

Simbolo	Indicatori a LED	Significato
	Il LED rosso lampeggia a intermittenza singola 	Allarme A1 (allarme preliminare)
	Il LED rosso lampeggia 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

 Con l'indicatore a LED attivo aumenta il consumo energetico.

4.2 Interfacce di comunicazione

4.2.1 Interfaccia Bluetooth®

Dopo la sequenza di avvio viene attivata automaticamente l'interfaccia Bluetooth®. Se non viene instaurata nessuna connessione, il rilevatore gas disattiva l'interfaccia dopo 10 minuti (impostazione di fabbrica).

4.2.2 Attivazione dell'interfaccia Bluetooth®

- Attivare l'interfaccia Bluetooth® con la penna magnetica o con la rete ISA100 Wireless™:
 - Penna magnetica: toccare il simbolo (fig. A 11).
 - ISA100 Wireless™: attivazione tramite PolySoft.
- ✓ Il LED blu lampeggia.

4.2.3 Accoppiamento Bluetooth®

Requisito:

- L'interfaccia Bluetooth® è attivata.
- Se si utilizza il PIN di accoppiamento Bluetooth® definito in fabbrica "000000", l'accoppiamento Bluetooth® dei dispositivi avviene in automatico.
- ✓ Quando la connessione Bluetooth® viene stabilita correttamente, il LED blu si accende e rimane acceso. Il rilevatore gas e il terminale Windows PolySoft sono connessi.

Se necessario, mediante PolySoft è possibile assegnare un PIN di accoppiamento individuale Bluetooth®.

AVVISO

- Conservare in un luogo sicuro il PIN di accoppiamento Bluetooth® individuale.

4.2.4 Collegamento dell'interfaccia ISA100 Wireless™

- Collegare il terminale Windows alla relativa stazione di gestione della rete ISA100 Wireless™.

Per la configurazione utilizzare PolySoft.

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.

 Per l'installazione con gli accessori di montaggio vedere le relative istruzioni di montaggio.

Requisiti:

- è stato selezionato un luogo di installazione idoneo (vedere "Informazioni sulla sicurezza", paragrafo "Installazione meccanica", pag. 69).

⚠ 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 3).
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 3).
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

 Se il rilevatore gas è già attivato e occorre sostituire un sensore presente, vedere "Sostituzione del sensore", pag. 82.

Per informazioni specifiche consultare la scheda tecnica del sensore.

Requisiti:

- il rilevatore gas è installato.

Installare il sensore:

1. Allentare la vite di arresto (fig. B 2).
2. Svitare l'anello a baionetta (fig. B 3).
3. Rimuovere 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. Assicurarne 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. Con l'etichetta è possibile riconoscere quale tipo di gas viene misurato anche in caso di un'interruzione di corrente elettrica.

6 Installazione elettrica

6.1 Collegamento dell'alimentazione elettrica via cavo

Per informazioni sulle specifiche del cavo o i parametri di funzionamento vedere "Dati tecnici", a pagina 84.

Requisiti:

- *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.

Materiale di lavoro:

- *Aree non a rischio di esplosione:* pressacavo M25 x 1,5
- *Aree a rischio di esplosione:* pressacavo Ex e M25 x 1,5

Figura sulla pagina pieghevole::

- *Aree non a rischio di esplosione:* vedere A e D
- *Aree a rischio di esplosione:* vedere A ed E (Eventuale 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 16).
2. Preparare l'installazione:
 - a. Allentare la vite di arresto (fig. A 13).
 - b. Ruotare il coperchio dell'alloggiamento (fig. A 1) e rimuoverlo.
 - c. Estrarre la scatola della batteria (fig. A 2).
 - d. Rimuovere entrambe le viti di fissaggio del deviatore (fig. A 10).
 - e. Estrarre il deviatore.
 - f. Allentare il tappo cieco (fig. A 5).
 - 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). Accorciare la schermatura in modo tale che non si generino cortocircuiti.
 - b. Collegare entrambi i cavi 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. Inserire i tappi di gomma sui contatti della scatola della batteria.
 - d. Collocare il coperchio dell'alloggiamento e avvitare a fondo.
 - e. Avvitare la vite di arresto.
5. Configurare il rilevatore gas con PolySoft per il funzionamento con alimentazione elettrica via cavo.

6.2 Funzionamento con batteria

È consentito trasportare, utilizzare e sostituire la scatola della batteria in aree a rischio di esplosione da gas.

Non è consentito il trasporto nelle aree a rischio di esplosione da polvere. È consentito utilizzare e sostituire la scatola della batteria in aree a rischio di esplosione da polvere solo a seguito di un loro declassamento.

6.2.1 Smontaggio della scatola della batteria

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.

Smontare la scatola della batteria:

1. Aprire il rilevatore gas:
 - a. Allentare la vite di arresto (fig. A 13).
 - b. Ruotare il coperchio dell'alloggiamento (fig. A 1) e rimuoverlo.
2. Estrarre la scatola della batteria (fig. A 2).

6.2.2 Sostituzione del pacco batteria

AVVERTENZA

Pericolo di esplosione!

Se la scatola della batteria viene aperta in un'area a rischio di esplosione, può verificarsi un'esplosione.

- 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.

AVVISO

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.

Requisito:

- La scatola della batteria è smontata.
- La scatola della batteria si trova al di fuori dell'area a rischio di esplosione.

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 6 e C 7), quindi rimuovere il pacco batteria esausto dalla relativa scatola.

AVVERTENZA

- Utilizzare esclusivamente il pacco batteria Dräger LBT 05**.

4. Collegare la spina del cavo del pacco batteria (fig. C 7). Quando si collega la spina del cavo del pacco batteria, accertarsi di inserirla bene.
5. Inserire il pacco batteria nella scatola della batteria.
6. Collocare di nuovo il coperchio della scatola della batteria. Accertarsi che la guarnizione (fig. C 4) sia ben posizionata.
7. Serrare a fondo la vite (fig. C 1).

Lavori successivi:

- Montare la scatola della batteria.

6.2.3 Montaggio della scatola della batteria

Requisiti:

- Il rilevatore gas è aperto.
- Il pacco batteria è inserito nella 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 16).

AVVERTENZA

- Utilizzare esclusivamente il pacco batteria Dräger LBT 03**.

2. Inserire la scatola della batteria (fig. A 2).
3. Chiudere il rilevatore gas:
 - a. Collocare il coperchio dell'alloggiamento (fig. A 1) e avvitare a fondo.
 - b. Avvitare la vite di arresto (fig. A 13).

Lavori successivi:

- quando si inserisce un nuovo pacco batteria, azzerare il contatore della batteria.

AVVISO

- Se si continua a utilizzare lo stesso pacco batteria, non azzerare il contatore della batteria.

6.2.4 Azzeramento del contatore della batteria

Eseguibile entro 10 minuti dall'accensione del rilevatore gas.

È disponibile anche la funzione in PolySoft.

Azzerare il contatore della batteria:

- Toccare per 5 secondi il simbolo con la penna magnetica (fig. A 11).
⇒ Il LED blu e quello giallo lampeggiano contemporaneamente.
- ✓ Il contatore della batteria è azzerato.

7 Messa in funzione

1. Inserimento dell'alimentazione elettrica oppure montaggio della scatola della batteria (vedi "Montaggio della scatola della batteria", pagina 74).
 - ⇒ Inizia la sequenza di avvio.
Il LED verde lampeggia.
 - ⇒ Comincia la fase di inizializzazione.
 - ⇒ Viene emesso un segnale di avvertimento.
Il LED verde e quello giallo lampeggiano.
2. Integrare il rilevatore gas nella rete (vedi "Integrazione nella rete", pagina 75).
3. Attendere il completamento della fase di inizializzazione. La durata della fase di inizializzazione dipende dal sensore utilizzato (vedere la scheda tecnica del sensore). È già possibile configurare le impostazioni con PolySoft.
 - ⇒ Se lampeggia solamente il LED verde, la fase di inizializzazione è conclusa.
4. Calibrare il rilevatore gas (vedi "Calibrazione", pagina 75).
5. Testare la catena dei segnali rilasciando il gas di misura sul sensore.

8 Integrazione nella rete

8.1 Integrazione nella rete

 Se non si instaura alcuna connessione alla rete ISA100 Wireless™, il rilevatore gas emette dopo 10 minuti un segnale d'errore (il LED giallo rimane acceso). Cause per es.:

- Rete ISA100 Wireless™ non disponibile
- Impostazioni della rete ISA100 Wireless™ modificate

Per l'integrazione nella rete consultare anche la documentazione del router e del gateway utilizzati.

In un'infrastruttura Yokogawa, la creazione di un file YPIF (file di provisioning) viene supportata da PolySoft.

Vedere il manuale tecnico "Comunicazione wireless ISA100 Wireless™" (codice art. 91 00 000) per informazioni su:

- Componenti di rete consigliati
- Creazione del file YPIF (vedere anche la guida HTML di PolySoft)

8.2 Trasmissione del segnale verso l'unità di analisi

Intervallo del calcolo dei valori misurati: *1x per 1 secondo*

Frequenza di pubblicazione consigliata (Publication Rate): *1x ogni 2 secondi* (stazione di gestione Yokogawa)

Per tempi di reazione brevi del rilevatore gas impostare il gateway con una frequenza di pubblicazione di *≤ 1x ogni 2 secondi*.

Se non è presente alcun gas da misurare, il rilevatore gas fornisce dati solamente ogni sei finestre temporali (risparmio energetico). Se la concentrazione del gas da misurare è sufficiente, vengono utilizzate tutte le finestre temporali.

8.3 Oggetti standard ISA100 Wireless™

Il rilevatore gas emette oggetti standard ISA100 Wireless™ con attributi relativi ai valori di processo (PV dall'inglese "process value") e allo stato di diagnosi DIAG_STATUS.

Per ulteriori informazioni, vedi: "Eliminazione dei guasti", pagina 78.

8.4 Funzione Repeater

Questa funzione può essere attivata o disattivata durante la procedura di integrazione nella rete. A scopo di ottimizzazione energetica del rilevatore gas, se ne consiglia la disattivazione, se la tipologia della rete non lo rende necessario.

9 Funzionamento

9.1 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.

9.2 Cessazione delle condizioni particolari

1. Identificazione dell'anomalia:
 - a. Controllare lo stato del valore misurato (PV.STATUS).
 - b. Controllare lo stato del dispositivo (DIAG_STATUS).
 - c. Leggere lo stato del dispositivo con PolySoft.
2. Cominciare con l'eliminazione dei guasti (vedi "Eliminazione dei guasti", pagina 78)

 Gli errori e gli allarmi non sono ritentivi. Se non vi sono più le condizioni di errore o allarme, non viene più segnalata neanche la relativa situazione particolare.

10 Calibrazione

Durante la calibrazione viene verificata l'accuratezza del sensore in base a una concentrazione nota di gas campione e viene regolata 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.

10.1 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 di prova 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. Per sensori O₂, è usato l'azoto (N₂).

Gas di calibrazione

Il gas di calibrazione è un gas campione per calibrare la sensibilità del sensore durante la regolazione della sensibilità. Il gas di calibrazione è una concentrazione nota di gas misurato diluito con aria pulita o azoto. Per i sensori O₂ non è necessario alcun gas di calibrazione, in quanto è usato ossigeno dall'aria ambiente.

10.2 Predisposizione dell'alimentazione del gas campione

Requisito:

- La fase di inizializzazione del sensore è terminata (vedi "Messa in funzione", pagina 75).
- 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.

Materiale 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 raccordo per tubo (codice art. 68 10 536)
- tubo flessibile, tipo in funzione delle proprietà del gas (ad es. tubo flessibile in FKM codice art. 12 07 068)

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 convogliare verso l'esterno il gas campione, collegare un tubo flessibile al secondo raccordo dell'adattatore di calibrazione.
3. Inserire l'adattatore di calibrazione sul sensore (fig. G 1).

10.3 Regolazione del punto zero

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 regolazione del punto zero oppure sostituire il sensore. Per la verifica utilizzare l'azoto.

10.4 Eseguire la regolazione del punto zero

Requisiti:

- Fase di inizializzazione del sensore conclusa
- Predisporre l'alimentazione del gas campione.
- È stato creato un collegamento tra il rilevatore gas e PolySoft.

Eseguire la regolazione del punto zero:

1. Avviare la regolazione del punto zero in PolySoft.
⇒ L'interfaccia ISA100 Wireless™ trasmette lo stato "Valore misurato non valido".
2. In PolySoft seguire le istruzioni dell'Assistente.
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.

10.5 Regolazione della sensibilità

Requisiti:

- Esecuzione della regolazione del punto zero.
- Predisporre l'alimentazione del gas campione.
- È stato creato un collegamento tra il rilevatore gas e PolySoft.

Eseguire la regolazione della sensibilità:

1. Avviare la regolazione della sensibilità in PolySoft e confermare.
⇒ L'interfaccia ISA100 Wireless™ trasmette lo stato "Valore misurato non valido".
2. In PolySoft seguire le istruzioni dell'Assistente.
Flusso dell'alimentazione del gas campione: 0,5 L/min
± 10 %
3. Dopo il completamento della regolazione della sensibilità interrompere il flusso di gas e rimuovere l'adattatore di calibrazione.

11 Eliminazione dei guasti

11.1 Oggetti standard ISA100 Wireless™

Display	Accesso	N. ottetto	Contenuto	Registro input Modbus	Formato dati
PV	READ	1	PV_Status	Register N	UINT (16 bit)
PV	READ	2	PV_Value (1/4)	Register N+1	32 bit float (4 ottetti), Float32 secondo IEEE 754
PV	READ	3	PV_Value (2/4)		
PV	READ	4	PV_Value (3/4)	Register N+2	
PV	READ	5	PV_Value (4/4)		
DIAG_STATUS	READ	1	Diag_Status (1/4)	Register M	UINT (16 bit)
DIAG_STATUS	READ	2	Diag_Status (2/4)		
DIAG_STATUS	READ	3	Diag_Status (3/4)	Register M+1	UINT (16 bit)
DIAG_STATUS	READ	4	Diag_Status (4/4)		

11.2 Stato del valore misurato (PV.STATUS)

Significato di "Quality" (bit 6 e 7):

0: scadente (Bad) – Nessuna trasmissione del valore misurato.

1: incerta (Uncertain) – Qualità di misurazione inferiore alla norma.

2: buona (Good) – Qualità di misurazione buona, ma potrebbe esserci una condizione di allarme.

Quality bit 6 e 7	Substatus bit 2 - 4	PV	Causa	Rimedio
0	0	NaN	Sequenza di avvio attiva.	Aspettare la sequenza di avvio.
			Sequenza di avvio non riuscita.	A Riavviare il rilevatore gas. B Fare controllare il rilevatore gas da DrägerService.
0	1	NaN	La funzione di blocco del sensore è attivata. È stato impiegato un sensore con numero d'ordine diverso da quello specificato.	Utilizzare un sensore con lo stesso numero d'ordine oppure disattivare la funzione di blocco del sensore.
0	2	NaN	– (Bit utilizzato dal gateway)	–
0	3	NaN	Grave anomalia del dispositivo, cause differenti.	A Riavviare il rilevatore gas. B Ripristinare le impostazioni di fabbrica del rilevatore gas. C Ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore. D Aggiornare il firmware. E Fare controllare il rilevatore gas da DrägerService.
0	4	NaN	Sensore non riconosciuto o difettoso.	A Controllare il collegamento con il sensore. B Smontare e rimontare il sensore. C Sostituire il sensore.
0	5	NaN	Comunicazione con il rilevatore gas interrotta, ultimo valore misurato utile presente (utilizzato dal gateway)	A Controllare la configurazione della rete. B Posizionamento dell'antenna del rilevatore gas e del gateway. C Riavviare il rilevatore gas.

Quality bit 6 e 7	Substatus bit 2 - 4	PV	Causa	Rimedio
0	6	NaN	Comunicazione con il rilevatore gas interrotta, ultimo valore misurato utile non presente (utilizzato dal gateway)	A Controllare la configurazione della rete. B Posizionamento dell'antenna del rilevatore gas e del gateway. C Riavviare il rilevatore gas.
0	7	NaN	Fase di inizializzazione 1 attiva.	Attendere il completamento della fase di inizializzazione 1.
			Modalità di manutenzione attiva.	Concludere la modalità di manutenzione.
1	0	Valore misurato del gas	– (Bit non utilizzato)	–
1	1	Valore misurato del gas	– (Bit non utilizzato)	–
1	2	Valore misurato del gas	– (Bit non utilizzato)	–
1	3	Valore misurato del gas	– (Bit non utilizzato)	–
1	4	Valore misurato del gas	Intervallo di calibrazione scaduto.	Calibrare il rilevatore gas.
			Il rilevatore gas viene utilizzato al di fuori del range di temperatura specificato.	In caso di esposizione diretta ai raggi solari utilizzare il kit di protezione solare (accessorio).
1	5	Valore misurato del gas	Valore misurato del gas fuori dal campo di misura.	A Calibrare il rilevatore gas. B Sostituire il sensore.
1	6	Valore misurato del gas	– (Bit non utilizzato)	–
2	0	Valore misurato del gas	– (Nessun avvertimento, nessun errore)	–

11.3 Stato del dispositivo (DIAG_STATUS)

Significato di "Allgemeiner Status" dopo NAMUR NE107:

F: errore (Failure)

C: verifica del funzionamento (Function Check)

O: fuori specifica (Out of specification)

M: manutenzione necessaria (Maintenance required)

Bit	DIAG_STATUS	Stato generale	Causa	Rimedio
31	F: Failure	–	–	–
30	C: Function Check	–	–	–
29	O: Out of specification	–	–	–
28	M: Maintenance required	–	–	–
27	FAULTS_ELECTRONICS	F	Grave anomalia del dispositivo, cause differenti.	A Riavviare il rilevatore gas. B Ripristinare le impostazioni di fabbrica del rilevatore gas. C Ripristinare le impostazioni di fabbrica del sensore. D Aggiornare il firmware. E Fare controllare il rilevatore gas da DrägerService.

Bit	DIAG_STATUS	Stato generale	Causa	Rimedio
26	FAULTS_SENSOR	F	Sensore non riconosciuto o difettoso.	A Controllare il collegamento con il sensore. B Smontare e rimontare il sensore. C Sostituire il sensore.
25	INSTALLATION_CALIBRATION	C	Calibrazione o bump test in corso. Modalità di manutenzione attiva.	Calibrazione o bump test conclusa.
24	OUT_OF_SERVICE	C	Sequenza di avvio attiva. Sequenza di avvio non riuscita.	Aspettare la sequenza di avvio. A Riavviare il rilevatore gas. B Fare controllare il rilevatore gas da DrägerService.
23	OUTSIDE_LIMITS	O	Il valore misurato del gas trasmesso è inferiore al range minimo.	A Calibrare il rilevatore gas. B Sostituire il sensore.
22	ENVIRONMENTAL	O	Il rilevatore gas viene utilizzato al di fuori del range di temperatura specificato.	In caso di esposizione diretta ai raggi solari utilizzare il kit di protezione solare (accessorio).
21	FAULT_PREDICTION	M	Avvertimento del dispositivo	A Controllare il collegamento ISA100 Wireless™. B Controllare lo stato dei dettagli con PolySoft.
20	POWER_CRITICAL	F M	Stato di carica della batteria critico.	Sostituire immediatamente il pacco batteria.
19	POWER_LOW	M	Stato di carica della batteria basso.	Sostituire il pacco batteria a breve.
18	SW update incomplete	C	Aggiornamento del firmware attivo.	Aspettare l'aggiornamento del firmware (al massimo 15 minuti).
17	SIMULATION_ACTIVE	C	Il rilevatore gas è in modalità di simulazione.	Concludere la modalità di simulazione.
16	– (Bit non utilizzato)	–	–	–
15	– (Bit non utilizzato)	–	–	–
14	OTHER_FAULTS	F	Grave anomalia del dispositivo, cause differenti.	Fare controllare il rilevatore gas da DrägerService.
13	– (Bit non utilizzato)	–	–	–
12	– (Bit non utilizzato)	–	–	–
11	– (Bit non utilizzato)	–	–	–
10	– (Bit non utilizzato)	–	–	–
9	– (Bit non utilizzato)	–	–	–
8	– (Bit non utilizzato)	–	–	–
7	– (Bit non utilizzato)	–	–	–
6	SENSOR_WARMUP	O	Fase di inizializzazione 1 attiva.	Attendere il completamento della fase di inizializzazione 1.
5	SENSOR_CAL_INTERVAL_EXPIRED	M	Intervallo di calibrazione scaduto.	Calibrare il rilevatore gas.
4	SENSOR_SELFTEST_WARNING	M	La sensibilità del sensore è bassa.	Prevedere a breve la sostituzione del sensore.
3	– (Bit non utilizzato)	–	–	–

Bit	DIAG_STATUS	Stato generale	Causa	Rimedio
2	– (Bit non utilizzato)	–	–	–
1	– (Bit non utilizzato)	–	–	–
0	– (Bit non utilizzato)	–	–	–

12 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.

12.1 Sostituzione 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.

12.1.1 Funzioni di sostituzione del sensore

Le funzioni per la sostituzione del sensore sono disponibili in PolySoft.

Funzione di blocco del sensore

All'attivazione viene bloccato l'utilizzo di altri sensori (tramite il codice articolo del sensore attualmente in uso).

Funzione di sostituzione del sensore

Con questa funzione è possibile rimuovere un sensore durante il funzionamento senza che venga segnalato alcun errore. All'attivazione viene emesso un segnale di manutenzione.

12.1.2 Sostituzione del sensore

1. Attivare la funzione di sostituzione del sensore in PolySoft.
⇒ Viene emesso un segnale di manutenzione.
2. 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. Inserire il sensore (fig. B 4) nell'apertura.
Allineare il logo Dräger alla marcatura dell'alloggiamento (fig. B 5).
⇒ Viene confermata l'esecuzione positiva del caricamento dei dati del sensore in PolySoft.
 - d. Assicurare il sensore con l'anello a baionetta.
 - e. Avvitare la vite di arresto. Prescritto per le installazioni in zona 22.
3. Se necessario, applicare sul rilevatore gas l'etichetta contenuta nel volume di fornitura del sensore. Con l'etichetta è possibile riconoscere quale tipo di gas viene misurato anche in caso di un'interruzione di corrente elettrica.
 4. Il tempo di riscaldamento del sensore viene visualizzato in PolySoft.
⇒ Il segnale di manutenzione 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. Per ossigeno: omologazioni in conformità alla norma EN 50104.
 5. Calibrare il rilevatore gas al termine della fase di inizializzazione 2.

12.2 Bump test

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.

12.3 Pacco batteria

12.3.1 Stato di carica della batteria

Quando è in funzione, il rilevatore gas segnala tre soglie di allarme per lo stato di carica della batteria.

Indicatori a LED	Display in PolySoft	Intervallo per batteria totalmente scarica
Il LED giallo lampeggia	Avvertimento della batteria 1	2 mesi
Il LED giallo lampeggia	Avviso della batteria 2	3 settimane
Il LED giallo rimane acceso	Errore della batteria	2 giorni

12.3.2 Sostituzione del pacco batteria

Per le informazioni sulla sostituzione del pacco batteria vedere "Funzionamento con batteria", pag. 74.

13 Impostazioni

13.1 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.
- **Ripristino delle impostazioni di fabbrica del sensore**
Il rilevatore gas rimane connesso alla rete ISA100 Wireless™ tramite Bluetooth®.
- **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.
- **Impostazioni del gas**
Questa funzione consente di impostare il tipo di gas, il campo e le unità di misura indipendentemente dal sensore.

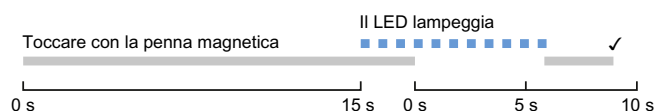
13.2 Ripristino delle impostazioni di fabbrica del rilevatore gas

Eseguibile a partire da 10 minuti dall'accensione del rilevatore gas.

Vengono ripristinati i dati per l'integrazione nella rete ISA100 Wireless™ e il PIN di accoppiamento Bluetooth®.

È disponibile anche la funzione in PolySoft.

Procedura con penna magnetica



Ripristinare le impostazioni di fabbrica:

1. toccare per 15 secondi il simbolo con la penna magnetica (fig. A 11), finché il LED blu non comincia a lampeggiare velocemente.
 2. Allontanare la penna magnetica.
 3. Toccare di nuovo il simbolo con la penna magnetica per 5 - 10 secondi (il LED smette di lampeggiare) e allontanarla.
- ✓ Il rilevatore gas si riavvia e viene ripristinato.

13.3 Impostazioni di fabbrica rilevanti per la sicurezza modificabili

PolySoft	Impostazione di fabbrica
Stato SIL	off
PIN di accoppiamento Bluetooth®	000000

PolySoft	Impostazione di fabbrica
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 di calibrazione	specifico del sensore
Unità di calibrazione	specifico del sensore
Concentrazione del gas di calibrazione	specifico del sensore
Intervallo di calibrazione	specifico del sensore
Allarme A1	specifico del sensore
Allarme A2	specifico del sensore

14 Trasporto

Il rilevatore gas contiene batterie agli ioni di litio. In caso di trasporto del rilevatore gas, in particolare durante il trasporto aereo, attenersi alle disposizioni di sicurezza vigenti in materia di batterie al litio e al relativo contrassegno per questo tipo di batterie.

15 Smaltimento



Il presente prodotto non può essere smaltito come rifiuto urbano. Esso è perciò contrassegnato con il simbolo posto qui accanto. Dräger ritira gratuitamente il 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. Raccolgere 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

16 Dati tecnici

16.1 Dati generali

Materiale dell'alloggiamento	acciaio 316
Classe di protezione dell'alloggiamento	IP 66/67
Peso rilevatore gas	circa 3,2 kg (7,0 lb)
Peso pacco batteria	circa 0,5 kg (1,1 lb)

Per le informazioni sulle dimensioni vedere l'allegato "Dimensions".

16.2 Alimentazione di tensione

Alimentazione elettrica via cavo

Tipo di cavo	Cavo schermato a 2 fili
Conduttore	24 - 12 AWG / 0,2 - 2,5 mm ²
Filetto del passacavo	M 25 x 1,5
Tensione di esercizio	10...30 V 
Corrente di inserzione	2,3 A per 2 ms a 24 V  , 10 Ω resistenza
Corrente di esercizio	80 mA
Parametri di funzionamento per alimentazione elettrica con barriera Zener	U _i = 20 V, I _i = 0,168 A, P _i = 1,2 W, C _i = 5 μF, L _i = 0 mH

Funzionamento con batteria

Durata del pacco batteria	Massimo 24 mesi, dipende da: - Parametri di funzionamento (per es. tipo di sensore, ISA100 Wireless™ frequenza di pubblicazione, utilizzo della funzione Repeater, LED attivi) - Comportamento di utilizzo (ad es. interfaccia Bluetooth®) - Condizioni ambientali (z. B. temperatura)
---------------------------	--

16.3 Parametri ambientali

Funzionamento

Temperatura ¹⁾	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Pressione	700 ... 1300 hPa (20,7 ... 38,4 in.Hg)
Umidità	0 ... 100 % u. r., non condensante

1) Vedere la relativa scheda tecnica del sensore per le limitazioni delle specifiche massime.

Conservazione

Temperatura	-40 ... 65 °C (-40 ... +149 °F)
Pressione	900 ... 1100 hPa (26,5 ... 32,4 in.Hg)
Umidità	0 ... 100 % u. r., non condensante

17 Accessori e parti di ricambio

Descrizione	Codice articolo
Antenna standard (2 dBi)	83 27 813
Antenna remota e high gain (6 dBi)	37 02 171
Cavo antenna (5 m)	37 00 076
Cavo antenna (10 m)	37 00 077
Cavo antenna (20 m)	37 00 078
Pacco batteria (1 pezzo)	37 02 176
Pacco batteria (6 pezzi)	37 02 177
Kit di fissaggio tubo (Pole Mount Kit)	45 44 198
Adattatore di calibrazione V	68 10 536
Penna magnetica	45 44 101
Kit di protezione dagli agenti atmosferici	37 02 198
Dräger PolySoft	82 23 405

Per l'interazione con il rilevatore gas, Dräger consiglia i seguenti terminali Windows:

Produttore	Nome dispositivo
ecom instruments GmbH	Pad-Ex® 01 HR DZ2
BARTEC GmbH	Agile X™ IS
Aegex Technologies, LLC	aegex10™

 Per le informazioni sugli ulteriori accessori, vedere le informazioni sul relativo prodotto Dräger.

