



GAS 222.31 Ex1

Kurzanleitung Sonden deutsch.....	2
Brief Instructions Probes english.....	11
Notice de montage Sondes français	18
Guía rápida Sondas español	27
快速使用指南 探头 chinese (simplified).....	36
Appendix	42

1 Einleitung

Diese Kurzanleitung unterstützt Sie bei der Inbetriebnahme des Gerätes. 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. Diese finden Sie auf der beigefügten CD und im Internet unter www.buehler-technologies.com

Bei Fragen wenden Sie sich an:

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

Tel.: +49 (0) 21 02 / 49 89-0
Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20

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.

ATEX

Einsatz in der Zone 1 (Explosionsgruppe IIC) und 21 (Staubgruppe IIIC) und die Entnahme aus Zone 0 (Explosionsgruppe IIC) und 20 (Staubgruppe IIIC).

IECEx

Einsatz in der Zone 1 (Explosionsgruppe IIC) und die Entnahme aus Zone 0 (Explosionsgruppe IIC).



GEFAHR

Explosionsgefahr

Gas- und Staubatmosphäre dürfen nicht gleichzeitig vorliegen. Diese sogenannten hybriden Gemische können von den Einzelkomponenten abweichende Zündtemperaturen besitzen und sind daher in Explosionsschutzkennzeichnungen für Gas und Staub nicht enthalten.

Das Rückspülen einer inneren explosionsfähigen Atmosphäre aus der Gasentnahmesonde ist wegen einer möglichen Explosionsgefahr nicht erlaubt. Prozessgase oder Prozessgasgemische dürfen keine Feststoffe enthalten, die in Kombination mit den Materialien der Sonden, inklusive Filter und Entnahmerohre, zündfähige Schlagfunken erzeugen.

Kennzeichnung der Sonden, abhängig von den gewählten Optionen und der Temperaturklasse:

für Zone 0/1:

ATEX: II 1G/2G Ex db¹ eb mb² IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb

IECEx: Ex db¹ eb mb² IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb

für Zone 1:

ATEX: II 2G Ex db¹ eb mb² IIC T6...T2 Gb

IECEx: Ex db¹ eb mb² IIC T6...T2 Gb

für Zone 0/21:

ATEX: II 1G/2D Ex db¹ eb mb² IIC T5 ... T1 Ga Ex tb mb² IIC T80 °C ... T226 °C Db

IECEx: -

für Zone 20/1:

ATEX: II 1D/2G Ex ta IIIC T120 °C ... T300 °C Da Ex db¹ eb mb² IIC T6 ... T2 Gb

IECEx: -

für Zone 20/21:

ATEX: II 1D/2D Ex ta/tb mb² IIIC T120°C/ T80°C...T300°C/T226°C Da/Db

IECEx: -

für Zone 21:

ATEX: II 2D Ex tb mb² IIIC T80°C...T226°C Db

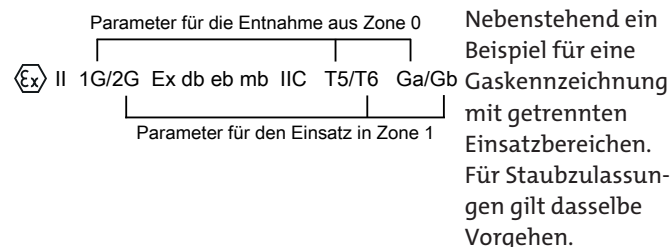
IECEx: -

¹ "db" nur für Versionen GAS 222.21/31 mit Endlagenschalter.

² „mb“ nur bei Varianten mit Magnetventil.

Die genaue Kennzeichnung der Sonde ist dem Typenschild zu entnehmen.

Bei Geräten die für die Entnahme aus Zone 0 bzw. Zone 20 konzipiert wurden, werden die Einsatzbereiche durch ein "/" in der Kennzeichnung kenntlich gemacht:



Beachten Sie, dass die Temperaturklasse für die Entnahmezone 0 im Gegensatz zur Betriebszone reduziert ist. Dies ist auch an der Zündschutzkennzeichnung auf dem Typenschild ersichtlich.

Beachten Sie in jeden Fall die Explosionsschutz-Kennzeichnung auf dem Typenschild Ihres Geräts (und aller Anbauteile).

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.

Einschränkungen der Kategorien/Zonen durch Zubehör

Es ist zu beachten, dass je nach verwendetem Zubehör der zugelassene Einsatzbereich der Sonden eingeschränkt sein kann.

Bitte beachten Sie folgende Tabelle:

		ATEX + IECEX	Nur ATEX	
Typen GAS 222	mit Zubehör	Gas	Staub	Gas und Staub (ge- trennte Zonen)
Entnahmezone/Betriebszone				
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1, 35 Ex1, 35-U Ex1	Druckvorratsbehälter PAV 01 (Art.- Nr. 46222PAV mit zugehörigem Zu- behör)	Zo- ne1***/ Zone 1	Zone 20/ Zone 21	Zone 20/ Zone 1
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1	Keramik Eintrittsfil- ter* (Art.-Nr.:46222307 + 46222307F)	Zone 2/ Zone 1	Zone 20/ Zone 21	Zone 20/ Zone 1 oder Zone 2 / Zone 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Keramik Austrittsfil- ter* (Art.-Nr.46222026 + 46222026P)	Zone 2/ Zone 1	Zone 20/ Zone 21	Zone 20/ Zone 1 oder Zone 2 / Zone 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Entnahmerohre (Art.-Nr.: 46222001, 462220011, 46222006, 46222004, 46222016, 46222017, 46222018)	Zone 0/ Zone 1	Keine Zone/Zo- ne 21	Zone 0/ Zone 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Entnahmerohre Kera- mik** (Art.-Nr.: 4622200205, 4622200210, 4622200215)	Zone 2/ Zone 1	Keine Zone/Zo- ne 21	Zone 2/ Zone 21

* Zubehör nicht geeignet für die Entnahme von extrem zündempfindlichen Stäuben mit einer Mindestzündenergie (MZE) von < 3 mJ.

** Bei Gasentnahme aus Zone 2 dürfen Keramik-Entnahmerohre nur eingesetzt werden, wenn anwendungs- und prozessbedingte intensive elektrostatische Aufladungsprozesse ausgeschlossen sind.

*** Das Rückspülen explosionsfähiger Atmosphäre/Gase ist verboten.

1.2 Anforderungen an die Staubatmosphäre

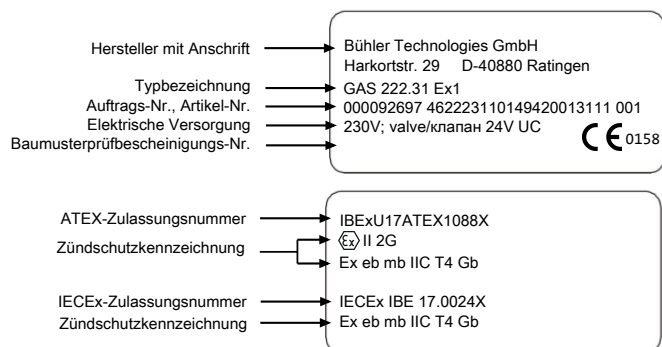
In Bereichen mit explosionsfähiger Staubatmosphäre darf die Messgassonde nur eingesetzt werden, wenn die Glühertemperaturen von Staubschichten und die Zündtemperaturen der Staubatmosphäre oberhalb nachstehender Temperaturwerte liegen.

	Temperaturklasse der Sonde					
	T80 °C	T120 °C	T130 °C	T175 °C	T226 °C	T300 °C
Glimmer-temperatur bei max. 5 mm Staubschicht	≥ 155 °C	≥ 195 °C	≥ 205 °C	≥ 250 °C	≥ 301 °C	≥ 375 °C
Zündtemperatur Staubatmosphäre	≥ 120 °C	≥ 180 °C	≥ 195 °C	≥ 263 °C	≥ 339 °C	≥ 450 °C

Grundlage der Sicherheitsfaktoren ist EN 1127-1.

1.3 Typenschild

Beispiel:



1.4 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,
- 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 Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.

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 Zubehöerteilen eingeschränkt werden. Zubehöerteile 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.

Ex 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.

EX 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 Gas- oder Staubatmosphären können sich entzünden oder explodieren. Vermeiden Sie die folgenden Gefahrenquellen:

Einsatzbereich!

Die Gasentnahmesonde darf nicht außerhalb ihrer Spezifikationen betrieben werden. Die Entnahme von Gasen, Gasmischen, oder Stäuben, 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, elektrostatischen Entladungen kommen kann.

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

Funkenbildung!

Schützen Sie die M3-Anschlussstecker vor externer Schlagwirkung.

