 % O₂).
- Gebruik van het gasmeetinstrument in potentieel explosiegevaarlijke omgevingen: Apparaten of onderdelen die gebruikt worden in potentieel explosiegevaarlijke atmosferen en die volgens de nationale, Europese of internationale richtlijnen inzake explosieveiligheid zijn toegelaten, alleen gebruiken onder de in de toelating genoemde voorwaarden en met inachtneming van de relevante wettelijke bepalingen.
- Bij gebruik in gevaarlijke omgevingen de gegevens van de certificeringsmarkering naleven (zie document "Notes on Approval", bestelnr. 93 00 532).

1.3 Inbedrijfstelling

- Dräger adviseert om voorafgaand aan de inbedrijfstelling van het gasmeetinstrument een gevoeligheidskalibratie met het meetgas op de gebruikslocatie uit te voeren. Indien het meetgas niet beschikbaar is, kan een vervangend gas worden gebruikt.

1.4 Mechanische installatie

- Lokale, provinciale en nationale bepalingen en voorschriften voor de installatie van gasmeetsystemen naleven.
- Voor de installatielocatie in acht nemen:
 - Fysische eigenschappen van de te meten gassen of dampen en de bijzonderheden van de betreffende toepassing (bijv. afstand tot mogelijke lekkage, luchtbewegingen/-stromingen, verwachte verspreiding van de gas- of dampwolk)
 - Toekomstig gebruik van accessoires en onderhoudsuitrusting
 - Verticale uitrichting van het gasmeetinstrument (antenne wijst naar boven)
 - Vrije gas- of damptoestroom naar de sensor
 - Voldoende zendsignaal voor betrouwbare meetwaardentransmissie
Gebruik, indien dit met de standaardantenne niet mogelijk is, een afstandsantenne.
 - Niet aan rechtstreekse zonnestraling blootstellen die tot een temperatuurstijging tot boven de aangegeven grenswaarden leidt
Dräger adviseert de weerbeschermingsset (accessoire).
- Antenne-aansluiting tegen vervuiling en corrosie beschermen. Indien er geen antenne geïnstalleerd is, afdekcap (toestand bij levering) aanbrengen en handvast aandraaien.

1.5 Elektrische installatie

- Gebruik van de batterijpack:
 - Batterijpack niet in open vuur werpen.
 - Batterijpack niet met geweld openen.
 - Batterijpack conform de nationale voorschriften verwijderen.
- Let bij gebruik van een kabelgebonden spanningsvoorziening in Ex-omgevingen op de gespecificeerde bedrijfsparameters en gebruik een geschikte veiligheidsbarrière (zie "Technische gegevens", pagina 230). De intrinsieke veiligheid is anders niet gewaarborgd.
- Indien het gasmeetinstrument zonder veiligheidsbarrière is gebruikt, is het niet langer toelaten voor gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen.

1.6 Tijdens het gebruik

- Kalibratie en werking van het gasmeetinstrument controleren na aanwezigheid van stofafzettingen, onderdompeling in vloeistoffen of contact met waterstralen.

1.7 Onderhoud

- Gasmeetinstrument met regelmatige intervallen onderhouden. De intervallen en werkzaamheden worden door de verantwoordelijke voor het gaswaarschuwingssysteem vastgelegd in het onderhoudsschema.
Dräger adviseert de volgende werkzaamheden om de 6 maanden uit te voeren:
 - Signaalketen door toevoer van meetgas naar de sensor testen.
 - Werking van de LED-indicatie bij storingvrij instrument met Dräger PolySoft configuratiesoftware controleren.
 - Sensor onderhouden (bijv. selectief filter vervangen).
 - Sensor kalibreren (zie "Kalibratie", pagina 215).
- Nationaal geldende voorschriften met betrekking tot het onderhoud in acht nemen (bijv. EN 60079-29-2, EN 45544-4, T021/T023).

2 Aanwijzingen in dit document

Dit document heeft betrekking op het gasmeetinstrument Polytron® 6100 EC WL en de repeater Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®.

Overall in deze gebruiksaanwijzing wordt de benaming "gasmeetinstrument" gebruikt. Inhoud die betrekking heeft op de meetfunctie, is uitsluitend van toepassing op het gasmeetinstrument Polytron® 6100 EC WL.

2.1 Betekenis van de waarschuwingen

In dit document worden de volgende waarschuwingen gebruikt om de gebruikers te wijzen op mogelijke gevaren. De betekenissen van de waarschuwingen zijn als volgt gedefinieerd:

Waarschuwingssymbool	Signaalwoord	Gevolgen bij niet-inachtneming
	WAARSCHUWING	Wijst op een potentieel gevaarlijke situatie. Wanneer deze niet wordt voorkomen, kan dit leiden tot de dood of ernstig letsel.
	VOORZICHTIG	Wijst op een potentieel gevaarlijke situatie. Wanneer deze niet wordt voorkomen, kan dit leiden tot ernstig letsel. Kan ook worden gebruikt als waarschuwing tegen ondeskundig gebruik.
	AANWIJZING	Wijst op een potentieel gevaarlijke situatie. Wanneer deze niet wordt voorkomen, kan dit leiden tot schade aan het product of het milieu.

2.2 Merken

Merk	Merkeigenaar
aegex10™	Aegex Technologies, LLC
EX80	Getac Technology GmbH
Bluetooth®	Bluetooth SIG, Inc.
WirelessHART®	FieldComm Group, Inc.
Pad-Ex®	ecom instruments GmbH
Windows®	Microsoft Corporation

De volgende internetpagina vermeldt de landen waar de merken van Dräger geregistreerd zijn: www.draeger.com/trademarks.

3 Beschrijving

3.1 Productoverzicht

Afbeelding op uitvouwpagina:

A 1	Behuizingsdeksel
A 2	Batterijbox
A 3	Beschermkap (als de batterijbox is verwijderd)
A 4	Aansluiting voor antenne met afdekkap (toestand bij levering)
A 5	Afdichtring
A 6	Blindstop
A 7	Behuizing
A 8	Meetkop
A 9	Bajonetring
A 10	Blindschijf (toestand bij levering)
A 11	Sluitplaat
A 12	Markering voor Bluetooth®-activering / Magneetstift-bediening
A 13	LED-indicatie
A 14	Vastzetschroef (Torx T20)
A 15	Opvangkabel
A 16	Bevestigingsschroef voor opvangkabel
A 17	Bevestigingsschroef voor potentiaalvereffening

3.2 Functiebeschrijving

3.2.1 Dräger Polytron® 6100 EC WL

De Dräger Polytron® 6100 EC WL is een stationair gasmeetinstrument ter bewaking van toxische gassen en zuurstof. Het gasmeetinstrument beschikt over een repeater-functie voor doorgifte van gegevens aan andere WirelessHART®-netwerkdeelnemers.

Het instrument wordt gevoed door een batterijpack of een kabelgebonden spanningsvoorziening.

Het gasmeetinstrument wordt in een WirelessHART®-netwerk met System-Manager, Access-Point en evaluatie-eenheid geïntegreerd. Als evaluatie-eenheden worden bijv. de Dräger REGARD® 7000 of een PLC gebruikt. De reikwijdte tussen Access-Point en het gasmeetinstrument bedraagt in het open veld tot max. 500 m.

Bediening en configuratie

De algemene instrumentstatus wordt aangegeven middels de LED-indicatie.

De bediening en configuratie geschieden met de Dräger PolySoft configuratiesoftware. De verbinding met PolySoft geschiedt via de ingebouwde Bluetooth®-interface.

 Neem voor aanschaf van de configuratiesoftware Dräger PolySoft contact op met de verkoopafdeling van Dräger. De software kan worden gedownload van www.draeger.com/software.

Werking

Via een WirelessHART®-procesinterface worden gasmeetwaarde en apparaatstatus met behulp van de burst-modus naar de evaluatie-eenheid gestuurd.

Alarmen

De in het gasmeetinstrument geconfigureerde alarmen worden niet via de WirelessHART®-procesinterface doorgegeven. Alarmen worden uitsluitend via de rode LED uitgegeven. Deze zijn uitsluitend informatief en dienen om een alarmerend gasmeetinstrument te lokaliseren en zijn niet bedoeld om een veiligheidsmaatregel af te leiden. Alarmen zijn niet zelfhoudend. Als de alarmvoorwaarden worden opgeheven, wordt het alarm niet langer weergegeven.

Indien gebruik wordt gemaakt van een alarmlogica voor tegenmaatregelen, dan de alarmlogica in de evaluatie-eenheid implementeren.

3.2.2 Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®

De Dräger Polytron® Repeater WirelessHART® is een versie van de Dräger Polytron® 6100 EC WL zonder meetfunctie.

3.3 Sensoren

Het gasmeetinstrument is voor gebruik met de DrägerSensor® EC (elektrochemisch) bestemd. Sensor overeenkomstig het te meten meetgas kiezen.

3.4 Interfaces

Interface	
WirelessHART®-netwerk	Verbinding via het netwerk (zie "Netwerkintegratie", pagina 211).
Bluetooth®	Verbinding met een Windows®-eindapparaat in het veld (zie "Bluetooth®-interface", pagina 206).

3.5 Beoogd gebruik

3.5.1 Dräger Polytron® 6100 EC WL

Het gasmeetinstrument dient in combinatie met de ingebouwde DrägerSensor® ter bewaking van toxische gassen en zuurstof.

3.5.2 Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®

De repeater dient voor het doorsturen van gegevens van andere WirelessHART®-netwerkdeelnemers.

3.6 Toelatingen

De toelatingen staan op het typeplaatje vermeld. Een afbeelding van het typeplaatje en de conformiteitsverklaring vindt u in het document "Notes on Approval" (bestelnr. 93 00 532).

4 Bediening

Taak	Bluetooth® (PolySoft)	WirelessHART®- netwerk (DD/DTM)	Magneetstift
Bluetooth®-inter- face activeren.	-	✓	✓
Gasmeetinstru- ment resetten.	✓	✓	✓
Batterijteller resetten.	✓	✓	✓

 Indien het gasmeetinstrument wordt gebruikt met een batterij, dan de batterijbox tijdens de configuratie niet verwijderen.

4.1 LED-indicatie

Symbol	LED-indicatie	Betekenis
	Groene LED knippert enkelvoudig 	Gasmeetinstrument ingeschakeld

Symbol	LED-indicatie	Betekenis
	Gele LED knippert enkelvoudig 	Waarschuwing (bijv. batterijlading laag of inloophase van de sensor actief) of onderhoudsmodus (maintenance mode)
	Gele LED brandt permanent	Fout
	Rode LED (alleen gasmeetinstrument) knippert enkelvoudig snel 	A1-alarm (vooralarm)
	Rode LED (alleen gasmeetinstrument) knippert tweevoudig snel 	A2-alarm (hoofdalarm)
	Blauwe LED knippert enkelvoudig 	Bluetooth® actief
	Blauwe LED brandt permanent	Bluetooth® actief, met Windows®-eindapparaat verbonden
 	Gele en blauwe LED branden	Bevestiging, interne batterijteller gereset

4.2 Communicatie-interfaces

4.2.1 Bluetooth®-interface

Na de startsequentie is de Bluetooth®-interface van het gasmeetinstrument geactiveerd.

Komt er geen verbindingsofbouw tot stand, deactiveert het gasmeetinstrument de interface na 10 minuten (fabrieksinstelling).

Wanneer de verbinding met een pairing-PIN moet worden beveiligd, kan bijkomend een koppeling worden uitgevoerd en een individuele pairing-PIN worden toegewezen. De fabrieksinstelling is de verbinding zonder PIN.

 Voor veiligheidsgerichte toepassingen moet een individuele pairing-PIN worden toegewezen.

4.2.1.1 Bluetooth®-interface activeren

- Bluetooth®-interface met magneetstift of via WirelessHART®-netwerk activeren:
 - Magneetstift: Op markering (afb. A 12) tikken.
 - WirelessHART®: Activering middels instrumentbeschrijving (DD) of instrumenttype-manager (DTM).
- ✓ De blauwe LED knippert.

4.2.1.2 Bluetooth®-koppeling uitvoeren en voor het eerst verbinding maken

Bij het maken van een eerste Bluetooth®-verbinding moet het gasmeetinstrument worden gekoppeld aan het Windows®-eindapparaat. Dit houdt in dat beide apparaten kengegevens uitwisselen, zodat ze elkaar bij de volgende verbinding automatisch herkennen.

Voorwaarde:

- Bluetooth®-interface op het gasmeetinstrument en op het Windows®-eindapparaat is geactiveerd.
- Indien de Bluetooth®-pairing-PIN "000000" wordt gebruikt, geschiedt de Bluetooth®-pairing automatisch.

Als een persoonlijke pincode voor Bluetooth®-koppeling is verstrekt, wordt gevraagd om deze pincode in te voeren.

- ✓ Na succesvolle verbinding brandt de blauwe LED permanent. Gasmeetinstrument en Windows®-eindapparaat met PolySoft zijn verbonden.

Desgewenst kan met PolySoft een individuele Bluetooth®-pairing-PIN worden toegewezen.

4.2.1.3 Bluetooth®-verbinding tot stand brengen

Voorwaarde:

- Bluetooth®-interface op het gasmeetinstrument en op het Windows®-eindapparaat is geactiveerd.
- Het gasmeetinstrument is gekoppeld aan het Windows®-eindapparaat.
- Via PolySoft verbinden.
Er hoeft geen PIN te worden ingevoerd.
- ✓ Na succesvolle verbinding brandt de blauwe LED permanent. Gasmeetinstrument en Windows®-eindapparaat met PolySoft zijn verbonden.

4.2.2 Via WirelessHART®-interface verbinden

- Windows®-eindapparaat met het desbetreffende management-station via het WirelessHART®-netwerk verbinden.

De configuratie van het instrument via het WirelessHART®-netwerk geschiedt met de instrumentbeschrijving (DD) of de instrumenttype-manager (DTM).

5 Mechanische installatie

⚠ WAARSCHUWING

Explosiegevaar!

In explosiegevaarlijke omgevingen kunnen op de antenne vonken ontstaan die ontvlaming kunnen veroorzaken.

- ▶ De antenne niet in explosiegevaarlijke omgevingen installeren die aan intensieve elektrostatische ladingsprocessen zijn blootgesteld, zoals snelle bewegende deeltjes of pneumatisch transport van poeders.

⚠ WAARSCHUWING

Explosiegevaar!

In stofexplosiegevaarlijke omgevingen kunnen op de behuizing en de meetkop vonken ontstaan die ontvlaming kunnen veroorzaken.

- ▶ Het gasmeetinstrument niet in stofexplosiegevaarlijke omgevingen installeren die aan intensieve elektrostatische ladingsprocessen zijn blootgesteld, zoals snelle bewegende deeltjes of pneumatisch transport van poeders.

5.1 Gasmeetinstrument installeren – installatie zonder montageaccessoires

Het gasmeetinstrument wordt verticaal op een vlakke ondergrond geïnstalleerd, met de antenne naar boven gericht.

 Voor installatie met montageaccessoires, zie de betreffende montageaanwijzing.

Voorwaarden:

- Geschikte installatielocatie is gekozen (zie "Veiligheidsrelevante informatie", paragraaf "Mechanische installatie", pagina 202).

⚠ VOORZICHTIG

Explosiegevaar!

Het gasmeetinstrument is niet in omgevingen met verhoogd zuurstofgehalte getest (> 21 % O₂).

- ▶ Gasmeetinstrument niet in omgevingen met verhoogd zuurstofgehalte gebruiken.

Gasmeetinstrument installeren:

- Gasmeetinstrument met behulp van boorsjabloon (zie bijlage "Drilling template") en zeskant-cilinderkopschroeven M 6 (1/4") installeren.

5.2 Antenne installeren

1. Afdekkap op de aansluiting voor de antenne (afb. A 4) verwijderen.
2. Antenne op de aansluiting inschroeven en handvast aanhalen.

5.3 Afstandsantenne installeren

1. Afdekkap op de aansluiting voor de antenne (afb. A 4) verwijderen.
2. Antennekabel op de aansluiting inschroeven en handvast aanhalen.
3. Installatielocatie kiezen waar een probleemloze signaaloverdracht is gewaarborgd. De antenne moet loodrecht omhoog wijzen.
4. Montagehoek op de installatielocatie van de afstandsantenne aanbrengen.
5. Antennekabel installeren.
6. Afstandsantenne aan het eind van de antennekabel inschroeven en handvast aanhalen.

5.4 EC-sensor installeren

Voorwaarden:

- Gasmeetinstrument is geïnstalleerd.

 Indien het gasmeetinstrument reeds is ingeschakeld en een aanwezige sensor wordt gewisseld, zie "Sensor vervangen", pagina 226.

EC-sensor installeren:

1. Vastzetschroef (afb. B 2) losdraaien.
2. Bajonetring (afb. B 3) afschroeven.
3. Blindschijf verwijderen.
4. Sensor (afb. B 4) in de opening plaatsen, zodat het Dräger-logo op de markering op de behuizing (afb. B 5) is uitgelijnd.
5. Sensor met de bajonetring borgen.
6. Vastzetschroef aanhalen. Voor installaties in zone 22 voorgeschreven.
7. Indien noodzakelijk, het tot de leveringsomvang van de sensor behorende etiket op het gasmeetinstrument aanbrengen.

 Voor specifieke informatie, zie datasheet van de sensor.

6 Elektrische installatie

WAARSCHUWING

Explosiegevaar!

De gelijktijdige aansluiting van een kabelgebonden spanningsvoorziening en een batterij brengt de intrinsieke veiligheid in gevaar en leidt tot het vervallen van de goedkeuring inzake explosieveiligheid.

- Kabelgebonden spanningsvoorziening en batterij niet tegelijkertijd aansluiten.

6.1 Kabelgebonden spanningsvoorziening aansluiten

WAARSCHUWING

Explosiegevaar!

Indien het gasmeetinstrument in een stofexplosiegevaarlijke omgeving wordt geopend, kan dit tot explosies leiden.

- Gasmeetinstrument niet in een stofexplosiegevaarlijke omgeving openen. Als alternatief de stofexplosiegevaarlijke omgeving declassificeren.

 Het gasmeetinstrument niet met een gelijkstroomnet, maar met een voeding van beschermingsklasse II of NEC klasse II gebruiken.

 De minimale voedingspanning moet direct aan het instrument worden geleverd (uitgezonderd voedingskabels.)

Voor informatie over kabelspecificaties of bedrijfsparameters, zie "Technische gegevens", pagina 230.