Índice

1	Informações sobre segurança	86	9	Funcionamento	92
1.1	Instruções gerais de segurança	86	9.1	Estados especiais	92
1.2	Área de utilização e condições de utilização	86	9.2	Terminar estados especiais	92
1.3	Colocação em funcionamento	86	10	Ajuste	92
1.4	Instalação mecânica	86	10.1	Gases de teste	92
1.5	Instalação elétrica	86	10.2	Preparar a alimentação de gás de teste	93
1.6	Durante o funcionamento	87	10.3	Ajuste do ponto zero	93
1.7	Manutenção	87	10.4	Executar ajuste do ponto zero	93
2	Convenções neste documento	87	10.5	Executar o ajuste de sensibilidade	93
2.1	Significado dos avisos	87	11	Eliminação de falhas	94
2.2	Marcas	87	11.1	Objetos padrão ISA100 Wireless™	94
3	Descrição	87	11.2	Valor de medição (PV.STATUS)	94
3.1	Visão geral do produto	87	11.3	Estado do aparelho (DIAG_STATUS)	95
3.2	Descrição de funções	87	12	Manutenção	98
3.2.1	Dräger Polytron 6100 EC WL	87	12.1	Substituição do sensor	98
3.2.2	Dräger Polytron Repeater ISA	88	12.1.1	Funções para a substituição do sensor	98
3.3	Sensores	88	12.1.2	Substituir o sensor	98
3.4	Interfaces	88	12.2	Teste de resposta	98
3.5	Finalidade	88	12.3	Pacote de bateria	98
3.5.1	Dräger Polytron 6100 EC WL	88	12.3.1	Carga da bateria	98
3.5.2	Dräger Polytron Repeater ISA	88	12.3.2	Substituir o pacote de bateria	98
3.6	Homologações	88	13	Configurações	98
4	Uso	88	13.1	Configurações de sensor	98
4.1	Visor LED	88	13.2	Restaurar as configurações de fábrica no detector de gás	99
4.2	Interfaces de comunicação	89	13.3	Configurações de fábrica alteráveis relevantes para a segurança	99
4.2.1	Interface Bluetooth®	89	14	Transporte	99
4.2.2	Ativar interface Bluetooth®	89	15	Eliminação	99
4.2.3	Executar emparelhamento Bluetooth®	89	16	Dados técnicos	100
4.2.4	Ligar interface ISA100 Wireless™	89	16.1	Dados gerais	100
5	Instalação mecânica	89	16.2	Alimentação de tensão	100
5.1	Instalar detector de gás – Instalação sem acessórios de montagem	89	16.3	Parâmetro ambiental	100
5.2	Instalar antena	89	17	Acessórios e peças de reposição	100
5.3	Instalar antena deslocada	89			
5.4	Instalação do sensor	90			
6	Instalação elétrica	90			
6.1	Ligar a alimentação de tensão com fio	90			
6.2	Funcionamento de bateria	90			
6.2.1	Desmontar a caixa de bateria	90			
6.2.2	Colocar a caixa de bateria	91			
6.2.3	Montar a caixa de bateria	91			
6.2.4	Restaurar os valores do contador de bateria	91			
7	Colocação em funcionamento	91			
8	Integração na rede	92			
8.1	Integração na rede	92			
8.2	Transmissão de sinal para a unidade de controle	92			
8.3	Objetos padrão ISA100 Wireless™	92			
8.4	Função Repeater	92			

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 Instruções 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 aparelho bateria 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 de utilização e condições de utilização

- Para aplicações SIL, tem de observar o "Safety Manual Polytron 6100".
- 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).
- Utilização do produto em áreas potencialmente explosivas: Só usar dispositivos e acessórios usados em áreas potencialmente explosivas, testados e aprovados

segundo as normas nacionais, europeias e internacionais, nas condições especificadas na regulamentação e de acordo com as determinações legais aplicáveis.

- Para a utilização em áreas perigosas, respeite as indicações da identificação de homologação (ver o documento "Notes on Approval", código 93 00 060).

1.3 Colocação em funcionamento

- Antes da colocação em funcionamento do aparelho, a Dräger recomenda um ajuste de sensibilidade com o gás a ser medido no local de utilização. 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 aparelho (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 100). De outra forma, não é garantida a segurança própria.
- Se o aparelho for 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 aparelho quanto à existência de acúmulos de pó, imersão em líquidos ou contato com jatos de água.

1.7 Manutenção

- Efetue a manutenção do aparelho em intervalos regulares. Os intervalos e os trabalhos são definidos pelo responsável do sistema de detecção de gás 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 visor LED com o software de configuração Dräger PolySoft.
- Efetuar a manutenção do sensor (por ex., trocar o filtro seletivo).
- Ajustar o sensor (ver "Ajuste", página 92).
- 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 ISA.

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 avisos

Os seguintes símbolos de aviso são utilizados neste documento para assinalar e realçar os respetivos textos de atenção, que requerem maior atenção por parte do usuário. Os significados dos símbolos de atenção são definidos do seguinte modo:

Símbolos de aviso	Palavra de sinalização	Consequências da 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 utilizado para alertar para práticas indevidas.
	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
Agile X™	BARTEC GmbH
Bluetooth®	Bluetooth SIG, Inc.
ISA100 Wireless™	ISA100 Wireless Compliance Institute
Pad-Ex®	ecom instruments GmbH
PROFINET®	PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.
PROFIsafe®	Siemens Aktiengesellschaft

A seguinte página de Internet lista os países em que estão registradas as marcas da Dräger:
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	Ligação para antena com capa de cobertura (estado de fornecimento)
A 4	Vedação da caixa
A 5	Tampão
A 6	Caixa
A 7	Cabeça de medição
A 8	Anel baioneta
A 9	Junta cega (estado de fornecimento)
A 10	Painel
A 11	Marcação para ativação Bluetooth® / utilização de caneta magnética
A 12	Visor LED
A 13	Parafuso de fixação (Torx T20)
A 14	Cabo limitador
A 15	Parafuso de fixação para cabo limitador
A 16	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 gás tóxicos de oxigênio. O detector de gás dispõe de uma função Repeater para encaminhamento dos dados de outros membros da rede ISA100 Wireless™.

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 ISA100 Wireless™ com gateway, router e unidade de controle. Como unidades de controle são utilizados, por ex., o Dräger REGARD 7000 ou SPS. Alcances normais ao ar livre chegam até aos 500 m.

Utilização e configuração

O estado geral do aparelho é sinalizado através do visor de LED.

A utilização e configuração são efetuadas pelo software de configuração Dräger PolySoft. A ligação com Polysoft é efetuada através da rede ISA100 Wireless™ ou da interface Bluetooth®.

 Para a compra do software de configuração Dräger PolySoft, entre em contato com o departamento de vendas da Dräger.

Funcionamento

Através de uma interface de processo ISA100 Wireless™, são transmitidos o valor de medição de gás, o estado do valor de medição (PV.STATUS) e o estado do aparelho (DIAG_STATUS) para a unidade de controle.

Alarmes

Os alarmes configurados no detector de gás não são transmitidos através da interface de processo ISA100 Wireless™. Os alarmes são emitidos exclusivamente através do LED vermelho e não servem para o acionamento de contra-medidas. 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 contra-medidas, implementar a lógica de alarme na unidade de controle.

Manutenção

Em áreas potencialmente explosivas de gás, é possível efetuar a manutenção do detector de gás sem desclassificação da área.

Em áreas potencialmente explosivas devido à presença de pó, é necessário, primeiramente, que a área seja desclassificada.

3.2.2 Dräger Polytron Repeater ISA

O Dräger Polytron Repeater ISA 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 ISA100 Wireless™	Ligação através da rede (ver "Integração na rede", página 92).
Bluetooth®	Ligação com um terminal Windows no campo (ver "Ativar interface Bluetooth®", página 89).

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 ISA

O Repeater serve para aumentar o alcance do sinal rádio.

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 00 060).

4 Uso

 Quando o produto for operado com uma bateria, não retirar a caixa de bateria durante a configuração.

4.1 Visor LED

Sím-bolo	Visor LED	Significado
	O LED verde pisca uma vez 	Detector de metal ligado
	O LED amarelo pisca uma vez 	Advertência (por ex., estado da bateria fraco ou fase de aquecimento do sensor ativa)
	LED amarelo aceso continuamente	Erro
	O LED vermelho pisca uma vez 	Alarme A1 (pré-alarme)
	O LED vermelho pisca duas vezes 	Alarme A2 (alarme principal)

Sím-bolo	Visor LED	Significado
	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

 Quando o visor de LED está ativo, o consumo de energia aumenta.

4.2 Interfaces de comunicação

4.2.1 Interface Bluetooth®

Após a sequência inicial, a interface Bluetooth® é ativada automaticamente. Se não for possível efetuar a ligação, o detector de gás desativará a interface após 10 minutos (configuração de fábrica).

4.2.2 Ativar interface Bluetooth®

- Ativar interface Bluetooth® com caneta magnética ou através da rede ISA100 Wireless™:
 - Caneta magnética: Clicar na marcação (fig. A 11).
 - ISA100 Wireless™: Ativação com PolySoft.
- ✓ O LED azul pisca.

4.2.3 Executar emparelhamento Bluetooth®

Requisito:

- A interface Bluetooth® está ativada.
- Quando é usado o PIN de emparelhamento de fábrica Bluetooth® "000000", o emparelhamento Bluetooth® é efetuado automaticamente.
- ✓ Após emparelhamento Bluetooth® com sucesso, o LED azul está aceso.
O detector de gás e o terminal Windows com PolySoft estão ligados.

Se necessário, utilizando o PolySoft é possível atribuir um PIN de emparelhamento Bluetooth® individual.

AVISO

- ▶ Guardar o PIN de emparelhamento Bluetooth® individual em local seguro.

4.2.4 Ligar interface ISA100 Wireless™

- Ligar o terminal Windows com a respectiva estação de gestão de rede ISA100 Wireless™.

A configuração é efetuada com PolySoft.

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 numa superfície plana.

 Consultar as respectivas instruções de montagem para realizar a instalação utilizando acessórios de montagem.

Requisitos:

- O local de instalação indicado está escolhido (ver "Informações sobre segurança", parágrafo "Instalação mecânica", página 86).

⚠ 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 usando uma matriz de perfuração (ver o anexo "Drilling template") e parafusos de cabeça cilíndrica sextavada M 6 (1/4").

5.2 Instalar antena

1. Retirar a capa de cobertura da antena (fig. A 3).
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 3).

2. Aparafusar o cabo de 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 Instalação do sensor

 Se o detector de gás já estiver ligado e um sensor existente for substituído, ver "Substituir o sensor", página 98.

Consulte a folha de dados do sensor para informações específicas.

Requisitos:

- O detector de gás está instalado.

Instalação do sensor:

1. Soltar o parafuso de fixação (fig. B 2).
2. Soltar o anel baioneta (fig. B 3).
3. Remover a junta 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. Com a etiqueta, é possível detectar que tipo de gás está sendo medido, mesmo em caso de falha de energia.

6 Instalação elétrica

6.1 Ligar a alimentação de tensão com fio

Para informações sobre especificações de cabo ou parâmetros de serviço, ver "Dados técnicos", página 100.

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.

Equipamento de trabalho:

- *Áreas não potencialmente explosivas:* Junção de cabos M25 x 1,5
- *Áreas potencialmente explosivas:* Junção de cabos Ex e M25 x 1,5

Figura na página desdobrável:

- *Áreas não potencialmente explosivas:* ver A e D
- *Áreas potencialmente explosivas:* ver A e E (possível utilização com barreiras 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 16).
2. Preparar a instalação:
 - a. Soltar o parafuso de fixação (fig. A 13).
 - b. Rodar e retirar a tampa da caixa (fig. A 1).
 - c. Retirar a caixa de bateria (fig. A 2).
 - d. Retirar os dois parafusos de fixação para o painel (fig. A 10).
 - e. Retirar o painel.
 - f. Soltar os tampões (fig. A 5).
 - 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). Encurtar a blindagem de forma a que não haja curto-circuito.
 - b. Ligar os dois cabos de ligação aos bornes de ligação. Observar a polaridade.
4. Fechar a instalação:
 - a. colocar o painel.
 - b. Fixar o painel com os dois parafusos de fixação.
 - c. Colocar a cobertura de borracha nos contatos para a caixa de bateria.
 - d. Colocar e apertar a tampa da caixa.
 - e. Apertar o parafuso de fixação.
5. Configurar o detector de gás com PolySoft para a operação com alimentação de tensão com fio.

6.2 Funcionamento de bateria

São permitidos o transporte, a aplicação e a substituição da caixa de bateria em áreas potencialmente explosivas.

O transporte 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.

6.2.1 Desmontar a caixa de bateria

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.

Desmontar a caixa de bateria:

1. Abrir o detector de gás:
 - a. Soltar o parafuso de fixação (fig. A 13).
 - b. Rodar e retirar a tampa da caixa (fig. A 1).
2. Retirar a caixa de bateria (fig. A 2).

6.2.2 Colocar a caixa de bateria

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de explosão!

Ao abrir a caixa de bateria em áreas potencialmente explosivas, podem ocorrer explosões.

- ▶ Não abrir a caixa de bateria em áreas potencialmente explosivas. Como alternativa, poderá desclassificar a área potencialmente explosiva.

AVISO

Cálculo incorreto do estado de carregamento restante!

- ▶ Ao instalar ou substituir o pacote de bateria, utilizar somente pacotes de bateria novos. Exceção: quando o pacote de bateria utilizado é retirado, por ex., para manutenção, esse pode ser colocado de novo.

Requisito:

- A caixa de bateria está desmontada.
- A caixa de bateria está fora da área potencialmente explosiva

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 6 e C 7) e retirar o pacote de bateria vazio da caixa de bateria.

⚠ ADVERTÊNCIA

- ▶ Só utilizar o pacote de bateria Dräger LBT 05**.

4. Ligar o conector de cabo do pacote de bateria (fig. C 7). O conector de cabo do pacote de bateria tem de encaixar ao ser ligado.
5. Colocar o pacote de bateria na caixa de bateria.
6. Colocar de novo a tampa da caixa de bateria. Garantir que a vedação assenta corretamente (fig. C 4).
7. Apertar o parafuso (fig. C 1).

Atividades seguintes:

- Montar a caixa de bateria.

6.2.3 Montar a caixa de bateria

Requisitos:

- o detector de gás está aberto.
- O pacote de bateria está colocado na 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 16).

⚠ ADVERTÊNCIA

- ▶ Só utilizar o pacote de bateria Dräger LBT 03**.

2. Colocar a caixa de bateria (fig. A 2).
3. Fechar o detector de gás:
 - a. Colocar e apertar a tampa da caixa (fig. A 1).
 - b. Apertar o parafuso de fixação (fig. A 13).

Atividades seguintes:

- Quando tiver sido colocado um novo pacote de bateria, restaurar os valores do contador de bateria.

AVISO

- ▶ Quando for colocado o mesmo pacote de bateria, não 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.

Função também disponível no PolySoft.

Restaurar os valores do contador de bateria:

- Manter a caneta magnética na marcação durante 5 segundos (fig. A 11).
⇒ Os LEDs azul e amarelo piscam simultaneamente.
- ✓ Valores do contador de bateria restaurados.

7 Colocação em funcionamento

1. Ligar a alimentação de tensão ou montar a caixa de bateria (ver "Montar a caixa de bateria", página 91).
⇒ É iniciada a sequência inicial.
O LED verde pisca.
⇒ Começa a fase de aquecimento.
⇒ É emitido um sinal de aviso.
Os LEDs verde e amarelo piscam.
2. Integrar o detector de gás na rede (ver "Integração na rede", página 92).
3. Espere pela fase de aquecimento.
A duração da fase de aquecimento depende do sensor utilizado (ver a folha de dados do sensor).
Configurações com PolySoft podem ser já efetuadas.
⇒ Quando só pisca o LED verde, a fase de aquecimento está terminada.
4. Ajustar o detector de gás (ver "Ajuste", página 92).
5. Testar a cadeia de sinais através da colocação de gás a ser medido no sensor.

8 Integração na rede

8.1 Integração na rede

 Quando não existe uma ligação à rede ISA100 Wireless™, o detector de gás emite um sinal de erro após 10 minutos (LED amarelo aceso continuamente). Exemplos de possíveis causas:

- Rede ISA100 Wireless™ não detectável
- Configurações de rede ISA100 Wireless™ alteradas

Para a integração na rede, deve ser observada adicionalmente a documentação do router e gateway integrado.

Em uma infraestrutura Yokogawa, a criação de um arquivo YPIF (arquivo de comissionamento) é suportado por PolySoft.

Ver o Manual técnico "Comunicação sem fios ISA100-Wireless™" (código 91 00 000) para informações sobre:

- Componentes de rede recomendados
- Criação do arquivo YPIF (ver também páginas de ajuda HTML de PolySoft)

8.2 Transmissão de sinal para a unidade de controle

Intervalo do cálculo do valor medido: *1x por 1 segundo*

Taxa de publicação recomendada (Publication Rate): *1x a cada 2 segundos* (estação de gestão Yokogawa)

Para um tempo de resposta curto do detector de gás, configurar o gateway com uma taxa de publicação de $\leq 1x$ a cada 2 segundos.

Quando não existe um gás de medição, o detector de gás só emite dados em cada sexto intervalo (poupança de energia). Se existir gás de medição em concentração suficiente, serão utilizados todos os intervalos.

8.3 Objetos padrão ISA100 Wireless™

O detector de gás emite objetos padrão ISA100 Wireless™ com atributos para valores de processo (PV, inglês "process value") e estado de diagnóstico (DIAG_STATUS).

Para mais informações, ver: "Eliminação de falhas", página 94.

8.4 Função Repeater

A função pode ser ativada ou desativada no âmbito da integração de rede. Para uma otimização de energia do detector de gás, é recomendada uma desativação quando não há necessidade devido à tipologia da rede.

9 Funcionamento

9.1 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.

9.2 Terminar estados especiais

1. Identificar falha:
 - a. Verificar o estado do valor de medição (PV.STATUS).
 - b. Verificar o estado do aparelho (DIAG_STATUS).
 - c. Fazer a leitura do estado do aparelho com PolySoft.
2. Iniciar a resolução de problemas (ver "Eliminação de falhas", página 94).

 Erros e advertências não são memorizados. Quando são resolvidas condições de alarme ou de erro, deixa de ser mostrado o respectivo estado especial.

10 Ajuste

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.

10.1 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 O₂, 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 ajuste. 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.

10.2 Preparar a alimentação de gás de teste

Requisito:

- a fase de aquecimento do sensor está encerrada (ver "Colocação em funcionamento", página 91).
- a data e a hora estão 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.

Equipamento 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 bicos de mangueira (nº de encomenda 68 10 536)
- Mangueira, tipo conforme a característica do gás (por ex., mangueira de borracha fluorocarbonada, nº de encomenda 12 07 068)

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. Para a saída do gás de teste, conecte uma mangueira à segunda conexão do adaptador de calibração.
3. Colocar o adaptador de calibração no sensor (fig. G 1).

10.3 Ajuste do ponto zero

Em sensores O₂, é somente efetuada uma verificação do ponto zero (sem ajuste), quando o nitrogênio é emitido no sensor. O detector de gás mostra um estado de erro, quando o valor não for inferior a 0,6 % de vol. de O₂. Em caso de erro, repetir o ajuste do ponto zero ou trocar o sensor. Utilizar nitrogênio para a verificação.

10.4 Executar ajuste do ponto zero

Requisitos:

- a fase de aquecimento do sensor está encerrada
- a alimentação de gás de teste está preparada.
- Efetuada a ligação entre o detector de gás e PolySoft.

Executar ajuste do ponto zero:

1. Iniciar o ajuste do ponto zero em PolySoft.
⇒ A interface ISA100 Wireless™ transmite o status "Valor de medição inválido".
2. Seguir as instruções no assistente do PolySoft.
Fluxo na alimentação de gás de teste: 0,5 L/min ± 10 %
3. Após o encerramento do ajuste do ponto zero, parar o fluxo de gás e retirar o adaptador de calibração.

10.5 Executar o ajuste de sensibilidade

Requisitos:

- ajuste do ponto zero efetuado.
- a alimentação de gás de teste está preparada.
- Efetuada a ligação entre o detector de gás e PolySoft.

Executar o ajuste de sensibilidade:

1. Iniciar e confirmar o ajuste de sensibilidade no PolySoft.
⇒ A interface ISA100 Wireless™ transmite o status "Valor de medição inválido".
2. Seguir as instruções no assistente do PolySoft.
Fluxo na alimentação de gás de teste: 0,5 L/min ± 10 %
3. Após o encerramento do ajuste de sensibilidade, parar o fluxo de gás e retirar o adaptador de calibração.

11 Eliminação de falhas

11.1 Objetos padrão ISA100 Wireless™

Display	Acesso	N.º de octeto	Índice	Registro Modbus-Input	Tipo de dados
PV	READ	1	PV_Status	Register N	UINT (16 bit)
PV	READ	2	PV_Value (1/4)	Register N+1	32-Bit-Float (4 octetos), Float32 para IEEE 754
PV	READ	3	PV_Value (2/4)		
PV	READ	4	PV_Value (3/4)	Register N+2	
PV	READ	5	PV_Value (4/4)		
DIAG_STATUS	READ	1	Diag_Status (1/4)	Register M	UINT (16 bit)
DIAG_STATUS	READ	2	Diag_Status (2/4)		
DIAG_STATUS	READ	3	Diag_Status (3/4)	Register M+1	UINT (16 bit)
DIAG_STATUS	READ	4	Diag_Status (4/4)		

11.2 Valor de medição (PV.STATUS)

Significado "Quality" (bit 6 e 7):

0: má (Bad) – Nenhuma transmissão de valor de medição.

1: insegura (Uncertain) – Qualidade do valor de medição inferior ao normal.

2: Má (Good) – Qualidade de medição boa, mas poderá existir condição de alarme.

Quality Bit 6 e 7	Substatus		Causa	Solução
	Bit 2 até 4	PV		
0	0	NaN	Sequência inicial ativa. Sequência inicial falhou.	Aguardar sequência inicial. A Reiniciar o detector de gás. B Enviar o detector de gás para verificação para o DrägerService.
0	1	NaN	A função de bloqueio do sensor está ativada. Foi utilizado um sensor com número de peça diferente.	Utilizar um sensor com o mesmo número de peça ou desativar a função de bloqueio do sensor.
0	2	NaN	– (Bit utilizado do gateway)	–
0	3	NaN	Erro grave no instrumento, várias causas.	A Reiniciar o detector de gás. B Restaurar as configurações de fábrica no detector de gás. C Restaurar as configurações de fábrica no sensor. D Atualizar firmware. E Enviar o detector de gás para verificação para o DrägerService.
0	4	NaN	Sensor não detectado ou danificado.	A Verificar a ligação com o sensor. B Desinstalar e voltar a instalar o sensor. C Substituir o sensor.
0	5	NaN	Comunicação com o detector de gás interrompida, último valor de medição útil existente (utilizado pelo gateway)	A Verificar a configuração de rede. B Verificar o posicionamento da antena do detector de gás e do gateway. C Reiniciar o detector de gás.

Quality	Substatus			
Bit 6 e 7	Bit 2 até 4	PV	Causa	Solução
0	6	NaN	Comunicação com o detector de gás interrompida, último valor de medição útil não existente (utilizado pelo gateway)	A Verificar a configuração de rede. B Verificar o posicionamento da antena do detector de gás e do gateway. C Reiniciar o detector de gás.
0	7	NaN	Fase de aquecimento 1 ativa. Modo de manutenção ativo.	Esperar pela fase de aquecimento 1. Terminar o modo de manutenção.
1	0	Valor de medição de gás	– (Bit não utilizado)	–
1	1	Valor de medição de gás	– (Bit não utilizado)	–
1	2	Valor de medição de gás	– (Bit não utilizado)	–
1	3	Valor de medição de gás	– (Bit não utilizado)	–
1	4	Valor de medição de gás	Intervalo de ajuste expirado. O detector de gás é operado fora da área de temperatura especificada.	Ajustar o detector de gás. Em radiação solar, utilizar o kit de proteção contra intempéries (acessório).
1	5	Valor de medição de gás	Valor de medição de gás fora da área de medição.	A Ajustar o detector de gás. B Substituir o sensor.
1	6	Valor de medição de gás	– (Bit não utilizado)	–
2	0	Valor de medição de gás	– (nenhuma advertência, nenhum erro)	–

11.3 Estado do aparelho (DIAG_STATUS)

Significado "Allgemeiner Status" após NAMUR NE107:

F: Erro (Failure)

C: Verificação de função (Function Check)

O: Fora da especificação (Out of specification)

M: Manutenção necessária (Maintenance required)

Bit	DIAG_STATUS	Estado geral	Causa	Solução
31	F: Failure	–	–	–
30	C: Function Check	–	–	–
29	O: Out of specification	–	–	–
28	M: Maintenance required	–	–	–

Bit	DIAG_STATUS	Estado geral	Causa	Solução
27	FAULTS_ELECTRONICS	F	Erro grave no instrumento, várias causas.	A Reiniciar o detector de gás. B Restaurar as configurações de fábrica no detector de gás. C Restaurar as configurações de fábrica no sensor. D Atualizar firmware. E Enviar o detector de gás para verificação para o DrägerService.
26	FAULTS_SENSOR	F	Sensor não detectado ou danificado.	A Verificar a ligação com o sensor. B Desinstalar e voltar a instalar o sensor. C Substituir o sensor.
25	INSTALLATION_CALIBRATION	C	Está sendo efetuado ajuste ou teste de resposta. Modo de manutenção ativo.	Fechar o teste de resposta ou ajuste.
24	OUT_OF_SERVICE	C	Sequência inicial ativa. Sequência inicial falhou.	Aguardar sequência inicial. A Reiniciar o detector de gás. B Enviar o detector de gás para verificação para o DrägerService.
23	OUTSIDE_LIMITS	O	Valor de medição de gás transmitido abaixo da área mínima.	A Ajustar o detector de gás. B Trocar o sensor.
22	ENVIRONMENTAL	O	O detector de gás é operado fora da área de temperatura especificada.	Em radiação solar, utilizar o kit de proteção contra intempéries (acessório).
21	FAULT_PREDICTION	M	Advertência do aparelho	A Verificar a ligação ISA100 Wireless™. B Verificar o estado detalhado com PolySoft.
20	POWER_CRITICAL	F M	Carga da bateria crítica.	Substituir o pacote de bateria imediatamente.
19	POWER_LOW	M	Carga da bateria baixa.	Substituir o pacote de bateria rapidamente.
18	SW update incomplete	C	Atualização de firmware ativa.	Esperar a atualização do firmware (máximo de 15 minutos).
17	SIMULATION_ACTIVE	C	O detector de gás está no modo de simulação.	Terminar o modo de simulação.
16	– (Bit não utilizado)	–	–	–
15	– (Bit não utilizado)	–	–	–
14	OTHER_FAULTS	F	Erro grave no instrumento, várias causas.	Enviar o detector de gás para verificação para o DrägerService.
13	– (Bit não utilizado)	–	–	–
12	– (Bit não utilizado)	–	–	–
11	– (Bit não utilizado)	–	–	–
10	– (Bit não utilizado)	–	–	–
9	– (Bit não utilizado)	–	–	–
8	– (Bit não utilizado)	–	–	–
7	– (Bit não utilizado)	–	–	–
6	SENSOR_WARMUP	O	Fase de aquecimento 1 ativa.	Esperar pela fase de aquecimento 1.

Bit	DIAG_STATUS	Estado geral	Causa	Solução
5	SENSOR_CAL_INTERVAL_EXPIRED	M	Intervalo de ajuste expirado.	Ajustar o detector de gás.
4	SENSOR_SELFTEST_WARNING	M	A sensibilidade do sensor é baixa.	Prever substituição rápida do sensor.
3	– (Bit não utilizado)	–	–	–
2	– (Bit não utilizado)	–	–	–
1	– (Bit não utilizado)	–	–	–
0	– (Bit não utilizado)	–	–	–

12 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.

12.1 Substituição 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 sobregravadas com as configurações de fábrica do novo sensor.

12.1.1 Funções para a substituição do sensor

As funções para a substituição do sensor estão disponíveis em PolySoft.

Função de bloqueio do sensor

Na ativação, é bloqueada a utilização de outros sensores (conforme o código do sensor atual).

Função de substituição de sensor

Com essa função é possível retirar um sensor durante o funcionamento, sem que seja sinalizado um erro. Na ativação, é emitido o sinal de manutenção.

12.1.2 Substituir o sensor

1. Ativar a função de substituição de sensor no PolySoft.
⇒ É emitido um sinal de manutenção.
2. Substituir o sensor antigo por um novo:
 - a. Soltar o parafuso de fixação (fig. B 2).
 - b. Soltar o anel baioneta (fig. B 3).
 - c. Colocar o sensor (fig. B 4) na abertura.

Alinhar o logo Dräger na marcação na caixa (fig. B 5).

⇒ O carregamento com sucesso dos dados do sensor é confirmado no PolySoft.

- d. Fixar o sensor com o anel baioneta.
- e. Apertar o parafuso de fixação. Indicado para instalações na zona 22.
3. Se necessário, colocar no detector de gás a etiqueta incluída na entrega do sensor. Com a etiqueta, é possível detectar que tipo de gás está sendo medido, mesmo em caso de falha de energia.
4. O tempo de aquecimento do sensor é mostrado no PolySoft.
⇒ O sinal de manutenção mantém-se até a fase de aquecimento 1 estar encerrada. Tempo de aquecimento máximo de um novo sensor: veja as instruções de uso do sensor. Para oxigênio: homologações conforme EN 50104.
5. Ajuste o detector de gás após encerramento da fase de aquecimento 2.

12.2 Teste de resposta

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.

12.3 Pacote de bateria

12.3.1 Carga da bateria

O detector de gás emite, durante o funcionamento, três limites de aviso para a carga da bateria.

Visor LED	Display no PolySoft	Momento da descarga total
O LED amarelo pisca	Advertência de bateria 1	2 meses
O LED amarelo pisca	Aviso de bateria 2	3 semanas
LED amarelo aceso continuamente	Erro da bateria	2 dias

12.3.2 Substituir o pacote de bateria

Para informações sobre a substituição do pacote de bateria, ver "Funcionamento de bateria", página 90.

13 Configurações

13.1 Configurações de sensor

As configurações do 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.
- **Restaurar as configurações de fábrica no sensor**
O detector de gás continua ligado com a rede ISA100 Wireless™ e via Bluetooth®.
- **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 pode ser efetuado manualmente.
- **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.

