



Gasentnahmesonden

GAS 222.21 Ex2

Betriebs- und Installationsanleitung

Originalbetriebsanleitung





Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, 40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0
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 2026

Dokumentinformationen

Dokument-Nr..... BD460048
Version..... 01/2026

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
1.2	Typenschild	3
1.3	Lieferumfang	3
1.4	Bestellhinweise	4
1.5	Produktbeschreibung	5
2	Sicherheitshinweise	6
2.1	Wichtige Hinweise	6
2.2	Allgemeine Gefahrenhinweise	7
2.3	Besondere Bedingungen zur gefahrlosen Verwendung	8
2.4	Umgebungstemperaturen des Betriebsmittels	8
3	Transport und Lagerung	9
4	Aufbauen und Anschließen	10
4.1	Anforderungen an den Aufstellort	10
4.2	Montage	10
4.3	Montage des Entnahmerohres (optional)	10
4.4	Montage des Austrittsfilters	11
4.5	Montage des Eintrittsfilters (optional)	11
4.6	Isolierung	11
4.7	Anschluss der Gasleitung	11
4.7.1	Spülanschluss	12
4.7.2	Anschluss der Kalibriergasanschlussleitung (optional)	12
4.8	Anschluss der Rückspülung und des Druckluftbehälters (optional)	12
4.9	Elektrische Anschlüsse	13
4.9.1	Variante ohne Anschlusskasten	13
4.9.2	Variante mit Anschlusskasten	13
4.9.3	Anschluss des Temperaturschalters	14
4.9.4	Anschluss des Schutzleiters/der Erdung	14
4.9.5	Magnetventile (optional)	14
4.9.6	Endlagenschalter (optional)	14
5	Betrieb und Bedienung	15
5.1	Vor Inbetriebnahme	15
6	Wartung	16
6.1	Wartung des Filterelementes	17
6.1.1	Austausch des Austrittsfilters	17
6.1.2	Austausch des Eintrittsfilters	18
6.2	Rückspülung des Eintrittsfilters (im Prozessstrom)	19
6.2.1	Manuelle Rückspülung (ohne Rückspülsteuerung)	19
6.2.2	Automatische Rückspülung (externe Rückspülsteuerung)	19
6.3	Wartungsplan	20
7	Service und Reparatur	21
7.1	Fehlersuche und Beseitigung	21
7.2	Ersatzteile	22
8	Entsorgung	23
9	Anhang	24
9.1	Technische Daten	24
9.2	Anschlussdiagramm	25
9.3	Klemmenplan Anschlusskasten Sonde	26
9.4	Klemmenplan Anschlusskasten Endlagenschalter	26
9.5	Flussplan	26
9.6	Abmessungen	27
9.7	Beständigkeitsliste	29
9.8	Betriebstagebuch (Kopievorlage)	30

10	Beigefügte Dokumente	31
----	----------------------------	----

1 Einleitung

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

Die Sonden werden bezüglich des Explosionsschutzes folgendermaßen gekennzeichnet:

ATEX:  II 3G Ex ec ic mb¹ IIC T3/T4 Gc

IECEX: Ex ec ic mb¹ IIC T3/T4 Gc

¹ nur bei Varianten mit Magnetventil.

Gasentnahmesonden gehören zu den wichtigsten Bauteilen eines Gasaufbereitungssystems.

- Beachten Sie deshalb auch die dazugehörige Zeichnung im Anhang.
- Überprüfen Sie vor Einbau des Gerätes, ob die genannten technischen Daten den Anwendungsparametern entsprechen.
- Überprüfen Sie ebenfalls, ob alle zum Lieferumfang gehörenden Teile vollständig vorhanden sind.

Welchen Typ Sie vor sich haben, 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.

1.2 Typenschild

Beispiel:

Hersteller mit Anschrift	→	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 D-40880 Ratingen
Typbezeichnung	→	GAS 222.21 Ex2
Auftrags-Nr., Artikel-Nr.	→	000053273 46222211019233111111 001
Zündschutzkennzeichnung	→	 II 3G Ex ec ic IIC T4 Gc
Elektrische Versorgung	→	115/230V 50/60Hz; Valves: 24V UC
IECEX-Zulassungsnummer	→	IECEX IBE 17.0002X
Baujahr	→	Read manual! Year: 2017



1.3 Lieferumfang

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

1.4 Bestellhinweise

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

4622221	X	0	X	X	X	X	3	X	X	X	X	X	X	Produktmerkmal
Anschlusskasten														
0														Nein
1														Ja
Flansch														
0	1													Flansch DN65 PN6
0	2													Flansch DN3“-150
Gefahrenbereich außen und innen														
2	9													Ex-Zone 2 außen, innen keine
2	2													Ex-Zone 2 außen und innen
Temperaturklasse														
3														T3
4														T4
Stromversorgung Probensonde														
3														115/230 V
Niedertemperaturalarm														
1														Öffner (bei Betriebstemperatur offen) (gekennzeichnet mit „ic“)
2														Schließer (bei Betriebstemperatur geschlossen) (gekennzeichnet mit „ic“)
Kalibriergasanschluss														
0														Nein
1														6 mm
2														6 mm mit Rückschlagventil
3														1/4“
4														1/4“ mit Rückschlagventil
Druckluftvorratsbehälter *														
0														Nein
1														Ja
Ventil für Druckluft *														
0														Kugelhahn
1														Magnetventil 110 V (gekennzeichnet mit „mb“)
2														Magnetventil 230 V (gekennzeichnet mit „mb“)
3														Magnetventil 24 V (gekennzeichnet mit „mb“)
9														ohne
Pneumatischer Stellantrieb für Innenkugelhahn														
0														Nein
1														Monostabil drucklos geöffnet
2														Monostabil drucklos geschlossen
Endschalter für pneumatischen Stellantrieb														
0														Nein
1														Ja
Magnetventil für pneumatischen Stellantrieb														
0														Nein
1														110 V (gekennzeichnet mit „mb“)
2														230 V (gekennzeichnet mit „mb“)
3														24 V (gekennzeichnet mit „mb“)

* Die Rückspülung explosionsfähiger Atmosphären ist nicht zulässig.

1.5 Produktbeschreibung

Die Sonde ist mit selbstregelnden PTC-Heizpatronen sowie einem Temperaturkontakt versehen.

Sonde	Beschreibung
GAS 222.21 Ex2	Sonde mit Ein- und/oder Austrittsfilter, Absperrhahn und Rückspülanschluss
GAS 222.21-JB Ex2	Sonde mit Ein- und/oder Austrittsfilter, Absperrhahn, Rückspülanschluss und Anschlusskasten
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,
- der Temperaturschalter in einem eigensicheren Stromkreis betrieben wird,
- das Beschaltungsgerät selber außerhalb des explosionsgefährdeten Bereich installiert wird,
- das Griffstück samt O-Ring mit geeignetem Umgebungstemperaturbereich und Filter montiert ist (wenn vorhanden),
- Überwachungsrichtungen/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 qualifiziertem Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist. Darüber hinaus verfügen sie durch ihre fachliche Ausbildung über Kenntnisse der einschlägigen Normen und Bestimmungen.

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

Der Betreiber der Anlage muss sicherstellen, dass:

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

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

Einsatzbereich!

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

Elektrostatische Aufladung (Funkenbildung)!

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

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

Funkenbildung!

Schützen Sie die M3-Anschlussstecker vor externer Schlageinwirkung.

Flammendurchschlag!

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

Adiabatische Kompression (Explosionsgefahr)

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

2.3 Besondere Bedingungen zur gefahrlosen Verwendung

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

2.4 Umgebungstemperaturen des Betriebsmittels

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

3 Transport und Lagerung

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

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

4 Aufbauen und Anschließen

HINWEIS



Einschränkung von wichtigen Betriebsparametern des Grundgeräts durch Zubehör möglich

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

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

4.1 Anforderungen an den Aufstellort

Die Gasentnahmesonden sind zur Flanschmontage vorgesehen.

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

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

4.2 Montage

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.

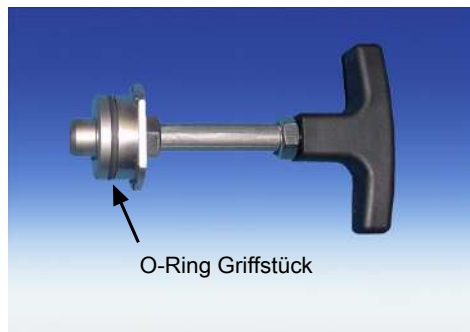
4.4 Montage des Austrittsfilters

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 Montage des Eintrittsfilters (optional)

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

4.6 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.