Voorwaarden:

- *Explosiegevaarlijke zones*: De spanningsvoorziening geschiedt via een veiligheidsbarrière, die de intrinsieke veiligheid van het gasmeetinstrument waarborgt. Let op de maximale capaciteit en inductiviteit van de leiding voor aansluiting van de veiligheidsbarrière.

 Dräger raadt de volgende veiligheidsbarrières aan: Pepperl+Fuchs SMART Transmitter Power Supply KFD2-STC5-Ex1 of KCD2-STC-Ex1.

Hulpmiddelen:

- *Niet-explosiegevaarlijke zones*: Kabelwartel M25 x 1,5, IP66/67
- *Explosiegevaarlijke zones*: Ex e kabelwartel M25 x 1,5, IP66/67

Afbeelding op uitvouwpagina:

- *Niet-explosiegevaarlijke zones*: zie A en D
- *Explosiegevaarlijke zones*: zie A en E (toepassing met veiligheidsbarrière)

Kabelgebonden spanningsvoorziening aansluiten:

1. Aardingskabel op bevestigingsschoef voor potentiaalvereffening (afb. A 17) aansluiten.

2. Installatie voorbereiden:
 - a. Vastzetschroef (afb. A 14) losdraaien.
 - b. Behuizingsdeksel (afb. A 1) ca. 20° tegen de wijzers van de klok in draaien en verwijderen.
 - c. Batterijbox (afb. A 2) naar buiten trekken.
 - d. Beide bevestigingsschroeven voor afsluitplaat (afb. A 11) verwijderen.
 - e. Afsluitplaat naar buiten trekken.
 - f. Blindstop (afb. A 6) losdraaien.
 - g. Kabelwartel monteren. Documentatie van de fabrikant van de kabelwartel naleven.
3. Aansluitkabel aansluiten:
 - a. 2-draads-aansluitkabel in kabelwartel monteren, inkorten en afstrippen (ca. 80 mm).
 - b. Beide aders van de aansluitkabel op aansluitklemmen aansluiten. Let op juiste poolaansluiting.
4. Installatie voltooien:
 - a. Afsluitplaat plaatsen.
 - b. Afsluitplaat met beide bevestigingsschroeven vastzetten.
 - c. Beschermkap (afb. A 3) op batterijcontacten in de behuizing aanbrengen.
5. Gasmeetinstrument sluiten:
 - a. Behuizingsdeksel in de eindstand (Dräger-logo horizontaal) plaatsen.
 - b. Behuizingsdeksel ca. 20° tegen de klok in onder lichte druk draaien tot het behuizingsdeksel op de afdichtring van de behuizing aansluit.
 - c. Behuizingsdeksel stevig en gelijkmatig op de afdichtring drukken.
 - d. Behuizingsdeksel ca. 20° met de klok mee tot aan de aanslag in de eindstand draaien.
 - e. Vastzetschroef (afb. A 14) vastschroeven, totdat het behuizingsdeksel niet meer kan worden open gedraaid.
6. Gasmeetinstrument met PolySoft voor gebruik met kabelgebonden spanningsvoorziening configureren.

6.2 Batterijbedrijf instellen

⚠ WAARSCHUWING

Explosiegevaar!

Indien het gasmeetinstrument in een stofexplosiegevaarlijke omgeving of de batterijbox in een explosiegevaarlijke omgeving wordt geopend, kan dit tot explosies leiden.

- Gasmeetinstrument niet in stofexplosiegevaarlijke omgeving en batterijbox niet in explosiegevaarlijke omgeving openen. Als alternatief de stofexplosiegevaarlijke omgeving en de explosiegevaarlijke omgeving declassificeren.

AANWIJZING

Beschadiging van het instrument!

Wanneer er geen batterijpack in de batterijbox is geplaatst, kan dit tot vervorming van de batterijbox leiden.

- Aandraaimoment (maximum 20 Ncm) van de sluitschroef in acht nemen. Slechts losjes vastschroeven.

Transport, plaatsen en verwisselen van de batterijbox in gasexplosiegevaarlijke omgevingen is toegestaan.

In een stofexplosiegevaarlijke omgeving is kortdurend transport van de batterijbox toegestaan. Plaatsen of verwisselen van de batterijbox in een stofexplosiegevaarlijke omgeving is alleen bij declassificatie toegestaan.

 Het vervangen van de batterij wordt ook in PolySoft beschreven.

6.2.1 Batterijbox uitbouwen

Batterijbox uitbouwen:

1. Gasmeetinstrument openen:
 - a. Vastzetschroef (afb. A 14) losdraaien.
 - b. Behuizingsdeksel (afb. A 1) ca. 20° tegen de wijzers van de klok in draaien en verwijderen.
2. Batterijbox (afb. A 2) naar buiten trekken.

6.2.2 Batterijpack plaatsen

AANWIJZING

Foutieve berekening van de resterende lading!

- Bij het plaatsen of wisselen van de batterijpack uitsluitend nieuwe batterijpacks gebruiken.
Uitzondering: Indien de gebruikte batterijpack bijv. bij onderhoud wordt verwijderd, mag dezelfde pack worden teruggeplaatst.

Batterijpack plaatsen:

1. Schroef (afb. C 1) losdraaien.
2. Deksel (afb. C 2) van de batterijbox afnemen.
3. Indien de batterijpack wordt verwisseld, kabelstekker (afb. C 5) uittrekken en lege batterijbox uit de batterijbox nemen.

⚠ WAARSCHUWING

Explosiegevaar!

Als geen originele batterijpacks van Dräger worden gebruikt, kan dit leiden tot explosies.

- Uitsluitend batterijpack Dräger LBT 05** (zie "Toebehoren en onderdelen", pagina 231)gebruiken.
4. Verzegeling van de nieuwe batterijpack verwijderen en de kabelstekker van de batterijpack (afb. C 5) aansluiten.
De kabelstekker van de batterijpack moet bij het insteken vergrendelen.
 5. Batterijpack in de batterijbox plaatsen.

⚠ WAARSCHUWING

Explosiegevaar!

Een beschadigde kabel kan kortsluiting veroorzaken in de batterijbox.

- Bij het sluiten van de batterijbox op de kabel letten, om beschadiging van de kabel te voorkomen.
6. Deksel van de batterijbox terugplaatsen.
 7. Schroef (afb. C 1) vastdraaien.

6.2.3 Batterijbox inbouwen

Batterijbox inbouwen:

1. Aardingskabel op bevestigingsschoef voor potentiaalvereffening (afb. A 17) aansluiten.

⚠ WAARSCHUWING

Explosiegevaar!

Als geen originele batterijboxen van Dräger worden gebruikt, kan dit leiden tot explosies.

- Uitsluitend batterijbox Dräger LBT 03** (zie "Toebehoren en onderdelen", pagina 231) gebruiken.
2. Batterijbox (afb. A 2) plaatsen.
 3. Gasmeetinstrument sluiten:
 - a. Behuizingsdeksel (afb. A 1) in de eindstand (Dräger-logo horizontaal) plaatsen.
 - b. Behuizingsdeksel ca. 20° tegen de klok in onder lichte druk draaien tot het behuizingsdeksel op de afdichtring van de behuizing aansluit.
 - c. Behuizingsdeksel stevig en gelijkmatig op de afdichtring drukken.
 - d. Behuizingsdeksel ca. 20° met de klok mee tot aan de aanslag in de eindstand draaien.
 - e. Vastzetschroef (afb. A 14) vastschroeven, totdat het behuizingsdeksel niet meer kan worden open gedraaid.

AANWIJZING

- Indien een nieuwe batterijpack is geplaatst, batterijteller resetten.

6.2.4 Batterijteller resetten

Uitvoerbaar binnen 10 minuten na inschakeling van het gasmeetinstrument.

Batterijteller resetten:

- Magneetstift 5 seconden op de markering (afb. A 12) houden.
⇒ De blauwe en gele LED's worden tegelijkertijd gedurende 5 seconden geactiveerd.
- ✓ Batterijteller gereset.

 In PolySoft is de functie ook beschikbaar. Deze kan op elk moment worden uitgevoerd.

7 Inbedrijfstelling

1. Voedingsspanning inschakelen of batterijbox inbouwen (zie "Batterijbox inbouwen", pagina 210).
 - ⇒ Startsequentie start.
Groene LED knippert.
 - ⇒ LED-test wordt uitgevoerd.
Gele en rode LED knipperen (repeater: alleen gele LED).
 - ⇒ Inloophase 1 start.
De status van de instrumentvariabele is "Bad" en de gele LED knippert, de blauwe LED knippert (Bluetooth® is beschikbaar).
 - ⇒ De startsequentie is beëindigd en het gasmeetinstrument is klaar voor gebruik.
 - ⇒ Waarschuwingssignaal wordt afgegeven.
Groene en gele LED knipperen.
2. Gasmeetinstrument in het netwerk integreren (zie "Netwerkindegratie", pagina 211).
3. Wachten tot inloophase 1 en 2 zijn beëindigd.
De duur van de inloophase is afhankelijk van de gebruikte sensor (zie sensordatasheet).
Instellingen met PolySoft kunnen reeds worden uitgevoerd.
 - ⇒ Aan het einde van inloophase 1 is de meetwaarde beschikbaar, de status van de instrumentvariabele is "Good" en de gele LED is uit.
4. Gasmeetinstrument afstellen (zie "Kalibratie", pagina 215), zodra ook inloophase 2 is voltooid.
5. Signaalketen door toevoer van meetgas naar de sensor testen.

8 Netwerkindegratie

8.1 Netwerkindegratie

Voor de netwerkindegratie tevens de documentatie van de gebruikte Access-Point en System-Manager raadplegen.

De netwerk-ID en JoinKey moeten worden ingesteld in de systeemmanager en het gasmeetinstrument. Aansluitend is een herstart van het gasmeetinstrument vereist.

 Voor de integratie van de burst-modus (Burst Mode) is informatie met betrekking tot de sensor vereist. De netwerkindegratie dient met de juiste, in het instrument gebruikte sensor te gebeuren.

 Dräger beveelt aan om de blokkeerfunctie van de sensor na de inbedrijfname van het instrument te activeren.

8.2 Met WirelessHART®-netwerk verbinden

1. Instrument via Bluetooth® met PolySoft verbinden.
2. Netwerk-ID en JoinKey in het tabblad "WirelessHART®-configuratie" invoeren en met het netwerk verbinden.

8.3 Signaaloverdracht naar evaluatie-eenheid

Aanbevolen actualiseringsinterval (Update Period): *1x elke 8 seconden* (WirelessHART®-gateway).

 Meetwaarde-actualisering (actualiseringsinterval, maximale actualiseringsinterval (Maximum Update Period) en time-outtijden kunnen via de WirelessHART®-gateway worden ingesteld.

9 Burst-modus (Burst Mode)

⚠ WAARSCHUWING

Kans op dodelijk letsel!

Burst-modus-configuraties (Burst Mode Configurations) hebben een grote invloed op de overdracht van de gasmeetwaarde naar de gateway. Een foutieve configuratie zorgt ervoor dat kritieke gasconcentraties niet of met een grote tijdvertraging worden gedetecteerd.

- Parameters aan de gateway controleren.

⚠ WAARSCHUWING

Kans op dodelijk letsel!

Het actualiseringsinterval (Update Period) en het maximale actualiseringsinterval (Maximum Update Period) zijn niet onderworpen aan de controle van Dräger.

Langere actualiseringsintervallen veroorzaken een vertraging van de alarmeringstijden.

- Parameters aan de gateway controleren en ervoor zorgen dat deze niet onopzettelijk kunnen worden gewijzigd.

⚠ WAARSCHUWING

Kans op dodelijk letsel!

Bij het configureren van het gasmeetinstrument zonder integratie in het WirelessHART®-netwerk (offline) is niet gegarandeerd dat de gevraagde tijden voor het actualiseringsinterval en het maximale actualiseringsinterval door de gateway worden geaccepteerd.

- Burst-modus-configuratie, actualiseringsinterval en maximaal actualiseringsinterval aan de gateway controleren.

Het gasmeetinstrument heeft de status van client in een client-server-relatie. Om die reden mag het gasmeetinstrument geen gasmeetwaarde (Primary Value [PV]) (of andere informatie) verzenden, zonder hiertoe te zijn verzocht door de client. De burst-modus (Burst Mode) daarentegen is een methode, waarmee het gasmeetinstrument ongevraagd informatie kan verzenden. Het gasmeetinstrument staat alle door FieldComm Group, Inc. toegelaten configuraties toe. Deze configuraties dienen mogelijk echter niet voor een snelle alarmering en de ontvangst van een gasmeetwaarde, wanneer een gedefinieerde gasconcentratie wordt overschreden.

Met het gasmeetinstrument kunnen drie verschillende burst-meldingen (Burst Messages) worden geconfigureerd.

📄 Dräger beveelt aan om de fabrieksconfiguratie of een door Dräger voor verschillende toepassingsgebieden geoptimaliseerde burst-modus-configuratie te gebruiken.

De configuraties kunnen afhankelijk van de behoefte worden gewijzigd. Bij twijfel Dräger contacteren.

Hieronder worden verschillende configuraties van burst-meldingen beschreven. Deze kunnen via PolySoft in het bijbehorende tabblad van de burst-modus-configuratie worden geselecteerd.

De voorgeconfigureerde burst-meldingen hebben de bestandsextensie **.bmcf** en kunnen met een teksteditor worden bewerkt en door PolySoft opnieuw worden ingelezen.

📄 Het verzenden van informatie heeft invloed op de batterijwerktijd. Het te frequent verzenden van burst-meldingen kan de batterijwerktijd verkorten.

9.1 Standaardconfiguraties

Burst-melding (Burst Message) 1: Variabelen van commando (Command) 9 met gasmeetwaarde (Primary Value [PV]) in variabelenslot (Variable Slot) 0 worden continu (Continuous) verzonden.

Burst-melding (Burst Message) 2: Informatie van commando (Command) 48 (hoofdzakelijk fouten en waarschuwingen) worden bij een wijziging (On-Change) en periodiek over langere tijdsintervallen verzonden.

Burst-melding (Burst Message) 3: gedeactiveerd.

📄 Om de standaardconfiguratie voor de burst-modus te gebruiken zonder het gasmeetinstrument terug te zetten naar de fabrieksinstellingen, de bijbehorende configuratie via PolySoft selecteren.

9.2 Configuratie voor toxische sensoren

 Via PolySoft kunnen voor toxische sensoren ontwikkelde burst-modus-configuraties worden geselecteerd.

Deze configuraties zijn geoptimaliseerd voor een snelle alarmering en een maximale batterijwerktijd.

Het gebruik van één van deze configuraties heeft de volgende effecten:

Burst-melding (Burst Message) 1 verzendt informatie van commando (Command) 9, nadat de gasmeetwaarde (Primary Value [PV]) aan variabelenslot (Variable Slot) 0 de activeringsdrempel (Trigger Level) met de eenheid ppm onmiddellijk heeft overschreden. De volgende burst-meldingen 1 worden in actualiseringsintervallen (Update Periods) verzonden. Bovendien worden continu gasmeetwaarden verzonden, onafhankelijk van het overschrijden van de activeringsdrempel.

 Via PolySoft kunnen voorgeconfigureerde burst-meldingen met verschillende activeringsdrempels worden geselecteerd.

Burst-melding (Burst Message) 2 verzendt informatie (hoofdzakelijk fouten en waarschuwingen) van commando (Command) 48 bij een wijziging (On-Change) en periodiek over langere tijdsintervallen.

Burst-melding (Burst Message) 3 is gedeactiveerd.

9.3 Configuratie voor zuurstofsensoren

 Via PolySoft kunnen voor zuurstofsensoren ontwikkelde burst-modus-configuraties worden geselecteerd.

Deze configuraties zijn geoptimaliseerd voor een snelle alarmering en een maximale batterijwerktijd.

9.3.1 Waarschuwing voor zuurstofverrijking

Het gebruik van één van deze configuraties heeft de volgende effecten:

Burst-melding (Burst Message) 1 verzendt informatie van commando (Command) 9, nadat de gasmeetwaarde (Primary Value [PV]) aan variabelenslot (Variable Slot) 0 de activeringsdrempel (Trigger Level) met de eenheid Vol% onmiddellijk heeft overschreden. De volgende burst-meldingen 1 worden in actualiseringsintervallen (Update Periods) verzonden. Bovendien worden continu gasmeetwaarden verzonden, onafhankelijk van het overschrijden van de activeringsdrempel.

Burst-melding (Burst Message) 2 verzendt informatie (hoofdzakelijk fouten en waarschuwingen) van commando (Command) 48 bij een wijziging (On-Change) en periodiek over langere tijdsintervallen.

Burst-melding (Burst Message) 3 is gedeactiveerd.

9.3.2 Waarschuwing voor zuurstofgebrek

Het gebruik van één van deze configuraties heeft de volgende effecten:

Burst-melding (Burst Message) 1 verzendt informatie van commando (Command) 9, nadat de gasmeetwaarde (Primary Value [PV]) aan variabelenslot (Variable Slot) 0 de activeringsdrempel (Trigger Level) met de eenheid Vol% onmiddellijk heeft overschreden. De volgende burst-meldingen 1 worden in actualiseringsintervallen (Update Periods) verzonden. Bovendien worden continu gasmeetwaarden verzonden, onafhankelijk van het overschrijden van de activeringsdrempel.

Burst-melding (Burst Message) 2 verzendt informatie (hoofdzakelijk fouten en waarschuwingen) van commando (Command) 48 bij een wijziging (On-Change) en periodiek over langere tijdsintervallen.

Burst-melding (Burst Message) 3 is gedeactiveerd.

9.3.3 Waarschuwing voor zuurstofgebrek en zuurstofverrijking

Het gebruik van één van deze configuraties heeft de volgende effecten:

Burst-melding (Burst Message) 1 verzendt informatie van commando (Command) 9, nadat de gasmeetwaarde (Primary Value [PV]) aan variabelenslot (Variable Slot) 0 het drempelvolumen (Trigger Level) met de eenheid Vol% onmiddellijk heeft overschreden. De volgende burst-meldingen 1 worden in actualiseringsintervallen (Update Periods) verzonden. Bovendien worden continu gasmeetwaarden verzonden, onafhankelijk van het overschrijden van de activeringsdrempel.

Burst-melding (Burst Message) 2 verzendt informatie van commando (Command) 9, nadat de gasmeetwaarde (Primary Value [PV]) aan variabelenslot (Variable Slot) 0 de activeringsdrempel (Trigger Level) met de eenheid Vol% onmiddellijk heeft overschreden. De volgende burst-meldingen 1 worden in actualiseringsintervallen (Update Periods) verzonden. Bovendien worden continu gasmeetwaarden verzonden, onafhankelijk van het overschrijden van de activeringsdrempel.

