



Gasentnahmesonden

GAS 222.20 Ex1

Betriebs- und Installationsanleitung

Originalbetriebsanleitung





Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, 40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax: +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
E-Mail: analyse@buehler-technologies.com

Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch. Beachten Sie insbesondere die Warn- und Sicherheitshinweise. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.

Alle Rechte vorbehalten. Bühler Technologies GmbH 2025

Dokumentinformationen

Dokument-Nr..... BD460041

Version..... 05/2025

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	2
1.2	Anforderungen an die Staubatmosphäre.....	4
1.3	Typenschild	4
1.4	Lieferumfang	4
1.5	Bestellhinweise	5
1.6	Produktbeschreibung.....	5
2	Sicherheitshinweise.....	6
2.1	Wichtige Hinweise	6
2.2	Allgemeine Gefahrenhinweise.....	7
2.3	Umgebungstemperaturen des Betriebsmittels	9
2.4	Zulässige Gaseintrittstemperaturen.....	9
3	Transport und Lagerung	10
4	Aufbauen und Anschließen.....	11
4.1	Anforderungen an den Aufstellort.....	11
4.2	Montage.....	11
4.3	Montage des Entnahmerohres (optional).....	11
4.4	Montage des Austrittsfilters	12
4.5	Isolierung	12
4.6	Anschluss der Gasleitung.....	12
4.6.1	Anschluss der Kalibriergasanschlussleitung (optional)	13
4.7	Elektrische Anschlüsse	13
4.7.1	Anschluss des Schutzleiters/der Erdung	13
4.7.2	Anschluss des Heizbands	13
5	Betrieb und Bedienung.....	14
5.1	Vor Inbetriebnahme	14
6	Wartung.....	15
6.1	Wartung des Filterelementes	16
6.1.1	Austausch des Austrittsfilters	16
6.2	Wartungsplan	16
7	Service und Reparatur	18
7.1	Fehlersuche und Beseitigung	18
7.2	Ersatzteile	19
8	Entsorgung.....	20
9	Anhang	21
9.1	Technische Daten	21
9.2	Klemmenplan Sonde	22
9.3	Flussplan	22
9.4	Abmessungen.....	23
9.5	Beständigkeitsliste.....	24
9.6	Betriebstagebuch (Kopiervorlage).....	25
10	Beigefügte Dokumente	26

1 Einleitung

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 0/21:

ATEX:  II 1G/2D

Ex db¹ eb mb² IIC T5 ... T1 Ga

Ex tb mb² IIIC T80 °C ... T226 °C Db


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 1:

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

IECEX: Ex db¹ eb mb² IIC T6...T2 Gb

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 21:

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

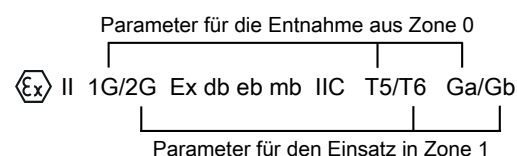
IECEX: -

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:



Nebenstehend ein Beispiel für eine Gaskennzeichnung mit getrennten Einsatzbereichen. Für Staubzulassungen gilt dasselbe Vorgehen.

Beachten Sie, dass die Temperaturklasse für die Entnahmezona 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, erkennen 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

Für den sicheren Betrieb unserer Ex-Sonden für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen empfehlen wir ausdrücklich das mit dem Ex-Symbol gekennzeichnete Zubehör. Dieses wurde in der Kombination mit unseren Ex-Sonden einer sorgfältigen Sicherheitsbetrachtung unterzogen. Für die Verwendung von nicht durch Bühler freigegebenen Zubehörteilen oder -komponenten übernimmt Bühler keine Verantwortung hinsichtlich Explosionsschutz, Funktion oder Konformität. Die Verwendung nicht gelisteter Zubehörteile erfolgt auf eigenes Risiko und kann die Sicherheit beeinträchtigen. Gesetzliche Haftungsregelungen bleiben hiervon unberührt.

Typen GAS 222	mit Zubehör	ATEX + IECEX	Nur ATEX	
		Gas	Staub	Gas und Staub (getrennte Zonen)
		Entnahmezone/Betriebszone		
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1, 35 Ex1, 35-U Ex1	Druckvorratsbehälter PAV 01 (Art.- Nr.: 46222PAV mit zugehörigem Zubehör)	Zone1***/Zone 1	Zone 20/Zone 21	Zone 20/Zone 1
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1	Abweisbleche für Eintrittsfilter	Zone 1/Zone 1	Zone 21/Zone 21	Zone 1/Zone 21
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1	Keramik Eintrittsfilter* (Art.-Nr.: 46222307, 46222307F, 46222307C, 46222330, 46222330C)	Zone 2/Zone 1	Zone 20/Zone 21	Zone 20/Zone 1 oder Zone 2/Zone 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Keramik Austrittsfilter* (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.: 46222001XXXX, 46222006XXXX, 46222004XXXX, 46222016XXXX)	Zone 0/Zone 1	Keine Zone/Zone 21	Zone 0/Zone 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Entnahmerohre Keramik** (Art.-Nr.: 46222002XXXX)	Zone 2/Zone 1	Keine Zone/Zone 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

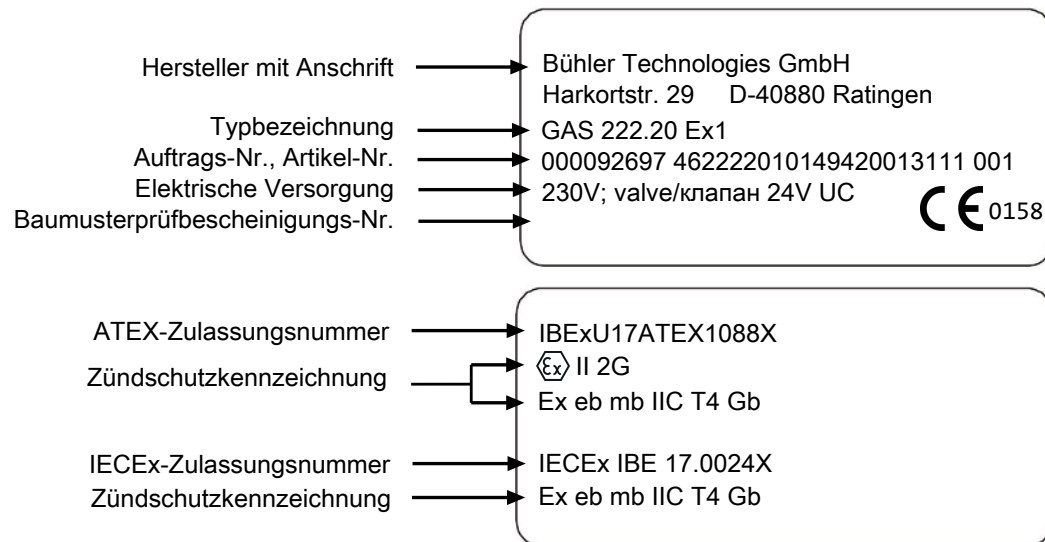
In Bereichen mit explosionsfähiger Staubatmosphäre darf die Messgassonde nur eingesetzt werden, wenn die Glühmtemperaturen von Staubschichten und die Zündtemperaturen der Staubatmosphäre oberhalb nachstehender Temperaturwerte liegen.

	Temperaturklasse der Sonde					
	T80 °C	T120 °C	T130 °C	T175 °C	T226 °C	T300 °C
Glühmtemperatur 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)

1.5 Bestellhinweise

Die Artikelnummer kodiert die Konfiguration Ihres Gerätes. Benutzen Sie dazu folgenden Typenschlüssel:

46222201	X	X	X	X	X	X	0	X	0	9	0	0	0	Produktmerkmal			
														Flansch			
	0	1												Flansch DN65 PN6			
	0	2												Flansch DN3“-150			
	x	x												Andere			
														Explosionsgefährdeter Bereich			
														Außenzone			
	4													Zone 1 (Atex/IECEX)			
	7													Zone 21 (Atex)			
	9													ohne			
														Innenzone			
	3													Zone 0 (Atex/IECEX)			
	4													Zone 1 (Atex/IECEX)			
	6													Zone 20 (Atex)			
	7													Zone 21 (Atex)			
	9													ohne			
														Temperaturklasse Innenzone/Außenzone (Staub nur ATEX)			
														Ga/Gb	Ga/Db	Da/Gb	Da/Db
	4													T3/T4	T3/T130°C	T175°C/T4	T175°C/T130°C
	6													T5/T6	T5/T80°C	T120°C/T6	T120°C/T80°C
														Temperaturklasse Innenzone/Außenzone (Staub nur ATEX)			
														Gb/Gb	Gb/Db	Db/Gb	Db/Db
	4													T4/T4	T4/T130°C	T130°C/T4	T130°C/T130°C
	6													T6/T6	T6/T80°C	T80°C/T6	T80°C/T80°C
														Spannungsversorgung Probensonde			
	1													115 V			
	2													230 V			
														Kalibriergasanschluss			
	0													Nein			
1													6 mm				
2													6 mm mit Rückschlagventil ¹⁾				
3													1/4“				
4													1/4“ mit Rückschlagventil ¹⁾				

¹⁾ Die Option Rückschlagventil ist in Kombination mit „Innenzone“ Zone 1 bzw. 2 (Atex/IECEx) oder Zone 21 bzw. 22 (Atex) möglich.

1.6 Produktbeschreibung

Die Sonde hat ein selbstregelndes Heizband.

Sonde	Beschreibung
GAS 222.20 Ex1	Sonde mit Austrittsfilter
Zubehör	Zubehör zu dieser Sonde finden Sie im Datenblatt am Ende dieser Anleitung

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.

Signalwörter für Warnhinweise

GEFAHR	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem Sachschaden oder leichten bis mittelschweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Signalwort für eine wichtige Information zum Produkt auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll.

Warnzeichen

In dieser Anleitung werden folgende Warnzeichen verwendet:

	Allgemeines Warnzeichen		Allgemeines Gebotszeichen
	Warnung vor elektrischer Spannung		Netzstecker ziehen
	Warnung vor Einatmen giftiger Gase		Atemschutz benutzen
	Warnung vor ätzenden Stoffen		Gesichtsschutz benutzen
	Warnung vor Gefahr durch Explosion		Handschuhe benutzen

2.2 Allgemeine Gefahrenhinweise

Die maximale Oberflächentemperatur der Sonden ist auch von den Betriebsbedingungen abhängig (Dampftemperatur, 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.

Wartung, Reparatur

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten ist folgendes zu beachten:

- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.
- Keine beschädigten oder defekten Ersatzteile einbauen. Führen Sie vor dem Einbau ggfs. eine optische Überprüfung durch, um offensichtliche Beschädigungen an Ersatzteilen zu erkennen.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen des Anwenderlandes beachtet werden.

HINWEIS



Einschränkung von wichtigen Betriebsparametern des Grundgeräts durch Zubehör möglich

Wichtige Betriebsparameter können durch den Anbau von Zubehörteilen eingeschränkt werden. Zubehörteile können vom Grundgerät abweichende Umgebungstemperaturen, Zoneneinstufungen, Explosionsgruppen, Temperaturklassen oder chemische Beständigkeiten aufweisen. Binden Sie immer alle technischen Daten aus Betriebsanleitungen und Datenblätter von allen Komponenten in die Sicherheitsbetrachtung ein.

HINWEIS



Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Das Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen erfordert die Beachtung der Vorschrift IEC/EN 60079-14. Zusätzliche nationale Bestimmungen bezüglich Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Instandhaltung und Entsorgung sind einzuhalten.

GEFAHR



Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages

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



GEFAHR**Giftiges, ätzendes Gas/Kondensat**

Messgas/Kondensat kann gesundheitsgefährdend sein.

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

**GEFAHR****Explosionsgefahr**

Lebens- und Explosionsgefahr durch Gasaustritt bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch.

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

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

**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, Gasgemischen, 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 Schlägeinwirkung.

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“.

2.4 Zulässige Gaseintrittstemperaturen

Je nach Variante variieren die zulässigen Gaseintrittstemperaturen in Abhängigkeit der Temperaturklasse des Gases in den Außenzonen (siehe Kapitel „Technische Daten“).