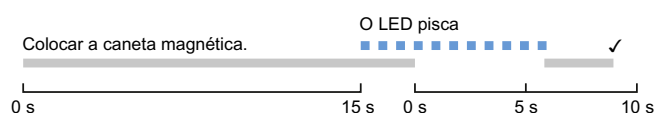
13.2 Restaurar as configurações de fábrica no detector de gás

Executável a partir de 10 minutos após a ligação do detector de gás.

São restaurados os dados para a integração na rede ISA100 Wireless™ e o PIN de emparelhamento Bluetooth®.

Função também disponível no PolySoft.

Processo com caneta magnética



Restaurar as configurações de fábrica:

1. Manter a caneta magnética durante aproximadamente 15 segundos na marcação (fig. A 11), até o LED azul piscar rapidamente.
 2. Retirar a caneta magnética.
 3. Voltar a manter a caneta magnética durante 5 até 10 segundos na marcação (o LED deixa de piscar) e retirá-la.
- ✓ O detector de gás é reinicializado e seus valores são restaurados.

13.3 Configurações de fábrica alteráveis relevantes para a segurança

PolySoft	Configuração de fábrica
Estado SIL	desligado

PolySoft	Configuração de fábrica
PIN de emparelhamento Bluetooth®	000000
Gás de medição	específico do sensor
Unidade de gás de medição	específico do sensor
Intervalo 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 ajuste	específico do sensor
Unidade de gás de ajuste	específico do sensor
Concentração do gás de ajuste	específico do sensor
Intervalo de ajuste	específico do sensor
Alarme A1	específico do sensor
Alarme A2	específico do sensor

14 Transporte

O medidor de gases possui baterias de íons de lítio. Durante o transporte, especialmente no transporte aéreo do monitor de gases, observar as respectivas normas de segurança e a marcação correspondente para baterias de lítio.

15 Eliminação



Este produto não deve ser eliminado como lixo urbano. Por este motivo, está assinalado com o símbolo indicado ao lado. A Dräger aceita o retorno deste produto sem qualquer custo. Peça mais informações sobre o assunto aos distribuidores nacionais e à Dräger.



Pilhas e baterias não devem ser eliminadas como lixo urbano. Portanto, elas são identificadas com o símbolo representado ao lado. Elimine pilhas e baterias em conformidade com as normas aplicáveis, em pontos de coleta de pilhas/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

16 Dados técnicos

16.1 Dados gerais

Material da caixa	Aço inoxidável 316
Classe de proteção da caixa	IP 66/67
Peso do detector de gás	aprox. 3,2 kg (7,0 lb)
Peso do pacote de bateria	aprox. 0,5 kg (1,1 lb)

Para informações sobre as dimensões, ver o anexo "Dimensions".

16.2 Alimentação de tensão

Alimentação de tensão com fio

Tipo de cabo	Cabo blindado de 2 fios
Condutor	24 - 12 AWG / 0,2 - 2,5 mm ²
Rosca da passagem de cabo	M 25 x 1,5
Tensão de serviço	10...30 V 
Corrente inicial	2,3 A para 2 ms em 24 V  , resistência 10 Ω
Corrente operacional	80 mA
Parâmetros de serviço para alimentação de tensão com barreira de segurança	Ui = 20 V, Ii = 0,168 A, Pi = 1,2 W, Ci = 5 µF, Li = 0 mH

Funcionamento de bateria

Vida útil do pacote de bateria	máximo de 24 meses em função de: - parâmetros de serviço (por exemplo, tipo de sensor, taxa de publicação ISA100 Wireless™, utilização da função Repeater, LEDs ativos) - Comportamento dos usuários (por ex., interface Bluetooth®) - Condições ambientais (por ex., temperatura)
--------------------------------	--

16.3 Parâmetro ambiental

Funcionamento

Temperatura ¹⁾	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Pressão	700 ... 1300 hPa (20,7 ... 38,4 in. Hg)
Umidade	0 ... 100 % r. F., sem condensação

1) Veja a folha de dados respectiva do sensor para as limitações da especificação máxima.

Armazenamento

Temperatura	-40 ... 65 °C (-40 ... +149 °F)
Pressão	900 ... 1100 hPa (26,5 ... 32,4 in. Hg)
Umidade	0 ... 100 % r. F., sem condensação

17 Acessórios e peças de reposição

Descrição	Código
Antena padrão (2 dBi)	83 27 813
Antena remota e de alta potência (6 dBi)	37 02 171
Cabo de antena (5 m)	37 00 076
Cabo de antena (10 m)	37 00 077
Cabo de antena (20 m)	37 00 078
Pacote de bateria (1 unidade)	37 02 176
Pacote de bateria (6 unidades)	37 02 177
Kit de fixação em tubos (Pole Mount Kit)	45 44 198
Adaptador de calibração V	68 10 536
Caneta magnética	45 44 101
Kit de proteção contra intempéries	37 02 198
Dräger PolySoft	82 23 405

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
BARTEC GmbH	Agile X™ IS
Aegex Technologies, LLC	aegex10™

 Para obter informações sobre outros acessórios, veja as respectivas informações de produto Dräger.

Inhoudsopgave

1	Veiligheidsrelevante informatie	102	9	Bedrijf	108
1.1	Algemene veiligheidsaanwijzingen	102	9.1	Uitzonderingen	108
1.2	Toepassingsbereik en gebruiksvoorwaarden	102	9.2	Speciale toestanden beëindigen	108
1.3	Inbedrijfstelling	102	10	Kalibratie	108
1.4	Mechanische installatie	102	10.1	Testgassen	109
1.5	Elektrische installatie	103	10.2	Testgastoevoer voorbereiden	109
1.6	Tijdens het gebruik	103	10.3	Nulpunktkalibratie	109
1.7	Onderhoud	103	10.4	Nulpuntafstelling uitvoeren	109
2	Aanwijzingen in dit document	103	10.5	Gevoeligheidskalibratie uitvoeren	109
2.1	Betekenis van waarschuwingen	103	11	Probleemoplossing	110
2.2	Merken	103	11.1	ISA100 Wireless™-standaardobjecten	110
3	Beschrijving	103	11.2	Meetwaardestatus (PV.STATUS)	110
3.1	Productoverzicht	103	11.3	Instrumentstatus (DIAG_STATUS)	111
3.2	Beschrijving van de werking	104	12	Onderhoud	113
3.2.1	Dräger Polytron 6100 EC WL	104	12.1	Sensorwissel	113
3.2.2	Dräger Polytron Repeater ISA	104	12.1.1	Functies voor de sensorwissel	113
3.3	Sensoren	104	12.1.2	Sensor vervangen	113
3.4	Interfaces	104	12.2	Bumpstest	113
3.5	Beoogd gebruik	104	12.3	Batterijpack	113
3.5.1	Dräger Polytron 6100 EC WL	104	12.3.1	Batterijlading	113
3.5.2	Dräger Polytron Repeater ISA	104	12.3.2	Batterijpack verwisselen	113
3.6	Toelatingen	104	13	Instellingen	113
4	Bediening	104	13.1	Sensorinstellingen	113
4.1	LED-indicatie	105	13.2	Gasmeetinstrument naar fabrieksinstellingen resetten	114
4.2	Communicatie-interfaces	105	13.3	Wijzigbare veiligheidsrelevante fabrieksinstellingen	114
4.2.1	Bluetooth®-interface	105	14	Transport	114
4.2.2	Bluetooth®-interface activeren	105	15	Afvoeren	114
4.2.3	Bluetooth®-pairing uitvoeren	105	16	Technische gegevens	114
4.2.4	ISA100 Wireless™-interface verbinden	105	16.1	Algemene gegevens	114
5	Mechanische installatie	105	16.2	Spanningsvoorziening	115
5.1	Gasmeetinstrument installeren – installatie zonder montageaccessoires	105	16.3	Omgevingsparameters	115
5.2	Antenne installeren	106	17	Toebehoren en onderdelen	115
5.3	Afstandsantenne installeren	106			
5.4	Sensor inbouwen	106			
6	Elektrische installatie	106			
6.1	Kabelgebonden spanningsvoorziening aansluiten	106			
6.2	Batterijbedrijf	107			
6.2.1	Batterijbox uitbouwen	107			
6.2.2	Batterijpack plaatsen	107			
6.2.3	Batterijbox inbouwen	107			
6.2.4	Batterijteller resetten	107			
7	Inbedrijfstelling	107			
8	Netwerkimtegratie	108			
8.1	Netwerkimtegratie	108			
8.2	Signaaloverdracht naar de evaluatie-eenheid	108			
8.3	ISA100 Wireless™-standaardobjecten	108			
8.4	Repeater-functie	108			

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 veiligheidsaanwijzingen

- 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 zijn beschreven, mogen alleen door Dräger of door Dräger gekwalificeerd personeel 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.
- Instrument niet in stofexplosiegevaarlijke omgeving openen. Als alternatief de stofexplosiegevaarlijke omgeving declassificeren.

1.2 Toepassingsbereik en gebruiksvoorwaarden

- Voor SIL-toepassingen "Safety Manual Polytron 6100" in acht nemen.
- 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 product 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 00 060).

1.3 Inbedrijfstelling

- Dräger adviseert om voorafgaand aan de inbedrijfstelling van het instrument 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 instrument (antenne wijst naar boven)
 - Vrije gas- of dampstroom 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:
 - Gebruikte 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 114). De intrinsieke veiligheid is anders niet gewaarborgd.
- Indien het instrument zonder veiligheidsbarrière gebruikt wordt, is het niet langer toelaten voor gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen.

1.6 Tijdens het gebruik

- Kalibratie en werking van het instrument controleren na aanwezigheid van stofafzettingen, onderdompeling in vloeistoffen of contact met waterstralen.

1.7 Onderhoud

- Instrument in regelmatige intervallen servicen. De intervallen en werkzaamheden worden door de verantwoordelijke functionaris van het gaswaarschuwingssysteem in het onderhoudsplan vastgelegd.
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 met Dräger PolySoft configuratiesoftware controleren.
 - Sensor servicen (bijv. selectiefilter verwisselen).
 - Sensor kalibreren (zie "Kalibratie", pagina 108).
- 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 ISA.

Overal 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 waarschuwingen

De volgende waarschuwingssymbolen worden in dit document gebruikt om de bijbehorende waarschuwingsteksten die een verhoogde aandacht van de

gebruiker vereisen, aan te duiden en te accentueren. De betekenissen van de waarschuwingssymbolen zijn als volgt gedefinieerd:

Waarschuwingssymbolen	Signaalwoord	Gevolgen van niet-naleving
	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
Agile X™	BARTEC GmbH
Bluetooth®	Bluetooth SIG, Inc.
ISA100 Wireless™	ISA100 Wireless Compliance Institute
Pad-Ex®	ecom instruments GmbH
PROFINET®	PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.
PROFIsafe®	Siemens Aktiengesellschaft (naamloze vennootschap)

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	Aansluiting voor antenne met afdekkap (toestand bij levering)
A 4	Behuizingsafdichting
A 5	Blindstop

A 6	Behuizing
A 7	Meetkop
A 8	Bajonetting
A 9	Blindschijf (toestand bij levering)
A 10	Sluitplaat
A 11	Markering voor Bluetooth®-activering / Magneetstift-bediening
A 12	LED-indicatie
A 13	Vastzetschroef (Torx T20)
A 14	Opvangkabel
A 15	Bevestigingsschroef voor opvangkabel
A 16	Bevestigingsschroef voor potentiaalvereffening

3.2 Beschrijving van de werking

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 ISA100 Wireless™-netwerkdeelnemers.

Het instrument wordt gevoed door een batterijpack of een kabelgebonden spanningsvoorziening.

Het gasmeetinstrument wordt in een ISA100 Wireless™-netwerk met gateway, router en evaluatie-eenheid geïntegreerd. Als evaluatie-eenheden worden bijv. de Dräger REGARD 7000 of een PLC gebruikt. Normale reikwijdtes in het open veld bedragen 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 het ISA100 Wireless™-netwerk of de ingebouwde Bluetooth®-interface.

 Neem voor aanschaf van de configuratiesoftware Dräger PolySoft contact op met de verkoopafdeling van Dräger.

Bedrijf

Via een ISA100 Wireless™-procesinterface worden gasmeetwaarde, meetwaardestatus (PV.STATUS) en instrumentstatus (DIAG_STATUS) naar de evaluatie-eenheid gezonden.

Alarmen

De in het gasmeetinstrument geconfigureerde alarmen worden niet via de ISA100 Wireless™-procesinterface doorgegeven. Alarmen worden uitsluitend via de rode LED gegeven en dienen niet voor activatie van tegenmaatregelen. Alarmen zijn niet zelfhoudend. Als de alarmvoorwaarden worden opgegeven, wordt het alarm niet langer weergegeven.

Indien gebruik wordt gemaakt van een alarmlogica voor tegenmaatregelen, de alarmlogica in de evaluatie-eenheid implementeren.

Onderhoud

In gasexplosiegevaarlijke omgevingen kan het gasmeetinstrument zonder declassificatie van de omgeving worden geservicet.

In stofexplosiegevaarlijke stofatmosferen moet de omgeving voorafgaand worden gedeclineerd.

3.2.2 Dräger Polytron Repeater ISA

De Dräger Polytron Repeater ISA 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	
ISA100 Wireless™-netwerk	Verbinding via het netwerk (zie "Netwerkitegratie", pagina 108).
Bluetooth®	Verbinding met een Windows-eindapparaat in het veld (zie "Bluetooth®-interface activeren", pagina 105).

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 ISA

De repeater dient ter vergroting van de reikwijdte van het radiosignaal.

3.6 Toelatingen

De toelatingen staan op het typeplaatje vermeld. Een afbeelding van het typeplaatje en de conformiteitsverklaring vindt u in de "Notes on Approval" (bestelnr. 93 00 060).

4 Bediening

 Indien het product wordt gebruikt met een batterij, dan de batterijbox tijdens de configuratie niet verwijderen.

4.1 LED-indicatie

Symbool	LED-indicatie	Betekenis
	Groene LED knippert enkelvoudig 	Gasmeetinstrument ingeschakeld
	Gele LED knippert enkelvoudig 	Waarschuwing (bijv. batterijlading laag of inloophase van de sensor actief)
	Gele LED brandt permanent	Fouten
	Rode LED knippert enkelvoudig 	A1-alarm (vooralarm)
	Rode LED knippert tweevoudig 	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

 Als de LED-indicatie actief is, is het energieverbruik hoger.

4.2 Communicatie-interfaces

4.2.1 Bluetooth®-interface

Na de startsequentie is de Bluetooth®-interface automatisch geactiveerd. Komt er geen verbindingsofbouw tot stand, dan deactiveert het gasmeetinstrument de interface na 10 minuten (fabrieksinstelling).

4.2.2 Bluetooth®-interface activeren

- Bluetooth®-interface met magneetstift of via ISA100 Wireless™-netwerk activeren:
 - Magneetstift: Op markering (afb. A 11) tikken.
 - ISA100 Wireless™: Activatie middels PolySoft.
- ✓ De blauwe LED knippert.

4.2.3 Bluetooth®-pairing uitvoeren

Voorwaarde:

- Bluetooth®-interface is geactiveerd.

- Indien de fabrieksmatige Bluetooth®-pairing-PIN "000000" wordt gebruikt, geschiedt de Bluetooth®-pairing automatisch.
- ✓ Na succesvolle Bluetooth®-pairing brandt de blauwe LED permanent. Gasmeetinstrument en Windows-eindapparaat met PolySoft zijn verbonden.

Desgewenst kan met PolySoft een individuele Bluetooth®-pairing-PIN worden toegewezen.

OPMERKING

- Individuele Bluetooth®-pairing-PIN op een veilige plek bewaren.

4.2.4 ISA100 Wireless™-interface verbinden

- Windows-eindapparaat met het betreffende management-station van het ISA100 Wireless™-netwerk verbinden.

De configuratie geschiedt met PolySoft.

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 egaal oppervlak geïnstalleerd.

 Voor installatie met montageaccessoires, zie de betreffende montageaanwijzing.

Voorwaarden:

- Geschikte installatielocatie is gekozen (zie "Veiligheidsrelevante informatie", paragraaf "Mechanische installatie", pagina 102).

⚠ LET OP**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 3) verwijderen.
2. Antenne op de aansluiting inschroeven en handvast aanhalen.

5.3 Afstandsantenne installeren

1. Afdekkap op de aansluiting voor de antenne (afb. A 3) 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 Sensor inbouwen

 Indien het gasmeetinstrument reeds is ingeschakeld en een aanwezige sensor wordt gewisseld, zie "Sensor vervangen", pagina 113.

Voor specifieke informatie, zie datasheet van de sensor.

Voorwaarden:

- Gasmeetinstrument is geïnstalleerd.

Sensor inbouwen:

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. Aan de hand van het etiket is ook bij stroomuitval herkenbaar welk gastype wordt gemeten.

6 Elektrische installatie**6.1 Kabelgebonden spanningsvoorziening aansluiten**

Voor informatie over kabelspecificaties of bedrijfsparameters, zie "Technische gegevens", pagina 114.

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.

Arbeidsmiddelen:

- *Niet-explosiegevaarlijke zones:* Kabelwartel M25 x 1,5
- *Explosiegevaarlijke zones:* Ex e kabelwartel M25 x 1,5

Afbeelding op uitvouwpagina:

- *Niet-explosiegevaarlijke zones:* zie A en D
- *Explosiegevaarlijke zones:* zie A en E (mogelijke toepassing met veiligheidsbarrière)

Kabelgebonden spanningsvoorziening aansluiten:

1. Aardingskabel op bevestigingsschoef voor potentiaalvereffening (afb. A 16) aansluiten.
2. Installatie voorbereiden:
 - a. Vastzetschroef (afb. A 13) losdraaien.
 - b. Behuizingsdeksel (afb. A 1) draaien en afnemen.
 - c. Batterijbox (afb. A 2) naar buiten trekken.
 - d. Beide bevestigingsschroeven voor de afsluitplaat (afb. A 10) verwijderen.
 - e. Afsluitplaat naar buiten trekken.
 - f. Blindstop (afb. A 5) 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). Afscherming zodanig inkorten dat er geen kortsluitingen ontstaan.
 - b. Beide aansluitkabels op aansluitklemmen aansluiten. Let op juiste poolaansluiting.
4. Installatie voltooien:
 - a. Afsluitplaat plaatsen.
 - b. Afsluitplaat met beide bevestigingsschroeven vastzetten.
 - c. Rubberkapje op contacten voor de batterijbox plaatsen.
 - d. Behuizingsdeksel plaatsen en vastdraaien.
 - e. Vastzetschroef aanhalen.
5. Gasmeetinstrument met PolySoft voor gebruik met kabelgebonden spanningsvoorziening configureren.

6.2 Batterijbedrijf

Transport, plaatsen en verwisselen van de batterijbox in gasexplosiegevaarlijke omgevingen is toegestaan.

In een stofexplosiegevaarlijke omgeving is transport van de batterijbox toegestaan. Plaatsen of verwisselen van de batterijbox in een stofexplosiegevaarlijke omgeving is alleen bij declassificatie toegestaan.

6.2.1 Batterijbox uitbouwen

⚠ 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.

Batterijbox uitbouwen:

1. Gasmeetinstrument openen:
 - a. Vastzetschroef (afb. A 13) losdraaien.
 - b. Behuizingsdeksel (afb. A 1) draaien en afnemen.
2. Batterijbox (afb. A 2) naar buiten trekken.

6.2.2 Batterijpack plaatsen

⚠ WAARSCHUWING

Explosiegevaar!

Indien de batterijbox in een explosiegevaarlijke omgeving wordt geopend, kan dit tot explosies leiden.

- ▶ De batterijbox niet in een explosiegevaarlijke omgeving openen. Als alternatief de explosiegevaarlijke omgeving declassificeren.

OPMERKING

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.

Voorwaarde:

- Batterijbox is uitgebouwd.
- Batterijbox bevindt zich buiten de explosieveilige omgeving

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 6 en C 7) uittrekken en lege batterijpack uit de batterijbox nemen.

⚠ WAARSCHUWING

- ▶ Uitsluitend de batterijpack Dräger LBT 05** gebruiken.
4. Kabelstekker van de batterijpack (afb. C 7) vastklemmen. De kabelstekker van de batterijpack moet bij het vastklemmen vergrendelen.

5. Batterijpack in de batterijbox plaatsen.
6. Deksel van de batterijbox terugplaatsen. Erop toezien dat de afdichting (afb. C 4) correct is bevestigd.
7. Schroef (afb. C 1) vastdraaien.

Aansluitende werkzaamheden:

- Batterijbox inbouwen.

6.2.3 Batterijbox inbouwen

Voorwaarden:

- Gasmeetinstrument geopend.
- Batterijpack in batterijbox geplaatst.

Batterijbox inbouwen:

1. Aardingskabel op bevestigingsschoef voor potentiaalvereffening (afb. A 16) aansluiten.

⚠ WAARSCHUWING

- ▶ Uitsluitend batterijbox Dräger LBT 03** gebruiken.
2. Batterijbox (afb. A 2) plaatsen.
 3. Gasmeetinstrument sluiten:
 - a. Behuizingsdeksel (afb. A 1) plaatsen en vastdraaien.
 - b. Vastzetschroef (afb. A 13) aanhalen.

Aansluitende werkzaamheden:

- Indien een nieuwe batterijpack is geplaatst, batterijteller resetten.

OPMERKING

- ▶ Indien dezelfde batterijpack wordt teruggeplaatst, batterijteller niet resetten.

6.2.4 Batterijteller resetten

Uitvoerbaar binnen 10 minuten na inschakeling van het gasmeetinstrument.

Functie eveneens beschikbaar in PolySoft.

Batterijteller resetten:

- Magneetstift 5 seconden op de markering (afb. A 11) houden.
⇒ Blauwe en gele LED knipperen synchroon.
- ✓ Batterijteller gereset.

7 Inbedrijfstelling

1. Voedingsspanning inschakelen of batterijbox inbouwen (zie "Batterijbox inbouwen", pagina 107).
 - ⇒ Startsequentie start.
Groene LED knippert.
 - ⇒ Inloophase start.
 - ⇒ Waarschuwingssignaal wordt uitgegeven.
Groene en gele LED knipperen.
2. Gasmeetinstrument in het netwerk integreren (zie "Netwerkintegratie", pagina 108).
3. Wachten de inloophase is beëindigd.

De duur van de inloophase is afhankelijk van de gebruikte sensor (zie sensordatasheet). Instellingen met PolySoft kunnen reeds worden uitgevoerd.

⇒ Als alleen nog de groene LED knippert, is de inloophase afgesloten.

4. Gasmeetinstrument kalibreren (zie "Kalibratie", pagina 108).
5. Signaalketen door toevoer van meetgas naar de sensor testen.

8 Netwerkimtegratie

8.1 Netwerkimtegratie

 Wanneer er geen verbinding met het ISA100 Wireless™-netwerk is, geeft het gasmeetinstrument na 10 minuten een foutsignaal af (gele LED brandt permanent). Oorzaken, bijv.:

- ISA100 Wireless™-netwerk niet gevonden
- ISA100 Wireless™-netwerkinstellingen gewijzigd

Voor de netwerkimtegratie tevens de documentatie van de gebruikte router en gateway raadplegen.

Bij een Yokogawa-infrastructuur wordt het aanmaken van een YPIF-bestand (inbedrijfstellingsbestand) door PolySoft ondersteund.

Zie Technisch handboek "Draadloze communicatie ISA100-Wireless™" (bestelnr. 91 00 000) voor informatie over:

- Aanbevolen netwerkcomponenten
- Aanmaken van het YPIF-bestand (zie tevens HTML-hulp pagina's van PolySoft)

8.2 Signaaloverdracht naar de evaluatie-eenheid

Interval van de meetwaardeberekening: *1x per 1 seconde*

Aanbevolen publicatiesnelheid (Publication Rate): *1x om de 2 seconden* (Yokogawa management-station)

Voor een korte aanspreektijd van het gasmeetinstrument de gateway met een publicatiesnelheid van $\leq 1x$ om de 2 seconden instellen.

Indien geen meetgas aanwezig is, voert het gasmeetinstrument alleen via elk zesde tijdvenster gegevens uit (energiebesparing). Indien meetgas in voldoende concentratie aanwezig is, worden alle tijdvensters gebruikt.

8.3 ISA100 Wireless™-standaardobjecten

Het gasmeetinstrument voert ISA100 Wireless™-standaardobjecten met attributen bij proceswaarden (PV, Engels "process value") en diagnosestatus (DIAG_STATUS) uit.

Zie voor aanvullende informatie: "Probleemoplossing", pagina 110.

8.4 Repeater-functie

De functie kan in het kader van de netwerkimtegratie geactiveerd of gedeactiveerd worden. Voor energieoptimalisatie van het gasmeetinstrument wordt een deactivatie aanbevolen, als er geen noodzaak op grond van de netwerktopologie bestaat.

9 Bedrijf

9.1 Uitzonderingen

In de speciale toestand is een correcte meting of alarmgeving niet gewaarborgd.

Speciale toestanden zijn:

- Gasconcentratie buiten het meetbereik
- Fouten
- Kalibratie
- Bump test
- Inloophase
- Onderhoudsmodus

 Speciale toestanden worden in PolySoft weergegeven.

9.2 Speciale toestanden beëindigen

1. Storing identificeren:
 - a. Meetwaardestatus (PV.STATUS) controleren.
 - b. Instrumentstatus (DIAG_STATUS) controleren.
 - c. Instrumenttoestand met PolySoft uitlezen.
2. Met verhelpen van storing(en) beginnen (zie "Probleemoplossing", pagina 110).

 Fouten en waarschuwingen zijn niet zelfhoudend. Als de fout- of waarschuwingsvoorwaarden worden opgeheven, wordt ook de betreffende speciale toestand niet langer doorgegeven.

10 Kalibratie

Bij het kalibreren wordt die meetnauwkeurigheid van de sensor met een bekende testgasconcentratie gecontroleerd en ingesteld. 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 vereisten.

Om een onberispelijke werking te waarborgen de gevoeligheid nooit instellen, voordat het nulpunt is ingesteld. Worden deze procedures in de verkeerde volgorde 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.

10.1 Testgassen

Zie voor testgaseigenschappen (bijv. vochtigheid, concentratie) het bijbehorende gegevensblad van de sensor.

De testgasvochtigheid is irrelevant 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-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.

10.2 Testgastoevoer voorbereiden

Voorwaarde:

- Inloopfase van de sensor is voltooid (zie "Inbedrijfstelling", pagina 107).
- Datum en tijd 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).

⚠ LET OP**Valse alarmen activeren door testgas**

Het gebruikte testgas kan alarmen activeren.

- ▶ Zie erop toe dat het testgas na kalibratie niet opnieuw wordt gebruikt.

Arbeidsmiddelen:

- Testgascilinder en drukregelaar, bij corrosieve gassen met RVS drukregelaar
- Kalibratieadapter met slangtules (bestel-nr. 68 10 536)

- Slang, overeenkomstig de gaseigenschap (bijv. FKM-slang bestel-nr. 12 07 068)

Testgastoevoer voorbereiden:

1. Kalibratieadapter (afb. G 2) en testgascilinder (afb. G 4) met slang (afb. G 3) verbinden.
2. Sluit voor het afvoeren van het testgas een slang aan op de tweede aansluiting van de kalibratie-adapter.
3. Kalibratieadapter op de sensor (afb. G 1) steken.

10.3 Nulpunktkalibratie

Bij O₂-sensoren geschiedt alleen een controle van het nulpunt (geen kalibratie), als stikstof naar de sensor geleid wordt. Het gasmeetinstrument geeft een fouttoestand aan, als 0,6 vol% O₂ niet wordt onderschreden. In het geval van een fout de nulpuntafstelling herhalen of de sensor verwisselen. Stikstof gebruiken voor de verificatie.

10.4 Nulpuntafstelling uitvoeren

Voorwaarden:

- Sensorinloopfase voltooid
- Testgastoevoer voorbereid.
- Verbinding tussen gasmeetinstrument en PolySoft tot stand gebracht.

Nulpuntafstelling uitvoeren:

1. Nulpuntafstelling in PolySoft starten.
⇒ ISA100 Wireless™-interface verzendt de status "Meetwaarde ongeldig".
2. In PolySoft de aanwijzingen in de assistent volgen.
Doorstroom bij testgastoevoer: 0,5 L/min ± 10 %
3. Na voltooiing van de nulpuntafstelling de gasdoorstroom uitschakelen en kalibratieadapter verwijderen.

10.5 Gevoeligheidskalibratie uitvoeren

Voorwaarden:

- Nulpuntafstelling uitgevoerd.
- Testgastoevoer voorbereid.
- Verbinding tussen gasmeetinstrument en PolySoft tot stand gebracht.

Gevoeligheidskalibratie uitvoeren:

1. Gevoeligheidskalibratie in PolySoft starten en bevestigen.
⇒ ISA100 Wireless™-interface verzendt de status "Meetwaarde ongeldig".
2. In PolySoft de aanwijzingen in de assistent volgen.
Doorstroom bij testgastoevoer: 0,5 L/min ± 10 %
3. Na voltooiing van de gevoeligheidskalibratie de gasdoorstroom uitschakelen en kalibratieadapter verwijderen.

11 Probleemoplossing

11.1 ISA100 Wireless™-standaardobjecten

Weergave	Toegang	Byte-nr.	Inhoud	Modbus Input-register	Gegevenstype
PV	READ	1	PV_Status	Register N	UINT (16 bit)
PV	READ	2	PV_Value (1/4)	Register N+1	32-bitfloat (4 bytes), Float32 volgens IEEE 754
PV	READ	3	PV_Value (2/4)		
PV	READ	4	PV_Value (3/4)	Register N+2	
PV	READ	5	PV_Value (4/4)		
DIAG_STATUS	READ	1	Diag_Status (1/4)	Register M	UINT (16 bit)
DIAG_STATUS	READ	2	Diag_Status (2/4)		
DIAG_STATUS	READ	3	Diag_Status (3/4)	Register M+1	UINT (16 bit)
DIAG_STATUS	READ	4	Diag_Status (4/4)		

11.2 Meetwaardestatus (PV.STATUS)

Betekenis "Quality" (bit 6 en 7):

0: Slecht (Bad) – geen meetwaardeoverdracht.