4.7 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	Vorratsbehälter PAV01	Kugelhahn pneumatischer Antrieb	Steuerventil 3/2-Wege Magnetventil
Anschlussflansch ¹⁾	DN65/PN6/ DN3"-150			
Messgaseingang	G3/4			
Messgasausgang	NPT 1/4			
Spülanschluss	G3/8			
Prüfgasanschluss ¹⁾	Rohr Ø6 mm Rohr Ø1/4			
Befüllanschluss		NPT 1/4		
Kondensat		G1/2		
Bypass		NPT 1/4		
Steuerluft			G1/8	G1/4 NPT 1/4

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.

4.7.1 Spülanschluss

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

GEFAHR**Giftige, ätzende Gase**

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

4.7.2 Anschluss der Kalibriergasanschlussleitung (optional)

Zum Anschluss der Kalibriergasleitung wird eine Rohrverschraubung Ø6 mm bzw. Ø1/4" benötigt.

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

4.8 Anschluss der Rückspülung und des Druckluftbehälters (optional)

Die Druckluftleitungen sind mittels geeigneter Verschraubung sorgfältig und fachgerecht anzuschließen.

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

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

HINWEIS

Der Betriebsdruck der zur Rückspülung benötigten Druckluft (Inertgas) muss immer über dem Prozessdruck liegen.
Erforderliche Druckdifferenz min. 3 bar (44 psi).

GEFAHR**Bruch des Druckluftbehälters**

Gasaustritt, Gefahr durch umherfliegende Teile.

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

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

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

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

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

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

4.9 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 Würfelstecker bzw. der Kabelverschraubung anpassen).

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

4.9.1 Variante ohne Anschlusskasten

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

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

Die Zuleitungsquerschnitte sind der Bemessungsstromstärke anzupassen. Verwenden Sie maximal einen Leitungsquerschnitt von 1,5 mm² und einen Kabeldurchmesser von 8-10 mm.

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

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

4.9.2 Variante mit Anschlusskasten

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

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

Der Betrieb der Sonde ist nur mit Verwendung der Ex e-Kabelverschraubungen und verschlossenem Anschlusskasten zulässig. Die Kabelverschraubungen haben einen Klemmbereich von Ø6-10 mm. Die Klemmenanschlussbelegung darf nicht verändert werden.

4.9.3 Anschluss des Temperaturschalters

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

Die Anschlusswerte des Temperaturschalters sind:

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

Die Anschlusswerte dürfen nicht überschritten werden!

4.9.4 Anschluss des Schutzleiters/der Erdung

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

4.9.5 Magnetventile (optional)

GEFAHR



Explosionsgefahr durch Öffnen des Magnetventilgehäuses

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

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

- Bei sehr kleinen Bemessungsströmen des Magneten ist die Sicherung mit dem kleinsten Stromwert nach der genannten IEC-Norm ausreichend. Diese Sicherung muss separat vorgeschaltet werden.
- Die Sicherungsbemessungsspannung muss gleich oder größer als die angegebene Nennspannung ($U_N + 10 \%$) des Magneten sein. Der Sicherungsnennwert ist auf dem Typschild des Magnetventils angegeben.
- Das Ausschaltvermögen des Sicherungseinsatzes muss gleich oder größer als der maximal anzunehmende Kurzschlussstrom am Einbauort (üblicherweise 1500 A) sein.

GEFAHR



Potentialausgleich/Statische Aufladung

Statische Aufladungen können zu zündgefährlichen Funkenbildungen führen.

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

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

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

4.9.6 Endlagenschalter (optional)

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

5 Betrieb und Bedienung

HINWEIS



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

HINWEIS



Die Wetterschutzhaube ist während des Betriebs geschlossen zu halten!

WARNUNG



Beschädigung des Gehäuses oder von Bauteilen

Maximaler Arbeitsdruck und Temperaturbereich des Antriebes darf nicht überschritten werden.

GEFAHR



Explosionsgefahr durch elektrostatische Entladung

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

5.1 Vor Inbetriebnahme

Kontrollieren Sie vor Inbetriebnahme des Gerätes, dass:

- die Schlauch-, Elektroanschlüsse nicht beschädigt und korrekt montiert sind.
- keine Teile der Gasentnahmesonde demontiert sind.
- die Schutz- und Überwachungsvorrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind (z.B. Flammensperre).
- der Gasein- und Gasausgang der Gasentnahmesonde nicht zugesperrt sind.
- die Umgebungsparameter eingehalten werden.
- Sondenteile beständig gegenüber zu fördernden und umgebenen Medien sind.
- die Leistungsangaben auf dem Typenschild eingehalten werden.
- Spannung und Frequenz der Heizung mit den Netzwerten übereinstimmen.
- der Temperaturschalter eigensicher angeschlossen ist.
- die elektrischen Anschlüsse fest angezogen sind.
- die Überwachungseinrichtungen vorschriftsmäßig angeschlossen und eingestellt sind.
- alle Anschlusskabel zugentlastet montiert sind.
- Schutzmaßnahmen durchgeführt sind.
- die Erdung ordnungsgemäß und funktionsfähig ausgeführt ist.
- der Austrittsfilter und das Griffstück mit O-Ring montiert sind (wenn vorhanden).

6 Wartung

- 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.



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!**

WARNUNG



Beschädigung des Gehäuses oder von Bauteilen

Maximaler Arbeitsdruck und Temperaturbereich des Antriebes darf nicht überschritten werden.

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.

VORSICHT**Antrieb steht unter Druck**

Lösen oder entfernen Sie niemals die Deckel oder vorhandenes Zubehör wenn der Antrieb unter Druck steht.

VORSICHT**Niemals den Antrieb mit der Funktion „einfachwirkend“ öffnen!**

Dies darf nur im Herstellerwerk erfolgen.

VORSICHT**Befestigen Sie keine Hebel oder Werkzeuge an der Spindel des Antriebes!**

Hebel und Werkzeuge an der Spindel können bei Wiedereinschalten der Druckluft- oder Steuerspannung herumschlagen und zu schweren Verletzungen oder Beschädigungen führen!

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.

6.1.2 Austausch des Eintrittsfilters

Die Sonde kann sowohl mit einem Eintrittsfilter als auch mit einem Austrittsfilter ausgerüstet werden. Bei Entnahme von brennbaren Gasen darf eine Rückspülung nur mit Stickstoff (Inertgas) erfolgen. Das Rückspülen von explosiven Gasen ist nicht erlaubt.

Die Wirksamkeit der Abreinigung eines im Prozess befindlichen Filters wird unmittelbar beeinflusst von der zur Verfügung stehenden Luftmenge (Gasmenge). Wir empfehlen deshalb den Einsatz eines Druckluftbehälters direkt an der Sonde.

Die Sonden arbeiten bei ausreichender Rückspülung des Eintrittsfilters (im Prozessstrom) wartungsfrei. Dennoch kann es aufgrund der Prozessbedingungen zum allmählichen Zusetzen des Filters kommen. Sollte dies der Fall sein, muss das Filterelement ausgetauscht werden.

Hierzu muss die Sonde vollständig ausgebaut und nach Wechsel des Elementes wieder installiert werden. Ist die Sonde mit einem Austrittsfilter ausgerüstet, so ist dieser zu wechseln.

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.

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.

Kondensat im Druckluftbehälter

Je nach Aufstellungsort und Applikationsbedingungen kann es im Druckluftbehälter für die Rückspülluft zu leichter Kondensatbildung kommen. Deshalb sollte mindestens einmal jährlich die Ablassschraube am Boden des Behälters geöffnet und das Kondensat abgelassen werden.

Sollte aufgrund der Betriebsverhältnisse ein häufiges Warten der Sonden erforderlich sein, empfehlen wir im Zuge dieser Intervalle auch das Kondensat zu entleeren.

VORSICHT

Hoher Druck



Der Druckluftbehälter steht unter hohem Druck.
Vor dem Öffnen des Kondensatablasses, Druckluftzufuhr zur Rückspülsteuerung absperren und Behälter durch manuelle Rückspülung entleeren.
Durch Betätigung des Hauptschalters der Rückspülsteuerung die Spannungszufuhr unterbrechen.

6.2 Rückspülung des Eintrittsfilters (im Prozessstrom)

GEFAHR



Adiabatische Kompression beim Rückspülen von Gas (Explosionsgefahr)!