Flammdurchschlag!

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

Adiabatische Kompression (Explosionsgefahr)

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

Staub

Bringen Sie elektrische Betriebsmittel, die zur Instandhaltung geöffnet werden müssen, möglichst in einen staubfreien Raum. Falls dies nicht möglich ist, verhindern Sie das Eindringen von Staub in das Gehäuse.

Zonenverschleppung bei Entnahme aus Zone 20, 21, 22

Wenn die Korngröße der zu filternden Stäube kleiner als die Filterfeinheit der verwendeten Filterelemente ist, muss mit einer Zonenverschleppung vom Prozess in die Sonde gerechnet werden.

Die Filterfeinheit der verwendeten Filterelemente muss deutlich kleiner als die mittlere Korngröße der Stäube im Prozessgas sein.

Entzünden von Staub

Entfernen Sie regelmäßig Staubschichten von allen Bauteilen. Bei Staubschichten > 5 mm können die Glühmtemperaturen herabgesetzt sein und die Staubschicht kann sich möglicherweise bei einer Temperatur unterhalb ihrer Glühmtemperatur entzünden.

Entfernen Sie auch Staubschichten unter der Wärmeisolierung und vom Heizband der Gasentnahmesonde.

Zündtemperatur und Glühmtemperatur vorhandener brennbarer Stäube bzw. Staubschichten müssen oberhalb der gekennzeichneten Oberflächentemperatur liegen und um einen Sicherheitsfaktor ergänzt sein (siehe auch Abschnitt „Anforderungen an die Staubatmosphäre“).

2.3 Umgebungstemperaturen des Betriebsmittels

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

2.4 Zulässige Gaseintrittstemperaturen

Je nach Variante variieren die zulässigen Gaseintrittstemperaturen in Abhängigkeit der Temperaturklasse des Gases in den Außenzonen (siehe 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.
- 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 Sondenrohrs!

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

4.2 Montage

GEFAHR

Lebens- und Explosionsgefahr während der Installation und Wartung

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

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.

GEFAHR

Explosionsgefahr durch Flammendurchschlag

Schwere Verletzungen und Schäden der Anlage

Installieren Sie bei Gefahr eines Flammendurchschlags aus dem Prozess eine Flammensperre.

4.3 Montage des Eintrittsfilters

Der Eintrittsfilter, falls erforderlich mit der passenden Verlängerung, muss eingeschraubt werden. Danach wird die Sonde unter Verwendung der beigefügten 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	Vor- ratsbe- hälter PAV01	Kugel- hahn/ Spül- ventil (ohne PAV01)	Kugel- hahn pneuma- tischer Antrieb	Steuer- ventil 3/2-Wege Magnet- ventil
Anschluss- flansch ¹⁾	DN65/PN6/ DN3"-150				
Messga- seingang	G3/4				
Messgas- ausgang	NPT 1/4				
Spülan- schluss	G3/8		Ø12		
Prüfgasan- schluss ¹⁾	Rohr Ø6 mm Rohr Ø1/4				
Befüllan- schluss		NPT 1/4			
Kondensat		G1/2			
Bypass		NPT 1/4			
Steuerluft				G1/8	G1/4

Tab. 1: Anschlüsse der Messgassonden (Modellabhängig)

¹⁾ 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 Ø6 mm bzw. Ø1/4" benötigt.

Ist der Kalibriergasanschluss mit einem Rückschlagventil bestellt worden, kann an dem Rückschlagventil direkt ein Rohr Ø6 mm bzw. Ø1/4" 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).

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.

- a) Das Rückspülen explosionsfähiger Atmosphäre / Gase ist verboten.
- b) 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 °C/212 °F).

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

4.7.1 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.

4.7.2 Anschluss des Heizbands

Die Sonden beinhalten ein selbstregelndes Heizband, das in einer Anschlussdose gemäß den Klemmenbezeichnungen im Anschlusskasten angeschlossen wird. Im Interesse der größtmöglichen Sicherheit (u.a. Vermeidung von Bränden) schreibt der Hersteller des Heizbandes die Verwendung von 30 mA RCD vor. Ebenso ist für eine passende Absicherung mittels Leitungsschutzschalter zu sorgen.

- Die Funktion der elektrischen Absicherung ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.
- Überprüfen Sie auch, ob sichtbare Teile des Heizbandes z.B. beim Transport beschädigt wurden. Bei beschädigten Heizbändern können Feuchtigkeit und Schmutz eindringen und zu Lichtbögen sowie zu einem Brand des Heizsystems führen. Beschädigte Heizbänder dürfen nicht in Betrieb genommen werden. Während des Betriebes ist das Heizband im Sichtbereich regelmäßig auf mechanische Beschädigungen zu überprüfen (Sichtkontrolle).
- Beachten Sie beim Anschluss des Heizsystems an die Netzspannung außerdem die gültigen Explosionsschutzvorschriften. Der Hersteller des Heizbandes empfiehlt in regelmäßigen Abständen den Isolationswiderstand des Heizbandes zu messen. Der Isolationswiderstand ist dabei zwischen kurzgeschlossenen Kupferleitern und dem Schutzgeflecht zu messen. Die Messung ist mit einem Isolationsprüfgerät bei einer Prüfspannung von 2500 V DC auszuführen. Der Isolationswiderstand sollte mindestens 10 MOhm betragen.

Ist die Sonde mit Magnetventilen bestellt, so sind diese werkseitig auf der Klemmleiste aufgelegt.

In der Anschlussdose (Anschlussbelegung siehe Zeichnung im Anhang) sind Klemmen für den Anschluss der Magnetventile bei automatischer Rückspülung vorgesehen.

4.7.3 Magnetventile (optional)

GEFAHR

Explosionsgefahr durch Öffnen des Magnetventilhäuses

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

Jedem Magneten muss als Kurzschlusschutz eine seinem Bemessungsstrom entsprechende Sicherung (max. $3 \times I_b$ 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 Typschild des Magnetventils angegeben.
- Das Ausschaltvermögen des Sicherungseinsatzes muss gleich oder größer als der maximal anzunehmende Kurzschlussstrom am Einbauort (üblicherweise 1500 A) sein.

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^2).

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

4.7.4 Endlagenschalter (optional)

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

5 Betrieb und Bedienung

HINWEIS

Das Gerät darf nicht außerhalb seiner Spezifikation betrieben 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.

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 und Heizband 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 umgebenen Medien sind.
- die Leistungsangaben auf dem Typenschild eingehalten werden.
- Spannung und Frequenz des Heizbands mit den Netzwerten übereinstimmen.
- die elektrischen Anschlüsse fest angezogen sind.

- die Überwachungseinrichtungen vorschriftsmäßig abgeschlossen und eingestellt sind.
- Schutzmaßnahmen durchgeführt sind.
- die Erdung ordnungsgemäß und funktionsfähig ausgeführt ist.
- der Austrittsfilter und das Griffstück mit O-Ring montiert sind (wenn vorhanden).

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.

6 Wartung

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen beachtet werden. Hinweise zur Wartung finden Sie in der Originalbetriebsanleitung auf der beigefügten CD oder im Internet unter www.buehler-technologies.com.

7 Service und Reparatur

Eine ausführliche Beschreibung des Gerätes mit Hinweisen zur Fehlersuche und Reparatur finden Sie in der Originalbetriebsanleitung auf der beigefügten CD oder im Internet unter www.buehler-technologies.com.

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
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Deutschland

1 Introduction

This quick guide will assist you in starting up the unit. Follow the safety notices or injury to health or property damage may occur. Carefully read the original operating instructions including information on maintenance and troubleshooting prior to startup. These are located on the included CD and online at

www.buehler-technologies.com

Please direct any questions to:

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Germany

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

Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20

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.

ATEX

Used in zone 1 (explosion group IIC) and 21 (dust group IIIC) and sampling from zone 0 (explosion group IIC) and 20 (dust group IIIC).

IECEx:

Used in zone 1 (explosion group IIC) and sampling from zone 0 (explosion group IIC).

DANGER

Explosion hazard

Gas and dust atmosphere must not be present at the same time. These so-called hybrid mixtures can have different ignition points than the individual components and are therefore not included in the explosion protection markings for gas and dust.

Blowing an internal explosive atmosphere back from the gas probe is prohibited due to the potential risk of explosion. Process gases or process gas mixtures must not contain solids which produce ignitable impact sparks when combined with the probe materials including filter and sampling tubes.