Burst-melding (Burst Message) 3 verzendt informatie (hoofdzakelijk fouten en waarschuwingen) van commando (Command) 48 bij een wijziging (On-Change) en periodiek over langere tijdsintervallen.

9.4 Configuratie voor repeater

 De configuratie kan via PolySoft worden aangepast.

Het gebruik van deze configuratie heeft de volgende effecten:

Burst-melding (Burst Message) 1 verzendt informatie van commando (Command) 48 bij een wijziging (On-Change) en periodiek over langere tijdsintervallen.

Burst-melding (Burst Message) 2 is gedeactiveerd.

Burst-melding (Burst Message) 3 is gedeactiveerd.

10 Bedrijf

10.1 Uitzonderingen

In de speciale toestand is een correcte meting of alarmgeving niet gewaarborgd.

Speciale toestanden zijn:

- Gasconcentratie buiten het meetbereik
- Fouten
- Kalibratie
- Bumptest
- Inloophase
- Onderhoudsmodus

 Speciale toestanden worden in PolySoft weergegeven.

10.2 Speciale toestanden beëindigen

1. Storing identificeren:
 - a. Instrumentvariabelenstatus bepalen via commando 9.
 - b. Instrumentstatus bepalen via commando 48.
 - c. Instrumenttoestand met PolySoft uitlezen.
2. Met het verhelpen van storingen beginnen (zie "Probleemoplossing", pagina 217) of corrigerende maatregelen uitvoeren volgens PolySoft.

 Fouten en waarschuwingen zijn niet zelfhoudend. Als de fout- of waarschuwingsvoorwaarden worden opgeheven, wordt ook de betreffende speciale toestand niet langer doorgegeven.

11 Kalibratie

De kalibratie geschiedt met PolySoft.

Bij het kalibreren wordt de meetnauwkeurigheid van de sensor met een bekende testgasconcentratie gecontroleerd en afgesteld. Eerst wordt het nulpunt en daarna de gevoeligheid van de sensor gekalibreerd. De lengte van de kalibratie-intervallen hangt af van de betreffende regionale normatieve voorschriften.

Voor een juiste werking nooit de gevoeligheid instellen voordat het nulpunt is ingesteld. Als deze handelingen in de onjuiste volgorde worden uitgevoerd, is de kalibratie foutief.

⚠ WAARSCHUWING

Foutieve kalibratie!

Een foutieve kalibratie kan leiden tot onnauwkeurige meetwaarden.

- ▶ Na een sensorwissel alle instellingen en parameters controleren.
- ▶ Een nieuw geïnstalleerde sensor met meetgas testen, om een correcte werking te waarborgen.

11.1 Testgassen

Zie voor testgaseigenschappen (bijv. vochtigheid, concentratie) het bijbehorende gegevensblad van de sensor.

Testgasvochtigheid is niet relevant voor O₂-sensoren.

Afhankelijk van het type kalibratie worden verschillende testgassen gebruikt.

Nulgas

Nulgas is een testgas voor het kalibreren van het nulpunt. Als de omgevingslucht vrij is van storende onzuiverheden en gemeten gas, kan deze als nulgas worden gebruikt. Voor O₂- en CO₂-sensoren wordt stikstof (N₂) gebruikt.

Kalibratiegas

Kalibratiegas is een testgas voor het kalibreren van de sensorgevoeligheid tijdens de gevoeligheidskalibratie. Kalibratiegas is een bekende concentratie van het te meten gas, verdund met schone lucht of stikstof. Bij O₂-sensoren is geen kalibratiegas benodigd, omdat zuurstof uit de omgevingslucht wordt gebruikt.

11.2 Testgastoevoer voorbereiden

Het testgas moet drukloos worden toegevoerd. Dit komt overeen met een flow van 500 ml/min.

Voorwaarde:

- Inloophasen van de sensor zijn voltooid (zie "Inbedrijfstelling", pagina 211).
- Datum en tijd zijn correct ingesteld (controle met PolySoft).

⚠ WAARSCHUWING

Gezondheidsrisico door het testgas

Het inhaleren van testgas kan een gezondheidsrisico vormen of de dood tot gevolg hebben.

- ▶ Inhaleer geen testgas.
- ▶ Neem de risico's en de veiligheidsinformatie met betrekking tot het testgas in acht (Raadpleeg de gegevensbladen en de op de kalibratie-instrumenten aangebrachte instructies).

⚠ VOORZICHTIG

Valse alarmen activeren door testgas

Het gebruikte testgas kan alarmen activeren.

- ▶ Zie erop toe dat het testgas na kalibratie niet opnieuw wordt gebruikt.

Hulpmiddelen:

- Testgascilinder en drukregelaar, bij corrosieve gasen met RVS drukregelaar
- Kalibratieadapter met slangtules (bestelnr. 68 10 536)
- Slang, overeenkomstig de gaseigenschap (bijv. FKM-slang bestelnr. 12 03 150)

Testgastoevoer voorbereiden:

1. Kalibratie-adapter (afb. G 2) en testgascilinder (afb. G 4) met slang (afb. G 3) verbinden.
2. Voor de afvoer van het testgas een slang op de tweede aansluiting van de kalibratieadapter aansluiten.
3. Kalibratie-adapter op de sensor (afb. G 1) steken.

11.3 Nulpunktkalibratie met zuurstof

Bij O₂-sensoren wordt het nulpunt alleen gecontroleerd (geen kalibratie) als er stikstof aan de sensor wordt toegevoerd. Het gasmeetinstrument geeft een fouttoestand aan als 0,6 Vol% O₂ niet wordt onderschreden. In het geval van een fout de nulkalibratie herhalen of de sensor verwisselen.

11.4 Nulpuntafstelling uitvoeren

Voorwaarden:

- Testgastoevoer voorbereid.
- Verbinding tussen gasmeetinstrument en PolySoft tot stand gebracht.

Nulpuntafstelling uitvoeren:

1. Nulpuntafstelling in PolySoft starten.
⇒ WirelessHART[®]-interface draagt de instrumentvariabelenstatus "Bad" en de speciale toestand "Kalibratie" over.
2. In PolySoft de aanwijzingen van de assistent opvolgen.
Doorstroom bij testgastoevoer: 0,5 L/min ± 10 %
3. Na voltooiing van de nulpuntafstelling de gasdoorstroom uitschakelen en kalibratieadapter verwijderen.

11.5 Gevoeligheidskalibratie uitvoeren

Voorwaarden:

- Nulpuntafstelling uitgevoerd.
- Testgastoevoer voorbereid.
- Verbinding tussen gasmeetinstrument en PolySoft tot stand gebracht.

Gevoeligheidskalibratie uitvoeren:

1. Gevoeligheidskalibratie in PolySoft starten en bevestigen.
⇒ WirelessHART[®]-interface draagt de instrumentvariabelenstatus "Bad" en de speciale toestand "Kalibratie" over.
2. In PolySoft de aanwijzingen van de assistent opvolgen.
Doorstroom bij testgastoevoer: 0,5 L/min ± 10 %
3. Na voltooiing van de gevoeligheidskalibratie de gasdoorstroom uitschakelen en kalibratieadapter verwijderen.

12 Probleemoplossing

12.1 Commando 9: Instrumentvariabelen met status lezen

Byte	Bit	Formaat	Uitgebreide instrumentstatus	Beschrijving	Oorzaak	Oplossing	
0	0	Bit	Onderhoud vereist	WARNING_UNDERRANGE_ANEG	Onderschrijding meetbereik.	Nulpuntafstelling uitvoeren.	
				ERROR_UNDERRANGE_ANEG	Negatieve drempelwaarde onderschreden.	Nulpuntafstelling uitvoeren.	
				CALIBRATION_INTERVAL_EXPIRED	Kalibratie-interval verstreken.	Sensor kalibreren.	
	1		Alarm instrumentvariabele	Alle alarmen en waarschuwingen			
	2		Kritieke stroomuitval	WARNING_BATTERY_LOW	Batterijspanning onder waarschuwingsgrens.	Batterijpack verwisselen.	
				ERROR_BATTERY_CRITICALLY_LOW	Batterijlading kritiek.	Batterijpack tijdig vervangen.	
				STA_ERR_ADC_REF	Bedrijfsspanning te laag.	Elektrische spanning controleren.	
				STA_ERR_ADC_EXTREF	Bedrijfsspanning te laag.	Elektrische spanning controleren.	
	3		Fout	Alle fouten			
	4		Buiten de specificatie	WARMUP2	Sensor in inloophase 2. Geen kalibratie mogelijk.	Wachten tot inloophase 2 is beëindigd.	
				TEMPERATURE_TOO_HIGH	NTC-sensor groter dan toegestane temperatuur.	Bij hoge temperaturen door zonnestraling weerbeschermingsset (accessoire) gebruiken.	
				TEMPERATURE_TOO_LOW	NTC-sensor kleiner dan toegestane temperatuur.	Bij lage temperaturen bedrijfstemperatuur in acht nemen.	
5	Functietest	MAINTENANCE_ENABLED	Onderhoudsmodus actief.	Onderhoudsmodus beëindigen.			
		SIMULATION_ACTIVE	Instrument is in de simulatiemodus.	Simulatiemodus via PolySoft beëindigen.			

Byte	Bit	Formaat	Uitgebreide instrumentstatus	Beschrijving	Oorzaak	Oplossing
4-7		Float		Instrumentvariabelenwaarde		
8	6 en 7	Bits		Instrumentvariabelenstatus Betekenis "Quality" (bit 6 en 7): 3: Good – instrumentvariabelenwaarde met normale nauwkeurigheid. 2: Poor – instrumentvariabelenwaarde met geringe nauwkeurigheid. 1: Manual/Fixed – instrumentvariabelenwaarde vast. 0: Bad – Er kan een instrumentvariabelenwaarde zijn, maar de instrumentvariabelenwaarde mag niet worden gebruikt.		

12.2 Commando 48: Bijkomende instrumentstatus lezen

Byte	Bit	Beschrijving	Oorzaak	Oplossing
0	0	VOLTAGE_OUT_OF_RANGE	–	Contact opnemen met DrägerService.
	2	BATTERY_WARNING_LOW	Batterijspanning onder waarschuwingsgrens.	Batterijpack verwisselen.
	6	SENSOR_WARMUP	Sensor in inloophase 2. Geen kalibratie mogelijk.	Wachten tot inloophase 2 is beëindigd.

Byte	Bit	Beschrijving	Oorzaak	Oplossing
1	1	SENSOR_VITALITY_FAIR	De restgevoeligheid bedraagt tussen 25 en 50 %.	Vervanging van de sensor overwegen.
	2	SENSOR_VITALITY_POOR	De restgevoeligheid bedraagt tussen 0 en 25 %.	Vervanging van de sensor overwegen.
	4	CALIBRATION_INTERVAL_EXCEEDED	Kalibratie-interval verstreken.	Sensor kalibreren.
	7	DEVICE_TEMPERATURE_WARNING	NTC-sensor groter of kleiner dan toegelaten temperatuur.	Bij hoge temperaturen door zonnestraling weerbeschermingsset (accessoire) gebruiken.
6	0	MAINTENANCE_REQUIRED	–	–
	1	DEVICE_VARIABLE_ALERT	Alle alarmen en waarschuwingen.	Waarschuwing- en foutstatus controleren.
	2	CRITICAL_POWER_FAILURE	Batterijlading kritiek.	Batterijpack onmiddellijk vervangen.
	3	FAILURE	–	–
	4	OUT_OF_SPECIFICATION	–	–
	5	FUNCTION_CHECK	–	–
8	0	DEVICE_VARIABLE_SIMULATION_ACTIVE	Simulatie van de instrumentvariabelen actief.	Simulatie beëindigen.
	5	ENVIRONMENTAL_CONDITIONS_OUT_OF_RANGE	Instrument wordt buiten het gespecificeerde temperatuurbereik gebruikt.	Bij hoge temperaturen door zonnestraling weerbeschermingsset (accessoire) gebruiken.
	6	ELECTRONIC_DEFECT	Ernstige instrumentfout, diverse oorzaken.	A Instrument opnieuw starten. B Gasmeetinstrument naar fabrieksinstellingen resetten. C Firmware actualiseren. D Instrument door DrägerService laten controleren.
	7	DEVICE_CONFIGURATION_LOCKED	Sensor-blokkeerfunctie geactiveerd.	Indien nodig sensor-blokkeerfunctie uitschakelen.

Byte	Bit	Beschrijving	Oorzaak	Oplossing
9	0	STATUS_SIMULATION_ACTIVE	Instrument is in de simulatiemodus.	Simulatiemodus via PolySoft beëindigen.
	2	EVENT_NOTIFICATION_OVERFLOW	Gebeurtenissenmeldingsbuffer vol.	Gebeurtenissenmeldingsbuffer wissen. HART-specificatie voor details over de gebeurtenis-behandeling in acht nemen.
	3	BATTERY_OR_POWER_SUPPLY_NEEDS_MAINTENANCE	Batterijlading laag.	Batterijpack tijdig vervangen.
12	0	CAPACITY_DENIED	Gateway kon het gewenste tijdsinterval voor burst niet ter beschikking stellen. Mogelijkerwijs wordt een ander door de gateway aangegeven tijdsinterval gebruikt.	Ander tijdsinterval kiezen voor burst.
	2	BANDWIDTH_ALLOCATION_PENDING	Gateway en instrument onderhandelen over bandbreedte voor tijdsinterval voor burst.	Wachten tot onderhandeling is beëindigd.
14	0	SIOS_CHANNEL_ERROR	Elektronische fout.	Contact opnemen met DrägerService.
	1	ZERO_CAL_ERROR	Foutieve nulpuntafstelling.	Nulpuntafstelling opnieuw uitvoeren.
	2	SPAN_CAL_ERROR	Foutieve gevoeligheidskalibratie.	Gevoeligheidskalibratie opnieuw uitvoeren.
	3	SPAN_CAL_ERROR_COMP	Fout in de sensorelektronica.	Contact opnemen met DrägerService.
	4	SDS_CHECKSUM_ERROR	Fout in elektrochemische sensor.	Sensor vervangen.
	5	UNDERRANGE_ERROR	Negatieve drempelwaarde onderschreden.	Nulpuntafstelling uitvoeren.
	6	ERROR_SDS_NOT_SUPPORTED	Sensorgegevensset wordt niet ondersteund.	A Sensor vervangen. B Contact opnemen met DrägerService.
15	1	CONFIG_CHECK_ERROR	Fout in kanaalconfiguratie.	A Sensorinitialisering noodzakelijk. B Contact opnemen met DrägerService.

Byte	Bit	Beschrijving	Oorzaak	Oplossing
16	0	OUT_OF_SERVICE	Startsequentie actief. Startsequentie mislukt.	Wachten op startsequentie. A Instrument opnieuw starten. B Instrument door DrägerService laten controleren.
	1	INSTALLATION_CALIBRATION	Kalibratie of bump test actief.	Kalibratie of bump test afsluiten.
	2	FAULTS_SENSOR	Sensor niet herkend of defect. Er is een sensor met afwijkend onderdeelnummer gebruikt bij geactiveerde sensorblokkeerfunctie.	A Verbinding met sensor controleren. B Sensor uitbouwen en weer inbouwen. C Sensor vervangen. D Sensor met juist onderdeelnummer aanbrengen.
	3	FAULTS_ELECTRONICS	Ernstige instrumentfout, diverse oorzaken.	A Instrument opnieuw starten. B Gasmeetinstrument naar fabrieksinstellingen resetten. C Firmware actualiseren. D Instrument door DrägerService laten controleren.
	4	M: Maintenance required	—	—
	5	O: Out of specification	—	—
	6	C: Function Check	—	—
	7	F: Failure	—	—

Byte	Bit	Beschrijving	Oorzaak	Oplossing
17	0	NO_SENSOR_ERROR	Geen sensor aangebracht.	Sensor aanbrengen.
	1	ERROR_CAPTURE_CURRENT	Fout in elektrochemische sensor.	Sensor vervangen.
	2	ERROR_SENSOR_LOCK	Sensor-blokkeerfunctie geactiveerd.	A Sensor met juist onderdeelnummer aanbrengen. B Indien nodig sensor-blokkeerfunctie uitschakelen.
	3	ERROR_SDS_CYCLIC_CHECK	Fout in elektrochemische sensor.	Sensor vervangen.
	4	PROGRAM_FLOW_ERROR	Fout in de elektronica.	A Instrument opnieuw starten. B Sensor naar fabrieksinstellingen resetten.
18	0	SIOS_DEVICE_ERROR	Fout in de elektronica.	Sensor naar fabrieksinstellingen resetten.
	1	MEMORY_ERROR	Fout in de elektronica.	A Sensor naar fabrieksinstellingen resetten. B Contact opnemen met DrägerService.
	2	FREQUENCY_CONTROL_ERROR	Fout in de elektronica.	A Sensor naar fabrieksinstellingen resetten. B Contact opnemen met DrägerService.
	3	CURRENT_LIMITATION_ERROR	Fout in de elektronica.	A Sensor naar fabrieksinstellingen resetten. B Contact opnemen met DrägerService.
	4	REFERENCE_ELECTRODE_ERROR	Fout in elektrochemische sensor.	Sensor vervangen.
	5	SDS_ERROR	Fout in elektrochemische sensor.	Sensor vervangen.
	6	SDS_LOAD_ERROR	Fout in elektrochemische sensor.	Sensor vervangen.
	7	SENSOR_HW_ERROR	Fout in elektrochemische sensor.	Sensor vervangen.
19	0	PROFISAFE_TIMER_ERROR	Fout in de elektronica.	A Sensor naar fabrieksinstellingen resetten. B Contact opnemen met DrägerService.
	1	BATTERY_CRITICAL	Batterijlading kritiek.	Batterijpack tijdig vervangen.
	2	DEV_CONFIG_CHECK	Fout in de elektronica.	A Sensor naar fabrieksinstellingen resetten. B Contact opnemen met DrägerService.