1: Onzeker (Uncertain) – meetwaardekwaliteit lager dan normaal.

2: Goed (Good) – meetwaardekwaliteit goed, maar er kan een alarmtoestand zijn.

Quality	Substatus			
Bit 6 en 7	Bit 2 t/m 4	PV	Oorzaak	Oplossing
0	0	NaN	Startsequentie actief.	Wachten op startsequentie.
			Startsequentie mislukt.	A Gasmeetinstrument opnieuw starten. B Gasmeetinstrument door DrägerService laten controleren.
0	1	NaN	Sensorblokkeerfunctie is geactiveerd. Er is een sensor met afwijkend artikelnummer gebruikt.	Een sensor met hetzelfde artikelnummer gebruiken of de sensorblokkeerfunctie deactiveren.
0	2	NaN	– (bit gebruikt door gateway)	–
0	3	NaN	Ernstige instrumentfout, diverse oorzaken.	A Gasmeetinstrument opnieuw starten. B Gasmeetinstrument naar fabrieksinstellingen resetten. C Sensor naar fabrieksinstellingen resetten. D Firmware actualiseren. E Gasmeetinstrument door DrägerService laten controleren.
0	4	NaN	Sensor niet herkend of defect.	A Verbinding met sensor controleren. B Sensor uitbouwen en weer inbouwen. C Sensor vervangen.
0	5	NaN	Communicatie met gasmeetinstrument onderbroken, laatste bruikbare meetwaarde beschikbaar (gebruikt door gateway)	A Netwerkconfiguratie controleren. B Plaatsing van antenne van gasmeetinstrument en gateway controleren. C Gasmeetinstrument opnieuw starten.
0	6	NaN	Communicatie met gasmeetinstrument onderbroken, laatste bruikbare meetwaarde niet beschikbaar (gebruikt door gateway)	A Netwerkconfiguratie controleren. B Plaatsing van antenne van gasmeetinstrument en gateway controleren. C Gasmeetinstrument opnieuw starten.

Quality	Substatus			
Bit 6 en 7	Bit 2 t/m 4	PV	Oorzaak	Oplossing
0	7	NaN	Inloophase 1 actief. Onderhoudsmodus actief.	Wachten tot inloophase 1 is beëindigd. Onderhoudsmodus beëindigen.
1	0	Gasmeet- waarde	– (bit niet gebruikt)	–
1	1	Gasmeet- waarde	– (bit niet gebruikt)	–
1	2	Gasmeet- waarde	– (bit niet gebruikt)	–
1	3	Gasmeet- waarde	– (bit niet gebruikt)	–
1	4	Gasmeet- waarde	Kalibratie-interval verstreken. Gasmeetinstrument wordt buiten het gespecificeerde temperatuur- bereik gebruikt.	Gasmeetinstrument kalibreren. Bij blootstelling aan direct zonlicht weerbe- schermingsset (accessoire) gebruiken.
1	5	Gasmeet- waarde	Gasmeetwaarde buiten het meet- bereik.	A Gasmeetinstrument kalibreren. B Sensor vervangen.
1	6	Gasmeet- waarde	– (bit niet gebruikt)	–
2	0	Gasmeet- waarde	– (geen waarschuwing, geen fout)	–

11.3 Instrumentstatus (DIAG_STATUS)

Betekenis "Allgemeiner Status" volgens NAMUR NE107:

F: Fout (Failure)

C: Functietest (Function Check)

O: Buiten de specificatie (Out of specification)

M: Onderhoud vereist (Maintenance required)

Bit	DIAG_STATUS	Algemene status	Oorzaak	Oplossing
31	F: Failure	–	–	–
30	C: Function Check	–	–	–
29	O: Out of specification	–	–	–
28	M: Maintenance required	–	–	–
27	FAULTS_ELECTRONICS	F	Ernstige instrumentfout, diverse oorzaken.	A Gasmeetinstrument opnieuw starten. B Gasmeetinstrument naar fabrieksin- stellingen resetten. C Sensor naar fabrieksinstellingen reset- ten. D Firmware actualiseren. E Gasmeetinstrument door DrägerService laten controleren.
26	FAULTS_SENSOR	F	Sensor niet herkend of defect.	A Verbinding met sensor controleren. B Sensor uitbouwen en weer inbouwen. C Sensor vervangen.
25	INSTALLATION_CALIBRA- TION	C	Kalibratie of begassings- test wordt uitgevoerd. Onderhoudsmodus actief.	Kalibratie of bumptest afsluiten.

Bit	DIAG_STATUS	Algemene status	Oorzaak	Oplossing
24	OUT_OF_SERVICE	C	Startsequentie actief. Startsequentie mislukt.	Wachten op startsequentie. A Gasmeetinstrument opnieuw starten. B Gasmeetinstrument door DrägerService laten controleren.
23	OUTSIDE_LIMITS	O	Overgedragen gasmeetwaarde onder het minimumbereik.	A Gasmeetinstrument kalibreren. B Sensor verwisselen.
22	ENVIRONMENTAL	O	Gasmeetinstrument wordt buiten het gespecificeerde temperatuurbereik gebruikt.	Bij blootstelling aan direct zonlicht weerbeschermingsset (accessoire) gebruiken.
21	FAULT_PREDICTION	M	Instrumentwaarschuwing	A ISA100 Wireless™-Verbinding controleren. B Detailstatus controleren met PolySoft.
20	POWER_CRITICAL	F M	Batterijlading kritiek.	Batterijpack onmiddellijk verwisselen.
19	POWER_LOW	M	Batterijlading laag.	Batterijpack tijdig verwisselen.
18	SW update incomplete	C	Firmware-actualisatie actief.	Wachten tot actualisering firmware is voltooid (maximaal 15 minuten).
17	SIMULATION_ACTIVE	C	Gasmeetinstrument is in de simulatiemodus.	Simulatiemodus beëindigen.
16	– (bit niet gebruikt)	–	–	–
15	– (bit niet gebruikt)	–	–	–
14	OTHER_FAULTS	F	Ernstige instrumentfout, diverse oorzaken.	Gasmeetinstrument door DrägerService laten controleren.
13	– (bit niet gebruikt)	–	–	–
12	– (bit niet gebruikt)	–	–	–
11	– (bit niet gebruikt)	–	–	–
10	– (bit niet gebruikt)	–	–	–
9	– (bit niet gebruikt)	–	–	–
8	– (bit niet gebruikt)	–	–	–
7	– (bit niet gebruikt)	–	–	–
6	SENSOR_WARMUP	O	Inloophase 1 actief.	Wachten tot inloophase 1 is beëindigd.
5	SENSOR_CAL_INTERVAL_EXPIRED	M	Kalibratie-interval verstrekken.	Gasmeetinstrument kalibreren.
4	SENSOR_SELF-TEST_WARNING	M	De gevoeligheid van de sensor is laag.	Sensor tijdigverwisselen.
3	– (bit niet gebruikt)	–	–	–
2	– (bit niet gebruikt)	–	–	–
1	– (bit niet gebruikt)	–	–	–
0	– (bit niet gebruikt)	–	–	–

12 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.

12.1 Sensorwissel

De sensor kan zonder onderbreking van de voedingsspanning in explosiegevaarlijke omgeving worden vervangen. Een sensorwissel kan principieel te allen tijde geschieden.

Bij het wisselen 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.

12.1.1 Functies voor de sensorwissel

Functies voor de sensorwissel zijn in PolySoft beschikbaar.

Sensor-blokkeerfunctie

Bij activatie wordt het gebruik van andere sensors (aan de hand van het bestelnummer van de actuele sensor) geblokkeerd.

Sensorwissel-functie

Met de functie laat een sensor zich tijdens bedrijf verwijderen, zonder dat een fout wordt signaleerd. Bij activatie wordt het onderhoudssignaal afgegeven.

12.1.2 Sensor vervangen

1. Sensorwisselfunctie in PolySoft activeren.
 - ⇒ Onderhoudssignaal wordt afgegeven.
2. Oude sensor door nieuwe sensor vervangen:
 - a. Vastzetschroef (afb. B 2) losdraaien.
 - b. Bajonetring (afb. B 3) afschroeven.
 - c. Sensor (afb. B 4) in opening plaatsen.

Dräger-logo op de markering op de behuizing (afb. B 5) uitlijnen.

- ⇒ Succesvol laden van de sensorgegevens wordt in PolySoft bevestigd.

- d. Sensor met bajonetring borgen.
- e. Vastzetschroef aanhalen. Voor installaties in zone 22 voorgeschreven.
3. Indien noodzakelijk het bij de sensor meegeleverde etiket op het gasmeetinstrument aanbrengen. Aan de hand van het etiket is ook bij stroomuitval herkenbaar welk gastype wordt gemeten.
4. Inlooptijd van de sensor wordt in PolySoft weergegeven.
 - ⇒ Het onderhoudssignaal blijft aanwezig tot inloophase 1 is voltooid. Maximale inlooptijd van een nieuwe sensor: zie gebruiksaanwijzing van de sensor. Voor zuurstof: Toelatingen conform EN 50104.
5. Gasmeetinstrument na voltooiing van inloophase 2 afstellen.

12.2 Bump test

Een begassingstest (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.

12.3 Batterijpack

12.3.1 Batterijlading

Het gasmeetinstrument geeft in werking drie waarschuwingdrempels voor de batterijlading af.

LED-indicatie	Weergave in PolySoft	Tijd vóór volledige ontlading
Gele LED knippert	Batterijwaarschuwing 1	2 maanden
Gele LED knippert	Batterijwaarschuwing 2	3 weken
Gele LED brandt permanent	Batterijfout	2 dagen

12.3.2 Batterijpack verwisselen

Instructies voor het wisselen van de batterijpack zie "Batterijbedrijf", pagina 107.

13 Instellingen

13.1 Sensorinstellingen

Sensorinstellingen zijn in PolySoft beschikbaar.

– Vangbereik instellen

Het vangbereik biedt de mogelijkheid ongewenste nulpuntafwijkingen te onderdrukken. De instelling is van invloed op de uitgevoerde meetwaarde. Met de functie kan het vangbereik worden gedefinieerd en kunnen de vangbereikgrenzen worden vastgelegd.

– Sensor naar fabrieksinstellingen resetten

Het gasmeetinstrument blijft met het ISA100 Wireless™-netwerk en via Bluetooth® verbonden.

- **Kalibratie-interval instellen**
Het kalibratie-interval legt het tijdsvenster voor de volgende kalibratie vast. Zodra het interval afloopt, genereert het gasmeetinstrument een waarschuwing.
- **Sensorzelftest**
De sensorzelftest is een veiligheidsfunctie die in terugkerende intervallen wordt uitgevoerd. Komt de sensor niet door de sensorzelftest, wordt een waarschuwing gegenereerd. Bij verdere negatieve sensorzelftests wordt een foutmelding gegenereerd. De sensorzelftest kan in PolySoft worden gedeactiveerd en bovendien handmatig worden uitgevoerd.
- **Gasinstellingen**
Met de functie laten zich afhankelijk van de sensor gassoort, meetbereik en meeteenheden instellen.

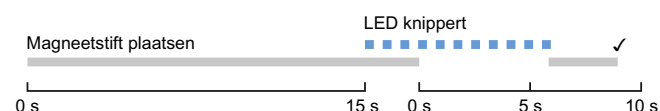
13.2 Gasmeetinstrument naar fabrieksinstellingen resetten

Uitvoerbaar vanaf 10 minuten na inschakeling van het gasmeetinstrument.

Gegevens voor integratie in ISA100 Wireless™-netwerk en Bluetooth®-pairing-PIN worden gereset.

Functie eveneens beschikbaar in PolySoft.

Procedure met magneetstift



Resetten naar fabrieksinstellingen:

1. Magneetstift ca. 15 seconden op markering (afb. A 11) houden, tot de blauwe LED snel knippert.
 2. Magneetstift van de markering afnemen.
 3. Magneetstift binnen 5 tot 10 seconden weer op markering houden (LED stopt met knipperen) en van de markering afnemen.
- ✓ Gasmeetinstrument voert herstart uit en wordt gereset.

13.3 Wijzigbare veiligheidsrelevante fabrieksinstellingen

PolySoft	Fabrieksinstelling
SIL-status	uit
Bluetooth®-pairing-PIN	000000
Meetgas	sensorspecifiek
Meetgaseenheid	sensorspecifiek
Meetbereik	sensorspecifiek
Bovenste vangbereik-grens	sensorspecifiek
Onderste vangbereik-grens	sensorspecifiek

PolySoft	Fabrieksinstelling
Kalibratiegas	sensorspecifiek
Kalibratiegaseenheid	sensorspecifiek
Concentratie van het kalibratiegas	sensorspecifiek
Kalibratie-interval	sensorspecifiek
A1-alarm	sensorspecifiek
A2-alarm	sensorspecifiek

14 Transport

Het gasmeetinstrument bevat lithium-ionen accu's/batterijen. Tijdens transport, in het bijzonder bij luchtvervoer van het gasmeetinstrument, de geldende veiligheidsvoorschriften voor lithium accu's/batterijen naleven.

15 Afvoeren



Dit product mag niet als gemeentelijk afval worden afgevoerd. Daarom is het gekenmerkt met het hiernaast afgebeelde symbool. Verdere informatie is verkrijgbaar bij de nationale verkooporganisatie en bij Dräger.



Batterijen en accu's mogen niet als gemeentelijk afval worden afgevoerd. Daarom zijn deze gekenmerkt met het hiernaast afgebeelde symbool. Batterijen en accu's volgens de geldende voorschriften inleveren 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
- Sensoren niet met geweld openen.

16 Technische gegevens

16.1 Algemene gegevens

Materiaal behuizing	RVS 316
Behuizingbescherm-klasse	IP 66/67
Gewicht gasmeetinstrument	ca. 3,2 kg (7,0 lb)
Gewicht batterijpack	ca. 0,5 kg (1,1 lb)

Voor informatie over afmetingen, zie bijlage "Dimensions".

16.2 Spanningsvoorziening

Kabelgebonden spanningsvoorziening

Kabeltype	2-draads afgeschermd kabel
Aders	24 - 12 AWG / 0,2 - 2,5 mm ²
Schroefdraad van de kabelinvoer	M 25 x 1,5
Bedrijfsspanning	10...30 V 
Inschakelstroom	2,3 A voor 2 ms bij 24 V  , 10 Ω-weerstand
Bedrijfsstroom	80 mA
Bedrijfsparameters voor spanningsvoorziening met veiligheidsbarrière	U _i = 20 V, I _i = 0,168 A, P _i = 1,2 W, C _i = 5 μF, L _i = 0 mH

Batterijbedrijf

Levensduur van de batterijpack	maximaal 24 maanden, afhankelijk van: – bedrijfsparameters (bijv. sensortype, ISA100 Wireless™-publicatienelheid, gebruik van de repeater-functie, actieve LEDs) – Gebruiksgedrag (bijv. Bluetooth®-interface) – Omgevingsomstandigheden (bijv. temperatuur)
--------------------------------	--

16.3 Omgevingsparameters

Bedrijf

Temperatuur ¹⁾	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Druk	700 ... 1300 hPa (20,7 ... 38,4 in. Hg)
Relatieve vochtigheid	0 ... 100 % RV, niet condenserend

1) Zie betreffende datasheet van de sensor voor de beperkingen van de maximale specificatie.

Opslag

Temperatuur	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Druk	900 ... 1100 hPa (26,5 ... 32,4 in. Hg)
Relatieve vochtigheid	0 ... 100 % RV, niet condenserend

17 Toebehoren en onderdelen

Omschrijving	Bestelnummer
Standaardantenne (2 dBi)	83 27 813
Remote en high-gain antenne (6 dBi)	37 02 171
Antennekabel (5 m)	37 00 076

Omschrijving	Bestelnummer
Antennekabel (10 m)	37 00 077
Antennekabel (20 m)	37 00 078
Batterijpack (1 stuks)	37 02 176
Batterijpack (6 stuks)	37 02 177
Buisbevestigingssset (Pole Mount Kit)	45 44 198
Kalibratie-adapter V	68 10 536
Magneetstift	45 44 101
Weerbeschermingssset	37 02 198
Dräger PolySoft	82 23 405

Voor de interactie met het gasmeetinstrument adviseert Dräger de volgende Windows-eindapparaten:

Fabrikant	Apparaatnaam
ecom instruments GmbH	Pad-Ex® 01 HR DZ2
BARTEC GmbH	Agile X™ IS
Aegex Technologies, LLC	aegex10™

 Zie voor informatie over meer accessoires de desbetreffende Dräger productinformatie.

Содержание

1	Информация по технике безопасности	117	9.2	Завершение особого состояния.....	124
1.1	Общие инструкции по технике безопасности ..	117	10	Калибровка	124
1.2	Область применения и условия эксплуатации	117	10.1	Тестовые газы	124
1.3	Ввод в эксплуатацию	117	10.2	Подготовка подачи тестового газа.....	124
1.4	Механический монтаж	117	10.3	Калибровка точки нуля	124
1.5	Электрический монтаж	118	10.4	Выполнение калибровки точки нуля.....	125
1.6	В ходе эксплуатации.....	118	10.5	Выполнение калибровки чувствительности.....	125
1.7	Техническое обслуживание	118	11	Устранение неисправностей	126
2	Условные обозначения в этом документе ..	118	11.1	Стандартные объекты ISA100 Wireless™	126
2.1	Значение предупреждающих знаков.....	118	11.2	Статус измеренного значения (PV.STATUS) ...	126
2.2	Торговые марки.....	118	11.3	Статус устройства (DIAG_STATUS).....	128
3	Описание	118	12	Техническое обслуживание	130
3.1	Обзор устройства.....	118	12.1	Замена сенсора	130
3.2	Описание функций.....	119	12.1.1	Функции для замены сенсора	130
3.2.1	Dräger Polytron 6100 EC WL	119	12.1.2	Замена сенсора	130
3.2.2	Dräger Polytron Repeater ISA	119	12.2	Функциональная проверка.....	130
3.3	Сенсоры.....	119	12.3	Батарейный блок.....	130
3.4	Интерфейсы	119	12.3.1	Заряд батареи	130
3.5	Назначение.....	119	12.3.2	Замена батарейного блока.....	130
3.5.1	Dräger Polytron 6100 EC WL	119	13	Настройки	130
3.5.2	Dräger Polytron Repeater ISA	119	13.1	Настройки сенсора.....	130
3.6	Аттестации	119	13.2	Восстановление заводских настроек датчика газов	131
4	Управление	120	13.3	Изменяемые заводские настройки, связанные с безопасностью.....	131
4.1	Светодиодный индикатор	120	14	Транспортировка	131
4.2	Коммуникационные интерфейсы.....	120	15	Утилизация	131
4.2.1	Интерфейс Bluetooth®	120	16	Технические характеристики	132
4.2.2	Активация интерфейса Bluetooth®	120	16.1	Общие характеристики	132
4.2.3	Выполнение сопряжения Bluetooth®	120	16.2	Источник питания	132
4.2.4	Подключение интерфейса ISA100 Wireless™ ..	120	16.3	Параметры окружающей среды.....	132
5	Механический монтаж	120	17	Принадлежности и запасные части	132
5.1	Установка датчика газов – Установка без монтажных принадлежностей.....	121			
5.2	Установка антенны	121			
5.3	Установка выносной антенны	121			
5.4	Установка сенсора	121			
6	Электрический монтаж	121			
6.1	Подключение проводного источника питания .	121			
6.2	Работа от батареи	122			
6.2.1	Извлечение батарейного блока	122			
6.2.2	Установка батарейного блока.....	122			
6.2.3	Установка батарейного блока.....	122			
6.2.4	Сброс счетчика батареи.....	123			
7	Ввод в эксплуатацию	123			
8	Подключение к сети	123			
8.1	Подключение к сети.....	123			
8.2	Передача сигнала на контроллер.....	123			
8.3	Стандартные объекты ISA100 Wireless™	123			
8.4	Функция ретранслятора	123			
9	Эксплуатация	123			
9.1	Особые состояния	123			

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 устройство в зоне с взрывоопасной пылью. В качестве альтернативы деклассифицируйте зону с взрывоопасной пылью.

1.2 Область применения и условия эксплуатации

- Для приложений SIL соблюдайте указания в "Safety Manual Polytron 6100".

- Соблюдайте спецификации и ограничения, содержащиеся в руководствах по эксплуатации и/или спецификациях сенсоров.
- Устройство не проверялось в атмосферах, обогащенных кислородом ($> 21 \% O_2$).
- Использование устройства 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 00 060).

1.3 Ввод в эксплуатацию

- Перед вводом устройства 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 устройства (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 использованный 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. 132). В противном случае искробезопасность не гарантируется.
- Если устройство эксплуатируется без барьера безопасности, его использование в потенциально взрывоопасных средах не допускается.

1.6 В ходе эксплуатации

- Проверьте калибровку и работу устройства после осаждения пыли, погружения в жидкости или воздействия струй воды.

1.7 Техническое обслуживание

- Регулярно обслуживайте устройство. 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.
 - Проверьте работу светодиодной индикации с помощью конфигурационного программного обеспечения Dräger PolySoft.
 - Обслужите сенсор (например, замените селективный фильтр).
 - Откалибруйте сенсор (см. "Калибровка", стр. 124).
- 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 ISA.

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 используются следующие предупреждающие знаки, выделяющие части текста, которые требуют повышенного внимания пользователя. Ниже приводятся определения каждого знака:

Предупреждающие знаки	Сигнальное слово	Последствия несоблюдения
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Указание на потенциально опасную ситуацию, игнорирование которой может привести к смерти или серьезной травме.
	ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ	Указание на потенциально опасную ситуацию, игнорирование которой может привести к травме. Может также предостерегать от ненадлежащего применения устройства.
	ПРИМЕЧАНИЕ	Указание на потенциально опасную ситуацию, игнорирование которой может привести к повреждению оборудования или ущербу для окружающей среды.

2.2 Торговые марки

Марка	Владелец торгового знака
aegex10™	Aegex Technologies, LLC
Agile X™	BARTEC GmbH
Bluetooth®	Bluetooth SIG, Inc.
ISA100 Wireless™	ISA100 Wireless Compliance Institute
Pad-Ex®	ecom instruments GmbH
PROFINET®	PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.
PROFIsafe®	Siemens Aktiengesellschaft

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 блок
A 3	Разъем для антенны с заглушкой (состояние при поставке)

A 4	Уплотнение корпуса
A 5	Заглушки
A 6	Корпус
A 7	Узел сенсора
A 8	Байонетное кольцо
A 9	Заглушка (состояние при поставке)
A 10	Крышка
A 11	Маркировка для активации Bluetooth® / управления магнитным инструментом
A 12	Светодиодный индикатор
A 13	Крепежный винт (Torx T20)
A 14	Страховочный тросик
A 15	Крепежный винт для страховочного тросика
A 16	Крепежный винт для выравнивания потенциалов

3.2 Описание функций

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 ISA100 Wireless™.

Работа устройства осуществляется от батарейного блока или от проводного источника питания.

Датчик газов интегрирован в сеть ISA100 Wireless™ со шлюзом, маршрутизатором и контроллером. В качестве контроллера используется, например, Dräger REGARD 7000 или ПЛК. Нормальная дальность действия связи на открытой территории до 500 м.

Эксплуатация и настройка

Общее состояние устройства указывается светодиодной индикацией.

Эксплуатация и настройка выполняются с помощью конфигурационного программного обеспечения Dräger PolySoft. Соединение с PolySoft осуществляется через сеть ISA100 Wireless™ или встроенный интерфейс Bluetooth®.

 Для приобретения конфигурационного программного обеспечения Dräger PolySoft свяжитесь с торговым представителем Dräger.

Эксплуатация

Интерфейс процесса ISA100 Wireless™ передает измеренные значения газа, статус измеренного значения (PV.STATUS) и статус устройства (DIAG_STATUS) на контроллер.

Тревога

Сигналы тревог, настроенные в датчике газов, не передаются через интерфейс процесса ISA100 Wireless™. Индикация сигналов тревоги выполняется только красным

светодиодом и не предназначена для принятия контрмер. Тревога не самоблокируется. Когда причины тревоги устраняются, тревога больше не отображается.

Если для принятия контрмер используется логика обработки тревог, внедрите логику обработки тревог в контроллер.

Техническое обслуживание

В потенциально взрывоопасных газовых средах датчик газов может обслуживаться без деклассификации зоны.

В потенциально взрывоопасных пылевых средах зону необходимо предварительно деклассифицировать.

3.2.2 Dräger Polytron Repeater ISA

Dräger Polytron Repeater ISA – 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 ISA100 Wireless™	Сетевое подключение (см. "Подключение к сети", стр. 123).
Bluetooth®	Подключение к терминальному устройству Windows в полевых условиях (см. "Активация интерфейса Bluetooth®", стр. 120).

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 ISA

Повторитель используется для увеличения дальности действия радиосвязи.

3.6 Аттестации

Аттестации указаны на паспортной табличке устройства. Изображение паспортной таблички и сертификат соответствия можно найти в документе "Notes on Approval" (код заказа 93 00 060).

4 Управление

 Если устройство работает от батареи, не вынимайте батарейный блок во время настройки.

4.1 Светодиодный индикатор

Сим-вол	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)
	Желтый светодиод светится постоянно	Неисправность
	Однократное мигание красного светодиода —	Тревога A1 (предварительная тревога)
	Двойное мигание красного светодиода — —	Тревога A2 (главная тревога)
	Однократное мигание синего светодиода —	Активный Bluetooth®
	Синий светодиод светится постоянно	Активный Bluetooth®, подключен к терминальному устройству Windows
 	Светятся желтый и синий светодиоды	Подтверждение, сброс счетчика внутренней батареи

 При активной светодиодной индикации потребление энергии увеличивается.

4.2 Коммуникационные интерфейсы

4.2.1 Интерфейс Bluetooth®

После последовательности запуска автоматически активируется интерфейс Bluetooth®. Если соединение не установлено, датчик газов отключает интерфейс через 10 минут (заводская настройка).

4.2.2 Активация интерфейса Bluetooth®

- Активируйте интерфейс Bluetooth® с помощью магнитного инструмента или по сети ISA100 Wireless™:
 - Магнитный инструмент: Коснитесь маркировки (рис. A 11).
 - ISA100 Wireless™: Активация через PolySoft.
- ✓ Синий светодиод мигает.

4.2.3 Выполнение сопряжения Bluetooth®

Исходные требования:

- Интерфейс Bluetooth® активирован.
- Если используется заводской PIN-код сопряжения Bluetooth® "000000", сопряжение Bluetooth® будет выполнено автоматически.
- ✓ После успешного сопряжения Bluetooth® синий светодиод светится постоянно. Датчик газов и терминальное устройство Windows с PolySoft подключены.

При необходимости можно задать индивидуальный заводской PIN-код сопряжения Bluetooth® в PolySoft.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Защитите индивидуальный PIN-код сопряжения Bluetooth®.

4.2.4 Подключение интерфейса ISA100 Wireless™

- Подключите терминальное устройство Windows к соответствующей станции управления сети ISA100 Wireless™.

Конфигурирование выполняется с помощью PolySoft.

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

Установите датчик газов вертикально на ровной поверхности.

i 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. 117).

⚠ 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 M6 (1/4").

5.2 Установка антенны

1. Снимите заглушку с разъема антенны (рис. А 3).
2. Ввинтите антенну в разъем и затяните усилием руки.

5.3 Установка выносной антенны

1. Снимите заглушку с разъема антенны (рис. А 3).
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 сенсора

i Если датчик газов уже включен и существующий сенсор заменен, см. "Замена сенсора", стр. 130.

Конкретную информацию см. в спецификации сенсора.

Исходные требования:

- Датчик газов установлен.

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. Этикетка позволяет определить вид измеряемого газа даже в случае сбоя питания.

6 Электрический монтаж

6.1 Подключение проводного источника питания

Информация о технических характеристиках кабеля или рабочих параметрах: см. "Технические характеристики", стр. 132.

Исходные требования:

- *Взрывоопасные зоны:* Питание подается через барьер безопасности, который обеспечивает искробезопасность датчика газов. Соблюдайте максимальную емкость и индуктивность кабеля для подключения барьера безопасности.

Инструменты и материалы:

- *Взрывобезопасные зоны:* Кабельный ввод M25 x 1,5
- *Взрывоопасные зоны:* Кабельный ввод Ex e M25 x 1,5

Иллюстрация на раскладной странице:

- *Взрывобезопасные зоны:* см. А и D
- *Взрывоопасные зоны:* см. А и Е (возможно использование с барьером безопасности)

Подключите проводной источник питания:

1. Подсоедините кабель заземления к крепежному винту для выравнивания потенциалов (рис. А 16).
2. Подготовка к установке:
 - a. Ослабьте стопорный винт (рис. А 13).
 - b. Поверните крышку корпуса (рис. А 1) и снимите ее.
 - c. Выньте батарейный блок (рис. А 2).
 - d. Извлеките оба крепежных винта крышки (рис. А 10).
 - e. Снимите крышку.