3 Transport und Lagerung

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

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

4 Aufbauen und Anschließen

HINWEIS



Einschränkung von wichtigen Betriebsparametern des Grundgeräts durch Zubehör möglich

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

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

4.1 Anforderungen an den Aufstellort

Die Gasentnahmesonden sind zur Flanschmontage vorgesehen.

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

Das Entnahmerohr, falls erforderlich mit der passenden Verlängerung, muss eingeschraubt werden. Danach wird die Sonde unter Verwendung der beigefügten Dichtung und Muttern am Gegenflansch befestigt.

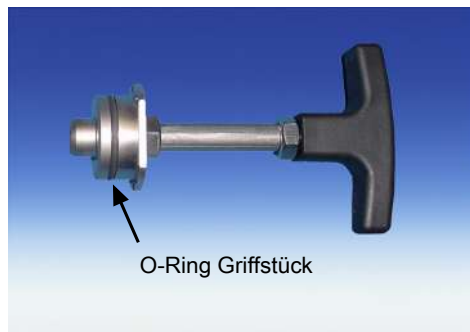
4.4 Montage des Austrittsfilters

HINWEIS



Der Austrittsfilter und der O-Ring für das Griffstück müssen vor Inbetriebnahme eingesetzt werden.

Betrieb ohne Austrittsfilter nicht zulässig!



Einen für die zu erwartende Umgebungstemperatur geeigneten O-Ring auf das Griffstück einsetzen (siehe Kapitel „Ersatz- und Zusatzteile“).

Den Austrittsfilter auf das Griffstück aufstecken. Danach das Griffstück mit Filter vorsichtig in die Gasentnahmesonde einsetzen und durch eine 90°-Drehung sichern.

Prüfen Sie den richtigen Sitz des Handgriffes. Dieser ist bei richtigem Sitz mechanisch am Filtergehäuse arretiert.

4.5 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.

4.6 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
Anschlussflansch ¹⁾	DN65/PN6/DN3“-150
Messgaseingang	G3/4
Messgasausgang	NPT 1/4
Prüfgasanschluss ¹⁾	Rohr Ø6 mm Rohr Ø1/4

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.

4.6.1 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.

4.7 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.

5 Betrieb und Bedienung

HINWEIS



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

HINWEIS



Die Wetterschutzhaube ist während des Betriebs geschlossen zu halten!

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 angeschlossen 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).

6 Wartung

- Beschädigte Teile sind sofort auszutauschen.
- Die Funktion der elektrischen Absicherung ist in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

Bei Wartungsarbeiten ist folgendes zu beachten:

- Das Gerät darf nur von Fachpersonal gewartet werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.
- Führen Sie nur Wartungsarbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.

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



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



Giftige, ätzende Gase

Das durch das Gerät geleitete Messgas kann beim Einatmen oder Berühren gesundheitsgefährdend sein.

- Überprüfen Sie vor Inbetriebnahme des Geräts die Dichtigkeit ihres Messsystems.
- Sorgen Sie für eine sichere Ableitung von gesundheitsgefährdenden Gasen.
- Stellen Sie vor Beginn von Wartungs- und Reparaturarbeiten die Gaszufuhr ab und spülen Sie die Gaswege mit Inertgas oder Luft. Sichern Sie die Gaszufuhr gegen unbeabsichtigtes Aufdrehen.
- Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.



VORSICHT



Heiße Oberfläche

Verbrennungsgefahr

Im Betrieb kann je nach Betriebsparametern eine Gehäusetemperatur von über 100 °C entstehen.

Lassen Sie das Gerät erst abkühlen, bevor Sie mit den Wartungsarbeiten beginnen.

VORSICHT



Überdruck

Das Gerät darf beim Öffnen nicht unter Druck bzw. Spannung stehen.

Schließen Sie vor dem Öffnen gegebenenfalls die Gaszufuhr und sorgen Sie prozessseitig für einen unbedenklichen Druck.

GEFAHR



Gefährliche elektrostatische Aufladung (Explosionsgefahr)

Beim Reinigen von Kunststoff-Gehäuseteilen und Aufklebern (z. B. mit trockenem Tuch oder Druckluft), kann es zu zündgefährlichen, elektrostatischen Aufladungen kommen. Resultierende Funken können brennbare, explosive Atmosphäre zünden.

Reinigen Sie die Kunststoff-Gehäuseteile und Aufkleber **nur mit einem feuchten Tuch!**

6.1 Wartung des Filterelementes

Die Sonden sind mit einem Partikelfilter ausgerüstet, der je nach Schmutzanfall gewechselt werden muss.

Dazu die Spannungszufuhr unterbrechen und falls vorhanden das Absperrventil zum Prozess schließen bzw. den Prozess abschalten.

VORSICHT! Hintere Filteraufnahme nicht beschädigen.

HINWEIS



Die **Keramikfilterelemente** sind von ihrer Beschaffenheit sehr zerbrechlich. Daher die Elemente vorsichtig handhaben und nicht fallen lassen.
Die **Filterelemente aus Edelstahl** können in einem Ultraschallbad gereinigt und öfters wiederverwendet werden, in diesem Falle verwenden Sie auf jeden Fall neue Dichtungen an Filter und Griffstopfen.

6.1.1 Austausch des Austrittsfilters

- Die Wetterhaube entriegeln und aufstellen.
- Den Griff am hinteren Ende der Sonde unter leichtem Eindrücken um 90° drehen (Griff muss dann waagrecht stehen) und herausziehen.
- Das verschmutzte Filterelement abziehen und die Dichtflächen kontrollieren.
- Vor Aufstecken des neuen Filterelementes, die Dichtung am Griffstopfen erneuern (Dichtung gehört zum Lieferumfang des Filterelementes). Bei einem Wechsel der Dichtungsringe bei tiefen Temperaturen sind die Temperatureinschränkungen besonders zu beachten (siehe Kapitel „Ersatz- und Zusatzteile“).
- Den Griff dann mit neuem Filter vorsichtig einführen und unter leichtem Eindrücken um 90° drehen (Griff muss dann senkrecht stehen). Durch Ziehen am Griff prüfen, ob das Filterelement fest sitzt.
- Bei herausgenommenem Filter kann erforderlichenfalls auch das Entnahmerohr durch Ausblasen oder mittels eines Reinigungsstabes von innen gereinigt werden.

HINWEIS



Die Wetterschutzhaube lässt sich nur wieder schließen, wenn der Griff vollständig in der Senkrechten steht. Dazu die Haube durch leichtes Anheben aus der Verriegelungsstütze lösen und dann herunterklappen. Auf richtiges Einrasten der Haubenverriegelung achten.

6.2 Wartungsplan

HINWEIS



Bei Einsatz der Sonde in explosionsgefährdeten Bereichen ist der Wartungsplan unbedingt einzuhalten!

Wartungsplan bei normalen Umgebungsbedingungen:

Bauteil	Zeitraum in Betriebsstunden	Durchzuführende Arbeiten	Auszuführen von
Gesamte Sonde	alle 8000 h	<ul style="list-style-type: none"> – Gasanschlüsse kontrollieren – Schutz- und Kontrolleinrichtungen überprüfen – elektrische Schutzmaßnahmen prüfen – Einwandfreie Funktion, Verschmutzung, Sichtkontrolle auf Verschmutzung / Beschädigung. <p>Bei Beschädigungen wechseln bzw. durch Bühler Instandsetzen lassen.</p>	Betreiber
Heizband	alle 8.000	<ul style="list-style-type: none"> – Überprüfung des Isolationswiderstands und der elektrischen Absicherung. 	Betreiber
Filter	alle 8.000 h	<ul style="list-style-type: none"> – Filter auf Verschmutzung überprüfen. 	Betreiber
Dichtungen	alle 8.000 h	<ul style="list-style-type: none"> – O-Ring Dichtungen austauschen. – Nach jedem Filterwechsel Dichtungen erneuern. 	Betreiber
Gesamte Sonde	nach 20.000 h oder 3 Jahren	<ul style="list-style-type: none"> – Inspektion durch Bühler 	Service Techniker / Bühler

7 Service und Reparatur

Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, finden Sie in diesem Kapitel Hinweise zur Fehlersuche und Beseitigung.

Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.

Sollten Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an unseren Service:

Tel.: +49-(0)2102-498955 oder Ihre zuständige Vertretung

Weitere Informationen über unsere individuellen Servicedienstleistungen zur Wartung und Inbetriebnahme finden Sie unter <https://www.buehler-technologies.com/service>.

Ist nach Beseitigung eventueller Störungen und nach Einschalten der Netzspannung die korrekte Funktion nicht gegeben, muss das Gerät durch den Hersteller überprüft werden. Bitte senden Sie das Gerät zu diesem Zweck in geeigneter Verpackung an:

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Deutschland

Bringen Sie zusätzlich die RMA - Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich.

Das Formular befindet sich im Anhang dieser Anleitung, kann aber auch zusätzlich per E-Mail angefordert werden:

service@buehler-technologies.com.

7.1 Fehlersuche und Beseitigung

VORSICHT



Risiko durch fehlerhaftes Gerät

Personen- oder Sachschäden möglich.

- a) Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Netz.
- b) Beheben Sie Störungen am Gerät umgehend. Das Gerät darf bis zur Beseitigung der Störung nicht mehr in Betrieb genommen werden.



Problem / Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kein bzw. verminderter Gasdurchfluss	– Filterelement verstopft – Gaswege verstopft	– Filterelement reinigen bzw. austauschen – Entnahmerohr reinigen
Keine Heizleistung	– Keine / falsche Spannungsversorgung	– Spannungsversorgung überprüfen
Kondensatbildung	– Heizung defekt – Kältebrücken an der Entnahmestelle	– Sonde zur Reparatur einschicken – Kältebrücken durch Isolierung beseitigen

Tab. 2: Fehlersuche und Beseitigung

7.2 Ersatzteile

Bei Ersatzteilbestellungen bitten wir Sie, Gerätetyp und Seriennummer anzugeben.

Bauteile zur Nachrüstung und Erweiterung finden Sie in unserem Katalog.

Die folgenden Ersatzteile sind erhältlich:

Artikel-Nr.	Bezeichnung
9009105	Dichtung für Messausgang
9009079	Flanschdichtung DN65 PN6
9009042	Flanschdichtung ANSI3"-150 lbs
9009068	Flachdichtung FD 40 WS
46222012	Dichtungssatz für Filterelement und Sonde, Material: Viton *
46222024	Dichtungssatz für Filterelement und Sonde, Material: Perfluorelastomere *
462220100011	Dichtungssatz für Filterelement und Sonde, Material: Viton LT **
46222010	Austrittsfilter, gesinterter Edelstahl, Material: Viton *
	Filterelemente finden Sie im Datenblatt Zubehör im Anhang

*Tiefste Umgebungstemperatur: -20 °C (-4 °F)

**Tiefste Umgebungstemperatur: -40 °C (-40 °F)

Die Temperatureinschränkungen der Dichtungsringe im tiefen Temperaturbereich sind vor allem für die unbeheizten Sonden wichtig zu berücksichtigen. Bei den beheizten Sonden werden die Dichtungsringe im ordnungsgemäßen Betrieb höhere Temperaturen aufweisen, so dass die genannten Einschränkungen bei den tiefen Temperaturen in der Regel nicht zutreffen. Bei einem Wechsel der Dichtungsringe bei tiefen Temperaturen sind die Temperatureinschränkungen besonders zu beachten, da sich Filterelement und Handgriff unter Umständen auf diesen tiefen Temperaturen befinden, wenn diese sich außerhalb der Sonde befinden.

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

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.