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

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

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

Bitte beachten Sie, dass zum Rückspülen gefilterte Luft mindestens nach PNEUROP / ISO Klasse 4 verwendet wird:

Klasse	Partikel / m ³ Partikelgröße: (1 bis 5) µm	Drucktaupunkt [°C]	Restölgehalt [mg / m ³]
4	bis 1000 (keine Partikel ≥ 15 µm)	≤ 3	≤ 5

6.2.1 Manuelle Rückspülung (ohne Rückspülsteuerung)

Der Absperrhahn in der Druckluftzuführung (Inertgaszuführung) zum Druckluftbehälter muss geöffnet sein. Das als Option erhältliche Manometer am Druckluftbehälter zeigt den vorhandenen Betriebsdruck an.

- Zum Rückspülen erst den Absperrhahn in der Gasentnahmesonde schließen (Griff unterhalb der Sonde/Wetterschutzhaube).
- Dann den Kugelhahn in der Verbindungsleitung vom Druckluftbehälter zur Sonde **schlagartig** öffnen, bis die Anzeige des Manometers auf den untersten Punkt abgefallen ist.
- Nach Beendigung der Rückspülung den Kugelhahn schließen und den Absperrhahn in der Sonde wieder öffnen.

6.2.2 Automatische Rückspülung (externe Rückspülsteuerung)

Zur automatischen Rückspülung muss der Absperrhahn in der Sonde mit einer pneumatischen Betätigung versehen sein (Option). In der Steuerung des Systems ist eine sequentielle Ansteuerung der Ventile vorgesehen, d.h.:

1. Schließen des Absperrventils in der Sonde durch Ansteuerung der pneumatischen Betätigung.
2. Öffnen des Magnetventils zwischen Druckluftbehälter und Sonde für ca. 10 Sekunden.
3. Absperrventil in der Sonde wieder öffnen.

Die Rückspülung kann auch als geschlossener Vorgang in Zeitintervallen von sowohl einigen Minuten bis Stunden als auch Tagen je nach Bedarf eingestellt werden.

6.3 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	– Gasanschlüsse kontrollieren – Schutz- und Kontrolleinrichtungen prüfen – Elektrische Schutzmaßnahmen prüfen – Einwandfreie Funktion, Verschmutzung, Sichtkontrolle auf Verschmutzung/Beschädigung. Bei Beschädigungen wechseln bzw. durch Bühler Instandsetzen lassen.	Betreiber
Kugelhähne	alle 8000 h	– Kugelhahn auf Dichtheit und Funktion überprüfen.	Betreiber
Filter	alle 8.000 h	– Filter auf Verschmutzung überprüfen.	Betreiber
Dichtungen	alle 8.000 h	– O-Ring Dichtungen austauschen. – Nach jedem Filterwechsel Dichtungen erneuern.	Betreiber
Druckbehälter	alle 8.000 h	– Kondensat ablassen	Betreiber
Antrieb	1 x pro Jahr	– Dichtungen, Führungen und Schmierstoffe ersetzen.	Hersteller
Gesamte Sonde Bezüglich Kugelhahn, pneumatischen- und magnetischen Ventilen	nach 20.000 h oder 3 Jahren	– Inspektion durch Bühler	Service Techniker / Bühler
Endlagenschalter	nach 5 Jahren	– Dichtungen an der Welle und im Gehäusedeckel austauschen.	Betreiber

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 Reparatur, Umbau 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.

- Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Netz.
- 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	– Filterelement reinigen bzw. austauschen
	– Gaswege verstopft	– Entnahmerohr reinigen
	– Kugelhahn geschlossen	– Kugelhahn öffnen
	– Rückspülung (Option) ohne Funktion	– Druckluftnetz überprüfen
Keine Heizleistung	– Keine/falsche Spannungsversorgung	– Spannungsversorgung überprüfen
Kondensatbildung	– Heizung defekt	– Sonde zur Reparatur einschicken
	– Kältebrücken an der Entnahmestelle	– Kältebrücken durch Isolierung beseitigen

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
46222010	Austrittsfilter, gesinterter Edelstahl, Material: Viton
	Filterelemente finden Sie im Datenblatt Zubehör im Anhang

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

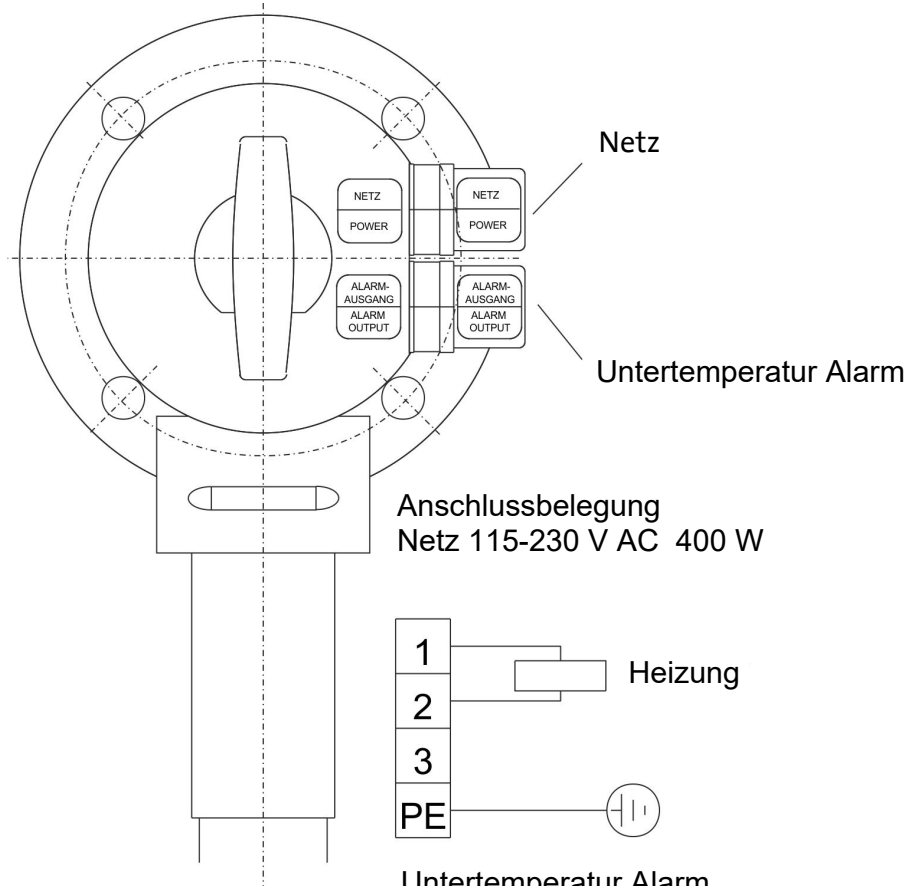
9.1 Technische Daten

Technische Daten Gasentnahmesonde

Umgebungstemperatur ohne Zubehör: -20 bis +80 °C

Umgebungstemperatur für Zubehör:	Komponente	Umgebungstemperaturbereich
	Druckluftventil:	-30 °C < T _{amb} < +55 °C
	Magnetventil für pneumatischen Antrieb:	-10 °C < T _{amb} < +55 °C
	Pneumatischer Antrieb:	-20 °C < T _{amb} < +80 °C
	Endlagenschalter:	-25 °C < T _{amb} < +60 °C
	Anschlusskasten:	-20 °C < T _{amb} < +70 °C
Gaseintrittstemperatur max.:	+195 °C (T3)/+130 °C (T4)	
Medientemperatur (Rückspülung):	Komponente	Medientemperaturbereich
	Druckluftventil:	-10 °C bis +80 °C
	Magnetventil für pneumatischen Antrieb:	-10 °C bis +100 °C
Beheizung selbstregelnd:	+120 °C (T3)/+70 °C (T4)	
Untertemperaturalarm:	Kontakt schaltet bei < 95 °C (T3) bzw. < 50 °C (T4); Einfaches elektrisches Betriebsmittel nach EN 60079-11; U _i 30 V, I _i = 100 mA; C _i /L _i ~ 0	
Elektrische Daten:	230 V, 2,0 A, 50/60 Hz 115 V, 3,8 A, 50/60 Hz	
Schutzart:	IP54	
Betriebsdruck max.:	6 bar	
Medienberührende Werkstoffe		
Flansch:	Edelstahl 1.4571	
Sondenkörper:	Edelstahl 1.4571	
Kugelhahn:	Edelstahl 1.4408/1.4462/PTFE	
Dichtung:	Edelstahl 1.4404/Graphit/und siehe Filter	
Kennzeichnungen:	ATEX:  II 3G Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc IECEx: Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc	