- f. Снимите заглушку (рис. А 5).
 - 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). Укоротите экран, чтобы избежать опасности короткого замыкания.
 - b. Подключите оба соединительных кабеля к клеммам. Соблюдайте правильную полярность.
4. Завершите установку:
- a. Установите крышку.
 - b. Закрепите крышку двумя крепежными винтами.
 - c. Наденьте резиновый колпачок на контакты для батарейного блока.
 - d. Установите крышку корпуса и затяните.
 - e. Затяните стопорный винт.
5. С помощью PolySoft настройте датчик газов для работы с проводным блоком питания.

6.2 Работа от батареи

Транспортировка, установка и замена батарейного блока в потенциально взрывоопасных газовых средах разрешены.

В потенциально взрывоопасных пылевых средах допускается транспортировка батарейного блока. Установка или замена батарейного блока в зонах с взрывоопасной пылью возможна только при деклассификации.

6.2.1 Извлечение батарейного блока

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.

Извлеките батарейный блок:

1. Откройте датчик газов:
 - a. Ослабьте стопорный винт (рис. А 13).
 - b. Поверните крышку корпуса (рис. А 1) и снимите ее.
2. Выньте батарейный блок (рис. А 2).

6.2.2 Установка батарейного блока

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва!

Открытие батарейного отсека в потенциально взрывоопасной атмосфере может привести к взрыву.

- Не открывайте батарейный отсек в потенциально взрывоопасной зоне. В качестве альтернативы деклассифицируйте потенциально взрывоопасную зону.

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.

Исходные требования:

- Батарейный блок вынут.
- Батарейный блок находится вне взрывобезопасной зоны

Установите батарейный блок:

1. Вывинтите винт (рис. С 1).
2. Снимите крышку (рис. С 2) батарейного отсека.
3. При замене батарейного блока отсоедините разъемы кабеля (рис. С 6 и С 7) и выньте разряженный батарейный блок из батарейного отсека.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Используйте только батарейный блок Dräger LBT 05**.

4. Подсоедините штекер кабеля батарейного блока (рис. С 7).
Подключенный штекер кабеля батарейного блока должен зафиксироваться.
5. Вставьте батарейный блок в батарейный отсек.
6. Установите крышку батарейного отсека на место. Убедитесь, что уплотнение (рис. С 4) установлено правильно.
7. Затяните винт (рис. С 1).

Последующие действия:

- Установите батарейный блок.

6.2.3 Установка батарейного блока

Исходные требования:

- Датчик газов открыт.
- Батарейный блок установлен в батарейный отсек.

Установка батарейного блока:

1. Подсоедините кабель заземления к крепежному винту для выравнивания потенциалов (рис. А 16).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Используйте только батарейный блок Dräger LBT 03**.
- 2. Вставьте батарейный блок (рис. А 2).
- 3. Закройте датчик газов:

- a. Установите крышку корпуса (рис. А 1) и затяните.
- b. Затяните стопорный винт (рис. А 13).

Последующие действия:

- Если был установлен новый батарейный блок, сбросьте счетчик батареи.

ПРИМЕЧАНИЕ

- ▶ При возврате того же батарейного блока не сбрасывайте счетчик батареи.

6.2.4 Сброс счетчика батареи

Может выполняться в течение 10 минут после включения датчика газов.

Эта функция также доступна в PolySoft.

Сбросьте счетчик батареи:

- Удерживайте магнитный инструмент на маркировке (рис. А 11) в течение 5 секунд.
 - ⇒ Синий и желтый светодиоды мигают одновременно.
- ✓ Счетчик батареи сброшен.

7 Ввод в эксплуатацию

1. Включите источник питания или установите батарейный блок (см. "Установка батарейного блока", стр. 122).
 - ⇒ Начинается последовательность запуска. Мигает зеленый индикатор.
 - ⇒ Начинается фаза запуска.
 - ⇒ Выводится сигнал предупреждения. Мигают зеленый и желтый светодиоды.
2. Датчик газов подключен к сети (см. "Подключение к сети", стр. 123).
3. Дождитесь завершения запуска. Продолжительность стадии запуска зависит от используемого сенсора (см. спецификации сенсора). На этом этапе уже можно выполнить настройки с помощью PolySoft.
 - ⇒ Если мигает только зеленый светодиод, фаза запуска завершена.
4. Откалибруйте датчик газов (см. "Калибровка", стр. 124).
5. Проверьте сигнальную цепь, подав целевой газ на сенсор.

8 Подключение к сети

8.1 Подключение к сети

 Если нет подключения к сети ISA100 Wireless™, через 10 минут датчик газов выдаст сигнал об ошибке (желтый светодиод светится постоянно). Причины, например:

- сеть ISA100 Wireless™ не может быть найдена
- настройки сети ISA100 Wireless™ изменены

Для подключения к сети см. документацию используемого маршрутизатора и шлюза.

Для инфраструктуры Yokogawa создание файла YPIF (файла инициализации) поддерживается в PolySoft.

Смотрите техническое руководство "Беспроводная связь ISA100-Wireless™" (код заказа 91 00 000) для получения информации о:

- Рекомендуемых сетевых компонентах
- Создании файла YPIF (см. также HTML-страницы справки PolySoft)

8.2 Передача сигнала на контроллер

Интервал расчета измеренного значения: *1 раз в 1 секунду*

Рекомендуемый интервал публикации (Publication Rate): *1 раз каждые 2 секунды* (станция управления Yokogawa)

Для датчика газов с коротким временем отклика установите для шлюза интервал публикации ≤ 1 раз каждые 2 секунды.

Если измеряемый газ отсутствует, датчик газов передает данные только о каждом шестом временном окне (энергосбережение). Если измеряемый газ присутствует в достаточной концентрации, используются все временные окна.

8.3 Стандартные объекты ISA100 Wireless™

Датчик газов передает стандартные объекты ISA100 Wireless™ с атрибутами значений технологического параметра (PV, английский термин "process value") и диагностическим статусом (DIAG_STATUS).

См. дополнительную информацию в: "Устранение неисправностей", стр. 126.

8.4 Функция ретранслятора

Эта функция может быть включена или отключена в рамках сетевой интеграции. Для оптимизации энергопотребления датчиков газов рекомендуется отключить эту функцию, когда она не требуется для топологии сети.

9 Эксплуатация

9.1 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.

9.2 Завершение особого состояния

1. Идентифицируйте неисправность:
 - a. Проверьте статус измеренного значения (PV.STATUS).
 - b. Проверьте статус устройства (DIAG_STATUS).
 - c. Считайте статус устройства с помощью PolySoft.
2. Начните с устранения неисправностей (см. "Устранение неисправностей", стр. 126).

 Ошибки и предупреждения не самоблокируются. Если устранены условия ошибки или предупреждения, соответствующее особое состояние больше не отображается.

10 Калибровка

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.

10.1 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 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 калибровочный газ не требуется, так как используется кислород из окружающего воздуха.

10.2 Подготовка подачи тестового газа

Исходные требования:

- Завершена стадия запуска сенсора (см. "Ввод в эксплуатацию", стр. 123).
- 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 07 068)

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).

10.3 Калибровка точки нуля

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. Для проверки используйте азот.

10.4 Выполнение калибровки точки нуля

Исходные требования:

- Завершена стадия запуска сенсора
- Подготовлена подача тестового газа.
- Установлено соединение между датчиком газов и PolySoft.

Выполнение калибровки точки нуля:

1. Начните калибровку точки нуля в PolySoft.
⇒ Интерфейс ISA100 Wireless™ передает статус "Измеренное значение недействительно".
2. Следуйте инструкциям ассистента в PolySoft.
Расход при подаче тестового газа: 0,5 л/мин ± 10 %
3. После завершения калибровки точки нуля прекратите подачу газа и снимите калибровочный адаптер.

10.5 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 ISA100 Wireless™ передает статус "Измеренное значение недействительно".
2. Следуйте инструкциям ассистента в PolySoft.
Расход при подаче тестового газа: 0,5 л/мин ± 10 %
3. После завершения калибровки чувствительности отключите поток газа и снимите калибровочный адаптер.

11 Устранение неисправностей

11.1 Стандартные объекты ISA100 Wireless™

Индикация	Доступ	№ октета	Содержание	Входной регистр Modbus	Тип данных
PV	READ	1	PV_Status	Register N	UINT (16 бит)
PV	READ	2	PV_Value (1/4)	Register N+1	32-разрядное число с плавающей запятой (4 октета), Float32 согласно IEEE 754
PV	READ	3	PV_Value (2/4)		
PV	READ	4	PV_Value (3/4)	Register N+2	
PV	READ	5	PV_Value (4/4)		
DIAG_STATUS	READ	1	Diag_Status (1/4)	Register M	UINT (16 бит)
DIAG_STATUS	READ	2	Diag_Status (2/4)		
DIAG_STATUS	READ	3	Diag_Status (3/4)	Register M+1	UINT (16 бит)
DIAG_STATUS	READ	4	Diag_Status (4/4)		

11.2 Статус измеренного значения (PV.STATUS)

Значение "Quality" (биты 6 и 7):

0: Плохое (Bad) – Измеренные значения не передаются.

1: Ненадежное (Uncertain) – Качество измерений ниже нормы.

2: Хорошее (Good) – Качество измерений хорошее, но может присутствовать состояние тревоги.

Quality Бит 6 и 7	Substatus Бит от 2 до 4	PV	Причина	Способ устранения
0	0	Не число	Активна последовательность запуска. Ошибка загрузки.	Дождитесь завершения последовательности запуска. А Перезапустите датчик газов. В Проверьте датчик газов в DrägerService.
0	1	Не число	Активирована функция блокировки сенсора по типу. Использован сенсор с другим кодом заказа.	Используйте сенсор с тем же кодом заказа или отключите функцию блокировки сенсора.
0	2	Не число	– (бит, используемый шлюзом)	–
0	3	Не число	Серьезная неисправность устройства, различные причины.	А Перезапустите датчик газов. В Восстановите заводские настройки датчика газов. С Восстановите заводские настройки сенсора. D Обновите прошивку. E Проверьте датчик газов в DrägerService.
0	4	Не число	Сенсор не обнаружен или неисправен.	А Проверьте соединение с сенсором. В Выньте и заново установите сенсор. C Замените сенсор.

Quality Бит 6 и 7	Substatus Бит от 2 до 4	PV	Причина	Способ устранения
0	5	Не число	Связь с датчиком газов прервана, доступно последнее используемое измеренное значение (используется шлюзом)	А Проверьте конфигурацию сети. В Проверьте расположение антенны датчика газов и шлюз. С Перезапустите датчик газов.
0	6	Не число	Связь с датчиком газов прервана, последнее используемое измеренное значение недоступно (используется шлюзом)	А Проверьте конфигурацию сети. В Проверьте расположение антенны датчика газов и шлюз. С Перезапустите датчик газов.
0	7	Не число	Активна стадия запуска 1. Активен режим техобслуживания.	Дождитесь завершения стадии запуска 1. Завершите режим обслуживания.
1	0	Измеренное значение концентрации газа	– (бит не используется)	–
1	1	Измеренное значение концентрации газа	– (бит не используется)	–
1	2	Измеренное значение концентрации газа	– (бит не используется)	–
1	3	Измеренное значение концентрации газа	– (бит не используется)	–
1	4	Измеренное значение концентрации газа	Истек интервал между калибровками. Датчик газов работает за пределами указанного температурного диапазона.	Откалибруйте датчик газов. Используйте комплект для защиты от атмосферных воздействий (принадлежность) для защиты прямых солнечных лучей.
1	5	Измеренное значение концентрации газа	Концентрация газа вне диапазона измерения.	А Откалибруйте датчик газов. В Замените сенсор.
1	6	Измеренное значение концентрации газа	– (бит не используется)	–
2	0	Измеренное значение концентрации газа	– (нет предупреждений, нет ошибок)	–

11.3 Статус устройства (DIAG_STATUS)

Значение "Allgemeiner Status" согласно NAMUR NE107:

F: Неисправность (Failure)

C: Проверка работоспособности (Function Check)

O: Вне спецификации (Out of specification)

M: Требуется техническое обслуживание (Maintenance required)

Бит	DIAG_STATUS	Общий ста- тус	Причина	Способ устранения
31	F: Failure	—	—	—
30	C: Function Check	—	—	—
29	O: Out of specification	—	—	—
28	M: Maintenance required	—	—	—
27	FAULTS_ELECTRONICS	F	Серьезная неисправность устройства, различные причины.	A Перезапустите датчик газов. B Восстановите заводские настройки датчика газов. C Восстановите заводские настройки сенсора. D Обновите прошивку. E Проверьте датчик газов в DrägerService.
26	FAULTS_SENSOR	F	Сенсор не обнаружен или неисправен.	A Проверьте соединение с сенсором. B Выньте и заново установите сенсор. C Замените сенсор.
25	INSTALLATION_CALIBRATION	C	Выполняется калибровка или функциональная проверка. Активен режим техобслуживания.	Завершите калибровку или функциональную проверку.
24	OUT_OF_SERVICE	C	Активна последовательность запуска. Ошибка загрузки.	Дождитесь завершения последовательности запуска. A Перезапустите датчик газов. B Проверьте датчик газов в DrägerService.
23	OUTSIDE_LIMITS	O	Показания датчика газа ниже минимального значения.	A Откалибруйте датчик газов. B Замените сенсор.
22	ENVIRONMENTAL	O	Датчик газов работает за пределами указанного температурного диапазона.	Используйте комплект для защиты от атмосферных воздействий (принадлежность) для защиты прямых солнечных лучей.
21	FAULT_PREDICTION	M	Предупреждение устройства	A Проверьте соединение ISA100 Wireless™. B Проверьте статус устройства с помощью PolySoft.
20	POWER_CRITICAL	F M	Критический заряд батареи.	Немедленно замените батарейный блок.
19	POWER_LOW	M	Низкий заряд батареи.	Своевременно замените батарейный блок.
18	SW update incomplete	C	Активно обновление прошивки.	Дождитесь обновления прошивки (максимум 15 минут).
17	SIMULATION_ACTIVE	C	Датчик газов находится в режиме имитации.	Выйдите из режима имитации.

Бит	DIAG_STATUS	Общий статус	Причина	Способ устранения
16	– (бит не используется)	–	–	–
15	– (бит не используется)	–	–	–
14	OTHER_FAULTS	F	Серьезная неисправность устройства, различные причины.	Проверьте датчик газов в DrägerService.
13	– (бит не используется)	–	–	–
12	– (бит не используется)	–	–	–
11	– (бит не используется)	–	–	–
10	– (бит не используется)	–	–	–
9	– (бит не используется)	–	–	–
8	– (бит не используется)	–	–	–
7	– (бит не используется)	–	–	–
6	SENSOR_WARMUP	O	Активна стадия запуска 1.	Дождитесь завершения стадии запуска 1.
5	SENSOR_CAL_INTERVAL_EXPIRED	M	Истек интервал между калибровками.	Откалибруйте датчик газов.
4	SENSOR_SELFTEST_WARNING	M	Низкая чувствительность сенсора.	Обеспечьте своевременную замену сенсора.
3	– (бит не используется)	–	–	–
2	– (бит не используется)	–	–	–
1	– (бит не используется)	–	–	–
0	– (бит не используется)	–	–	–

12 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.

12.1 Замена сенсора

Сенсор можно заменить, не прерывая подачу напряжения во взрывоопасной зоне. Как правило, замену сенсора можно выполнять в любое время.

При замене сенсора на однотипный (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.

12.1.1 Функции для замены сенсора

Функции для замены сенсора доступны в PolySoft.

Функция блокировки сенсора по типу

При активации блокируется использование других сенсоров (с кодом заказа, отличным от текущего).

Функция замены сенсора

Функция позволяет извлекать сенсор во время работы без сигнализации о неисправности. При активации выдается сигнал техобслуживания.

12.1.2 Замена сенсора

1. Активируйте функцию замены сенсора в PolySoft.
⇒ Выдается сигнал техобслуживания.
2. Замените старый сенсор на новый:
 - a. Ослабьте стопорный винт (рис. В 2).
 - b. Отвинтите байонетное кольцо (рис. В 3).
 - c. Вставьте сенсор (рис. В 4) в отверстие.

Совместите логотип Dräger с маркировкой на корпусе (рис. В 5).

⇒ Успешная загрузка данных сенсора подтверждается в PolySoft.

- d. Зафиксируйте сенсор байонетным кольцом.
 - e. Затяните стопорный винт. Требуется для установки в зоне 22.
3. При необходимости прикрепите этикетку, поставляемую с сенсором, к датчику газов. Этикетка позволяет определить вид измеряемого газа даже в случае сбоя питания.
 4. Время запуска сенсора отображается в PolySoft.
⇒ Сигнал техобслуживания сохраняется до завершения стадии запуска 1. Максимальное время запуска нового сенсора: см. Руководство по эксплуатации сенсора. Для кислорода: Аттестация согласно EN 50104.
 5. Откалибруйте датчик газов после завершения стадии запуска 2.

12.2 Функциональная проверка

Функциональная проверка (Bump Test) – это быстрый тест для проверки чувствительности без передачи измеренного значения в контроллер. Функция доступна в PolySoft.

12.3 Батарейный блок

12.3.1 Заряд батареи

Датчик газов имеет три порога предупреждения об уровне заряда батареи во время работы.

Светодиодный индикатор	Индикация в PolySoft	Время до полного разряда
Желтый индикатор мигает	Предупреждение о разряде батареи 1	2 месяца
Желтый индикатор мигает	Предупреждение о разряде батареи 2	3 недели
Желтый светодиод светится постоянно	Неисправность по разряду батареи	2 дня

12.3.2 Замена батарейного блока

Информацию о замене батарейного блока см. в "Работа от батареи", стр. 122.

13 Настройки

13.1 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.
- **Восстановление заводских настроек сенсора**
Датчик газов остается подключенным к сети ISA100 Wireless™ и к Bluetooth®.
- **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 самотестирование, выдается предупреждение. Дальнейшие отрицательные результаты самотестирования приведут к сообщению о неисправности. Самотестирование датчика можно отключить, а также выполнить вручную в PolySoft.
- **Параметры газа**
В зависимости от сенсора, эта функция позволяет установить вид газа, диапазон измерения и единицы измерения.

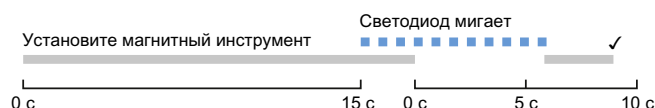
13.2 Восстановление заводских настроек датчика газов

Выполняется через 10 минут после включения датчика газов.

Данные для интеграции в сеть и ISA100 Wireless™ и PIN-код сопряжения Bluetooth® сбрасываются.

Эта функция также доступна в PolySoft.

Процедура с помощью магнитного инструмента



Восстановление заводских настроек:

1. Удерживайте магнитный инструмент на маркировке (рис. А 11) примерно 15 секунд, пока синий светодиод не станет быстро мигать.
 2. Отведите магнитный инструмент.
 3. Удерживайте магнитный инструмент на маркировке в течение 5–10 секунд (светодиод перестает мигать) и отведите его.
- ✓ Датчик газов перезагружается и сбрасывается к заводским настройкам.

13.3 Изменяемые заводские настройки, связанные с безопасностью

PolySoft	Заводская настройка
Статус SIL	выкл
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
Калибровочный газ	зависит от сенсора
Поток калибровочного газа	зависит от сенсора
Концентрация калибровочного газа	зависит от сенсора
Периодичность калибровки	зависит от сенсора
Тревога A1	зависит от сенсора
Тревога A2	зависит от сенсора

14 Транспортировка

Газоанализатор содержит литий-ионные батареи. Во время транспортировки газоанализатора, в частности воздушным транспортом, соблюдайте надлежащие правила безопасности и маркировку по перевозке литиевых батарей.

15 Утилизация



Это изделие не разрешается утилизировать как бытовые отходы. Поэтому изделие помечено следующим знаком. Компания 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

16 Технические характеристики

16.1 Общие характеристики

Материал корпуса	Нержавеющая сталь 316
Класс защиты корпуса	IP 66/67
Масса датчика газов	прибл. 3,2 кг
Масса батарейного блока	прибл. 0,5 кг

Информацию о размерах см. в приложении "Dimensions".

16.2 Источник питания

Проводной источник питания

Тип кабеля	2-жильный экранированный кабель
Поперечное сечение	24 – 12 AWG / 0,2 – 2,5 мм²
Резьба кабельного ввода	M 25 x 1,5
Напряжение питания	10...30 V 
Бросок тока при включении	2,3 А в течение 2 ms при 24 V  , сопротивлении 10 Ω
Рабочий ток	80 mA
Рабочие параметры для источника питания с барьером безопасности	U _i = 20 V, I _i = 0,168 A, P _i = 1,2 W, C _i = 5 µF, L _i = 0 mH

Работа от батарей

Время работы от батарейного блока	Максимум 24 месяца в зависимости от:
	– Рабочих параметров (например, типа сенсора, интервала публикации ISA100 Wireless™, функциональности ретранслятора, активности светодиодов)
	– Режимы использования (например, интерфейс Bluetooth®)
	– Условий окружающей среды (например, температуры)

16.3 Параметры окружающей среды

Эксплуатация

Температура ¹⁾	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Давление	700 ... 1300 гПа (20,7 ... 38,4 д. рт.ст.)
Влажность	0 ... 100% отн. вл., без конденсации

1) Ограничения на максимальные значения см. в соответствующей спецификации электрохимического сенсора.

Хранение

Температура	-40 ... +65 °C (-40 ... +149 °F)
Давление	900 ... 1100 гПа (26,5 ... 32,4 д. рт.ст.)
Влажность	0 ... 100% отн. вл., без конденсации

17 Принадлежности и запасные части

Описание	Код заказа
Стандартная антенна (2 дБи)	83 27 813
Дистанционная антенна с высоким коэффициентом усиления (6 дБи)	37 02 171
Антенный кабель (5 м)	37 00 076
Антенный кабель (10 м)	37 00 077
Антенный кабель (20 м)	37 00 078
Батарейный блок (1 шт.)	37 02 176
Батарейный блок (6 шт.)	37 02 177
Комплект для монтажа на трубах (Pole Mount Kit)	45 44 198
Калибровочный адаптер V	68 10 536
Магнитный инструмент	45 44 101
Комплект для защиты от атмосферных воздействий	37 02 198
Dräger PolySoft	82 23 405

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
BARTEC GmbH	Agile X™ IS
Aegex Technologies, LLC	aegex10™

 Дополнительные принадлежности см. в соответствующей информации о продукции Dräger.

目录

1	安全须知	135	10	标定	140
1.1	一般安全提示	135	10.1	测试气体	140
1.2	用途及使用条件	135	10.2	测试气体输送准备	140
1.3	试运行	135	10.3	零点标定	140
1.4	机械安装	135	10.4	进行零点标定	140
1.5	电气安装	135	10.5	进行灵敏度标定	141
1.6	使用中	135	11	故障排除	142
1.7	维护	135	11.1	ISA100 Wireless™ 默认对象	142
2	文档编写惯例	135	11.2	测量值状态 (PV.STATUS)	142
2.1	警告提示的含义	135	11.3	设备状态 (诊断 _ 状态)	143
2.2	商标	136	12	保养	145
3	说明	136	12.1	传感器更换	145
3.1	产品概览	136	12.1.1	用于传感器更换的功能	145
3.2	功能说明	136	12.1.2	更换传感器	145
3.2.1	Dräger Polytron 6100 EC WL	136	12.2	功能测试	145
3.2.2	Dräger Polytron Repeater ISA	136	12.3	电池组	145
3.3	传感器	136	12.3.1	电池电量	145
3.4	接口	136	12.3.2	更换电池组	145
3.5	产品用途	137	13	设置	145
3.5.1	Dräger Polytron 6100 EC WL	137	13.1	传感器设置	145
3.5.2	Dräger Polytron Repeater ISA	137	13.2	复位气体检测仪到出厂设置	145
3.6	认证	137	13.3	可更改的与安全有关的出厂设置	146
4	操作	137	14	运输	146
4.1	LED 显示	137	15	废弃处理	146
4.2	通信接口	137	16	技术数据	146
4.2.1	Bluetooth® 接口	137	16.1	一般数据	146
4.2.2	启用 Bluetooth® 接口	137	16.2	电源	146
4.2.3	进行 Bluetooth® 配对	137	16.3	环境参数	146
4.2.4	连接 ISA100 Wireless™ 接口	137	17	附件与备件	147
5	机械安装	137			
5.1	安装气体检测仪 —— 无安装附件安装	137			
5.2	安装天线	138			
5.3	安装远程天线	138			
5.4	安装传感器	138			
6	电气安装	138			
6.1	连接有线电源	138			
6.2	使用电池	138			
6.2.1	拆卸电池盒	138			
6.2.2	装入电池组	138			
6.2.3	安装电池盒	139			
6.2.4	复位电池计数器	139			
7	试运行	139			
8	连入网络	139			
8.1	连入网络	139			
8.2	至分析单元的信号传输	139			
8.3	ISA100 Wireless™ 默认对象	139			
8.4	中继器功能	140			
9	操作	140			
9.1	特殊状态	140			
9.2	关闭特殊状态	140			

1 安全须知

 可以通过技术文档数据库 (www.draeger.com/ifu) 下载其他语言的电子格式使用说明书, 或者通过 Dräger 免费订购印刷版使用说明书。

1.1 一般安全提示

- 使用本产品前, 请认真阅读本产品和相关产品的使用说明。
- 请严格按照使用说明操作。用户必须完全理解并严格遵守说明。只能按照规定的适用范围使用该产品。
- 不得丢弃使用说明。用户必须确保妥善保存以及按规定使用产品。
- 遵守涉及该产品的地区和国家法规。
- 本使用说明书中未提及的维护工作只能由 Dräger 或经由 Dräger 培训的专业人员执行。
- Dräger 建议用户与 Dräger 签订维修合同, 由 Dräger 进行所有的维护工作。
- 只能使用 Dräger 原厂零件和配件进行维护工作。否则, 可能会影响产品的正常运行。
- 不得使用有缺陷或不完整的产品。不得对产品进行任何改动。
- 更换部件可能有损本质安全性。
- 安装及每次更改产品后, 例如更改天线后, 通过释放目标气体到传感器测试信号链。
- 切勿在爆炸危险区域打开电池盒。此外, 还应排除该区域的爆炸因素。
- 切勿在粉尘爆炸危险区域打开设备。此外, 还应排除该区域的粉尘爆炸因素。

1.2 用途及使用条件

- 对于 SIL 用途, 应遵守“Safety Manual Polytron 6100”。
- 必须遵守使用说明书和 / 或传感器数据表中的规格与限制。
- 不要在氧含量高的环境中检测 ($> 21\% \text{ O}_2$)。
- 在爆炸危险区域使用产品: 用于在爆炸危险区域使用的设备或结构部件已通过国家、欧洲或国际防爆指令认证, 仅允许在认证所示的条件下以及在遵守相关法律规定的条件下使用。
- 对于在危险区的使用, 应遵守认证标志上的信息 (见文件“Notes on Approval”, 订货号 93 00 060)。

1.3 试运行

- Dräger 建议, 在设备试运行前在使用地用目标气体进行灵敏度标定。
如无目标气体可用, 可使用一种替代气体。

1.4 机械安装

- 遵守地区和国家关于安装气体检测系统的规定。
- 关于安装地点应考虑:

- 待测气体或蒸汽的物理特性以及各用途相关的详细信息 (例如潜在泄漏点附近、气流、预计的气云或蒸汽云扩散等)。
- 将来可能使用的附件和维护装置
- 设备垂直对齐 (天线指向上)
- 气体或蒸汽可无障碍涌向传感器
- 无线电信号接收良好, 以确保可靠的测量值传输
如标配天线不够用, 使用远程天线。
- 避免阳光直射, 否则会导致温度超过给定的极限值。
Dräger 推荐的防晒套件 (附件)。
- 保护天线接口, 防止其出现脏污和腐蚀。如果未安装天线, 则安装盖罩 (发货状态) 并用手拧紧。

1.5 电气安装

- 电池组的使用:
 - 使用过的电池组不得仍到火中。
 - 切勿暴力打开电池组。
 - 根据国家规定对电池组进行废弃处理。
- 在爆炸危险区域使用有线电源时, 注意指定的运行参数并使用合适的安全屏障 (请参见第 146 页“技术数据”)。否则无法保证本质安全性。
- 如果气体检测仪未配备安全屏障, 不再允许用于爆炸危险区域。

1.6 使用中

- 在出现积尘、浸入水中或与水流接触后, 检查气体检测仪的标定和功能。

1.7 维护

- 定期维护设备。周期及任务由气体报警系统负责人通过维护计划确定。

Dräger 建议每 6 个月执行下列任务:

- 通过释放目标气体到传感器测试信号链。
- 用 Dräger PolySoft 配置软件检查 LED 显示的功能。
- 对传感器进行维护 (例如更换选择性过滤器)。
- 标定传感器 (请参见第 140 页“标定”)。
- 遵守与维护相关的国家规定 (例如 EN 60079-29-2、EN 45544-4、T021/T023)。

2 文档编写惯例

本文件与气体检测仪 Polytron 6100 EC WL 和中继器 Dräger Polytron Repeater ISA 相关。

在全部内容中均使用了“气体检测仪”这个名称。与测量功能有关的内容, 仅适用于气体检测仪 Polytron 6100 EC WL。

2.1 警告提示的含义

本文件中使用了以下警示符号, 用于标记和强调相应的文本内容, 从而引起用户的注意。警示符号的定义如下:

警示符号	信号词	不注意时的后果
	警告	表示潜在的危险状况，如果不加以避免，可能会导致重伤甚至死亡。
	注意	表示潜在的危险状况，如果不加以避免，可能会导致人身伤害。也可以用于警示不安全的使用方法。
	提示	表示潜在的危险状况，如果不加以避免，可能会损坏产品或危害环境。