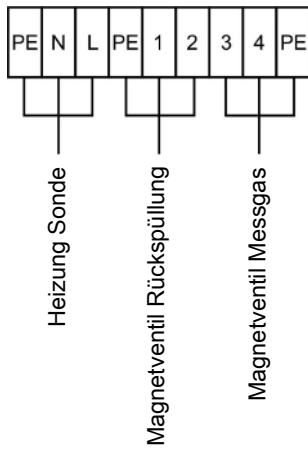
9 Anhang

9.1 Technische Daten

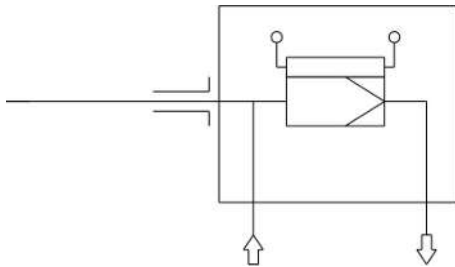
Technische Daten Gasentnahmesonde

Umgebungstemperatur:	-40 bis +55 °C	
Zulässige Gaseintrittstemperaturen:	Temperaturklasse Außenzone	Zulässige Gaseintrittstemperatur
	T2	+135 °C
	T3	+135 °C
	T4	+130 °C
	T6	+70 °C
Beheizung selbstregelnd:	T4	+80 °C
	T6	+45 °C
Elektrische Daten Sonde:	Leistung bei 0 °C:	Externer Leistungsschutzschalter Typ C:
	T4: 230 V, 100 W, 50/60 Hz 115 V, 100 W, 50/60 Hz	230 V, 2 A, 50/60 Hz 115 V, 3 A, 50/60 Hz
	T6: 230 V, 50 W, 50/60 Hz 115 V, 50 W, 50/60 Hz	
Betriebsdruck max.:	6 bar	
Durchfluss max.:	1000 l/h	
Material:	1.4571	
Medienberührende Teile:	Dichtungen: Graphit/1.4404 und siehe Filter	
Kennzeichnung der Sonden, abhängig von den gewählten Optionen und der Temperaturklasse:	<p>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</p> <p>für Zone 1: ATEX:  II 2G Ex db¹ eb mb² IIC T6...T2 Gb IECEx: Ex db¹ eb mb² IIC T6...T2 Gb</p> <p>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: -</p> <p>für Zone 20/1: ATEX:  II 1D/2G Ex ta IIC T120 °C ... T300 °C Da Ex db¹ eb mb² IIC T6 ... T2 Gb IECEx: -</p> <p>für Zone 20/21: ATEX:  II 1D/2D Ex ta/tb mb² IIC T120°C/T80°C...T300°C/T226°C Da/Db IECEx: -</p> <p>für Zone 21: ATEX:  II 2D Ex tb mb² IIC T80°C...T226°C Db IECEx: -</p> <p>¹ "db" nur für Versionen GAS 222.21/31 mit Endlagenschalter ² „mb“ nur bei Varianten mit Magnetventil</p>	
Angewandte Normen:	IEC 60079-0 (Ed. 6.0); IEC 60079-7 (Ed. 5.0); IEC 60079-26 (Ed. 3.0); EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-7:2015; EN 60079-26:2015	
IECEx-Zulassungsnummer:	IECEx IBE 17.0024X	
ATEX-Zulassungsnummer:	IBExU17ATEX1088X	

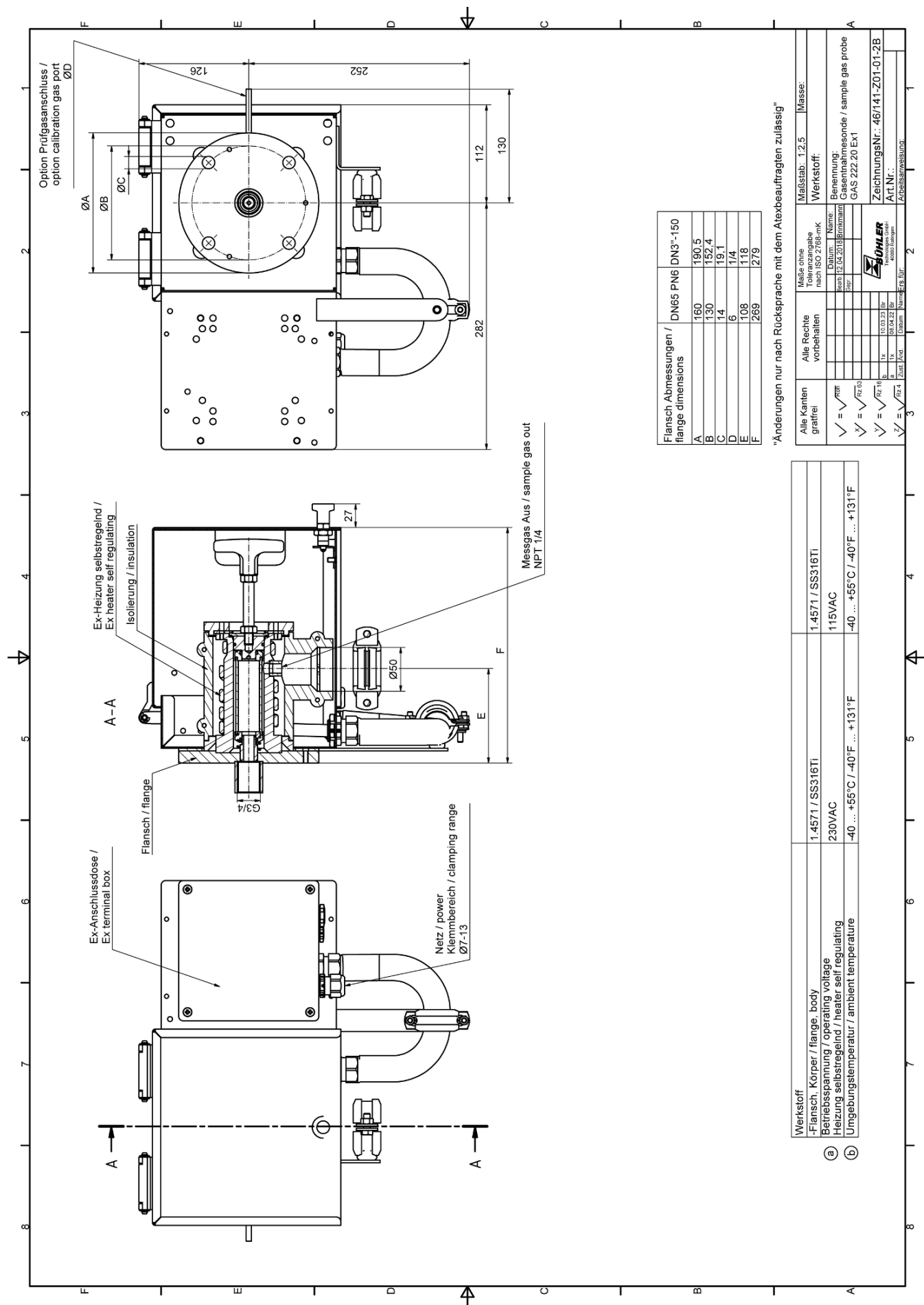
9.2 Klemmenplan Sonde



9.3 Flussplan



9.4 Abmessungen



9.5 Beständigkeitsliste

Die medienberührenden Werkstoffe Ihres Gerätes sind auf dem Typenschild abgedruckt.

Formel	Medium	Konzentration	Teflon® PTFE	FFKM	Viton® FPM	V4A
CH ₃ COCH ₃	Aceton		1/1	1/1	4/4	1/1
C ₆ H ₆	Benzol		1/1	1/1	3/3	1/1
Cl ₂	Chlor	10 % nass	1/1	1/1	3/0	4/4
Cl ₂	Chlor	97 %	1/0	1/0	1/1	1/1
C ₂ H ₆	Ethan		1/0	1/0	1/0	2/0
C ₂ H ₅ OH	Ethanol	50 %	1/1	1/1	2/2	1/0
C ₂ H ₄	Ethen		1/0	1/0	1/0	1/0
C ₂ H ₂	Ethin		1/0	1/0	2/0	1/0
C ₆ H ₅ C ₂ H ₅	Ethylbenzol		1/0	1/0	2/0	1/0
HF	Fluorwasserstoff		1/0	2/0	4/0	3/4
CO ₂	Kohlendioxid		1/1	1/0	1/1	1/1
CO	Kohlenmonoxid		1/0	1/0	1/0	1/1
CH ₄	Methan	technisch rein	1/1	1/0	1/1	1/1
CH ₃ OH	Methanol		1/1	1/1	3/4	1/1
CH ₃ Cl ₂	Methylenchlorid		1/0	1/0	3/0	1/1
H ₃ PO ₄	Phosphorsäure	1-5 %	1/1	1/1	1/1	1/1
H ₃ PO ₄	Phosphorsäure	30 %	1/1	1/1	1/1	1/1
C ₃ H ₈	Propan	gasförmig	1/1	1/0	1/0	1/0
C ₃ H ₆ O	Propenoxid		1/0	2/0	4/0	1/0
HNO ₃	Salpetersäure	1-10 %	1/1	1/0	1/1	1/1
HNO ₃	Salpetersäure	50 %	1/1	1/0	1/0	1/2
HCl	Salzsäure	1-5 %	1/1	1/1	1/1	2/4
HCl	Salzsäure	35 %	1/1	1/1	1/2	2/4
O ₂	Sauerstoff		1/1	1/1	1/2	1/1
SF ₆	Schwefelhexafluorid		1/0	1/0	2/0	0/0
H ₂ SO ₄	Schwefelsäure	1-6 %	1/1	1/1	1/1	1/2
H ₂ S	Schwefelwasserstoff		1/1	1/1	4/4	1/1
N ₂	Stickstoff		1/1	1/0	1/1	1/0
C ₆ H ₅ C ₂ H ₃	Styrol		1/1	1/0	3/0	1/0
C ₆ H ₅ CH ₃	Toluol (Methylbenzol)		1/1	1/1	3/3	1/1
H ₂ O	Wasser		1/1	1/1	1/1	1/1
H ₂	Wasserstoff		1/0	1/0	1/0	1/0

0 - keine Angabe vorhanden/keine Aussage möglich

1 - sehr gut beständig/geeignet

2 - gut beständig/geeignet

3 - eingeschränkt geeignet

4 - nicht geeignet

Je Medium sind zwei Werte angegeben. Linke Zahl = Wert bei 20 °C, rechte Zahl = Wert bei 50 °C.

Wichtiger Hinweis

Die Tabellen wurden aufgrund von Angaben verschiedener Rohstoffhersteller aufgelistet. Die Werte beziehen sich ausschließlich auf Labortests mit Rohstoffen. Daraus gefertigte Bauteile unterliegen oftmals Einflüssen, die in Labortests nicht erkannt werden können (Temperatur, Druck, Materialspannungen, Einwirkung chemischer Substanzen, Konstruktionsmerkmale etc.). Die angegebenen Werte können aus diesen Gründen nur als Richtlinie dienen. In Zweifelsfällen empfehlen wir unbedingt einen Test durchzuführen. Ein Rechtsanspruch kann aus diesen Angaben nicht abgeleitet werden, wir schließen jegliche Gewähr und Haftung aus. Allein die chemische und mechanische Beständigkeit reicht nicht für die Beurteilung der Gebrauchsfähigkeit eines Produktes aus, insbesondere sind z.B. die Vorschriften bei brennbaren Flüssigkeiten (Ex-Schutz) zu berücksichtigen.

Beständigkeit gegenüber anderen Medien auf Anfrage.

9.6 Betriebstagebuch (Kopiervorlage)

Wartung durchge- führt am	Geräte-Nr.	Betriebsstunden	Bemerkungen	Unterschrift

10 Beigefügte Dokumente

- Baumusterprüfbescheinigung IBExU17ATEX1088X
- Zertifikat IECEx IBE 17.0024X
- Konformitätserklärung KX460031
- Datenblatt Zubehör 461099
- RMA - Dekontaminierungserklärung



[1] **EU-BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**

[2] Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, Richtlinie 2014/34/EU

[3] EU-Baumusterprüfbescheinigung Nummer **IBExU17ATEX1088 X** | Ausgabe 2

[4] Produkt: **Messgassonde**
Typ: GAS 222.xx(-x) Ex1

[5] Hersteller: **Bühler Technologies GmbH**

[6] Anschrift: **Harkortstr. 29**
40880 Ratingen
GERMANY

[7] Dieses Produkt sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Bescheinigung sowie den darin aufgeführten Unterlagen festgelegt.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, notifizierte Stelle mit der Nummer 0637 in Übereinstimmung mit Artikel 17 der Richtlinie 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014, bestätigt, dass dieses Produkt die wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Produkten zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen aus Anhang II der Richtlinie erfüllt.

Die Untersuchungs- und Prüfergebnisse werden in dem vertraulichen Prüfbericht IB-22-3-0205 festgehalten.

