



## GAS 222.31 Ex2

Kurzanleitung Sonden deutsch.....	2
Brief Instructions Probes english.....	9
Notice de montage Sondes français .....	15
Guía rápida Sondas español .....	22
快速使用指南 探头 chinese (simplified).....	29
Краткое руководство Зонды русский .....	34
Appendix .....	41

## 1 Einleitung

Diese Kurzanleitung unterstützt Sie bei der Inbetriebnahme des Gerätes. Dabei handelt es sich um eine gekürzte Druckausgabe der vollständigen Betriebsanleitung. Beachten Sie die Sicherheitshinweise, andernfalls können Gesundheits- oder Sachschäden auftreten.

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme die Originalbetriebsanleitung mit Hinweisen zur Wartung und Fehlersuche sorgfältig durch.



**Wo finde ich die vollständige Betriebsanleitung?**

Scannen Sie den QR-Code auf ihrem Gerät. Hier finden Sie alle relevanten und individuellen Informationen zu ihrem Produkt.

Alternativ gelangen Sie über den QR-Code auf der Abbildung (links) zur Produktgruppen Übersicht.

Bei Fragen wenden Sie sich an:

Bühler Technologies GmbH  
Harkortstraße 29  
40880 Ratingen  
Deutschland  
www.buehler-technologies.com

Tel.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0

E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

### 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Gasentnahmesonde ist zum Einbau in Gasanalysesystemen für industrielle Anwendungen bestimmt.

Sie darf in einer explosiven Gasatmosphäre der Zone 2, Explosionsklasse IIC, betrieben werden, die selten und dann nur kurzzeitig explosiv ist. Mit diesen Sonden dürfen explosionsfähige Gasatmosphären der Zone 2 und der Explosionsgruppe IIC entnommen bzw. durchgeleitet werden. Die Sonde enthält einen Temperaturschalter, der als einfaches elektrisches Betriebsmittel nur an einem eigensicheren Stromkreis betrieben werden darf, der von einem baumustergeprüften Trennschaltverstärker gespeist wird.

Die Sonden werden bezüglich des Explosionsschutzes folgendermaßen gekennzeichnet:

**ATEX:**  II 3G Ex ec ic mb<sup>1</sup> IIC T3/T4 Gc

**IECEx:** Ex ec ic mb<sup>1</sup> IIC T3/T4 Gc

<sup>1</sup> nur bei Varianten mit Magnetventil.

Gasentnahmesonden gehören zu den wichtigsten Bauteilen eines Gasaufbereitungssystems.

- Beachten Sie deshalb auch die dazugehörige Zeichnung im Anhang.

- Überprüfen Sie vor Einbau des Gerätes, ob die genannten technischen Daten den Anwendungsparametern entsprechen.
- Überprüfen Sie ebenfalls, ob alle zum Lieferumfang gehörenden Teile vollständig vorhanden sind.

Welchen Typ Sie vor sich haben, ersehen Sie aus dem Typenschild. Auf diesem finden Sie neben der Auftragsnummer auch die Artikelnummer und Typbezeichnung.

Bitte beachten Sie beim Anschluss die Kennwerte des Gerätes und bei Ersatzteilbestellungen die richtigen Ausführungen.


### Durchleiten von Gasen

Brennbare Gase oberhalb der OEG (obere Explosionsgrenze) dürfen nur mit Inertgasen zurückgespült werden. Brennbare Gase ab 25 % UEG (untere Explosionsgrenze) dürfen bis zur Grenze der UEG zurückgespült werden, wenn der Betreiber sicherstellt, dass das rückgespülte Gas nicht explosionsfähig ist und nicht werden kann. Wir empfehlen das Rückspülen auch in diesen Fällen aus Sicherheitsgründen nur mit Inertgasen durchzuführen.

Die Rückspülung explosionsfähiger Atmosphären (Bereich von UEG bis OEG) ist mit den Sonden aufgrund möglicher adiabatischer Kompression (hoher Rückspüldruck gegen verschmutzten Filter) nicht zulässig. Das Einhalten dieser Bedingungen liegt im Verantwortungsbereich des Betreibers unter Zuhilfenahme seiner Risikobetrachtung.

### 1.2 Typenschild

Beispiel:

Hersteller mit Anschrift	→	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen
Typbezeichnung	→	GAS 222.31 Ex2
Auftrags-Nr., Artikel-Nr.	→	000053273 46222311019233111111 001
Zündschutzkennzeichnung	→	 II 3G Ex ec ic IIC T4 Gc
Elektrische Versorgung	→	115/230V 50/60Hz; Valves: 24V UC
IECEx-Zulassungsnummer	→	IECEx IBE 17.0002X
Baujahr	→	Read manual! Year: 2017



### 1.3 Lieferumfang

- 1 x Gasentnahmesonde
- 1 x Flanschdichtung und Schrauben
- Produktdokumentation
- Anschluss- und Anbaubehör (nur optional)

### 2 Sicherheitshinweise

#### 2.1 Wichtige Hinweise

Der Einsatz des Gerätes ist nur zulässig, wenn:

- das Produkt unter den in der Betriebs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird. Bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes ist die Haftung durch die Bühler Technologies GmbH ausgeschlossen,
- die im Datenblatt und der Anleitung angegebenen Grenzwerte eingehalten werden,
- der Temperaturschalter in einem eigensicheren Stromkreis betrieben wird,
- das Beschaltungsgerät selber außerhalb des explosionsgefährdeten Bereich installiert wird,

- das Griffstück samt O-Ring mit geeignetem Umgebungstemperaturbereich und Filter montiert ist (wenn vorhanden),
- Überwachungsvorrichtungen/Schutzvorrichtung korrekt angeschlossen sind,
- die Service- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, von Bühler Technologies GmbH durchgeführt werden,
- Originalersatzteile verwendet werden.

Das Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen erfordert die Beachtung der Vorschrift IEC/EN 60079-14.

Zusätzliche nationale Bestimmungen bezüglich Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Instandhaltung und Entsorgung sind einzuhalten.

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

## 2.2 Allgemeine Gefahrenhinweise

**Die maximale Oberflächentemperatur der Sonden ist auch von den Betriebsbedingungen abhängig** (Dampf-temperatur, Messgas-Eintritt Temperatur, Umgebungstemperatur, Fluid-Durchfluss). Bitte beachten Sie bei Einsatz **im explosionsgefährdeten Bereich** die zugehörigen Gefahrenhinweise im besonderen Maße.

Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist. Darüber hinaus verfügen sie durch ihre fachliche Ausbildung über Kenntnisse der einschlägigen Normen und Bestimmungen.

Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

### Der Betreiber der Anlage muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- die jeweiligen nationalen Unfallverhütungsvorschriften beachtet werden,
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden,
- gültige nationale Installationsvorschriften eingehalten werden.

### HINWEIS

#### Einschränkung von wichtigen Betriebsparametern des Grundgeräts durch Zubehör möglich

Wichtige Betriebsparameter können durch den Anbau von Zubehörteilen eingeschränkt werden. Zubehörteile können vom Grundgerät abweichende Umgebungstemperaturen, Zoneneinstufungen, Explosionsgruppen, Temperaturklassen oder chemische Beständigkeiten aufweisen.

Binden Sie immer alle technischen Daten aus Betriebsanleitungen und Datenblätter von allen Komponenten in die Sicherheitsbetrachtung ein.

### HINWEIS

#### Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen erfordert die Beachtung der Vorschrift IEC/EN 60079-14.

Zusätzliche nationale Bestimmungen bezüglich Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Instandhaltung und Entsorgung sind einzuhalten.

### GEFAHR

#### Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages

- Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz.
- Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.
- Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung.

### GEFAHR

#### Giftiges, ätzendes Gas/Kondensat

Messgas/Kondensat kann gesundheitsgefährdend sein.

- Sorgen Sie gegebenenfalls für eine sichere Ableitung des Gases/Kondensates.
- Unterbrechen Sie bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr.
- Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen/ätzenden Gasen/Kondensat. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.

### GEFAHR

#### Explosionsgefahr

Lebens- und Explosionsgefahr durch Gasaustritt bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch.

- Setzen Sie das Gerät nur wie in dieser Anleitung beschrieben ein.
- Beachten Sie die Prozessbedingungen.
- Prüfen Sie die Dichtigkeit der Leitungen.

**EX GEFAHR****Lebens- und Explosionsgefahr während der Installation und Wartung**

Alle Arbeiten am Gerät (Montage, Installation, Wartung) dürfen nur bei Abwesenheit explosiver Atmosphäre durchgeführt werden.

**EX GEFAHR****Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen**

Brennbare Gase können sich entzünden oder explodieren. Vermeiden Sie die folgenden Gefahrenquellen:

**Einsatzbereich!**

Die Gasentnahmesonde darf nicht außerhalb ihrer Spezifikationen betrieben werden. Die Entnahme von Gasen oder Gasgemischen, die auch bei Abwesenheit von Luft explosionsfähig sind, ist nicht zulässig.

**Elektrostatische Aufladung (Funkenbildung)!**

Die Betriebsmittel dürfen nur dort eingesetzt werden, wo es im Normalbetrieb nicht zu häufigen zündfähigen, elektrostatistischen Entladungen kommen kann.

Reinigen Sie Gehäuseteile aus Kunststoff und Aufkleber nur mit einem feuchten Tuch.

**Funkenbildung!**

Schützen Sie die M3-Anschlussstecker vor externer Schlägeinwirkung.

**Flammendurchschlag!**

Installieren Sie bei Gefahr eines Flammendurchschlags aus dem Prozess eine Flamm Sperre.

**Adiabatische Kompression (Explosionsgefahr)**

Das Auftreten hoher Gastemperaturen durch adiabatische Kompression beim Rückspülen ist möglich. Führen Sie die **Rückspülung nie bei explosionsfähigen Gasen** durch. **Verwenden Sie für die Rückspülung von brennbarem Gas nur Stickstoff (Inertgas).**

**2.3 Besondere Bedingungen zur gefahrlosen Verwendung**

Der Temperaturschalter muss eigensicher betrieben werden. Bitte beachten Sie die Kenngrößen im Kapitel „Anschluss des Temperaturschalters“.

**2.4 Umgebungstemperaturen des Betriebsmittels**

Je nach Variante kann der Umgebungstemperaturbereich eingeschränkt sein. Bitte berücksichtigen Sie die Umgebungstemperaturbereiche im Kapitel „Technische Daten“ in der ausführlichen Betriebsanleitung.

**3 Transport und Lagerung**

Die Produkte sollten nur in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz transportiert werden.

Bei Nichtbenutzung sind die Betriebsmittel gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen. Sie müssen in einem überdachten, trockenen und staubfreien Raum bei einer Temperatur von -20 °C bis 50 °C (-4 °F bis 122 °F) aufbewahrt werden.

**4 Aufbauen und Anschließen****! HINWEIS****Einschränkung von wichtigen Betriebsparametern des Grundgeräts durch Zubehör möglich**

Wichtige Betriebsparameter können durch den Anbau von Zubehörteilen eingeschränkt werden. Zubehörteile können vom Grundgerät abweichende Umgebungstemperaturen, Zoneneinstufungen, Explosionsgruppen, Temperaturklassen oder chemische Beständigkeiten aufweisen.

Binden Sie immer alle technischen Daten aus Betriebsanleitungen und Datenblätter von allen Komponenten in die Sicherheitsbetrachtung ein.

**4.1 Anforderungen an den Aufstellort**

Die Gasentnahmesonden sind zur Flanschmontage vorgesehen.

- Einbauort und Einbaulage werden aus anwendungsrelevanten Voraussetzungen bestimmt.
- Falls möglich, sollte der Einbaustutzen eine leichte Neigung zur Kanalmitte haben.
- Der Einbauort sollte wettergeschützt sein. Schützen Sie das Gerät vor Staub und herabfallenden Gegenständen, sowie externen Schlägeinwirkungen.
- Ebenfalls muss auf ausreichenden und sicheren Zugang sowohl für die Installation als auch für spätere Wartungsarbeiten geachtet werden. Beachten Sie hier insbesondere die Ausbaulänge des Sondenrohres!

Soweit die Sonde in Einzelteilen zum Einbauort gebracht wird, muss sie zunächst zusammengebaut werden.

**4.2 Montage****EX GEFAHR****Lebens- und Explosionsgefahr während der Installation und Wartung**

Alle Arbeiten am Gerät (Montage, Installation, Wartung) dürfen nur bei Abwesenheit explosiver Atmosphäre durchgeführt werden.

**EX GEFAHR****Explosionsgefahr****Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen**

Brennbare Gase und Staub können sich entzünden oder explodieren.

Die Gasentnahmesonde darf nicht außerhalb ihrer Spezifikationen betrieben werden. Die Entnahme von Gasen oder Gasgemischen, die auch bei Abwesenheit von Luft explosionsfähig sind, ist nicht zulässig.

**EX GEFAHR****Explosionsgefahr durch Flammendurchschlag**

Schwere Verletzungen und Schäden der Anlage

Installieren Sie bei Gefahr eines Flammendurchschlags aus dem Prozess eine Flamm Sperre.

### 4.3 Montage des Eintrittsfilters

Der Eintrittsfilter, falls erforderlich mit der passenden Verlängerung, muss eingeschraubt werden. Danach wird die Sonde unter Verwendung der beigegefügt Dichtungen und Schrauben am Gegenflansch befestigt.

### 4.4 Isolierung

Bei beheizten Sonden sind die blank liegenden Flanschteile und ggf. der Einbaustutzen nach der Montage vollständig zu isolieren, damit Kältebrücken unbedingt vermieden werden. Das Isoliermaterial muss den Anwendungsvoraussetzungen entsprechen und wetterfest sein.

### 4.5 Anschluss der Gasleitung

Die Messgasleitung ist mittels geeigneter Verschraubung sorgfältig und fachgerecht anzuschließen.

Diese Tabelle gibt einen Überblick über die Anschlüsse der Messgassonden:

	Sonde GAS 222	Vorrats- behälter PAV01	Kugelhahn- pneumati- scher An- trieb	Steuer- ventil 3/2-Wege Magnet- ventil
Anschluss- flansch <sup>1)</sup>	DN65/PN6/ DN3"-150			
Messgasein- gang	G3/4			
Messgasaus- gang	NPT 1/4			
Spülan- schluss	G3/8			
Prüfgasan- schluss <sup>1)</sup>	Rohr Ø6 mm Rohr Ø1/4			
Befüllan- schluss		NPT 1/4		
Kondensat		G1/2		
Bypass		NPT 1/4		
Steuerluft			G1/8	G1/4 NPT 1/4

Tab. 1: Anschlüsse der Messgassonden (Modellabhängig)

<sup>1)</sup> Je nach Ausführung.

Für den Anschluss der Messgasleitung (NPT 1/4“) sind bei den beheizten Sonden folgende Punkte zu beachten, um Kältebrücken zu vermeiden:

- Achten Sie bei der Auswahl der Anschlussverschraubung auf eine möglichst kurze Bauform.
- Kürzen Sie das Anschlussrohr der Messgasleitung soweit wie möglich. Hierzu den Isoliermantel abnehmen bzw. die Isolierbacken im Bereich der Messgasleitung entfernen. Dies geschieht durch Lösen der Befestigungsschrauben.

### VORSICHT

#### Bruchgefahr

Das Isoliermaterial kann zerbrechen. Vorsichtig behandeln, nicht fallen lassen.

Nach Anschluss der Messgasleitung ist diese durch die Schelle abzufangen und zu sichern.

Bei längeren Messgasleitungen sind unter Umständen weitere Sicherungsschellen auf dem Weg zum Analysensystem vorzusehen! Nach dem alle Leitungen angeschlossen und auf Dichtheit überprüft wurden, wird die Isolation wieder sorgfältig eingesetzt und gesichert.

### WARNUNG

#### Gasaustritt

**Messgas kann gesundheitsschädlich sein!**

Prüfen Sie die Leitungen auf Dichtheit.

#### 4.5.1 Spülanschluss

Ohne angebautes Zubehör zur Rückspülvorrichtung wird der Rückspülanschluss mit einem G3/8 Verschraubung verschlossen ausgeliefert. Sollen Sie die Rückspülung benötigen, müssen Sie diese Verschraubung lösen und auf einen korrekten sowie dichten Anschluss der Rückspülleitung achten.

### GEFAHR

#### Giftige, ätzende Gase

Über einen undichten oder offenen Rückspülanschluss können sich explosive bzw. toxische Gase bilden.

#### 4.5.2 Anschluss der Kalibriergasanschlussleitung (optional)

Zum Anschluss der Kalibriergasleitung wird eine Rohrverschraubung Ø 6 mm bzw. Ø 1/4“ benötigt.

Ist der Kalibriergasanschluss mit einem Rückschlagventil bestellt worden, kann an dem Rückschlagventil direkt ein Rohr Ø 6 mm bzw. Ø 1/4“ angeschlossen werden.

#### 4.6 Anschluss der Rückspülung und des Druckluftbehälters (optional)

Die Druckluftleitungen sind mittels geeigneter Verschraubung sorgfältig und fachgerecht anzuschließen.

Ist die Sonde mit einem Druckluftbehälter zur effizienten Rückspülung ausgerüstet (Option), so ist in der Druckluftzuführung unmittelbar vor dem Druckluftbehälter ein manuelles Absperrventil einzubauen (Kugelhahn).

Bei Sonden, die für die Entnahme von brennbarem Gas verwendet werden, darf die Rückspülung nur mit Stickstoff (Inertgas) erfolgen. Das Rückspülen von explosiven Gasen ist nicht zulässig.

### HINWEIS

Der Betriebsdruck der zur Rückspülung benötigten Druckluft (Inertgas) muss immer über dem Prozessdruck liegen.

Erforderliche Druckdifferenz min. 3 bar (44 psi).

### GEFAHR

#### Bruch des Druckluftbehälters

**Gasaustritt, Gefahr durch umherfliegende Teile.**

Maximaler Betriebsdruck für den Druckluftbehälter 10 bar (145 psi)!

Der Betriebsdruck reduziert sich je nach Betriebsspannung (siehe Typenschild Magnetventil).

**EX GEFAHR****Adiabatische Kompression beim Rückspülen von Gas (Explosionsgefahr)!**

Das Auftreten hoher Gastemperaturen durch adiabatische Kompression ist möglich und vom Anwender zu prüfen.

Beim Rückspülen von Gasen ist das Auftreten hoher Gastemperaturen durch adiabatische Kompression möglich. Dies kann zur Selbstzündung brennbarer Gase führen.

- Das Rückspülen explosionsfähiger Atmosphäre / Gase ist verboten.
- Brennbare Atmosphäre / Gase (nicht explosibel) dürfen nur mit Stickstoff (Inertgas) zurückgespült werden.

**4.7 Elektrische Anschlüsse****⚠️ WARNUNG****Gefährliche Spannung**

Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden.

**⚠️ VORSICHT****Falsche Netzspannung**

Falsche Netzspannung kann das Gerät zerstören.

Bei Anschluss auf die richtige Netzspannung gemäß Typenschild achten.

**⚠️ VORSICHT****Schäden am Gerät**

Beschädigung der Kabel

Beschädigen Sie das Kabel nicht während der Montage. Installieren Sie eine Zugentlastung für den Kabelanschluss. Sichern Sie die Kabel gegen Verdrehen und Lösen. Achten Sie auf die Temperaturbeständigkeit der Kabel ( $> 100\text{ °C}/212\text{ °F}$ ).

Verwenden Sie für den Anschluss der Spannungsversorgung ausschließlich Kabel, die eine Temperaturbeständigkeit  $> 100\text{ °C}$  ( $212\text{ °F}$ ) besitzen. Achten Sie auf ausreichende Zugentlastung des Anschlusskabels (Kabeldurchmesser dem Dichtungsring der Würfelstecker bzw. der Kabelverschraubung anpassen).

Beachten Sie, dass beim Heizsystem kurzzeitig hohe Einschaltströme (max. 6 A) auftreten. Sorgen Sie für eine passende Absicherung (8 A). Beachten Sie beim Anschluss außerdem die gültigen Explosionsschutzvorschriften (z.B. IEC/EN 60079-14).