2.2 商标

商标	商标所有人
aegex10™	Aegex Technologies, LLC
Agile X™	BARTEC GmbH
Bluetooth®	Bluetooth SIG, Inc.
ISA100 Wireless™	ISA100 Wireless Compliance Institute
Pad-Ex®	ecom instruments GmbH
PROFINET®	PROFIBUS 用户组织
PROFIsafe®	Siemens 股份公司

下列网址列出了 Dräger 注册了商标的国家：
www.draeger.com/trademarks。

3 说明

3.1 产品概览

折页上的图示：

A 1	外壳盖
A 2	电池盒
A 3	天线接口（带盖罩）（发货状态）
A 4	外壳密封圈
A 5	盲塞
A 6	外壳
A 7	测量头
A 8	卡口环
A 9	盲板（发货状态）
A 10	隔离盖
A 11	Bluetooth® 启用 / 磁性笔操作标记
A 12	LED 显示
A 13	锁紧螺钉（Torx T20）
A 14	安全索
A 15	安全索固定螺钉

A 16 电位均衡固定螺钉

3.2 功能说明

3.2.1 Dräger Polytron 6100 EC WL

Dräger Polytron 6100 EC WL 是一种固定式气体检测仪，用于监测有毒气体和氧气。该气体检测仪含有用于转发其他 ISA100 Wireless™ 网络参与者数据的中继器功能。

通过电池组或有线电源供电。

通过网关、路由器和分析单元将该气体检测仪连入 ISA100 Wireless™ 网络。例如使用 Dräger REGARD 7000 或 PLC 作为分析单元。户外的标准有效距离最远为 500 m。

操作和配置

一般设备状态通过 LED 显示说明。

通过 Dräger PolySoft 配置软件操作和设置。通过 ISA100 Wireless™ 网络或已安装的 Bluetooth® 接口与 PolySoft 进行连接。

 如需购买配置软件 DrägerPolySoft，请联系 Dräger 销售部门。

运行

气体测量值、测量值状态（PV.STATUS）和检测仪状态（DIAG.STATUS）通过一个 ISA100 Wireless™ 过程接口传输给分析单元。

报警

不通过 ISA100 Wireless™ 过程接口传输在气体检测仪中配置的报警。仅通过红色 LED 发出报警且不用于触发应对措施。报警非锁定。如报警条件解除，将不再显示报警。

如果使用应对措施的报警逻辑，则分析单元执行报警逻辑。

维护

在气体爆炸危险区域，不必排除爆炸因素即可维护气体检测仪。

在粉尘爆炸危险区域，必须提前排除爆炸因素。

3.2.2 Dräger Polytron Repeater ISA

Dräger Polytron Repeater ISA 是 Dräger Polytron 6100 EC WL 的不含测量功能的版本。

3.3 传感器

该气体检测仪是为了与 DrägerSensor EC 电化学传感器配合使用而设计的。根据待测目标气体选择传感器。

3.4 接口

接口	
ISA100 Wireless™ 网络	通过网络连接（请参见第 139 页“连入网络”）。
Bluetooth®	在现场与 Windows 终端设备相连（请参见第 137 页“启用 Bluetooth® 接口”）。

3.5 产品用途

3.5.1 Dräger Polytron 6100 EC WL

该气体检测仪与安装的 DrägerSensor 传感器结合，用于监测有毒气体和氧气。

3.5.2 Dräger Polytron Repeater ISA

中继器用于扩大无线电信号的有效距离。

3.6 认证

认证见铭牌。铭牌图和一致性声明见文件“Notes on Approval”（订货号 93 00 060）。

4 操作

 如使用电池，在配置过程中切勿卸下电池盒。

4.1 LED 显示

符号	LED 显示	含义
	绿色 LED 闪烁一次 	气体检测仪已开启
	黄色 LED 闪烁一次 	警告（例如电池电量低或传感器预热激活）
	黄色 LED 持续亮起	错误
	红色 LED 闪烁一次 	A1 报警（预警）
	红色 LED 闪烁两次 	A2 报警（主报警）
	蓝色 LED 闪烁一次 	Bluetooth® 激活
	蓝色 LED 持续亮起	Bluetooth® 激活，已与 Windows 终端设备相连
 	黄色或蓝色 LED 亮起	确定内部电池计数器已复位

 LED 显示启用时能源消耗增大。

4.2 通信接口

4.2.1 Bluetooth® 接口

启动序列后 Bluetooth® 接口自动激活。如无连接，气体检测仪在 10 分钟后自动关闭接口（出厂设置）。

4.2.2 启用 Bluetooth® 接口

- 用磁性笔或通过 ISA100 Wireless™ 网络启用 Bluetooth® 接口：
 - 磁性笔：点触标记（图 A 11）。
 - ISA100 Wireless™：通过 PolySoft 启用。
- ✓ 蓝色 LED 闪烁。

4.2.3 进行 Bluetooth® 配对

前提条件：

- Bluetooth® 接口已激活。
- 如使用出厂 Bluetooth® 配对 PIN "000000"，则自动进行 Bluetooth® 配对。
- ✓ Bluetooth® 配对成功后，蓝色 LED 持续亮起。气体检测仪和 Windows 终端设备已经与 PolySoft 相连。

在需要时，可以通过 PolySoft 分配个性化 Bluetooth® 配对 PIN。

注意

- 应安全保存个性化 Bluetooth® 配对 PIN。

4.2.4 连接 ISA100 Wireless™ 接口

- 将 Windows 终端设备与 ISA100 Wireless™ 网络相应的管理站相连。

通过 PolySoft 进行配置。

5 机械安装

 警告

爆炸危险！

在爆炸危险区，天线可能由于静电放电产生可燃火花。

- 天线不得安装在存在密集静电放电过程的爆炸危险区域，例如：快速移动的颗粒或粉末的气动运输。

 警告

爆炸危险！

在粉尘爆炸危险区，外壳和测量头上可能由于静电放电产生可燃火花。

- 气体检测仪不得安装在存在密集静电放电过程的爆炸危险区域，例如：快速移动的颗粒或粉末的气动运输。

5.1 安装气体检测仪 —— 无安装附件安装

气体检测仪垂直安装在平坦表面上。

 关于使用安装附件安装，见相应安装说明。

前提条件：

- 已选择合适的安装位置（见“安全须知”，第“机械安装”章，第 135 页）。

 警告

爆炸危险！

不要在氧含量高的环境中检测气体检测仪（> 21 % O₂）。

- 不要在氧含量高的环境中使用气体检测仪。

安装气体检测仪：

- 使用钻孔模板（见附件“Drilling template”）和六角圆柱头螺钉 M6（1/4"）安装气体检测仪。

5.2 安装天线

1. 拔下天线接口上的盖罩（图 A 3）。
2. 将天线拧入接口并用手拧紧。

5.3 安装远程天线

1. 拔下天线接口上的盖罩（图 A 3）。
2. 将天线电缆拧入接口并用手拧紧。
3. 选择一个可无障碍传输信号的安装地点。天线必须垂直指向上方。
4. 将安装支架安装在远程天线的安装位置。
5. 敷设天线电缆。
6. 将远程天线拧入天线电缆末端，用手拧紧。

5.4 安装传感器

 如气体检测仪已开启且需要更换一个现有传感器，见“更换传感器”，第 145 页。

具体信息见传感器参数页。

前提条件：

- 已安装气体检测仪。

安装传感器：

1. 拧松锁紧螺钉（图 B 2）。
2. 拧下卡口环（图 B 3）。
3. 取下盲板。
4. 将传感器（图 B 4）装入开口，Dräger 徽标与外壳上的标记（图 B 5）对齐。
5. 用卡口环锁紧传感器。
6. 拧紧锁紧螺钉。针对在 22 区中的安装规定。
7. 如必要，在气体检测仪上贴上传感器供货范围内包含的标签。有了标签，即便断电时也可知道测量的是哪种气体。

6 电气安装

6.1 连接有线电源

电缆规格或运行参数相关信息，见“技术数据”，第 146 页。

前提条件：

- 爆炸危险区域：电源通过安全屏障供应，安全屏障可保证气体检测仪的本质安全性。
注意连接安全屏障的电缆的最大容量和电感。

工具：

- 非爆炸危险区域：M25 x 1.5 电缆接头
- 爆炸危险区域：Ex e M25 x 1.5 电缆接头

折页上的图示：

- 非爆炸危险区域：见 A 和 D
- 爆炸危险区域：见 A 和 E（带安全屏障的可能应用）

连接有线电源：

1. 将接地线连接在电位均衡（图 A 16）的固定螺钉上。
2. 准备安装：
 - a. 拧松锁紧螺钉（图 A 13）。
 - b. 旋转外壳盖（图 A 1）并取下。
 - c. 拉出电池盒（图 A 2）。
 - d. 卸下隔离盖（图 A 10）的两个固定螺钉。
 - e. 拉出隔离盖。
 - f. 拧松盲塞（图 A 5）。
 - g. 安装电缆接头。遵守电缆接头制造商的资料。
3. 连接电缆的连接：
 - a. 将 2 芯连接电缆安装到电缆接头中，切割成一定长度并剥去绝缘层（约 80 mm）。截短屏蔽层，避免短路。
 - b. 将两根连接电缆与接线端子相连。注意极性。
4. 完成安装：
 - a. 装入隔离盖。
 - b. 用两个固定螺钉固定隔离盖。
 - c. 用橡胶帽盖住电池盒触点。
 - d. 盖上外壳盖并拧紧。
 - e. 拧紧锁紧螺钉。
5. 为了使用有线电源，用 PolySoft 对气体检测仪进行配置。

6.2 使用电池

允许在气体爆炸危险区域运输、装入和更换电池盒。

允许在粉尘爆炸危险区域运输电池盒。只有排除爆炸因素后才允许在粉尘爆炸危险区域装入或更换电池盒。

6.2.1 拆卸电池盒

 **警告**
爆炸危险！

如在粉尘爆炸危险区域打开气体检测仪，可能导致爆炸。

- 切勿在粉尘爆炸危险区域打开气体检测仪。此外，还应排除该区域的粉尘爆炸因素。

拆卸电池盒：

1. 打开气体检测仪：
 - a. 拧松锁紧螺钉（图 A 13）。
 - b. 旋转外壳盖（图 A 1）并取下。
2. 拉出电池盒（图 A 2）。

6.2.2 装入电池组

 **警告**
爆炸危险！

如在爆炸危险区打开电池盒，可能导致爆炸。

- 切勿在爆炸危险区域打开电池盒。此外，还应排除该区域的爆炸因素。

注意

电池剩余电量计算错误！

- 在装入或更换电池组时，仅使用新的电池组。
例外：如果例如在维护时卸下了已使用的电池组，则维护后可重新装入。

前提条件:

- 电池盒已拆卸。
- 电池盒位于防爆区域之外

装入电池组:

1. 拧松螺钉 (图 C 1)。
2. 取下电池盒盖 (图 C 2)。
3. 如更换电池组, 拔下电缆插头 (图 C 6 和 C 7), 从电池盒中取出空电池组。

警告

- ▶ 仅可使用电池组 Dräger LBT 05**。

4. 连接电池组 (图 C 7) 的电缆插头。
在连接时, 电池组的电缆插头必须卡入。
5. 将电池组装入电池盒。
6. 重新盖上电池盒盖。确保密封圈 (图 C 4) 的位置正确。
7. 拧紧螺钉 (图 C 1)。

接下来的操作:

- 安装电池盒。

6.2.3 安装电池盒

前提条件:

- 气体检测仪已打开。
- 将电池组装入电池盒。

安装电池盒:

1. 将接地线连接在电位均衡 (图 A 16) 的固定螺钉上。

警告

- ▶ 仅可使用电池盒 Dräger LBT 03**。

2. 装入电池盒 (图 A 2)。
3. 关闭气体检测仪:
 - a. 盖上外壳盖 (图 A 1) 并拧紧。
 - b. 拧紧锁紧螺钉 (图 A 13)。

接下来的操作:

- 如已装入一个新电池组, 则复位电池计数器。

注意

- ▶ 如装入的是同一个电池组, 不用复位电池计数器。

6.2.4 复位电池计数器

开启气体检测仪后 10 分钟内可复位。

该功能同样在 PolySoft 中可用。

复位电池计数器:

- 将磁性笔点在标记 (图 A 11) 上 5 秒。
⇒ 蓝色和黄色 LED 同时闪烁。
- ✓ 电池计数器已复位。

7 试运行

1. 接通电源或安装电池盒 (请参见第 139 页 "安装电池盒")。
 - ⇒ 启动序列开始。
绿色 LED 闪烁。
 - ⇒ 预热开始。
 - ⇒ 输出警告信号。
绿色和黄色 LED 闪烁。
2. 将气体检测仪连入网络 (请参见第 139 页 "连入网络")。
3. 等待预热。
预热时长取决于使用的传感器 (见传感器参数页)。
可能已经用 PolySoft 进行了设置。
⇒ 如仅有绿色 LED 闪烁, 表示预热已结束。
4. 标定气体检测仪 (请参见第 140 页 "标定")。
5. 通过释放目标气体到传感器测试信号链。

8 连入网络

8.1 连入网络

-  如与 ISA100 Wireless™ 网络无连接, 气体检测仪在 10 分钟后发出一个错误信号 (黄色 LED 持续亮起)。原因, 比如:
- 无法找到 ISA100 Wireless™ 网络
 - 修改了 ISA100 Wireless™ 网络设置

连入网络时, 还需遵守所用路由器和网关的资料。

如果是 Yokogawa 基础设施, 则由 PolySoft 对 YPIF 文件 (描述文件) 的创建提供支持。

见技术手册 "无线通信技术 ISA100-Wireless™" (订货号 91 00 000) 中关于以下内容的信息:

- 推荐的网络组件
- 创建 YPIF 文件 (另见 PolySoft 的 HTML 帮助页)

8.2 至分析单元的信号传输

测量值计算周期: 每 1 秒 1 次

推荐的发布速率 (Publication Rate): 每 2 秒 1 次
(Yokogawa 管理站)

为了缩短气体检测仪的响应时间, 以 ≤ 每 2 秒 1 次的发布速率设置网关。

如果没有测量气体, 则气体检测仪仅每隔六个时间窗才进行输出 (节能)。如存在足够浓度的测量气体, 使用所有的时间窗。

8.3 ISA100 Wireless™ 默认对象

气体检测仪输出带过程值 (PV, 英语为 "process value") 和诊断状态 DIAG_STATUS 属性的 ISA100 Wireless™ 默认对象。

有关更多信息, 请参见: 第 142 页 "故障排除"。

8.4 中继器功能

可在连入网络后启用或关闭该功能。如由于网络拓扑无需中继器功能，建议关闭该功能以减少气体检测仪的能源消耗。

9 操作

9.1 特殊状态

在特殊状态下，无法保证正确的测量或报警。

特殊状态包括：

- 气体浓度超出测量范围
- 错误
- 标定
- 功能测试
- 预热
- 维护模式

 会在 PolySoft 中显示特殊状态。

9.2 关闭特殊状态

1. 识别故障：

- a. 检查测量值状态 (PV.STATUS)。
- b. 检查设备状态 (DIAG_STATUS)。
- c. 用 PolySoft 读取设备状态。

2. 开始故障排除 (请参见第 142 页 "故障排除")。

 错误和警告非锁定。如错误或报警条件解除，则不再传输相应的特殊状态。

10 标定

标定时，以已知测试气体浓度检查并设置传感器测量精度。首先标定传感器的零点，然后标定灵敏度。标定周期的时长取决于各地区规范要求。

为确保正确运行，在设置零点前，切勿设置灵敏度。如按错误顺序执行这些过程，则标定错误。

警告

标定错误！

标定错误可能导致测量值不准确。

- ▶ 更换传感器后，检查全部设置和参数。
- ▶ 为了确保正确运行，用目标气体检查新安装的传感器。

10.1 测试气体

有关测试气体属性（比如湿度、浓度），请参见相应的传感器数据表。

对于 O₂ 传感器，可以不考虑测试气体湿度。

根据标定类型使用不同的测试气体。

零点标气

零点标气是一种用于标定零点的测试气体。如果周围空气中没有杂质和测量气体，它可以用作零点标气。对于 O₂ 传感器来说，使用氮气 (N₂) 作为零点标气。

标定气体

标定气体是灵敏度标定期间用于标定传感器灵敏度的一种测试气体。标定气体是一种已知浓度的测量气体，并以清洁的空气或氮气稀释。对于 O₂ 传感器，无需标定气体，因为可以使用周围空气中的氧气。

10.2 测试气体输送准备

前提条件：

- 传感器预热已结束 (请参见第 139 页 "试运行")。
- 已正确设置日期和时间 (用 PolySoft 检查)。

警告

测试气体对健康有害

吸入测试气体可能对健康有害或导致人身伤亡。

- ▶ 不得吸入测试气体。
- ▶ 请遵照测试气体相关的风险与安全声明 (请参考参数页和标定设备上的计算说明)。

警示

由测试气体触发报警

应用的测试气体可能触发报警。

- ▶ 确保标定完成后，不再使用测试气体。

工具：

- 配减压阀的测试气瓶，对于腐蚀性气体，配不锈钢减压阀
- 带软管接头的标定适配器 (订货号 68 10 536)
- 软管，类型与气体属性相符 (例如：FKM 软管，订货号 12 07 068)

测试气体输送准备：

1. 用软管 (图 G 3) 连接标定适配器 (图 G 2) 和测试气瓶 (图 G 4)。
2. 为了排出测试气体，在标定适配器的第二个接头上连接一根软管。
3. 将标定适配器插在传感器上 (图 G 1)。

10.3 零点标定

对于 O₂ 传感器，只有氮气被释放到传感器上时，才检查零点 (无标定)。当 O₂ 浓度不低于 0.6 Vol% 时，气体检测仪显示错误状态。在出现错误时，重复零点标定或更换传感器。用氮气进行验证。

10.4 进行零点标定

前提条件：

- 传感器预热阶段已结束
- 已准备好输送测试气体。
- 已在气体检测仪和 PolySoft 之间建立连接。

进行零点标定：

1. 在 PolySoft 中启动零点标定。
⇒ ISA100 Wireless™ 接口传输“测量值无效”状态。
2. 在 PolySoft 中按照向导指示操作。
测试气体输送流量：0.5 L/min ± 10 %
3. 零点标定结束后关闭气体流量并取下标定适配器。

10.5 进行灵敏度标定

前提条件：

- 已进行零点标定。
- 已准备好输送测试气体。
- 已在气体检测仪和 PolySoft 之间建立连接。

进行灵敏度标定：

1. 在 PolySoft 中开始并确定灵敏度标定。
⇒ ISA100 Wireless™ 接口传输“测量值无效”状态。
2. 在 PolySoft 中按照向导指示操作。
测试气体输送流量：0.5 L/min ± 10 %
3. 灵敏度标定结束后关闭气体流量并取下标定适配器。

11 故障排除

11.1 ISA100 Wireless™ 默认对象

显示	访问	八位组编号	内容	Modbus 输入寄存器	数据类型
PV	READ	1	PV_Status	Register N	UINT （16 位）
PV	READ	2	PV_Value (1/4)	Register N+1	32 位浮点 （4 个八位组）， Float32 根据 IEEE 754
PV	READ	3	PV_Value(2/4)		
PV	READ	4	PV_Value (3/4)	Register N+2	
PV	READ	5	PV_Value (4/4)		
DIAG_STATUS	READ	1	Diag_Status (1/4)	Register M	UINT （16 位）
DIAG_STATUS	READ	2	Diag_Status(2/4)		
DIAG_STATUS	READ	3	Diag_Status (3/4)	Register M+1	UINT （16 位）
DIAG_STATUS	READ	4	Diag_Status (4/4)		

11.2 测量值状态 (PV.STATUS)

“Quality” 含义 (位 6 和 7):
0: 差 (Bad) - 无测量值传输。
1: 不确定 (Uncertain) - 测量质量小于正常情况。
2: 好 (Good) - 测量质量好, 但可能存在报警条件。

Quality		Substatus		PV	原因	解决方案
位 6 和 7	位 2 至 4					
0	0	NaN	启动序列激活。		启动序列失败。	等待启动序列。 A 重新启动气体检测仪。 B 由 DrägerService 检查气体检测仪。
0	1	NaN	传感器禁用功能已激活。装入的传感器订货号不同。			使用订货号相同的传感器或关闭传感器禁用功能。
0	2	NaN	– (位被网关使用)			–
0	3	NaN	严重设备错误, 原因有多种。			A 重新启动气体检测仪。 B 复位气体检测仪到出厂设置。 C 复位传感器到出厂设置。 D 更新固件。 E 由 DrägerService 检查气体检测仪。
0	4	NaN	未识别传感器或传感器损坏。			A 用传感器检查连接。 B 拆卸并重新安装传感器。 C 更换传感器。
0	5	NaN	与气体检测仪通信中断, 有最后可用的测量值 (被网关使用)			A 检查网络配置。 B 检查气体检测仪天线的定位和网关。 C 重新启动气体检测仪。
0	6	NaN	与气体检测仪通信中断, 无最后可用的测量值 (被网关使用)			A 检查网络配置。 B 检查气体检测仪天线的定位和网关。 C 重新启动气体检测仪。
0	7	NaN	预热 1 激活。			等待预热阶段 1。
			维护模式激活。			关闭维护模式。
1	0	气体测量值	– (位未使用)			–

Quality	Substatus			
位 6 和 7	位 2 至 4	PV	原因	解决方案
1	1	气体测量值	—（位未使用）	—
1	2	气体测量值	—（位未使用）	—
1	3	气体测量值	—（位未使用）	—
1	4	气体测量值	标定周期已到期。	标定气体检测仪。
			在特定温度范围外运行气体检测仪。	阳光直射时，使用防晒套件（附件）。
1	5	气体测量值	气体测量值超出测量范围。	A 标定气体检测仪。 B 更换传感器。
1	6	气体测量值	—（位未使用）	—
2	0	气体测量值	—（无警告，无错误）	—

11.3 设备状态（诊断_状态）

“Allgemeiner Status” 根据 NAMUR NE107 的含义：

F: 错误（Failure）

C: 功能测试（Function Check）

O: 超出规范（Out of specification）

M: 需要等待（Maintenance required）

位	DIAG_STATUS	一般状态	原因	解决方案
31	F: Failure	—	—	—
30	C: Function Check	—	—	—
29	O: Out of specification	—	—	—
28	M: Maintenance required	—	—	—
27	FAULTS_ELECTRONICS	F	严重设备错误，原因有多种。	A 重新启动气体检测仪。 B 复位气体检测仪到出厂设置。 C 复位传感器到出厂设置。 D 更新固件。 E 由 DrägerService 检查气体检测仪。
26	FAULTS_SENSOR	F	未识别传感器或传感器损坏。	A 用传感器检查连接。 B 拆卸并重新安装传感器。 C 更换传感器。
25	INSTALLATION_CALIBRATION	C	正在进行标定或功能测试。维护模式激活。	完成标定或功能测试。
24	OUT_OF_SERVICE	C	启动序列激活。 启动序列失败。	等待启动序列。 A 重新启动气体检测仪。 B 由 DrägerService 检查气体检测仪。
23	OUTSIDE_LIMITS	O	传输的气体测量值在最小范围以下。	A 标定气体检测仪。 B 更换传感器。
22	ENVIRONMENTAL	O	在特定温度范围外运行气体检测仪。	阳光直射时，使用防晒套件（附件）。
21	FAULT_PREDICTION	M	设备警告	A 检查 ISA100 Wireless™ 连接。 B 用 PolySoft 检查详细状态。
20	POWER_CRITICAL	F M	电池电量超低。	立即更换电池组。
19	POWER_LOW	M	电池电量低。	尽快更换电池组。

位	DIAG_STATUS	一般状态	原因	解决方案
18	SW update incomplete	C	固件更新激活。	等待固件更新（最多 15 分钟）。
17	SIMULATION_ACTIVE	C	气体检测设备处于模拟模式。	关闭模拟模式。
16	—（位未使用）	—	—	—
15	—（位未使用）	—	—	—
14	OTHER_FAULTS	F	严重设备错误，原因有多种。	由 DrägerService 检查气体检测仪。
13	—（位未使用）	—	—	—
12	—（位未使用）	—	—	—
11	—（位未使用）	—	—	—
10	—（位未使用）	—	—	—
9	—（位未使用）	—	—	—
8	—（位未使用）	—	—	—
7	—（位未使用）	—	—	—
6	SENSOR_WARMUP	O	预热 1 激活。	等待预热阶段 1。
5	SENSOR_CAL_INTERVAL_EXPIRED	M	标定周期已到期。	标定气体检测仪。
4	SENSOR_SELFTEST_WARNING	M	传感器灵敏度低。	尽快更换传感器。
3	—（位未使用）	—	—	—
2	—（位未使用）	—	—	—
1	—（位未使用）	—	—	—
0	—（位未使用）	—	—	—

12 保养

⚠ 警告

爆炸危险！

在爆炸危险区，天线可能由于静电放电产生可燃火花。

- ▶ 在爆炸危险区不得用干抹布清洁天线。使用湿抹布进行清洁。

⚠ 警告

爆炸危险！

在粉尘爆炸危险区，外壳和测量头上可能由于静电放电产生可燃火花。

- ▶ 在爆炸危险区，不得用干抹布清洁外壳和测量头。使用湿抹布进行清洁。

⚠ 警告

爆炸危险！

更换部件可能有损本质安全性。

12.1 传感器更换

可在不断电的条件下，在爆炸危险区域更换传感器。原则上可随时更换传感器。

在更换相同型号的传感器时（与当前传感器的订货号相同），保持当前的配置设置。如使用其他型号的传感器（不同的订货号），则用新传感器的出厂设置覆盖当前的配置设置。

12.1.1 用于传感器更换的功能

在 PolySoft 中包含用于传感器更换的功能。

传感器禁用功能

激活后，将禁止使用其他传感器（根据当前传感器的订货号）。

传感器更换功能

通过该功能可在运行时取出传感器，而不触发错误提示。激活后，将输出维护信号。

12.1.2 更换传感器

1. 在 PolySoft 中启用传感器更换功能。
⇒ 输出维护信号。
2. 用新传感器更换旧传感器：
 - a. 拧松锁紧螺钉（图 B 2）。
 - b. 按下卡口环（图 B 3）。
 - c. 将传感器（图 B 4）放入开口。
将 Dräger 徽标与外壳上的标记（图 B 5）对齐。
⇒ 在 PolySoft 中确认成功加载了传感器数据。
 - d. 用卡口环锁紧传感器。
 - e. 拧紧锁紧螺钉。针对在 22 区中的安装规定。
3. 如必要，在气体检测仪上贴上传感器供货范围内包含的标签。有了标签，即便断电时也可知道测量的是哪种气体。
4. PolySoft 中会显示传感器预热时间。
⇒ 维护信号一直持续到预热 1 结束。新传感器的最长预热时间：见传感器的使用说明书。对于氧气：根据 EN 50104 认证。

5. 在预热 2 结束后，标定气体检测仪。

12.2 功能测试

功能测试（Bump Test）是一种用于检查灵敏度的快速测试，检查时无需将测量值传输给分析系统。在 PolySoft 中包含此功能。

12.3 电池组

12.3.1 电池电量

气体检测仪在运行期间输出电池电量的三个警告阈值。

LED 显示	PolySoft 中的显示	到完全放电的时间
黄色 LED 闪烁	电池警告 1	2 个月
黄色 LED 闪烁	电池警告 2	3 周
黄色 LED 持续亮起	电池错误	2 天

12.3.2 更换电池组

更换电池组相关信息见“使用电池”，第 138 页。

13 设置

13.1 传感器设置

在 PolySoft 中包含传感器设置。

- 设置捕获范围
通过捕获范围可抑制不希望出现的零点偏差。设置针对输出的测量值有影响。
通过该功能定义捕获范围并规定捕获范围限值。
- 复位传感器到出厂设置
气体检测仪仍与 ISA100 Wireless™ 网络相连且通过 Bluetooth® 相连。
- 设置标定周期
标定周期规定了距下一次标定的时间窗。如周期已过期，气体检测仪输出一条警告。
- 传感器自检
传感器自检是定期执行的一种安全功能。如传感器未通过自检，会输出一条警告。如仍未通过自检，会输出一条错误提示。
可以在 PolySoft 中关闭传感器自检，此外也可以手动执行自检。
- 气体设置
通过该功能可根据传感器设置气体类型、测量范围和测量单位。

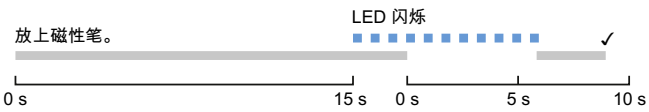
13.2 复位气体检测仪到出厂设置

开启气体检测仪后 10 分钟起可复位。

用于接入 ISA100 Wireless™ 网络和 Bluetooth® 配对 PIN 的数据将被重置。

该功能同样在 PolySoft 中可用。

用磁性笔的操作过程



- 复位出厂设置：
- 1. 将磁性笔放置在标记（图 A 11）上约 15 秒，直到蓝色 LED 快速闪烁。
 - 2. 放下磁性笔。
 - 3. 5 至 10 秒内将磁性笔重新点触在标记上（LED 停止闪烁），然后放下。
- ✓ 气体检测仪重启并复位。

13.3 可更改的与安全有关的出厂设置

PolySoft	出厂设置
SIL 状态	关
Bluetooth® 配对 PIN	000000
测量气体	传感器特定
测量气体单位	传感器特定
测量范围	传感器特定
上捕获范围限值	传感器特定
下捕获范围限值	传感器特定
标定气体	传感器特定
标定气体单位	传感器特定
标定气体的浓度	传感器特定
标定周期	传感器特定
A1 报警	传感器特定
A2 报警	传感器特定