Byte	Bit	Beschrijving	Oorzaak	Oplossing
20	0	WARMUP1	Elektrochemische sensor in inloophase 1.	Wachten tot inloophase 1 is beëindigd.
	1	WARNING_SENSOR_SELFTEST	Sensorzelftest eerste keer mislukt.	Sensorzelftest herhalen.
	2	WARNING_OVERRANGE	Overschrijding meetbereik.	–
	3	WARNING_UNDERRANGE	Onderschrijding meetbereik.	Nulpuntafstelling uitvoeren.
	4	WARNING_WRITE_EEPROM	Fout in elektrochemische sensor.	Sensor vervangen en terugplaatsen.
	5	ZERO_CAL_NECESSARY_FOR_SPAN	Nulpuntafstelling nog niet uitgevoerd.	Nulpuntafstelling uitvoeren.
21	1	SIMULATION_ACTIVE	Instrument is in de simulatiemodus.	Simulatiemodus via PolySoft beëindigen.
	2	SOFTWARE_UPDATE_INCOMPLETE	Firmware-actualisatie actief.	Wachten tot actualisering firmware is voltooid (maximaal 15 minuten).
			Firmware-actualisatie mislukt.	A Instrument opnieuw starten. B Instrument door DrägerService laten controleren.
	3	POWER_LOW	Batterijlading laag.	Batterijpack tijdig vervangen.
	4	POWER_CRITICAL	Batterijlading kritiek.	Batterijpack onmiddellijk vervangen.
	5	FAULT_PREDICTION	Instrumentwaarschuwing.	A WirelessHART®-verbinding controleren. B Detailstatus controleren met PolySoft.
	6	ENVIRONMENTAL	Instrument wordt buiten het gespecificeerde temperatuurbereik gebruikt.	Bij hoge temperaturen door zonnestraling weerbeschermingsset (accessoire) gebruiken.
	7	OUTSIDE_LIMITS	Meetwaarde te laag.	A Sensor kalibreren. B Sensor vervangen.
22	0	REAL_TIME_CLOCK_NOT_VALID	Geen verbinding met het WirelessHART®-netwerk.	WirelessHART®-netwerk verbinden.
	1	WARNING_UCR_VOLTAGE	Fout in sensor.	Sensor vervangen.
23	6	OTHER_FAULTS	Ernstige instrumentfout, diverse oorzaken.	Instrument door DrägerService laten controleren.

Byte	Bit	Beschrijving	Oorzaak	Oplossing
24	3	NO_NETWORK_CONNECTION	Verkeerd geconfigureerd WirelessHART®-netwerk.	WirelessHART®-netwerkinstellingen controleren.
	4	SENSOR_VITALITY_POOR	De vitaliteit van de sensor is laag.	Sensor tijdig vervangen.
	5	SENSOR_CAL_INTERVAL_EXPIRED	Kalibratie-interval verstreken.	Sensor kalibreren.
	6	SENSOR_WARMUP	Elektrochemische sensor in inloofase 1.	Wachten tot inloofase 1 is beëindigd.

13 Onderhoud

⚠ WAARSCHUWING

Explosiegevaar!

In explosiegevaarlijke omgevingen kunnen op de antenne vonken ontstaan die ontvlaming kunnen veroorzaken.

- ▶ Antenne in explosiegevaarlijke omgevingen niet met een droge doek reinigen. Om te reinigen een vochtige doek gebruiken.

⚠ WAARSCHUWING

Explosiegevaar!

In stofexplosiegevaarlijke omgevingen kunnen op de behuizing en de meetkop vonken ontstaan die ontvlaming kunnen veroorzaken.

- ▶ Behuizing en meetkop in stofexplosiegevaarlijke omgevingen niet met een droge doek reinigen. Om te reinigen een vochtige doek gebruiken.

⚠ WAARSCHUWING

Explosiegevaar!

Bij het vervangen van onderdelen kan de eigen veiligheid in gevaar komen.

In gasexplosiegevaarlijke omgevingen kan het gasmeetinstrument zonder declassificatie van de omgeving worden geservicet.

13.1 Sensorwissel

⚠ WAARSCHUWING

Alarmen niet detecteerbaar!

Na een vervanging van de sensor verandert het te detecteren gas.

In de burst-modus Rising oder Falling moet de activeringsdrempel voor het nieuwe gastype worden aangepast. De aanpassing van de activeringsdrempel gebeurt niet automatisch!

- ▶ Na een vervanging van de sensor burst-modus-configuratie (Burst Mode Configuration) aanpassen aan activeringsdrempels.

⚠ WAARSCHUWING

Alarmen niet detecteerbaar!

Wanneer een sensortype (onopzettelijk) wordt gewijzigd, kunnen kritieke gasconcentraties vertraagd worden gedetecteerd.

- ▶ Onopzettelijke vervanging van het sensortype vermijden of sensor-blokkeerfunctie activeren.

De sensor kan zonder onderbreking van de voedingsspanning in de explosiegevaarlijke omgeving worden vervangen. De sensor kan in principe op elk gewenst moment worden vervangen.

Bij het vervangen van een sensor van hetzelfde type (zelfde bestelnummer als de actuele sensor) worden de configuratie-instellingen overgenomen. Als een ander sensortype (ander bestelnummer) wordt geplaatst, worden de configuratie-instellingen met de fabrieksinstellingen van de nieuwe sensor overschreven.

🛠 Bij activering van de sensor-blokkeerfunctie wordt het gebruik van sensoren met een afwijkend bestelnummer geblokkeerd. Indien nodig sensor-blokkeerfunctie uitschakelen.

13.1.1 Sensor vervangen

- Oude sensor door nieuwe sensor vervangen:
 - Vastzetschroef (afb. B 2) losdraaien.
 - Bajonetring (afb. B 3) afschroeven.
 - Oude sensor verwijderen.
 - ⇒ Instrumentvariabelenstatus "Bad" wordt weergegeven.
 - Nieuwe sensor (afb. B 4) in opening plaatsen.
 - Dräger-logo op de markering op de behuizing (afb. B 5) uitlijnen.
 - ⇒ Instrumentvariabelenstatus "Bad" wordt weergegeven.
 - Sensor met bajonetring borgen.
 - Vastzetschroef aanhalen. Voor installaties in zone 22 voorgeschreven.
- Indien noodzakelijk het bij de sensor meegeleverde etiket op het gasmeetinstrument aanbrengen.

3. De inlooptijd van de sensor wordt in PolySoft weergegeven.
 - ⇒ Instrumentvariabelenstatus "Bad" blijft behouden, totdat inloophase 1 beëindigd is. Maximale inlooptijd van een nieuwe sensor: zie gebruiksaanwijzing van de sensor.
4. Gasmeetinstrument na voltooiing van inloophase 2 afstellen.

13.2 Bumptest

 Voor een bumptest is testgas vereist, dat naar de sensor wordt gevoerd.

Een bumptest (Bump Test) is een sneltest ter controle van de gevoeligheid zonder de meetwaarde naar de evaluatie-eenheid te zenden. De functie is in PolySoft beschikbaar.

13.3 Test van de signaalketen

Om de signaalketen van het gasmeetinstrument tot aan de evaluatie-eenheid te testen, kunnen gasmeetwaarde (Primary Value [PV]), instrumentvariabelenstatus en instrumentstatus worden gesimuleerd. De simulatiemodus is in PolySoft beschikbaar.

De simulatie houdt rekening met het volledige instrumentgedrag.

Bij het testen moeten de gesimuleerde gasconcentratie en de vertragingen van de alarmeringstijden worden gecontroleerd. Meerdere overgedragen gasmeetwaarden (Primary Values [PV]) moeten door de gateway worden geregistreerd. De tijden tussen de geregistreerde gasmeetwaarden (Primary Values [PV]) dienen te worden gecontroleerd.

Het testen van de signaalketen kan ook met testgas worden uitgevoerd. De gasconcentratie en vertragingen in de signaalketen dienen eveneens te worden gecontroleerd.

De effecten op de vertragingen van de alarmeringstijd worden hoofdzakelijk door de reactietijd van de sensor en door de instelling van de burst-modus (Burst Mode) veroorzaakt (zie "Burst-modus (Burst Mode)", pagina 212).

13.4 LED-test

Met de Dräger PolySoft configuratiesoftware kan een LED-test worden uitgevoerd om de werking van de LED-indicatoren te controleren.

 Tijdens de LED-test mogen geen storingen of waarschuwingen of waarschuwingen actief zijn.

13.5 Batterijpack

13.5.1 Acculading

Het gasmeetinstrument geeft in werking drie waarschuwingsdrempels voor de acculading af.

Status	Meetwaarde	LED-indica-tie	Tijd vóór volledige ontlading	Toelichting
Batterijwaarschu-wing 1	aanwezig	geen	2-6 maanden	Batterijpack bestellen.
Batterijwaarschu-wing 2	aanwezig	Gele LED knippert	Afhankelijk van de temperatuur ca. 1-3 weken (minstens 24 uur bedrijfstijd na het eerste optreden).	Batterijpack verwisselen.
Batterijfout	NaN	Gele LED brandt permanent	-	Uitschakelen is op gewenst moment mogelijk.

13.5.2 Batterijpack verwisselen

Instructies voor het wisselen van de batterijpack zie "Batterijbedrijf instellen", pagina 209.

14 Instellingen

14.1 Sensorinstellingen

Sensorinstellingen zijn in PolySoft beschikbaar.

- **Vangbereik instellen**
Met het vangbereik kunnen ongewenste nulpuntafwijkingen worden onderdrukt. De instelling heeft invloed op de weergegeven meetwaarde. Met de functie kan het vangbereik worden gedefinieerd en kunnen de vangbereikgrenzen worden vastgelegd.
- **Kalibratie-interval instellen**
Met het kalibratie-interval wordt het tijdvenster voor de volgende kalibratie vastgelegd. Als het interval afloopt, geeft het gasmeetinstrument een waarschuwing weer.
- **Sensorzelftest**
De sensorzelftest is een veiligheidsfunctie die in regelmatige intervallen wordt uitgevoerd. Als de sensorzelftest mislukt, wordt een waarschuwing weergegeven. Bij een nieuwe negatieve sensorzelftest wordt een foutmelding weergegeven.
De sensorzelftest kan in PolySoft worden gedeactiveerd en bovendien handmatig worden uitgevoerd.
Voor veiligheidstoepassingen moet de sensorzelftest worden geactiveerd.
- **Gasinstellingen**
Met deze functie kunnen afhankelijk van de sensor gassoort, meetbereik en meeteenheden worden ingesteld.

⚠ WAARSCHUWING

Alarmen niet detecteerbaar!

Na een verandering van de gasinstellingen in burst-modus (Burst Mode) Rising of Falling moet de activeringsdrempel voor de nieuwe gasinstellingen worden aangepast.

De aanpassing van de activeringsdrempels gebeurt niet automatisch, het apparaat activeert de standaard fabrieksinstelling!

- Na een verandering van de gasinstellingen burst-modus-configuratie (Burst Mode Configuration) aanpassen aan activeringsdrempels.

⚠ WAARSCHUWING

Kans op dodelijk letsel!

Burst-modus-configuraties (Burst Mode Configurations) hebben een grote invloed op de overdracht van de gasmeetwaarde naar de gateway.

Een foutieve configuratie zorgt ervoor dat kritieke gasconcentraties niet of met een grote tijdvertraging worden gedetecteerd.

- Parameters aan de gateway controleren.

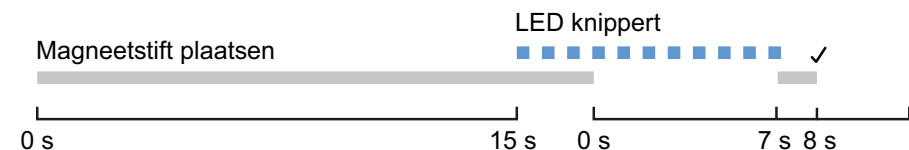
14.2 Gasmeetinstrument naar fabrieksinstellingen resetten

Uitvoerbaar vanaf 10 minuten na inschakeling van het gasmeetinstrument.

Instrumentinstellingen, gegevens voor integratie in WirelessHART®-netwerk, sensorconfiguratie en Bluetooth®-pairing-PIN worden gereset.

📄 De functie is ook in PolySoft beschikbaar.

Procedure met magneetstift



43493

Gasmeetinstrument naar fabrieksinstellingen resetten:

1. Magneetstift ca. 15 seconden op markering (afb. A 12) houden, tot de blauwe LED snel knippert.
 2. Magneetstift 7 seconden verwijderen.
 3. Magneetstift opnieuw 1 seconde op markering houden (LED stopt met knipperen) en verwijderen.
- ✓ Gasmeetinstrument voert herstart uit en wordt gereset.

14.3 Wijzigbare veiligheidsrelevante instellingen

PolySoft	Fabrieksinstelling
Bluetooth®-pairing-PIN	000000
Meetgas	sensorspecifiek
Meetgaseenheid	sensorspecifiek
Meetbereik	sensorspecifiek
Bovenste vangbereikgrens	sensorspecifiek
Onderste vangbereikgrens	sensorspecifiek
Testgas	sensorspecifiek
Testgaseenheid	sensorspecifiek
Concentratie van het testgas	sensorspecifiek
Kalibratie-interval	sensorspecifiek
A1-alarm	sensorspecifiek
A2-alarm	sensorspecifiek
Vangbereikwaarde	sensorspecifiek
Meetgas LEL-factor	sensorspecifiek
WirelessHART® Tag Name	Serienummer van gasmeetinstrument
WirelessHART® Network ID	1

15 Transport

Het gasmeetinstrument bevat lithium batterijen. Tijdens transport, in het bijzonder bij luchtvervoer van het gasmeetinstrument, de geldende veiligheidsvoorschriften voor lithium batterijen naleven.

16 Afvoeren



Dit product mag niet worden als huishoudelijk afval worden afgevoerd. Daarom is het gekenmerkt met het hiernaast afgebeelde symbool. Dräger neemt dit product kosteloos terug. Verdere informatie is verkrijgbaar bij de nationale verkooporganisatie en bij Dräger.



Batterijen en accu's mogen niet als huishoudelijk afval worden afgevoerd. Daarom zijn deze gekenmerkt met het hiernaast afgebeelde symbool. Batterijen en accu's moeten volgens de geldende voorschriften worden ingeleverd bij verzamelpunten voor batterijen en accu's.

Elektrochemische sensoren afvoeren

⚠ WAARSCHUWING

Gevaar van explosies en risico van chemische verbrandingen!

Sensorvloeistoffen kunnen naar buiten lekken en zuurverbranding veroorzaken.

- Werp sensoren niet in vuur.
- Niet met kracht openen.

17 Technische gegevens

17.1 Algemene gegevens

Materiaal van de behuizing	RVS
Beschermingsklasse van de behuizing	IP 66/IP 67
Gewicht gasmeetinstrument (zonder batterijpack)	ca. 3,2 kg (7,0 lb)
Gewicht batterijpack	ca. 0,6 kg (1,3 lb)

Voor informatie over afmetingen, zie bijlage "Dimensions".

17.2 Spanningsvoorziening

Kabelgebonden spanningsvoorziening

Voedingseenheid	De voedingsspanning moet voldoen aan de specificatie "National Electric Code (NEC) Class 2" of beschermingsklasse II.
Kabeltype	2-draads kabel
Aders	24 - 12 AWG / 0,2 - 2,5 mm ²
Kabelinvoer	Ex e gecertificeerd, M 25 x 1,5
Bedrijfsspanning	14...30 V 
Inschakelstroom	0,5 A gedurende 3 ms bij 30 V  , 10 Ω-kabelweerstand; 0,7 A gedurende 3 ms bij 30 V  , 1 Ω-kabelweerstand
Opgenomen vermogen	0,5 W

Bedrijfsparameters voor spanningsvoorziening met veiligheidsbarrière¹⁾ $U_i = 30 \text{ V}$, $P_i = 1,2 \text{ W}$, $C_i = 20 \text{ nF}$, $L_i = 0 \text{ mH}$

1) Bij lange kabels kunnen door de kabelweerstand spanningsdalingen van de ingangsspanning optreden.

Batterijbedrijf

Bedrijfsduur van het batterijpack met transmitter: maximaal 24 maanden¹⁾
met repeater: maximaal 60 maanden¹⁾

1) Gemiddeld gebruiksgedrag, bedrijfsduur afhankelijk van de bedrijfsmodus (gebruik van de Bluetooth®-interface, actieve LEDS, WirelessHART®-publicatiepercentage, gebruik van de repeater-functie) en temperatuur.

17.3 Omgevingsparameters

Werking

Temperatuur ¹⁾	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Druk ¹⁾	700 ... 1300 hPa (20,7 ... 38,4 in. Hg)
Relatieve vochtigheid	0 ... 100 % RV, niet condenserend

Opslag

Temperatuur ¹⁾	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Druk ¹⁾	900 ... 1100 hPa (26,5 ... 32,4 in. Hg)
Relatieve vochtigheid	0 ... 100 % RV, niet condenserend

1) Zie betreffende datasheet van de sensor voor de beperkingen van de maximale specificatie.

18 Toebehoren en onderdelen

Beschrijving	Bestelnummer
Premiumantenne (2 dBi)	83 27 813
Standaardantenne (2 dBi)	37 02 169
Remote-antenne (2 dBi)	37 02 244
Antennekabel (5 m)	AL 20 71 9
Antennekabel (10 m)	AL 20 72 0
Antennekabel (20 m)	AL 20 72 1
Batterijbox, goedgekeurd als Dräger LBT 0300	37 02 223
Batterijpack (1 stuk), goedgekeurd als Dräger LBT 0500	37 02 176
Batterijpack (6 stuks)	37 02 177
Beschermkap voor batterijcontacten	37 02 108
Buisbevestigingsset (Pole Mount Kit)	45 44 198
Buisaansluitingsset	68 12 725
Kalibratie-adapter Viton	68 10 536
Magneetstift	45 44 101
Weerbeschermingsset	37 02 198
Dräger PolySoft Standard	83 28 600
Dräger PolySoft Premium	83 28 639

Voor de interactie met het gasmeetinstrument adviseert Dräger de volgende Windows®-eindapparaten:

Fabrikant	Apparaatnaam
ecom instruments GmbH	Pad-Ex® 01 HR DZ2
Getac Technology GmbH	EX80
Aegex Technologies, LLC	aegex10™

 Zie voor informatie over meer accessoires de desbetreffende Dräger productinformatie.