**4.7.1 Variante ohne Anschlusskasten**

Die Sonde wird mit zwei Würfelsteckern nach EN 175301-803 ausgeliefert. Die Stecker sind so konfiguriert, dass sie nicht vertauscht angeschlossen werden können. Diese Einstellung darf aus Sicherheitsgründen nicht verändert werden.

Ein Stecker dient der Stromversorgung der zwei Heizpatronen (Netzanschluss (115/230) VAC, 50/60 Hz, siehe Typenschild), der andere Stecker ist für den Temperaturschalter vorgesehen (Alarm Ausgang).

Die Zuleitungsquerschnitte sind der Bemessungsstromstärke anzupassen. Verwenden Sie maximal einen Leitungsquerschnitt von  $1,5\text{ mm}^2$  und einen Kabeldurchmesser von 8-10 mm.

Schließen Sie die Spannungsversorgung und den eigensicheren Temperaturschalter entsprechend des Anschlussplans an.

Verbinden Sie optionales Zubehör der Sonde direkt mit der entsprechenden Spannungsversorgung.

**4.7.2 Variante mit Anschlusskasten**

Diese Sonden-Variante wird mit einem Anschlusskasten ausgeliefert. Alle elektrischen Anschlüsse sind mit den Klemmen im Anschlusskasten ab Werk verbunden.

Schließen Sie die jeweilige Spannungsversorgung für die zwei Heizpatronen, den eigensicheren Temperaturschalter und das optionale Zubehör entsprechend des Anschlussplans an die Klemmen an.

Der Betrieb der Sonde ist nur mit Verwendung der Ex e-Kabelverschraubungen und verschlossenem Anschlusskasten zulässig. Die Kabelverschraubungen haben einen Klemmbereich von  $\varnothing 6 - 10\text{ mm}$ . Die Klemmenanschlussbelegung darf nicht verändert werden.

**4.7.3 Anschluss des Temperaturschalters**

Der Temperaturschalter in dieser Sonde ist ein einfaches elektrisches Betriebsmittel nach IEC/EN 60079-11 und als reiner ohmscher Stromkreis zu betrachten. Er darf nur durch ein baumustergeprüftes Beschaltungsgerät mit einem eigensicheren Stromkreis betrieben werden.

Die Anschlusswerte des Temperaturschalters sind:

$$U_i = 30\text{ V}; I_i = 100\text{ mA}; C_i = 0; L_i = 0$$

Die Anschlusswerte dürfen nicht überschritten werden!

**4.7.4 Anschluss des Schutzleiters/der Erdung**

Verbinden Sie grundsätzlich immer das Gerät mit allen an den dafür vorgesehen Anschlüssen mit ihrem Schutzleitersystem. Die Erdung schließen Sie an dem zusätzlichen Potentialausgleichsanschluss des Gehäuses an.

**4.7.5 Magnetventile (optional)****EX GEFAHR****Explosionsgefahr durch Öffnen des Magnetventilgehäuses**

Das Magnetventil ist ein geschlossenes System. Es darf nicht demontiert werden!

Jedem Magneten muss als Kurzschlusschutz eine seinem Bemessungsstrom entsprechende Sicherung (max. 3 x I<sub>b</sub> nach IEC 60127-2-1) bzw. ein Motorschutzschalter mit Kurzschluss- und thermischer Schnellauslösung (Einstellung auf Bemessungsstrom) vorgeschaltet werden.

- Bei sehr kleinen Bemessungsströmen des Magneten ist die Sicherung mit dem kleinsten Stromwert nach der genannten IEC-Norm ausreichend. Diese Sicherung muss separat vorgeschaltet werden.
- Die Sicherungsbemessungsspannung muss gleich oder größer als die angegebene Nennspannung ( $U_N + 10\%$ ) des Magneten sein. Der Sicherungsnennwert ist auf dem Typenschild des Magnetventils angegeben.

- Das Ausschaltvermögen des Sicherungseinsatzes muss gleich oder größer als der maximal anzunehmende Kurzschlussstrom am Einbauort (üblicherweise 1500 A) sein.

**EX GEFAHR**

**Potentialausgleich/Statische Aufladung**

**Statische Aufladungen können zu zündgefährlichen Funkenbildungen führen.**

Vermeiden Sie statische Aufladung. Alle leitfähigen Teile der Sonde müssen geerdet sein!

Am Gehäuse ist ein Anschluss für einen Erdungs-/Potentialausgleichsleiter angebracht. Sorgen Sie für eine ausreichende Erdung des Gehäuses (Leiterquerschnitt mindesten 4 mm<sup>2</sup>).

Beachten Sie insbesondere auch die Anforderungen der IEC/EN 60079-14!

**4.7.6 Endlagenschalter (optional)**

Der optionale Endlagenschalter hat einen eigenen Anschlusskasten mit Klemmen (Klemmenplan siehe Kapitel „Anhang“).

Die Kabelverschraubung hat einen Klemmbereich von Ø 5,5 - 13 mm.

**5 Betrieb und Bedienung**

**! HINWEIS**

Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben oder in Betrieb genommen werden!

**! HINWEIS**

Die Wetterschutzhaube ist während des Betriebs geschlossen zu halten!

**! WARNUNG**

**Beschädigung des Gehäuses oder von Bauteilen**

Maximaler Arbeitsdruck und Temperaturbereich des Antriebes darf nicht überschritten werden.

**EX GEFAHR**

**Explosionsgefahr durch elektrostatische Entladung**

Betriebsmittel dürfen nur dort eingesetzt werden, wo es beim Normalbetrieb nicht zu häufigen zündfähigen, elektrostatischen Entladungen kommen kann.

**5.1 Vor Inbetriebnahme**

**Kontrollieren Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes, dass:**

- die Schlauch-, Elektroanschlüsse nicht beschädigt und korrekt montiert sind.
- keine Teile der Gasentnahmesonde demontiert sind.
- die Schutz- und Überwachungsvorrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind (z.B. Flammensperre).
- der Gasein- und Gasausgang der Gasentnahmesonde nicht zugesperrt sind.
- die Umgebungsparameter eingehalten werden.
- Sondenteile beständig gegenüber zu fördernden und umgebenden Medien sind.

- die Leistungsangaben auf dem Typenschild eingehalten werden.
- Spannung und Frequenz der Heizung mit den Netzwerten übereinstimmen.
- der Temperaturschalter eigensicher angeschlossen ist.
- die elektrischen Anschlüsse fest angezogen sind.
- die Überwachungseinrichtungen vorschriftsmäßig angeschlossen und eingestellt sind.
- alle Anschlusskabel zugentlastet montiert sind.
- Schutzmaßnahmen durchgeführt sind.
- die Erdung ordnungsgemäß und funktionsfähig ausgeführt ist.
- der Austrittsfilter und das Griffstück mit O-Ring montiert sind (wenn vorhanden).

**6 Wartung**

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen beachtet werden. Hinweise zur Wartung finden Sie in der Originalbetriebsanleitung. Scannen Sie den QR-Code auf ihrem Gerät. Hier finden Sie alle relevanten und individuellen Informationen zu ihrem Produkt.

**7 Service und Reparatur**

Eine ausführliche Beschreibung des Gerätes mit Hinweisen zur Fehlersuche und Reparatur finden Sie in der Originalbetriebsanleitung. Scannen Sie den QR-Code auf ihrem Gerät. Hier finden Sie alle relevanten und individuellen Informationen zu ihrem Produkt.

**8 Entsorgung**

Bei der Entsorgung der Produkte sind die jeweils zutreffenden nationalen gesetzlichen Vorschriften zu beachten und einzuhalten. Bei der Entsorgung dürfen keine Gefährdungen für Gesundheit und Umwelt entstehen.

Auf besondere Entsorgungshinweise innerhalb der Europäischen Union (EU) von Elektro- und Elektronikprodukten deutet das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf Rädern für Produkte der Bühler Technologies GmbH hin.



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass die damit gekennzeichneten Elektro- und Elektronikprodukte vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen. Sie müssen fachgerecht als Elektro- und Elektronikaltgeräte entsorgt werden.



Bühler Technologies GmbH entsorgt gerne Ihr Gerät mit diesem Kennzeichen. Dazu senden Sie das Gerät bitte an die untenstehende Adresse.

Wir sind gesetzlich verpflichtet, unsere Mitarbeiter vor Gefahren durch kontaminierte Geräte zu schützen. Wir bitten daher um Ihr Verständnis, dass wir die Entsorgung Ihres Altgeräts nur ausführen können, wenn das Gerät frei von jeglichen aggressiven, ätzenden oder anderen gesundheits- oder umweltschädlichen Betriebsstoffen ist. **Für jedes Elektro- und Elektronikaltgerät ist das Formular „RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung“ auszustellen, dass wir auf unserer Website bereithalten. Das ausgefüllte Formular ist sichtbar von außen an der Verpackung anzubringen.**

Für die Rücksendung von Elektro- und Elektronikaltgeräten nutzen Sie bitte die folgende Adresse:

Bühler Technologies GmbH - BZL  
WEEE  
Halle A1 – Aircompark  
Halskestr. 24  
40880 Ratingen  
Deutschland

Bitte beachten Sie auch die Regeln des Datenschutzes und dass Sie selbst dafür verantwortlich sind, dass sich keine personenbezogenen Daten auf den von Ihnen zurückgegebenen Altgeräten befinden. Stellen Sie bitte deshalb sicher, dass Sie Ihre personenbezogenen Daten vor Rückgabe von Ihrem Altgerät löschen.

## 1 Introduction

These quick guide will help you set up the device. This is an abridged print version of the complete operating instructions. Please note the safety instructions to avoid damage to health and property.

Please carefully read the original operating instructions, including the maintenance and troubleshooting instructions.



**Where can I find the complete operating instructions?**

**Scan the QR code on your device. Here you will find all relevant and specific information about your product.**

Alternatively, you can use the QR code on the image (left) to access the product group overview.

If you have any questions, please contact:

Bühler Technologies GmbH  
Harkortstraße 29  
D-40880 Ratingen  
Germany  
www.buehler-technologies.com

Tel.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Email: analyse@buehler-technologies.com

These operating instructions are a part of the equipment. The manufacturer reserves the right to change performance-, specification- or technical data without prior notice. Please keep these instructions for future reference.

### 1.1 Intended Use

The sample gas probe is intended for installation into gas analysis systems in commercial applications.

It may be operated in a Zone 2, explosion class IIC, explosive gas atmosphere which is rarely and only temporarily explosive. Zone 2 explosive gas atmospheres may be extracted with or transported with these probes. The probe has a temperature switch which may only be operated as simple electrical equipment on an intrinsically-safe circuit supplied by a type-tested switch amplifier.

The explosion protection markings on the probes are:

**ATEX:** II 3G Ex ec ic mb<sup>1</sup> IIC T3/T4 Gc

**IECEX:** Ex ec ic mb<sup>1</sup> IIC T3/T4 Gc

<sup>1</sup> Only for versions with solenoid valve.

Sample gas probes are among the main components in a gas conditioning system.

- Therefore also note the related drawing in the data sheet in the appendix.
- Before installing the device, verify the listed technical data meet the application parameters.
- Further verify all contents are complete.

Please refer to the type plate to identify your model. In addition to the job number it also contains the item number and model designation.

Please note the specific values of the device when connecting, and the correct versions when ordering spare parts.

### Passing through gases

Flammable gases above the UEL (upper explosion limit) may only be blown back with inert gases. Flammable gases from 25 % LEL (lower explosion limit) and up to the LEL may be blown back provided the operator ensures the blown back gas is not and cannot be explosive. For safety reasons we recommend only using inert gases in these cases as well.

Blowing back explosive atmospheres (range from LEL to UEL) with the probes is prohibited due to possible adiabatic compression (high blowback pressure against contaminated filter). The operator is responsible for compliance with these conditions taking into account his risk assessment.

### 1.2 Type Plate

**Example:**

Manufacturer and address	→	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen
Model designation	→	GAS 222.31 Ex2
Order no., item no.	→	000053273 46222311019233111111 001
Blast protection marking	→	II 3G Ex ec ic IIC T4 Gc
Electrical supply	→	115/230V 50/60Hz; Valves: 24V UC
IECEX certificate number	→	IECEX IBE 17.0002X
Year of manufacture	→	Read manual! Year: 2017



### 1.3 Contents

- 1 x Sample gas probe
- 1 x Flange gasket and screws
- Product documentation
- Connection and mounting accessories (only optional)

## 2 Safety instructions

### 2.1 Important Information

This unit may only be used if:

- the product is being used under the conditions described in the operating- and installation instructions, used according to the nameplate and for applications for which it is intended. any unauthorized modifications to the device will void the warranty provided by Bühler Technologies GmbH,
- the limits in the data sheet and the instructions must be observed,
- the temperature switch is being operated on an intrinsically-safe circuit,
- the controller itself is installed outside the explosive area,
- the handle including O-ring are installed at a suitable ambient temperature range and filter (where applicable),
- monitoring equipment / protection devices must be connected correctly,
- service and repairs not described in these instructions is performed by Bühler Technologies GmbH,
- using genuine replacement parts.

Regulation IEC/EN 60079-14 must be observed when erecting electrical systems in explosive areas.

Additional national regulations pertaining to initial operation, operation, maintenance, repairs and disposal must be observed.

These operating instructions are a part of the equipment. The manufacturer reserves the right to change performance-, specification- or technical data without prior notice. Please keep these instructions for future reference.

## 2.2 General Hazard Warnings

**The maximum surface temperatures of the probes also vary based on operating conditions** (steam temperature, sample gas inlet temperature, ambient temperature, fluid flow rate). When used in **explosive areas, also particularly note** the related hazard warnings.

The device may only be installed by qualified specialist personnel who are familiar with the safety requirements and associated risks. In addition, through their professional training, they possess knowledge of the relevant standards and regulations.

Be sure to observe the safety regulations relevant to the installation location and the generally accepted rules of technology. Prevent malfunctions and thereby avoid personal injury and damage to property.

### The operator of the system must ensure that:

- Safety instructions and operating manuals are available and observed,
- the respective national accident prevention regulations are observed,
- the permissible data and operational conditions are maintained,
- protective devices are used and the required maintenance is performed,
- the device is disposed of according to the law,
- valid national installation regulations are observed,

### ! NOTICE

#### Accessories may limit critical operating parameters of the base unit

Adding accessories may limit critical operating parameters. Ambient temperatures, zone classifications, explosion groups, temperature classes or chemical resistances of accessories may vary from the base unit.

Always include all technical data in the operating instructions and data sheets of all components in the safety assessment.

### Ex NOTICE

#### When used in explosive areas

Regulation IEC/EN 60079-14 must be observed when erecting electrical systems in explosive areas.

Additional national regulations pertaining to initial operation, operation, maintenance, repairs and disposal must be observed.

### DANGER

#### Electrical voltage

Electrocution hazard.

- Disconnect the device from power supply.
- Make sure that the equipment cannot be reconnected to mains unintentionally.
- The device must be opened by trained staff only.
- Regard correct mains voltage.

### DANGER

#### Toxic, corrosive gas/condensate

Sample gas/condensate may be hazardous to health.

- If necessary, ensure a safe gas/condensate discharge.
- Always disconnect the gas supply when performing maintenance or repairs.
- Protect yourself from toxic/corrosive gasses/condensate when performing maintenance. Wear appropriate protective equipment.

### DANGER

#### Explosion hazard

Life and explosion risk may result from gas leakage due to improper use.

- Use the devices only as described in this manual.
- Regard the process conditions.
- Check tubes and hoses for leakage.

### DANGER

#### Danger to life and explosion during installation and maintenance

The unit must not be worked on (assembly, installation, maintenance) in explosive atmospheres.

**EX DANGER****Use in explosive areas**

Flammable gasses could ignite or explode. Avoid the following hazard sources:

**Application area!**

Never operate the gas probe outside the specifications. Extracting gases or gas mixtures which are also explosive in the absence of air is prohibited.

**Electrostatic charge (sparking)!**

The equipment may only be used where normal operating conditions do not frequently produce flammable, electrostatic discharge.

Always clean plastic housing parts and decals with a damp cloth.

**Sparking!**

Protect the M3 connectors from external blows.

**Flame propagation!**

If the process holds a risk of flame propagation, install a flame arrestor.

**Adiabatic compression (explosion hazard)**

Adiabatic compression may cause high gas temperatures during blowback. **Never blowback if gases are explosive. Only use nitrogen (inert gas) to blowback flammable gas.**

**2.3 Special conditions for safe use**

The temperature switch must be operated intrinsically safe. See parameters in chapter "Connecting the Temperature Switch".

**2.4 Equipment Ambient Temperatures**

The ambient temperature range may be limited based on the version. Please note the Ambient temperature ranges under "Technical Data" in the full operating instructions.

**3 Transport and storage**

Only transport the product inside the original packaging or a suitable alternative.

The equipment must be protected from moisture and heat when not in use. They must be stored in a covered, dry and dust-free room at a temperature between -20 °C to 50 °C (-4 °F to 122 °F).

**4 Installation and connection****! NOTICE****Accessories may limit critical operating parameters of the base unit**

Adding accessories may limit critical operating parameters. Ambient temperatures, zone classifications, explosion groups, temperature classes or chemical resistances of accessories may vary from the base unit.

Always include all technical data in the operating instructions and data sheets of all components in the safety assessment.

**4.1 Installation site requirements**

Sample gas probes are intended for flange mounting.

- Installation site and installation position are determined based on requirements specific to the application.
- If necessary, the connection piece should be slightly tilted toward the centre of the channel.
- The installation site should be protected from the weather. Protect the device from dust, falling objects, and external blows.
- In addition, adequate and safe access for installation and future maintenance work should be provided. In particular, note the length required to uninstall the probe tube!

If the probe is transported to the installation site in pieces, it will first need to be assembled.

**4.2 Installation****EX DANGER****Danger to life and explosion during installation and maintenance**

The unit must not be worked on (assembly, installation, maintenance) in explosive atmospheres.

**EX DANGER****Explosion hazard****When used in explosive areas**

Flammable gasses and dust could ignite or explode.

Never operate the gas probe outside the specifications. Extracting gases or gas mixtures which are also explosive in the absence of air is prohibited.

**EX DANGER****Explosion hazard due to flame propagation**

Severe injuries and damage to the system

If the process holds a risk of flame propagation, install a flame arrestor.

**4.3 Installing the upstream filter**

The upstream filter, if necessary with matching extension, must be screwed in. The probe is then attached to the mating flange using the included seals and screws.

**4.4 Insulation**

On heated probes completely insulate any exposed flange areas and, if applicable, the connection piece to absolutely prevent thermal bridges. The insulating material must meet the application requirements and be weatherproof.

**4.5 Connecting the Gas Line**

The sample gas line must be carefully and properly connected using a suitable fitting.

This table provides an overview of the sample gas probe connections:

	Probe GAS 222	Reservoir PAV01	Ball valve pneumatic drive	Control valve 3/2-way solenoid valve
Connecting flange <sup>1)</sup>	DN65/PN6/ DN3"-150			
Sample gas inlet	G3/4			
Sample gas outlet	NPT 1/4			
Blowback connection	G3/8			
Test gas con- nection <sup>1)</sup>	Tube Ø6 mm Tube Ø1/4			
Filling port		NPT 1/4		
Condensate		G1/2		
Bypass		NPT 1/4		
Control air			G1/8	G1/4 NPT 1/4

Tab. 1: Gas Probe Connections (Varies by Model)

<sup>1)</sup> Varies by version.

Please note the following items when connecting the sample gas line (NPT 1/4") on heated probes to prevent thermal bridges:

- Choose the shortest possible screw connection.
- Shorten the connection pipe for the sample gas line as much as possible. To do so, remove the insulation around the sample gas line. This is done by loosening the fixing bolts.

**CAUTION**

**Fragile**

The insulation is fragile. Handle with care, do not drop.

After connecting the sample gas line it must be braced and secured with the clamp.

Long sample gas lines may require additional support clamps along the way to the analysis system! Once all lines have been connected and checked for leaks, carefully reinstall and secure the insulation.

**WARNING**

**Gas emanation**

**Sample gas can be harmful to the health!**

Check the lines for leaks.