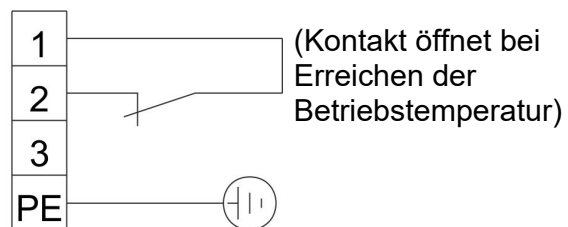
9.2 Anschlussdiagramm



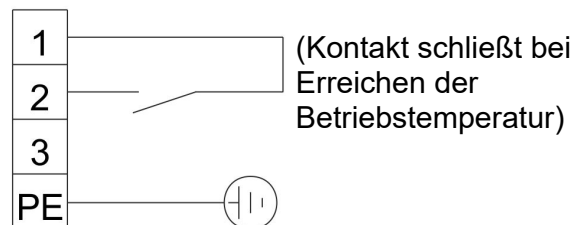
Untertemperatur Alarm

$U_i = 30 \text{ V}; \quad C_i = 0$

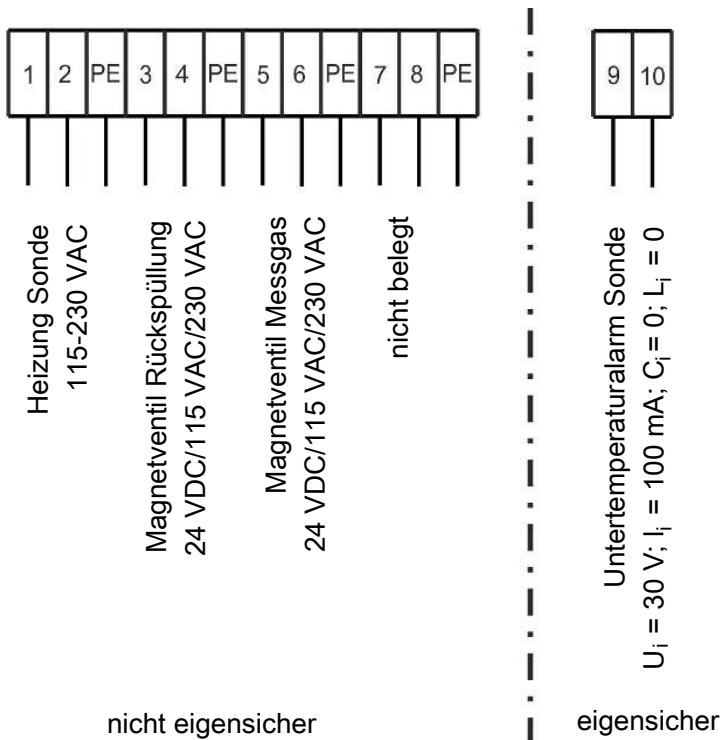
$I_i = 100 \text{ mA}; \quad L_i = 0$



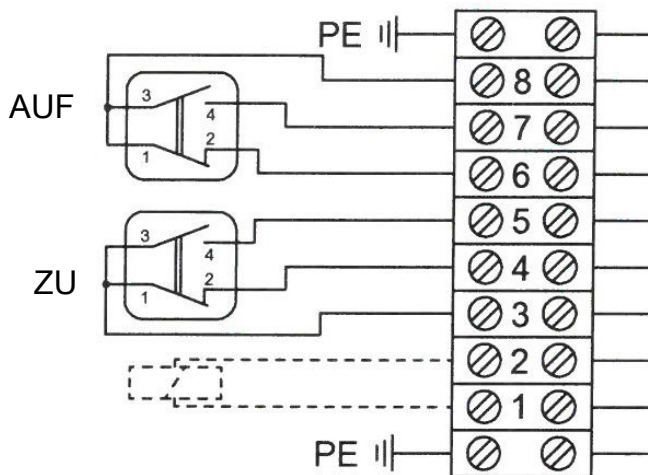
Optional mit Schließer



9.3 Klemmenplan Anschlusskasten Sonde

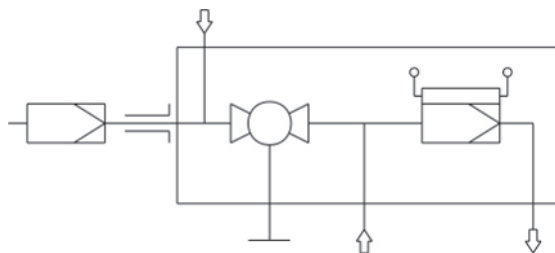


9.4 Klemmenplan Anschlusskasten Endlagenschalter

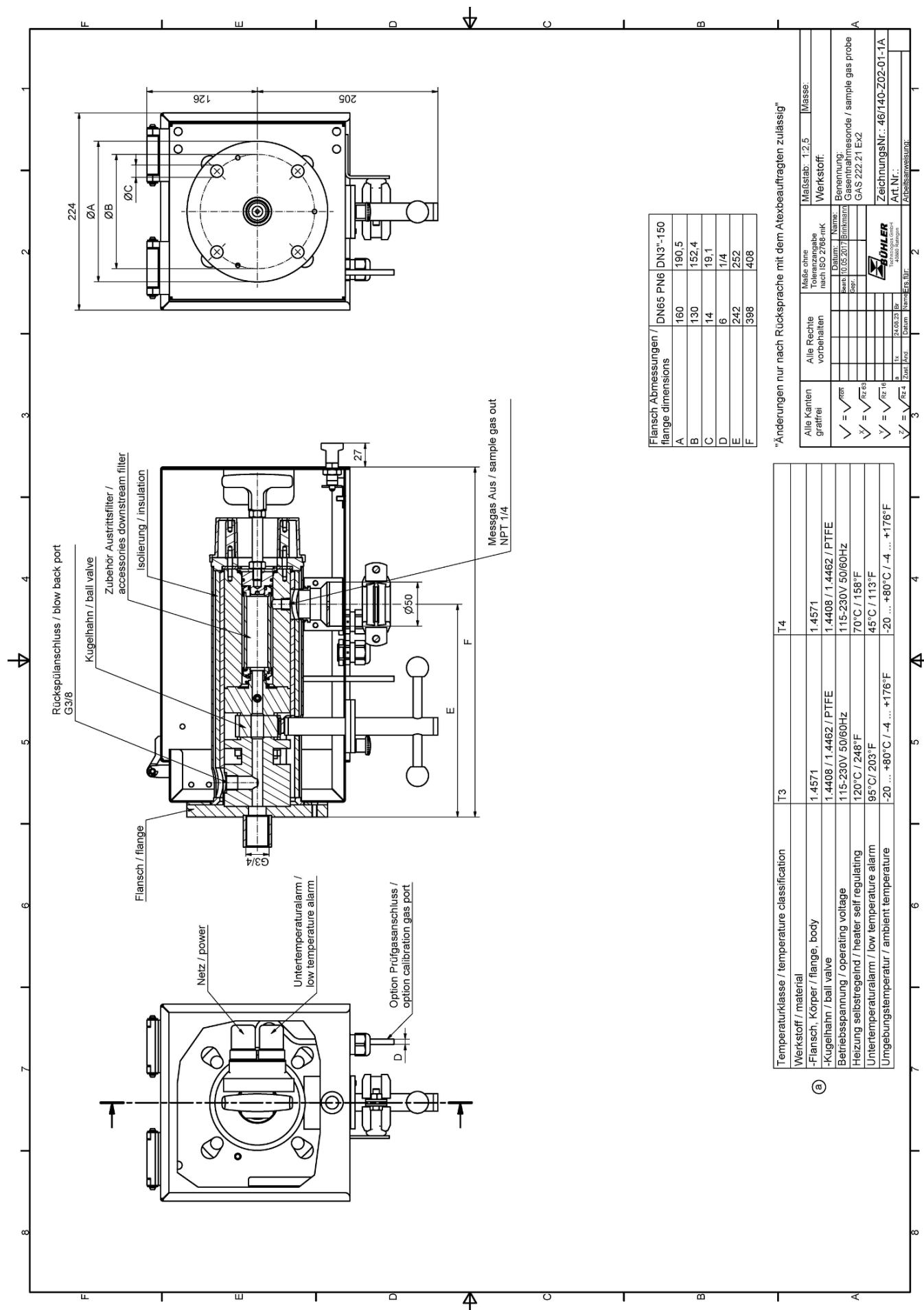


Der Anschlussplan zeigt die Endlagenschalterbox in Zwischenstellung. Schalter sind nicht betätigt.