[9] Die Beachtung der wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde in Übereinstimmung mit folgenden Normen gewährleistet:
EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN IEC 60079-7:2015/A1:2018, EN 60079-18:2015/A1:2017, EN 60079-26:2015, EN 60079-30-1:2017 und EN 60079-31:2014
Hiervon ausgenommen sind jene Anforderungen, die unter Punkt [18] der Anlage aufgelistet werden.

[10] Ein „X“ hinter der Bescheinigungsnummer weist darauf hin, dass das Produkt den besonderen Bedingungen für die Verwendung unterliegt, die in der Anlage zu dieser Bescheinigung festgehalten sind.

[11] Diese EU-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich ausschließlich auf die Konzeption und den Bau des angegebenen Produkts. Für den Fertigungsprozess und die Bereitstellung dieses Produkts gelten weitere Anforderungen der Richtlinie. Diese fallen jedoch nicht in den Anwendungsbereich dieser Bescheinigung.

[12] Die Kennzeichnung des Produkts muss Folgendes beinhalten:

GAS 222.20/21/31/35:

Die Explosionsschutzkennzeichnung für den Einsatz in der Trennwand zwischen Kategorie 1G und 2G lautet:

II 1G/2G Ex db eb mb IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb

Die Explosionsschutzkennzeichnung für den Einsatz in Kategorie 2G lautet:

II 2G Ex db eb mb IIC T6...T2 Gb

Die Explosionsschutzkennzeichnung für den Einsatz in der Trennwand zwischen Kategorie 1D und 2D lautet:

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

Die Explosionsschutzkennzeichnung für den Einsatz in Kategorie 2D lautet:

II 2D Ex tb mb IIIC T80 °C...T226 °C Db

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
An-Institut der TU Bergakademie Freiberg

Die Explosionsschutzkennzeichnung für den Einsatz in der Trennwand zwischen Kategorie 1G und 2D lautet:

Ex II 1G/2D
Ex db eb mb IIC T5 ...T1 Ga
Ex tb mb IIC T80 °C...T226 °C Db

Die Explosionsschutzkennzeichnung für den Einsatz in der Trennwand zwischen Kategorie 1D und 2G lautet:

Ex II 1D/2G
Ex ta IIC T120 °C...T300 °C Da
Ex db eb mb IIC T6 ...T2 Gb

GAS 222.10/11/30/35-U:

Die Explosionsschutzkennzeichnung für den Einsatz in der Trennwand zwischen Kategorie 1G und 2G lautet:

Ex II 1G/2G Ex db eb mb IIC T4 Ga/Gb

Die Explosionsschutzkennzeichnung für den Einsatz in Kategorie 2G lautet:

Ex II 2G Ex db eb mb IIC T4 Gb

Die Explosionsschutzkennzeichnung für den Einsatz in der Trennwand zwischen Kategorie 1D und 2D lautet:

Ex II 1D/2D Ex ta/tb mb IIC T130°C Da/Db

Die Explosionsschutzkennzeichnung für den Einsatz in Kategorie 2D lautet:

Ex II 2D Ex tb mb IIC T130 °C Db

Die Explosionsschutzkennzeichnung für den Einsatz in der Trennwand zwischen Kategorie 1G und 2D lautet:

Ex II 1G/2D
Ex db eb mb IIC T4 Ga
Ex tb mb IIC T130 °C Db

Die Explosionsschutzkennzeichnung für den Einsatz in der Trennwand zwischen Kategorie 1D und 2G lautet:

Ex II 1D/2G
Ex ta IIC T130 °C Da
Ex db eb mb IIC T4 Gb

Dies sind die Maximalkennzeichnungen und sind von der verwendeten Konfiguration abhängig.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Im Auftrag

Dr.-Ing. P. Cimalla



Tel: + 49 (0) 37 31 / 38 05 0
Fax: + 49 (0) 37 31 / 38 05 10

Bescheinigungen ohne Siegel und Unterschrift haben keine Gültigkeit. Bescheinigungen dürfen nur vollständig und unverändert vervielfältigt werden.

Freiberg, 13.02.2023

[13]

Anlage

[14]

Bescheinigung Nummer IBExU17ATEX1088 X | Ausgabe 2

[15]

Beschreibung des Produkts

Ein Messgas wird durch die Messgassonde über eine externe Messgaspumpe zu einem Gasanalysegerät transportiert.

Unbeheizte Typen

Unbeheizte Messgassonden (Typ 10, 11, 30; 35-U) sind für den Einsatz in Kategorie 2G oder 2D und für die Probenahme aus der Kategorie 1G oder 1D vorgesehen. Das Messgas durchströmt einen Partikelfilter, der sich innerhalb der Sonde (Typ 10, 11) oder außerhalb der Sonde im Prozess befindet (Typ 11, 30, 35-U). Bei dem Typ 11 und 30 ist es möglich, das Innere der Sonde mit Hilfe eines Kugelventils vom Prozess zu trennen, z.B. um den Filter zu wechseln.

Beheizte Typen

Beheizte Messgassonden (Typ 20, 21, 31, 35) sind für den Einsatz in Kategorie 2G oder 2D und für die Probenahme aus Kategorie 1G oder 1D vorgesehen. Das Probengas durchströmt dabei einen Partikelfilter, der sich innerhalb der Sonde (Typ 20, 21) oder außerhalb der Sonde befindet (Typ 21, 31, 35). Bei den Typen 21 und 31 ist es möglich, das Innere der Sonde mit Hilfe eines Kugelventils vom Prozess zu trennen, z.B. um den Filter zu wechseln (Typ 21). Bei Kategorie-1G-oder -1D-Anwendungen weicht die Temperaturklasse / maximale Oberflächentemperatur im Inneren von der äußeren ab, siehe Besondere Bedingungen.

Beheizte und unbeheizte Messgassonden sind für eine Umgebungstemperatur von -40 bis +60 °C geeignet. Sie sind immer mit zugelassenen elektrischen Komponenten ausgestattet (z.B. Magnetventile, Klemmenkasten). Der Typenschlüssel und die Implementierung im Bestellkonfigurator schließen die Konfiguration von unbeheizten Sonden ohne elektrische Komponenten als typgeprüfte Geräte aus.

Der Umgebungstemperaturbereich, die Temperaturklassen und maximalen Oberflächentemperaturen hängen einzig von der Auswahl der eingesetzten Komponenten ab.

Umgebungstemperaturbereich:	-40 °C bis +60 °C (max. Bereich; abhängig von eingesetzten Komponenten)
Bemessungsspannung:	115 V AC und 230 V AC
Bemessungsfrequenz:	50/60 Hz

Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Die Messgassonde Typ GAS 222.xx(-x) Ex1 erfüllt die Anforderungen des Explosionsschutzes für Geräte der Gruppe II, Kategorie 2G und 1G/2G in Zündschutzart erhöhte Sicherheit in Kombination mit druckfester Kapselung und Vergusskapselung sowie der Kategorie 2D und 1D/2D in Zündschutzart Schutz durch Gehäuse in Kombination mit Vergusskapselung sowie für die Kombinationen 1D/2G und 1G/2D.

[17] Besondere Bedingungen für die Verwendung

- Die Zugentlastung für den Kabelanschluss muss berücksichtigt werden.
- Das Kabel muss gegen Verdrehen und Lösen gesichert sein.
- Bei beheizten Messgassonden weicht die Temperaturklasse / max. Oberflächentemperatur innen (Probennahme; Kat. 1) von der außen (Kat. 2) ab und muss entsprechend beachtet werden.
- Der maximal zulässige Umgebungstemperaturbereich ist -40 °C bis +60 °C. Er ist abhängig von den verwendeten Komponenten und kann durch diese weiter limitiert sein. Die entsprechenden Informationen sind in der Betriebsanleitung aufgeführt.

[18] Wesentliche Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Zusätzlich zu den wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen, die in den Anwendungsbereich der unter Punkt [9] genannten Normen fallen, wird Folgendes für dieses Produkt als relevant angesehen und die Konformität wird im Prüfbericht dargelegt:
Keine

[19] Zeichnungen und Unterlagen

Die Dokumente sind im Prüfbericht aufgelistet.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Im Auftrag

Dr.-Ing. P. Cimalla

Freiberg, 13.02.2023



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: IECEx IBE 17.0024X

Issue No: 0

Certificate history:

Issue No. 0 (2018-09-03)

Status: Current

Page 1 of 3

Date of Issue: 2018-09-03

Applicant: Bühler Technologies GmbH
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Equipment: Sample Gas Probe GAS 222.xx Ex 1

Optional accessory:

Type of Protection: Ex eb

Marking:

For EPL Ga/Gb:
Ex db eb mb IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb

For EPL Gb:
Ex db eb mb IIC T6...T2 Gb

For further information see typecode in annex

Approved for issue on behalf of the IECEx

Certification Body:

Dipl.-Ing. Alexander Henker

Position:

Deputy Head of Certification Body

Signature:

(for printed version)

Date:

A. Henker

2018-09-03

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the [Official IECEx Website](http://www.iecex.com).

Certificate issued by:

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Certification Body
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg
Germany

IBExU



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx IBE 17.0024X

Issue No: 0

Date of Issue: 2018-09-03

Page 2 of 3

Manufacturer: Bühler Technologies GmbH
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Additional Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2011 Edition:6.0	Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
IEC 60079-26 : 2014-10 Edition:3.0	Explosive atmospheres – Part 26: Equipment with Equipment Protection Level (EPL) Ga
IEC 60079-7 : 2015 Edition:5.0	Explosive atmospheres – Part 7: Equipment protection by increased safety "e"

*This Certificate **does not** indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.*

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

DE/IBE/ExTR16.0034/00

Quality Assessment Report:

DE/BVS/QAR16.0002/02



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx IBE 17.0024X

Issue No: 0

Date of Issue: 2018-09-03

Page 3 of 3

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

The sample gas probes GAS 222. xx Ex 1 are to be operated in a zone 1 and can extract from zone 0. A sample gas is transported through the gas sampling probe to an external sample gas pump and then transported to a gas analyzer. The sample gas passes through a particle filter inside the probe (type 20,21) or outside the probe (in the process, type 21, 31,35). With the ball valve it is possible to separate the probe interior from the process in order to change the filter (type 21).

The heating tape is wrapped around the probe's inner stainless steel body and is therefore not directly accessible. The sheath of the inside stainless steel bodies of probes type 20, 21, 31 and 35 consists of a combination of VA sheath and insulation, the Type 20 also has the option of an enclosure made of pure epoxy heat insulation. Furthermore, all probes are surrounded by a protective cover made of sheet steel, which can be opened for maintenance purposes, and are thus protected against external influences.

Versions 20, 21,31 and 35 can be operated with a backwash mechanism. Compressed air (or inert gas) from a reservoir (pmax=10 bar) is immediately let into the probe to remove particles from the filter (in the process). Flammable gases may only be flushed back with inert gas (e. g. nitrogen). Backwashing is not permitted for explosive gas mixtures.

For EPL Ga/Gb applications, the temperature class inside is one class lower than outside.

The probes are suitable for an ambient temperature of -40 to +60°C.

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

Strain relief for the cable connection must be installing.

The cable must be secured against twisting and loosening.

When extracting from zone 0, the higher temperature class inside must be considered.

The ambient temperature range depends on the components used. Further information are mentioned in the instructions.

Annex:

[Annex IBE 17_0024_00.pdf](#)



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification System for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: **IECEx IBE 17.0024X** Page 1 of 4 Certificate history:
Issue 0 (2018-09-03)

Status: **Current** Issue No: 1

Date of Issue: 2020-09-02

Applicant: **Bühler Technologies GmbH**
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Equipment: **Sample Gas Probe GAS 222.xx Ex 1**

Optional accessory:

Type of Protection: **Ex e, Ex t with Ex d and Ex m**

Marking: **For GAS 222.20/21/31/35**

EPL Ga/Gb:
Ex db eb mb IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb
For GAS 222.10/11/30/35-U

EPL Ga/Gb:
Ex db eb mb IIC T4 Ga/Gb
EPL Gb:
Ex db eb mb IIC T4 Gb

EPL Da/Db:
Ex ta/tb mb IIC T130°C Da/Db

EPL Gb:
Ex db eb mb IIC T6...T2 Gb

EPL Db:
Ex tb mb IIC T130°C Db
EPL Ga/Db:
Ex db eb mb IIC T4 Ga
Ex tb mb IIC T130 °C Db
EPL Da/Gb:
Ex ta IIC T130 °C Da
Ex db eb mb IIC T4 Gb

This is the maximal marking and depends on the used configuration. For further information see typecode in annex.