**4.5.1 Blowback Connection**

Without accessories installed for the blowback device, the blowback connection comes with a sealed G3/8 screw-in connection. If you require blowback, you will need to undo this screw-in connection and ensure the blowback line is connected properly and tight.

**DANGER**

**Toxic, corrosive gasses**

Explosive or toxic gases can develop due to a leaking or open blowback connection.

**4.5.2 Connecting the calibrating gas line (optional)**

Connecting the calibrating gas line requires a Ø 6 mm or Ø 1/4" pipe fitting.

If the calibrating gas connection was ordered with check valve, a Ø 6 mm or Ø 1/4" pipe can be connected directly to the check valve.

**4.6 Connecting the Backwashing System and the Compressed Air Cylinder (Optional)**

The air lines must be connected carefully and properly, using suitable fittings.

If the probe is equipped with pressure vessel for efficient blowback (optional), a manual shut-off valve (ball valve) must be installed in the air supply, immediately upstream from the pressure vessel.

On probes used to sample flammable gas, nitrogen (inert gas) must be used for blowback. Blowback of explosive gases is prohibited.

**NOTICE**

The operating pressure of the compressed air (inert gas) required for blowback must always be higher than the process pressure.

Required pressure differential min. 3 bar (44 psi).

**DANGER**

**Broken pressure vessel**

**Gas leak, danger due to flying parts.**

Maximum operating pressure of the pressure vessel 10 bar (145 psi)!

The operating pressure reduces based on the operating voltage (see solenoid valve type plate).

**EX DANGER**

**Adiabatic compression during gas blowback (explosion hazard)!**

Adiabatic compression may cause high gas temperatures and must be checked by the user.

Gas blowback may result in high gas temperatures due to adiabatic compression. This can cause flammable gases to ignite spontaneously.

- a) Blowback of explosive atmosphere / gases is prohibited.
- b) Flammable atmosphere / gases (non-explosive) may only be blown back with nitrogen (inert gas).

**4.7 Electrical Connections**

**WARNING**

**Hazardous electrical voltage**

The device must be installed by trained staff only.

**CAUTION**

**Wrong mains voltage**

Wrong mains voltage may damage the device.

Regard the correct mains voltage as given on the type plate.

**CAUTION****Equipment damage**

Cables damaged

Do not damage the cable during installation. Install a strain relief for the cable connection. Secure the cable against twisting and loosening. Please note the temperature resistance of the cables (> 100 °C/212 °F).

Only use cables with a temperature resistance of > 100 °C (212 °F) to connect to power. Make sure the connecting cable has sufficient strain relief (match cable diameter to the seal on the cubic plug/cable fitting).

Please note, the heating system briefly has high starting currents (max. 6 A). Use a suitable fuse (8 A). When connecting, also observe the applicable explosion protection regulations (e.g. IEC/EN 60079-14).

**4.7.1 Version Without Terminal Box**

The probe includes two cubic plugs per EN 175301-803. The plug is configured so it cannot be connected reversed. For safety reasons this configuration must not be modified.

One plug is used to power the two heating cartridges (power supply (115/230) VAC, 50/60 Hz, see type plate), the other plug is for the temperature switch (alarm output).

The supply line cross-sections must be suitable for the rated current. Use a maximum line cross-section of 1.5 mm<sup>2</sup> and a cable diameter of 8-10 mm.

Connect the power supply and the intrinsically-safe temperature switch per the connection diagram.

Connect optional probe accessories directly to the respective power supply.

**4.7.2 Version With Terminal Box**

This probe version includes a terminal box. All electrical connections are factory connected to the terminals in the terminal box.

Connect the respective power supply for the two heating cartridges, the intrinsically-safe temperature switch and the optional accessories to the terminals per the connection diagram.

The probe may only be operated using the Ex e cable fittings and the terminal box closed. The cable glands have a clamping range of Ø 6 - 10 mm. Never change the terminal assignment.

**4.7.3 Connecting the Temperature Switch**

According to IEC/EN 60079-11 the temperature switch in this probe is a simple electrical equipment and to be considered a purely ohmic circuit. It may only be operated with a type-tested controller with an intrinsically-safe circuit.

Temperature switch connection data:

$U_i = 30 \text{ V}$ ;  $I_i = 100 \text{ mA}$ ;  $C_i = 0$ ;  $L_i = 0$

Never exceed the connection data!

**4.7.4 Connecting the Earth Conductor/Grounding**

Always connect all of the designated connections on your unit to your protective bonding system. Connect the grounding to the additional equipotential bonding system terminal on the housing.

**4.7.5 Solenoid Valves (Optional)****EX DANGER****Explosion hazard when opening the solenoid valve housing**

The solenoid valve is a closed system. It must not be removed!

A fuse suitable for the rated current (max. 3 x Ib per IEC 60127-2-1) or a protective motor switch with short circuit and fast thermal response (set for rated current) must be connected upstream from each magnet to prevent short-circuits.

- For magnets with a very low rated current, a fuse of the lowest current value under the IEC standard will suffice. This fuse must be connected separately, upstream.
- The rated fuse voltage must be equal to or greater than the specified nominal voltage ( $U_N + 10\%$ ) of the magnet. The fuse rating is specified in the type plate of the solenoid valve.
- The limiting breaking capacity of the fuse element must be equivalent to or greater than the maximum short-circuit current expected at the installation site (typically 1500 A).

**EX DANGER****Potential equalization/static charge****Static charges can result in incendive sparking.**

Avoid static charges. All conductive probe parts must be earthed!

The housing has a connection for an earth/equipotential bonding conductor. Ensure the housing is adequately earthed (minimum conductor cross-section 4 mm<sup>2</sup>).

Particularly also observe the requirements of IEC/EN 60079-14!

**4.7.6 Limit Switch (Optional)**

The optimal limit switch has a separate terminal box with terminals (terminal diagram see "Appendix").

The cable fitting has a clamping range of Ø 5.5–13 mm.

**5 Operation and Control****! NOTICE**

The device must not be started or operated outside the specifications!

**! NOTICE**

The weather hood must be closed during operation!

**! WARNING****Housing or component damage**

Never exceed the maximum working pressure and temperature range of the drive.

**EX DANGER****Explosion hazard due to electrostatic discharge**

Equipment may only be used where normal operating conditions do not produce frequent flammable, electrostatic discharge.

## 5.1 Before Startup

### Before starting the device, verify:

- The hose- and electrical connections are not damaged and correctly installed.
- No parts of the sample gas probe have been removed.
- The protection and monitoring devices are installed and functional (e.g. flame arrester).
- The gas inlet and outlet on the gas probe are open.
- Ambient parameters are met.
- Probe parts are resistant to media to be conveyed and in the surrounding area.
- The performance specifications in the type plate are met.
- The heater voltage and frequency match the mains values.
- The temperature switch is connected intrinsically-safe.
- The electrical connections are tight.
- The monitoring equipment is connected and set as specified.
- All connection cables are installed without strain.
- Precautions have been taken.
- The earth is proper and functional.
- The downstream filter and the handle with O-ring are installed (if applicable).

## 6 Maintenance

Always observe the applicable safety and operating regulations when performing any type of maintenance. For information about maintenance, please refer to the original operating instructions. Scan the QR code on your device. Here you will find all relevant and specific information about your product.

## 7 Service and Repair

For a detailed description of the device and information about troubleshooting and repair, please refer to the full operating instructions. Scan the QR code on your device. Here you will find all relevant and specific information about your product.

## 8 Disposal

The applicable national laws must be observed when disposing of the products. Disposal must not result in a danger to health and environment.

The crossed out wheellie bin symbol on Bühler Technologies GmbH electrical and electronic products indicates special disposal notices within the European Union (EU).



The crossed out wheellie bin symbol indicates the electric and electronic products bearing the symbol must be disposed of separate from household waste. They must be properly disposed of as waste electrical and electronic equipment.

■ Bühler Technologies GmbH will gladly dispose of your device bearing this mark. Please send your device to the address below for this purpose.

We are obligated by law to protect our employees from hazards posed by contaminated devices. Therefore please understand that we can only dispose of your waste equipment if the device is free from any aggressive, corrosive or other operating fluids dangerous to health or environment. **Please complete the "RMA Form and Decontamination Statement", available on our website, for every waste electrical and electronic equipment. The form must be applied to the packaging so it is visible from the outside.**

Please return waste electrical and electronic equipment to the following address:

Bühler Technologies GmbH – BZL  
WEEE  
Halle A1 – Aircompark  
Halskestr. 24  
40880 Ratingen  
Germany

Please also observe data protection regulations and remember you are personally responsible for the returned waste equipment not bearing any personal data. Therefore please be sure to delete your personal data before returning your waste equipment.

## 1 Introduction

Ce court mode d'emploi vous assiste lors de la mise en service de l'appareil. Il s'agit d'une version imprimée abrégée du manuel d'utilisation complet. Veuillez respecter les instructions de sécurité afin d'éviter les risques sanitaires ou matériels.

Avant la mise en service, lisez attentivement le mode d'emploi original ainsi que les indications concernant la maintenance et le dépiage des pannes.



Où puis-je trouver le mode d'emploi complet ?

Flashez le QR code sur votre appareil. Vous trouverez ici toutes les informations pertinentes et spécifiques à votre produit.

Alternativement, vous pouvez accéder à la vue d'ensemble des groupes de produits en flashant le QR code sur la figure (à gauche).

Pour toute demande, veuillez contacter :

Bühler Technologies GmbH  
Harkortstraße 29  
40880 Ratingen  
Allemagne  
www.buehler-technologies.com

Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Email : analyse@buehler-technologies.com

Cette instruction d'utilisation fait partie du moyen de production. Le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis toute donnée relative aux performances, aux spécifications ou à l'interprétation. Conservez ce mode d'emploi pour une utilisation ultérieure.

### 1.1 Utilisation conforme

La sonde de prélèvement est conçue pour fonctionner dans des systèmes d'analyse de gaz pour applications industrielles.

Elle peut être utilisée dans une atmosphère de gaz explosive de la zone 2, classe d'explosion IIC, qui n'est que rarement explosive, et cela durant une courte durée. Ces sondes permettent de prélever voire de faire passer des atmosphères de gaz explosives de la zone 2 et du groupe d'explosion IIC. La sonde contient un interrupteur thermique qui ne peut être utilisé comme équipement électrique simple que dans un circuit intrinsèquement sûr, étant alimenté par un sectionneur amplificateur de coupure testé conforme.

La protection contre les explosions des sondes est identifiée comme suit :

**ATEX :**  $\text{Ex}$  II 3G Ex ec ic mb<sup>1</sup> IIC T3/T4 Gc

**IECEX :** Ex ec ic mb<sup>1</sup> IIC T3/T4 Gc

<sup>1</sup> uniquement dans le cas de variantes avec électrovanne.

Les sondes de prélèvement de gaz font partie des pièces les plus importantes d'un système de conditionnement de gaz.

- Respectez en conséquence également le schéma correspondant en annexe.

- Avant d'installer l'appareil, veuillez vérifier si les données techniques mentionnées correspondent aux paramètres d'utilisation.
- Vérifiez également que toutes les pièces comprises dans le contenu de livraison sont présentes.

La plaque signalétique vous indique le type dont vous disposez actuellement. En plus du numéro de commande, vous trouverez sur celle-ci le numéro d'article et la désignation de type.

Veuillez respecter les valeurs caractéristiques de l'appareil lors du branchement et veillez à commander les pièces de rechange correspondant aux modèles.

### Passage de gaz

Les gaz inflammables au dessus de la LSE (zone d'explosion supérieure) ne doivent être rétrolavés qu'avec des gaz inertes. Les gaz inflammables à partir de 25 % de LIE (zone d'explosion inférieure) jusqu'à la limite de la LIE peuvent être rétrolavés si l'exploitant assure que le gaz rétrolavé n'est pas explosif et ne peut pas le devenir. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'effectuer le rétrolavage, même dans ces cas précis, uniquement avec des gaz inertes.

Le rétrolavage d'atmosphères explosives (zone située entre la LIE et la LSE) avec les sondes n'est pas autorisé en raison d'une possible compression adiabatique (pression de rétrolavage élevée contre le filtre encrassé). Le respect de ces conditions est de la responsabilité de l'exploitant sur la base de son évaluation des risques.

## 1.2 Plaque signalétique

Exemple :

Fabricant avec adresse	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen
Désignation du type	GAS 222.31 Ex2
n° de commande, n° d'article	000053273 462223110192331111111 001
mode de protection	$\text{Ex}$ II 3G Ex ec ic IIC T4 Gc
alimentation électrique	115/230V 50/60Hz; Valves: 24V UC
numéro d'enregistrement IECEX	IECEX IBE 17.0002X
année de fabrication	Read manual! Year: 2017



## 1.3 Contenu de la livraison

- 1 sonde de prélèvement de gaz
- 1 x Joint de bride et vis
- Documentation de produit
- Accessoires de raccordement et de montage (en option seulement)

## 2 Indications de sécurité

### 2.1 Indications importantes

L'utilisation de l'appareil n'est autorisée que si :

- le produit est utilisé dans les conditions décrites dans les instructions de service et d'installation, pour une utilisation conforme aux indications de la plaque signalétique et pour les applications pour lesquelles il est conçu. Pour toute modification de l'appareil, toute responsabilité de Bühler Technologies GmbH sera exclue,
- les valeurs limites dans la fiche technique et le mode d'emploi sont respectées,
- l'interrupteur thermique est utilisé dans un circuit intrinsèquement sûr,

- l'appareil de câblage lui-même est installé hors de la zone à risque d'explosion,
- la poignée avec joint torique avec domaine de température d'environnement appropriée est montée avec filtre (le cas échéant)
- les dispositifs de surveillance / le dispositif de protection sont correctement raccordés,
- les travaux de maintenance et de réparation non décrits dans ce mode d'emploi sont effectués par Bühler Technologies GmbH,
- des pièces de rechange originales sont utilisées.

L'installation d'équipements électriques dans des zones à risque d'explosion nécessite de respecter la prescription IEC/EN 60079-14.

Les directives nationales supplémentaires concernant la mise en service, l'exploitation, l'entretien, la maintenance et la mise au rebut doivent être respectées.

Cette instruction d'utilisation fait partie du moyen de production. Le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis toute donnée relative aux performances, aux spécifications ou à l'interprétation. Conservez ces instructions d'utilisation pour une utilisation ultérieure.

## 2.2 Consignes générales de sécurité

**La température maximale de surface des sondes est exclusivement dépendante des conditions de fonctionnement** (température de la vapeur, température d'entrée de gaz de mesure, température ambiante, débit du fluide). Veuillez respecter, lors de l'utilisation **dans les zones à risque d'explosion**, les indications correspondantes en termes de risque.

L'appareil ne doit être installé que par du personnel qualifié, familiarisé avec les exigences de sécurité et les risques associés. De plus, leur formation professionnelle leur confère la connaissance des normes et réglementations applicables.

Veuillez impérativement respecter les consignes de sécurité spécifiques au lieu d'installation ainsi que les règles techniques généralement reconnues. Prévenez les dysfonctionnements afin d'éviter les blessures corporelles et les dommages matériels.

### L'exploitant de l'installation doit s'assurer que :

- les consignes de sécurité et les manuels d'utilisation sont disponibles et respectés,
- les directives nationales respectives de prévention des accidents sont respectées,
- les données et conditions d'utilisation licites sont respectées,
- les dispositifs de protection sont utilisés et les travaux d'entretien prescrits effectués,
- la réglementation légale relative à l'élimination est respectée,
- les prescriptions nationales d'installation en vigueur sont respectées.

## ! INDICATION

### Limitation des paramètres de fonctionnements importants de l'appareil de base possible du fait des accessoires

Des paramètres importants de fonctionnement peuvent être limités du fait du montage d'accessoires. Les accessoires peuvent avoir des températures ambiantes, des classifications de zone, une appartenance à un groupe d'explosion, des classes de température ou des résistances chimiques différentes de ceux de l'appareil de base.

Intégrez toujours toutes les données techniques des instructions de fonctionnement et des fiches techniques de tous les composants dans le contrôle de sécurité.

## Ex INDICATION

### En cas d'emploi dans des zones à risque d'explosion

L'installation d'équipements électriques dans des zones à risque d'explosion nécessite de respecter la prescription IEC/EN 60079-14.

Les directives nationales supplémentaires concernant la mise en service, l'exploitation, l'entretien, la maintenance et la mise au rebut doivent être respectées.

## ⚠ DANGER

### Tension électrique

Danger d'électrocution

- Pour tous travaux, débranchez l'appareil du réseau.
- Assurez-vous que l'appareil ne puisse pas redémarrer involontairement.
- L'appareil ne peut être ouvert que par des personnels spécialisés qualifiés et instruits.
- Veillez à ce que l'alimentation électrique soit correcte.

## ⚠ DANGER

### Gaz/condensats toxiques et irritants

Le gaz de mesure/les condensats peuvent être nocifs pour la santé.

- Le cas échéant, assurez une évacuation sûre du gaz/des condensats.
- Coupez l'arrivée de gaz lors de tous travaux d'entretien et de réparation.
- Lors des travaux d'entretien, protégez-vous des gaz/condensats toxiques/irritants. Portez l'équipement de protection approprié.

## ⚠ DANGER

### Danger d'explosion

Danger mortel et danger d'explosion par fuite de gaz en cas d'utilisation non conforme.

- N'utilisez l'appareil que comme décrit dans ces instructions.
- Respectez les conditions de processus.
- Vérifiez l'étanchéité des tuyaux.

**EX DANGER****Risque d'explosion et danger mortel pendant l'installation et la maintenance**

Tous les travaux sur l'appareil (montage, installation et maintenance) ne doivent être réalisés qu'en absence d'atmosphère explosive.

**EX DANGER****Utilisation dans des zones à risque d'explosion**

Les gaz inflammables peuvent s'enflammer ou exploser. Évitez les sources de danger suivantes :

**Domaine d'application !**

La sonde de prélèvement de gaz ne doit pas être exploitée en dehors de ses spécifications. Le prélèvement de gaz ou de mélanges de gaz, qui sont aussi explosifs en l'absence d'air, n'est pas autorisé.

**Charge électrostatique (formation d'étincelles) !**

Les moyens d'exploitation ne peuvent être utilisés que quand un fonctionnement normal n'entraîne pas la formation fréquente de décharges électrostatiques à risque d'allumage.

Nettoyez les parties synthétiques du boîtier ainsi que les autocollants uniquement avec un linge humide.

**Formation d'étincelles !**

Protégez la fiche de raccordement M3 des chocs externes.

**Retour de flammes !**

En cas de risque de retour de flamme en provenance du processus, un dispositif coupe-flamme doit être installé.

**Compression adiabatique (risque d'explosion)**

L'apparition de températures de gaz élevées pour cause de compression adiabatique est possible et doit être vérifiée par l'utilisateur. Ne réalisez jamais le **rétrolavage avec des gaz explosifs. Pour le rétrolavage** de gaz inflammables **n'utilisez que de l'azote (gaz inerte)**.

**2.3 Caractéristiques particulières pour une utilisation sans risque**

Le commutateur thermique doit être à sécurité intrinsèque. Veuillez respecter les paramètres du chapitre « Raccordement du commutateur thermique ».

**2.4 Températures ambiantes de l'équipement de production :**

La plage de température ambiante peut être restreinte selon les variantes. Veuillez prendre en compte les plages de températures ambiantes du chapitre « données techniques » de la notice d'utilisation détaillée.

**3 Transport et stockage**

Les produits doivent toujours être transportés dans leur emballage d'origine ou dans un emballage de remplacement approprié.

En cas de non utilisation, les matériels d'exploitation doivent être protégés de l'humidité et de la chaleur. Ils doivent être stockés dans une pièce couverte, sèche et sans poussière à une température comprise entre -20°C et 50°C (-4 °F bis 122 °F).

**4 Assemblage et raccordement****! INDICATION****Limitation des paramètres de fonctionnements importants de l'appareil de base possible du fait des accessoires**

Des paramètres importants de fonctionnement peuvent être limités du fait du montage d'accessoires. Les accessoires peuvent avoir des températures ambiantes, des classifications de zone, une appartenance à un groupe d'explosion, des classes de température ou des résistances chimiques différentes de ceux de l'appareil de base.