9.5 Flussplan



9.6 Abmessungen



9.7 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.

9.8 Betriebstagebuch (Kopiervorlage)

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

10 Beigefügte Dokumente

- Baumusterprüfbescheinigung IBExU17ATEXB007X
- Zertifikat IECEx IBE 17.0002X
- Konformitätserklärung KX460030
- Datenblatt Zubehör 461099
- RMA - Dekontaminierungserklärung



[1] **BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**

- [2] Geräte
der Gerätegruppen I und II, Gerätekategorien M2 und 2 sowie 3
- [3] Baumusterprüfbescheinigung Nummer **IBExU17ATEXB007 X** | Ausgabe 0
- [4] Produkt: **Gasentnahmesonde**
Typ: GAS 222.xx Ex2
- [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 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 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 erfüllt.
- Die Untersuchungs- und Prüfergebnisse werden in dem vertraulichen Prüfbericht IB-16-3-053 festgehalten.
- [9] Die Beachtung der wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde in Übereinstimmung mit folgenden Normen gewährleistet:
EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN 60079-7:2015
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 Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich ausschließlich auf die Konzeption des angegebenen Produkts und nicht auf die Fertigung und Bereitstellung weiterer Produkte.
- [12] Die Kennzeichnung des Produkts muss Folgendes beinhalten:

II 3G Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

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

Im Auftrag

Dipl.-Ing. [FH] A. Henker

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg/Sachsen
Telefon (03731) 3805-0
Telefax (03731) 38 05 10

- Stempel -

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

Freiberg, 24.08.2017

Anlage

Bescheinigung Nummer IBExU17ATEXB007 X | Ausgabe 0

[15] Beschreibung des Produkts
Bei der Gasanalyse ist der Probenpunkt eine kritische Schnittstelle zwischen dem Prozess und dem Analysesystem. Sonden werden verwendet, um Probegas aus dem Probenpunkt zu nehmen. Sie können unbeheizt oder beheizt sein. Sie sind mit einem In-situ-Filter, einem nachgeschalteten Filter oder mit einer Kombination von beiden ausgestattet. Einige Sonden haben einen Kugelhahn (manuell oder pneumatisch) zum Rückblasen des Filters. Optional können sie mit einem Kalibriergasanschluss, Magnetventilen und einem Druckbehälter ausgerüstet werden.
Die Standardflansche für die Montage sind DN3"- 150 und DN65 PN6, andere sind aufgrund des max. Betriebsdrucks möglich.

[illegible]

Eigensicherer Thermoalarm:

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 0,1 \text{ A}$

[16] Prüfbericht

Die Prüfergebnisse sind im vertraulichen Prüfbericht IB-16-3-053 vom 24.08.2017 festgehalten.

Die Prüfunterlagen sind Teil des Prüfberichts und werden darin aufgelistet.

Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Die Gasentnahmesonde Typ GAS 222.xx Ex2 genügt den Anforderungen der Zündschutzart Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e“ an ein explosionsgeschütztes Gerät für die Gruppe II und die Kategorie 3 G.

[17] Besondere Bedingungen für die Verwendung

Der Steckverbinder ist gemäß EN 60079-0 entsprechend dem Risiko mechanischer Gefährdung "niedrig" zu installieren und zu betreiben.

Hohe Ladungserzeugungsprozesse und manuelles Reiben müssen verhindert werden.

Die Gasentnahmesonde kann in einem Umgebungstemperaturbereich von -20 °C bis $+80 \text{ °C}$ eingesetzt werden.

Die Steckverbinder dürfen nur für die feste Installation verwendet werden. Der Betreiber muss eine entsprechende Abfangung vorsehen.

[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



Dipl.-Ing. [FH] A. Henker

Freiberg, 24.08.2017



[1] **BAUMUSTERPRÜFBESCHEINIGUNG**

[2] Geräte
der Gerätegruppen I und II, Gerätekategorien M2 und 2 sowie 3

[3] Baumusterprüfbescheinigung Nummer **IBExU17ATEXB007 X** | Ausgabe 1

[4] Produkt: **Gasentnahmesonde**
Typ: GAS 222.xx Ex2

[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 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 2014/34/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 erfüllt.

Die Untersuchungs- und Prüfergebnisse werden in dem vertraulichen Prüfbericht IB-21-3-0003 festgehalten.

[9] Die Beachtung der wesentlichen Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen wurde in Übereinstimmung mit folgenden Normen gewährleistet:
EN 60079-0:2012 + A11:2013 EN IEC 60079-7:2015/A1:2018
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 Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich ausschließlich auf die Konzeption des angegebenen Produkts und nicht auf die Fertigung und Bereitstellung weiterer Produkte.

[12] Die Kennzeichnung des Produkts muss Folgendes beinhalten:

Ex II 3G Ex ec ic mb IIC T3 bzw. T4 Gc

Verschiedene Varianten der Kennzeichnung können auf dem Gerät gekennzeichnet werden und ergeben sich aus dem Typenschlüssel.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

Im Auftrag

Dipl.-Ing. [FH] A. Henker

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg/Sachsen
Telefon (03731) 3805-0
Telefax (03731) 38 05 10

- Stempel -

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

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

Freiberg, 09.03.2021

Anlage

[13]

[14]

Bescheinigung Nummer IBExU17ATEXB007 X | Ausgabe 0

[15] Beschreibung des Produkts

Bei der Gasanalyse ist der Probenpunkt eine kritische Schnittstelle zwischen dem Prozess und dem Analysesystem. Sonden werden verwendet, um Probegas aus dem Probenpunkt zu nehmen. Sie können unbeheizt oder beheizt sein. Sie sind mit einem In-situ-Filter, einem nachgeschalteten Filter oder mit einer Kombination von beiden ausgestattet. Einige Sonden haben einen Kugelhahn (manuell oder pneumatisch) zum Rückblasen des Filters. Optional können sie mit einem Kalibriergasanschluss, Magnetventilen und einem Druckbehälter ausgerüstet werden.

Die Standardflansche für die Montage sind DN3"- 150 und DN65 PN6, andere sind aufgrund des max. Betriebsdrucks möglich.

Typenschlüssel:

[illegible]

0		Nein
1		6mm
2		6mm + Rückschlagventil
3		1/4
4		1/4 + Rückschlagventil
Druckluftvorratsbehälter		
0		Nein
1		Ja
Spülventil		
0		Kugelhahn
1		Magnetventil 110 V (gekennzeichnet mit „mb“)
2		Magnetventil 230 V (gekennzeichnet mit „mb“)
3		Magnetventil 24 V (gekennzeichnet mit „mb“)
9		ohne
Pneumatisches Stellglied für internen Kugelhahn		
0		Nein
1		Monostabil drucklos offen (only for GAS 222.11/30/21/31)
2		Monostabil drucklos geschlossen (only for GAS 222.11/30/21/31)
Endschalter für pneumatisches Stellglied		
0		Nein
1		Ja (nur für GAS 222.11/30/21/31)
Magnetventil für pneumatisches Stellglied		
0		Nein
1		110V (nur für GAS 222.11/30/21/31) (gekennzeichnet mit "mb")
2		230V (nur für GAS 222.11/30/21/31) (gekennzeichnet mit "mb")
3		24V (nur für GAS 222.11/30/21/31) (gekennzeichnet mit "mb")

Eigensicherer Thermoalarm:

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 0,1 \text{ A}$

Änderung gegenüber der Ausgabe 0 dieser Bescheinigung:

Anpassung des Typenschlüssels

[16] Prüfbericht

Die Prüfergebnisse sind im vertraulichen Prüfbericht IB-21-3-0003 vom 18.02.2021 festgehalten.

Die Prüfunterlagen sind Teil des Prüfberichts und werden darin aufgelistet.

Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Die Gasentnahmesonde Typ GAS 222.xx Ex2 genügt den Anforderungen der Zündschutzart Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e“ an ein explosionsgeschütztes Gerät für die Gruppe II und die Kategorie 3G.

[17] Besondere Bedingungen für die Verwendung

Der Steckverbinder ist gemäß EN 60079-0 entsprechend dem Risiko mechanischer Gefährdung "niedrig" zu installieren und zu betreiben.

Hohe Ladungserzeugungsprozesse und manuelles Reiben müssen verhindert werden.