Probe marking, depending on the selected options and temperature class:

for zone 0/1:

ATEX:  II 1G/2G Ex db¹ eb mb² IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb

IECEx: Ex db¹ eb mb² IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb

for zone 0/21:

ATEX:  II 1G/2D Ex db¹ eb mb² IIC T5 ... T1 Ga Ex tb mb² IIIC T80 °C ... T226 °C Db

IECEx: -

for zone 20/21:

ATEX:  II 1D/2D Ex ta/tb mb² IIIC T120°C/ T80°C...T300°C/T226°C Da/Db

IECEx: -

for zone 1:

ATEX:  II 2G Ex db¹ eb mb² IIC T6...T2 Gb

IECEx: Ex db¹ eb mb² IIC T6...T2 Gb

for zone 20/1:

ATEX:  II 1D/2G Ex ta IIIC T120 °C ... T300 °C Da Ex db¹ eb mb² IIC T6 ... T2 Gb

IECEx: -

for zone 21:

ATEX:  II 2D Ex tb mb² IIIC T80°C...T226°C Db

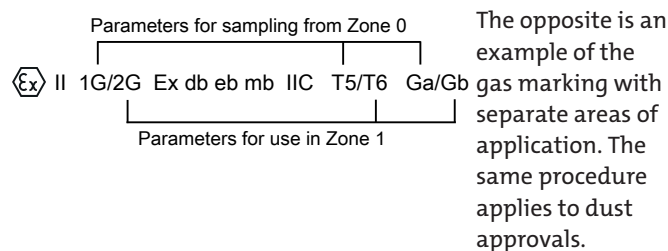
IECEx: -

¹ "db" only for GAS 222.21/31 versions with limit switch.

² "mb" only for version with solenoid valve.

Please refer to the type plate for the exact probe marking.

For devices designed for sampling from zone 0 or zone 20 the areas of application are indicated in the marking with "/":



The opposite is an example of the gas marking with separate areas of application. The same procedure applies to dust approvals.

Please note, unlike the operating zone, the temperature class for sampling zone 0 is lower. This is also indicated by the ignition protection marking in the type plate.

Always note the explosion protection marking in the name plate of your equipment (and all add-on parts).

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.

Limitations categories/zones due to accessories

Please note, the accessories used may limit the approved applications of the probes.

Please note the following table:

		ATEX + IECEX	Only ATEX	
GAS 222 types	with accessories:	Gas	Dust	Gas and dust (separate zones)
		Sampling zone/operating zone		
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1, 35 Ex1, 35-U Ex1	Pressure vessel PAV 01 (item no. 46222PAV and accessories)	Zone1*** /Zone 1	Zone 20/ Zone 21	Zone 20/ Zone 1
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1	Ceramic inlet filter* (item no.:46222307 + 46222307F)	Zone 2/ Zone 1	Zone 20/ Zone 21	Zone 20/ Zone 1 or Zone 2 / Zone 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Ceramic outlet filter* (item no. 46222026 + 46222026P)	Zone 2/ Zone 1	Zone 20/ Zone 21	Zone 20/ Zone 1 or Zone 2 / Zone 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Sampling tubes (item no.: 46222001, 462220011, 46222006, 46222004, 46222016, 46222017, 46222018	Zone 0/ Zone 1	No zone/ Zone 21	Zone 0/ Zone 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Ceramic sampling tubes** (item no.: 4622200205, 4622200210, 4622200215)	Zone 2/ Zone 1	No zone/ Zone 21	Zone 2/ Zone 21

* Accessories not suitable for sampling highly ignitable dusts with a minimum ignition energy (MIE) of < 3 mJ.

** When sampling gas from Zone 2, ceramic sampling tubes may only be used if application- and process-related intensive electrostatic charges are ruled out.

*** Blowback of explosive atmosphere/gases is prohibited.

1.2 Dust Atmosphere Requirements

The sample gas probe may only be used in areas with explosive dust atmosphere if the smouldering temperatures of the dust layers and the ignition temperatures of the dust atmosphere is higher than the following temperatures.

	Probe temperature class					
	T80 °C	T120 °C	T130 °C	T175 °C	T226 °C	T300 °C
Smouldering temperature for max. 5 mm dust layer	≥ 155 °C	≥ 195 °C	≥ 205 °C	≥ 250 °C	≥ 301 °C	≥ 375 °C
Dust atmosphere ignition temperature	≥ 120 °C	≥ 180 °C	≥ 195 °C	≥ 263 °C	≥ 339 °C	≥ 450 °C
The basis for safety factors is EN 1127-1.						

1.3 Type Plate

Example:

Manufacturer and address	→	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen
Model designation	→	GAS 222.31 Ex1
Order no., item no.	→	000092697 462223110149420013111 001
Electrical supply	→	230V; valve/кран 24V UC
Type examination certificate no.	→	CE 0158
ATEX certificate number:	→	IBExU17ATEX1088X
Explosion protection marking	→	Ex II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
IECEx certificate number:	→	IECEx IBE 17.0024X
Explosion protection marking	→	Ex eb mb IIC T4 Gb

1.4 Scope of delivery

- 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 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 equipment must be installed by a professional familiar with the safety requirements and risks.

Be sure to observe the safety regulations and generally applicable rules of technology relevant for the installation site. Prevent malfunctions and avoid personal injuries and property damage.

The operator of the system must ensure:

- Safety notices and operating instructions are available and observed,
- The respective national accident prevention regulations are observed,
- The permissible data and operational conditions are maintained,
- Safety guards are used and mandatory maintenance is performed,
- Legal regulations are observed during disposal,
- compliance with national installation regulations.

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.

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 gas or dust atmospheres could ignite or explode. Avoid the following hazard sources:

Application area!

Never operate the gas probe outside the specifications. Sampling 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 temperatures during blowback. Never **blowback if explosive gas or dust atmospheres** are present. **Only use nitrogen (inert gas) to blowback flammable gas.**

Dust

If possible, take the electrical components which must be opened for repair to a dust-free room. If unable to do so, prevent dust from entering the housing.

Zonal carryover when sampling from zone 20, 21, 22

If the particle size of the dusts being filter is smaller than the fineness of the filter elements used, zonal carryover from the process to the probe must be expected.

The fineness of the filter elements used must be clearly smaller than the average particle size of dusts in the process gas.

Dust ignition

Regularly clean dust from all components. Dust layers > 5 mm may have lower smouldering temperatures and the dust layer could potentially ignite at a temperature below its smouldering temperature.

Also remove dust under the thermal insulation and from the gas probe heating tape.

The ignition temperature and smouldering temperature of flammable dusts or dust layers which are present must be above the marked surface temperature plus a safety factor (also see section "Dust atmosphere requirements").

2.3 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.

2.4 Permissible gas inlet temperature

The permissible gas inlet temperatures between versions will vary based on the temperature class of the gas in den outer zones (see chapter "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.
- In addition, adequate and safe access for installation and future maintenance work should be provided. Particularly follow the uninstalled size of 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/ blowback valve (without PAV01)	Ball valve pneu- matic drive	Control valve 3/2-way solenoid valve
Connect- ing flange ¹⁾	DN65/ PN6/ DN3"-150				
Sample gas inlet	G3/4				
Sample gas outlet	NPT 1/4				
Blowback connec- tion	G3/8		Ø12		
Test gas connec- tion ¹⁾	Tube Ø6 mm Tube Ø1/4				
Filling port		NPT 1/4			
Condens- ate		G1/2			
Bypass		NPT 1/4			
Control air				G1/8	G1/4

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

¹⁾ 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 Ø6 mm or Ø1/4" pipe fitting.

If the calibrating gas connection was ordered with check valve, a Ø6 mm or Ø1/4" pipe can be connected directly to the check valve.

4.6 Connecting the Blowback and Pressure Vessel (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 cable fitting).

4.7.1 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.

4.7.2 Connecting the Heating Tape

The probes have a self-regulating heating tape which connects inside the junction box per the terminal designations inside the terminal box. To ensure the highest level of safety possible (preventing fires, etc.) the manufacturer of the heating tape requires using RCDs of at least 30 mA. Further use a circuit breaker for adequate protection.

- Regularly check the function of the electrical protection.
- Also check visible parts of the heating tape for damage, e.g. from transport. Damaged heating tapes may allow moisture and dirt to enter and result in arcing and a heating system fire. Damaged heating tapes must not be used. Regularly check the visible area of the heating tape for mechanical damage during operation (visual inspection).
- Also observe the applicable explosion protection regulations when connecting the heating system to power. The manufacturer of the heating tape recommends regularly measuring the insulation resistance of the heating tape. The insulation resistance must be measured between the short-circuited copper conductors and the protective braiding. Measure with an insulation tester at a test voltage of 2500 VDC. The insulation resistance should be at least 10 MOhm.

On probes purchased with solenoid valves these will be factory fitted to the terminal strip.