Intégrez toujours toutes les données techniques des instructions de fonctionnement et des fiches techniques de tous les composants dans le contrôle de sécurité.

**4.1 Exigences concernant le lieu d'installation**

Les sondes de prélèvement de gaz sont conçues pour un montage sur bride.

- Le lieu et la position de montage sont déterminés en fonction des conditions d'application pertinentes.
- Le support de montage doit avoir si possible une légère inclinaison vers le milieu du conduit.
- Le lieu d'installation doit être protégé des intempéries. Protégez l'appareil de la poussière et de toute chute d'objets ainsi que des chocs externes.
- Un accès suffisant et sûr doit aussi être garanti, aussi bien pour l'installation que pour des travaux de maintenance ultérieurs. À ce sujet, faites tout particulièrement attention à la longueur du tube de sonde démonté !

Si la sonde est amenée sur le lieu de montage en pièces détachées, elle doit tout d'abord être assemblée.

**4.2 Montage****EX DANGER****Risque d'explosion et danger mortel pendant l'installation et la maintenance**

Tous les travaux sur l'appareil (montage, installation et maintenance) ne doivent être réalisés qu'en absence d'atmosphère explosive.

**EX DANGER****Risque d'explosion****En cas d'utilisation dans des zones explosibles**

Les gaz inflammables et les poussières peuvent s'enflammer ou exploser.

La sonde de prélèvement de gaz ne doit pas être exploitée en dehors de ses spécifications. Le prélèvement de gaz ou de mélanges de gaz, qui sont aussi explosifs en l'absence d'air, n'est pas autorisé.

**EX DANGER****Risque d'explosion par retour de flamme**

Blessures graves et dommages sur l'installation

Si le processus implique un risque de retour de flamme, installez un dispositif anti-retour de flamme.

### 4.3 Montage du filtre d'entrée

Le filtre d'entrée (si nécessaire avec la rallonge adaptée) doit être vissé. La sonde est ensuite attachée à la contre- bride à l'aide des joints et vis joints.

### 4.4 Isolation

Pour les sondes chauffées, les parties de la bride à nu et, le cas échéant, les supports de montage doivent être entièrement isolés après le montage, la formation de ponts thermiques devant être impérativement évitée. Le matériel isolant doit correspondre aux prérequis d'utilisation et résister aux intempéries.

### 4.5 Raccordement de la conduite de gaz

La conduite de prélèvement de gaz doit être branchée avec précautions et de manière appropriée avec des raccords vissés adaptés.

Le tableau suivant donne une vue d'ensemble des raccordements des sondes de gaz de mesure :

	Sonde GAZ 222	Réservoir de stockage PAV01	Vanne à boule entraînée pneumatique	Vanne de commande électrovanne 3/2 voies
Bride de raccordement <sup>1)</sup>	DN65/PN6/ DN3"-150			
Entrée de gaz de mesure	G3/4			
Sortie de gaz de mesure	NPT 1/4			
Raccordement de vidange	G3/8			
Raccordement de gaz d'analyse <sup>1)</sup>	Tube Ø6 mm Tube Ø1/4			
Raccordement de remplissage		NPT 1/4		
Condensat		G1/2		
Bypass		NPT 1/4		
Air de commande			G1/8	G1/4 NPT 1/4

Tab. 1: Raccordements des sondes de gaz de mesure (selon le modèle)

<sup>1)</sup> selon la version.

Pour le raccordement de la conduite de gaz de mesure (NPT 1/4") avec des sondes chauffantes, il est nécessaire de respecter les points suivants afin d'éviter la formation de ponts thermiques :

- Veillez à ce que les raccords vissés choisis soient plutôt courts.
- Raccourcissez le tube de raccordement de la conduite de gaz de mesure autant que possible. Retirez pour cela le revêtement isolant voire les mors isolants dans la zone de la conduite de gaz de mesure. Desserrez pour cela les vis de fixation.

### ATTENTION

#### Risque de rupture

Le matériau isolant peut se briser. À manipuler avec précautions, ne pas le laisser pas tomber.

Après branchement de la conduite de gaz, celle-ci doit être bloquée et fixée avec le collier.

Pour les conduites de gaz plus longues, il est nécessaire, dans certaines circonstances, de prévoir d'autres colliers de fixation sur la voie vers le système d'analyse ! Après avoir branché toutes les conduites et contrôlé l'étanchéité, l'isolation doit être remise en place et fixée avec précautions.

### AVERTISSEMENT

#### Fuite de gaz

**Le gaz de mesure peut être dangereux pour la santé !**

Vérifier l'étanchéité des conduites.

#### 4.5.1 Raccordement de vidange

Le raccord de rétro-lavage est fermé au moyen d'un raccord à vis G3/8 sans accessoires de rétro-lavage. Si vous avez besoin du rétro-lavage, vous devez desserrer ce raccord et veiller à ce que le tuyau de rétro-lavage soit raccordé correctement et hermétiquement.

### DANGER

#### Gaz toxiques ou irritants

Des gaz explosifs ou toxiques peuvent se former si le raccord de rétro-lavage n'est pas étanche ou s'il est ouvert.

#### 4.5.2 Connexion du câble de raccordement de gaz de calibration (en option)

Pour brancher la conduite de gaz de calibration, un raccord vissé de tube Ø 6 mm est nécessaire.

Si le raccordement de gaz de calibration a été commandé avec un clapet anti-retour, un tube Ø 6 mm ou Ø 1/4" peut être branché directement sur le clapet anti-retour.

#### 4.6 Raccordement de rétro-lavage et de réservoir d'air comprimé (optionnel).

Les conduites d'air comprimé doivent être connectées avec précautions et de manière adaptant en utilisant des raccords vissés appropriés.

Si la sonde est équipée d'un réservoir à air comprimé pour un rétro-lavage efficace (option), alors il est nécessaire d'intégrer une vanne d'arrêt juste avant le réservoir d'air comprimé pour l'alimentation (robinet à boisseau sphérique).

Pour des sondes qui sont utilisées pour le prélèvement de gaz inflammables, le rétro-lavage ne doit se faire qu'avec de l'azote (gaz inerte). Le rétro-lavage de gaz explosifs n'est pas autorisé.

### INDICATION

La pression de fonctionnement de l'air comprimé (gaz inerte) nécessaire pour le rétro-lavage doit toujours être supérieure à la pression de processus.

Différence de pression nécessaire min. 3 bar (44 psi).

**⚠ DANGER****Rupture du réservoir de gaz comprimé****Sortie de gaz, danger de composants projetés.**

La pression de fonctionnement maximale pour le réservoir de gaz comprimé est de 10 bar (145 psi) !

La pression de service se réduit selon la tension de service (voir plaque signalétique de l'électrovanne).

**EX DANGER****Compression adiabatique en cas de rétrolavage de gaz (risque d'explosion) !**

L'apparition de températures de gaz élevées pour cause de compression adiabatique est possible et doit être vérifiée par l'utilisateur.

L'apparition de températures de gaz élevées en cas de rétrolavage de gaz du fait de compression adiabatique est possible. Cela peut entraîner une combustion spontanée des gaz inflammables.

- a) Le rétrolavage d'atmosphères explosives / de gaz explosifs est interdit.
- b) Des atmosphères / gaz inflammables (non explosifs) ne doivent être rétrolavés qu'avec de l'azote (gaz inerte).

**4.7 Raccordements électriques****⚠ AVERTISSEMENT****Tension dangereuse**

Le raccordement ne peut être entrepris que par des personnels formés et qualifiés.

**⚠ ATTENTION****Tension erronée du réseau**

Une tension de réseau erronée peut détruire l'appareil.

Lors du raccordement, faire attention à ce que la tension du réseau soit correcte conformément à la plaque signalétique.

**⚠ ATTENTION****Dégâts sur l'appareil**

Endommagement du câble

N'endommagez pas le câble durant le montage. Installez un soulagement de traction pour le raccordement de câbles. Sécurisez le câble pour qu'il ne se torde pas ni ne se détache. Prenez en compte la résistance à la température du câble (> 100 °C / 212 °F).

Pour la connexion de l'alimentation électrique, utilisez uniquement des câbles étant résistants à la température > 100 °C (212 °F). Veillez à ce que le soulagement de traction du câble de raccordement soit suffisant (adapter le diamètre du câble au joint torique d'étanchéité de la fiche du domino ou du presse-étoupe) soit suffisant.

Remarquez que, pour le système de chauffage, des courants de démarrage importants peuvent apparaître pour une courte durée (max. 6 A). Assurez une protection par fusible appropriée (8 A) Lors du raccordement, respectez en outre les directives de protection contre les explosions en vigueur (par ex. IEC/EN 60079-14).

**4.7.1 Variante sans boîtier de connexion**

Cette sonde est livrée avec deux fiches broches conformes à EN 175301-803. Les fiches sont configurées de sorte à éviter les erreurs de branchement. Pour des raisons de sécurité, cette configuration ne doit pas être changée.

Une fiche est utilisée pour l'alimentation électrique des deux cartouches de chauffage (raccordement au réseau (115 / 230) VAC, 50 / 60 Hz, voir plaque signalétique), l'autre fiche est prévue pour l'interrupteur thermique (sortie alarme).

Les sections de ligne doivent être ajustées au courant de mesure. Utilisez au maximum une section de câble de 1,5 mm<sup>2</sup> et un diamètre de câble de 8 à 10 mm.

Connectez l'alimentation électrique et l'interrupteur thermique à température intrinsèque selon le schéma de raccordement.

Raccorder les accessoires optionnels de la sonde directement sur l'alimentation électrique appropriée.

**4.7.2 Variante avec boîtier de connexion**

Ces variantes de sonde sont livrées avec un boîtier de raccordement. Tous les raccords électriques sont reliés aux bornes d'un boîtier de raccordement à la sortie d'usine.

Raccordez respectivement l'alimentation électrique pour deux cartouches de chauffage, l'interrupteur thermique à température intrinsèque et l'accessoire optionnel aux bornes selon le schéma de raccordement.

Le fonctionnement de la sonde n'est autorisé qu'en utilisant les presse-étoupes Ex e et le boîtier de raccordement raccordé. Les presse-étoupes ont une plage de serrage de Ø 6 - 10 mm. L'affectation des broches du bornier ne doit pas être modifiée.

**4.7.3 Raccordement de l'interrupteur thermique**

L'interrupteur thermique dans cette sonde est un équipement de production électrique simple selon IEC/EN 60079-11 et il doit être considéré comme circuit pur de résistance ohmique. Seuls un système de raccordement homologué et un circuit électrique à protection intrinsèque peuvent être utilisés.

Les valeurs de connexion des interrupteurs thermiques sont les suivantes :

$$U_i = 30 \text{ V}; I_i = 100 \text{ mA}; C_i = 0; L_i = 0$$

Les valeurs de connexion ne doivent pas être dépassées !

**4.7.4 Raccordement du fil à la terre / de la terre**

Raccordez toujours l'appareil avec les prises prévues à cet effet possédant une mise à la terre. Raccordez la terre à la prise de compensation de potentiel supplémentaire du boîtier.

**4.7.5 Electrovanes (optionnelles)****EX DANGER****Risque d'explosion lors de l'ouverture du boîtier des électrovannes**

L'électrovanne est un système fermé. Elle ne doit pas être démontée !

Un fusible correspondant au courant de mesure de chaque aimant doit être mis en place en amont comme protection contre les courts-circuits (max. 3 x I<sub>b</sub> selon IEC 60127-2-1) voire un disjoncteur-moteur à déclenchement rapide thermique ou par court-circuit (réglage au courant de mesure).

- En cas de courants de mesure très faibles de l'aimant, le fusible avec la plus petite valeur du courant selon la norme IEC mentionnée est suffisant. Ce fusible doit être mis en place en amont séparément.
- La tension de mesure du fusible doit être identique ou supérieure à la tension nominale de l'aimant indiquée (U<sub>N</sub> +10 %). La valeur nominale du fusible est indiquée sur la plaque signalétique de l'électrovanne.
- Le pouvoir de coupure du conducteur de fusible doit être identique ou supérieur au courant de court-circuit maximal envisageable sur le lieu de montage (généralement 1500 A).

### DANGER

#### Liaison équipotentielle / charge électrostatique

**Les charges électrostatiques peuvent provoquer la formation d'étincelles pouvant s'enflammer.**

Évitez les charges électrostatiques. Toutes les pièces conductrices du refroidisseur doivent être reliées à la terre !

Une connexion pour un fil de mise à la terre / liaison équipotentielle est installée sur le boîtier. Assurez que le câble dispose d'un câble de mise à la terre suffisante (section minimum du conducteur 4 mm<sup>2</sup>).

Respectez en particulier les exigences de la norme IEC/EN 60079-14 !

#### 4.7.6 Interrupteur de fin de course (optionnel)

L'interrupteur de fin de course en option a un boîtier de raccordement propre avec bornes (schéma des bornes, voir chapitre « annexe »).

Le presse-étoupe a une plage de serrage de Ø 5,5 à 13 mm.

### 5 Fonctionnement et utilisation

#### INDICATION

L'appareil ne doit pas être utilisé ou mis en service en dehors de ses spécifications !

#### INDICATION

Die le capot de protection contre les intempéries doit être maintenu fermé durant le fonctionnement !

#### AVERTISSEMENT

#### Endommagement du boîtier ou de composants

La pression de travail maximale et la plage de température de l'entraînement ne doivent pas être dépassées.

### DANGER

**Risque d'explosion par décharge électrostatique (ESD) possible.**

Les moyens d'exploitation ne peuvent être utilisés que quand un fonctionnement normal n'entraînant pas la formation fréquente de décharges électrostatiques à risque d'allumage.

## 5.1 Avant la mise en service

**Avant la mise en service de l'appareil, vérifiez que / qu' :**

- les raccordements des tuyaux et électriques ne sont pas endommagés et qu'ils sont correctement montés.
- aucun élément de la sonde de prélèvement de gaz n'est démonté.
- les dispositifs de protection et de surveillance sont présents et en parfait état de marche (par ex. dispositif coupe-flamme).
- les lignes d'entrée et de sortie de la sonde de prélèvement de gaz ne sont pas bloquées.
- les paramètres ambiants sont respectés.
- les composants de la sonde sont résistants aux médias transportés et environnants.
- les informations de puissance données sur la plaque signalétique sont respectées.
- la tension et la fréquence du moteur correspondent bien aux valeurs du réseau.
- l'interrupteur thermique à protection intrinsèque est raccordé.
- les raccords électriques sont bien serrés.
- les dispositifs de surveillance sont branchés et réglés conformément aux prescriptions.
- tous les câbles de raccordement sont montés sans contrainte de traction.
- les mesures de protection ont été prises.
- la terre est réalisée de manière appropriée et elle est opérationnelle.
- le filtre de sortie et la poignée sont montés avec un joint torique (le cas échéant).

## 6 Entretien

Lors des travaux de maintenance de tout type, les dispositions de sécurité et de fonctionnement pertinentes doivent être respectées. Vous trouverez des indications concernant l'entretien dans le mode d'emploi original. Flashez le QR code sur votre appareil. Vous trouverez ici toutes les informations pertinentes et spécifiques à votre produit.

## 7 Service et réparation

Vous trouverez dans le mode d'emploi original une description détaillée de l'appareil ainsi que des indications concernant le dépiage des pannes et les réparations. Flashez le QR code sur votre appareil. Vous trouverez ici toutes les informations pertinentes et spécifiques à votre produit.

## 8 Mise au rebut

Lors de la mise au rebut des produits, les prescriptions légales nationales respectivement applicables doivent être prises en compte et respectées. Aucun risque pour la santé et l'environnement ne doit résulter de la mise au rebut.

Le symbole de poubelle barrée sur roues apposé sur les produits de Bühler Technologies GmbH signale des consignes de mise au rebut particulières au sein de l'Union Européenne (UE) applicables aux produits électriques et électroniques.



Le symbole de poubelle barrée signale que les produits électriques et électroniques ainsi désignés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères. Ils doivent être éliminés de manière appropriée comme appareils électriques et électroniques.

Bühler Technologies GmbH s'occupe volontiers de la mise au rebut de votre appareil arborant ce sigle. Veuillez pour ceci envoyer votre appareil à l'adresse ci-dessous.

La loi nous oblige à protéger nos employés des risques causés par des appareils contaminés. Nous ne pouvons donc effectuer la mise au rebut de votre ancien appareil que si celui-ci ne contient pas d'agents de fonctionnement agressifs, corrosifs ou nocifs pour la santé et l'environnement. Nous vous prions donc de faire preuve de compréhension. **Pour chaque appareil électrique et électronique usagé, il convient d'établir le formulaire « Formulaire RMA et déclaration de décontamination » disponible sur notre site Internet. Le formulaire rempli doit être apposé sur l'emballage de manière visible de l'extérieur.**

Pour le retour d'appareils électriques et électroniques usagés, veuillez utiliser l'adresse suivante :

Bühler Technologies GmbH – BZL  
WEEE  
Halle A1 – Aircompark  
Halskestr. 24  
40880 Ratingen  
Allemagne

Tenez compte des règles en matière de protection de données et du fait que vous êtes responsable de l'absence de toute donnée personnelle sur les anciens appareils rapportés par vos soins. Assurez-vous donc de bien supprimer toute donnée personnelle lors de la restitution de votre appareil usagé.

## 1 Introducción

Esta guía rápida le ayudará a poner en funcionamiento el dispositivo. Se trata de una versión impresa abreviada del manual de instrucciones de completo. Tenga siempre en cuenta las instrucciones de seguridad, ya que en caso contrario podría producirse daños personales o materiales.

Antes de la puesta en funcionamiento lea detenidamente el manual de instrucciones original para conocer las recomendaciones en cuanto al mantenimiento y la solución de problemas.



**¿Dónde puedo encontrar el manual de instrucciones completo?**

**Escanee el código QR del dispositivo. Ahí encontrará todas la información relevante e individualizada sobre el producto.**

Alternativamente, puede acceder a la descripción general del grupo de productos utilizando el código QR de la imagen (izquierda).

Si tiene alguna consulta, por favor, póngase en contacto con:

Bühler Technologies GmbH  
Harkortstraße 29  
40880 Ratingen  
Alemania  
www.buehler-technologies.com

Tel.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Correo electrónico: analyse@buehler-technologies.com

El manual de uso es parte de los medios de producción. El fabricante se reserva el derecho a modificar sin previo aviso los datos de funcionamiento, las especificaciones o el diseño.

Conserve el manual para su uso futuro.

### 1.1 Uso adecuado

La sonda de muestreo de gas se utiliza en sistemas de análisis de gases de aplicación industrial.

Puede emplearse en una atmósfera de gas explosiva de la zona 2, clase de explosión IIC, que explotan poco a menudo y solo brevemente. Con estas sondas es posible extraer y transportar atmósferas de gas explosivas de la zona 2 y del grupo de explosión IIC. La sonda incluye un interruptor de temperatura que puede utilizarse como equipo eléctrico simple únicamente en un circuito eléctrico de seguridad intrínseca, alimentado por un amplificador de conmutación de aislamiento homologado.

De acuerdo con la protección contra explosiones, las sondas se denominan del siguiente modo:

**ATEX:** II 3G Ex ec ic mb<sup>1</sup> IIC T3/T4 Gc

**IECEx:** Ex ec ic mb<sup>1</sup> IIC T3/T4 Gc

<sup>1</sup> Solo con variantes con electroválvula.

Las sondas de muestreo de gas son unas de las piezas más importantes de un sistema de tratamiento de gases.

- Por tanto, debe consultar el diseño que se adjunta.

- Antes de instalar el aparato, compruebe si las características técnicas descritas cumplen los parámetros de utilización.
- Compruebe también si todos los elementos del volumen de suministro son correctos.

Puede comprobar de qué tipo dispone consultando la placa de características. En esta encontrará el número de artículo junto al número de pedido y la designación del tipo.

Tenga en cuenta los valores característicos del aparato para la conexión y los modelos correctos para encargar repuestos.