Die Gasentnahmesonde kann in einem Umgebungstemperaturbereich von -20 °C bis +80 °C eingesetzt werden.

Die Steckverbinder dürfen nur für die feste Installation verwendet werden. Der Betreiber muss eine entsprechende Halterung vorsehen.

[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



Dipl.-Ing. [FH] A. Henker

Freiberg, 09.03.2021



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 17.0002X

Issue No: 0

Certificate history:

Issue No. 0 (2017-06-30)

Status: **Current**

Page 1 of 4

Date of Issue: **2017-06-30**

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

Equipment: **Sample Gas Probes Serie 222.xx Ex 2**

Optional accessory:

Type of Protection: **Ex e, Ex m**

Marking:

Ex ec ic mb IIC T3/T4 Gc

For further information see typecode in annex..

*Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:*

Prof. Dr. Tammo Redeker

Position:

Head of Certification Body

*Signature:
(for printed version)*

Date:

2017-06-30

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:



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx IBE 17.0002X

Issue No: 0

Date of Issue: 2017-06-30

Page 2 of 4

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 electrical 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 Explosive atmospheres - Part 0: General requirements

Edition:6.0

IEC 60079-7 : 2015 Explosive atmospheres – Part 7: Equipment protection by increased safety "e"

Edition:5.0

*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/ExTR16.0018/00

Quality Assessment Report:

DE/BVS/QAR16.0002/01



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx IBE 17.0002X

Issue No: 0

Date of Issue: 2017-06-30

Page 3 of 4

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

In gas analysis the sample point is a critical interface between the process and the analysis system. Probes are used to take sample gas from the sample point, they can be unheated or heated. They are equipped with a downstream or an in-situ filter or with a combination of both.

Some probes have an integrated shut off ball valve (manual or pneumatic) for blowback the filter.

Optional they can be equipped with a calibration gas port, solenoid valves and a pressure vessel.

The standard flanges for mounting are DN3" - 150 and DN65 PN6, others a possible under regarding of the max. operating pressure.

Rated ambient temperature range: -20 °C up to +80 °C

Intrinsic safe thermos alert:

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 0.1 \text{ A}$

Typecode in Annex

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

The plug connector is to be installed and operated in accordance with IEC 60079-0 in accordance with the risk of mechanical hazards "low".

High charge producing processes and manual rubbing must be prevented.

The Sample Gas Probe can be used in an ambient temperature range of -20 °C up to +80 °C.

The plug connectors may only be used for fixed installation. The operator must provide suitable stress relief.



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx IBE 17.0002X

Issue No: 0

Date of Issue: 2017-06-30

Page 4 of 4

Annex:

Annex IECExIBE17_0002X_0.pdf



IECEx Certificate of Conformity - Annex



Certificate No: IECEx IBE 17.0002X

Issue No: 0

Date of Issue: 2017-06-30

Page 1 of 1

Item number IECEx GAS 222 Ex2									
4	6	2	2	2					
Sample probe basis unit									
1	0								GAS 222.10
1	1								GAS 222.11
3	0								GAS 222.30
3	5								GAS 222.35-U
2	0								GAS 222.20
2	1								GAS 222.21
3	1								GAS 222.31
3	5								GAS 222.35
Junction box									
0									No
1									Yes
Flange									
0	1								Flange DN65 PN6
0	2								Flange DN3"-150
x	x								others
Hazardous area Outside and Inside									
9	2								Ex-Zone 2 inside
2	9								Ex-Zone 2 outside
2	2								Ex-Zone 2 outside and inside
Temperature class									
3									T3
4									T4
Power supply sample probe									
0									None (only for GAS 222.10/11/30/35-U)
3									115/230V (only for GAS 222.20/21/31/35)
Low temperature alarm									
0									None (only for GAS 222.10/11/30/35-U)
1									opener (only for GAS 222.20/21/31/35) (marked with "ic")
2									closer (only for GAS 222.20/21/31/35) (marked with "ic")
Calibration gas port									
0									No
1									6mm
2									6mm + check valve
3									1/4
4									1/4 + check valve
Capacitive vessel									
0									No
1									Yes (not for zone 2 inside)
Valve for pressurized air									
0									Ball valve
1									solenoid valve 115V (marked with "mb")
2									solenoid valve 230V (marked with "mb")
3									solenoid valve 24V (marked with "mb")
9									without
Pneumatic actuator for internal ball valve									
0									No
1									Mono stable depressurized open (only for GAS 222.11/30/21/31)
2									Mono stable depressurized closed (only for GAS 222.11/30/21/31)
Limit switch for pneumatic actuator									
0									No
1									Yes (only for GAS 222.11/30/21/31)
Solenoid valve for pneumatic actuator									
0									No
1									Yes (only for GAS 222.11/30/21/31) (marked with "mb")



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 17.0002X	Page 1 of 5	<u>Certificate history:</u>
Status:	Current	Issue No: 1	Issue 0 (2017-06-30)
Date of Issue:	2021-03-09		
Applicant:	Bühler Technologies GmbH Harkortstr. 29 40880 Ratingen Germany		
Equipment:	Sample Gas Probes Serie 222.xx Ex 2		
Optional accessory:			
Type of Protection:	Ex e, Ex m		
Marking:	Ex ec ic mb IIC T3 or T4 Gc For further information see typecode in annex.		

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Alexander Henker

Position:

Deputy Head of department Certification Body

Signature:
(for printed version)

Date:

2021-03-09

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 17.0002X**

Page 2 of 5

Date of issue: 2021-03-09

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 60079-0:2011 Explosive atmospheres - Part 0: General requirements
Edition:6.0

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/ExTR16.0018/00](#)

[DE/IBE/ExTR16.0018/01](#)

Quality Assessment Report:

[DE/BVS/QAR16.0002/04](#)



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx IBE 17.0002X**

Page 3 of 5

Date of issue: 2021-03-09

Issue No: 1

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:

In gas analysis the sample point is a critical interface between the process and the analysis system. Probes are used to take sample gas from the sample point, they can be unheated or heated. They are equipped with a downstream or an in-situ filter or with a combination of both.

Some probes have an integrated shut off ball valve (manual or pneumatic) for blowback the filter.

Optional they can be equipped with a calibration gas port, solenoid valves and a pressure vessel.

The standard flanges for mounting are DN3" - 150 and DN65 PN6, others a possible under regarding of the max. operating pressure.

Rated ambient temperature range: -20 °C up to +80 °C

Intrinsic safe thermos alert:

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 0.1 \text{ A}$

Typecode in Annex

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

The plug connector is to be installed and operated in accordance with IEC 60079-0 in accordance with the risk of mechanical hazards "low".

High charge producing processes and manual rubbing must be prevented.

The Sample Gas Probe can be used in an ambient temperature range of -20 °C up to +80 °C.

The plug connectors may only be used for fixed installation. The operator must provide suitable stress relief.



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEx IBE 17.0002X**

Page 4 of 5

Date of issue: 2021-03-09

Issue No: 1

Equipment (continued):

Change in type code



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No.: **IECEX IBE 17.0002X**

Page 5 of 5

Date of issue: 2021-03-09

Issue No: 1

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above)

Change in type code

Annex:

[Annex IECExIBE17_0002X_1.pdf](#)



IECEx Certificate of Conformity - Annex



Certificate No: IECEx IBE 17.0002X

Issue No: 1

Date of Issue: 2021-03-09

Page 2 of 2

pressure vessel	
0	no
1	yes
purge valve	
0	ball valve
1	solenoid valve 110V (marked with "mb")
2	solenoid valve 230V (marked with "mb")
3	solenoid valve 24V (marked with "mb")
9	without
pneumatic actuator for internal ball valve	
0	no
1	mono stable depressurized open (only for GAS 222.11/30/21/31)
2	mono stable depressurized closed (only for GAS 222.11/30/21/31)
limit switch for pneumatic actuator	
0	no
1	yes (only for GAS 222.11/30/21/31)
solenoid valve for pneumatic actuator	
0	no
1	110V (only for GAS 222.11/30/21/31) (marked with "mb")
2	230V (only for GAS 222.11/30/21/31) (marked with "mb")
3	24V (only for GAS 222.11/30/21/31) (marked with "mb")

EU-Konformitätserklärung EU-declaration of conformity



Hiermit erklärt Bühler Technologies GmbH, dass
die nachfolgenden Produkte den wesentlichen
Anforderungen der Richtlinie

*Herewith declares Bühler Technologies GmbH that
the following products correspond to the essential
requirements of Directive*

**2014/34/EU
(Atex)**

in ihrer aktuellen Fassung entsprechen.

in its actual version.