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Dipl.-Ing. Alexander Henker

Position:

Deputy Head of Certification Body

Signature:
(for printed version)

Date:

2020-09-02

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting www.iecex.com or use of this QR Code.



Certificate issued by:

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg
Germany



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx IBE 17.0024X

Page 2 of 4

Date of issue: 2020-09-02

Issue No: 1

Manufacturer: **Bühler Technologies GmbH**
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Additional
manufacturing
locations:

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended

STANDARDS :

The equipment and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards

IEC 60079-0:2017 Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
Edition:7.0

IEC 60079-1:2014-06 Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"
Edition:7.0

IEC 60079-18:2017 Explosive atmospheres - Part 18: Protection by encapsulation "m"
Edition:4.1

IEC 60079-26:2014-10 Explosive atmospheres – Part 26: Equipment with Equipment Protection Level (EPL) Ga
Edition:3.0

IEC 60079-31:2013 Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"
Edition:2

IEC 60079-7:2017 Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e"
Edition:5.1

This Certificate **does not** indicate compliance with safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in:

Test Reports:

[DE/IBE/ExTR16.0034/00](#)

[DE/IBE/ExTR16.0034/01](#)

Quality Assessment Report:

[DE/BVS/QAR16.0002/03](#)



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx IBE 17.0024X

Page 3 of 4

Date of issue: 2020-09-02

Issue No: 1

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:

A sample gas is transported through the gas sampling probe to a gas analyzer via an external sample gas pump.

Unheated Types

Unheated sample gas probes (type 10, 11, 30, 35-U) are designed for use in EPL Gb/Db and for sampling from EPL Ga/Da. The sample gas passes through a particle filter which is located inside the probe (type 10,11) or outside the probe in the process (type 11). With version 11, it is possible to separate the inside of the probe from the process by means of a ball valve, e.g. to change the filter.

Heated Types

Heated sample probes (type 20, 21, 31, 35) are designed for use in EPL Gb and for sampling from EPL Ga. The sample gas passes through a particle filter which is located inside the probe (type 20, 21) or outside the probe in the process (type 21, 31, 35). With the versions 21, 31 it is possible to separate the inside of the probe from the process by means of a ball valve, e.g. to change the filter (type 21). For EPL Ga/Gb applications, the temperature class inside is one class lower than outside.

Heated and unheated probes are suitable for an ambient temperature of -40 to +60°C. They are always equipped with approved electrical components (e.g. solenoid valves, terminal box). The type code and the implementation in the order configurator exclude the configuration of unheated probes without electrical components as IECEx type-tested devices.

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

Strain relief for the cable connection must be installing.

The cable must be secured against twisting and loosening.

When extracting from EPL Ga with heated gas probes, the more critical temperature class inside must be considered.

The extended ambient temperature range is -40 °C up to +60 °C but further depends on the components used. Additional informations are mentioned in the instructions.



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx IBE 17.0024X

Page 4 of 4

Date of issue: 2020-09-02

Issue No: 1

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above)

- Addition of certification for the use in hazardous dust atmospheres EPL Db and sampling of hazardous dust atmospheres EPL Da.
- Inclusion of the unheated probe types (10, 11, 30, 35-U) in combination with an ex-approved electrical component
- Constructive changes

Annex:

[Annex IBE 17_0024_01.pdf](#)



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification System for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: **IECEx IBE 17.0024X**

Page 1 of 4

Certificate history:

Status: **Current**

Issue No: 2

[Issue 1 \(2020-09-02\)](#)

[Issue 0 \(2018-09-03\)](#)

Date of Issue: 2023-02-13

Applicant: **Bühler Technologies GmbH**
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Equipment: **Sample Gas Probe GAS 222.xx Ex 1**

Optional accessory:

Type of Protection: **Ex e, Ex t with Ex d and Ex m**

Marking: **For GAS 222.20/21/31/35**

EPL Ga/Gb:
Ex db eb mb IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb

EPL Gb:
Ex db eb mb IIC T6...T2 Gb

EPL Da/Db:
Ex ta/tb mb IIIC T120 °C/T80 °C...T300 °C/T226 °C Da/
Db

EPL Db:
Ex tb mb IIIC T80 °C...T226 °C Db

EPL Ga/Db:
Ex db eb mb IIC T5 ...T1 Ga
Ex tb mb IIIC T80 °C...T226 °C Db

EPL Da/Gb:
Ex ta IIIC T120 °C...T300 °C Da
Ex db eb mb IIC T6 ...T2 Gb

For GAS 222.10/11/30/35-U

EPL Ga/Gb:
Ex db eb mb IIC T4 Ga/Gb
EPL Gb:
Ex db eb mb IIC T4 Gb

EPL Db:
Ex tb mb IIIC T130°C Db
EPL Ga/Db:
Ex db eb mb IIC T4 Ga
Ex tb mb IIIC T130 °C Db
EPL Da/Gb:
Ex ta IIIC T130 °C Da
Ex db eb mb IIC T4 Gb

EPL Da/Db:
Ex ta/tb mb IIIC T130°C Da/Db

This is the maximal marking and depends on the used configuration. For further information see typecode in annex.

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Dr.-Ing. Peter Cimalla

Position:

Deputy Head of department Certification Body

Signature:
(for printed version)

Date:
(for printed version)

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting www.iecex.com or use of this QR Code.



Certificate issued by:

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg
Germany





IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx IBE 17.0024X**

Page 2 of 4

Date of issue: 2023-02-13

Issue No: 2

Manufacturer: **Bühler Technologies GmbH**
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Manufacturing
locations:

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended

STANDARDS :

The equipment and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards

[IEC 60079-0:2017](#) Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements
Edition:7.0

[IEC 60079-1:2014-06](#) Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"
Edition:7.0

[IEC 60079-18:2017](#) Explosive atmospheres - Part 18: Protection by encapsulation "m"
Edition:4.1

[IEC 60079-26:2014-10](#) Explosive atmospheres – Part 26: Equipment with Equipment Protection Level (EPL) Ga
Edition:3.0

[IEC 60079-31:2013](#) Explosive atmospheres - Part 31: Equipment dust ignition protection by enclosure "t"
Edition:2

[IEC 60079-7:2017](#) Explosive atmospheres - Part 7: Equipment protection by increased safety "e"
Edition:5.1

[IEC/IEEE 60079-30-1:2015](#) Explosive atmospheres - Part 30-1: Electrical resistance trace heating - General and testing requirements
Edition:1.0

This Certificate **does not** indicate compliance with safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in:

Test Reports:

[DE/IBE/ExTR16.0034/00](#)

[DE/IBE/ExTR16.0034/01](#)

[DE/IBE/ExTR16.0034/02](#)

Quality Assessment Report:

[DE/BVS/QAR16.0002/05](#)



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx IBE 17.0024X**

Page 3 of 4

Date of issue: 2023-02-13

Issue No: 2

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:

A sample gas is transported through the sample gas probe to a gas analyzer via an external sample gas pump.

Unheated Types

Unheated sample gas probes (type 10, 11, 30, 35-U) are designed for use in EPL Gb or Db and for sampling from EPL Ga or Da. The sample gas passes through a particle filter which is located inside the probe (type 10, 11) or outside the probe in the process (type 11, 30, 35-U). With version 11, 30 it is possible to separate the inside of the probe from the process by means of a ball valve, e.g. to change the filter.

Heated Types

Heated sample probes (type 20, 21, 31, 35) are designed for use in EPL Gb or Db and for sampling from EPL Ga or Da. The sample gas passes through a particle filter which is located inside the probe (type 20, 21) or outside the probe in the process (type 21, 31, 35). With the versions 21, 31 it is possible to separate the inside of the probe from the process by means of a ball valve, e.g. to change the filter (type 21). For EPL Ga and Da applications, the temperature class or maximum surface temperature inside deviates from the outside, see special conditions of use.

Heated and unheated probes are suitable for an ambient temperature of -40 to +60°C. They are always equipped with approved electrical components (e.g. solenoid valves, terminal box). The type code and the implementation in the order configurator exclude the configuration of unheated probes without electrical components as IECEx type-tested devices.

The ambient temperature range, the temperature classes and maximum surface temperatures assigned depend on the selection of the components used.

Technical data:

ambient temperature range:	-40 °C...+60 °C (maximum range, depending on components used)
rated voltage:	115 V AC or 230 V AC
rated frequency:	50 Hz or 60 Hz

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

- Strain relief for the cable connection must be installing.
- The cable must be secured against twisting and loosening.
- For heated sample gas probes, the temperature class / maximum surface temperature inside (EPL Ga or Da) deviates from that outside (EPL Gb or Db) and must be observed accordingly.
- The maximum permitted ambient temperature range is -40 °C up to +60 °C. It depends on the components used and can be restricted by these components. Additional information is mentioned in the instructions.



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx IBE 17.0024X**

Page 4 of 4

Date of issue: 2023-02-13

Issue No: 2

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above)

The use of alternative trace heating units including new end seals has been considered.

Annex:

[Annex IBE 17_0024_02.pdf](#)

EU-Konformitätserklärung EU-declaration of conformity



Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH, dass die nachfolgenden Produkte „Geräte“ im Sinne der Richtlinie

Herewith declares Bühler Technologies GmbH that the following products are "equipment" according to Directive

2014/34/EU
(ATEX)

In ihrer aktuellen Fassung sind.

in its actual version.

Produkt | products: Gasentnahmesonde | *Sample gas probe*
Beheizte Typen | heated types: GAS 222.20 Ex1, GAS 222.21 Ex1, GAS 222.31 Ex1, GAS 222.35 Ex1
Unbeheizte Typen | unheated types: GAS 222.11 Ex1, GAS 222.30 Ex1, GAS 222.35-U Ex1

Die Produkte werden entsprechend der derzeit gültigen ATEX-Richtlinie innerhalb der internen Fertigungskontrolle gefertigt und gekennzeichnet. Die Kennzeichnung des individuellen Produkts ist von der verwendeten Konfiguration abhängig und ist auf dessen Typenschild ersichtlich. Es finden sich nicht pauschal alle Maximalkennzeichnungen auf den Typenschildern. Die Maximalkennzeichnungen lauten wie folgt:

The products are manufactured and labelled in compliance with the current ATEX directive during in-house production control. The individual products are labelled based on the actual configuration indicated in the type plate. Not all maximum markings are indicated in the type plates across the board. The maximum markings are as follows:

Für Zone 0/1 | for Zone 0/1:

beheizt | heated: II 1G/2G Ex db¹ eb mb² IIC T5/T6...T1/T2 Ga/Gb
unbeheizt | unheated: II 1G/2G Ex db¹ eb mb² IIC T4 Ga/Gb

Für Zone 1 | for Zone 1:

beheizt | heated: II 2G Ex db¹ eb mb² IIC T6...T2 Gb
unbeheizt | unheated: II 2G Ex db¹ eb mb² IIC T4 Gb

Für Zone 0/21 | for Zone 0/21:

beheizt | heated: II 1G/2D
Ex db¹ eb mb² IIC T5 ... T1 Ga
Ex tb mb² IIC T80 °C ... T226 °C Db
unbeheizt | unheated: II 1G/2D
Ex db¹ eb mb² IIC T4 Ga
Ex tb mb² IIC T130 °C Db

Für Zone 20/1 | for Zone 20/1:

beheizt | heated: II 1D/2G
Ex ta IIC T120 °C ... T300 °C Da
Ex db¹ eb mb² IIC T6 ... T2 Gb
unbeheizt | unheated: II 1D/2G
Ex ta IIC T130 °C Da
Ex db¹ eb mb² IIC T4 Gb

Für Zone 20/21 | for Zone 20/21:

beheizt | heated: II 1D/2D Ex ta/tb mb² IIC T120°C/T80°C...T300°C/T226°C Da/Db
unbeheizt | unheated: II 1D/2D Ex ta/tb mb² IIC T130°C Da/Db

Für Zone 21 | for Zone 21:

beheizt | heated: II 2D Ex tb mb² IIC T80°C...T226°C Db
unbeheizt | unheated: II 2D Ex tb mb² IIC T130°C Db

¹ "db" nur für Versionen GAS 222.11/21/30/31 mit Endlagenschalter | "db" only for GAS 222.11/21/30/31 versions with limit switch.