Содержание

1	Информация по технике безопасности	234	5.2	Установка антенны.....	241
1.1	Общие инструкции по технике безопасности.....	234	5.3	Установка выносной антенны.....	241
1.2	Область применения и условия эксплуатации.....	234	5.4	Установка электрохимического сенсора.....	241
1.3	Ввод в эксплуатацию.....	234	6	Электрический монтаж	241
1.4	Механический монтаж.....	235	6.1	Подключение проводного источника питания.....	242
1.5	Электрический монтаж.....	235	6.2	Настройка работы от батареи.....	243
1.6	В ходе эксплуатации.....	235	6.2.1	Извлечение батарейного блока.....	243
1.7	Техническое обслуживание.....	235	6.2.2	Установка батарейного блока.....	243
2	Условные обозначения в этом документе	236	6.2.3	Установка батарейного блока.....	244
2.1	Значение предупреждающих знаков.....	236	6.2.4	Сброс счетчика батареи.....	244
2.2	Торговые марки.....	236	7	Ввод в эксплуатацию	244
3	Описание	237	8	Подключение к сети	245
3.1	Обзор устройства.....	237	8.1	Подключение к сети.....	245
3.2	Описание принципа действия.....	237	8.2	Подключение к сети WirelessHART®.....	245
3.2.1	Dräger Polytron® 6100 EC WL.....	237	8.3	Передача сигнала на контроллер.....	245
3.2.2	Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®.....	238	9	Пакетный режим (Burst Mode)	245
3.3	Сенсоры.....	238	9.1	Стандартные конфигурации.....	246
3.4	Интерфейсы.....	238	9.2	Конфигурация для сенсоров на токсичные газы.....	246
3.5	Назначение.....	238	9.3	Конфигурация для сенсоров на кислород.....	247
3.5.1	Dräger Polytron® 6100 EC WL.....	238	9.3.1	Предупреждение об обогащении кислородом.....	247
3.5.2	Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®.....	238	9.3.2	Предупреждение о дефиците кислорода.....	247
3.6	Аттестации.....	238	9.3.3	Предупреждение об обогащении кислородом и дефиците кислорода.....	247
4	Управление	238	9.4	Конфигурация ретранслятора.....	248
4.1	Светодиодный индикатор.....	239	10	Эксплуатация	248
4.2	Коммуникационные интерфейсы.....	239	10.1	Особые состояния.....	248
4.2.1	Интерфейс Bluetooth®.....	239	10.2	Завершение особого состояния.....	248
4.2.2	Подключение через интерфейс WirelessHART®.....	240			
5	Механический монтаж	240			
5.1	Установка датчика газов – Установка без монтажных принадлежностей.....	240			

11	Калибровка	248	18	Принадлежности и запасные части.....	267
11.1	Тестовые газы.....	248			
11.2	Подготовка подачи тестового газа	249			
11.3	Калибровка точки нуля с кислородом.....	249			
11.4	Выполнение калибровки точки нуля	249			
11.5	Выполнение калибровки чувствительности	250			
12	Устранение неисправностей.....	251			
12.1	Команда 9: Чтение переменных устройства со статусом	251			
12.2	Команда 48: Считывание расширенного статуса устройства	254			
13	Техническое обслуживание	262			
13.1	Замена сенсора	262			
13.1.1	Замена сенсора	262			
13.2	Функциональная проверка.....	263			
13.3	Проверка сигнальной цепи	263			
13.4	Проверка светодиодов	263			
13.5	Батарейный блок.....	263			
13.5.1	Заряд батареи	263			
13.5.2	Замена батарейного блока	263			
14	Настройки.....	264			
14.1	Настройки сенсора	264			
14.2	Восстановление заводских настроек датчика газов.....	264			
14.3	Изменяемые настройки, связанные с безопасностью	265			
15	Транспортировка	265			
16	Утилизация.....	265			
17	Технические характеристики	266			
17.1	Общие характеристики	266			
17.2	Источник питания	266			
17.3	Параметры окружающей среды	266			

1 Информация по технике безопасности

 Данное руководство по эксплуатации доступно на других языках и может быть загружено в электронном виде через базу данных технической документации (www.draeger.com/ifu), печатную версию можно заказать бесплатно в компании Dräger.

1.1 Общие инструкции по технике безопасности

- Перед применением данного устройства внимательно прочтите это Руководство по эксплуатации, а также руководства по эксплуатации изделий, используемых вместе с данным устройством.
- Строго следуйте указаниям данного Руководства по эксплуатации. Пользователь должен полностью понимать и строго следовать данным инструкциям. Данное изделие должно использоваться только в соответствии с назначением.
- Сохраняйте данное Руководство по эксплуатации. Обеспечьте сохранность и надлежащее использование данного Руководства пользователем устройства.
- Соблюдайте региональные и государственные предписания, касающиеся данного изделия.
- Процедуры обслуживания, не описанные в данном Руководстве по эксплуатации, могут выполняться только персоналом Dräger или обученными компанией Dräger специалистами.
- Dräger рекомендует заключить договор на обслуживание с Dräger и провести все работы по техническому обслуживанию, выполняемые Dräger.
- При выполнении ремонтных работ используйте только оригинальные запасные части и принадлежности Dräger. В противном случае может быть нарушено надлежащее функционирование изделия.
- Не используйте дефектное или некомплектное изделие. Не вносите изменения в конструкцию изделия.
- Замена элементов прибора может нарушить его искробезопасность.

- После установки и после каждого изменения в устройстве, например, в антенне, проверьте сигнальную цепь, подав целевой газ на сенсор.
- Не открывайте батарейный отсек во взрывоопасной зоне. В качестве альтернативы деклассифицируйте потенциально взрывоопасную зону.
- Не открывайте датчик газов в зоне с взрывоопасной пылью. В качестве альтернативы деклассифицируйте зону с взрывоопасной пылью.

1.2 Область применения и условия эксплуатации

- Соблюдайте спецификации и ограничения, содержащиеся в руководствах по эксплуатации и/или спецификациях сенсоров.
- Устройство не проверялось в атмосферах, обогащенных кислородом ($> 21 \% O_2$).
- Использование датчика газов во взрывоопасных зонах: Оборудование или его компоненты, которые используются в потенциально взрывоопасной среде и проверены и аттестованы согласно государственным, европейским или международным нормам взрывозащиты, могут использоваться только при соблюдении условий, указанных в сертификате или в соответствующих нормативах.
- При использовании во взрывоопасных зонах соблюдайте информацию, указанную на отметке об аттестации (см. Документ "Notes on Approval", код заказа 93 00 532).

1.3 Ввод в эксплуатацию

- Перед вводом датчика газов в эксплуатацию Dräger рекомендует откалибровать чувствительность целевым газом в месте использования.
Если целевой газ недоступен, можно использовать подменный газ.

1.4 Механический монтаж

- Соблюдайте местные, федеральные и государственные нормы и правила по установке систем газовой сигнализации.
- При выборе места установки учитывайте:
 - Физические свойства измеряемых газов или паров и детали конкретного применения (например, близость к возможной утечке, движения/потоки воздуха, ожидаемое распространение облака газа или пара и т.д.)
 - Использование принадлежностей и сервисного оборудования в будущем
 - Вертикальную ориентацию датчика газов (антенна направлена вверх)
 - Свободное поступление газа или пара к сенсору
 - Достаточную мощность радиосигнала для надежной передачи измеренных значений
Если это невозможно со стандартной антенной, используйте выносную антенну.
 - Отсутствие прямых солнечных лучей, приводящих к повышению температуры за указанные пределы
Dräger рекомендует использовать комплект для защиты от атмосферных воздействий (принадлежность).
- Защищайте разъем антенны от грязи и коррозии. Если антенна не установлена, установите заглушку (состояние при поставке) и затяните вручную.

1.5 Электрический монтаж

- Использование батарейного блока:
 - Не бросайте батарейный блок в огонь.
 - Не открывайте батарейный блок с применением силы.
 - Утилизируйте батарейный блок в соответствии с государственными нормативами.
- При использовании проводного электропитания в потенциально взрывоопасных зонах соблюдайте указанные рабочие параметры и используйте подходящий барьер безопасности (см. "Технические характеристики", стр. 266). В противном случае искробезопасность не гарантируется.
- Если эксплуатация датчика газов осуществляется без барьера безопасности, его использование в потенциально взрывоопасных средах не допускается.

1.6 В ходе эксплуатации

- Проверьте калибровку и работу датчика газов после осаждения пыли, погружения в жидкости или воздействия струй воды.

1.7 Техническое обслуживание

- Регулярно выполняйте техническое обслуживание датчика газов. Интервалы и действия определяются лицом, ответственным за систему газовой сигнализации в плане технического обслуживания.
Dräger рекомендует выполнять следующие действия каждые 6 месяцев:
 - Проверьте сигнальную цепь, подав целевой газ на сенсор.
 - При отсутствии ошибок в устройстве проверьте работу светодиодной индикации с помощью конфигурационного программного обеспечения Dräger PolySoft.
 - Обслужите сенсор (например, замените селективный фильтр).
 - Откалибруйте сенсор (см. "Калибровка", стр. 248).
- Соблюдайте государственные нормы по техническому обслуживанию (например, EN 60079-29-2, EN 45544-4, T021/T023).

2 Условные обозначения в этом документе

В этом документе описан датчик газов Polytron® 6100 EC WL и повторитель Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®.

Во всем документе используется термин "датчик газов". Содержимое документа, имеющее отношение к измерительной функции, распространяется только на датчик газов Polytron® 6100 EC WL.

2.1 Значение предупреждающих знаков

В этом документе для уведомления пользователей о возможных опасностях используются следующие предупреждения и замечания. Предупреждения и замечания имеют следующее значение:

Предупреждающий знак	Сигнальное слово	Последствия в случае несоблюдения
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Указание на потенциально опасную ситуацию, игнорирование которой может привести к смерти или тяжелой травме.
	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ	Указание на потенциально опасную ситуацию, игнорирование которой может привести к травме. Может также использоваться для предупреждения о небезопасных методах работы.
	УКАЗАНИЕ	Указание на потенциально опасную ситуацию, игнорирование которой может привести к повреждению оборудования или ущербу для окружающей среды.

2.2 Торговые марки

Марка	Владелец торговой марки
aegex10™	Aegex Technologies, LLC
EX80	Getac Technology GmbH
Bluetooth®	Bluetooth SIG, Inc.
WirelessHART®	FieldComm Group, Inc.
Pad-Ex®	ecom instruments GmbH
Windows®	Microsoft Corporation

На следующем веб-сайте перечислены страны, в которых зарегистрированы торговые марки Dräger: www.draeger.com/trademarks.

3 Описание

3.1 Обзор устройства

Иллюстрация на раскладной странице:

A 1	Крышка корпуса
A 2	Батарейный отсек
A 3	Защитная крышка (если батарейный отсек снят)
A 4	Разъем для антенны с заглушкой (состояние при поставке)
A 5	Уплотнительное кольцо
A 6	Заглушки
A 7	Корпус
A 8	Узел сенсора
A 9	Байонетное кольцо
A 10	Заглушка (состояние при поставке)
A 11	Крышка
A 12	Маркировка для активации Bluetooth® / управления магнитным инструментом
A 13	Светодиодный индикатор
A 14	Крепежный винт (Torx T20)
A 15	Страховочный тросик
A 16	Крепежный винт для страховочного тросика
A 17	Крепежный винт для выравнивания потенциалов

3.2 Описание принципа действия

3.2.1 Dräger Polytron® 6100 EC WL

Dräger Polytron® 6100 EC WL – стационарный датчик газов, используемый для мониторинга токсичных газов и кислорода. Датчик газов имеет функцию ретранслятора для передачи данных от других абонентов сети WirelessHART®.

Работа устройства осуществляется от батарейного блока или от проводного источника питания.

Датчик газов интегрирован в сеть WirelessHART® с менеджером системы (System-Manager), точкой доступа и контроллером. В качестве контроллеров используются, например, Dräger REGARD® 7000 или ПЛК. Расстояние между точкой доступа и датчиком газов составляет до 500 м на открытой территории.

Эксплуатация и настройка

Общее состояние устройства отображается светодиодной индикацией.

Эксплуатация и настройка выполняются с помощью конфигурационного программного обеспечения Dräger PolySoft. Соединение с PolySoft осуществляется через встроенный интерфейс Bluetooth®.

 Для приобретения конфигурационного программного обеспечения Dräger PolySoft свяжитесь с отделом сбыта компании Dräger. Программное обеспечение можно загрузить с веб-сайта www.draeger.com/software.

Эксплуатация

Интерфейс процесса WirelessHART® передает измеренное значение концентрации газа и статус устройства в пакетном режиме на контроллер.

Тревога

Сигналы тревоги, настроенные в датчике газов, не передаются через интерфейс процесса WirelessHART®. Индикация сигналов тревоги выполняется только красным светодиодом. Сигналы носят исключительно информационный характер, служат для поиска сигнализирующего датчика газов и не предназначены для принятия контрмер. Тревога не самоблокируется. После устранения причин тревоги ее отображение прекращается.

Если для принятия контрмер используется логика обработки тревог, реализуйте логику обработки тревог в контроллере.

3.2.2 Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®

Dräger Polytron® Repeater WirelessHART® – это версия Dräger Polytron® 6100 EC WL без измерительной функции.

3.3 Сенсоры

Датчик газов предназначен для использования с (электрохимическим) сенсором DrägerSensor® EC. Сенсор выбирается в соответствии с измеряемым целевым газом.

3.4 Интерфейсы

Интерфейс	
Сеть WirelessHART®	Сетевое подключение (см. "Подключение к сети", стр. 245).
Bluetooth®	Подключение к терминальному устройству Windows® в полевых условиях (см. "Интерфейс Bluetooth®", стр. 239).

3.5 Назначение

3.5.1 Dräger Polytron® 6100 EC WL

Датчик газов в сочетании со встроенным сенсором DrägerSensor® служит для непрерывного мониторинга концентрации токсичных газов и кислорода.

3.5.2 Dräger Polytron® Repeater WirelessHART®

Ретранслятор используется для ретрансляции данных от других абонентов сети WirelessHART®.

3.6 Аттестации

Аттестации указаны на паспортной табличке устройства. Изображение паспортной таблички и сертификата соответствия можно найти в документе "Notes on Approval" (код заказа 93 00 532).

4 Управление

Задача	Bluetooth® (PolySoft)	WirelessHART®- сеть (DD/DTM)	Магнитный инструмент
Активация интерфейса Bluetooth®.	-	✓	✓
Сброс настроек датчика газов.	✓	✓	✓
Сброс счетчика батареи.	✓	✓	✓

 Если датчик газов работает от батареи, не вынимайте батарейный блок во время настройки конфигурации.

4.1 Светодиодный индикатор

Символ	Светодиодный индикатор	Значение
	Однократное мигание зеленого светодиода 	Датчик газов включен
	Однократное мигание желтого светодиода 	Предупреждение (например, низкий уровень заряда батареи или активна стадия запуска сенсора) или режим техобслуживания (Maintenance mode)
	Желтый светодиод светится постоянно	Неисправность
	Быстрое однократное мигание красного светодиода (только датчик газов) 	Тревога A1 (предварительная тревога)
	Быстрое двойное мигание красного светодиода (только датчик газов) 	Тревога A2 (главная тревога)
	Однократное мигание синего светодиода 	Активный Bluetooth®
	Синий светодиод светится постоянно	Bluetooth® включен, подключен к терминальному устройству Windows®

Символ	Светодиодный индикатор	Значение
	Светятся желтый и синий светодиоды	Подтверждение, сброс счетчика внутренней батареи

4.2 Коммуникационные интерфейсы

4.2.1 Интерфейс Bluetooth®

После последовательности запуска активируется Bluetooth®-интерфейс датчика газов.

Если соединение не установлено, датчик газов отключает интерфейс через 10 минут (заводская настройка).

Если соединение должно быть защищено с помощью PIN-кода сопряжения, можно выполнить дополнительное сопряжение и назначить индивидуальный PIN-код сопряжения. Заводская настройка – соединение без PIN-кода.

 Для приложений, обеспечивающих безопасность, необходимо задать индивидуальный PIN-код сопряжения.

4.2.1.1 Активация интерфейса Bluetooth®

- Активируйте интерфейс Bluetooth® с помощью магнитного инструмента или по сети WirelessHART®:
 - Магнитный инструмент: Коснитесь маркировки (рис. A 12).
 - WirelessHART®: Активация с помощью описания устройства (DD) или диспетчера типов устройств (DTM).

✓ Синий светодиод мигает.

4.2.1.2 Сопряжение по Bluetooth® и первичное подключение

При выполнении первичного подключения по Bluetooth® необходимо выполнить сопряжение датчика газов с терминальным устройством Windows®, т. е. запустить обмен параметрами между двумя устройствами для возможности автоматического распознавания при следующем подключении.

Требуемые условия:

- Интерфейс Bluetooth® активирован на датчике газов и на терминальном устройстве Windows®.
- Если используется PIN-код сопряжения Bluetooth® "000000", сопряжение Bluetooth® будет выполнено автоматически. Если был назначен индивидуальный PIN-код для сопряжения по Bluetooth®, отображается запрос на ввод PIN-кода.
- ✓ После успешного подключения синий светодиод светится непрерывно. Датчик газов и терминальное устройство Windows® подключены к PolySoft.

При необходимости с помощью PolySoft можно задать индивидуальный PIN-код сопряжения Bluetooth®.

4.2.1.3 Установление соединения по Bluetooth®

Требуемые условия:

- Интерфейс Bluetooth® активирован на датчике газов и на терминальном устройстве Windows®.
- Между датчиком газов и терминальным устройством Windows® выполнено сопряжение.
- Подключение через PolySoft. Ввод PIN-кода не обязателен.
- ✓ После успешного подключения синий светодиод светится непрерывно. Датчик газов и терминальное устройство Windows® подключены к PolySoft.

4.2.2 Подключение через интерфейс WirelessHART®

- Подключите терминальное устройство Windows® к соответствующей станции управления по сети WirelessHART®.

Конфигурация устройства по сети WirelessHART® выполняется с помощью описания устройства (DD) или диспетчера типов устройств (DTM).

5 Механический монтаж

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва!

В потенциально взрывоопасной атмосфере электростатический разряд может вызвать искрение на антенне.

- ▶ Не устанавливайте антенну во взрывоопасных зонах, подверженных интенсивному электростатическому заряду, например, с быстро движущимися частицами или пневматической транспортировкой порошков.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва!

В зоне с взрывоопасной пылью электростатический разряд может вызвать искрение на корпусе и датчике газов.

- ▶ Не устанавливайте датчик в зонах с взрывоопасной пылью, подверженных интенсивному электростатическому заряду, например, с быстро движущимися частицами или пневматической транспортировкой порошков.

5.1 Установка датчика газов – Установка без монтажных принадлежностей

Датчик газов устанавливается в вертикальном положении антенной вверх на ровной поверхности.

❗ Для установки с монтажными принадлежностями см. соответствующие инструкции по сборке.

Исходные требования:

- Выбрано подходящее место установки (см. "Информация по технике безопасности", раздел "Механический монтаж", стр. 235).

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**Опасность взрыва!**

Датчик газов не проверялся в атмосферах, обогащенных кислородом (> 21 % O₂).

- ▶ Не используйте датчик газов в средах с высоким содержанием кислорода.