Inside the junction box (pin assignment see drawing in the appendix) are terminals for connecting the solenoid valves for automatic blowback.

4.7.3 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 mm²).

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

4.7.4 Limit Switch (Optional)

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

5 Operation and Control

! NOTICE

The device must not be operated beyond its 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 and the heating tape are not damaged and installed correctly.
- 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 voltage and frequency of the heating tape match the mains values.
- The electrical connections are tight.
- The monitoring equipment is connected and set as specified.
- 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. Please refer to the original operator's manual on the included CD or online at www.buehler-technologies.com for maintenance information.

7 Service and Repair

Please refer to the original operator's manual on the included CD or online at www.buehler-technologies.com for a detailed description of the unit including information on troubleshooting and repair.

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



The crossed out wheelie 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
WEEE
Harkortstr. 29
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. 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. Vous le trouverez sur le CD fourni et sur Internet en allant sur

www.buehler-technologies.com

Vous pouvez nous contacter pour toute demande :

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Allemagne

Tél. : +49 (0) 21 02 / 49 89-0

Fax : +49 (0) 21 02 / 49 89-20

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.

ATEX

Utilisation dans les zones 1 (groupe d'explosion IIC) et 21 (groupe de poussières IIIC) et prélèvement des zones 0 (groupe d'explosion IIC) et 20 (groupe de poussières IIIC).

IECEX

Utilisation dans la zone 1 (groupe d'explosion IIC) et prélèvement de la zone 0 (groupe d'explosion IIC).



DANGER

Risque d'explosion

Les atmosphères de gaz et de poussière ne doivent pas être présents simultanément. Ces mélanges dits hybrides peuvent présenter des températures d'inflammation différentes de celles des composants individuels et ne sont donc pas inclus dans les marquages de protection contre les explosions de gaz et de poussières.

Le rinçage à contre-courant d'une atmosphère explosive interne de la sonde de prélèvement de gaz n'est pas autorisé en raison d'un risque d'explosion. Les gaz ou mélanges de gaz industriels ne doivent pas contenir de matières solides qui, combinées aux matériaux des sondes, y compris les filtres et les tubes de prélèvement, produisent des étincelles inflammables.

Identification des sondes en fonction des options choisies et de la classe de température :

pour zone 0/1 :

ATEX : II 1G/2G Ex db¹ eb mb² IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb

IECEX : Ex db¹ eb mb² IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb

pour zone 1 :

ATEX : II 2G Ex db¹ eb mb² IIC T6...T2 Gb

IECEX : Ex db¹ eb mb² IIC T6...T2 Gb

pour zones 0/21 :

ATEX : II 1G/2D Ex db¹ eb mb² IIC T5 ... T1 Ga Ex tb mb² IIIC T80 °C ... T226 °C Db

IECEX : -

pour zones 20/1 :

ATEX : II 1D/2G Ex ta IIIC T120 °C ... T300 °C Da Ex db¹ eb mb² IIC T6 ... T2 Gb

IECEX : -

pour zones 20/21 :

ATEX : II 1D/2D Ex ta/tb mb² IIIC T120°C/ T80°C...T300°C/T226°C Da/Db

IECEX : -

pour zone 21 :

ATEX : II 2D Ex tb mb² IIIC T80°C...T226°C Db

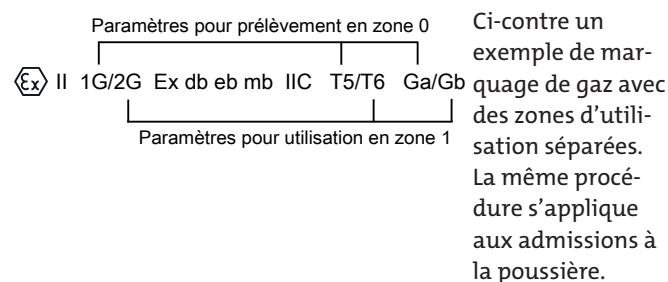
IECEX : -

¹ « db » uniquement pour versions GAS 222.21/31 avec interrupteur.

² « mb » uniquement dans le cas de variantes avec électrovanne.

L'identification exacte de la sonde est indiquée sur la plaque signalétique.

Dans le cas d'appareils conçus pour le prélèvement des zones 0 ou 20, les domaines d'utilisation sont caractérisés par un « / » dans la désignation :



Notez que la classe de température pour la zone de prélèvement 0 est réduite par rapport à la zone d'exploitation. Ceci est également visible sur la plaque signalétique de la protection contre l'inflammation.

Respectez dans tous les cas les désignations de protection d'explosion sur la plaque signalétique de votre appareil (et de toutes les pièces d'assemblage).

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 faisant partie du contenu de la 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 bonnes pièces de rechange.

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.

Limitations des catégories/zones du fait des accessoires

Sachez que, en fonction des accessoires utilisés, le domaine d'application autorisé des sondes peut être limité.

Veuillez prendre en compte le tableau suivant :

		ATEX + IECEX		
Types GAZ 222	avec accessoires	Gaz	Pous- sière	Gaz et pous- sière (zones sépa- rées)
		Zone de prélèvement/zone de fonctionnement		
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1, 35 Ex1, 35-U Ex1	Réservoir de stockage de pression PAV 01 (n° d'art. 46222PAV avec accessoires cor- respondants)	Zone1*** /Zone 1	Zone 20/ Zone 21	Zone 20/ Zone 1
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1	Filtre d'entrée en céra- mique* (n° d'art. 46222307 + 46222307F)	Zone 2/ Zone 1	Zone 20/ Zone 21	Zone 20/ Zone 1 ou Zone 2/ Zone 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Filtre de sortie en cé- ramique* (n° d'art. 46222026 + 46222026P)	Zone 2/ Zone 1	Zone 20/ Zone 21	Zone 20/ Zone 1 ou Zone 2/ Zone 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Tubes de prélèvement (n° d'art. : 46222001, 462220011, 46222006, 46222004, 46222016, 46222017, 46222018)	Zone 0/ Zone 1	Pas de zone/ Zone 21	Zone 0/ Zone 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Tubes de prélèvement en céramique** (n° d'art. : 4622200205, 4622200210, 4622200215)	Zone 2/ Zone 1	Pas de zone/ Zone 21	Zone 2/ Zone 21

* Les accessoires ne conviennent pas pour le prélèvement de poussières extrêmement sensibles avec une énergie d'allumage minimale (MZE) inférieure à 3 mJ.

** Lors d'un prélèvement de gaz en zone 2, des tubes de prélèvement en céramique ne peuvent être utilisés que si des processus de charge électrostatiques et intensifs inhérents aux processus et aux applications sont exclus.

*** Le rétrolavage d'atmosphères explosives/de gaz explosifs est interdit.

1.2 Exigences relatives aux environnements poussiéreux

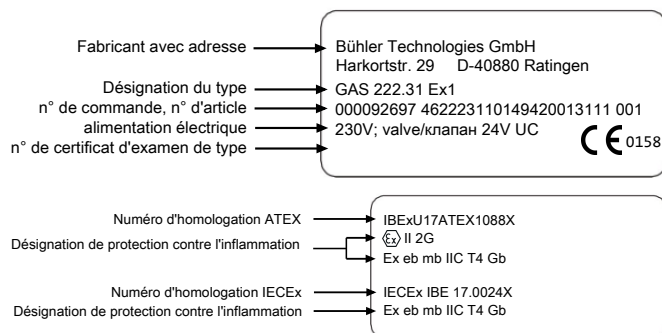
Dans des espaces avec une atmosphère poussiéreuse explo-
sible, la pompe ne peut être utilisée que si les températures
d'incandescence et d'allumage des poussières sont supé-
rieures aux valeurs de température ci-dessous.

	Classe de température de la sonde					
	T80 °C	T120 °C	T130 °C	T175 °C	T226 °C	T300 °C
Tempé- rature d'incan- des- cence pour une couche de pous- sière de 5 mm max. d'épais- seur	≥ 155 °C	≥ 195 °C	≥ 205 °C	≥ 250 °C	≥ 301 °C	≥ 375 °C
Tempé- rature d'allu- mage atmo- sphère pous- sié- reuse	≥ 120 °C	≥ 180 °C	≥ 195 °C	≥ 263 °C	≥ 339 °C	≥ 450 °C

La norme de base relative aux facteurs de sécurité est la
norme EN 1127-1.

1.3 Plaque signalétique

Exemple :



1.4 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 utiliza-
tion conforme aux indications de la plaque signalétique
et pour les applications pour lesquelles il est conçu. Pour
toute modification propre de l'appareil, toute responsabi-
lité de Bühler Technologies GmbH sera exclue,
- les valeurs limites indiquées dans la fiche technique et le
mode d'emploi sont respectées,
- la poignée et le joint torique est montée avec plage de
température ambiante appropriée et 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 Techno-
logies 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 instruc-
tions d'utilisation pour une utilisation ultérieure.