² „mb“ nur bei Varianten mit Magnetventil | "mb" only for versions with solenoid valve.

Zur Beurteilung der Konformität gemäß ATEX-Richtlinie wurden folgende harmonisierte Normen herangezogen:
For the assessment of conformity according to the ATEX directive the following standards have been used:

EN IEC 60079-0:2018
EN 60079-18:2015/A1:2017
EN 60079-31:2014

EN 60079-1:2014
EN 60079-26:2015

EN IEC 60079-7:2015+A1:2018
EN 60079-30-1:2017

Baumusterprüfbescheinigungs-Nr. | Type-examination certificate no.:
Eingeschaltete notifizierte Stelle | Engaged notified Body:

IBExU17ATEX1088X, Ausgabe/Edition 2
IBExU, Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, Germany
0637

Kennnummer | Identification Number:

Eingeschaltete benannte Stelle für das Qualitätssicherungssystem | Engaged notified body for the quality assurance system

DEKRA Testing and Certification GmbH
Dinnendahlstraße 9
44809 Bochum, Germany
0158

Kennnummer | Identification Number:

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist Herr Stefan Eschweiler mit Anschrift am Firmensitz.

The person authorised to compile the technical file is Mr. Stefan Eschweiler located at the company's address.

Ratingen, den 26.01.2024

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – Managing Director

Frank Pospiech
Geschäftsführer – Managing Director



Zubehör für Gasentnahmesonden Baureihe GAS 222

Die Gasanalyse ist in vielen Anwendungsbereichen der Schlüssel zur sicheren und effizienten Beherrschung von Prozessabläufen, Umweltschutz und Qualitätssicherung. Von entscheidendem Einfluss auf die Reproduzierbarkeit und Genauigkeit der Analysenergebnisse ist in der extraktiven Gasanalyse die Gestaltung der Entnahmestelle des Messgases.

Aus der Zusammensetzung des Messgases ergeben sich für die Entnahmesonden die individuellen Anforderungen an Filterkapazität, Korrosionsbeständigkeit und funktionale Ausrüstung. Um diesen gerecht zu werden gibt es umfangreiches Zubehör für die GAS-Sonden Baureihe.

Entnahmerohre

Eintrittsfilter

Verlängerungen

Austrittsfilter

Adapterflansche

Rückspülsteuerungen



Übersicht und Funktion der Zubehörteile

Rückspülung (opt. beheizt)

Besitzt das Messgas eine hohe Staubbelastung setzen sich über die Zeit Partikel im Filter ab. Um einem Verstopfen entgegen zuwirken kann der Eintrittsfilter mit einer Rückspüleinrichtung versehen werden, die in fest definierten Zeitintervallen oder manuell Druckluft im Gegenstrom durch den Eintrittsfilter spült und diesen so effektiv abreinigt.

Spülgasanschluss

Zum Spülen der Sonde mit Inertgas- oder Instrumentenluft gibt es an dafür vorgesehenen Sonden einen Spülgasanschluss.

Demister

Ein Demister bzw. Tropfenabscheider wird immer dann benötigt, wenn das Prozessgas eine hohe Wasserbelastung oder Aerosole aufweist. Er besteht aus einem Drahtgeflecht, an welchem Flüssigkeitstropfen aufgrund der höheren Trägheit kondensieren, während das Gas ungehindert durchströmt. Es findet also eine erste Trocknung des Messgases statt, während das Kondensat zurück in den Prozess fließt.

Adapterflansch

Die Sonde selbst besitzt einen DIN- oder ANSI-Flansch. Es gibt zahlreiche Adapterflansche, um die Anpassung an den Prozessanschluss sicherzustellen.

Austrittsfilter

Der Austrittsfilter befindet sich direkt in der Sonde und ist für geringe Staubbelastungen bis 2 g/m^3 geeignet. Er kann in Kombination mit einem Eintrittsfilter verwendet werden und erhöht dadurch die Zuverlässigkeit des Betriebs. Der Filter kann durch den Handgriff einfach, schnell und werkzeugfrei gewechselt werden.

Verlängerung

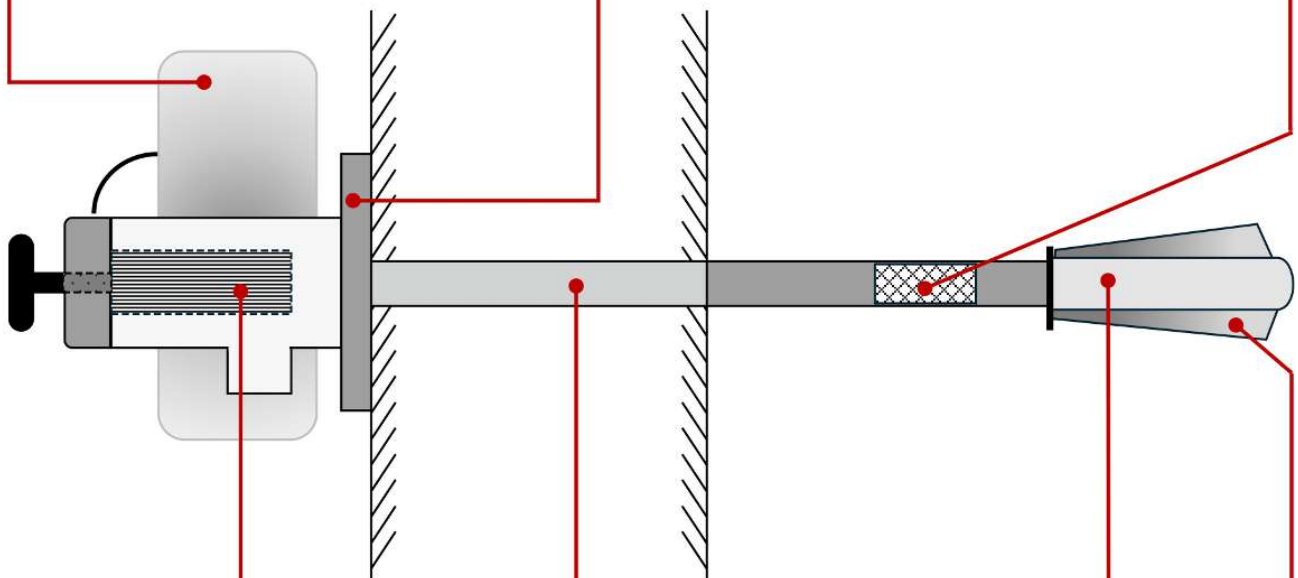
Die Verlängerung liegt zwischen Sonde und Entnahmerohr bzw. Eintrittsfilter. Sie dient der Überbrückung zwischen dem Prozessanschluss der Sonde und der Entnahmestelle (z. B. durch eine Schornsteinwand hindurch). Um ein Ausfallen von Kondensat zu vermeiden kann die Verlängerung zudem beheizt werden.

Entnahmerohr (opt. Eintrittsfilter)

Das Entnahmerohr ragt in den Prozessstrom hinein und ist für verschiedene Temperatur- und Medienbeständigkeiten erhältlich. Um Partikel aus dem Prozessgas zu entfernen, kann bereits hier ein Eintrittsfilter angeschlossen sein. Bei sehr hohen Staubbelastungen kann zudem eine Rückspülung des Eintrittsfilters erfolgen.

Abweisblech

Um den Eintrittsfilter vor Abrasion und Ablagerung durch Partikel zu schützen kann an den Filter ein Abweisblech befestigt werden, welches den Strom ablenkt.



Bestellhinweise

Auf den folgenden Seiten ist das Zubehör aufgelistet, welches zusammen mit dem Sonden-Grundtyp eine funktionstüchtige Sonde ergibt. Durch den Grundtyp der Sonde wird vorgegeben, welche Optionen für eine Sonde wählbar sind. Die Optionen für die Rückspülsteuerung werden bereits durch den Typenschlüssel definiert. Das sonstige wählbare Zubehör ist in den entsprechenden Tabellen aufgelistet:

Tabelle 1: Rückspülsteuerung und Verlängerungen

Tabelle 2: Entnahmerohre

Tabelle 3: Austrittsfilter

Tabelle 4: Eintrittsfilter

Tabelle 5: Zubehör - Adapterflansche, Verschraubungen

Tabelle 6: Verbrauchsmaterialien und Zubehör

Eine Übersicht über die einzelnen Zubehöerteile und deren Funktion ist in der Grafik auf der vorigen Seite dargestellt.

Einschränkungen und Hinweise

Rückspülsteuerung integriert in Sondenregler

Üblich ist eine in den Sondenregler integrierte Rückspülsteuerung. Dabei werden die Parameter wie Zeit und Dauer der Rückspülung einmalig an der Sonde eingestellt, woraufhin diese automatisch erfolgt. Elektrisch können der Status des Reglers und der Zustand der Rückspülung ausgelesen werden. Bei Bedarf kann auch die separate Rückspülsteuerung RSS an die Sonde angeschlossen werden, die örtlich getrennt von der Sonde eine manuelle Rückspülung erleichtert.

Einschränkungen der Kategorien/Zonen durch Zubehör

Für den sicheren Betrieb unserer Ex-Sonden für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen empfehlen wir ausdrücklich das mit dem Ex-Symbol gekennzeichnete Zubehör. Dieses wurde in der Kombination mit unseren Ex-Sonden einer sorgfältigen Sicherheitsbetrachtung unterzogen. Für die Verwendung von nicht durch Bühler freigegebenen Zubehörteilen oder -komponenten übernimmt Bühler keine Verantwortung hinsichtlich Explosionsschutz, Funktion oder Konformität. Die Verwendung nicht gelisteter Zubehörteile erfolgt auf eigenes Risiko und kann die Sicherheit beeinträchtigen. Gesetzliche Haftungsregelungen bleiben hiervon unberührt.



Typen GAS 222	mit Zubehör	ATEX + IECEx	Nur ATEX	
		Gas	Staub	Gas und Staub (getrennte Zonen)
		Entnahmezone/Betriebszone		
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1, 35 Ex1, 35-U Ex1	Druckvorratsbehälter PAV 01 (Art.-Nr.: 46222PAV mit zugehörigem Zubehör)	Zone1***/Zone 1	Zone 20/Zone 21	Zone 20/Zone 1
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1	Abweisbleche für Eintrittsfilter	Zone 1/Zone 1	Zone 21/Zone 21	Zone 1/Zone 21
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1	Keramik Eintrittsfilter* (Art.-Nr.: 46222307, 46222307F, 46222307C, 46222330, 46222330C)	Zone 2/Zone 1	Zone 20/Zone 21	Zone 20/Zone 1 oder Zone 2/Zone 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Keramik Austrittsfilter* (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.: 46222001XXXX, 46222006XXXX, 46222004XXXX, 46222016XXXX)	Zone 0/Zone 1	Keine Zone/Zone 21	Zone 0/Zone 21
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	Entnahmerohre Keramik** (Art.-Nr.: 46222002XXXX)	Zone 2/Zone 1	Keine Zone/Zone 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.

Allgemeines Zubehör


Sondentypen:											
unbeheizte/beheizte Verlängerung	Länge [mm]	GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	Artikel-Nr.
 G 3/4 unbeheizt Edelstahl (1.4571)	200	•	•	•	•	•	•	•	•		4622230320200
	400	•	•	•	•	•	•	•	•		4622230320400
	500	•	•	•	•	•	•	•	•		4622230320500
	700	•	•	•	•	•	•	•	•		4622230320700
	1000	•	•	•	•	•	•	•	•		4622230321000
	1200	•	•	•	•	•	•	•	•		4622230321200
	1500	•	•	•	•	•	•	•	•		4622230321500
	2000	•	•	•	•	•	•	•	•		4622230322000
 G 1/2 unbeheizt Edelstahl (1.4571)	250									•	4622235910250
	500									•	4622235910500
	700									•	4622235910700
	1500									•	4622235911500
GF beheizt, 230 V Edelstahl (1.4571)	500					•	•		•		462223036
	1000					•	•		•		462223033
GF beheizt, 115 V Edelstahl (1.4571)	500					•	•		•		462223136
	1000					•	•		•		462223133
GF, ANSI beheizt, 115 V Edelstahl (1.4571)	500					•	•		•		462223036C1
	1000					•	•		•		462223033C1
GF beheizt, 230 V Hastelloy	1000					•	•		•		462223033H
Rückspülsteuerung											
Rückspülsteuerung 24 V			•				•	•	•	•	46222199
Rückspülsteuerung 115/230 V			•				•	•	•	•	46222299

 Für den Ex-Bereich empfohlenes Zubehör.