### Conducción de gases

Los gases inflamables por encima del LSE (límite superior de explosión) únicamente pueden retrolavarse con gases inertes. Los gases inflamables desde el 25% del LIE (límite inferior de explosión) y hasta el límite del LIE pueden retrolavarse si el operador se asegura de que el gas retrolavado no es, ni puede volverse, explosivo. Por motivos de seguridad, en estos casos también recomendamos realizar un retrolavado únicamente con gases inertes.

No se permite efectuar el retrolavado de ambientes potencialmente explosivos (en el rango comprendido entre el LIE y el LSE) con las sondas debido a la posible compresión adiabática (alta presión de retrolavado contra el filtro sucio). El cumplimiento de estas condiciones es responsabilidad del operador con ayuda de su evaluación de riesgos.

### 1.2 Placa de características

**Ejemplo:**

Fabricante y dirección	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen
Denominación de modelo	GAS 222.31 Ex2
N.º de pedido, n.º de artículo	000053273 46222311019233111111 001
Identificación de protección contra ignición	II 3G Ex ec ic IIC T4 Gc
Suministro eléctrico	115/230V 50/60Hz; Valves: 24V UC
N.º de autorización IECEx	IECEx IBE 17.0002X
Año de fabricación	Read manual! Year: 2017



### 1.3 Volumen de suministro

- 1 x sonda de muestreo
- 1 x junta de brida y tornillos
- Documentación del producto
- Accesorios de conexión y de ampliación (solo opcional)

## 2 Avisos de seguridad

### 2.1 Indicaciones importantes

El uso del aparato solo está permitido si:

- Este se utiliza de la forma correcta de acuerdo con las condiciones de instalación y uso descritas en el manual, así como en la placa de características y para los usos que se han previsto. Bühler Technologies GmbH no se hace responsable de las modificaciones que haga el usuario por cuenta propia.
- Se mantienen los valores límite expuestos en la hoja de datos y en el manual.
- El interruptor de temperatura se conecta a un circuito eléctrico de seguridad intrínseca.
- El dispositivo de conexión se instala fuera de la zona con peligro de explosión.
- El mango y la junta tórica se instalan en un rango de temperatura ambiental adecuado y con filtro (en su caso).

- Se fijan de forma correcta los dispositivos de control/medidas de seguridad.
- Las tareas de asistencia y reparación que no estén descritas en este manual son llevadas a cabo por parte de Bühler Technologies GmbH.
- Se utilizan piezas de repuesto originales.

La construcción de instalaciones eléctricas en zonas con riesgo de explosión requiere el cumplimiento de la norma IEC/EN 60079-14.

También deberán respetarse las restantes normativas nacionales relativas a la puesta en marcha, el funcionamiento, las tareas de mantenimiento, las reparaciones y la eliminación.

El manual de uso es parte del equipo. El fabricante se reserva el derecho a modificar sin previo aviso los datos de funcionamiento, las especificaciones o el diseño. Conserve el manual para su uso futuro.

## 2.2 Avisos de peligro generales

**La temperatura máxima de la superficie de las sondas también está sujeta a las condiciones de funcionamiento** (temperatura de vapor, temperatura de entrada del gas de medición, temperatura ambiental, flujo de líquido). Al trabajar en **una zona con riesgo de explosión**, tenga en cuenta especialmente las indicaciones de seguridad correspondientes.

El equipo solo debe ser instalado por personal técnico cualificado que esté familiarizado con los requisitos de seguridad y los riesgos. Además, gracias a su formación profesional, disponen de conocimientos sobre las normativas y disposiciones aplicables.

Asegúrese de cumplir las normativas de seguridad pertinentes para el lugar de instalación y las reglas generalmente aceptadas de la técnica. Prevenga las averías, evitando de esta forma daños personales y materiales.

### El usuario de la instalación debe asegurar que:

- las instrucciones de seguridad y los manuales de funcionamiento estén disponibles y se cumplan,
- Se respeten las disposiciones nacionales de prevención de accidentes.
- Se cumpla con los datos aportados y las condiciones de uso.
- Se utilicen los dispositivos de seguridad y se lleven a cabo las tareas de mantenimiento requeridas.
- en la eliminación se respeten las disposiciones legales,
- se cumplan las normativas nacionales de instalación vigentes.

## ! INDICACIÓN

### Posibilidad de restricciones de los parámetros de funcionamiento de la unidad básica por los accesorios

Los parámetros de funcionamiento importantes pueden verse limitados por la instalación de accesorios. Los accesorios pueden presentar temperaturas ambientales, clasificaciones de zonas, grupos de explosión, clases de temperatura o resistencias químicas diferentes de la unidad básica.

Incluya siempre todos los datos técnicos del manual de funcionamiento y de las hojas de datos de cada componente en las evaluaciones de seguridad.

## Ex INDICACIÓN

### En caso de uso en zonas con riesgo de explosión

La construcción de instalaciones eléctricas en zonas con riesgo de explosión requiere el cumplimiento de la norma IEC/EN 60079-14.

También deberán respetarse las restantes normativas nacionales relativas a la puesta en marcha, el funcionamiento, las tareas de mantenimiento, las reparaciones y la eliminación.

## ⚡ PELIGRO

### Voltaje eléctrico

Peligro de descarga eléctrica

- Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
- Asegúre el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
- El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
- Confirme que el suministro de tensión es el correcto.

## ⚠ PELIGRO

### Gas/líquido de condensación tóxico y corrosivo

El gas de muestreo/líquido de condensación puede ser perjudicial para la salud.

- En caso necesario asegúrese de que el gas/líquido de condensación se elimina de forma segura.
- Desconecte la alimentación de gas siempre que se realicen tareas de mantenimiento y de reparación.
- Utilice medios de protección contra gases/líquidos de condensación tóxicos o corrosivos durante el mantenimiento. Utilice el equipo de protección correspondiente.

## EX PELIGRO

### Peligro de explosión

Peligro de muerte y de explosión por salida de gas en un uso no previsto.

- Solamente configure el dispositivo como se describe en este manual.
- Tenga en cuenta las condiciones de proceso.
- Compruebe que los tubos estén sellados.

## EX PELIGRO

### Peligro de muerte y explosión durante la instalación y las tareas de mantenimiento

Únicamente pueden realizarse trabajos en el dispositivo (montaje, instalación o mantenimiento) en ausencia de atmósferas explosivas.

**PELIGRO****Instalación en zonas con peligro de explosión**

Los gases inflamables pueden incendiarse o explotar. Evite los siguientes riesgos:

**¡Zona de aplicación!**

No se puede utilizar la sonda de gas de muestreo sin tener en cuenta sus especificaciones. No se permite la extracción de gases o mezclas de gases que puedan ser explosivos en presencia de aire.

**¡Acumulación de electricidad estática (formación de chispas)!**

Los componentes de funcionamiento deben instalarse en lugar en los que en un uso normal no suelen aparecer cargas electrostáticas inflamables.

Limpie las partes de plástico de la carcasa y los adhesivos con un paño húmedo.

**¡Formación de chispas!**

Proteja el conector M3 contra golpes externos.

**¡Propagación de llama!**

Instale un cortallamas en caso de peligro por propagación de llamas en el proceso.

**Compresión adiabática (peligro de explosión)**

En caso de retrolavado, es posible que se produzcan altas temperaturas a causa de una compresión adiabática. Nunca realice el **retrolavado en caso de gases explosivos. Para el retrolavado de gases explosivos utilice únicamente nitrógeno (gas inerte).**

**2.3 Condiciones especiales para uso seguro**

El interruptor de temperatura debe ponerse en funcionamiento con seguridad intrínseca. Tenga en cuenta los parámetros dispuestos en el capítulo «Conexión del interruptor de temperatura».

**2.4 Temperaturas ambientales del equipo**

El rango de temperatura ambiental puede estar limitado según el modelo. Tenga en cuenta los rangos de temperatura ambiental del capítulo «Características técnicas» del manual de instrucciones correspondiente.

**3 Transporte y almacenamiento**

Los productos solamente se pueden transportar en su embalaje original o en un equivalente adecuado.

Si no se utiliza, deberá proteger el equipo contra la humedad o el calor. Se debe conservar en un espacio a cubierto, seco y libre de polvo con una temperatura de entre -20 °C a 50 °C.

**4 Construcción y conexión****INDICACIÓN****Posibilidad de restricciones de los parámetros de funcionamiento de la unidad básica por los accesorios**

Los parámetros de funcionamiento importantes pueden verse limitados por la instalación de accesorios. Los accesorios pueden presentar temperaturas ambientales, clasificaciones de zonas, grupos de explosión, clases de temperatura o resistencias químicas diferentes de la unidad básica.

Incluya siempre todos los datos técnicos del manual de funcionamiento y de las hojas de datos de cada componente en las evaluaciones de seguridad.

**4.1 Requisitos del lugar de instalación**

Las sondas de muestreo están diseñadas para su montaje con bridas.

- El lugar y la posición de montaje se determinarán como requisitos relevantes de aplicación.
- Si es posible, el tubo de montaje debe presentar una ligera inclinación hacia la mitad del conducto.
- El lugar de instalación no debe quedar a la intemperie. Proteja el equipo contra polvo, caída de objetos y golpes externos.
- Además, debe asegurarse de que el acceso al lugar sea fácil y seguro, tanto para la instalación como para las posteriores tareas de mantenimiento. ¡Debe prestarse especial atención a la longitud de ampliación del conducto de la sonda!

En caso de que la sonda se lleve al lugar de montaje por piezas, deberá volver a montarse en primer lugar.

**4.2 Montaje****PELIGRO****Peligro de muerte y explosión durante la instalación y las tareas de mantenimiento**

Únicamente pueden realizarse trabajos en el dispositivo (montaje, instalación o mantenimiento) en ausencia de atmósferas explosivas.

**PELIGRO****Peligro de explosión****En caso de uso en zonas con peligro de explosión**

El polvo y los gases inflamables pueden incendiarse o explotar.

No se puede utilizar la sonda de gas de muestreo sin tener en cuenta sus especificaciones. No se permite la extracción de gases o mezclas de gases que puedan ser explosivos en presencia de aire.

**PELIGRO****Peligro de explosión por transmisión de llama**

Lesiones graves y daños en el equipo

Instale un bloqueo contra llamas en caso de peligro por llamas durante el proceso.

### 4.3 Montaje del filtro de entrada

En caso de que la prolongación correspondiente lo requiera, el filtro de entrada debe quedar enroscado. A continuación, se fijará la sonda a la contrabrida utilizando las juntas y los tornillos suministrados.

### 4.4 Aislamiento

Con las sondas calentadas, tras el montaje deben aislarse completamente las partes vacías de las bridas y, en caso dado, también los cuellos de conexión, de esta forma es posible evitar los puentes térmicos. El material aislante debe respetar los requisitos de aplicación y ser resistente a la intemperie.

### 4.5 Conexión de la tubería de gas

El conducto de gases de muestreo debe conectarse profesionalmente y con sumo cuidado mediante la unión roscada adecuada.

La siguiente tabla muestra un resumen de las conexiones de sondas de gases de muestreo:

	Sonda GAS 222	Recipiente de almacenamiento PAV01	Válvula de bola de funcionamiento neumático	Válvula de control Electroválvula de 3/2 conductos
Brida de conexión <sup>1)</sup>	DN65/PN6/ DN3"-150			
Entrada de gas de muestreo	G3/4			
Salida de gas de muestreo	NPT 1/4			
Conexión de lavado	G3/8			
Conexión de gas de prueba <sup>1)</sup>	Tubo Ø6 mm Tubo Ø1/4			
Conexión de llenado		NPT 1/4		
Condensado		G1/2		
Derivación		NPT 1/4		
Aire de control			G1/8	G1/4 NPT 1/4

Tab. 1: Conexiones de las sondas de gases de muestreo (según modelo)

<sup>1)</sup> Según modelo.

Para evitar la aparición de puentes térmicos en la conexión del conducto del gas de medición (NPT 1/4"), es necesario tener en cuenta las siguientes cuestiones en relación con las sondas calentadas:

- Elija una unión de conexión de un diseño lo más corto posible.
- Acorte el tubo de conexión del conducto de gas de muestreo lo máximo posible. Para ello deberá retirar la capa aislante y quitar también las mordazas aislantes de la zona del conducto de gas de muestreo. Esto se lleva a cabo soltando los tornillos de fijación.

### ⚠ CUIDADO

#### Peligro de rotura

El material aislante podría romperse. Tratar con cuidado, no dejar caer.

Tras conectar el conducto del gas de medición, este deberá quedar sujeto y bien seguro con la abrazadera.

¡Si los conductos de gases de muestreo son muy largos, en ciertos casos deberán colocarse más abrazaderas de seguridad en el trayecto hasta el sistema de análisis! Una vez que todos los conductos estén conectados y se hayan comprobado a prueba de fugas, se vuelve a colocar y a fijar el aislante con gran cuidado.

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Salida de gas

**¡El gas de medición puede resultar nocivo para la salud!**

Compruebe que los conductos no presenten fugas.

#### 4.5.1 Conexión de lavado

Sin ningún accesorio adjunto al dispositivo de retrolavado, la conexión de retrolavado se suministra cerrada con una conexión de tornillo G3 / 8. En caso de requerir retrolavado, deberá aflojar esta conexión roscada y asegurarse de que el conducto de retrolavado esté conectado correcta y firmemente.

### ⚠ PELIGRO

#### Gases tóxicos y corrosivos

Si la conexión de retrolavado no es hermética o queda abierta, pueden formarse gases explosivos o tóxicos.

#### 4.5.2 Conexión del conducto de calibrado de gas (opcional)

Para conectar el conducto de calibrado se necesita una unión roscada de Ø 6 mm o Ø 1/4".

Si se encarga la conexión de calibrado de gas con una válvula antirretorno, es posible conectar directamente a esta última un tubo de Ø 6 mm o Ø 1/4".

#### 4.6 Conexión de retrolavado y del recipiente de aire a presión (opcional)

Los conductos de aire comprimido deben conectarse profesionalmente y con sumo cuidado mediante la unión roscada adecuada.

Si la sonda cuenta con un recipiente de aire comprimido para un retrolavado eficiente (opcional), es imprescindible instalar en la guía de aire comprimido, antes del recipiente, una válvula de bloqueo manual (válvula de bola).

Al utilizar sondas que se emplean para extraer gases combustibles solo puede realizarse el retrolavado con nitrógeno (gas inerte). No está permitido el retrolavado de gases explosivos.

### ! INDICACIÓN

La presión del aire comprimido (gas inerte) necesario para el funcionamiento del retrolavado deben hallarse siempre por encima de la presión del proceso.

Diferencia de presión necesaria mín. 3 bar (44 psi).

**⚠ PELIGRO****Rotura del recipiente de aire a presión****Salida de gas, riesgo de proyección de piezas.**

¡Presión de funcionamiento máxima para el recipiente de aire comprimido de 10 bar (145 psi)!

La presión de funcionamiento se reduce en relación con la tensión de alimentación (ver placa de características de la electroválvula).

**EX PELIGRO****¡Compresión adiabática con el retrolavado del gas (peligro de explosión)!**

El usuario debe comprobar si se producen altas temperaturas a causa de una compresión adiabática.

En caso de retrolavado de gases, es posible que se produzcan altas temperaturas a causa de una compresión adiabática. Esto puede provocar la combustión espontánea de gases inflamables.

- a) Está prohibido el retrolavado de atmósferas/gases explosivos.
- b) Las atmósferas/los gases inflamables (no explosivos) únicamente pueden retrolavarse con nitrógeno (gas inerte).

**4.7 Conexiones eléctricas****⚠ ADVERTENCIA****Voltaje eléctrico peligroso**

La conexión solamente se puede llevar a cabo por especialistas formados.

**⚠ CUIDADO****Tensión de red incorrecta**

Una tensión de red incorrecta puede destrozar el dispositivo. Comprobar en la conexión que la tensión de red sea la correcta de acuerdo con la placa indicadora.

**⚠ CUIDADO****Daños en el dispositivo**

Deterioro del cable

No dañe el cable durante el montaje. Instale un descargador de presión para la conexión del cable. Asegure el cable para que no se gire ni se suelte. Tenga en cuenta la resistencia térmica del cable ( $> 100^\circ \text{C} / 212^\circ \text{F}$ ).

Para conectar el suministro eléctrico utilice únicamente cables con una resistencia térmica de  $> 100^\circ \text{C}$  ( $212^\circ \text{F}$ ). Asegúrese de que el cable de conexión cuenta con la adecuada descarga de presión (ajustar el diámetro del cable a la junta tórica del conector de cinco pines o de la unión del cable).

Tenga en cuenta que en el sistema de calefacción aparecen brevemente corrientes de entrada elevadas (máx. 6 A). Procure que haya una protección adecuada (8 A). Al realizar la conexión tenga en cuenta también las normas de protección frente a explosiones (por ej. IEC/EN 60079-14).

**4.7.1 Variante sin caja de bornes**

La sonda se envía con dos conectores de cinco pines según EN 175301-803. Los conectores están configurados de forma que no pueden conectarse de forma errónea. Por motivos de seguridad, esta configuración no debe modificarse.

Un conector sirve para el suministro eléctrico de dos cartuchos de calefacción (conexión de red (115/230) VCA, 50/60 Hz, ver placa de características), el otro conector está dispuesto para el interruptor de temperatura (salida de alarma).

Las secciones transversales de los conectores se han de ajustar a la potencia de la corriente nominal. Utilice como máximo una sección transversal de conexión de  $1,5 \text{ mm}^2$  y un diámetro de cable de 8-10 mm.

Conecte el suministro eléctrico y el interruptor de temperatura de seguridad intrínseca de acuerdo con el esquema de conexiones.

Conecte los accesorios opcionales de la sonda directamente al suministro eléctrico.

**4.7.2 Variante con caja de bornes**

Este modelo de sonda se suministra con una caja de bornes. Todas las conexiones eléctricas están unidas a los bornes de la caja de bornes de fábrica.

Conecte a los bornes el suministro eléctrico correspondiente para los dos cartuchos de calefacción, el interruptor de temperatura de seguridad intrínseca y los accesorios opcionales de acuerdo con el esquema de conexiones.

Solo se permite el funcionamiento de la sonda utilizando uniones de cable Ex e y cajas de bornes cerradas. Las uniones roscadas tienen una zona de apriete de  $\varnothing 6 - 10 \text{ mm}$ . La disposición de bornes no puede modificarse.

**4.7.3 Conexión del interruptor de temperatura**

El interruptor de temperatura de esta sonda es un equipo eléctrico simple según IEC/EN 60079-11 y debe considerarse como circuito óhmico puro. Únicamente puede ponerse en funcionamiento con un dispositivo de conexión homologado con circuito eléctrico de seguridad intrínseca.

Los valores de conexión del interruptor de temperatura son:

$$U_i = 30 \text{ V}; I_i = 100 \text{ mA}; C_i = 0; L_i = 0$$

¡Estos valores de conexión no deberán superarse!

**4.7.4 Conexión del conductor de protección/conexión a tierra**

En principio, conecte siempre el dispositivo con todas las conexiones provistas con su sistema de conductor de protección. La conexión a tierra se coloca en la conexión equipotencial adicional de la carcasa.

**4.7.5 Electroválvula (opcional)****EX PELIGRO****Peligro de explosión por apertura de la carcasa de la electroválvula**

La electroválvula es un sistema cerrado. ¡No debe desmontarse!

Cada imán debe tener preconnectado un fusible correspondiente a su corriente nominal (máx. 3 x Ib según IEC 60127-2-1) o un interruptor de seguridad del motor con cortocircuito y liberación térmica rápida (ajuste a la corriente de referencia) como protección contra cortocircuitos.

- En caso de imanes con corrientes nominales muy bajas basta con fusibles con el valor de corriente más bajo según la norma IEC mencionada. El fusible debe preconnectarse por separado.
- La tensión nominal del fusible debe ser igual o superior a la tensión nominal ( $U_N + 10\%$ ) del imán indicada. El valor nominal del fusible aparece indicado en la placa de características de la electroválvula.
- La capacidad de desconexión del fusible de ser igual o superior a la corriente de cortocircuito máxima aceptable en el lugar de instalación (normalmente 1500 A).

### PELIGRO

#### Conexión equipotencial/carga estática

**Las cargas estáticas pueden conllevar la producción de chispas inflamables.**

Evite las cargas estáticas. ¡Todas las partes conductoras de la sonda deben llevar conexión a toma de tierra!