2.2 Consignes générales de danger

**La température maximale de surface des sondes est exclusive-
ment dépendante des conditions de fonctionnement** (tempé-
rature 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 in-
dications correspondantes en termes de risque.

L'appareil ne doit être installé que par du personnel spécialisé
et familiarisé avec les exigences de sécurité et les risques.

Respectez impérativement les indications de sécurité perti-
nentes relatives au lieu d'installation ainsi que les règles tech-
niques en vigueur. Évitez les défaillances et les dommages
corporels et matériels.

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

- les indications de sécurité et les instructions d'utilisation
sont disponibles et respectées,
- les directives nationales respectives de prévention des ac-
cidents sont respectées,
- les données et conditions d'utilisation licites sont respec-
tées,
- les dispositifs de protection sont utilisés et les travaux
d'entretien prescrits effectués,
- les réglementations légales pour la mise au rebut sont
respectées,
- les prescriptions d'installation nationales 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

- a) Pour tous travaux, débranchez l'appareil du réseau.
- b) Assurez-vous que l'appareil ne puisse pas redémarrer involontairement.
- c) L'appareil ne peut être ouvert que par des personnels spécialisés qualifiés et instruits.
- d) 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.

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

EX DANGER**Danger d'explosion**

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

- a) N'utilisez l'appareil que comme décrit dans ces instructions.
- b) Respectez les conditions de processus.
- c) 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 atmosphères chargées de gaz ou de poussières 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 utilisée 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 dans des atmosphères chargées de gaz ou de poussières explosifs**. Utilisez pour le **rétrolavage** de gaz inflammables **uniquement de l'azote (gaz inerte)**.

Poussière

Placez si possible l'équipement de production électrique devant être ouvert à des fins d'entretien dans une pièce exempte de poussière. Si ce n'est pas possible, empêchez la pénétration de poussière dans le boîtier.

Déplacement de zone au prélèvement des zones 20, 21, 22

Si la granulométrie des poussières à filtrer est inférieure à la finesse de filtration des éléments filtrants utilisés, il faut s'attendre à un transfert de zone du procédé dans la sonde.

La finesse de filtration des éléments filtrants utilisés doit être nettement inférieure à la granulométrie moyenne des poussières dans le gaz de procédé.

Inflammation de la poussière

Éliminez régulièrement la couche de poussière se trouvant sur tous les composants. Pour les couches de poussière supérieures à 5 mm, les températures d'incandescence peuvent

être réduites et la couche de poussière peut s'enflammer à une température inférieure à sa température d'incandescence.

Retirez également les couches de poussière sous l'isolation thermique et de la bande chauffante de la sonde de prélèvement de gaz.

La température d'inflammation et celle d'incandescence des poussières inflammables ou des couches de poussières doivent être situées au-dessus de la température de surface indiquée et doivent être complétées par un facteur de sécurité (voir également section « Exigences relatives à atmosphère des poussières »).

2.3 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.

2.4 Températures d'entrée de gaz autorisées

Selon la version, les températures d'entrée de gaz autorisées varient selon la classe de température du gaz dans les zones extérieures (voir chapitre « Caractéristiques techniques » dans le mode d'emploi détaillé).

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.
- Un accès suffisant et sûr doit aussi être garanti aussi bien pour l'installation que pour des travaux de maintenances ultérieurs. Faites à ce sujet tout particulièrement attention à la longueur du tube de sonde démonté !

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

4.2 Montage

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.

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.

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 sto- ckage PAV01	Robinet à boisseau sphé- rique/ Vanne de vidange (ohne PAV01)	Robinet à boisseau sphé- rique entraîne- ment pneuma- tique	Vanne de com- mande électro- vanne 3/2 voies
Bride de raccorde- ment ¹⁾	DN65/ PN6/ DN3"-150				
Entrée de gaz de mesure	G3/4				
Sortie de gaz de mesure	NPT 1/4				
Raccorde- ment de vidange	G3/8		Ø12		
Raccorde- ment de gaz d'analyse ¹⁾	Tube Ø6 mm Tube Ø1/4				
Raccorde- ment de remplis- sage		NPT 1/4			
Conden- sat		G1/2			
Bypass		NPT 1/4			
Air de com- mande				G1/8	G1/4

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

¹⁾ 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 rétrolavage 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 1/4" peut être branché directement sur le clapet anti-retour.

4.6 Raccordement de rétrolavage 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 rétrolavage 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 rétrolavage ne doit se faire qu'avec de l'azote (gaz inerte). Le rétrolavage de gaz explosifs n'est pas autorisé.

! INDICATION

La pression de fonctionnement de l'air comprimé (gaz inerte) nécessaire pour le rétrolavage 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 résistant aux températures > 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 du presse-étoupe).

4.7.1 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.

4.7.2 Branchement du ruban chauffant

Les sondes sont pourvues d'un ruban chauffant autorégulant étant branché dans une boîte de connexion selon les désignations de bornes dans le boîtier de connexion. Afin de garantir une sécurité maximale (afin entre autres d'éviter les incendies), le fabricant du ruban chauffant prescrit l'utilisation de 30 mA RCD. De plus, une sécurisation appropriée au moyen d'un disjoncteur de ligne doit être assurée.

- Le bon fonctionnement de la sécurisation électrique doit être vérifié régulièrement.
- Vérifiez aussi si des parties visibles du ruban chauffant ont été éventuellement détériorées, p. ex. lors du transport. En cas de rubans chauffants détériorés, de l'humidité et des salissures peuvent y pénétrer et provoquer des arcs électriques ainsi qu'un incendie du système de chauffage. Des rubans chauffants détériorés ne doivent pas être mis en service. Pendant le fonctionnement, la partie visible du ruban chauffant doit être contrôlée quant à la présence de détériorations mécaniques (contrôle visuel).
- Lors du raccordement du système de chauffage à la tension du secteur, respectez en outre les directives de protection contre les explosions en vigueur. Le fabricant du ruban chauffant recommande de mesurer à intervalles réguliers la résistance d'isolation du ruban. La résistance d'isolation doit être mesurée entre les conducteurs de cuivre court-circuités et la tresse de protection. La mesure doit être effectuée avec un testeur d'isolement sous en tension de contrôle de 2500 V DC. La résistance d'isolation doit être d'au moins 10 MOhm.

Si la sonde est commandée avec des électrovannes, celles-ci sont placées en sortie d'usine sur la barrette à bornes.

Dans la boîte de connexion (voir schéma en annexe pour l'affectation des contacts), des bornes pour le branchement des électrovannes en cas de rétrolavage automatique sont prévues.

4.7.3 Électrovannes (optionnelles)

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_b 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_N +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 mm²).

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

4.7.4 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 »).

5 Fonctionnement et utilisation

INDICATION

L'appareil ne doit pas être exploité en dehors du cadre 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, électriques ainsi que le ruban chauffant 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 fluides transportés et environnants.
- les informations de puissance indiquées sur la plaque signalétique sont respectées.
- la tension et la fréquence du ruban chauffant correspondent bien aux valeurs du réseau.
- les raccords électriques sont bien serrés.
- les dispositifs de surveillance sont branchés et réglés conformément aux prescriptions.
- les mesures de protection ont été prises.
- la mise à la terre est réalisée de manière appropriée et qu'elle est opérationnelle.
- le filtre de sortie et la poignée sont montés avec un joint torique (si présent).

6 Entretien

Lors de l'exécution de tous travaux d'entretien, les prescriptions essentielles de sécurité et de fonctionnement doivent être respectées. Vous trouverez des indications concernant l'entretien dans le mode d'emploi original présent sur le CD fourni ou sur Internet en allant sur www.buehler-technologies.com.

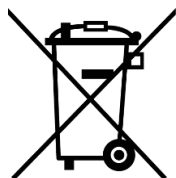
7 Service et réparation

Vous trouverez une description détaillée de l'appareil ainsi que des indications concernant le dépiage des pannes dans le mode d'emploi original présent sur le CD fourni et sur Internet en allant sur www.buehler-technologies.com

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
WEEE
Harkortstr. 29
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. Tenga siempre en cuenta las instrucciones de seguridad, ya que en caso contrario podrían producirse daños personales o materiales. Antes de la puesta en funcionamiento lea detenidamente las instrucciones originales para conocer las recomendaciones en cuanto al mantenimiento y la solución de problemas. Estas se pueden encontrar en el CD que se incluye y en Internet

www.buehler-technologies.com

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

Bühler Technologies GmbH
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Alemania

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

Fax: +49 (0) 21 02 - 49 89-20

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.