Produkt / products: Gasentnahmesonde / *Sample gas probe*
Typ / type: GAS 222.20 Ex2, GAS 222.21 Ex2
GAS 222.31 Ex2, GAS 222.35 Ex2

Die Produkte werden entsprechend der derzeit gültigen Atex-Richtlinie innerhalb der internen
Fertigungskontrolle folgendermaßen gekennzeichnet:

The products are marked according to the currently valid Atex directive during internal control of production:

Atex:  II 3G Ex ec ic mb¹ IIC T3/T4 Gc

IECEx: Ex ec ic mb¹ IIC T3/T4 Gc

¹ Nur bei Varianten mit Magnetventil/for versions with solenoid valve

Die Eignung dieses Produkts für die Zone 2 wurde durch eine Baumusterprüfbescheinigung mit der
Nummer IBExU17ATEXB007 X festgestellt.

Die Betriebsanleitung zu diesem Produkt beinhaltet besondere Installations- und Betriebsbedingungen und
sind für die sichere Anwendung zu beachten.

Gasentnahmesonden sind zum Einbau in Gasanalysesystemen bestimmt.

*This product's suitability for Zone 2 was determined by type-examination certificate number
IBExU17ATEXB007 X.*

*The operating instructions for this product contains special installation and operating conditions and must be
observed to ensure safe operation.*

Sample gas probes are intended for installation in gas-analysis systems.

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen herangezogen:
For the assessment of conformity the following standards have been used:

EN 60079-0:2012 + A11:2013

EN IEC 60079-7 + A1:2018

Der Hersteller hat die Übereinstimmung des Gerätes mit aktuelleren Normenausgaben als in der
Baumusterprüfbescheinigung aufgeführt geprüft und die Konformität festgestellt:

*The manufacturer has checked the compliance of the device with more current standards than those listed in
the type examination certificate and has established conformity:*

EN IEC 60079-0:2018

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.

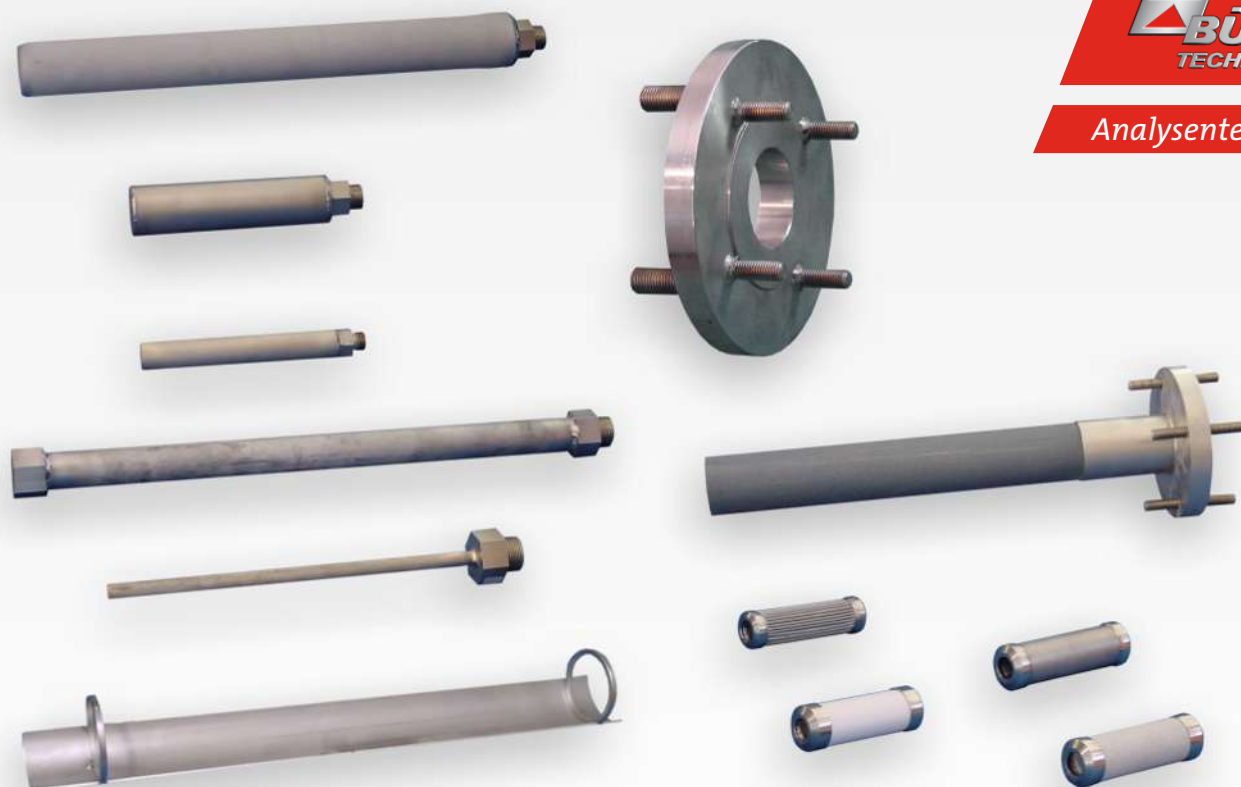
Ratingen, den 25.02.2021


Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – Managing Director


Frank Pospiech
Geschäftsführer – Managing Director

KX 46 0030

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



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

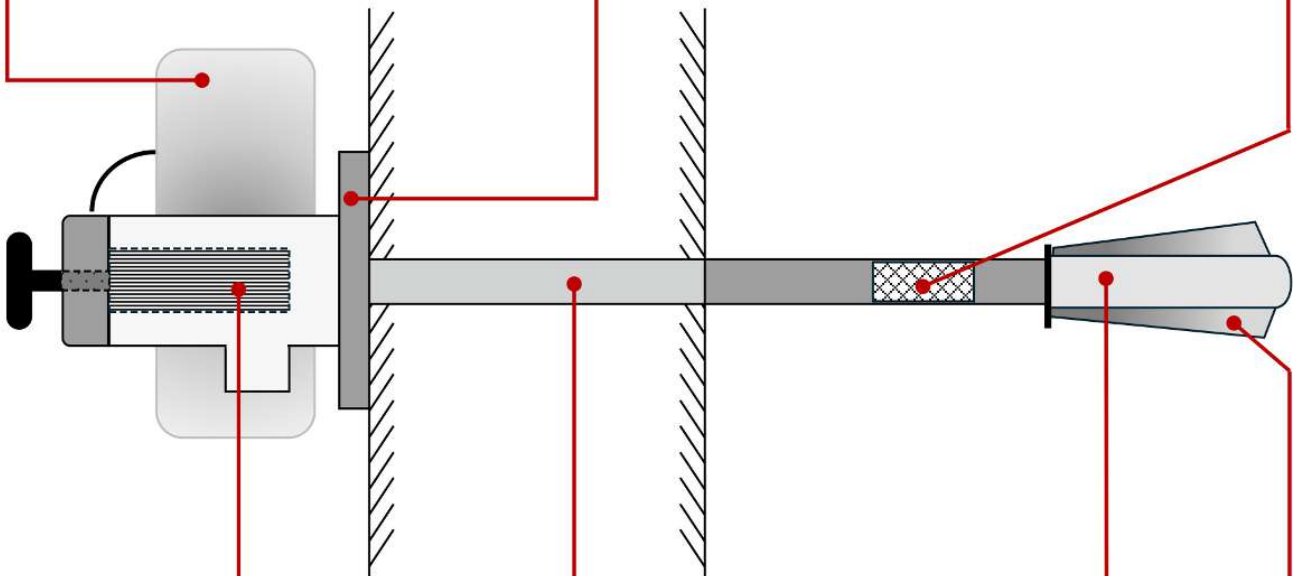
Zum Spülen der Sonde mit Inertgas- oder Instrumentenluft gibt es an dafür vorgesehenen Sonden einen Spülgasanschluss.

Demister

Ein Demister bzw. Tropfenabscheider wird immer dann benötigt, wenn das Prozessgas eine hohe Wasserbeladung 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	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	
Entnahmerohre	Länge [mm]										Artikel-Nr.
 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

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

 Für den Ex-Bereich empfohlenes Zubehör.