En la carcasa se encuentra una conexión adicional para un conductor de tierra/de conexión equipotencial. Asegúrese de que la carcasa cuenta con una toma a tierra suficiente (sección transversal mín. 4 mm<sup>2</sup>).

¡Cumpla especialmente con los requisitos de la normativa IEC/EN 60079-14!

#### 4.7.6 Interruptor de fin de carrera (opcional)

El interruptor de fin de carrera opcional cuenta con una caja de bornes propia (para esquema de bornes ver apartado «Anejo»).

La unión roscada de cable tiene una zona de apriete de Ø 5,5 - 13 mm.

## 5 Uso y funcionamiento

### INDICACIÓN

¡No se debe utilizar/poner en funcionamiento el dispositivo sin tener en cuenta sus especificaciones!

### INDICACIÓN

¡La tapa de protección contra la intemperie debe mantenerse siempre cerrada durante el funcionamiento!

### ADVERTENCIA

#### Daños en la carcasa o en otras piezas

No deben superarse ni la presión de trabajo ni el rango de temperatura máximo.

### PELIGRO

#### Peligro de explosión por cargas electrostáticas

Los componentes de funcionamiento deben instalarse en lugar en los que en un uso normal no suelen aparecer cargas electrostáticas inflamables.

## 5.1 Antes de la puesta en funcionamiento

### Antes de la puesta en funcionamiento del aparato compruebe que:

- las conexiones de los tubos y eléctricas están montadas correctamente y sin daños.
- ninguna de las partes de la sonda de gases de muestreo está desmontada.
- los dispositivos de protección y control necesarios están disponibles y operativos (por ej. barrera contra llamas).
- las salidas y entradas de gas de la sonda de gas de muestreo no están bloqueadas.
- se cumplen los parámetros de entorno.
- las piezas de la sonda son resistentes a los medios que se transportan o que las rodean.
- se cumplen los datos de rendimiento de la placa de características.
- coinciden la calefacción y la frecuencia del motor con los valores de red.
- que el interruptor de temperatura está conectado con seguridad intrínseca.
- las conexiones eléctricas están bien conectadas.
- el equipo de control está configurado y conectado según la normativa.
- los cables de conexión están montados sin tensión.
- se han establecido las medidas de protección.
- la conexión a tierra se ha realizado adecuadamente y es funcional.
- se han montado el filtro de salida y el mango con junta tórica (en su caso).

## 6 Mantenimiento

Al realizar tareas de mantenimiento de cualquier tipo deben respetarse las instrucciones de seguridad y de trabajo. Podrá consultar recomendaciones acerca del mantenimiento en el manual de instrucciones original. Escanee el código QR del dispositivo. Ahí encontrará toda la información relevante e individualizada sobre el producto.

## 7 Servicio y reparación

Para obtener una descripción más detallada del dispositivo y recomendaciones en cuanto a la solución de problemas y reparaciones consulte el manual de instrucciones original. Escanee el código QR del dispositivo. Ahí encontrará toda la información relevante e individualizada sobre el producto.

## 8 Eliminación

A la hora de desechar los productos, deben tenerse en cuenta y respetarse las disposiciones legales nacionales aplicables. El desecho no debe suponer ningún riesgo para la salud ni para el medio ambiente.

El símbolo del contenedor con ruedas tachado para productos de Bühler Technologies GmbH indica que deben respetarse las instrucciones especiales de eliminación dentro de la Unión Europea (UE) para productos eléctricos y electrónicos.



El símbolo del contenedor de basura tachado indica que los productos eléctricos y electrónicos así marcados deben eliminarse por separado de la basura doméstica. Deberán eliminarse adecuadamente como residuos de equipos eléctricos y electrónicos.

Bühler Technologies GmbH puede desechar sus dispositivos marcados de esta forma. Para hacerlo así, envíe el dispositivo a la siguiente dirección.

Estamos legalmente obligados a proteger a nuestros empleados frente a los posibles peligros de los equipos contaminados. Por lo tanto, le pedimos que comprenda que únicamente podemos desechar su dispositivo usado si no contiene materiales operativos agresivos, cáusticos u otros que sean dañinos para la salud o el medio ambiente. **Para cada residuo de aparato eléctrico y electrónico se debe presentar el formulario «Formulario RMA y declaración de descontaminación» que tenemos disponible en nuestra web. El formulario completado debe adjuntarse al embalaje de manera que sea visible desde el exterior.**

Utilice la siguiente dirección para devolver equipos eléctricos y electrónicos usados:

Bühler Technologies GmbH – BZL  
WEEE  
Halle A1 – Aircompark  
Halskestr. 24  
40880 Ratingen  
Alemania

Tenga en cuenta también las reglas de protección de datos y su responsabilidad de garantizar que no haya datos personales en los dispositivos usados que devuelva. Por lo tanto, debe asegurarse de eliminar sus datos personales de su antiguo dispositivo antes de devolverlo.

## 1 引言

本快速使用指南将帮助您使用仪器。这是完整的操作说明书的删节印刷版。请注意安全提示，否则可能导致人身伤害与财产损失。

首次操作前，请仔细阅读本原始操作说明书及其就维护和故障排除的提示。



我在哪里可以找到完整的操作说明书？

请扫描设备上的二维码。在此，您可以找到与您的产品相关的所有重要和特定信息。

或者，您可以使用图像（左侧）上的二维码访问产品系列概览。

如有问题，请联系：

Bühler Technologies GmbH  
Harkortstraße 29  
40880 Ratingen  
Deutschland  
www.buehler-technologies.com

电话：+49 (0) 21 02/49 89-0  
电邮：analyse@buehler-technologies.com

本操作说明书是设备的一部分。制造商保留更改性能、规格或设计数据的权利，恕不另行通知。请保管好本说明书以备后用。

### 1.1 合规应用

采样探头是为安装于工业化气体分析系统中而设计的。

它可在2区爆炸性气体环境中运行，防爆等级为IIC，该环境很少、然后在短时间内有爆炸性。借助这些探头，可对2区爆炸性气体环境和防爆等级IIC进行采样或通气。该探头包含一个温度开关，该开关作为一个简单的电气设备，只能在一经型式检验的隔离放大器供电的本安型电路上运行。

对探头就防爆作如下标记：

ATEX:  $\text{Ex}$  II 3G Ex ec ic mb<sup>1</sup> IIC T3/T4 Gc

IECEX: Ex ec ic mb<sup>1</sup> IIC T3/T4 Gc

<sup>1</sup> 仅适用于带电磁阀的变体

气体采样探头是气体预处理系统中最重要的部件之一。

- 因此也请注意附件中的相关图纸。
- 在安装本装置之前，请检查给出的技术数据与应用程序参数是否相符。
- 您也应检查供货范围内的所有部件是否完备。

您可从铭牌上辨识其规格。在铭牌上，除了订单号，您还可找到产品编号和型号名称。

请在连接时留意过滤器的参数，在订购备件时留意正确的版本。

### 传递气体

仅可用惰性气体反冲洗高于OEG（爆炸上限）的可燃气体。如果操作员确保反洗后的气体不具有爆炸性且不会爆炸，则可将UEG（爆炸下限）25%至爆炸下限的可燃气体进行反冲洗。出于安全考虑，我们建议在这些情况下仅使用惰性气体进行反冲洗。

由于可能存在绝热压缩（对受污染的过滤器的高反冲洗压力），不允许用探头反冲洗爆炸性环境（从爆炸下限到爆炸上限）。借助于其风险评估，操作员有责任遵守这些条件。

## 1.2 铭牌

例如：

制造商及其地址	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen
型号名称	GAS 222.31 Ex2
订单号，产品编号	000053273 46222311019233111111 001
防燃标记	$\text{Ex}$ II 3G Ex ec ic IIC T4 Gc
电力供应	115/230V 50/60Hz; Valves: 24V UC
IECEX批准文号	IECEX IBE 17.0002X
制造年份	Read manual! Year: 2017



## 1.3 供货范围

- 1 个气体取样探头
- 1 x 法兰垫圈和螺纹紧固件
- 产品文档
- 连接与安装附件（仅作为选件）

## 2 安全提示

### 2.1 重要提示

仅当符合以下条件时，才允许使用设备：

- 于安装使用说明书中所述的条件下使用，依铭牌且为规定的用途使用本产品。未经授权修改设备时，比勒科技有限公司不承担任何责任，
- 遵循于数据页和说明书中规定的限值，
- 温度开关在本安型电路中运行，
- 于易爆区域外安装控制器。
- 以合适的环境温度范围内和过滤器（若存在）安装包括0型环的手柄，
- 已正确连接了监控设备/保护装置，
- 未在本说明书中描述的维护和维修工作应由比勒科技有限公司进行，
- 使用原装配件。

在易爆区域中安装电气设备须遵守IEC/EN 60079-14的规定。

必须遵照有关调试、运行、维护和废弃处理的其他国家法规。

本操作说明书是设备的一部分。制造商保留更改性能、规格或设计数据的权利，恕不另行通知。请保管好本说明书以备后用。

### 2.2 常规性危险提示

**探头的最高表面温度完全取决于操作条件**（蒸气温度、样气入口温度、环境温度、流体流量）。**在易爆危险区域**使用本设备时，请特别注意相关的危险警告。

本设备只能由熟悉安全要求和相关风险的合格专业人员进行安装。此外，他们还通过专业培训掌握了相关标准和规定的知识。

务必遵守与安装地点相关的安全规定以及通用的技术规范。请预防故障发生，避免人身伤害和财产损失。

#### 设备操作员必须确保：

- 安全提示和操作说明书可供翻阅并予以遵守，
- 遵守国家有关事故预防条例，
- 不得超过允许的数据并遵循适用条件，
- 使用保护装置和进行规定的维护工作，
- 在处理废弃物时遵守法律规定，
- 遵守有效的国家安装规范。

**提示****可通过附件来限制基本设备的重要操作参数**

可通过安装附件来限制重要的操作参数。配件可能有不同于基本设备的环境温度、区域分级、爆炸组、温度等级或耐化学性。

请始终将所有组件的操作说明和数据表中的所有技术数据作为安全考虑的一部分。

**Ex 提示****于易爆区域使用**

在易爆区域中安装电气设备须遵守 IEC/EN 60079-14 的规定。必须遵照有关调试、运行、维护和废弃处理的其他国家法规。

**危险****电压**

有触电的危险

- 在进行所有作业时，断开设备电源。
- 确保设备不会意外地再次开启。
- 仅能由训练有素的人员打开设备。
- 注意电源电压是否正确。

**危险****有毒、腐蚀性气体/冷凝物**

样气/冷凝物有可能危害健康。

- 必要时，请确保安全地疏导气体/冷凝物。
- 进行任何维护或维修工作前，请中断气体供给。
- 维护时，请保护自己免受有毒/腐蚀性气体/冷凝物侵害。请穿戴适当的防护设备。

**危险****爆炸危险**

不当使用情况下的气体泄漏引起的爆炸危险和生命危险。

- 请仅依本说明书中描述般使用设备。
- 请注意工艺条件。
- 检查管道的密封性。

**危险****安装和维护过程中的生命和爆炸危险**

设备上的所有工作（组装、安装维护）只能在没有爆炸性气氛的情况下进行。

**危险****使用于易爆性危险区域**

易燃气体可能被点燃或爆炸。请避免以下危害源：

**使用区域！**

不得在其规格之外运行气体取样探头。不允许采集即使没有空气也能爆炸的气体或混合气体。

**因静电产生火花！**

仅可将设备用于正常运行情况下不会导致频繁的可燃性、静电放电的场所。

仅使用湿布清洁由塑料和标贴制成的机壳组件。

**产生火花！**

请保护 M3 插头，免其受到撞击。

**火焰穿透！**

若流程中存在因火焰穿透的爆炸危险，请安装一个阻火器。

**绝热压缩（有爆炸危险）**

在反冲洗时，因绝热压缩可能产生高的气体温度。切勿在爆炸性气体中执行 **反冲洗**。请为 **反冲洗** 可燃气体 **仅使用氮气（惰性气体）**。

**2.3 安全使用的特别条件**

必须本地运行温度开关。请遵循“连接温度开关”一章中的参数。

**2.4 生产设备的环境温度**

取决于变体，环境温度范围可能受到限制。请在“技术数据”一章的详细操作说明中的考虑环境温度范围。

**3 运输和储存**

只应在原包装或合适的替代包装中运输产品。

在不使用时，应对设备加以保护，防止其受潮受热。必须将其储存于 -20° C 至 50° C (-4 ° F bis 122 ° F) 下的封顶的、干燥且无尘的室内。

**4 安装和连接****提示****可通过附件来限制基本设备的重要操作参数**

可通过安装附件来限制重要的操作参数。配件可能有不同于基本设备的环境温度、区域分级、爆炸组、温度等级或耐化学性。

请始终将所有组件的操作说明和数据表中的所有技术数据作为安全考虑的一部分。

**4.1 安装地点要求**

气体取样探头被设计用于法兰安装。

- 安装的地点和位置由应用程序的相关条件确定。
- 如果可能的话，安装支架应向管道中心轻微倾斜。
- 安装地应不受天气影响。保护设备免受灰尘、掉落物体和外部冲击。
- 请为安装以及后续的维护工作，确保空间足够且安全地能接触到。请尤其注意探管的设计长度！

如果探头以零件的形式送达安装现场，则必须首先对它进行组装。

**4.2 安装****危险****安装和维护过程中的生命和爆炸危险**

设备上的所有工作（组装、安装维护）只能在没有爆炸性气氛的情况下进行。

**EX 危险**

**爆炸危险**

**于易爆区域使用**

易燃气体和灰尘可能被点燃或爆炸。

不得在其规格之外运行气体取样探头。不允许采集即使没有空气也能爆炸的气体或混合气体。

**EX 危险**

**因火焰穿透的爆炸危险**

严重的人身伤害和系统损坏

若流程中存在因火焰穿透的爆炸危险，请安装一个阻火器。

**4.3 安装进气过滤器**

必须拧入必要时带有合适的延长部分的进气过滤器。之后，使用自带的垫圈和螺纹紧固件将探头固定至对接法兰盘上。

**4.4 绝缘层**

对于经加热的探头，安装后必须将暴露的法兰部件以及必要时的安装接管完全绝缘，以避免冷桥。绝缘材料必须符合应用要求并且不受气候影响。

**4.5 连接气体管线**

须使用合适的螺纹套管接头仔细且专业地连接这些样气管线。此表格给出了就样气探头连接的概述：

	探头 GAS 222	储备容器 PAV01	球阀 气动传动	控制阀 3/2路电磁阀
连接法兰 <sup>1)</sup>	DN65/PN6/ DN3 “-150			
样气入口	G3/4			
样气出口	NPT 1/4			
冲洗接口	G3/8			
测试气体接口 <sup>1)</sup>	管Ø 6 mm 管 Ø1/4			
填充接口		NPT 1/4		
冷凝物		G1/2		
旁路		NPT 1/4		
控制空气			G1/8	G1/4 NPT 1/4

表格 1: 样气探头的连接（取决于型号）

<sup>1)</sup> 取决于式样。

对于经加热的采样探头，欲连接样气线（NPT 1/4 “），须遵守以下几点，以避免冷桥：

- 在选择连接管件时，注意尽可能短的结构。
- 尽量缩短样气管的连接管。为此，取下绝缘护套或移除样气管区域中的绝缘滑块。通过松动紧固螺钉实现。

**! 注意**

**破碎危险**

绝缘材料可能破裂。小心处理，请勿跌摔。

连接样气管后，须通过卡箍托住管线并加固。

样气管较长时，须在至分析系统的路上配备额外的加固卡箍！连接所有的管线并对其进行了泄漏检查后，小心地插入和确保隔离。

**! 警告**

**气体泄漏**

样气可能对人体有害！

检查管道是否泄漏。

**4.5.1 冲洗接口**

在反冲洗设备上未安装任何附件的情况下，反冲洗连接交付时已通过G3/8接头封闭。如果需要反冲洗，则必须拧松该接头，并确保正确且牢固地连接了反冲洗管路。

**x 危险**

**有毒和腐蚀性气体**

通过一个泄漏的或打开的反冲洗接口会形成爆炸性或有毒气体。

**4.5.2 校准气体接头（可选）**

需要一Ø 6 mm或Ø 1/4 “的螺纹管接头用于连接校准气体管线。

若与止回阀一起订购校准气体接头，可将一个Ø 6 mm或Ø 1/4 “的管直接连接到止回阀上。

**4.6 连接反冲洗和高压空气罐（可选）**

须使用合适的螺纹套管接头仔细且专业地连接压缩空气管道。

若探头配备了一个用于高效反冲洗的高压空气罐（可选），则必须在高压空气罐正前方的压缩空气供应装置中安装一个手动截止阀（球阀）。

对于用于提取可燃气体的探头，只能用氮气（惰性气体）进行反冲洗。不允许反冲洗爆炸性气体。

**! 提示**

为反冲洗所需的压缩空气（惰性气体）的工作压力必须始终高于工艺压力。

所需压力至少为3 bar（44 psi）。

**! 危险**

**高压空气罐破损**

气体泄漏、因四下飞出部件导致的危险。

高压空气罐的最大工作压力为10 bar（145 psi）！

工作压力根据工作电压而降低（参见电磁阀铭牌）。

**EX 危险**

**反冲洗气体时的绝热压缩（爆炸危险）！**

因绝热压缩可能产生高的气体温度，须由用户进行检查。

在反冲洗气体时，因绝热压缩可能产生高的气体温度。这可能会导致易燃气体的自燃。

- 禁止反冲洗爆炸性气氛/气体。
- 只能用氮气（惰性气体）反冲洗易燃气氛/气体（非爆炸性）。

**4.7 电气连接**

**! 警告**

**危险的电压**

仅能由训练有素的专业人员执行线路连接。

**! 注意**

**错误电压危险**

错误的电压会毁坏设备。

正确的电压可以从铭牌上看到。

**! 注意**

**设备处的损害**

电缆损坏

装配时不要损坏电缆。为电缆接口安装一个应变消除装置。防止电缆扭曲和松动。注意电缆的耐热性（> 100° C/212° F）。

只能使用耐热性  $> 100^{\circ}\text{C}$  ( $212^{\circ}\text{F}$ ) 的电缆连接电源。确保连接电缆有足够的应变消除（将电缆直径调整到与立方体插头的密封环或电缆密封套相匹配）。

请注意，加热系统中短时间内会出现接通电流（最大6 A）。请提供一个合适的保险装置（8 A）。此外，连接时请遵守有效的防爆规定（例如IEC/EN 60079-14）。

#### 4.7.1 不带接线盒的变体

探头配有两个符合EN 175301-803标准的立方体插头。插头被设计为不能互换连接。出于安全原因，不得更改此设置。

一个插头用于为两个电热芯供电（电源连接（115/230）VAC，50/60 Hz，见铭牌），另一个插头用于温度开关（警报输出）。

电源线的横截面必须与额定电流相适应。使用的电缆的横截面至多为 $1.5\text{mm}^2$  和一根直径为8-10 mm的电缆。

根据连接图连接电源和本安型温度开关。

将可选的探头附件直接连接到相应的电源上。

#### 4.7.2 带接线盒的变体

此探头变体随附一个接线盒。出厂时，所有电气连接都连接到接线盒中的端子上。

根据连接图，将分别用于两个电热芯、本安型温度开关和可选附件的电源连接至端子上。

只允许在使用防爆电缆密封套和密封的接线盒时运行探头。电缆螺纹接头的夹紧范围为 $6 - 10\text{ mm}$ 。不得改变端子接口分配。

#### 4.7.3 连接温度开关

此探头中的温度开关是一个符合IEC/EN 60079-11标准的简单电气设备，应被视为纯电阻电路。它只能由一个经型式检验的具有本安型电路的控制器运行。

此温度开关的连接值为：

$$U_i = 30\text{ V}; I_i = 100\text{ mA}; C_i = 0; L_i = 0$$

不得超过这些连接值！

#### 4.7.4 连接地线/接地

请务必始终将设备连接到为其接地系统提供的所有端口上。将接地连接到外壳的额外的电位补偿端子上。

#### 4.7.5 电磁阀（可选）



**危险**

#### 打开电磁阀壳体有爆炸危险

电磁阀是一个封闭的系统。不允许将其拆除！

必须为每个磁体串联一个符合其额定电流（根据IEC 60127-2-1标准最大 $3 \times I_b$ ）或具有短路和热快速释放的电机保护开关（设定为额定电流）的保险丝作为短路保护装置。