Установка датчика газов:

- Установите датчик газов, используя шаблон для сверления отверстий (см. приложение "Drilling template") и болты с шестигранной головкой под торцевой ключ М 6 (1/4").

5.2 Установка антенны

1. Снимите заглушку с разъема антенны (рис. А 4).
2. Ввинтите антенну в разъем и затяните усилием руки.

5.3 Установка выносной антенны

1. Снимите заглушку с разъема антенны (рис. А 4).
2. Привинтите антенный кабель к разъему и затяните усилием руки.
3. Выберите место установки, где гарантируется надежная передача сигналов. Антенна должна быть направлена вертикально вверх.
4. Прикрепите монтажный уголок к месту установки выносной антенны.
5. Проложите антенный кабель.
6. Привинтите выносную антенну к концу антенного кабеля и затяните усилием руки.

5.4 Установка электрохимического сенсора

Исходные требования:

- Датчик газов установлен.

❗ Если датчик газов уже включен и существующий сенсор заменен, см. "Замена сенсора", стр. 262.

Установка сенсора:

1. Ослабьте стопорный винт (рис. В 2).
2. Отвинтите байонетное кольцо (рис. В 3).
3. Извлеките заглушку.
4. Вставьте сенсор (рис. В 4) в отверстие для сенсора так, чтобы логотип Dräger совпал с маркировкой на корпусе (рис. В 5).
5. Зафиксируйте сенсор байонетным кольцом.
6. Затяните стопорный винт. Требуется для установки в зоне 22.
7. При необходимости прикрепите этикетку, поставляемую с сенсором, к датчику газов.

❗ Конкретную информацию см. в спецификации сенсора.

6 Электрический монтаж

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Опасность взрыва!**

Одновременное подключение проводного источника питания и батареи ставит под угрозу искробезопасность и ведет к прекращению действия аттестации взрывозащиты.

- ▶ Не подключайте проводной источник питания и аккумулятор одновременно.

6.1 Подключение проводного источника питания

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва!

Если датчик газов открывается в зоне с взрывоопасной пылью, он может взорваться.

- ▶ Не открывайте датчик газов в зоне с взрывоопасной пылью. В качестве альтернативы деклассифицируйте зону с взрывоопасной пылью.

❗ Не эксплуатируйте датчик газов непосредственно от сети питания постоянного тока, но от источника питания класса II или NEC класса II.

❗ Минимальное напряжение питания необходимо подавать непосредственно на устройство (питающие линии исключены).

Информация о технических характеристиках кабеля или рабочих параметрах: см. "Технические характеристики", стр. 266.

Исходные требования:

- *Взрывоопасные зоны:* Питание подается через барьер безопасности, который обеспечивает искробезопасность датчика газов. Учитывайте максимальную емкость и индуктивность кабеля для присоединения барьера безопасности.

❗ Компания Dräger рекомендует использовать следующие барьеры безопасности: Pepperl+Fuchs SMART Transmitter Power Supply KFD2-STC5-Ex1 или KCD2-STC-Ex1.

Инструменты и материалы:

- *Взрывобезопасные зоны:* Кабельный ввод M25 x 1,5, IP66/67
- *Взрывоопасные зоны:* Кабельный ввод Ex e M25 x 1,5, IP66/67

Иллюстрация на раскладной странице:

- *Взрывобезопасные зоны:* см. А и D
- *Взрывоопасные зоны:* см. А и E (использование с барьером безопасности)

Подключите проводной источник питания:

1. Подсоедините кабель заземления к крепежному винту для выравнивания потенциалов (рис. А 17).
2. Подготовка к установке:
 - a. Ослабьте стопорный винт (рис. А 14).
 - b. Поверните крышку корпуса (рис. А 1) примерно на 20° против часовой стрелки и снимите ее.
 - c. Извлеките батарейный блок (рис. А 2).
 - d. Извлеките оба крепежных винта крышки (рис. А 11).
 - e. Снимите крышку.
 - f. Снимите заглушку (рис. А 6).
 - g. Смонтируйте кабельный ввод. Следуйте документации производителя кабельного ввода.
3. Подключите соединительный кабель:
 - a. Протяните 2-жильный соединительный кабель в кабельный уплотнитель, отрежьте до необходимой длины и снимите изоляцию на концах (приблизительно 80 мм).
 - b. Подключите обе жилы соединительного кабеля к клеммам. Соблюдайте правильную полярность.
4. Завершите установку:
 - a. Установите крышку.
 - b. Закрепите крышку двумя крепежными винтами.
 - c. Наденьте защитный колпачок (рис. А 3) на контакты батареи в корпусе.
5. Закройте датчик газов:
 - a. Установите крышку корпуса в конечное положение (логотип Dräger должен быть горизонтальным).
 - b. Поворачивайте крышку корпуса с небольшим давлением примерно на 20° против часовой стрелки, пока крышка корпуса не ляжет на уплотнительное кольцо корпуса.
 - c. Сильно и равномерно прижмите крышку корпуса к уплотнительному кольцу.
 - d. Медленно поверните крышку корпуса около 20° по часовой стрелке до фиксации в конечном положении.

- е. Ввинтите стопорный винт (рис. А 14), пока не будет устранена возможность отвинчивания крышки корпуса.
- 6. С помощью PolySoft настройте датчик газов для работы с проводным источником питания.

6.2 Настройка работы от батареи

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва!

Если датчик газов открывается в зоне с взрывоопасной пылью либо батарейный блок открывается во взрывоопасной зоне, существует опасность взрыва.

- ▶ Не открывайте датчик газов в зоне с взрывоопасной пылью, а также батарейный блок во взрывоопасной зоне. В качестве альтернативы деклассифицируйте зону с взрывоопасной пылью или взрывоопасную зону.

ПРИМЕЧАНИЕ

Повреждение оборудования!

Если батарейный блок не вставлен в батарейный отсек, батарейный отсек может деформироваться.

- ▶ Соблюдайте момент затяжки (максимум 20 Нсм) резьбовой пробки. Не перетягивайте.

Транспортировка, установка и замена батарейного блока в потенциально взрывоопасных газовых средах разрешены.

В зонах с взрывоопасной пылью допускается кратковременная транспортировка батарейного блока. Установка или замена батарейного блока в зонах с взрывоопасной пылью возможна только при деклассификации.

 Замена батарейного блока также объясняется в PolySoft .

6.2.1 Извлечение батарейного блока

Извлеките батарейный блок:

1. Откройте датчик газов:
 - а. Ослабьте стопорный винт (рис. А 14).
 - б. Поверните крышку корпуса (рис. А 1) примерно на 20° против часовой стрелки и снимите ее.
2. Извлеките батарейный блок (рис. А 2).

6.2.2 Установка батарейного блока

ПРИМЕЧАНИЕ

Неправильный расчет оставшегося уровня заряда!

- ▶ При установке или замене батарейного блока используйте только новые батарейные блоки. Исключение: Если, например, батарейный блок извлекается во время технического обслуживания, его можно использовать снова.

Установите батарейный блок:

1. Ослабьте винт (рис. С 1).
2. Снимите крышку батарейного отсека (рис. С 2).
3. При замене батарейного блока отсоедините разъемы кабеля (рис. С 5) и выньте разряженный батарейный блок из батарейного отсека.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва!

Использование неоригинального батарейного блока может привести к взрыву.

- ▶ Используйте только батарейный блок Dräger LBT 05** (см. "Принадлежности и запасные части", стр. 267)
4. Распечатайте новый батарейный блок и подсоедините штекер кабеля батарейного блока (рис. С 5). Штекер кабеля батарейного блока должен зафиксироваться при подсоединении.
 5. Вставьте батарейный блок в батарейный отсек.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва!

Использование поврежденного кабеля может привести к короткому замыканию в батарейном блоке.

- ▶ Закрывая батарейный отсек, следите за кабелем, чтобы не повредить его.
6. Установите крышку батарейного отсека на место.
 7. Затяните винт (рис. С 1).

6.2.3 Установка батарейного блока

Установка батарейного блока:

1. Подсоедините кабель заземления к крепежному винту для выравнивания потенциалов (рис. А 17).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва!

Использование неоригинальных батарейных блоков может привести к взрыву.

- ▶ Использовать только батарейный блок Dräger LBT 03** (см. "Принадлежности и запасные части", стр. 267).
2. Вставьте батарейный блок (рис. А 2).
 3. Закройте датчик газов:
 - a. Установите крышку корпуса (рис. А 1) в конечное положение (логотип Dräger должен быть горизонтальным).
 - b. Поворачивайте крышку корпуса с небольшим давлением примерно на 20° против часовой стрелки, пока крышка корпуса не ляжет на уплотнительное кольцо корпуса.
 - c. Сильно и равномерно прижмите крышку корпуса к уплотнительному кольцу.
 - d. Медленно поверните крышку корпуса около 20° по часовой стрелке до фиксации в конечном положении.
 - e. Ввинтите стопорный винт (рис. А 14), пока не будет устранена возможность отвинчивания крышки корпуса.

ПРИМЕЧАНИЕ

- ▶ Если был установлен новый батарейный блок, сбросьте счетчик батареи.

6.2.4 Сброс счетчика батареи

Может выполняться в течение 10 минут после включения датчика газов.

Сбросьте счетчик батареи:

- Удерживайте магнитный инструмент на маркировке (рис. А 12) в течение 5 секунд.
 - ⇒ Синий и желтый светодиоды включаются одновременно на 5 секунд.
- ✓ Счетчик батареи сброшен.

ℹ Функция также доступна в PolySoft. Она может быть выполнена в любое время.

7 Ввод в эксплуатацию

1. Включите источник питания или установите батарейный блок (см. "Установка батарейного блока", стр. 244).
 - ⇒ Начнется последовательность запуска. Мигает зеленый индикатор.
 - ⇒ Выполняется проверка светодиодов. Желтый и красный светодиоды мигают (ретранслятор: только желтый).
 - ⇒ Начинается стадия запуска 1. Статус переменной устройства – "Bad", желтый светодиод мигает, синий светодиод мигает (Bluetooth® доступен).
 - ⇒ Последовательность запуска завершена, и датчик газов готов к эксплуатации.
 - ⇒ Выводится сигнал предупреждения. Мигают зеленый и желтый светодиоды.
2. Датчик газов подключен к сети (см. "Подключение к сети", стр. 245).

3. Дождитесь завершения стадий запуска 1 и 2.
Продолжительность стадии запуска зависит от используемого сенсора (см. спецификации сенсора).
На этом этапе уже можно выполнить настройки с помощью PolySoft.
⇒ По окончании стадии запуска 1 становится доступным измеренное значение, статус переменной устройства – "Good", желтый светодиод не горит.
4. Откалибруйте датчик газов (см. "Калибровка", стр. 248) после завершения стадии запуска 2.
5. Проверьте сигнальную цепь, подав целевой газ на сенсор.

8 Подключение к сети

8.1 Подключение к сети

Для подключения к сети см. документацию используемой точки доступа и менеджера системы (System-Manager).

Идентификатор сети и JoinKey должны быть установлены в менеджере системы и датчике газов. Затем датчик газов необходимо перезапустить.

 Для интеграции пакетного режима (Burst Mode) требуется информация о сенсоре. Подключение к сети должно выполняться с правильным сенсором, вставленным в устройство.

 Компания Dräger рекомендует активировать функцию блокировки сенсора после ввода устройства в эксплуатацию.

8.2 Подключение к сети WirelessHART®

1. Подключите устройство по Bluetooth® к PolySoft.
2. Введите идентификатор сети и JoinKey на вкладке "Конфигурация WirelessHART®" и подключитесь к сети.

8.3 Передача сигнала на контроллер

Рекомендуемый интервал обновления (Update Period): *1 раз в 8 секунд* (шлюз WirelessHART®).

 Обновление измеренных значений (интервал обновления, максимальный интервал обновления (Maximum Update Period) и тайм-аут) можно установить через шлюз WirelessHART®.

9 Пакетный режим (Burst Mode)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни!

Конфигурации пакетного режима (Burst Mode Configurations) существенно влияют на передачу измеренных значений концентрации газа на шлюз. Неправильная конфигурация приводит к тому, что критические концентрации газа не будут обнаружены или будут обнаружены с большой временной задержкой.

► Проверьте параметры на шлюзе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни!

Интервал обновления (Update Period) и максимальный интервал обновления (Maximum Update Period) не контролируются компанией Dräger.

Более длинные интервалы обновления приводят к задержке времени срабатывания сигнализации.

► Проверьте параметры на шлюзе и убедитесь, что они не были случайно изменены.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни!

При настройке датчика газов без подключения к сети WirelessHART® (offline) не гарантируется, что требуемое время интервала обновления и максимальный интервал обновления будут поддерживаться шлюзом.

► Проверьте конфигурацию пакетного режима, а также интервал обновления и максимальный интервал обновления на шлюзе.

Датчик газа имеет статус клиента в отношениях клиент-сервер. Следовательно, датчик газов не должен отправлять измеренное значение концентрации газа (Primary Value [PV]) (или другую информацию) без запроса клиента. Пакетный режим (Burst Mode), напротив, является методом, с помощью которого датчик газов может отправлять информацию без запроса. Датчик газа поддерживает все конфигурации, одобренные FieldComm Group, Inc.. Однако эти конфигурации могут не предназначаться для быстрого оповещения и получения измеренного значения концентрации газа при превышении определенной концентрации газа.

С помощью датчика газов можно настроить три различных пакетных сообщения (Burst Messages).

 Компания Dräger рекомендует использовать заводскую конфигурацию или конфигурацию пакетного режима, оптимизированную компанией Dräger для различных областей применения. При необходимости конфигурации можно изменить. В случае сомнений обратитесь в компанию Dräger.

Ниже описаны различные конфигурации пакетных сообщений. Их можно выбрать в PolySoft на соответствующей вкладке для настройки пакетного режима.

Предварительно настроенные пакетные сообщения имеют расширение файла **.bmcf**; их можно редактировать в текстовом редакторе и прочитать снова в PolySoft.

 Отправка информации влияет на время работы от батареи. Слишком частая отправка пакетных сообщений может привести к сокращению времени работы от батареи.

9.1 Стандартные конфигурации

Пакетное сообщение (Burst Message) 1: Переменные из команды (Command) 9 с измеренным значением концентрации газа (Primary Value [PV]) в слоте переменной (Variable Slot) 0 отправляются непрерывно (Continuous).

Пакетное сообщение (Burst Message) 2: Информация из команды (Command) 48 (в основном ошибки и предупреждения) отображается в случае изменения (On-Change) и отправляется периодически с более длительными интервалами времени.

Пакетное сообщение (Burst Message) 3: отключено.

 Чтобы использовать стандартные конфигурации для пакетного режима без сброса датчика газов на заводские настройки, выберите подходящую конфигурацию в PolySoft.

9.2 Конфигурация для сенсоров на токсичные газы

 В PolySoft можно выбрать конфигурации пакетного режима, разработанные для сенсоров на токсичные газы.

Эти конфигурации оптимизированы для быстрого оповещения о тревогах и обеспечения максимального времени работы от батареи.

Использование одной из этих конфигураций приводит к следующим результатам:

Пакетное сообщение (Burst Message) 1 отправляет информацию из команды (Command) 9 немедленно после того, как измеренное значение концентрации газа (Primary Value [PV]) в слоте переменной (Variable Slot) 0 превысит порог запуска (Trigger Level) в единицах ppm. Следующие пакетные сообщения 1 отправляются с интервалами обновления (Update Periods). Кроме того, измеренные значения концентрации газа отправляются непрерывно независимо от того, превышен ли порог запуска.

 В PolySoft можно выбрать предварительно сконфигурированные пакетные сообщения с различными порогами запуска.

Пакетное сообщение (Burst Message) 2 отправляет информацию из команды (Command) 48 (в основном ошибки и предупреждения) в случае изменения (On-Change) и периодически с более длительными интервалами времени.

Пакетное сообщение (Burst Message) 3 отключено.

9.3 Конфигурация для сенсоров на кислород

 В PolySoft можно выбрать конфигурации пакетного режима, разработанные для сенсоров на кислород.

Эти конфигурации оптимизированы для быстрого оповещения о тревогах и обеспечения максимального времени работы от батареи.

9.3.1 Предупреждение об обогащении кислородом

Использование одной из этих конфигураций приводит к следующим результатам:

Пакетное сообщение (Burst Message) 1 отправляет информацию из команды (Command) 9 немедленно после того, как измеренное значение концентрации газа (Primary Value [PV]) в слоте переменной (Variable Slot) 0 превысит порог запуска (Trigger Level) в единицах об.%. Следующие пакетные сообщения 1 отправляются с интервалами обновления (Update Periods). Кроме того, измеренные значения концентрации газа отправляются непрерывно независимо от того, превышен ли порог запуска.

Пакетное сообщение (Burst Message) 2 отправляет информацию из команды (Command) 48 (в основном ошибки и предупреждения) в случае изменения (On-Change) и периодически с более длительными интервалами времени.

Пакетное сообщение (Burst Message) 3 отключено.

9.3.2 Предупреждение о дефиците кислорода

Использование одной из этих конфигураций приводит к следующим результатам:

Пакетное сообщение (Burst Message) 1 отправляет информацию из команды (Command) 9 немедленно после того, как измеренное значение концентрации газа (Primary Value [PV]) в слоте переменной (Variable Slot) 0 упадет ниже порога запуска (Trigger Level) в единицах об.%. Следующие пакетные сообщения 1 отправляются с интервалами обновления (Update Periods). Кроме того, измеренные значения концентрации газа отправляются непрерывно независимо от того, превышен ли порог запуска.

Пакетное сообщение (Burst Message) 2 отправляет информацию из команды (Command) 48 (в основном ошибки и предупреждения) в случае изменения (On-Change) и периодически с более длительными интервалами времени.

Пакетное сообщение (Burst Message) 3 отключено.

9.3.3 Предупреждение об обогащении кислородом и дефиците кислорода

Использование одной из этих конфигураций приводит к следующим результатам:

Пакетное сообщение (Burst Message) 1 отправляет информацию из команды (Command) 9 немедленно после того, как измеренное значение концентрации газа (Primary Value [PV]) в слоте переменной (Variable Slot) 0 превысит порог запуска (Trigger Level) в единицах об.%. Следующие пакетные сообщения 1 отправляются с интервалами обновления (Update Periods). Кроме того, измеренные значения концентрации газа отправляются непрерывно независимо от того, превышен ли порог запуска.