Tab. 1: Rückspülsteuerung und Verlängerungen






Sondentypen:		GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	Artikel-Nr.
Entnahmerohre	Länge [mm]										
 Hastelloy/1.4571 ¹⁾ ø12 mm T _{max} : 400 °C	500	•	•	•	•	•	•	•	•		462220060500
	1000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220061000
	1500	•	•	•	•	•	•	•	•		462220061500
	2000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220062000
 Edelstahl ¹⁾ ø12 mm T _{max} : 600 °C	300	•	•	•	•	•	•	•	•		462220010300
	500	•	•	•	•	•	•	•	•		462220010500
	1000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220011000
	1500	•	•	•	•	•	•	•	•		462220011500
	2000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220012000
 Edelstahl ¹⁾ ø20 mm T _{max} : 600 °C	500	•	•	•	•	•	•	•	•		462220160500
	1000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220161000
	1500	•	•	•	•	•	•	•	•		462220161500
	2000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220162000
 Inconel/1.4571 ¹⁾ ø21 mm T _{max} : 1050 °C	500	•	•	•	•	•	•	•	•		462220040500
	1000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220041000
	1500	•	•	•	•	•	•	•	•		462220041500
	2000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220042000
 Kanthal/1.4571 ø15 mm T _{max} : 1400 °C	500	•	•	•	•	•	•	•	•		462220170500
	1000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220171000
	2000	•	•	•	•	•	•	•	•		462220172000
 Keramik/1.4571 ¹⁾ ø24 mm T _{max} : 1600 °C	500	•	•	•	•	•	•	•	•		4622200205
	1000	•	•	•	•	•	•	•	•		4622200210
	1500	•	•	•	•	•	•	•	•		4622200215
 Entnahmerohr mit Demister Material: 1.4571 T _{max} : 400 °C	100	•	•	•	•	•	•	•	•		4622204201
	300	•	•	•	•	•	•	•	•		4622204203
	500	•	•	•	•	•	•	•	•		4622204205
	600	•	•	•	•	•	•	•	•		4622204206
	800	•	•	•	•	•	•	•	•		4622204208
	1000	•	•	•	•	•	•	•	•		4622204210
 Entnahmerohr mit Demister Material: Hastelloy T _{max} : 400 °C	500	•	•	•	•	•	•	•	•		4622201290500
	750	•	•	•	•	•	•	•	•		4622201290750
	1000	•	•	•	•	•	•	•	•		4622201291000
Entnahmerohr mit Demister Material: PVDF/ETFE T _{max} : 120 °C	200	•	•	•	•	•	•	•	•		462220400200
	650	•	•	•	•	•	•	•	•		462220400650
	800	•	•	•	•	•	•	•	•		46222040

1) Einschränkungen in den zugelassenen Ex-Zonen für Betrieb und Entnahme. Details sind der Tabelle am Beginn des Datenblattes zu entnehmen.

 Für den Ex-Bereich empfohlenes Zubehör.


Tab. 2: Entnahmerohre

Zubehör für Sonden mit Austrittsfilter

Sondentypen:								
 Austrittsfilter	mittlere Porengröße [µm]	GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	Artikel-Nr.
 Gesinteter Edelstahl O-Ring: Viton	0,5	•	•	•	•	•	•	46222010F ⁴⁾
	5	•	•	•	•	•	•	46222010
 Gesinteter Edelstahl O-Ring: FFKM	0,5	•	•	•	•	•	•	46222010FP ⁴⁾
	5	•	•	•	•	•	•	46222010P
 Keramik ¹⁾ O-Ring: Viton	3	•	•	•	•	•	•	46222026
 Keramik ¹⁾ O-Ring: FFKM	3	•	•	•	•	•	•	46222026P
Sterngefalteter Edelstahl O-Ring: Viton	15	•	•	•	•	•	•	462220139
Sterngefalteter Edelstahl O-Ring: FFKM	15	•	•	•	•	•	•	462220139P
Mikroglasfaser mit Silikatbinder O-Ring: Viton (zugehöriges Griffstück)		•	•	•	•	•	•	462220671 (46222067)
Mikroglasfaser mit Silikatbinder O-Ring: FFKM (zugehöriges Griffstück)		•	•	•	•	•	•	462220671P (46222067)
Verschlussstück inkl. Rohr, Filterwatte O-Ring: Viton		•	•	•	•	•	•	46222163
Verschlussstück inkl. Rohr, Filterwatte O-Ring: FFKM		•	•	•	•	•	•	46222163P
Verschlussstück inkl. Rohr, Stahlwolle O-Ring: Viton		•	•	•	•	•	•	46222163001



1) Einschränkungen in den zugelassenen Ex-Zonen für Betrieb und Entnahme. Details sind der Tabelle am Beginn des Datenblattes zu entnehmen.

4) Auf Anfrage.

 Für den Ex-Bereich empfohlenes Zubehör.

Tab. 3: Austrittsfilter

Zubehör für Sonden mit Eintrittsfilter


Sondentypen:		GAS 222.11	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	Artikel-Nr.
 Eintrittsfilter	mittlere Porengröße [µm]						
Edelstahl/1.4404/1.4571 Länge: 229 mm T _{max} : 600 °C	0,5					●	46222359F ⁴⁾
	5					●	46222359
Edelstahl/1.4571 Länge: 237 mm T _{max} : 600 °C	0,5	●	●	●	●		46222303F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222303
Edelstahl mit Verdränger Länge: 237 mm T _{max} : 600 °C	0,5	●	●	●	●		462223031F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223031
Edelstahl/1.4571 Länge: 538 mm T _{max} : 600 °C	0,5	●	●	●	●		46222304F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222304
Edelstahl mit Verdränger Länge: 538 mm T _{max} : 600 °C	0,5	●	●	●	●		462223041F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223041
Hastelloy Länge: 237 mm T _{max} : 400 °C	0,5	●	●	●	●		46222303HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222303H
Hastelloy Länge: 538 mm T _{max} : 400 °C	0,5	●	●	●	●		46222304HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222304H
Hastelloy mit Verdränger Länge: 237 mm T _{max} : 400 °C	0,5	●	●	●	●		462223031HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223031H
Hastelloy mit Verdränger Länge: 538 mm T _{max} : 400 °C	0,5	●	●	●	●		462223041HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223041H
Keramik/1.4571 ¹⁾ Länge: 478 mm T _{max} : 1000 °C	0,3	●	●	●	●		46222307F ²⁾
	2	●	●	●	●		46222307 ²⁾
	2	●	●	●	●		46222307C ^{2), 3)}
Keramik/1.4571 ¹⁾ Länge: 978 mm T _{max} : 1000 °C	2	●	●	●	●		46222330 ²⁾
	2	●	●	●	●		46222330C ^{2), 3)}
 Abweisbleche							
für Eintrittsfilter 03 ¹⁾		●	●	●	●		462223034
für Eintrittsfilter 04 ¹⁾		●	●	●	●		462223044

1) Einschränkungen in den zugelassenen Ex-Zonen für Betrieb und Entnahme. Details sind der Tabelle am Beginn des Datenblattes zu entnehmen.


2) Heisgasfiltration: oxidierende Atmosphäre max. 750 °C, reduzierende Atmosphäre max. 600 °C;
Nicht geeignet für Entnahme von zündempfindlichen Stäuben mit Mindestzündenergie < 3 mJ.


3) Für Sonden mit ANSI-Flansch.


4) Auf Anfrage.

 Für den Ex-Bereich empfohlenes Zubehör.

Tab. 4: Eintrittsfilter







Sondentypen:										
 Zubehör - Verschraubungen	GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	Artikel-Nr.
Messgasanschluss Rohr ø 6 mm	•	•	•	•	•	•	•	•	•	9029000
Messgasanschluss Rohr ø 8 mm	•	•	•	•	•	•	•	•	•	9029001
Spülgasanschluss Rohr ø 12 mm		•				•	•	•	•	9029002
Messgasanschluss Rohr ø 1/4"	•	•	•	•	•	•	•	•	•	9008584
Messgasanschluss Rohr ø 3/8"	•	•	•	•	•	•	•	•	•	9029011
Spülgasanschluss Rohr ø 1/2"		•				•	•	•	•	9008582


<div> Zubehör - Adapter Flansche - Auswahl, weitere auf Anfrage</div>											
Sonde►	Prozesseitig									
DIN DN 65 PN 6		ANSI DN 1 1/4" 150 lb.	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	46222501
DIN DN 65 PN 6		ANSI DN 2" 150 lb.	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	46222314
DIN DN 65 PN 6		ANSI DN 2" 300 lb.	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	46222502
DIN DN 65 PN 6		ANSI DN 2 1/2" 150 lb.	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	46222068
DIN DN 65 PN 6		ANSI DN 3" 150 lb.	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	46222014
DIN DN 65 PN 6		ANSI DN 3" 300 lb.	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	46222034
DIN DN 65 PN 6		ANSI DN 4" 150 lb.	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	46222035
DIN DN 65 PN 6		DIN DN150 PN 6	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	462220140
DIN DN 65 PN 6		ANSI DN 6"-150 lb.	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	462220127
ANSI DN 3"-150 lb.		ANSI DN 4" 150 lb.	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	<div>•</div>	46222058

 Für den Ex-Bereich empfohlenes Zubehör.

Tab. 5: Zubehör – Adapterflansche, Verschraubungen

Verbrauchsmaterialien und Zubehör

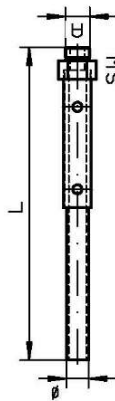
Sondentypen:	GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	Artikel-Nr.
 Austrittsfilter										
Filterwatte	•	•	•	•	•	•				46222167
 O-Ring-Satz Viton inkl. Montagefett	•	•	•	•	•	•				46222012
 O-Ring-Satz LT 170 inkl. Montagefett	•	•	•	•	•	•				462220100011
 O-Ring-Satz FFKM inkl. Montagefett	•	•	•	•	•	•				46222024
Entnahmerohre										
Demister ETFE T _{max} : 120 °C (zugehöriger Sicherungsstift)	•	•	•	•	•	•	•	•		462220402 (462220403)
 Demister Edelstahl T _{max} : 400 °C (zugehöriger Sicherungsstift)	•	•	•	•	•	•	•	•		4611004 (462220421)
 Demister Hastelloy T _{max} : 400 °C (zugehöriger Sicherungsstift)	•	•	•	•	•	•	•	•		4622201291 (4622201292)

 Für den Ex-Bereich empfohlenes Zubehör.