Tab. 5: Zubehör – Adapterflansche, Verschraubungen

Verbrauchsmaterialien und Zubehör

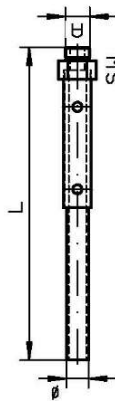
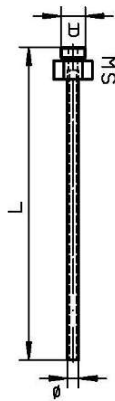
Sondentypen:	GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	Artikel-Nr.
 Austrittsfilter										
Filterwatte	•	•	•	•	•	•				46222167
 O-Ring-Satz Viton inkl. Montagefett	•	•	•	•	•	•				46222012
 O-Ring-Satz LT 170 inkl. Montagefett	•	•	•	•	•	•				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

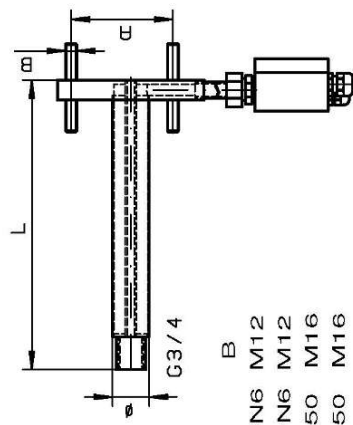
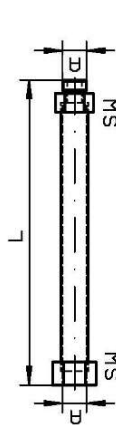
Verlängerungen / extensions

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



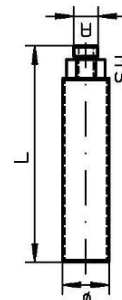
unbeheizt / unheated	Typ	L	A	SW
	G3/4	var.	G3/4	36
	G1/2	var.	G1/2	27

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



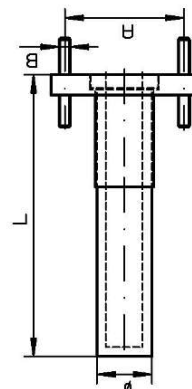
Eintrittsfilter / in-situ filters

Type	L	$\varnothing$	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



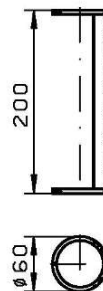
Eintrittsfilter / in-situ filter 03

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

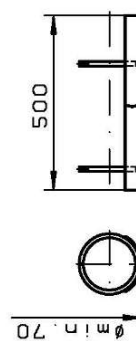


Eintrittsfilter / in-situ filter 04

Abweisblech / protection shield

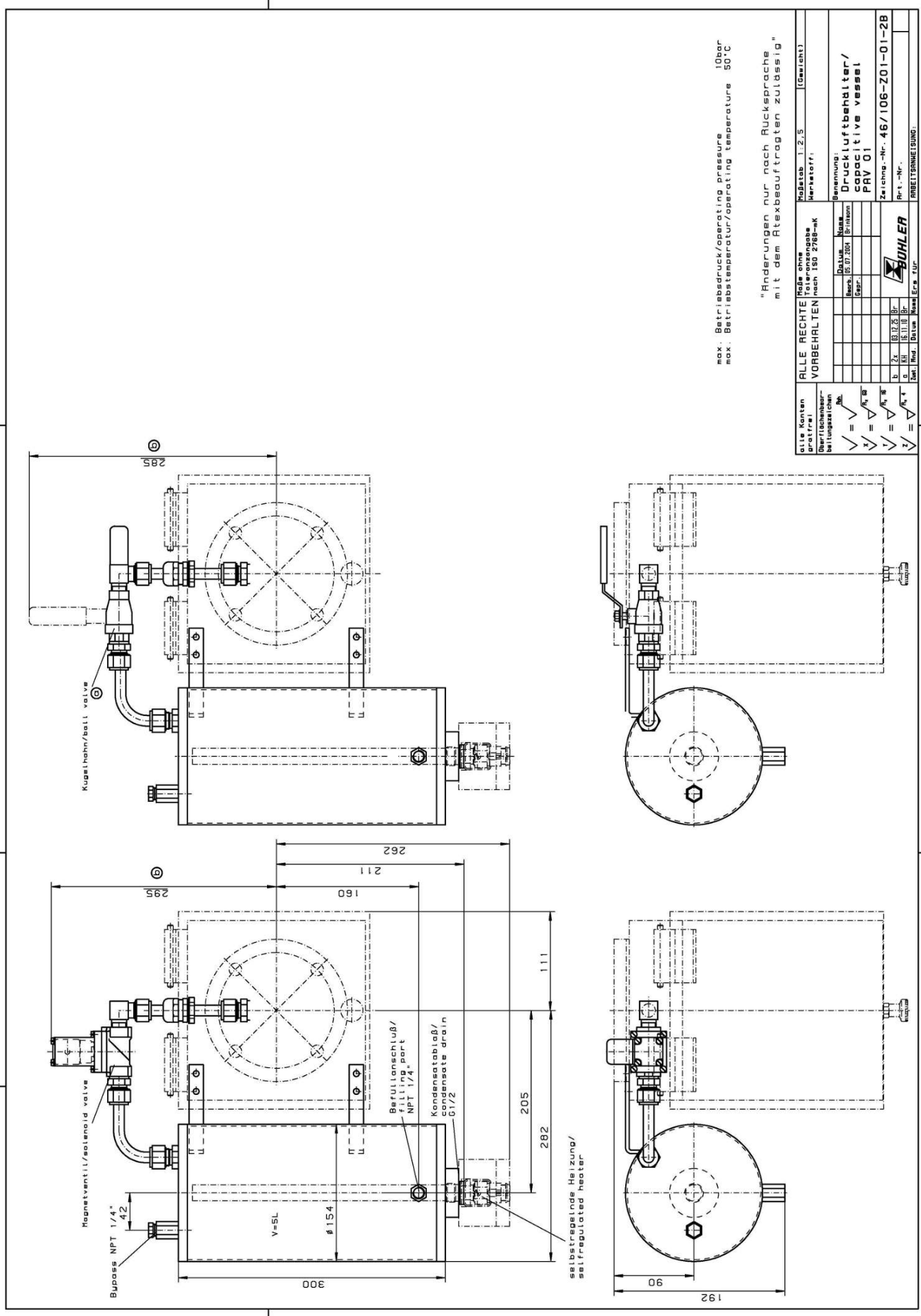


Eintrittsfilter / in-situ filter 03



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/fitter/extensions GAS 222			
				Zeichn.-Nr. 46/107-Z01-01-3A			
				Art.-Nr.			
				ARBEITSSAMENLEISUNG:			
							
				g. neu 23.03.05 Br			
				Zust. End. Datum Nosch.			
				g. neu 23.03.05 Br			
				Zust. End. Datum Nosch.			
				g. neu 23.03.05 Br			
				Zust. End. Datum Nosch.			



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

Handelt es sich bei dem Gerät um ein sogenanntes Bühler O2-Ready Produkt (Artikelnummer endet mit „-O2“)?/ Is the device a Bühler O2-Ready product (item number ending with "-O2")?

- ☐ Nein/ No ☐ Ja/ Yes

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, Lebensge-
fahr/
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.

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.

Firmenstempel/ Company Sign

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.

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.

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.

Vermeidung von Kontaminationen bei Produkten für hochreine Sauerstoffapplikationen (O2-Ready)

Handelt es sich bei dem Gerät um ein sogenanntes Bühler O2-Ready Produkt (Artikelnummer endet mit „-O2“), so ist dafür zu sorgen, dass es vom Ausbau des Artikels bis zur Anlieferung bei Firma Bühler zu keiner Kontamination medienberührender Teile kommt. Verschießen Sie Öffnungen und verpacken Sie das Gerät in ein luftdichtes Behältnis. Kennzeichnen Sie die Ware deutlich, insbesondere durch Angabe der vollständigen Artikelnummer (.....-O2) auf der ersten Seite dieses Formulars. Hierdurch wird sichergestellt, dass es auch unsererseits zu keiner unnötigen Kontamination kommt.

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.

Avoidance of contamination in products for high-purity oxygen applications (O2-Ready)

If the device is a Bühler O2-Ready product (item number ending with “-O2”), it must be ensured that there is no contamination of parts in contact with the medium from the time the item is removed until it is delivered to Bühler. Seal openings and pack the device in an airtight container. Mark the goods clearly, in particular by stating the full item number (.....-O2) on the first page of this form. This ensures that there is no unnecessary contamination on our part either.

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.