- 对于磁体的非常小的额定电流，具有根据所提及的IEC标准的最低电流值的保险丝就足够了。必须单独串联该保险丝。
- 保险丝额定电压必须等于或大于规定的磁体额定电压（ $U_N + 10\%$ ）。保险丝额定值标示于电磁阀的铭牌上。
- 熔断器熔丝的分断能力必须等于或大于安装现场的最大假定短路电流（通常为1500 A）。



**危险**

#### 电位均衡/静电

静电会引起易燃火花。

避免静电。探头的所有导电部件都必须接地！

在外壳上须为接地/电位补偿导体连接一个接头。请为外壳进行足够接地（导体截面至少 $4\text{ mm}^2$ ）。

请尤其确定满足IEC/EN 60079-14的要求！

#### 4.7.6 限位开关（可选）

可选限位开关有一个自有带端子的接线盒（端子图请参见“附录”一章）。

该电缆接头的夹紧范围为 $5.5 - 13\text{ mm}$ 。

### 5 运行和操作



**提示**

禁止不合规操作或运行设备！



**提示**

运行过程中必须保持天气保护盖的关闭！



**警告**

#### 外壳或部件的损坏

不得超过驱动器的最大工作压力和温度范围。



**危险**

#### 因静电释放导致的爆炸危险

仅可将设备用于正常运行情况下不会导致频繁的可燃性、静电放电的场所。

### 5.1 调试前

#### 调试设备前请检查：

- 软管和电气连接未被损坏，并已被正确安装。
- 没有拆除气体采样探头上的任何零件。
- 保护和监测设备已到位并发挥作用（电机保护开关）。
- 气体取样探头的进气口和出气口未关闭。
- 环境参数得以遵循。
- 探头部件耐待输送的和周围的介质。
- 铭牌上的功率标定得以遵守。
- 加热器的电压和频率对应于市电值。
- 温度开关已被本安地连接。
- 电气连接是否被妥善拧紧。
- 监控设备是否已被正确连接和调整。
- 应无张紧地铺设所有的连接电缆。
- 是否执行了保护措施。
- 按规定且有效地接地。
- 排气过滤器和手柄处安装有O型环（若存在）。

### 6 保养

在进行任何类型的维护工作时，必须遵守相关的操作规程和安全指令。您在原始操作说明书上可找到维护提示。请扫描设备上的二维码。在此，您可以找到与您的产品相关的所有重要和特定信息。

### 7 服务和维修

您在原始操作说明书上可找到对仪器的详细说明及故障诊断和维修注意事项。请扫描设备上的二维码。在此，您可以找到与您的产品相关的所有重要和特定信息。

### 8 报废

在废弃处理产品时，必须遵守适用的国家法律法规。请以对健康和环境不产生危害为原则进行废弃处理。

对于Bühler Technologies GmbH的产品，被划掉的带轮垃圾桶的符号指向欧盟（EU）内电气和电子产品的特殊废弃处理说明。



被划掉的垃圾桶的符号表示标有它的电器电子产品必须与生活垃圾分开处理。必须作为废弃的电气和电子设备妥善处理它们。

Bühler Technologies GmbH很乐意废弃处理带有此标签的设备。为此，请将设备寄送到以下地址。

我们在法律上有义务保护我们的员工免受受污染设备造成的危险。因此，我们恳请您理解，只有在设备不含任何刺激性、腐蚀性或其他对健康或环境有害的物料的情况下，我们才能废弃处理您的旧设备。对于每个废弃的电气和电子设备，必须填写“RMA——去污表格和声明”表格，它可在我们的网站上找到。填妥的表格必须贴于包装外部的明显位置。

如需退回废弃电气和电子设备，请使用以下地址：

Bühler Technologies GmbH - BZL  
 WEEE  
 Halle A1 - Aircompark  
 Halskestr. 24  
 40880 Ratingen  
 Germany

另请注意数据保护规则，您自己有责任确保您退回的旧设备上没有个人数据。因此，请确保在归还之前从旧设备中删除您的个人数据。

## 1 Введение

Данное краткое руководство поможет Вам при вводе прибора в эксплуатацию. В данном случае речь идет о сокращенном печатном варианте полного руководства по эксплуатации. Соблюдайте указания по безопасности, в противном случае не исключена возможность травм или материального ущерба.

Перед вводом в эксплуатацию тщательно изучите оригинальное руководство по эксплуатации с указаниями по техническому обслуживанию и поиску неисправностей.



Где найти полное руководство по эксплуатации?

Сканируйте QR-код на вашем приборе. Здесь приведена вся необходимая и индивидуальная информация о вашем изделии.

Также вы можете при помощи QR-кода на изображении (слева) перейти к обзору групп изделий.

За дополнительной информацией обращайтесь:

Бюлер Текнолоджиз ГМБХ  
Harkortstraße 29  
40880 Ratingen  
Deutschland  
www.buehler-technologies.com

Тел.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Эл. почта: analyse@buehler-technologies.com

Настоящее руководство по эксплуатации является частью оборудования. Производитель оставляет за собой право на изменение технических и расчетных данных, а также данных мощности без предварительного уведомления. Сохраняйте настоящее руководство для дальнейшего использования.

### 1.1 Применение по назначению

Зонд для отбора газа предназначен для монтажа в системы анализа газа для промышленного применения.

Он может использоваться в редко и кратковременно взрывоопасной газовой атмосфере зоны 2, класс взрывоопасности IIC. При помощи данного зонда могут забираться или подаваться взрывоопасные атмосферы зоны 2, группа взрывоопасности IIC. Зонд оснащен температурным реле, которое в качестве простого электрооборудования может эксплуатироваться только в искробезопасной электроцепи, запитываемой через сертифицированный усилитель с гальванической развязкой.

Зонды имеют следующее обозначение взрывозащиты:

**ATEX:** Ex II 3G Ex ec ic mb<sup>1</sup> IIC T3/T4 Gc

**IECEx:** Ex ec ic mb<sup>1</sup> IIC T3/T4 Gc

<sup>1</sup> Только для версий с магнитным клапаном

Зонды для отбора газа принадлежат к наиважнейшим элементам системы очистки газа.

- При этом также необходимо учитывать прилагающийся чертеж в Приложении.

- Перед монтажом оборудования проверьте соответствие технических спецификаций параметрам использования.
- Проверьте также наличие всех прилагающихся частей в поставке.

Тип оборудования Вы найдете на типовой табличке. На ней указаны номер заказа и артикульный номер, а также типовое обозначение.

При подключении и заказе запасных частей учитывайте характеристики прибора и соответствующую модель.

### Подача газов

Обратная промывка для горючих газов выше верхнего предела взрываемости может осуществляться только инертным газом. Обратная промывка для горючих газов от 25 % нижнего предела взрываемости до границы нижнего предела взрываемости допускается только в том случае, если эксплуатирующая фирма обеспечит постоянную взрывобезопасность газа обратной промывки. В этих случаях в целях безопасности мы также рекомендуем осуществлять обратную промывку инертным газом.

Обратная промывка взрывоопасных атмосфер (диапазон от нижнего предела взрываемости до верхнего предела взрываемости) с зондами не допускается по причине возможного адиабатического сжатия (высокое давление обратной промывки против загрязненного фильтра). Соблюдение этого требования находится в сфере ответственности эксплуатирующего предприятия при помощи оценки рисков.

### 1.2 Типовая табличка

Пример:

Адрес производителя	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Типовое обозначение	GAS 222.31 Ex2
Номер заказа, арт. номер	000053273 46222311019233111111 001
Обозначение взрывозащиты	Ex II 3G Ex ec ic IIC T4 Gc
Электропитание	115/230V 50/60Hz; Valves: 24V UC
Номер сертификата IECEx:	IECEx IBE 17.0002X
Год выпуска	Read manual! Year: 2017



### 1.3 Объем поставки

- 1 x зонд для отбора газа
- 1x фланцевое уплотнение и винты
- Документация
- Комплектующие для подключения и монтажа (по заказу)

## 2 Указания по безопасности

### 2.1 Важные указания

Использование прибора допускается только при соблюдении следующих условий:

- продукт используется при соблюдении условий, описанных в Руководстве по эксплуатации и установке, в соответствии с типовой табличкой и для предусмотренных эксплуатационных задач; компания Bühler Technologies GmbH не несет ответственности за произвольные изменения оборудования или его ненадлежащее использование;
- соблюдаются пограничные значения, указанные в спецификации и в руководстве,

- температурное реле эксплуатируется в искробезопасной цепи,
- сам контроллер должен быть установлен за пределами взрывоопасной зоны;
- установлена ручка с полным уплотнительным кольцом для соответствующего диапазона температуры окружения и фильтром (если предусмотрено),
- устройства контроля и безопасности установлены надлежащим образом;
- сервисные и ремонтные работы, не описанные в данном руководстве, проводятся Bühler Technologies GmbH,
- используются оригинальные запасные части.

Установка электрооборудования во взрывоопасных зонах требует выполнения предписаний IEC/EN 60079-14.

Необходимо соблюдать дополнительные национальные предписания в отношении ввода в эксплуатацию, эксплуатации, технического обслуживания и утилизации.

Настоящее руководство по эксплуатации является частью оборудования. Производитель оставляет за собой право на изменение технических и расчетных данных, а также данных мощности без предварительного уведомления. Сохраняйте настоящее руководство для дальнейшего использования.

## 2.2 Общие указания об опасности

**Макс. температура поверхности зонда зависит также от условий эксплуатации** (температура пара, температура входа анализируемого газа, температура окружающей среды, поток жидкости). При эксплуатации **во взрывоопасных зонах** просим особенно учитывать соответствующие указания по безопасности.

Прибор должен устанавливаться только квалифицированным персоналом, знакомым с требованиями безопасности и возможными рисками. Кроме того, благодаря своему профессиональному образованию, они обладают знаниями соответствующих норм и предписаний.

Обязательно соблюдайте все относящиеся к месту установки требования по безопасности и общепринятые технические правила. Предотвращайте неисправности - это поможет Вам избежать травм и материального ущерба.

**Эксплуатирующая фирма должна обеспечить следующее:**

- указания по технике безопасности и руководство по эксплуатации находятся в доступном месте и соблюдаются персоналом;
- соблюдаются соответствующие национальные предписания по предотвращению несчастных случаев,
- соблюдаются допустимые условия эксплуатации и спецификации,
- используются средства защиты и выполняются предписанные работы по техобслуживанию,
- при утилизации соблюдаются законодательные нормы,
- соблюдаются действующие национальные нормы по монтажу.

## ! УКАЗАНИЕ

### Вследствие использования комплектующих возможны ограничения важных рабочих параметров основного оборудования

Важные рабочие параметры могут быть ограничены вследствие монтажа комплектующих. Комплектующие могут иметь отличную от основного оборудования температуру окружения, взрывоопасную классификацию в отношении зон и классов, температурные классы или химическую устойчивость.

Всегда прикладывайте все технические данные из руководств по эксплуатации и технических паспортов всех компонентов к документации по безопасности оборудования.

## Ex УКАЗАНИЕ

### При эксплуатации во взрывоопасных зонах

Установка электрооборудования во взрывоопасных зонах требует выполнения предписаний IEC/EN 60079-14.

Необходимо соблюдать дополнительные национальные предписания в отношении ввода в эксплуатацию, эксплуатации, технического обслуживания и утилизации.

## ⚠ ОПАСНОСТЬ

### Электрическое напряжение

Опасность электрического удара

- При проведении любых работ прибор должен быть отключен от сети.
- Необходимо предотвратить случайное включение прибора.
- Прибор может открываться только обученными специалистами.
- Соблюдайте правильное напряжение сети.

## ⚠ ОПАСНОСТЬ

### Ядовитый, едкий газ / конденсат

Анализируемый газ / конденсат может нанести вред здоровью.

- Обеспечьте при необходимости надежный отвод газа / конденсата.
- При всех работах по ремонту и техническому обслуживанию необходимо прервать подачу газа.
- Перед работами по техобслуживанию примите меры по защите от ядовитых, едких газов / конденсата. Используйте соответствующие средства защиты.

## EX ОПАСНОСТЬ

### Опасность взрыва

Опасность взрыва и опасность для жизни вследствие утечки газа при использовании прибора не по назначению.

- Используйте прибор только так, как описано в настоящем Руководстве.
- Учитывайте рабочие условия.
- Проверяйте герметичность линий.

**EX ОПАСНОСТЬ****Опасность взрыва и опасность для жизни во время установки и технического обслуживания**

Все работы на оборудовании (монтаж, установка, техническое обслуживание) должны проводиться только вне взрывоопасных зон.

**EX ОПАСНОСТЬ****Эксплуатация во взрывоопасной среде**

Горючие газы и пыль могут воспламеняться или взрываться. Берегитесь следующих источников опасности:

**Область применения!**

Не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации. Запрещается забор газов или газовых смесей, взрывоопасных также и при отсутствии воздуха.

**Электростатический заряд (искрообразование)!**

Рабочее оборудование может использоваться только там, где при нормальном режиме работы не возникают частые огнеопасные электростатические разряды.

Части корпуса из пластмассы и наклейки очищать только влажной тканью.

**Искрообразование!**

Защитите соединительные штекеры M3 от внешних ударов.

**Пробивание пламени!**

При опасности пробоя пламени из потока необходимо установить соответствующий пламегаситель.

**Адиабатическое сжатие (опасность взрыва)**

Вследствие адиабатического сжатия возможно возникновение высоких температур газа при обратной промывке. Ни в коем случае не осуществляйте **обратную промывку при взрывоопасных газах. Для горючих газов обратная промывка может осуществляться только азотом (инертным газом).**

**2.3 Особые условия для безопасной эксплуатации**

Температурное реле должно эксплуатироваться в искробезопасной цепи. Просим учитывать параметры в главе «Подключение температурного реле».

**2.4 Температура окружающей среды оборудования:**

В зависимости от версии диапазон температур окружения может быть ограничен. Просим учитывать диапазоны температур окружения в главе «Технические данные» в подробном руководстве по эксплуатации.

**3 Транспортировка и хранение**

Оборудование может транспортироваться только в оригинальной упаковке или ее подходящей замене.

При длительном неиспользовании оборудование необходимо защитить от воздействия влаги и тепла. Оно должно храниться в закрытом, сухом помещении без пыли при температуре от -20 °C до 50 °C (от -4 °F до 122 °F).

**4 Монтаж и подключение****! УКАЗАНИЕ****Вследствие использования комплектующих возможны ограничения важных рабочих параметров основного оборудования**

Важные рабочие параметры могут быть ограничены вследствие монтажа комплектующих. Комплектующие могут иметь отличную от основного оборудования температуру окружения, взрывоопасную классификацию в отношении зон и классов, температурные классы или химическую устойчивость.

Всегда прикладывайте все технические данные из руководств по эксплуатации и технических паспортов всех компонентов к документации по безопасности оборудования.

**4.1 Требования к месту установки**

Зонды для отбора газа предназначены для фланцевого монтажа.

- Место и положение сборки определяются условиями эксплуатации.
- По возможности монтажные опоры должны иметь легкий наклон к середине канала.
- Место установки должно быть защищено от атмосферных воздействий. Защитите оборудование от пыли, падающих предметов и внешних ударов.
- Также необходимо обеспечить свободный и безопасный доступ как для установки оборудования, так и для его последующего технического обслуживания. Здесь необходимо учитывать выступающую длину трубы зонда!

После доставки отдельных деталей к месту установки, зонд необходимо сначала собрать.

**4.2 Монтаж****EX ОПАСНОСТЬ****Опасность взрыва и опасность для жизни во время установки и технического обслуживания**

Все работы на оборудовании (монтаж, установка, техническое обслуживание) должны проводиться только вне взрывоопасных зон.

**EX ОПАСНОСТЬ****Опасность взрыва****При эксплуатации во взрывоопасных зонах**

Горючие газы и пыль могут воспламеняться или взрываться.

Не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации. Запрещается забор газов или газовых смесей, взрывоопасных также и при отсутствии воздуха.

**EX ОПАСНОСТЬ****Опасность взрыва вследствие пробоя пламени**

Тяжелые травмы и повреждения установки

При опасности пробоя пламени необходимо установить соответствующий пламегаситель.

### 4.3 Монтаж входного фильтра

Входной фильтр должен быть прикручен, при необходимости можно использовать подходящее удлинение. После чего зонд посредством прилагающихся уплотнений и винтов прикручивается к контрфланцу.

### 4.4 Изоляция

У обогреваемых зондов во избежание мостиков холода необходимо полностью изолировать неизолированные детали фланца и при необходимости монтажные опоры. Изоляционный материал должен соответствовать условиям эксплуатации и быть устойчивым к атмосферным воздействиям.

### 4.5 Подключение газопроводов

Линию анализируемого газа необходимо профессионально и аккуратно подключить при помощи соответствующего резьбового соединения.

Следующая таблица дает представление о подключениях зондов для отбора газа:

	Зонд GAS 222	Запасной контейнер PAV01	Шаровой клапан для пнев- матиче- ского при- вода	Управляю- щий клапан 3/2-ходовой магнитный клапан
Соедини- тельный фланец <sup>1)</sup>	DN65/PN6/ DN3" -150			
Вход ана- лизируемо- го газа	G3/4			
Выход ана- лизируемо- го газа	NPT 1/4			
Подключе- ние про- мывки	G3/8			
Подключе- ние газа для испы- тания <sup>1)</sup>	Труба Ø6 мм труба Ø1/4			
Подключе- ние запол- нения		NPT 1/4		
Конденсат		G1/2		
Байпас		NPT 1/4		
Управляю- щий воздух			G1/8	G1/4 NPT 1/4

Таблица 1: Подключения зондов для отбора газа (в зависимости от модели)

<sup>1)</sup> в зависимости от модели.

При подключении к обогреваемым зондам линии анализируемого газа (NPT 1/4") для избежания мостиков холода необходимо учитывать следующие пункты:

- При выборе резьбового соединения необходимо придерживаться как можно более короткой модели.

- Также насколько возможно необходимо укоротить соединительную трубу линии анализируемого газа. Для этого удалите изоляционный материал или изоляционные колодки в зоне линии анализируемого газа. Это можно осуществить путем откручивания крепежных винтов.

### ОСТОРОЖНО

#### Хрупкий материал

Изоляционный материал может разбиться. Обращаться осторожно, не ронять.

После подключения линии анализируемого газа ее необходимо поддержать и закрепить зажимом.

Для длинных линий анализируемого газа при необходимости необходимо установить дополнительные крепежные зажимы на пути к системе анализа газа! После подключения всех линий и проверки плотности нужно аккуратно установить и зафиксировать изоляцию.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Утечка газа

**Анализируемый газ может быть опасен для здоровья!**

Проверьте линии на герметичность.

#### 4.5.1 Подключение промывки

Без встроенных комплектующих для устройства обратной промывки, подключение обратной промывки поставляется закрытым с помощью резьбового соединения G3/8. При необходимости обратной промывки, следует ослабить резьбовое соединение и убедиться в правильном и герметичном подключении линии обратной промывки.

### ОПАСНОСТЬ

#### Ядовитые, едкие газы

Вследствие негерметичного или открытого подключения обратной промывки могут образовываться взрывоопасные или токсичные газы.

#### 4.5.2 Опциональное подключение калибровочного газа

Для подключения калибровочного газа необходимо резьбовое соединение Ø 6 мм или Ø 1/4".

При заказе подключения калибровочного газа с возвратным клапаном труба Ø 6 мм или Ø 1/4" может подключаться непосредственно к возвратному клапану.

#### 4.6 Подключение обратной промывки и напорного сосуда (опционально)

Линии сжатого воздуха необходимо аккуратно и профессионально подключить с помощью соответствующих резьбовых соединений.