ATEX

Uso en zona 1 (grupo de explosión IIC) y 21 (grupo de polvo IIIC) y extracción de la zona 0 (grupo de explosión IIC) y 20 (grupo de polvo IIIC).

IECEx

Uso en zona 1 (grupo de explosión IIC) y extracción de la zona 0 (grupo de explosión IIC).



PELIGRO

Peligro de explosión

No puede permitirse la aparición de una atmósfera de gas y una de polvo al mismo tiempo. Estas denominadas mezclas híbridas pueden tener temperaturas de ignición diferentes a las de los componentes individuales y, por lo tanto, no se incluyen en las identificaciones de protección contra explosiones para gas y polvo.

No se permite el retrolavado de una atmósfera interna potencialmente explosiva de la sonda de gas de muestreo debido al posible riesgo de explosión. Los gases de proceso o las mezclas de gases de proceso no deben contener ningún sólido que, en combinación con los materiales de las sondas (incluidos los filtros y los tubos de muestreo) generen chispas inflamables.

Identificación de las sondas, según las opciones y clase de temperatura seleccionadas:

para zona 0/1:

ATEX: II 1G/2G Ex db¹ eb mb² IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb

IECEx: Ex db¹ eb mb² IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb

para zona 1:

ATEX: II 2G Ex db¹ eb mb² IIC T6...T2 Gb

IECEx: Ex db¹ eb mb² IIC T6...T2 Gb

para zona 0/21:

ATEX: II 1G/2D Ex db¹ eb mb² IIC T5 ... T1 Ga Ex tb mb² IIC T80 °C ... T226 °C Db

IECEx: -

para zona 20/1:

ATEX: II 1D/2G Ex ta IIIC T120 °C ... T300 °C Da Ex db¹ eb mb² IIC T6 ... T2 Gb

IECEx: -

para zona 20/21:

ATEX: II 1D/2D Ex ta/tb mb² IIIC T120°C/ T80°C...T300°C/T226°C Da/Db

IECEx: -

para zona 21:

ATEX: II 2D Ex tb mb² IIIC T80°C...T226°C Db

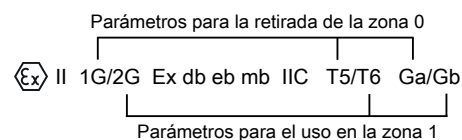
IECEx: -

¹ «db» solo para versiones GAS 222.21/31 con interruptor de fin de carrera.

² «mb» solo con variantes con electroválvula.

La identificación específica de la sonda puede consultarse en la placa de características.

En los dispositivos diseñados para la retirada de la zona 0 o zona 20, las áreas de aplicación se indican con una "/":



A continuación se muestra un ejemplo de identificación de gas con áreas de aplicación independientes. Se aplica lo mismo para autorizaciones de polvo.

Tenga en cuenta que la clase de temperatura para la zona de extracción 0 se reduce en contraste con la zona de operación. Esto también aparece visible en la identificación de protección contra ignición de la placa de características.

Tenga siempre en cuenta el etiquetado de protección contra explosiones de la placa de características de su dispositivo (y de todas sus partes).

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 dispositivo 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.

Limitaciones de categorías/zonas mediante accesorios

Debe tenerse en cuenta que, dependiendo de los accesorios utilizados, el rango de aplicación permitido de las sondas puede verse limitado.

Por favor, tenga en cuenta la siguiente tabla:

		ATEX + IECEX	Solo ATEX	
Modelos GAS 222	con accesorios	Gas	Polvo	Gas y polvo (zonas separa- das)
Zona de extracción/Zona de operación				
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1, 35 Ex1, 35-U Ex1	Acumulador de pre- sión PAV 01 (N.º art. 46222PAV, con los respectivos ac- cesorios)	Zo- ne1***/ Zona 1	Zona 20/ Zona 21	Zona 20/ Zona 1
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1	Filtro de entrada de cerámica* (N.º art.: 46222307 + 46222307 F)	Zona 2/ Zona 1	Zona 20/ Zona 21	Zona 20/ Zona 1 o Zona 2 / Zona 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Filtro de salida de ce- rámica* (N.º art. 46222026 + 46222026P)	Zona 2/ Zona 1	Zona 20/ Zona 21	Zona 20/ Zona 1 o Zona 2 / Zona 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Conductos de mues- treo (N.º art.: 46222001, 462220011, 46222006, 46222004, 46222016, 46222017, 46222018	Zona 0/ Zona 1	Ninguna zona/Zo- na 21	Zona 0/ Zona 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Conductos de mues- treo de cerámica** (N.º art.: 4622200205, 4622200210, 4622200215)	Zona 2/ Zona 1	Ninguna zona/Zo- na 21	Zona 2/ Zona 21

* Accesorio no apto para la extracción de polvos extremadamente sensibles a la ignición con una energía mínima de ignición (EMI) de < 3 mJ.

**En la retirada de gas de la zona 2 solo pueden utilizarse conductos de muestreo de cerámica si no se incluyen procesos de carga electrostática intensiva relacionados con la aplicación y el proceso.

*** Está prohibido el retrolavado de atmósferas/gases explosivos.

1.2 Requisitos de las atmósferas de polvo

En zonas con atmósferas de polvo explosivas únicamente podrá emplearse la sonda de gas de muestreo cuando las temperaturas de encendido de las capas de polvo y las temperaturas ignición del polvo se encuentren por encima de los siguientes valores de temperatura:

	Clase de temperatura de la sonda					
	T80 °C	T120 °C	T130 °C	T175 °C	T226 °C	T300 °C
Temperatura de encendido con máx. 5 mm de capa de polvo	≥ 155 °C	≥ 195 °C	≥ 205 °C	≥ 250 °C	≥ 301 °C	≥ 375 °C
Temperatura de ignición de atmósferas de polvo	≥ 120 °C	≥ 180 °C	≥ 195 °C	≥ 263 °C	≥ 339 °C	≥ 450 °C

La base de los factores de seguridad es EN 1127-1.

1.3 Placa de características

Ejemplo:

Fabricante y dirección	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen
Denominación de modelo	GAS 222.31 Ex1
N.º de pedido, n.º de artículo	000092697 462223110149420013111 001
Suministro eléctrico	230V; valve/клапан 24V UC
N.º de certificado de examen de tipo	CE 0158
N.º de autorización ATEX	IBExU17ATEX1088X
Identificación de protección contra ignición	Ex II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
N.º de autorización IECEX	IECEX IBE 17.0024X
Identificación de protección contra ignición	Ex eb mb IIC T4 Gb

1.4 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 realice el usuario por cuenta propia.
- Se mantienen los valores límite expuestos en la hoja de datos y en el manual.
- 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.

Las tareas de mantenimiento solo pueden ser realizadas por especialistas con experiencia en seguridad laboral y prevención de riesgos.

Deben tenerse en cuenta las normativas de seguridad relevantes del lugar de montaje, así como las regulaciones generales de las instalaciones técnicas. Prevenga las averías, evitando de esta forma daños personales y materiales.

El usuario de la instalación debe garantizar que:

- Estén disponibles y se respeten las indicaciones de seguridad y los manuales de uso.
- 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 exigidas.
- Se tengan en cuenta las regulaciones vigentes respecto a la eliminación de residuos.
- se cumplan las normativas nacionales de instalación.

! 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

- a) Desconecte el dispositivo de la red durante todas las tareas.
- b) Asegure el dispositivo contra una reconexión involuntaria.
- c) El dispositivo solamente puede ser abierto por especialistas formados.
- d) 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.

- a) En caso necesario asegúrese de que el gas/líquido de condensación se elimina de forma segura.
- b) Desconecte la alimentación de gas siempre que se realicen tareas de mantenimiento y de reparación.
- c) 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.

- a) Solamente configure el dispositivo como se describe en este manual.
- b) Tenga en cuenta las condiciones de proceso.
- c) 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**

Las atmósferas de polvo o 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, mezclas de gases o polvos que puedan ser explosivos en presencia de aire.

¡Acumulación de electricidad estática (formación de chispas)!

Los equipos eléctricos solo deben instalarse en lugares en los que en un uso normal no suelen aparecer cargas electroestáticas 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 aparición 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 atmósferas de gas o polvo explosivas. Para el retrolavado de gases explosivos utilice únicamente nitrógeno (gas inerte).**

Polvo

Si es posible, lleve los equipos eléctricos que deban abrirse para su mantenimiento a un espacio libre de polvo. Si no es posible, evite que entre polvo en la carcasa.