14 运输

气体检测仪包含锂离子电池。在运输气体检测仪，特别空运时，务必遵守锂电池的相应安全规定和标签说明。

15 废弃处理

- 该产品不得作为居民垃圾处理。因此标有旁边的符号。Dräger 免费回收该产品。当地的销售机构和 Dräger 可提供相关信息。
- 电池和蓄电池不得作为居民垃圾处理。因此标有旁边的符号。根据适用的法规在电池收集站对电池和蓄电池进行废弃处理。

电化学传感器的处置

警告
当心爆炸和化学灼伤！
传感器的液体可能泄漏，并可导致酸烧伤。

- ▶ 切勿将传感器投入火中
- ▶ 不得强行打开

16 技术数据

16.1 一般数据

设备材质	316 不锈钢
外壳防护等级	IP 66/67
气体检测仪重量	约 3.2 kg（7.0 lb）
电池组重量	约 0.5 kg（1.1 lb）

尺寸信息见附件“Dimensions”。

16.2 电源

有线电源	
电缆类型	2 芯屏蔽电缆
导体	24 - 12 AWG/0.2 - 2.5 mm²
进线口螺纹	M 25 x 1.5
工作电压	10...30 V
起动电流	24 V , 10 Ω 电阻时 2 ms 内 2,3 A
工作电流	80 mA
带安全屏障电源的运行参数	Ui = 20 V, li = 0,168 A, Pi = 1,2 W, Ci = 5 µF, Li = 0 mH

使用电池

电池组寿命	最长 24 个月，取决于： – 运行参数（例如：传感器型号、ISA100 Wireless™ 发布速率、中继器功能的使用、激活的 LED） – 使用行为（例如：Bluetooth® 接口） – 环境条件（例如：温度）
-------	--

16.3 环境参数

运行	
温度 ¹⁾	-40 至 +65 °C（-40 至 +149 °F）
压力	700 至 1300 hPa（20.7 至 38.4 in.Hg）
湿度	0 至 100 % 相对湿度，不冷凝

1) 用于限定最大规格的条件，见传感器相应参数页。

储存

温度	-40 至 +65 °C (-40 至 +149 °F)
压力	900 至 1100 hPa (26.5 至 32.4 in.Hg)
湿度	0 至 100 % 相对湿度，不冷凝

17 附件与备件

说明	订货号
标准天线 (2 dBi)	83 27 813
远程和高增益天线 (6 dBi)	37 02 171
天线电缆 (5 m)	37 00 076
天线电缆 (10 m)	37 00 077
天线电缆 (20 m)	37 00 078
电池组 (1 件)	37 02 176
电池组 (6 件)	37 02 177
立管安装套件 (Pole Mount Kit)	45 44 198
标定适配器 V	68 10 536
磁性笔	45 44 101
防晒套件	37 02 198
Dräger PolySoft	82 23 405

Dräger 建议使用以下 Windows 终端设备与气体检测仪进行数据交换：

制造商	设备名称
ecom instruments GmbH	Pad-Ex® 01 HR DZ2
BARTEC GmbH	Agile X™ IS
Aegex Technologies, LLC	aegex10™

 其他附件相关信息见相应 Dräger 产品信息。

目次

1	安全関連情報	149	9.2	特殊条件を終了する	155
1.1	一般的な安全上の注意	149	10	校正	155
1.2	使用エリアと使用条件	149	10.1	テストガス	155
1.3	試運転	149	10.2	テストガス注入の準備	155
1.4	機械の設置	149	10.3	ゼロ点調整	155
1.5	電気設備	149	10.4	ゼロ点調整を実行する	155
1.6	運転中	149	10.5	スパン校正を実行する	156
1.7	メンテナンス	149	11	トラブルシューティング	157
2	取扱説明書の読み方	150	11.1	ISA100 Wireless™ 標準オブジェクト	157
2.1	警告表示について	150	11.2	測定値のステータス (PV.STATUS)	157
2.2	製品名	150	11.3	装置のステータス (DIAG_STATUS)	158
3	本製品について	150	12	メンテナンス	160
3.1	各部名称	150	12.1	センサーの交換	160
3.2	機能の説明	150	12.1.1	センサー交換用の機能	160
3.2.1	Dräger Polytron 6100 EC WL	150	12.1.2	センサーを交換する	160
3.2.2	Dräger Polytron Repeater ISA	151	12.2	バンプテスト	160
3.3	センサー	151	12.3	バッテリーパック	160
3.4	インターフェイス	151	12.3.1	バッテリー充電状態	160
3.5	使用目的	151	12.3.2	バッテリーパックを交換します	160
3.5.1	Dräger Polytron 6100 EC WL	151	13	設定	160
3.5.2	Dräger Polytron Repeater ISA	151	13.1	センサー設定	160
3.6	認証	151	13.2	ガス検知警報器を工場出荷時の設定にリセットする	161
4	操作	151	13.3	変更可能な、安全に関する出荷時設定	161
4.1	LED ディスプレイ	151	14	輸送	161
4.2	通信インターフェース	151	15	廃棄	161
4.2.1	Bluetooth® インターフェイス	151	16	テクニカルデータ	161
4.2.2	Bluetooth® インターフェイスを無効にする	151	16.1	一般的なデータ	161
4.2.3	Bluetooth® ペ어링を実行する	151	16.2	電源供給	161
4.2.4	ISA100 Wireless™ インターフェイスを接続する	152	16.3	周辺パラメータ	162
5	機械の設置	152	17	アクセサリとスペアパーツ	162
5.1	ガス検知警報器を設置する—取り付け用付属品なしでの設置	152			
5.2	アンテナの設置	152			
5.3	リモートアンテナの設置	152			
5.4	センサーを取り付ける	152			
6	電気設備	152			
6.1	ケーブルで接続された電源を接続する	152			
6.2	バッテリーの動作	153			
6.2.1	バッテリーボックスを取り外す	153			
6.2.2	バッテリーパックを挿入する	153			
6.2.3	バッテリーボックスを取り付ける	154			
6.2.4	バッテリーメーターをリセットする	154			
7	試運転	154			
8	ネットワーク統合	154			
8.1	ネットワーク統合	154			
8.2	評価ユニットへの信号伝送	154			
8.3	ISA100 Wireless™ 標準オブジェクト	154			
8.4	リピーター機能	154			
9	操作方法	154			
9.1	特殊条件	154			

1 安全関連情報

i これらの取扱説明書には他の言語版もあり、技術文書データベース (www.draeger.com/ifu) から電子版をダウンロードできます。また、印刷版も Dräger にて無償でご注文頂けます。

1.1 一般的な安全上の注意

- 本製品を使用する前に、本器および関連機器の取扱説明書を詳しくお読みください。
- 本取扱説明書の記載事項を遵守し、『使用目的』の項に記載してある製品は、本書に記載されている使用目的以外には、使用しないでください。
- 製品の正しい使用方法がいつでも確認できるように、本取扱説明書を大切に保管してください。
- 本製品は、それぞれの国や地域が定める規則に従ってお取扱ってください。
- 本取扱説明書に記載のないメンテナンス作業は、Dräger の従業員、または Dräger による認定を受けた専門要員だけが行うことができます。
- Dräger では、当社とサービス契約を締結し、すべてのメンテナンス作業が Dräger を通じて行われることをお勧めしています。
- スペア部品とアクセサリは、かならず Dräger の純正品を使用してください。それ以外のものを使用すると、製品の機能が損なわれるおそれがあります。
- 本製品に異常や部品の欠落がある場合は、絶対に使用しないでください。また、本製品を絶対に改造しないでください。
- 部品を交換すると、本質安全が損なわれる可能性があります。
- 製品の設置や変更後には、ターゲットガスをセンサーに放出して、アンテナやシグナルチェーンをテストします。
- 爆発の恐れのある場所でバッテリーボックスを開けないでください。あるいは、爆発危険区域の機密指定を解除して下さい。
- 粉じん爆発の恐れのある場所で装置を開けないでください。あるいは、粉じん爆発危険区域の機密指定を解除して下さい。

1.2 使用エリアと使用条件

- SIL- 利用については "Safety Manual Polytron 6100" に注意して下さい。
- 取扱説明書ならびに／またはセンサ用データシートに記載された仕様と制限事項を遵守してください。
- 酸素量が多い環境ではテストされていません (> 21 % O₂)。
- 爆発の恐れのあるエリアでの使用：日本国内あるいは国際的な防爆指針に基づいて爆発危険区域での使用が認証されている装置または部品は、必ず認証書類に記載された条件下において、関連法規を遵守して使用して下さい。
- 危険区域で使用する場合は、承認マークの情報を遵守してください（「Notes on Approval」文書、注文番号 93 00 060 を参照）。

1.3 試運転

- 装置を試運転する前に、Dräger は使用場所でのターゲットガスによるスパン校正を推奨しています。

ターゲットガスが利用できない場合には、代替ガスを使用することができます。

1.4 機械の設置

- ガス測定システムの設置に関する地域、州、国レベルでの規制に沿ってください。
- 設置場所に関して、以下の点に注意して下さい：
 - 測定するガスまたは蒸気の物理的性質およびその都度ごとの用途に関する詳細（例：リーク発生の可能性がある付近にないか、空気の移動 / 流れ、ガス雲や蒸気雲の予想される広がり）
 - アクセサリーおよびメンテナンス装置を将来的に使用すること
 - 装置の垂直方向（アンテナは上向き）
 - センサーに向ってガスまたは蒸気のフリーフローがある
 - 信頼性の高い測定値伝送に十分な無線信号
標準アンテナで不可能な場合は、リモートアンテナを使用する。
 - 直射日光を避け、指定された限界値を超えて温度が上がらないようにする
Dräger では天候保護キャップセットをお勧めしています（アクセサリ）。
 - アンテナの接続部を汚れや腐食から保護する。アンテナが設置されていない場合は、カバーキャップ（納入時の状態）を取り付けて、手で締める。

1.5 電気設備

- バッテリーパックの使用：
 - 使用済みのバッテリーパックを火中に投入しないで下さい。
 - バッテリーパックを無理にこじ開けないでください。
 - バッテリーパックは国内の規制に従って廃棄してください。
- 爆発エリアでケーブルにつながった電源を使用するときは、指定された運転パラメータを順守し、適切な安全バリアを使用してください（161 ページの「テクニカルデータ」を参照）。その他の場合は、本質安全の保証はいたしかねます。
- 装置を安全バリアなしで運転すると、爆発の危険があるエリアでの使用は認められません。

1.6 運転中

- ほこりの堆積、水没、ウォータージェットとの接触後には、装置の校正と機能を点検してください。

1.7 メンテナンス

- 装置のメンテナンスを定期的に行ってください。その間隔と作業は、ガス警報システムの責任者がメンテナンス計画の中で定義します。

Dräger は 6ヶ月ごとに以下の作業を実施することをお勧めします：

- ターゲットガスをセンサーに放出してシグナルチェーンをテストする。
- LED ディスプレイの機能を Dräger PolySoft 設定ソフトウェアでテストする。

- センサーのメンテナンスを行う（例：選択フィルターの交換）。
- センサーを校正する（155 ページの「校正」を参照）。
- メンテナンスに関する国内規制を遵守する (EN 60079-29-2, EN 45544-4, T021/T023 など)。

2 取扱説明書の読み方

この文書は、ガス検知警報器 Polytron 6100 EC WL と、そのリピーター Dräger Polytron Repeater ISA を対象としています。

すべての内容で「ガス検知警報器」の名称が使用されています。測定機能に関わる内容は、ガス検知警報器 Polytron 6100 EC WL にのみ有効です。

2.1 警告表示について

以下の警告表示とともに記載してある項目は、本製品の使用にあたって特に注意が必要な内容です。

警告表示	信号	注意事項に遵守しなかった場合
	警告	この表示の注意事項を守らないと、死亡や大けがなどの人身事故につながる可能性があります。
	注意	この表示の注意事項を守らないと、けがにつながる可能性があります。不適切な使用に対する警告としても使用できます。
	注記	この表示の注意事項を守らないと、製品または周辺の物品に損害を与えるおそれがあります。

2.2 製品名

商標	商標権者
aegex10™	Aegex Technologies, LLC
Agile X™	BARTEC GmbH
Bluetooth®	Bluetooth SIG, Inc.
ISA100 Wireless™	ISA100 Wireless Compliance Institute
Pad-Ex®	ecom instruments GmbH
PROFINET®	PROFIBUS PNO
PROFIsafe®	Siemens 株式会社

以下のウェブサイトには、Dräger の商標登録がされている国が掲載されています：www.draeger.com/trademarks.

3 本製品について

3.1 各部名称

見開きページの図：

A 1	ハウジングカバー
A 2	バッテリーボックス

A 3	カバーキャップ付きアンテナの接続（納入時の状態）
A 4	ハウジングシール
A 5	ブランクプラグ
A 6	ハウジング
A 7	センシングヘッド
A 8	バヨネットリング
A 9	ブラインドディスク（納入時の状態）
A 10	アパーチャー
A 11	Bluetooth® をアクティブにするためのマーキング 磁気ペンの操作
A 12	LED ディスプレイ
A 13	セットねじ（トルクス T20）
A 14	アレスティング・ワイヤー
A 15	アレスティング・ワイヤー用の固定ねじ
A 16	等電位化のための固定ねじ

3.2 機能の説明

3.2.1 Dräger Polytron 6100 EC WL

Dräger Polytron 6100 EC WL は、有毒ガスと酸素を監視するための固定式ガス検知警報器です。ガス検知警報器には、他の ISA100 Wireless™ ネットワーク参加者からのデータを中継するためのリピーター機能が含まれています。

運転はバッテリーパック、もしくはケーブルに接続された他の電源で行われます。

ガス検知警報器は、ゲートウェイ、ルーター、および評価ユニットを備えた ISA100 Wireless™ ネットワークに統合されます。評価ユニットとして、Dräger REGARD 7000 や PLC などが用いられます。フリーフィールドでの通常の射程範囲は最大 500 m です。

操作と設定

一般的な装置の状態は、LED 表示によって示されます。

操作と設定は、設定ソフトウェア Dräger PolySoft で行います。PolySoft との接続は、ISA100 Wireless™ ネットワークか内蔵の Bluetooth® インターフェースを介して行われます。

 設定ソフトウェア DrägerPolySoft を入手するには、Dräger 販売店にご連絡下さい。

使用

ISA100 Wireless™ プロセスインターフェースによって、ガス測定値、測定値のステータス (PV.STATUS)、装置のステータス (DIAG_STATUS) が、評価ユニットに伝送されます。

アラーム

ガス検知警報器に設定されているアラームは、ISA100 Wireless™ プロセスインターフェースを介して送信されません。アラームは赤色の LED からのみ出力され、対策を講じるためのものではありません。アラームはラッチングではありません。アラームの原因となる状態が解決すると、アラームは表示されなくなります。

対策用にアラームロジックを使用する場合は、評価ユニットにアラームロジックを実装してください。

メンテナンス

ガス爆発エリアでは、エリアの機密指定を解除せずにガス検知警報器のメンテナンスが行えます。

粉塵爆発エリアでは、あらかじめ機密指定を解除しておいて下さい。

3.2.2 Dräger Polytron Repeater ISA

Dräger Polytron Repeater ISA は Dräger Polytron 6100 EC WL のバージョンの一つで、測定機能はありません。

3.3 センサー

ガス検知警報器は、DrägerSensor EC（電気化学）と一緒に使用することを想定しています。測定するターゲットガスに合わせてセンサーを選択してください。

3.4 インターフェイス

インターフェイス

ISA100 Wireless™ ネットワーク	（154 ページの「ネットワーク統合」を参照）ネットワークを介した接続。
Bluetooth®	フィールドにおける Windows 端末への接続（151 ページの「Bluetooth® インターフェイスを無効にする」を参照）。

3.5 使用目的

3.5.1 Dräger Polytron 6100 EC WL

ガス検知警報器は、内蔵の DrägerSensor と組み合わせて有毒ガスや酸素の監視に用いられます。

3.5.2 Dräger Polytron Repeater ISA

リピーターは、無線信号の範囲を広げるのに用いられます。

3.6 認証

認証はネームプレートに表示されています。ネームプレートの図と適合宣言書は、「Notes on Approval」文書（注文番号 xx xxx xx）に記載されています。93 00 060）。

4 操作

 製品をバッテリーで使用している場合は、設定中にバッテリーボックスを取り外さないでください。

4.1 LED ディスプレイ

アイコン	LED ディスプレイ	表示について
	緑色の LED が一度だけ点滅する	ガス検知警報器がオンになっている
	黄色の LED が一度だけ点滅する	警告（例えば、電池残量が少なくなっている、もしくはセンサーの起動中）
	黄色の LED が点灯している	エラー
	赤色の LED が一度だけ点滅する	A1 アラーム（プリアラーム）
	赤色の LED が 2 度点滅する	A2 アラーム（メインアラーム）
	青色の LED が一度だけ点滅する	Bluetooth® 有効
	青色の LED が点灯している	Bluetooth® 有効、Windows 端末と接続
 	黄色と青色の LED が点灯	確認、内蔵バッテリーメーターをリセット

 LED 表示が有効になっていると、電力消費量が増加します。

4.2 通信インターフェース

4.2.1 Bluetooth® インターフェイス

起動シーケンスの後、Bluetooth® インターフェイスは自動的に有効になります。接続が確立されないと、ガス検知警報器は 10 分後にインターフェイスを無効にします（出荷時設定）。

4.2.2 Bluetooth® インターフェイスを無効にする

- Bluetooth® インターフェイスを磁気ペンで、または、ISA100 Wireless™ ネットワークを介して有効にします：
 - 磁気ペン：マーキング（図 A 11）をタップします。
 - ISA100 Wireless™: PolySoft を用いて有効にします。
- ✓ 青色の LED が点滅します。

4.2.3 Bluetooth® ペ어링を実行する

前提条件：

- Bluetooth® インターフェイスが有効です。

- 工場出荷時の Bluetooth® ペアリング PIN "000000" を使用すると、Bluetooth® ペアリングが自動的に行われます。
- ✓ Bluetooth® ペアリングが完了すると、青い LED が点灯し続けます。
ガス検知警報器と Windows 端末（PolySoft を含む）が接続されています。

必要に応じて、PolySoft で、固有の Bluetooth® ペアリング PIN を付与できます。

注記

- ▶ 固有の Bluetooth® ペアリング PIN は大切に保管して下さい。

4.2.4 ISA100 Wireless™ インターフェイスを接続する

- Windows 端末を、ISA100 Wireless™ ネットワークのそれぞれの管理ステーションに接続します。

設定は PolySoft で行います。

5 機械の設置

⚠ 警告

爆発の危険！

爆発危険区域では、静電気放電により、アンテナで引火性の火花が発生するおそれがあります。

- ▶ 粒子がすばやく動く、粉体の空気圧式輸送など、多量の静電気が帯電する爆発危険区域でアンテナを取り付けしないでください。

⚠ 警告

爆発の危険！

粉塵爆発危険区域では、静電気放電によって、ハウジングおよびセンシングヘッドで引火性の火花が発生するおそれがあります。

- ▶ 粒子がすばやく動く、粉体の空気圧式輸送など、多量の静電気が帯電する粉塵爆発危険区域でガス検知警報器を取り付けしないでください。

5.1 ガス検知警報器を設置する－取り付け用付属品なしでの設置

ガス検知警報器は、平らな面に垂直に設置します。

❗ 取り付け用付属品を使用した取り付けについては、対応する組立説明書を参照してください。

使用上の必要条件：

- － 最適な設置場所が選択されています (149 ページ「機械の設置」章「安全関連情報」参照)。

⚠ 注意

爆発の危険！

ガス検知警報器は、酸素量が多い環境ではテストされていません (> 21 % O₂)。

- ▶ ガス検知警報器を、酸素量が多い環境で使用しないで下さい。

ガス検知警報器を設置する：

- 穴あけテンプレート（補足資料 Drilling template を参照）と六角穴付ボルト M6（1/4 "）を使用してガス検知警報器を取り付けます。

5.2 アンテナの設置

1. アンテナの接続部分からカバーキャップを取り外します（図 A 3）。
2. アンテナを接続部にねじ込み、手で締めます。

5.3 リモートアンテナの設置

1. アンテナの接続部分からカバーキャップを取り外します（図 A 3）。
2. アンテナを接続部にねじ込み、手で締めます。
3. 信号がスムーズに伝送されることが確実な設置場所を選択してください。アンテナは垂直に上向きに設置して下さい。
4. リモートアンテナの設置場所に、取付ブラケットを取り付けます。
5. アンテナケーブルを敷きます。
6. アンテナケーブルの端にあるリモートアンテナをねじ込み、手で締めます。

5.4 センサーを取り付ける

❗ ガス検知警報器がすでにオンになっていて、既存のセンサーを交換する場合は、160 ページ「センサーを交換する」を参照してください。

具体的な情報についてはセンサーのデータシートを参照してください。

使用上の必要条件：

- － ガス検知警報器が設置されていること。

センサーを取り付ける：

1. 固定ネジ（図 B 2）を緩めます。
2. バヨネットリング（図 B 3）を緩めます。
3. ダミーディスクを取り出す。
4. センサ（図 B 4）を開口部に挿入します。その際、Dräger のロゴをハウジングの印（図 B 5）に合わせます。
5. センサーをバヨネットリングで固定します。
6. 固定スクリューを締めます。ゾーン 22 での設置に必要です。
7. 必要に応じて、センサーに付属のラベルをガス検知警報器に貼り付けてください。ラベルがあると、停電の場合でも、どの種類のガスが測定されているかがわかるようになります。

6 電気設備

6.1 ケーブルで接続された電源を接続する

ケーブルの仕様や運転パラメーターについては、161 ページ「テクニカルデータ」を参照して下さい。

使用上の必要条件：

- 爆発の危険があるエリア：電力は安全バリアを介して供給され、これによりガス検知警報器の本質安全が保証されます。安全バリアを接続するための配線の最大容量とインダクタンスを遵守してください。

作業に必要な用具：

- 爆発の危険がないエリア：ケーブルグランド M25 x 1.5
- 爆発の危険があるエリア：Ex e ケーブルグランド M25 x 1.5

見開きページの図：

- 爆発の危険がないエリア：A および D を参照
- 爆発の危険があるエリア：A および E を参照（安全バリアを併用すれば使用可能）

ケーブルで接続された電源を接続する：

- アース線を、等電位化用の固定ネジ（図 A 16）に接続します。
- 設置の準備をする：
 - 固定ネジ（図 A 13）を緩めます。
 - ハウジングカバー（図 A 1）を回して取り外します。
 - バッテリーボックス（図 A 2）を取り出します。
 - アパーチャ用の固定ネジ（図 A 10）を両方とも外します。
 - アパーチャを取り出します。
 - ブランクプラグ（図 A 5）を緩めます。
 - ケーブルグランドを取り付けます。ケーブルグランドの製造元のマニュアルに従ってください。
- 接続ケーブルを接続します：
 - 2 線式接続ケーブルをケーブルグランドに取り付け、切断して剥がします（約 80 mm）。ショートしないようにシールドを短くしてください。
 - 両方の接続ケーブルを端子に接続します。極性に注意して下さい。
- 設置を完了する：
 - アパーチャを挿入します。
 - 2 本の固定ネジでアパーチャを固定します。
 - バッテリーボックスの接点にゴム製のキャップをかぶせます。
 - ハウジングカバーを取り付けて締めます。
 - 固定スクリューを締めます。
- PolySoft で、ケーブル接続電源による運転用に、ガス検知警報器を設定します。

6.2 バッテリーの動作

ガス爆発の危険があるエリアでのバッテリーボックスの輸送、挿入、交換は許可されています。

粉塵爆発の危険があるエリアでのバッテリーボックスの輸送は許可されています。粉塵爆発エリアでのバッテリーボックスの挿入や交換は、機密指定が解除された場合にのみ許可されます。

6.2.1 バッテリーボックスを取り外す

⚠ 警告

爆発の危険！

ガス検知警報器を粉塵爆発の危険があるエリアで開けると、爆発の恐れがあります。

- ▶ 粉じん爆発の恐れのある場所でガス検知警報器を開けないでください。あるいは、粉じん爆発危険区域の機密指定を解除して下さい。

バッテリーボックスを取り外す：

- ガス検知警報器を開く：
 - 固定ネジ（図 A 13）を緩めます。
 - ハウジングカバー（図 A 1）を回して取り外します。
- バッテリーボックス（図 A 2）を取り出します。

6.2.2 バッテリーパックを挿入する

⚠ 警告

爆発の危険！

バッテリーボックスを爆発の危険があるエリアで開けると、爆発の恐れがあります。

- ▶ 爆発の恐れのある場所でバッテリーボックスを開けないでください。あるいは、爆発危険区域の機密指定を解除して下さい。

注記

充電残量の計算が正しくありません。

- ▶ バッテリーパックの取り付けや交換をするときは、必ず新しいバッテリーパックを使用してください。
例外：使用中のバッテリーパックが、例えばメンテナンスの際に取り外される場合は、同じバッテリーパックを再度取り付けても構いません。

前提条件：

- バッテリーボックスが取り外されました。
- バッテリーボックスは防爆エリア外にあります。

バッテリーパックを挿入する：

- ネジ（図 C 1）を緩めます。
- バッテリーボックスのカバー（図 C 2）を取り外します。
- バッテリーパックを交換する際は、ケーブルプラグ（図 C 6 および C 7）を外し、空のバッテリーパックをバッテリーボックスから取り出します。

⚠ 警告

- ▶ バッテリーパック Dräger LBT 05** のみを使用してください。

- バッテリーパックのケーブルプラグ（図 C 7）を接続します。バッテリーパックのケーブルプラグは、接続時に固定して下さい。
- バッテリーパックをバッテリーボックスに挿入します。
- バッテリーボックスのカバーを再び取り付けます。シール（図 C 4）が正しくはまっているか確認して下さい。
- ネジ（図 C 1）を締め付けます。

その後の作業内容：

- バッテリーボックスを取り付けます。

6.2.3 バッテリーボックスを取り付ける

使用上の必要条件：

- － ガス検知警報器が開いていること。
- － バッテリーパックがバッテリーボックスに挿入されていること。

バッテリーボックスを取り付ける：

1. アース線を、等電位化用の固定ネジ（図 A 16）に接続します。

⚠ 警告

- ▶ バッテリーボックス Dräger LBT 03** のみを使用してください。

2. バッテリーボックス（図 A 2）を取り付けます。
3. ガス検知警報器を閉じます：
 - a. ハウジングカバー（図 A 1）をかぶせ、回して閉じます。
 - b. 固定ネジ（図 A 13）を締め付けます。

その後の作業内容：

- － 新しいバッテリーパックを取り付けたら、バッテリーメーターをリセットして下さい。

注記

- ▶ 同じバッテリーパックを取り付ける場合は、バッテリーメーターをリセットしないで下さい。

6.2.4 バッテリーメーターをリセットする

ガス検知警報器の電源を入れてから、10 分以内に行ってください。

この機能は PolySoft でも使用できます。

バッテリーメーターをリセットする：

- 磁気ペンをマーキング（図 A 11）に合わせて 5 秒間長押しします。
 - ⇒ 青色と黄色の LED が同時に点滅します。
- ✓ バッテリーメーターがリセットされました。

7 試運転

1. 電源を入れるか、バッテリーボックスを取り付けます（154 ページの「バッテリーボックスを取り付ける」を参照）。
 - ⇒ 起動シーケンスが開始しました。緑色の LED が点滅します。
 - ⇒ 起動フェーズがスタートしました。
 - ⇒ 警告信号が発せられます。緑色と黄色の LED が点滅します。
2. ガス検知警報器をネットワークに統合（154 ページの「ネットワーク統合」を参照）。
3. 起動フェーズを待ちます。起動フェーズの所用時間は、使用しているセンサーによって変わります（センサーのデータシートを参照）。PolySoft による設定は実行可能となっています。
 - ⇒ 緑色の LED が点滅するだけの状態になれば、起動フェーズは完了です。
4. ガス検知警報器を校正する（155 ページの「校正」を参照）。

5. ターゲットガスをセンサーに放出してシグナルチェーンをテストして下さい。

8 ネットワーク統合

8.1 ネットワーク統合

❗ ISA100 Wireless™ ネットワークに接続していない場合、10 分後にガス検知警報器でエラー信号が表示されます（黄色 LED が常時点灯）。考えられる原因：

- － ISA100 Wireless™ ネットワークが見つからない
- － ISA100 Wireless™ ネットワーク設定が変更された

ネットワーク統合に際しては、ルータとゲートウェイのドキュメンテーションにも注意を払ってください。

Yokogawa のインフラの場合、YPIF ファイル（プロビジョニングファイル）の作成は PolySoft によってサポートされています。

技術ハンドブック "ワイヤレス通信 ISA100-Wireless™" (注文番号 91 00 000) で、以下の情報について参照して下さい：

- － 推奨ネットワークコンポーネント
- － YPIF ファイルの作成（HTML ヘルプページ、PolySoft のもの、を参照）

8.2 評価ユニットへの信号伝送

測定値計算の頻度：毎秒 1 回

推奨公表レート (Publication Rate): 2 秒に 1 回 (Yokogawa の管理ステーション)

ガス検知警報器の応答時間を短くするには、ゲートウェイを 2 秒に 1 回の公表レートに設定します。

測定ガスがない場合、ガス検知警報器は 6 回の時間枠ごとのデータのみを出力します（省エネ）。十分な濃度の測定ガスがある場合は、すべての時間枠が用いられます。

8.3 ISA100 Wireless™ 標準オブジェクト

ガス検知警報器は、ISA100 Wireless™ 標準オブジェクトを、プロセス値属性 (PV, 英語で "process value") と診断ステータス DIAG_STATUS を含めて出力します。