В случае, если зонд оснащен резервуаром сжатого воздуха для эффективной обратной промывки (по заказу), в подводе сжатого воздуха непосредственно перед резервуаром сжатого воздуха необходимо установить ручной запорный клапан (шаровую задвижку).

У зондов, предназначенных для горючих газов, обратная промывка может происходить только азотом (инертным газом). Обратная промывка со взрывоопасными газами запрещена.

### ! УКАЗАНИЕ

Рабочее давление сжатого воздуха (инертного газа), необходимого для обратной промывки, должно всегда быть выше технологического давления.

Необходимая разность давлений не менее 3 бар (44 psi).

### ! ОПАСНОСТЬ

#### Разрыв напорного сосуда

Утечка газа, опасность от разлетающихся деталей.

Максимальное рабочее давление резервуара со сжатым воздухом 10 бар (145 psi)!

Рабочее давление снижается в зависимости от рабочего напряжения (см. типовую табличку магнитного клапана).

### ! ОПАСНОСТЬ

#### Адиабатическое сжатие при обратной промывке (опасность взрыва)!

Вследствие адиабатического сжатия возможно возникновение высоких температур, которые подлежат проверке со стороны пользователя.

Вследствие адиабатического сжатия возможно возникновение высоких температур газа при обратной промывке. Это может привести к самовоспламенению горючих газов.

- Ни в коем случае не производите обратную промывку со взрывоопасными газами/атмосферами.
- Обратная промывка горючих газов/атмосфер может осуществляться только азотом (инертным газом).

## 4.7 Электрические подключения

### ! ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Опасное напряжение

Электрическое подключение разрешается проводить только обученным специалистам.

### ! ОСТОРОЖНО

#### Неправильное напряжение сети

Неправильное напряжение сети может разрушить прибор.

При подключении следите за правильным напряжением сети в соотв. с типовой табличкой.

### ! ОСТОРОЖНО

#### Повреждение прибора

Повреждение кабеля

Во время монтажа не повредите кабель. Установите для кабельного подключения разгрузку от натяжения. Кабель не должен перекручиваться и отсоединяться. Учитывайте температуростойкость кабеля (> 100 °C/212 °F).

Для подключения электропитания используйте исключительно кабель с температуростойкостью не менее > 100 °C (212 °F). Соблюдайте достаточную разгрузку кабеля элект-

ропитания от натяжения (диаметр кабеля должен соответствовать уплотнительному кольцу 4-полюсного штекера или кабельного резьбового соединения).

Обращаем Ваше внимание на то, что в системе отопления кратковременно возникают высокие токи включения (макс. 6 А). Обеспечьте при необходимости соответствующий предохранитель (8 А). При подключении учитывайте также действующие положения по взрывозащите (например, IEC/EN 60079-14).

### 4.7.1 Вариант без соединительной коробки

Зонд поставляется с двумя 4-полюсными штекерами в соотв. с EN 175301-803. Штекеры сконфигурированы таким образом, что их нельзя перепутать при подключении. Такая настройка по соображениям безопасности не подлежит изменению.

Один штекер служит для подачи тока к нагревательным патронам (сетевое подключение (115/230) ВАС, 50/60 Гц, см. типовую табличку), другой штекер предусмотрен для температурного выключателя (выход сигнала).

Поперечное сечение проводки должно соответствовать номинальной силе тока. Используйте макс. одно поперечное сечение проводки 1,5 мм<sup>2</sup> и диаметр кабеля 8-10 мм.

Подключите питающее напряжение и искробезопасный температурный выключатель согласно плану подключения.

Соедините опциональные комплектующие зонда непосредственно с соответствующей подачей напряжения.

### 4.7.2 Вариант с соединительной коробкой

Такие варианты зонда поставляются с соединительной коробкой. Все электрические подключения соединены на заводе с клеммами в соединительной коробке.

Подключите соответствующую подачу напряжения для двух обогревательных патронов, а искробезопасное температурное реле и опциональные комплектующие к клеммам согласно схеме подключения.

Эксплуатация зонда допускается только с применением кабельных резьбовых соединений Ex e и закрытой соединительной коробки. Кабельные резьбовые соединения с зонной прижима Ø 6 - 10 мм. Схема подключения клемм не подлежит изменениям.

### 4.7.3 Подключение температурного реле

Температурное реле в настоящем зонде представляет собой простое электрическое оборудование согласно EC/EN 60079-11, и должно рассматриваться в качестве чистой омической электроцепи. Оно может эксплуатироваться только с сертифицированным оборудованием с искробезопасной электроцепью.

Значения подключения температурного реле:

$$U_i = 30 \text{ В}; I_i = 100 \text{ мА}; C_i = 0; L_i = 0$$

Данные значения подключения нельзя превышать!

#### 4.7.4 Подключение предохранителя/заземления

Всегда соединяйте прибор с предусмотренными для этого подключениями с системой защитного заземления. Заземление подключайте к дополнительному подключению выравнивания потенциалов на корпусе.

#### 4.7.5 Магнитный клапан (по заказу)

##### ОПАСНОСТЬ

**Опасность взрыва вследствие открытия корпуса магнитного клапана**

Электромагнитный клапан представляет собой закрытую систему. Его нельзя разбирать!

Перед каждым электромагнитом необходимо подключить предохранитель короткого замыкания, соответствующий номинальному току (макс. 3 x Ib согласно IEC 60127-2-1) или защитный выключатель двигателя с быстрым срабатыванием при коротком замыкании или превышении температуры (настройка на номинальный ток).

- При очень низком номинальном токе электромагнита в соответствии с нормами IEC можно применять предохранитель с самым маленьким значением тока. Такой предохранитель должен предподключаться отдельно
- Номинальное напряжение предохранителя должно быть больше или равно указанному номинальному напряжению электромагнита ( $U_N + 10\%$ ). Значение предохранителя указано на типовой табличке электромагнитного клапана.
- Допустимый ток выключения предохранителя должен быть больше или равен максимальному потребляемому току короткого замыкания на месте установки (стандартно 1500 A).

##### ОПАСНОСТЬ

**Выравнивание потенциалов/статический заряд:**

**Статический заряд может привести к взрывоопасному искрообразованию.**

Препятствуйте образованию статического заряда. Все проводящие ток детали зонда должны быть заземлены!

На корпусе размещено подключение для линии заземления/выравнивания потенциалов. Обеспечьте достаточное заземление корпуса (поперечное сечение провода не менее 4 мм<sup>2</sup>).

Соблюдайте в частности также требования IEC/EN 60079-14!

#### 4.7.6 Концевой выключатель (по заказу)

Опциональный концевой выключатель имеет собственную соединительную коробку с клеммами (схема клемм указана в разделе «Приложение»)

Диапазон зажима кабельного резьбового соединения составляет 5,5 - 13 мм по  $\varnothing$ .

### 5 Эксплуатация и обслуживание

#### УКАЗАНИЕ

Не вводите в эксплуатацию и не используйте прибор вне пределов, обозначенных в его спецификации!

#### УКАЗАНИЕ

Во время эксплуатации защитный противопогодный кожух должен быть закрыт!

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Повреждение корпуса или деталей**

Не допускается превышение максимального рабочего давления и диапазона температуры привода!

#### ОПАСНОСТЬ

**Опасность взрыва вследствие электростатического заряда**

Рабочее оборудование может использоваться только там, где при нормальном режиме работы не возникают частые огнеопасные электростатические разряды.

#### 5.1 Перед вводом в эксплуатацию

**Перед вводом в эксплуатацию необходимо убедиться в следующем:**

- шланговые и электрические подключения не повреждены и правильно собраны;
- все части зонда находятся в собранном состоянии;
- устройства контроля и защиты установлены и исправны (например, устройство отдачи пламени);
- выход и вход зонда для забора газа не заблокированы;
- соблюдаются параметры окружения;
- детали зонда обладают устойчивостью к подаваемым и окружающим средам;
- учитываются все технические данные, указанные на типовой табличке;
- напряжение и частота обогрева совпадают со значениями сети;
- температурное реле подключено в искробезопасном корпусе;
- электрические подключения прочно соединены;
- системы контроля подключены и настроены в соответствии с предписаниями;
- вся подключаемая проводка разгружена от натяжения;
- приняты защитные меры;
- заземление исправно и осуществлено надлежащим образом;
- выходной фильтр и ручка установлены с уплотнительным кольцом (если есть в наличии).

#### 6 Техническое обслуживание

При проведении любых работ по техобслуживанию необходимо соблюдать соответствующие производственные правила техники безопасности. Указания по техническому обслуживанию приведены в оригинальном руководстве по эксплуатации. Сканируйте QR-код на вашем приборе. Здесь приведена вся необходимая и индивидуальная информация о вашем изделии.

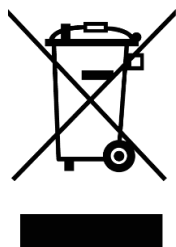
## 7 Сервис и ремонт

Подробное описание прибора и указания по поиску неисправностей и ремонту приведены в оригинальном руководстве по эксплуатации. Сканируйте QR-код на вашем приборе. Здесь приведена вся необходимая и индивидуальная информация о вашем изделии.

## 8 Утилизация

При утилизации продуктов необходимо учитывать и соблюдать применимые национальные правовые нормы. При утилизации не должно возникать опасности для здоровья и окружающей среды.

Символ перечеркнутого мусорного контейнера на колесах для продуктов Bühler Technologies GmbH указывает на особые инструкции по утилизации электрических и электронных продуктов в Европейском Союзе (ЕС).



Символ перечеркнутого мусорного бака указывает на то, что отмеченные им электрические и электронные изделия должны утилизироваться отдельно от бытовых отходов. Они должны быть надлежащим образом утилизированы как электрическое и электронное оборудование.

Компания Bühler Technologies GmbH будет рада утилизировать ваше устройство с таким знаком. Для этого отправьте устройство по указанному ниже адресу.

По закону мы обязаны защищать наших сотрудников от опасностей, связанных с зараженным оборудованием. Поэтому мы надеемся на ваше понимание, что мы можем утилизировать ваше старое устройство только в том случае, если оно не содержит каких-либо агрессивных, едких или других рабочих материалов, вредных для здоровья или окружающей среды. **Для каждого электрического и электронного устройства необходимо заполнить форму «Форма RMA и декларация об обеззараживании», которую можно скачать на нашем сайте. Заполненная форма должна быть прикреплена снаружи к упаковке так, чтобы ее было хорошо видно.**

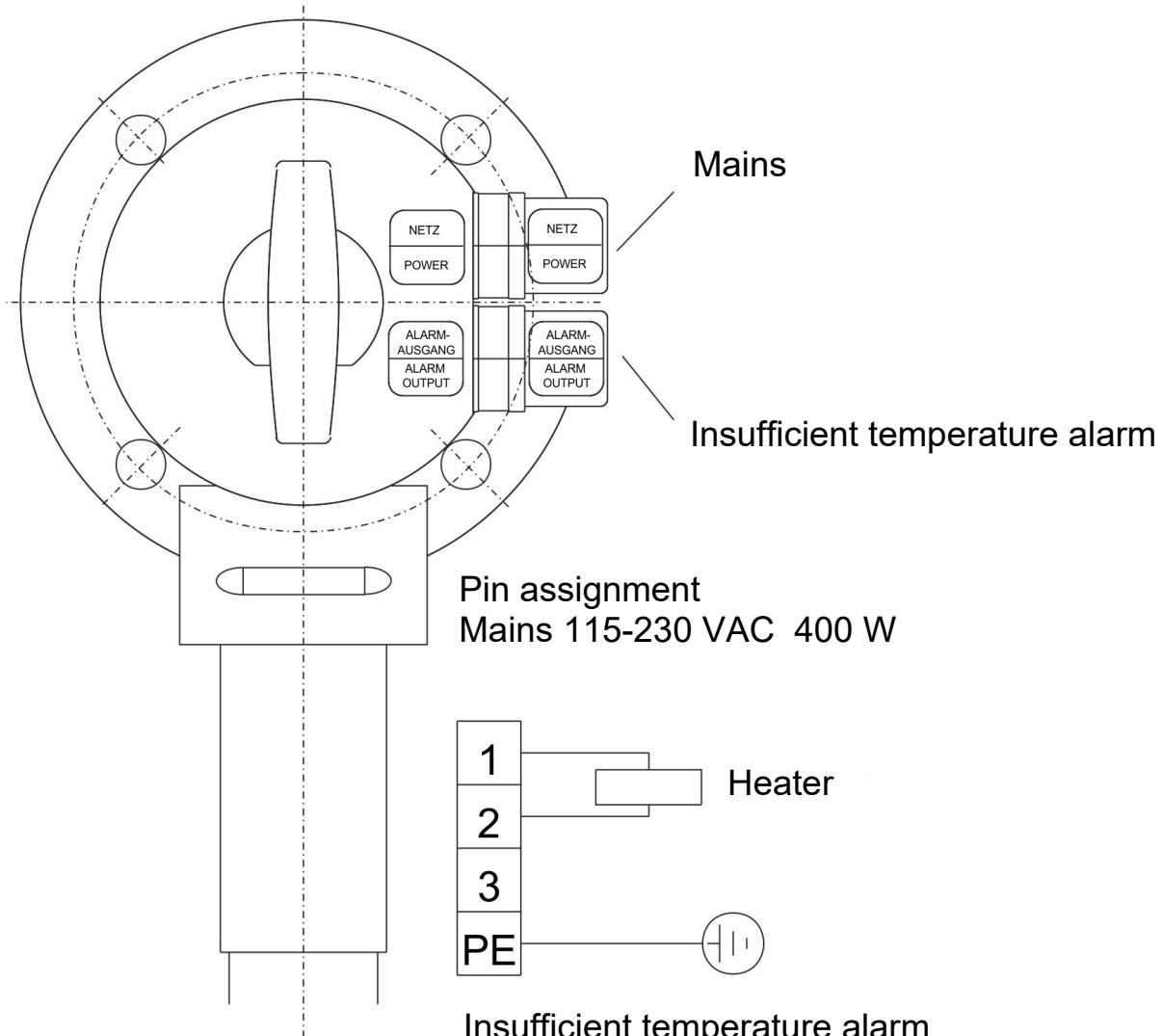
Возврат старого электрического и электронного оборудования просим осуществлять по адресу:

Bühler Technologies GmbH – BZL  
WEEE  
Halle A1 – Aircompark  
Halskestr. 24  
40880 Ratingen  
Germany

Также обратите внимание на правила защиты данных и на то, что вы несете ответственность за удаление личных данных на старых устройствах, которые вы возвращаете. Поэтому убедитесь в том, что вы удалили свои личные данные со старых устройств перед их возвратом.

1 Appendix

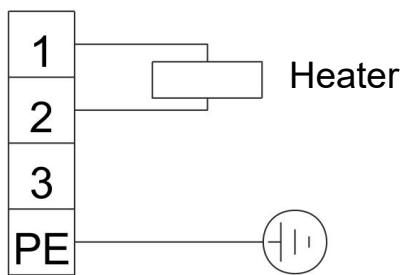
1.1 Connection Diagram



Mains

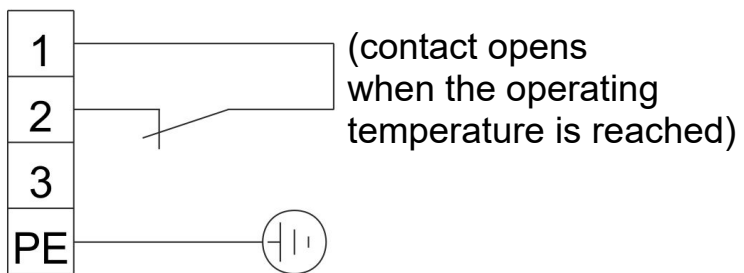
Insufficient temperature alarm

Pin assignment  
Mains 115-230 VAC 400 W

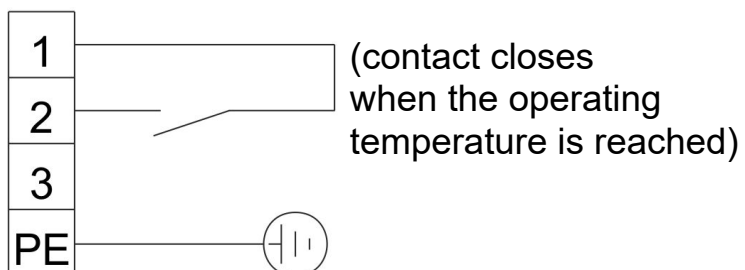


Insufficient temperature alarm

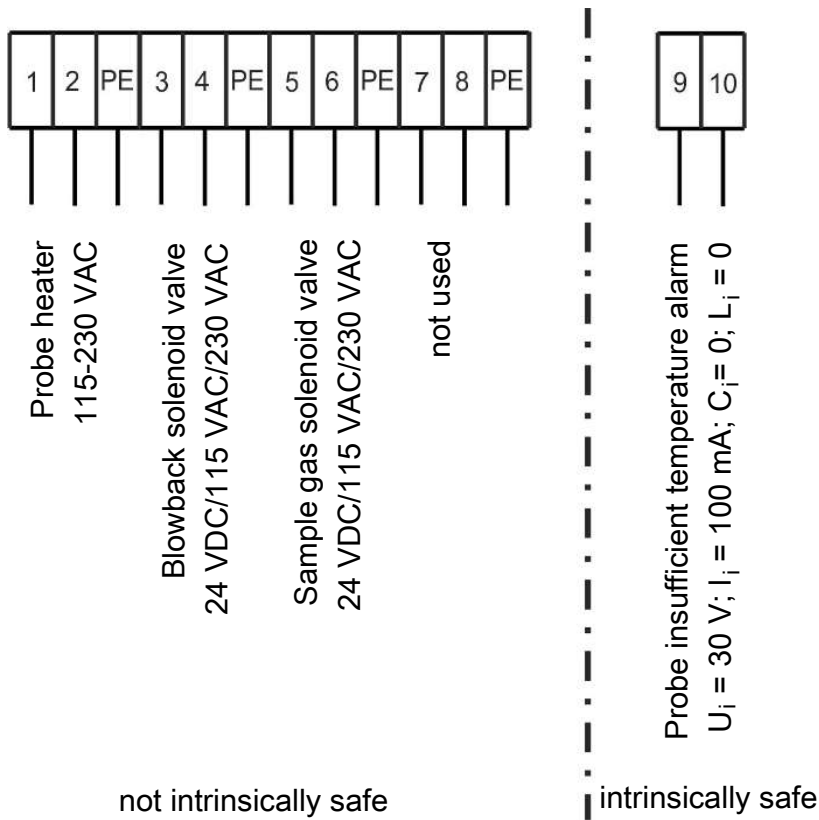
$U_i = 30 \text{ V}; C_i = 0$   
 $I_i = 100 \text{ mA}; L_i = 0$



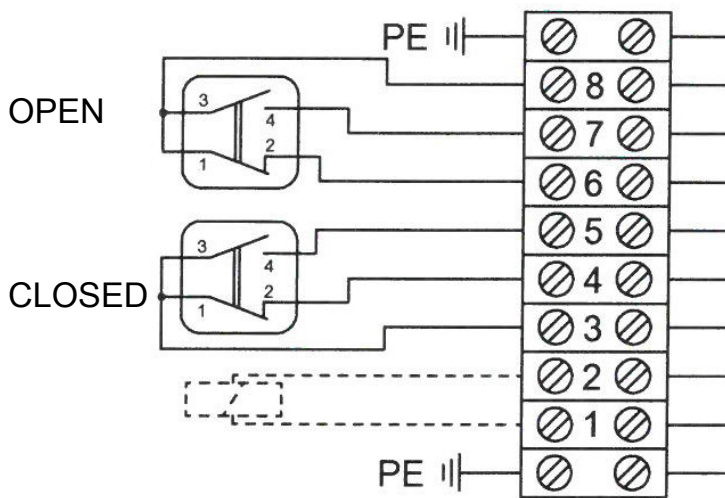
Optionally with NO contact



### 1.2 Terminal Diagram Probe Terminal Box



### 1.3 Terminal Diagram Terminal Box Limit Switch



The connection diagram shows the limit switch box in the intermediate position. Switches not actuated.