Desplazamiento de zona en caso de extracción de zonas 20, 21, 22

Si el tamaño de grano de polvo que se va a filtrar es menor que la precisión de filtrado de los elementos filtrantes utilizados, se debe esperar un desplazamiento de zona del proceso a la sonda.

La precisión de filtrado de los elementos filtrantes utilizados debe ser notablemente menor que los granos de polvo medianos del gas de proceso.

Ignición de polvo

Retire regularmente las capas de polvo de todos los componentes. En caso de capas de polvo > 5 mm pueden reducirse las temperaturas de encendido y es posible que la capa de polvo se encienda a una temperatura inferior a su temperatura de encendido.

Retire también las capas de polvo bajo el aislamiento térmico y de la cinta calefactora de la sonda de gas de muestreo.

Las temperaturas de ignición y encendido de los polvos y capas de polvo inflamables disponibles deben quedar por encima de la temperatura de superficie determinada y completarse con un factor de seguridad (ver apartado «Requisitos de las atmósferas de polvo»).

2.3 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.

2.4 Temperaturas de entrada de gases permitidas:

Dependiendo de la variante, las temperaturas de entrada de gases permitidas varían según la clase de temperatura del gas en las zonas exteriores (consulte el capítulo "Características técnicas" en el manual de instrucciones detallado).

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.
- 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/Válvula de purga (sin PAV01)	Válvula de bola de funcionamiento neumático	Válvula de control Electroválvula de 3/2 conductos
Brida de conexión ¹⁾	DN65/PN6/ DN3"-150				
Entrada de gas de muestreo	G3/4				
Salida de gas de muestreo	NPT 1/4				
Conexión de lavado	G3/8		Ø12		
Conexión de gas de prueba ¹⁾	Tubo Ø6 mm Tubo Ø1/4				
Conexión de llenado		NPT 1/4			
Condensado		G1/2			
Conducto de derivación		NPT 1/4			
Aire de control				G1/8	G1/4

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

¹⁾ 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 Ø6 mm o Ø1/4".

Si se encarga la conexión de calibrado de gas con una válvula antirretorno, es posible conectar directamente a esta última un tubo de Ø6 mm o Ø1/4".

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).

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° C/212° F).

Para conectar el suministro eléctrico utilice únicamente cables con una resistencia térmica de > 100° C (212° F). Asegúrese de que el cable de conexión cuenta con la adecuada descarga de presión (ajustar el diámetro del cable a la junta tórica de la unión del cable).

4.7.1 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.

4.7.2 Conexión de la banda calefactora

Las sondas contienen una banda calefactora autorregulable que está conectada en una caja de conexiones de acuerdo con las designaciones de bornes en la caja de bornes. Para garantizar la máxima seguridad (entre otros, para la prevención de incendios), el fabricante de la banda calefactora recomienda el uso de 30 mA RCD. Asimismo, se garantiza una protección adecuada por medio de un interruptor de protección del conducto en miniatura.

- La función de la protección eléctrica debe verificarse cada cierto tiempo.
- Verifique también si las partes visibles de la banda calefactora han sufrido daños, p. ej., durante el transporte. Si las bandas calefactoras están dañadas, la humedad y la suciedad pueden penetrar y provocar arcos voltaicos o incendios en el sistema de calefacción. Las bandas calefactoras dañadas no deben ponerse en funcionamiento. Durante el funcionamiento, la banda calefactora en el campo de visión debe verificarse periódicamente para detectar daños mecánicos (inspección visual).
- Al realizar la conexión del sistema de calefacción a la alimentación eléctrica tenga en cuenta también las normas de protección frente a explosiones. El fabricante de la banda calefactora recomienda medir su resistencia de aislamiento cada cierto tiempo. La resistencia de aislamiento debe medirse entre los conductores de cobre en contacto y la trenza protectora. La medición se ha de realizar con un comprobador de aislamiento con una tensión de ensayo de 2500 V CC. La resistencia de aislamiento debe ser de al menos 10 MOhm.

Si la sonda se pide con electroválvulas, estas vienen de fábrica colocadas en la regleta de bornes.

En la caja de conexiones (consulte el diseño adjunto para la asignación de conexiones) se proporcionan conexiones para electroválvulas con retrolavado automático.

4.7.3 Electroválvula (opcional)

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 mm²).

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

4.7.4 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»).

5 Uso y funcionamiento

INDICACIÓN

¡No se puede utilizar el dispositivo fuera de 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 electroestáticas

Los componentes de funcionamiento deben instalarse en lugar en los que en un uso normal no suelen aparecer cargas electroestáticas 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 y la banda calefactora 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.
- La tensión y la frecuencia de la banda calefactora coinciden con los valores de red.
- las conexiones eléctricas están bien conectadas.
- el equipo de control está configurado y conectado según la normativa.
- 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 almacenamiento en las instrucciones originales que se pueden encontrar en el CD que se incluye y en Internet www.buehler-technologies.com.

7 Servicio y reparación

Para obtener una descripción más detallada del dispositivo y recomendaciones en cuanto al mantenimiento y la solución de problemas consulte las instrucciones originales que se pueden encontrar en el CD que se incluye y en Internet www.buehler-technologies.com.

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
WEEE
Harkortstr. 29
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。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，请仔细阅读本原装操作说明书及其就维护和故障排除的提示。您在附带的CD上及在互联网

www.buehler-technologies.com上可找到它们。

如有问题，请联系：

比勒科技有限公司
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

电话：+49 (0) 2102/4989-0

传真：+49 (0) 21 02 / 49 89-20

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。

ATEX

在1区（IIC防爆组）和21区（IIIC尘埃组）中使用，并采样自0区（IIC防爆组）和20区（IIIC尘埃组）。

IECEX

在1区（IIC防爆组）中使用，并采样自0区（IIC防爆组）。



危险

爆炸危险

不可同时存在气体与粉尘环境。这些所谓的混合物的着火温度可能不同于单个组分的点火温度，因此不包括在气体和粉尘的防爆标签中。

禁止从气体取样探头上反冲洗一个内部潜在爆炸性气氛，因为这有爆炸的危险。工艺气体或工艺气体混合物中不得含有任何固体，这些固体与探头材料（包括过滤器和采样管）结合使用时，会产生可燃冲击火花。

取决于所选择的选项和温度等级，对探头进行标记：

适于0/1区：

ATEX: II 1G/2G Ex db¹ eb mb² IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb

IECEX: Ex db¹ eb mb² IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb

适于1区：

ATEX: II 2G Ex db¹ eb mb² IIC T6...T2 Gb

IECEX: Ex db¹ eb mb² IIC T6...T2 Gb

适于0/21区：

ATEX: II 1G/2D Ex db¹ eb mb² IIC T5...T1 Ga Ex tb mb² IIC T80 °C...T226 °C Db

IECEX: -

适于20/1区：

ATEX: II 1D/2G Ex ta IIC T120 °C...T300 °C Da Ex db¹ eb mb² IIC T6...T2 Gb

IECEX: -

适于20/21区：

ATEX: II 1D/2D Ex ta/tb mb² IIC T120 °C/T80 °C...T300 °C/T226 °C Da/Db

IECEX: -

适于21区：

ATEX: II 2D Ex tb mb² IIC T80 °C...T226 °C Db

IECEX: -

¹ “db”仅适用于带限位开关的GAS 222.21/31型号。

² „mb”仅适用于带电磁阀的变体。

探头的确切标记可以在铭牌上找到。

对于设计用于从0区或20区移除的设备，在标记中用“/”标明使用区域：



请注意，与工作区相比，采样区0的温度等级降低了。从铭牌上的防燃标记也可以看出这一点。

在任何情况下，请遵循机器（和所有组件）的铭牌上的防爆标志。

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例。
- 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。

通过附件对类别/区域的限制

应注意，取决于所使用的附件，探头的允许使用区域可能是有限的。

请注意以下表格：

		ATEX + IECEX	仅ATEX	
型号GAS 222	带附件	气体	粉尘	气体和粉尘 (分开的 区域)
采样区/工作区				
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1, 35 Ex1, 35-U Ex1	蓄压器PAV 01 (产品编号46222PAV 配有相关配件)	1***区/1 区	20区/21 区	20区/1区
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1	陶瓷入口过滤器 * (产品编号: 46222307+46222307 F)	2区/1区	20区/21 区	20区/1区 或 2区/21区
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	陶瓷出口过滤器 * (产品编号: 46222026 + 46222026P)	2区/1区	20区/21 区	20区/1区 或 2区/21区
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	采样管 (产品编号: 46222001, 462220011 , 46222006, 46222004 , 46222016, 46222017 , 46222018)	0区/1区	无区/21 区	0区/21区
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	陶瓷采样管* (产品编号: 4622200205, 4622200210, 4622200215)	2区/1区	无区/21 区	2区/21区