Пакетное сообщение (Burst Message) 2 отправляет информацию из команды (Command) 9 немедленно после того, как измеренное значение концентрации газа (Primary Value [PV]) в слоте переменной (Variable Slot) 0 упадет ниже порога запуска (Trigger Level) в единицах об.%. Следующие пакетные сообщения 1 отправляются с интервалами обновления (Update Periods). Кроме того, измеренные значения концентрации газа отправляются непрерывно независимо от того, превышен ли порог запуска.

Пакетное сообщение (Burst Message) 3 отправляет информацию из команды (Command) 48 (в основном ошибки и предупреждения) в случае изменения (On-Change) и периодически с более длительными интервалами времени.

9.4 Конфигурация ретранслятора

 Настройка может быть выполнена в PolySoft.

Использование этой конфигурации имеет следующие последствия:

Пакетное сообщение (Burst Message) 1 отправляет информацию из команды (Command) 48 в случае изменения (On-Change) и периодически с более длительными интервалами времени.

Пакетное сообщение (Burst Message) 2 отключено.

Пакетное сообщение (Burst Message) 3 отключено.

10 Эксплуатация

10.1 Особые состояния

В особом состоянии правильное измерение или запуск тревог не гарантируются.

Особые состояния:

- Концентрация газа вне диапазона измерения
- Неисправность
- Калибровка
- Функциональная проверка
- Стадия запуска
- Режим технического обслуживания

 Особые состояния отображаются в PolySoft.

10.2 Завершение особого состояния

1. Идентифицируйте неисправность:
 - a. Определите статус переменной устройства с помощью команды 9.
 - b. Определите статус устройства с помощью команды 48.
 - c. Считайте статус устройства с помощью PolySoft.

2. Начните устранение неисправностей (см. "Устранение неисправностей", стр. 251) или выполните действия по их устранению согласно указаниям PolySoft.

 Ошибки и предупреждения не самоблокируются. Если условия ошибки или предупреждения устранены, соответствующее особое состояние больше не будет отображаться.

11 Калибровка

Калибровка выполняется с помощью PolySoft.

Во время калибровки точность измерения сенсора проверяется и регулируется по известной концентрации тестового газа. Сначала калибруется точка нуля, а затем чувствительность сенсора.

Межкалибровочный интервал зависит от соответствующих региональных нормативных требований.

Чтобы обеспечить правильную работу, никогда не регулируйте чувствительность до калибровки точки нуля. Если эти операции выполняются в неправильном порядке, калибровка будет ошибочна.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправильная калибровка!

Неправильная калибровка может привести к неправильным измеренным значениям.

- После замены сенсора проверьте все настройки и параметры.
- Проверьте работоспособность вновь установленного сенсора, используя целевой газ.

11.1 Тестовые газы

Характеристики тестового газа (например, влажность, концентрация) указываются в соответствующей спецификации сенсора.

Влажность тестового газа не играет роли для сенсоров на O₂.

В зависимости от типа калибровки используются различные тестовые газы.

Нулевой газ

Нулевой газ – это тестовый газ для калибровки точки нуля. Если окружающий воздух не содержит мешающих процедуре примесей и измеряемого газа, его можно использовать в качестве нулевого газа. Для сенсоров на O₂ и CO₂ используется азот (N₂).

Калибровочный газ

Калибровочный газ – тестовый газ для калибровки чувствительности сенсора. Калибровочный газ – измеряемый газ известной концентрации, разбавленный чистым воздухом или азотом. Для сенсоров на O₂ не требуется калибровочный газ, так как используется кислород из окружающего воздуха.

11.2 Подготовка подачи тестового газа

Тестовый газ должен подаваться без давления. Это соответствует объемному расходу 500 мл/мин.

Требуемые условия:

- Стадия запуска сенсора завершена (см. "Ввод в эксплуатацию", стр. 244).
- Правильно установлены дата и время (контроль с помощью PolySoft).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тестовый газ представляет опасность для здоровья

Вдыхание испытательного газа может приводить к риску для здоровья или к смерти.

- ▶ Никогда не вдыхайте тестовый газ.
- ▶ Руководствуйтесь инструкциями по технике безопасности, относящимся к тестовому газу (см. спецификации и инструкции для калибровочных устройств).

⚠ ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Запуск тревог, вызванный тестовым газом

Подача тестового газа может запустить тревогу.

- ▶ Убедитесь, что после калибровки подача тестового газа прекращена.

Инструменты и материалы:

- Баллон с тестовым газом с редуктором давления, для коррозионных газов с редуктором из нержавеющей стали
- Калибровочный адаптер с соединительными патрубками (код заказа 68 10 536)
- Шланг, тип в зависимости от свойств газа (например, шланг из фторкаучука, код заказа 12 03 150)

Подготовьте подачу тестового газа:

1. Соедините калибровочный адаптер (рис. G 2) и баллон с тестовым газом (рис. G 4) шлангом (рис. G 3).
2. Для отвода тестового газа подсоедините шланг ко второму патрубку калибровочного адаптера.
3. Наденьте калибровочный адаптер на сенсор (рис. G 1).

11.3 Калибровка точки нуля с кислородом

Для сенсоров O₂ выполняется только проверка нулевой точки (без калибровки), когда на сенсор подается азот. Датчик газов показывает состояние неисправности, когда показания превышают 0,6 об.% O₂. В случае неисправности повторите регулировку точки нуля или замените сенсор.

11.4 Выполнение калибровки точки нуля

Исходные требования:

- Подготовлена подача тестового газа.
- Установлено соединение между датчиком газов и PolySoft.

Выполнение калибровки точки нуля:

1. Начните калибровку точки нуля в PolySoft.
⇒ Интерфейс WirelessHART® передает статус переменной устройства "Bad" и особое состояние "Калибровка".
2. Следуйте указаниям ассистента в PolySoft.
Поток при подаче тестового газа: 0,5 л/мин ± 10 %
3. После завершения калибровки точки нуля прекратите подачу газа и снимите калибровочный адаптер.

11.5 Выполнение калибровки чувствительности

Исходные требования:

- Выполнена калибровка точки нуля.
- Подготовлена подача тестового газа.
- Установлено соединение между датчиком газов и PolySoft.

Выполнение калибровки чувствительности:

1. Начните калибровку чувствительности в PolySoft и подтвердите.
⇒ Интерфейс WirelessHART® передает статус переменной устройства "Bad" и особое состояние "Калибровка".
2. Следуйте указаниям ассистента в PolySoft.
Поток при подаче тестового газа: 0,5 л/мин ± 10 %
3. После завершения калибровки чувствительности отключите поток газа и снимите калибровочный адаптер.

12 Устранение неисправностей

12.1 Команда 9: Чтение переменных устройства со статусом

Байт	Бит	Формат	Расширенный статус устройства	Описание	Причина	Способ устранения
0	0	Бит	Требуется техническое обслуживание	WARNING_UNDERRANGE_ANEG	Выход за нижнюю границу измерительного диапазона.	Выполните калибровку точки нуля.
				ERROR_UNDERRANGE_ANEG	Ниже отрицательного порога.	Выполните калибровку точки нуля.
				CALIBRATION_INTERVAL_EXPIRED	Истек интервал между калибровками.	Выполните калибровку сенсора.
	1		Переменная устройства сигнализации	Все сигналы тревоги и предупреждения		
	2		Критический сбой питания	WARNING_BATTERY_LOW	Напряжение батареи ниже предела предупреждения.	Замените батарейный блок.
				ERROR_BATTERY_CRITICALLY_LOW	Критический уровень заряда батареи.	Своевременно замените батарейный блок.
				STA_ERR_ADC_REF	Напряжение питания слишком низкое.	Проверьте напряжение.
				STA_ERR_ADC_EXTREF	Напряжение питания слишком низкое.	Проверьте напряжение.
	3		Ошибка	Все ошибки		
	4		Вне спецификации	WARMUP2	Сенсор на стадии запуска 2. Калибровка невозможна.	Дождитесь завершения стадии запуска 2.
				TEMPERATURE_TOO_HIGH	Терморезистор с отрицательным ТКС: температура выше допустимой.	При высоких температурах, вызванных прямыми солнечными лучами, используйте комплект защиты от атмосферных воздействий (принадлежность).
				TEMPERATURE_TOO_LOW	Терморезистор с отрицательным ТКС: температура ниже допустимой.	Соблюдайте рабочую температуру при низких температурах.
5	Проверка работоспособности	MAINTENANCE_ENABLED	Активен режим техобслуживания.	Завершите режим обслуживания.		
		SIMULATION_ACTIVE	Устройство находится в режиме имитации.	Выйдите из режима имитации в PolySoft.		

Байт	Бит	Формат	Расширенный статус устройства	Описание	Причина	Способ устранения
4-7		С плав. запятой		Значение переменной устройства		
8	6 и 7	Биты		Статус переменной устройства Значение "Quality" (бит 6 и 7): 3: Good – Значение переменной устройства с нормальной точностью. 2: Poor – Значение переменной устройства с низкой точностью. 1: Manual/Fixed – Фиксированное значение переменной устройства. 0: Bad – Может быть значением переменной устройства, но значение переменной устройства нельзя использовать.		

12.2 Команда 48: Считывание расширенного статуса устройства

Байт	Бит	Описание	Причина	Способ устранения
0	0	VOLTAGE_OUT_OF_RANGE	–	Свяжитесь с DrägerService.
	2	BATTERY_WARNING_LOW	Напряжение батареи ниже предела предупреждения.	Замените батарейный блок.
	6	SENSOR_WARMUP	Сенсор на стадии запуска 2. Регулировка невозможна.	Дождитесь завершения стадии запуска 2.

Байт	Бит	Описание	Причина	Способ устранения
1	1	SENSOR_VITALITY_FAIR	Остаточная чувствительность составляет от 25 до 50 %.	Рассмотрите возможность замены сенсора.
	2	SENSOR_VITALITY_POOR	Остаточная чувствительность составляет от 0 до 25 %.	Рассмотрите возможность замены сенсора.
	4	CALIBRATION_INTERVAL_EXCEEDED	Истек интервал между калибровками.	Выполните калибровку сенсора.
	7	DEVICE_TEMPERATURE_WARNING	Датчик NTC: температура выше или ниже допустимой.	При высоких температурах, вызванных прямыми солнечными лучами, используйте комплект защиты от атмосферных воздействий (принадлежность).
6	0	MAINTENANCE_REQUIRED	—	—
	1	DEVICE_VARIABLE_ALERT	Все сигналы тревоги и предупреждения.	Проверьте состояние предупреждения и ошибки.
	2	CRITICAL_POWER_FAILURE	Критический уровень заряда батареи.	Немедленно замените батарейный блок.
	3	FAILURE	—	—
	4	OUT_OF_SPECIFICATION	—	—
	5	FUNCTION_CHECK	—	—
8	0	DEVICE_VARIABLE_SIMULATION_ACTIVE	Активна имитация переменных устройства.	Завершите имитацию.
	5	ENVIRONMENTAL_CONDITIONS_OUT_OF_RANGE	Устройство работает за пределами указанного температурного диапазона.	При высоких температурах, вызванных прямыми солнечными лучами, используйте комплект защиты от атмосферных воздействий (принадлежность).
	6	ELECTRONIC_DEFECT	Серьезная неисправность устройства, различные причины.	A Перезапустите устройство. B Сбросьте настройки устройства до заводских. C Обновите прошивку. D Проверьте устройство в DrägerService.
	7	DEVICE_CONFIGURATION_LOCKED	Активирована функция блокировки сенсора по типу.	Деактивируйте функцию блокировки сенсора по типу.

Байт	Бит	Описание	Причина	Способ устранения
9	0	STATUS_SIMULATION_ACTIVE	Устройство находится в режиме имитации.	Выйдите из режима имитации через PolySoft.
	2	EVENT_NOTIFICATION_OVERFLOW	Буфер уведомления о событиях заполнен.	Очистите буфер уведомления о событиях. Подробную информацию об обработке событий см. в спецификации HART.
	3	BATTERY_OR_POWER_SUPPLY_NEEDS_MAINTENANCE	Низкий уровень заряда батареи.	Своевременно замените батарейный блок.
12	0	CAPACITY_DENIED	Шлюз не смог предоставить желаемый интервал времени для пакетного режима. Может использоваться другой временной интервал, указанный шлюзом.	Выберите другой временной интервал для пакетного режима.
	2	BANDWIDTH_ALLOCATION_PENDING	Шлюз и устройство согласовывают диапазон временных интервалов для пакетного режима.	Ждите результатов согласования.
14	0	SIOS_CHANNEL_ERROR	Неисправность электроники.	Свяжитесь с DrägerService.
	1	ZERO_CAL_ERROR	Неправильная калибровка точки нуля.	Повторите калибровку точки нуля.
	2	SPAN_CAL_ERROR	Неправильная калибровка чувствительности.	Повторите калибровку чувствительности.
	3	SPAN_CAL_ERROR_COMP	Неисправность электроники сенсора.	Свяжитесь с DrägerService.
	4	SDS_CHECKSUM_ERROR	Неисправность электрохимического сенсора.	Замените сенсор.
	5	UNDERRANGE_ERROR	Ниже отрицательного порога.	Выполните калибровку точки нуля.
	6	ERROR_SDS_NOT_SUPPORTED	Набор данных сенсора не поддерживается.	A Замените сенсор. B Свяжитесь с DrägerService.
15	1	CONFIG_CHECK_ERROR	Ошибка конфигурации канала.	A Необходима инициализация сенсора. B Свяжитесь с DrägerService.

Байт	Бит	Описание	Причина	Способ устранения
16	0	OUT_OF_SERVICE	Активна последовательность запуска.	Дождитесь завершения последовательности запуска.
			Ошибка загрузки.	A Перезапустите устройство. B Проверьте устройство в DrägerService.
	1	INSTALLATION_CALIBRATION	Активная калибровка или функциональная проверка.	Завершите калибровку или функциональную проверку.
	2	FAULTS_SENSOR	Сенсор не обнаружен или неисправен. При активированной функции блокировки сенсора использован сенсор с другим номером детали.	A Проверьте соединение с сенсором. B Выньте и заново установите сенсор. C Замените сенсор. D Установите сенсор с правильным номером детали.
	3	FAULTS_ELECTRONICS	Серьезная неисправность устройства, различные причины.	A Перезапустите устройство. B Сбросьте настройки устройства до заводских. C Обновите прошивку. D Проверьте устройство в DrägerService.
	4	M: Maintenance required	—	—
	5	O: Out of specification	—	—
	6	C: Function Check	—	—
	7	F: Failure	—	—

Байт	Бит	Описание	Причина	Способ устранения
17	0	NO_SENSOR_ERROR	Сенсор не вставлен.	Вставьте сенсор.
	1	ERROR_CAPTURE_CURRENT	Неисправность электрохимического сенсора.	Замените сенсор.
	2	ERROR_SENSOR_LOCK	Активирована функция блокировки сенсора по типу.	A Установите сенсор с правильным номером детали. B Деактивируйте функцию блокировки сенсора по типу.
	3	ERROR_SDS_CYCLIC_CHECK	Неисправность электрохимического сенсора.	Замените сенсор.
	4	PROGRAM_FLOW_ERROR	Неисправность электроники.	A Перезапустите устройство. B Восстановите заводские настройки сенсора.

Байт	Бит	Описание	Причина	Способ устранения
18	0	SIOS_DEVICE_ERROR	Неисправность электроники.	Восстановите заводские настройки сенсора.
	1	MEMORY_ERROR	Неисправность электроники.	A Восстановите заводские настройки сенсора. B Свяжитесь с DrägerService.
	2	FREQUENCY_CONTROL_ERROR	Неисправность электроники.	A Восстановите заводские настройки сенсора. B Свяжитесь с DrägerService.
	3	CURRENT_LIMITATION_ERROR	Неисправность электроники.	A Восстановите заводские настройки сенсора. B Свяжитесь с DrägerService.
	4	REFERENCE_ELECTRODE_ERROR	Неисправность электрохимического сенсора.	Замените сенсор.
	5	SDS_ERROR	Неисправность электрохимического сенсора.	Замените сенсор.
	6	SDS_LOAD_ERROR	Неисправность электрохимического сенсора.	Замените сенсор.
	7	SENSOR_HW_ERROR	Неисправность электрохимического сенсора.	Замените сенсор.
19	0	PROFISAFE_TIMER_ERROR	Неисправность электроники.	A Восстановите заводские настройки сенсора. B Свяжитесь с DrägerService.
	1	BATTERY_CRITICAL	Критический уровень заряда батареи.	Своевременно замените батарейный блок.
	2	DEV_CONFIG_CHECK	Неисправность электроники.	A Восстановите заводские настройки сенсора. B Свяжитесь с DrägerService.

Байт	Бит	Описание	Причина	Способ устранения
20	0	WARMUP1	Электрохимический сенсор на стадии запуска 1.	Дождитесь завершения стадии запуска 1.
	1	WARNING_SENSOR_SELFTEST	Самотестирование сенсора не пройдено.	Повторите самотестирование сенсора.
	2	WARNING_OVERRANGE	Превышение измерительного диапазона.	—
	3	WARNING_UNDERRANGE	Выход за нижнюю границу измерительного диапазона.	Выполните калибровку точки нуля.
	4	WARNING_WRITE_EEPROM	Неисправность электрохимического сенсора.	Выньте и снова вставьте сенсор.
	5	ZERO_CAL_NECESSARY_FOR_SPAN	Калибровка точки нуля не выполнена.	Выполните калибровку точки нуля.
21	1	SIMULATION_ACTIVE	Устройство находится в режиме имитации.	Выйдите из режима имитации в PolySoft.
	2	SOFTWARE_UPDATE_INCOMPLETE	Активно обновление прошивки.	Дождитесь обновления прошивки (максимум 15 минут).
			Сбой обновления прошивки.	A Перезапустите устройство. B Проверьте устройство в DrägerService.
	3	POWER_LOW	Низкий уровень заряда батареи.	Своевременно замените батарейный блок.
	4	POWER_CRITICAL	Критический уровень заряда батареи.	Немедленно замените батарейный блок.
	5	FAULT_PREDICTION	Предупреждение устройства.	A Проверьте соединение WirelessHART®. B Проверьте статус устройства с помощью PolySoft.
	6	ENVIRONMENTAL	Устройство работает за пределами указанного температурного диапазона.	При высоких температурах, вызванных прямыми солнечными лучами, используйте комплект защиты от атмосферных воздействий (принадлежность).
	7	OUTSIDE_LIMITS	Слишком низкое измеренное значение.	A Выполните калибровку сенсора. B Замените сенсор.