詳細は、以下を参照して下さい：157 ページの「トラブルシューティング」。

8.4 リピーター機能

この機能は、ネットワーク統合の枠内で有効または無効にできません。ガス検知警報器のエネルギーを最適化するために、ネットワークポロジが不要な場合には、無効化をお勧めします。

9 操作方法

9.1 特殊条件

特殊条件では、測定やアラームが正しく行われるか保証されません。

特殊条件とは：

- 指定された測定範囲外のカス濃度
- エラー
- 校正
- バンプテスト
- 起動フェーズ
- メンテナンスモード

❗ 特殊条件は、PolySoft で表示されます。

9.2 特殊条件を終了する

1. トラブルを特定する：
 - a. 測定値のステータス (PV.STATUS) を確認します。
 - b. 装置のステータス (DIAG_STATUS) を確認します。
 - c. PolySoft で装置の状態を読み取る。
2. トラブル除去を開始する (157 ページの「トラブルシューティング」を参照)。

❗ エラーや警告はラッチングではありません。エラーや警告の原因となる状態が解決すると、各々の特殊条件は送信されなくなります。

10 校正

校正中は、センサーの測定精度が、既知のテストガス濃度で確認され設定されます。最初に、ゼロ点、次にセンサーの感度が校正されます。校正間隔の長さは、各地域の規範による要件に応じて異なります。

正しく動作させるために、ゼロ点を設定する前に感度を調整しないようにしてください。これらのプロセスを誤った順序で実行すると、正しく校正できません。

⚠ 警告

校正が間違っています！

校正が間違っていると、測定値が不正確になることがあります。

- ▶ センサーを交換した後は、設定やパラメーターをすべて確認して下さい。
- ▶ 新しく設置したセンサーをターゲットガスでテストして、正しく運転できるようにして下さい。

10.1 テストガス

テストガスのプロパティ (湿度、濃度など) については、該当するセンサーデータシートを参照してください。

O₂ センサでは、テストガスの湿度は無関係です。

校正の種類に応じて、異なるテストガスが使用されます。

ゼロガス

ゼロガスは、ゼロポイントを校正するテストガスです。干渉するような不純物と測定対象のガスが大気中になければ、大気をゼロガスとして使用できます。O₂ センサには窒素 (N₂) を使用します。

校正ガス

校正ガスは、スパン校正中にセンサーの感度を校正するテストガスです。校正ガスは、測定ガスを清浄な空気または窒素で既知のカス濃度に希釈したものです。O₂ センサでは、大気中の酸素を使用するので校正ガスは不要です。

10.2 テストガス注入の準備

前提条件：

- センサの起動フェーズが完了しました (154 ページの「試運転」を参照)。
- 日付と時刻が正しく設定されました (PolySoft で確認)。

⚠ 警告

テストガスによる健康被害

テストガスを吸引すると、健康を損なうか、または死亡する危険があります。

- ▶ テストガスを吸引しないでください。
- ▶ テストガスに関連するリスクと安全についての説明を参照してください (校正機器のデータシートと図解説明を参照)。

⚠ 注意

テストガスによる警報

使用するテストガスで警報のトリガーがかかることがあります。

- ▶ 校正した後は、テストガスが使用されていないことを確認してください。

作業に必要な用具：

- 減圧器付テストガスボンベ、腐食性ガスの場合は、ステンレス製の減圧器
- ホースノズル付校正用アダプタ (注文番号 68 10 536)
- ホース、ガスの特性に沿った種類 (例えば FKM ホース 注文番号. 12 07 068)

テストガス注入の準備：

1. 校正用アダプタ (図 G 2) およびテストガスボンベ (図 G 4) を、ホース (図 G 3) に接続します。
2. 校正用ガスを排出するには、ホースを校正用アダプタの 2 番目の接続部に接続します。
3. 校正用アダプタをセンサ (図 G 1) に取り付けます。

10.3 ゼロ点調整

O₂ センサの場合、窒素がセンサーに放出されると、ゼロ点のチェック (校正なし) のみが行われます。0.6 vol% O₂ を超えない場合、ガス検知警報器は故障状態を表示します。エラーが発生した場合は、ゼロ点調整を繰り返すか、センサーを交換してください。窒素を検証に使用します。

10.4 ゼロ点調整を実行する

使用上の必要条件：

- センサの起動フェーズが完了していること。
- テストガス注入の準備が整っていること。
- ガス検知警報器と PolySoft の接続が確立されていること。

ゼロ点調整を実行する：

1. PolySoft でゼロ点調整を開始します。
⇒ ISA100 WirelessTM インタフェースが、「測定値が無効」というステータスを送信します。
2. PolySoft でアシスタントの指示に従ってください。
テストガス注入時の流量：0.5 L/min ± 10 %
3. ゼロ点調整が完了したら、ガスフローを停止し、校正用アダプタを取り外します。

10.5 スパン校正を実行する

使用上の必要条件：

- － ゼロ点調整が実施されたこと。
- － テストガス注入の準備が整っていること。
- － ガス検知警報器と PolySoft の接続が確立されていること。

スパン校正を実行する：

1. PolySoft でスパン校正を開始し、確定します。
⇒ ISA100 WirelessTM インタフェースが、「測定値が無効」というステータスを送信します。
2. PolySoft でアシスタントの指示に従ってください。
テストガス注入時の流量：0.5 L/min ± 10 %
3. スパン校正が完了したら、ガスフローを停止し、校正用アダプタを取り外します。

11 トラブルシューティング

11.1 ISA100 Wireless™ 標準オブジェクト

ディスプレイ	アクセス	オクテット番号	内容	Modbus 入力レジスタ	データタイプ
PV	READ	1	PV_Status	Register N	UINT (16 Bit)
PV	READ	2	PV_Value (1/4)	Register N+1	32-Bit-Float (4 オクテット), Float32IEEE 754 による
PV	READ	3	PV_Value (2/4)		
PV	READ	4	PV_Value (3/4)	Register N+2	
PV	READ	5	PV_Value (4/4)		
DIAG_STATUS	READ	1	Diag_Status (1/4)	Register M	UINT (16 Bit)
DIAG_STATUS	READ	2	Diag_Status (2/4)		
DIAG_STATUS	READ	3	Diag_Status (3/4)	Register M+1	UINT (16 Bit)
DIAG_STATUS	READ	4	Diag_Status (4/4)		

11.2 測定値のステータス (PV.STATUS)

「Quality」(6Bit と 7Bit) の意味 :

0: 不良 (Bad) – 測定値が送信されない。

1: 不明確 (Uncertain) – 測定値の質がノーマルより低い。

2: 良好 (Good) – 測定値の質は良好だがアラーム状態になっている可能性がある。

Quality 6Bit と 7Bit	Substatus 2Bit から 4Bit	PV	要因	解決方法
0	0	NaN	起動シーケンスがアクティブ。 起動シーケンスが失敗。	起動シーケンスを待機。 A ガス検知警報器を再起動する。 B DrägerService によるガス検知警報器の点検を依頼する。
0	1	NaN	センサーロック機能が作動中。パーツ番号異なるセンサーが使用されています。	同じパーツ番号センサーを使用するか、センサーロック機能を無効にしてください。
0	2	NaN	– (Bit がゲートウェイに使用されていません)	
0	3	NaN	深刻なデバイスのエラー、様々な要因。	A ガス検知警報器を再起動する。 B ガス検知警報器を工場出荷時の設定にリセットする。 C センサーを工場出荷時の設定にリセットする。 D ファームウェアを更新する。 E DrägerService によるガス検知警報器の点検を依頼する。
0	4	NaN	センサーが検知されていないか故障。	A センサーとの接続を確認する。 B センサーを外して、再度取り付ける。 C センサーを交換する。
0	5	NaN	ガス検知警報器との通信が中断されました。最後に使用可能だった測定値は残っています (ゲートウェイが使用)	A ネットワーク設定を確認します。 B ガス検知警報器のアンテナの位置とゲートウェイを確認します。 C ガス検知警報器を再起動する。

Quality	Substatus				
6Bit と 7Bit	2Bit から 4Bit	PV	要因	解決方法	
0	6	NaN	ガス検知警報器との通信が中断されました。最後に使用可能だった測定値は残っていません（ゲートウェイが使用）	A ネットワーク設定を確認します。 B ガス検知警報器のアンテナの位置とゲートウェイを確認します。 C ガス検知警報器を再起動する。	
0	7	NaN	起動フェーズ 1 が有効。	起動フェーズ 1 を待機。	
			メンテナンスモードが有効。	メンテナンスモードを終了します。	
1	0	ガス測定値	– (Bit 不使用)	–	
1	1	ガス測定値	– (Bit 不使用)	–	
1	2	ガス測定値	– (Bit 不使用)	–	
1	3	ガス測定値	– (Bit 不使用)	–	
1	4	ガス測定値	校正間隔が満了。	ガス検知警報器を校正する。	
			ガス検知警報器が指定された温度範囲外で動作している。	直射日光が差し込む場合は、天候保護キャップセット（アクセサリ）を使用する。	
1	5	ガス測定値	指定された測定範囲外のガス測定値	A ガス検知警報器を校正する。 B センサーを交換する。	
1	6	ガス測定値	– (Bit 不使用)	–	
2	0	ガス測定値	– (警告なし、エラーなし)	–	

11.3 装置のステータス DIAG_STATUS)

「Allgemeiner Status」の意味（NAMUR NE107 に準拠）：

F: エラー（Failure）

C: 機能点検（Function Check）

O: 仕様外（Out of specification）

M: メンテナンスが必要（Maintenance required）

Bit	DIAG_STATUS	一般的なステータス	要因	解決方法
31	F: Failure	–	–	–
30	C: Function Check	–	–	–
29	O: Out of specification	–	–	–
28	M: Maintenance required	–	–	–
27	FAULTS_ELECTRONICS	F	深刻なデバイスのエラー、様々な要因。	A ガス検知警報器を再起動する。 B ガス検知警報器を工場出荷時の設定にリセットする。 C センサーを工場出荷時の設定にリセットする。 D ファームウェアを更新する。 E DrägerService によるガス検知警報器の点検を依頼する。
26	FAULTS_SENSOR	F	センサーが検知されていないか故障。	A センサーとの接続を確認する。 B センサーを外して、再度取り付ける。 C センサーを交換する。
25	INSTALLATION_CALIBRATION	C	校正もしくはバンプテストが実行される。メンテナンスモードが有効。	校正もしくはバンプテストを終了する。

Bit	DIAG_STATUS	一般的なステータス	要因	解決方法
24	OUT_OF_SERVICE	C	起動シーケンスがアクティブ。 起動シーケンスが失敗。	起動シーケンスを待機。 A ガス検知警報器を再起動する。 B DrägerService によるガス検知警報器の点検を依頼する。
23	OUTSIDE_LIMITS	O	送信されたガス測定値が、 最小範囲を下回っています。	A ガス検知警報器を校正する。 B センサーを交換する。
22	ENVIRONMENTAL	O	ガス検知警報器が指定された 温度範囲外で動作している。	直射日光が差し込む場合は、天候保護 キャップセット（アクセサリ）を使用する。
21	FAULT_PREDICTION	M	デバイスの警告	A ISA100 Wireless™ 接続を確認する。 B PolySoft で詳細ステータスを確認する。
20	POWER_CRITICAL	F M	バッテリーの充電状態に問題が ある。	バッテリーパックをできるだけ早く交換する。
19	POWER_LOW	M	バッテリーの残量が少ない。	バッテリーパックをできるだけ早く交換する。
18	SW update incomplete	C	ファームウェアの更新が起動 している。	ファームウェア更新を待機（最大 15 分）。
17	SIMULATION_ACTIVE	C	ガス検知警報器がシミュレー ションモードになっている。	シミュレーションモードを終了する。
16	– (Bit 不使用)	–	–	–
15	– (Bit 不使用)	–	–	–
14	OTHER_FAULTS	F	深刻なデバイスのエラー、 様々な要因。	DrägerService によるガス検知警報器の点検 を依頼する。
13	– (Bit 不使用)	–	–	–
12	– (Bit 不使用)	–	–	–
11	– (Bit 不使用)	–	–	–
10	– (Bit 不使用)	–	–	–
9	– (Bit 不使用)	–	–	–
8	– (Bit 不使用)	–	–	–
7	– (Bit 不使用)	–	–	–
6	SENSOR_WARMUP	O	起動フェーズ 1 が有効。	起動フェーズ 1 を待機。
5	SENSOR_CAL_INTERVAL_EXPIRED	M	校正間隔が満了。	ガス検知警報器を校正する。
4	SENSOR_SELFTEST_WARNING	M	センサーの感度が不十分。	センサーをできるだけ早く交換する。
3	– (Bit 不使用)	–	–	–
2	– (Bit 不使用)	–	–	–
1	– (Bit 不使用)	–	–	–
0	– (Bit 不使用)	–	–	–

12 メンテナンス

⚠ 警告

爆発の危険！

爆発危険区域では、静電気放電により、アンテナで引火性の火花が発生するおそれがあります。

- ▶ 爆発危険区域では、アンテナを乾いた布で拭かないで下さい。洗浄には湿った布を使用して下さい。

⚠ 警告

爆発の危険！

粉塵爆発危険区域では、静電気放電によって、ハウジングおよびセンシングヘッドで引火性の火花が発生するおそれがあります。

- ▶ 爆発危険区域では、ハウジングおよびセンシングヘッドを乾いた布で拭かないで下さい。洗浄には湿った布を使用して下さい。

⚠ 警告

爆発の危険！

部品を交換すると、本質安全が損なわれる可能性があります。

12.1 センサーの交換

爆発の危険があるエリアでは、電源供給を遮断せずにセンサーを交換できます。センサーの交換は、原則としていつでも可能です。

同じタイプのセンサー（使用中のセンサーと同じ注文番号）を交換する場合は、設定がそのまま残ります。他のタイプのセンサー（他の注文番号）を設置する場合は、新しいセンサーの出荷時設定で設定が上書きされます。

12.1.1 センサー交換用の機能

センサー交換用の機能は PolySoft でお使いいただけます。

センサーブロック機能

有効化する際には、他のセンサーの使用は（現在のセンサーの注文番号を元に）ブロックされます。

センサー交換機能

この機能を使うと、使用中にセンサーを取り外してもエラー信号が出ません。有効化する際に、メンテナンス信号が発信されます。

12.1.2 センサーを交換する

1. PolySoft で、センサ交換機能を有効にします。
⇒ メンテナンス信号が表示されます。
2. 古いセンサを新しいセンサに取り換えます：
 - a. 固定ネジ（図 B 2）を緩めます。
 - b. バヨネットリング（図 B 3）を緩めます。
 - c. センサ（図 B 4）を開口部に取り付けます。Dräger のロゴを、ハウジング（図 B 5）の印に合わせます。
⇒ センサデータの読み込み成功が PolySoft で確定されます。
 - d. センサをバヨネットリングで固定します。

- e. 固定スクリューを締めます。ゾーン 22 での設置に必要です。
3. 必要に応じて、センサに付属するラベルを、ガス検知警報器に貼り付けてください。ラベルがあると、停電の場合でも、どの種類のガスが測定されているかがわかるようになります。
 4. センサのウォームアップ時間が PolySoft に表示されます。
⇒ メンテナンス信号は、ウォームアップフェーズ 1 が完了するまで継続します。新しいセンサーの最大ウォームアップ時間については、センサーの取扱説明書を参照して下さい。酸素用：EN 50104 に基づいた認可。
 5. ウォームアップフェーズ 2 の完了後に、ガス検知警報器を校正します。

12.2 バンプテスト

バンプテスト (Bump Test) は、測定値を評価ユニットに転送せずに感度をチェックするためのクイックテストです。この機能は PolySoft でご利用頂けます。

12.3 バッテリーパック

12.3.1 バッテリー充電状態

ガス検知警報器には、使用中にバッテリー充電状態を知らせるする 3 つの警告閾値があります。

LED ディスプレイ PolySoft での表示 完全放電前の時点

黄色の LED が点滅 バッテリー警告 1 2 か月
する

黄色の LED が点滅 バッテリー警告 2 3 週間
する

黄色の LED が点灯 バッテリーのエラー 2 日
している

12.3.2 バッテリーパックを交換します

バッテリーパックの交換に関する説明は 153 ページ、「バッテリーの動作」を参照して下さい。

13 設定

13.1 センサー設定

センサー設定は PolySoft でお使いいただけます。

- キャプチャエリアを設定する
キャプチャエリアによって、望ましくないゼロ偏差を抑制することができます。設定は出力される測定値に影響します。この機能で、キャプチャエリアを定義してキャプチャエリアの境界を決めることができます。
- センサーを工場出荷時の設定にリセットする
ガス警報検知機は ISA100 WirelessTM ネットワークと、Bluetooth[®] 経由で接続されています。
- 校正間隔を設定する
校正間隔は、次の校正までの時間枠を設定します。この間隔が経過すると、ガス検知警報器から警告が発せられます。
- センサーのセルフテスト

センサーのセルフテストは、一定の間隔で実行されるセキュリティ機能です。センサーがセルフテストをパスしないと、警告が発せられます。それ以降もセルフテストにパスしない状態がさらに続くと、エラーメッセージが発せられます。センサーのセルフテストは PolySoft で無効化できる他、手動でも無効化できます。

- ガス設定
この機能を使うと、センサーに応じて、ガスの種類、測定範囲、測定単位を設定できます。

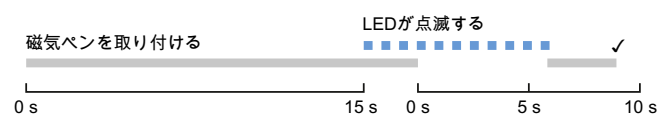
13.2 ガス検知警報器を工場出荷時の設定にリセットする

ガス検知警報器の電源を入れてから、10 分経過後に実行できます。

ISA100 Wireless™ ネットワークに統合するためのデータと Bluetooth® ペアリング PIN がリセットされます。

この機能は PolySoft でも使用できます。

磁気ペンを使用する場合の手順



出荷時設定にリセットする：

- 磁気ペンをマーキング（図 A 11）に合わせ、青色の LED がすばやく点滅するまで約 15 秒長押しします。
 - 磁気ペンを離します。
 - 5 秒から 10 秒以内に、磁気ペンを再びマーキングに合わせて（LED が点滅を停止）、離します。
- ✓ ガス検知警報器が再起動され、リセットされます。

13.3 変更可能な、安全に関する出荷時設定

PolySoft	出荷時設定
SIL ステータス	切
Bluetooth® ペアリング PIN	000000
測定ガス	センサー固有
測定ガスユニット	センサー固有
測定範囲	センサー固有
キャプチャエリア上限	センサー固有
キャプチャエリア下限	センサー固有
校正ガス	センサー固有
校正ガスユニット	センサー固有
校正ガス濃度	センサー固有
校正間隔	センサー固有
A1 アラーム	センサー固有
A2 アラーム	センサー固有

14 輸送

ガス検知警報器には、リチウムイオンバッテリーが含まれています。ガス検知警報器を輸送する際は（特に空輸の場合）、該当する安全規定を厳守し、リチウムバッテリーの標示を行ってください。

15 廃棄

本製品は家庭ごみとして廃棄することはできません。そのため、左記のマークが示されています。Dräger では本製品を無料で回収しています。詳しくは、各国の販売店および Dräger 社にお問い合わせください。

電池およびバッテリーは家庭ごみとして廃棄することはできません。そのため、左記のマークが示されています。電池およびバッテリーは、現行規則に従って、電池回収場所に廃棄してください。本装置の輸出入、流通、用途は、日本国および EU 圏の各種法律により規制されており、法律に抵触した場合は処罰の対象となります。本装置を廃棄する場合などは法律に抵触することのないようご注意ください。適切な廃棄方法がない場合はドレーゲルにお問い合わせください。

電気化学センサの廃棄

警告

爆発の危険性と化学熱傷の危険性があります！センサの液体が漏出して酸による熱傷を負うことがあります。

- ▶ センサを火中に投じないでください。
- ▶ 力任せに開かないでください。

16 テクニカルデータ

16.1 一般的なデータ

ハウジングの素材	ステンレス 316
ハウジング保護クラス	IP 66/67
ガス検知警報器の重量	約 3.2 kg (7.0 lb)
バッテリーパックの重量	約 0.5 kg (1.1 lb)

測定に関する情報は、補足資料 "Dimensions" を参照して下さい。

16.2 電源供給

ケーブルで接続された電源

ケーブルのタイプ	2 芯シールドケーブル
コンダクター	24 - 12 AWG / 0.2 - 2.5 mm²
ケーブル挿入スレッド	M 25 x 1.5
動作電圧	10...30 V
突入電流	24 V の場合 2.3 A で 2 ms、抵抗 10 Ω
動作電流	80 mA

安全バリア付き電源の運転パラメータ	U _i = 20 V, I _i = 0,168 A, P _i = 1,2 W, C _i = 5 µF, L _i = 0 mH
バッテリーの動作	
バッテリーパックの寿命	以下の状況に応じて、最大 24 か月： – 運転パラメータ（例：センサタイプ、ISA100 Wireless™ 公表レート、リピータ機能の使用、アクティブな LED） – 利用状況（例えば、Bluetooth® インターフェイス） – 使用環境（温度など）

16.3 周辺パラメータ

使用

温度 ¹⁾	-40 ...+65 °C (-40 ...+149 °F)
圧力	700 ...1300 hPa (20,7 ...38,4 単位は Hg)
湿度	0 ...100 % r. F. 結露なし

1) 最大仕様の制限については、センサーの対応するデータシートを参照してください。

保管

温度	-40 ...+65 °C (-40 ...+149 °F)
圧力	900 ...1100 hPa (26,5 ...32.4 in.Hg)
湿度	0 ...100 % r. F. 結露なし

17 アクセサリーとスペアパーツ

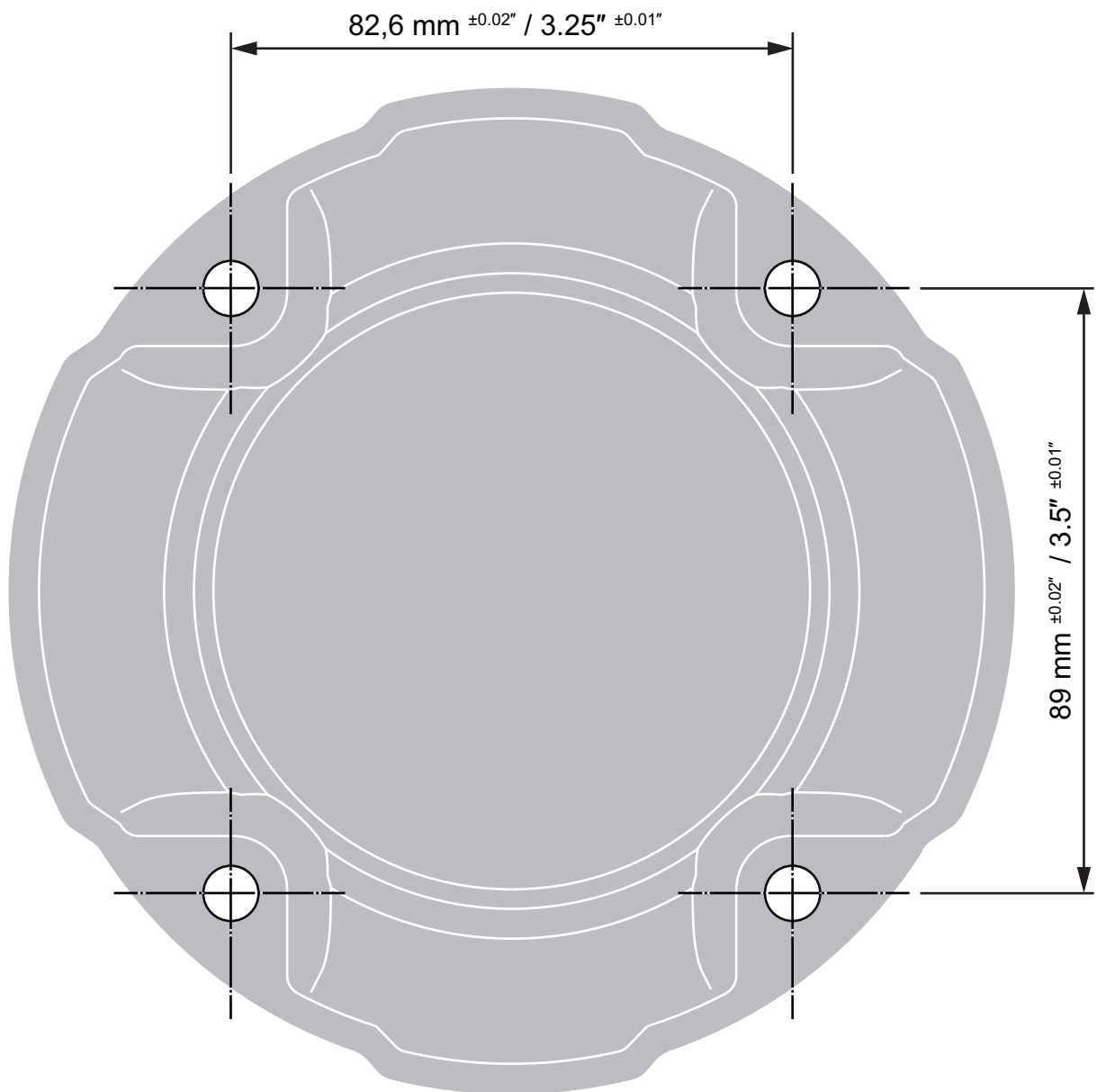
本製品について	品番
標準アンテナ (2 dBi)	83 27 813
リモートおよび高利得アンテナ (6 dBi)	37 02 171
アンテナケーブル (5 m)	37 00 076
アンテナケーブル (10 m)	37 00 077
アンテナケーブル (20 m)	37 00 078
バッテリーパック (1 個)	37 02 176
バッテリーパック (6 個)	37 02 177
配管固定セット (Pole Mount Kit)	45 44 198
校正用アダプター V	68 10 536
磁気ペン	45 44 101
天候保護キャップセット	37 02 198
Dräger PolySoft	82 23 405

ガス検知警報器との統合に Dräger としては、以下の Windows 端末をおすすめします：

メーカー	デバイス名
ecom instruments GmbH	Pad-Ex® 01 HR DZ2
BARTEC GmbH	Agile X™ IS
Aegex Technologies, LLC	aegex10™
 その他のアクセサリについては、対応する Dräger の製品情報を参照してください。	

Drilling template

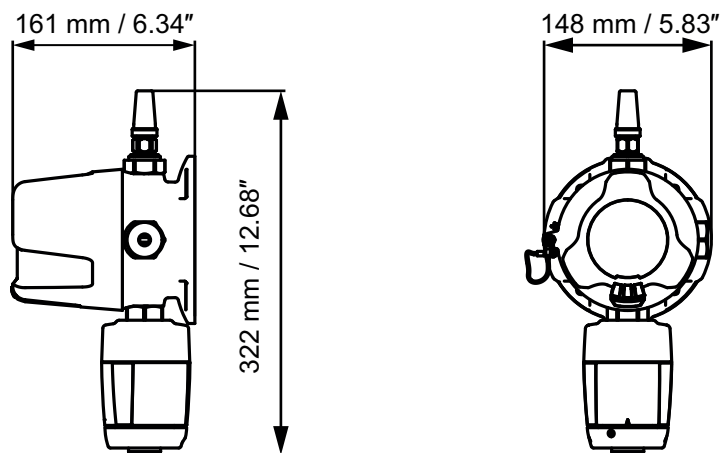
Top



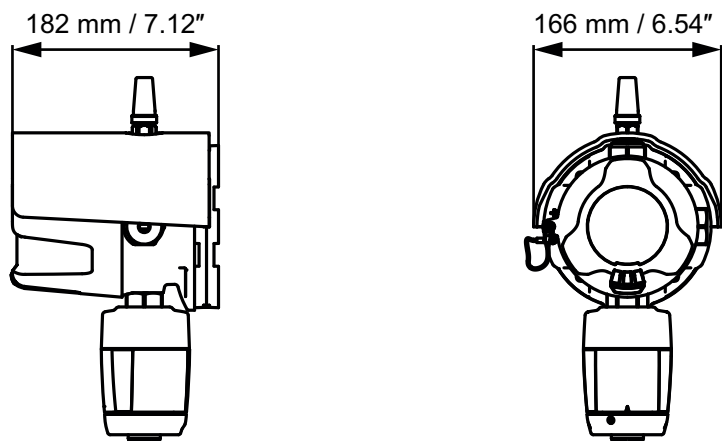
Bottom

Dimensions

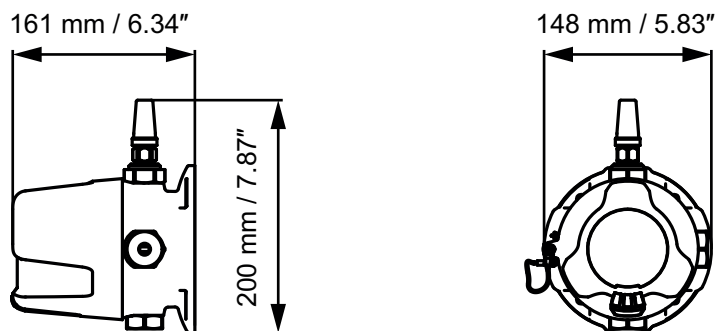
Polytron 6100 EC WL with standard antenna



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

9300055 – IfU 4683.630 me

© **Dräger Safety AG & Co. KGaA**

Edition: 01 – 2019-02 (Edition: 1 – 2019-02)

Subject to alteration

www.draeger.com