* 附件不适用于提取最小点火能 (MIE) 小于3 mJ的极易起火的粉尘。

** 当从2区中采气时，仅允许在排除与应用相关的和与工艺相关的密集的静电充电过程时使用陶瓷采样管。

*** 禁止反冲洗爆炸性气氛/气体。

1.2 对粉尘环境的要求

仅可将样气探头使用于爆炸性粉尘环境区域，当粉尘层的阴燃温度和粉尘气氛的燃点高于以下温度值。

	探头的温度等级					
	T80 °C	T120 °C	T130 °C	T175 °C	T226 °C	T300 °C
最大粉尘层为5 mm时的阴燃温度	≥ 155 °C	≥ 195 °C	≥ 205 °C	≥ 250 °C	≥ 301 °C	≥ 375 °C
粉尘气氛燃点	≥ 120 °C	≥ 180 °C	≥ 195 °C	≥ 263 °C	≥ 339 °C	≥ 450 °C

安全因素的依据是EN 1127-1。

1.3 铭牌

例如:

制造商及其地址	Bühler Technologies GmbH Harkortstr.29 D-40880 Ratingen
类型说明	GAS 222.31 Ex1
订单号, 产品编号	000092697 462223110149420013111 001
电力供应	230V; valve/кранов 24V UC
类型审核证书号	CE 0158

ATEX批准文号	IBExU17ATEX1088X
防爆标记	Ex II 2G Ex eb mb IIC T4 Gb
IECEX批准文号	IECEX IBE 17.0024X
防爆标记	Ex eb mb IIC T4 Gb

1.4 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，
- 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。

仅能由熟悉安全要求和风险的专业人员安装该设备。

请务必遵守安装地相关的安全法规和普遍适用的技术规则。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，
- 弃置处理时，遵守法例条文，
- 遵守有效的国家安装规定。

！ 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

- a) 在进行所有作业时，断开设备电源。
- b) 确保设备不会意外地再次开启。
- c) 仅能由训练有素的人员打开设备。
- d) 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。

- a) 必要时，请确保安全地疏导气体/冷凝物。
- b) 进行任何维护或维修工作前，请中断气体供给。
- c) 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。

Ex 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。

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

Ex 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）只能在无爆炸性气氛的情况下进行。

Ex 危险**使用于易爆性危险区域**

易燃气体或粉尘气氛可能被点燃或爆炸。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、混合气体或粉尘。

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温度。切勿在爆炸性气体或粉尘气氛中执行 **反冲洗**。请为 **反冲洗** 可燃气体 **仅使用氮气（惰性气体）**。

粉尘

如果可能，将需要打开的电气设备放在无尘室内进行维护。如果无法做到这一点，请防止灰尘进入外壳。

采样自 20, 21, 22 区时的区域残留

如果待过滤的粉尘的粒径小于所用滤芯的过滤精度，则必须预料到从进程入探头的区域残留。

所使用的滤芯的过滤精度必须明显小于工艺气体中粉尘的平均粒径。

点燃粉尘

请定期清除所有组件上的粉尘层。在粉尘层大于 5 mm 的情况下，可以降低阴燃温度，粉尘层可以在低于其阴燃温度的温度下点燃。

同时从隔热层下方和气体取样探头的加热带上清除粉尘层。

现有可燃粉尘或粉尘层的燃点和阴燃温度必须高于标示的表面温度，并以一个安全系数补充（另请参见“对粉尘气氛的要求”一节）。

2.3 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。

2.4 允许的进气口温度

取决于变体，允许的进气口温度随外部区域中气体的温度等级而变化（请参阅详细的操作说明中的“技术规格”一章节）。

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。
- 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。

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。

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，使用附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/ 冲洗阀 (不带 PAV01)	球阀 气动传动	控制阀 3/2路电 磁阀
连接法兰 ¹⁾	DN65/ PN6/ DN3 “-15 0				
样气入口	G3/4				
样气出口	NPT 1/4				
冲洗接口	G3/8		Ø12		
测试气体 接口 ¹⁾	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

表格 1: 样气探头的连接（取决于型号）

¹⁾ 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。

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Ø1/4 “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Ø6mm或Ø1/4 “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）。

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 ($> 100^{\circ}\text{C}$ / 212°F)。

仅使用耐热性 $> 100^{\circ}\text{C}$ (212°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电缆密封套的密封环相匹配)。

4.7.1 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。

4.7.2 连接加热带

探头包含一个自调节加热带，它根据接线盒中的端子名称被连接至连接盒中。为了最大限度地确保安全 (包括防止火灾)，加热带的制造商规定使用 30 mA RCD。同样，必须注意借助断路器作为保险丝。

- 必须定期检查保险丝的功能。
- 还要检查加热带的可见部分例如于运输过程中是否受损。若加热带受损，湿气和污垢会渗入并导致电弧及加热系统起火。不得将损坏的加热带投入运行。在运行过程中，必须定期检查视野中的加热带是否存在机械损坏 (目视检查)。
- 将加热系统连接到电源电压时，请遵守已生效的防爆规定。加热带的制造商建议定期测量加热带的绝缘电阻。应在短路的铜导体和保护编织层之间测量绝缘电阻。应使用绝缘测试仪在 2500 V DC 的测试电压下进行测量。绝缘电阻应至少为 10 MΩ。

如果订购的探头带有电磁阀，则这些电磁阀在出厂时已放置在端子排上。

连接盒中提供了自动反冲洗时用于连接电磁阀的端子 (引脚分配请参见附录中的图纸)。

4.7.3 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 mm^2)。

请尤其确定满足 IEC/EN 60079-14 的要求！

4.7.4 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)。

5 运行和操作

提示

禁止不合规操作设备！

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：

- 软管和电气连接和加热带未被损坏，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。
- 遵守铭牌上的性能数据。
- 加热带的电压和频率是否与电源值一致。
- 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。
- 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。您在附带的 CD 上及在互联网 www.buehler-technologies.com 上可找到维护提示。

7 服务和维修

您在附带的 CD 上及在互联网 www.buehler-technologies.com 上可找到对仪器的详细说明及故障诊断和维修注意事项。

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。**

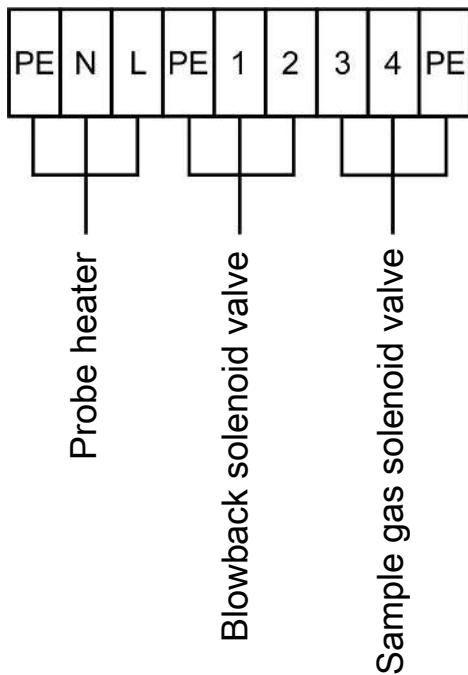
如需退回废弃电气和电子设备，请使用以下地址：

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

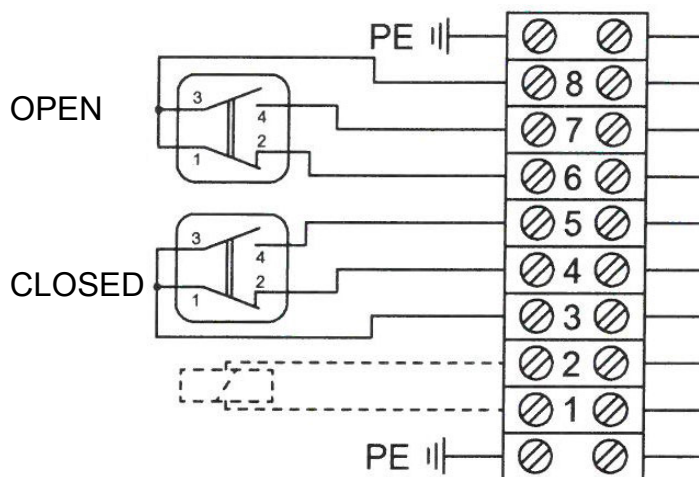
另请注意数据保护规则，您自己有责任确保您退回的旧设备上没有个人数据。因此，请确保在归还之前从旧设备中删除您的个人数据。

1 Appendix

1.1 Probe Terminal Diagram



1.2 Terminal Diagram Terminal Box Limit Switch



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