Байт	Бит	Описание	Причина	Способ устранения
22	0	REAL_TIME_CLOCK_NOT_VALID	Отсутствует соединение с сетью WirelessHART®.	Подключитесь к сети WirelessHART®.
	1	WARNING_UCR_VOLTAGE	Неисправность сенсора.	Замените сенсор.
23	6	OTHER_FAULTS	Серьезная неисправность устройства, различные причины.	Проверьте устройство в DrägerService.
24	3	NO_NETWORK_CONNECTION	Неправильно настроена сеть WirelessHART®.	Проверьте настройки сети WirelessHART®.
	4	SENSOR_VITALITY_POOR	Низкий рабочий ресурс сенсора.	Своевременно замените сенсор.
	5	SENSOR_CAL_INTERVAL_EXPIRED	Истек интервал между калибровками.	Выполните калибровку сенсора.
	6	SENSOR_WARMUP	Электрохимический сенсор на стадии запуска 1.	Дождитесь завершения стадии запуска 1.

13 Техническое обслуживание

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва!

В потенциально взрывоопасной атмосфере электростатический разряд может вызвать искрение на антенне.

- ▶ Не чистите антенну в потенциально взрывоопасных средах сухой тканью. Для очистки используйте влажную ткань.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва!

В зоне с взрывоопасной пылью электростатический разряд может вызвать искрение на корпусе и датчике газов.

- ▶ Не чистите корпус и датчик газов во взрывоопасных средах сухой тканью. Для очистки используйте влажную ткань.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва!

Замена элементов прибора может нарушить его искробезопасность.

В потенциально взрывоопасных газовых средах датчик газов может обслуживаться без деклассификации зоны.

13.1 Замена сенсора

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тревоги не обнаруживаются!

С заменой сенсора изменяется обнаруживаемый газ.

В пакетном режиме порог запуска Rising или же Falling должен быть адаптирован для нового типа газа. Пороги запуска не подстраиваются автоматически!

- ▶ После замены сенсора настройте пороги запуска в конфигурации пакетного режима (Burst Mode Configuration).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тревоги не обнаруживаются!

При (непреднамеренном) изменении типа сенсора критические концентрации газа могут обнаруживаться с задержкой.

- ▶ Избегайте непреднамеренного изменения типа сенсора или активируйте функцию блокировки сенсора.

Сенсор можно заменить, не прерывая подачу напряжения во взрывоопасной зоне. Как правило, замену сенсора можно выполнять в любое время.

При замене сенсора на одностипный (с тем же кодом заказа, что у текущего), настройки конфигурации сохраняются. Если используется другой тип сенсора (с другим кодом заказа), параметры конфигурации будут перезаписаны заводскими настройками нового сенсора.

❗ При активации функции блокировки сенсора невозможно использование сенсоров с другим кодом заказа. При необходимости отключите функцию блокировки сенсора.

13.1.1 Замена сенсора

1. Замените старый сенсор на новый:
 - a. Ослабьте стопорный винт (рис. В 2).
 - b. Отвинтите байонетное кольцо (рис. В 3).
 - c. Извлеките старый сенсор.
 - ⇒ Выводится статус переменной устройства "Bad".
 - d. Вставьте новый сенсор (рис. В 4) в отверстие. Совместите логотип Dräger с маркировкой на корпусе (рис. В 5).
 - ⇒ Выводится статус переменной устройства "Bad".
 - e. Зафиксируйте сенсор байонетным кольцом.
 - f. Затяните стопорный винт. Требуется для установки в зоне 22.
2. При необходимости прикрепите этикетку, поставляемую с сенсором, к датчику газов.
3. Время запуска сенсора отображается в PolySoft.
 - ⇒ Статус переменной устройства "Bad" сохраняется до завершения стадии запуска 1. Максимальное время запуска нового сенсора: см. Руководство по эксплуатации сенсора.

4. Откалибруйте датчик газов после завершения стадии запуска 2.

13.2 Функциональная проверка

 Для функциональной проверки с газом необходимо подать на сенсор тестовый газ.

Функциональная проверка (Bump Test) – это быстрый тест для проверки чувствительности без передачи измеренного значения в контроллер. Функция доступна в PolySoft.

13.3 Проверка сигнальной цепи

Для проверки сигнальной цепи от датчика газов до контроллера можно смоделировать измеренное значение (Primary Value [PV]), статус переменной устройства и статус устройства. Режим имитации доступен в PolySoft.

При имитации учитывается все поведение устройства.

При тестировании необходимо проверить имитированную концентрацию газа и время задержки срабатывания сигнализации. Несколько переданных измеренных значений концентрации газа (Primary Values [PV]) должны быть записаны шлюзом. Необходимо проверить время между записанными значениями концентрации газа (Primary Values [PV]).

Сигнальную цепь можно также проверить с помощью тестового газа. Также необходимо проверить концентрацию газа и задержки в сигнальной цепи.

Задержки времени срабатывания сигнализации связаны, в основном, с временем реакции сенсора и настройками пакетного режима (Burst Mode) (см. "Пакетный режим (Burst Mode)", стр. 245).

13.4 Проверка светодиодов

С помощью конфигурационного программного обеспечения Dräger PolySoft можно выполнить проверку светодиодов для проверки функционирования светодиодной индикации.

 Во время проверки светодиодов не должны регистрироваться активные ошибки или предупреждения.

13.5 Батарейный блок

13.5.1 Заряд батареи

Датчик газов имеет три порога предупреждения об уровне заряда батареи во время работы.

Статус	Измеренное значение	Светодиодный индикатор	Время до полного разряда	Замечание
Предупреждение о разряде батареи 1	имеется	отсутствует	2-6 месяцев	Закажите батарейный блок.
Предупреждение о разряде батареи 2	имеется	Желтый индикатор мигает	Зависит от температуры, примерно 1-3 недели (не менее 24 часов работы после первого появления).	Замените батарейный блок.
Неисправность по разряду батареи	Не число	Желтый светодиод светится постоянно	-	Возможно выключение в любой момент.

13.5.2 Замена батарейного блока

Информацию о замене батарейного блока см. в "Настройка работы от батареи", стр. 243.

14 Настройки

14.1 Настройки сенсора

Настройки сенсора доступны в PolySoft.

- **Настройка области захвата**
Область захвата позволяет подавить нежелательные отклонения нулевой точки. Настройка влияет на выходное измеренное значение. Функция может использоваться для определения области захвата и установки ее пределов.
- **Настройка интервала между калибровками**
Интервал между калибровками определяет временное окно для следующей калибровки. Если интервал истекает, датчик газов выдает предупреждение.
- **Самотестирование сенсора**
Самотестирование сенсора – это функция безопасности, которая выполняется через определенные интервалы времени. Если сенсор не проходит samotestirovaniye, выдается предупреждение. Дальнейшие отрицательные результаты samotestirovaniya приведут к сообщению о неисправности.
Самотестирование датчика можно отключить, а также выполнить вручную в PolySoft.
Для приложений, обеспечивающих безопасность, должно быть активировано samotestirovaniye сенсора.
- **Параметры газа**
В зависимости от сенсора, эта функция позволяет установить вид газа, диапазон измерения и единицы измерения.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тревоги не обнаруживаются!

После изменения конфигурации газа в пакетном режиме (Burst Mode) порог запуска Rising или Falling необходимо отрегулировать для новых настроек газа.
Пороги запуска не подстраиваются автоматически, устройство активирует заводскую стандартную настройку!

- После изменения конфигурации газа в настройте пороги запуска в конфигурации пакетного режима (Burst Mode Configuration).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для жизни!

Конфигурации пакетного режима (Burst Mode Configurations) существенно влияют на передачу измеренных значений концентрации газа на шлюз. Неправильная конфигурация приводит к тому, что критические концентрации газа не будут обнаружены или будут обнаружены с большой временной задержкой.

- Проверьте параметры на шлюзе.

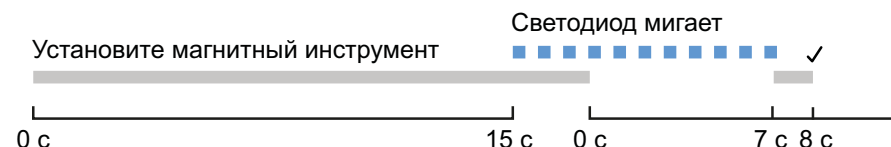
14.2 Восстановление заводских настроек датчика газов

Выполняется через 10 минут после включения датчика газов.

Настройки устройства, данные для подключения к сети WirelessHART® и PIN-код сопряжения Bluetooth® сбрасываются.

📄 Эта функция также доступна в PolySoft.

Выполнение процедуры с помощью магнитного инструмента



Восстановление заводских настроек датчика газов:

1. Удерживайте магнитный инструмент на маркировке (рис. А 12) примерно 15 секунд, пока синий светодиод не станет быстро мигать.
 2. Отведите магнитный инструмент на 7 секунд.
 3. Удерживайте магнитный инструмент на маркировке в течение 1 секунды (светодиод перестает мигать) и отведите его.
- ✓ Датчик газов перезагружается и сбрасывается к заводским настройкам.

14.3 Изменяемые настройки, связанные с безопасностью

PolySoft	Заводская настройка
PIN-код сопряжения Bluetooth®	000000
Измеряемый газ	зависит от сенсора
Единица измерения	зависит от сенсора
Диапазон измерения	зависит от сенсора
Верхняя граница области захвата	зависит от сенсора
Нижняя граница области захвата	зависит от сенсора
Тестовый газ	зависит от сенсора
Единица измерения тестового газа	зависит от сенсора
Концентрация тестового газа	зависит от сенсора
Периодичность калибровки	зависит от сенсора
Тревога A1	зависит от сенсора
Тревога A2	зависит от сенсора
Значение диапазона захвата	зависит от сенсора
Коэффициент НПВ измеряемого газа	зависит от сенсора
WirelessHART® Tag Name	Серийный номер датчика газов
WirelessHART® Network ID	1

15 Транспортировка

Датчик газов включает в себя литиевые батареи. Во время транспортировки датчика газов, в частности воздушным транспортом, соблюдать предписания по технике безопасности для литиевых батарей.

16 Утилизация



Запрещается утилизировать это изделие как бытовые отходы. Поэтому изделие помечено следующим знаком. Dräger принимает это изделие на утилизацию бесплатно. Соответствующую информацию можно получить в региональных торговых организациях и в компании Dräger.



Запрещается утилизировать батареи и аккумуляторы как бытовые отходы. Поэтому такие изделия помечены следующим знаком. Утилизируйте батареи и аккумуляторы в соответствии с действующими правилами в специальных пунктах сбора батарей.

Утилизация электрохимических сенсоров

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва и химических ожогов!

Жидкости, содержащиеся в сенсорах, могут вытечь и вызвать химические ожоги.

- ▶ Не утилизируйте сенсоры в огне.
- ▶ Не пытайтесь открывать с усилием.

17 Технические характеристики

17.1 Общие характеристики

Материал корпуса	Нержавеющая сталь
Класс защиты корпуса	IP 66/IP 67
Масса датчика газов (без батарейного блока)	прибл. 3,2 кг
Масса батарейного блока	прибл. 0,6 кг

Информацию о размерах см. в приложении "Dimensions".

17.2 Источник питания

Проводной источник питания

Блок питания	Источник питания должен соответствовать спецификациям класса 2 "Национальных правил эксплуатации электроустановок (NEC)" или класса защиты II.
Тип кабеля	2-жильный кабель
Поперечное сечение	24 – 12 AWG / 0,2 – 2,5 мм²
Кабельный ввод	Сертификат взрывозащиты Ex e, M 25 x 1,5
Напряжение питания	14...30 В 
Бросок тока при включении	0,5 А в течение 3 мс при 30 В  , сопротивление проводов 10 Ом; 0,7 А в течение 3 мс при 30 В  , сопротивление проводов 1 Ом

Потребляемая мощность	0,5 Вт
Рабочие параметры для источника питания с барьером безопасности ¹⁾	U _i = 30 В; P _i = 1,2 Вт; C _i = 20 нФ; L _i = 0 мГн

1) При использовании длинных кабелей сопротивление кабеля может привести к падению входного напряжения.

Работа от батареи

Время работы батарейного блока	макс. 24 месяца ¹⁾
с передатчиком:	макс. 60 месяцев ¹⁾
с ретранслятором:	

1) Условия использования усреднены, время работы зависит от режима работы (использование интерфейса Bluetooth®, активность светодиодов, интервал публикации WirelessHART®, использование функции ретранслятора), а также температуры.

17.3 Параметры окружающей среды

Эксплуатация

Температура ¹⁾	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Давление ¹⁾	700 ... 1300 гПа (20,7 ... 38,4 д. рт.ст.)
Влажность	0 ... 100% отн. вл., без конденсации

Хранение

Температура ¹⁾	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Давление ¹⁾	900 ... 1100 гПа (26,5 ... 32,4 д. рт.ст.)
Влажность	0 ... 100% отн. вл., без конденсации

1) Ограничения на максимальные значения см. в соответствующей спецификации электрохимического сенсора.

18 Принадлежности и запасные части

Описание	Код заказа
Антенна Premium (2 дБи)	83 27 813
Стандартная антенна (2 дБи)	37 02 169
Дистанционная антенна (2 дБи)	37 02 244
Антенный кабель (5 м)	AL 20 71 9
Антенный кабель (10 м)	AL 20 72 0
Антенный кабель (20 м)	AL 20 72 1
Батарейный блок, сертифицирован как Dräger LBT 0300	37 02 223
Батарейный блок (1 шт.), сертифицирован как Dräger LBT 0500	37 02 176
Батарейный блок (6 шт.)	37 02 177
Защитный колпачок для контактов батареи	37 02 108
Комплект для монтажа на трубах (Pole Mount Kit)	45 44 198
Комплект для монтажа на трубах	68 12 725
Калибровочный адаптер витоновый	68 10 536
Магнитный инструмент	45 44 101
Комплект для защиты от атмосферных воздействий	37 02 198
Dräger PolySoft Standard	83 28 600
Dräger PolySoft Premium	83 28 639

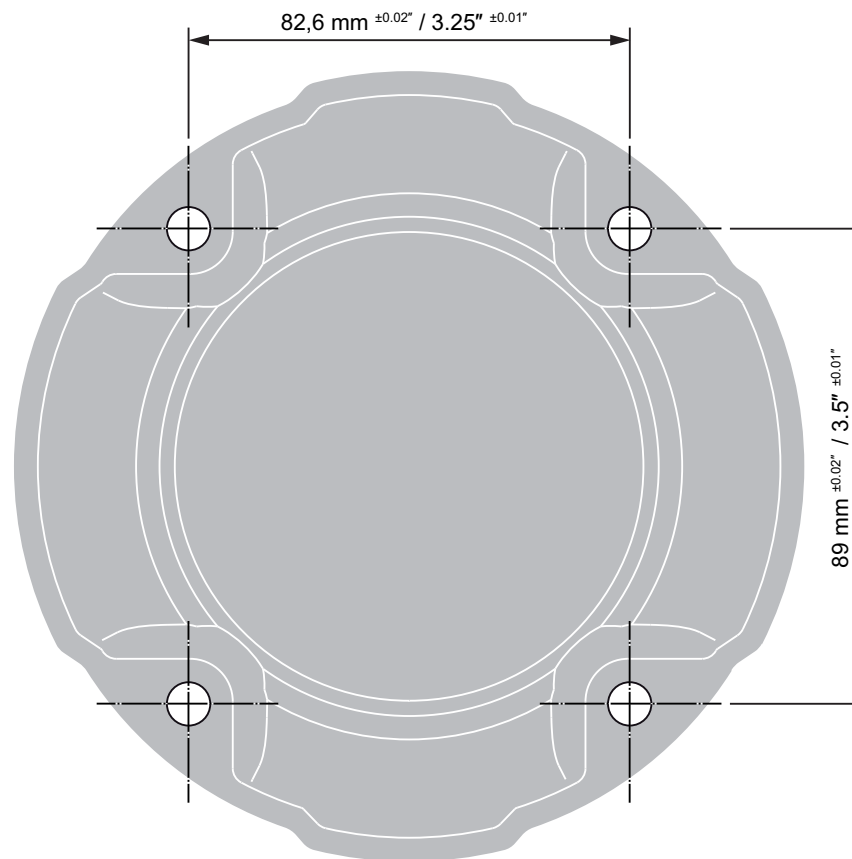
Для взаимодействия с датчиком газов Dräger рекомендует следующие мобильные терминальные устройства с операционной системой Windows®:

Изготовитель	Название устройства
ecom instruments GmbH	Pad-Ex® 01 HR DZ2
Getac Technology GmbH	EX80
Aegex Technologies, LLC	aegex10™

 Дополнительные принадлежности см. в соответствующей информации о продукции Dräger.

Drilling template

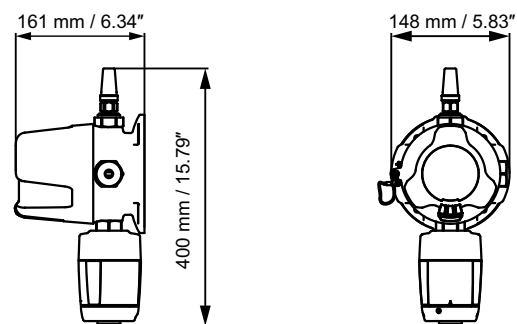
Top



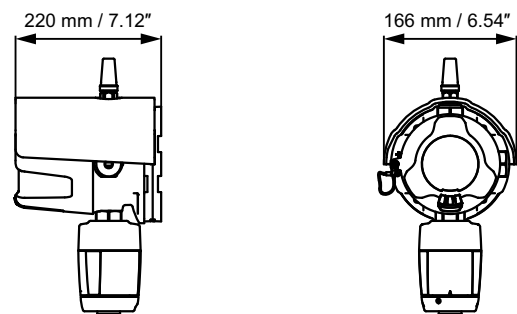
Bottom

Dimensions

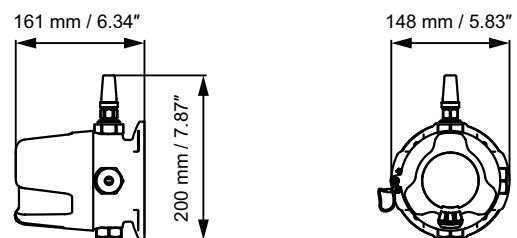
Polytron® 6100 EC WL with standard antenna



Polytron® 6100 EC WL with standard antenna and weather shield



Polytron® Repeater ISA with standard antenna



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

9300530 – 4683.630 me
© **Dräger Safety AG & Co. KGaA**
Edition: 02 – 2021-05 (Edition: 1 – 2021-01)
Subject to alterations
www.draeger.com