Tab. 6: Verbrauchsmaterialien und Zubehör

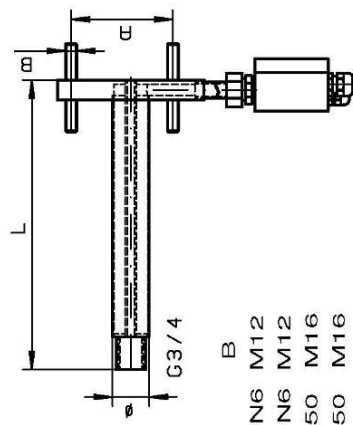
Verlängerungen / extensions

Typ	L	ø	A	SW
02-0,5	500	24	G3/4	36
02-1,0	1000	24	G3/4	36
02-1,5	1500	24	G3/4	36



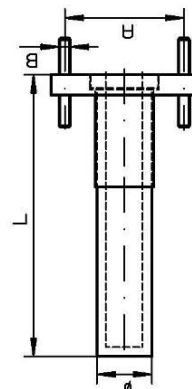
unbeheizt / ungeheitzt	Typ	L	A	SW
	G3/4	var.	G3/4	36
	G1/2	var.	G1/2	27

beheizt / heated	L	ø	A	B
Typ				
GF	500	40	DN65 PN6	M12
GF	1000	40	DN65 PN6	M12
GF	500	40	DN3"-150	M16
GF	1000	40	DN3"-150	M16



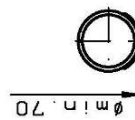
Eintrittsfilter / in-situ filters

Type	L	\emptyset	A	SW
03	237	51	G3/4	36
031	237	51	G3/4	36
04	538	60	G3/4	36
041	538	60	G3/4	36
35	229	29	G1/2	27





Typ	L	ø	A	B
07	500	60	DN65 PN6	M12
07	ANSI 500	60	DN3"-150	M16

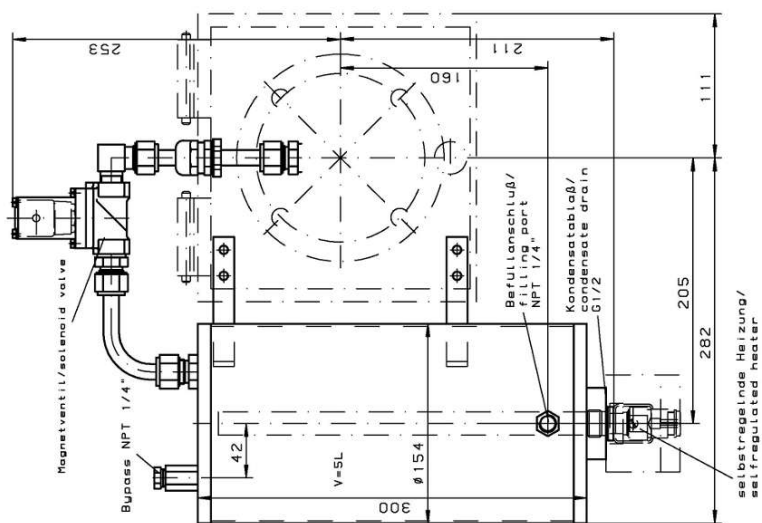
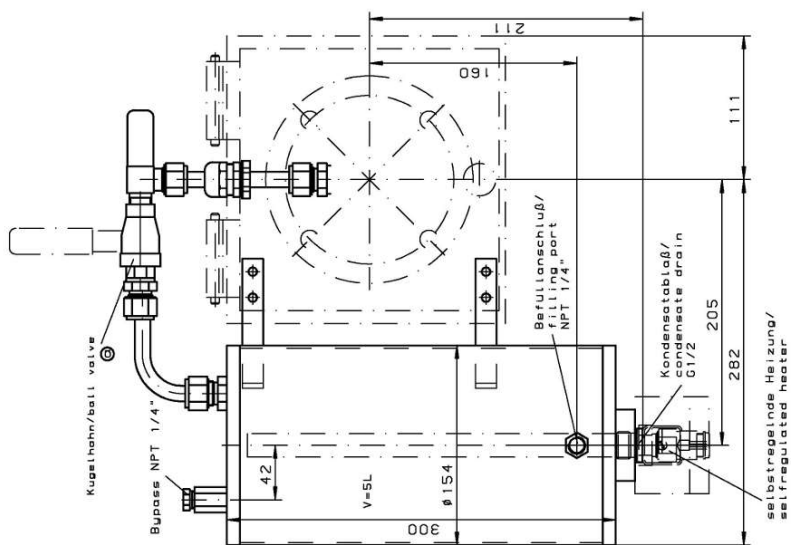
Abweisblech / protection shield



Eintrittsfilter / in-situ filter 03

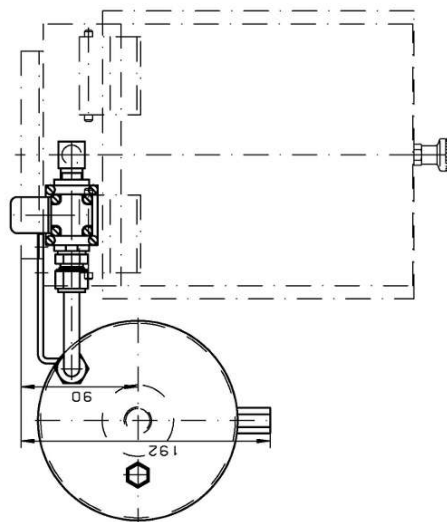
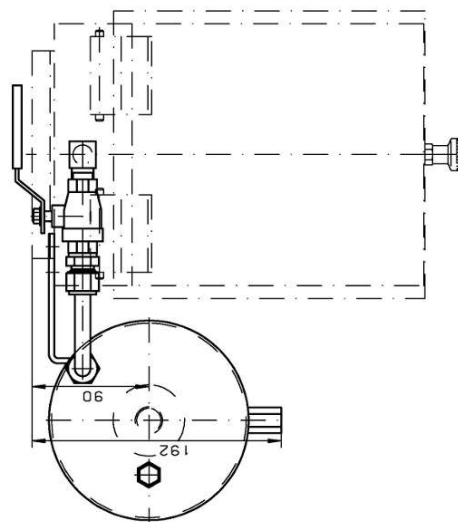
Eintrittsfilter / in-situ filter 04

ALLE RECHTE VORBEHALTEN		Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK		Maßstab 1:5		(Gewicht)	
				Markstoffs:			
				Benennung:			
				Rohre/Fitter/Verlängerungen tubes/filter/extensions GAS 222			
				Zeichn.-Nr. 46/107-Z01-01-3A			
				Art.-Nr.			
				ARBEITSSAMENLEISUNG:			
							
				g. neu 23.03.05 Zust. End. 23.03.05 Name Nach.			
				R ₁ 63 R ₂ 16 R ₃ 4			
				Maßstab 1:5 Markstoffs:			
				Benennung:			
				Rohre/Fitter/Verlängerungen tubes/filter/extensions GAS 222			
				Zeichn.-Nr. 46/107-Z01-01-3A			
				Art.-Nr.			
				ARBEITSSAMENLEISUNG:			
							
				g. neu 23.03.05 Zust. End. 23.03.05 Name Nach.			
				R ₁ 63 R ₂ 16 R ₃ 4			



max.	Betriebsdruck/operating pressure	10bar
max.	Betriebstemperatur/operating temperature	50°C

"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem ATEXbeauftragten zulässig"

[illegible]

RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung

RMA-Form and explanation for decontamination



RMA-Nr./ RMA-No.

Die RMA-Nr. bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service. Bei Rücksendung eines Altgeräts zur Entsorgung tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. "WEEE" ein./ You may obtain the RMA number from your sales or service representative. When returning an old appliance for disposal, please enter "WEEE" in the RMA number box.

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter vollständig aus./ This return form includes a decontamination statement. The law requires you to submit this completed and signed decontamination statement to us. Please complete the entire form, also in the interest of our employee health.

Firma/ Company

Firma/ Company

Straße/ Street

PLZ, Ort/ Zip, City

Land/ Country

Gerät/ Device

Anzahl/ Quantity

Auftragsnr./ Order No.

Ansprechpartner/ Person in charge

Name/ Name

Abt./ Dept.

Tel./ Phone

E-Mail

Serien-Nr./ Serial No.

Artikel-Nr./ Item No.

Grund der Rücksendung/ Reason for return

- ☐ Kalibrierung/ Calibration ☐ Modifikation/ Modification
☐ Reklamation/ Claim ☐ Reparatur/ Repair
☐ Elektroaltgerät/ Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE)
☐ andere/ other

bitte spezifizieren/ please specify

Ist das Gerät möglicherweise kontaminiert?/ Could the equipment be contaminated?

- ☐ Nein, da das Gerät nicht mit gesundheitsgefährdenden Stoffen betrieben wurde./ No, because the device was not operated with hazardous substances.
☐ Nein, da das Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde./ No, because the device has been properly cleaned and decontaminated.
☐ Ja, kontaminiert mit:/ Yes, contaminated with:



☐
explosiv/
explosive



☐
entzündlich/
flammable



☐
brandfördernd/
oxidizing



☐
komprimierte
Gase/
compressed
gases



☐
ätzend/
caustic



☐
giftig,
Lebensgefahr/
poisonous, risk
of death



☐
gesundheitsge-
fährdend/
harmful to
health



☐
gesund-
heitsschädlich/
health hazard



☐
umweltge-
fährdend/
environmental
hazard

Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen! / Please enclose safety data sheet!

Das Gerät wurde gespült mit:/ The equipment was purged with:

Diese Erklärung wurde korrekt und vollständig ausgefüllt und von einer dazu befugten Person unterschrieben. Der Versand der (dekontaminierten) Geräte und Komponenten erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen.

This declaration has been filled out correctly and completely, and signed by an authorized person. The dispatch of the (decontaminated) devices and components takes place according to the legal regulations.

Falls die Ware nicht gereinigt, also kontaminiert bei uns eintrifft, muss die Firma Bühler sich vorbehalten, diese durch einen externen Dienstleister reinigen zu lassen und Ihnen dies in Rechnung zu stellen.

Should the goods not arrive clean, but contaminated, Bühler reserves the right, to commission an external service provider to clean the goods and invoice it to your account.

Firmenstempel/ Company Sign

Datum/ Date

rechtsverbindliche Unterschrift/ Legally binding signature



Vermeiden von Veränderung und Beschädigung der einzusendenden Baugruppe

Die Analyse defekter Baugruppen ist ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherung der Firma Bühler Technologies GmbH. Um eine aussagekräftige Analyse zu gewährleisten muss die Ware möglichst unverändert untersucht werden. Es dürfen keine Veränderungen oder weitere Beschädigungen auftreten, die Ursachen verdecken oder eine Analyse unmöglich machen.

Umgang mit elektrostatisch sensiblen Baugruppen

Bei elektronischen Baugruppen kann es sich um elektrostatisch sensible Baugruppen handeln. Es ist darauf zu achten, diese Baugruppen ESD-gerecht zu behandeln. Nach Möglichkeit sollten die Baugruppen an einem ESD-gerechten Arbeitsplatz getauscht werden. Ist dies nicht möglich sollten ESD-gerechte Maßnahmen beim Austausch getroffen werden. Der Transport darf nur in ESD-gerechten Behältnissen durchgeführt werden. Die Verpackung der Baugruppen muss ESD-konform sein. Verwenden Sie nach Möglichkeit die Verpackung des Ersatzteils oder wählen Sie selber eine ESD-gerechte Verpackung.

Einbau von Ersatzteilen

Beachten Sie beim Einbau des Ersatzteils die gleichen Vorgaben wie oben beschrieben. Achten Sie auf die ordnungsgemäße Montage des Bauteils und aller Komponenten. Versetzen Sie vor der Inbetriebnahme die Verkabelung wieder in den ursprünglichen Zustand. Fragen Sie im Zweifel beim Hersteller nach weiteren Informationen.

Einsenden von Elektroaltgeräten zur Entsorgung

Wollen Sie ein von Bühler Technologies GmbH stammendes Elektroprodukt zur fachgerechten Entsorgung einsenden, dann tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. „WEEE“ ein. Legen Sie dem Altgerät die vollständig ausgefüllte Dekontaminierungserklärung für den Transport von außen sichtbar bei. Weitere Informationen zur Entsorgung von Elektroaltgeräten finden Sie auf der Webseite unseres Unternehmens.

Avoiding alterations and damage to the components to be returned

Analysing defective assemblies is an essential part of quality assurance at Bühler Technologies GmbH. To ensure conclusive analysis the goods must be inspected unaltered, if possible. Modifications or other damages which may hide the cause or render it impossible to analyse are prohibited.

Handling electrostatically conductive components

Electronic assemblies may be sensitive to static electricity. Be sure to handle these assemblies in an ESD-safe manner. Where possible, the assemblies should be replaced in an ESD-safe location. If unable to do so, take ESD-safe precautions when replacing these. Must be transported in ESD-safe containers. The packaging of the assemblies must be ESD-safe. If possible, use the packaging of the spare part or use ESD-safe packaging.

Fitting of spare parts

Observe the above specifications when installing the spare part. Ensure the part and all components are properly installed. Return the cables to the original state before putting into service. When in doubt, contact the manufacturer for additional information.

Returning old electrical appliances for disposal

If you wish to return an electrical product from Bühler Technologies GmbH for proper disposal, please enter "WEEE" in the RMA number box. Please attach the fully completed decontamination declaration form for transport to the old appliance so that it is visible from the outside. You can find more information on the disposal of old electrical appliances on our company's website.

