



**Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch, insbesondere die Hinweise unter Gliederungspunkt 2. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Die Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.**

***Read this instruction carefully prior to installation and/or use. Pay attention particularly to all advises and safety instructions to prevent injuries. Bühler Technologies GmbH can not be held responsible for misusing the product or unreliable function due to unauthorised modifications.***

Inhaltsverzeichnis	Seite
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>4</b>
<b>2 Wichtige Hinweise</b> .....	<b>4</b>
2.1 Allgemeine Gefahrenhinweise .....	5
<b>3 Erläuterungen zum Typenschild</b> .....	<b>7</b>
<b>4 Produktbeschreibung</b> .....	<b>7</b>
4.1 Allgemeine Beschreibung .....	7
4.2 Lieferumfang .....	8
<b>5 Transport und Lagerungsvorschriften</b> .....	<b>8</b>
<b>6 Aufbauen und Anschließen</b> .....	<b>8</b>
6.1 Montage .....	8
6.2 Anschluss der Gasleitungen .....	9
6.3 Anschluss der Rückspülung und des Druckluftbehälters (für GAS 222.11, 30 und 35U) .....	9
6.4 Anschluss der Dampfheizung (222.20DH) .....	10
<b>7 Betrieb und Wartung</b> .....	<b>10</b>
7.1 Warnhinweise.....	10
7.2 Vor Inbetriebnahme.....	12
7.3 Sonden GAS 222.10 und 20DH .....	12
7.4 Sonde GAS 222.11, 30 und 35U.....	13
7.5 Rückspülung des Eintrittsfilters (im Prozessstrom) .....	13
7.5.1 Manuelle Rückspülung.....	14
7.5.2 Automatische Rückspülung .....	14
7.5.3 Beheizter Druckluftbehälter.....	14
7.6 Wartungsplan .....	16
<b>8 Fehlersuche und Beseitigung</b> .....	<b>17</b>
<b>9 Instandsetzung und Entsorgung</b> .....	<b>17</b>
9.1 Entsorgung .....	17
<b>10 Beständigkeitsliste</b> .....	<b>18</b>
<b>11 Betriebstagebuch (Kopiervorlage)</b> .....	<b>19</b>
<b>12 Angehängte Dokumente</b> .....	<b>20</b>
<b>13 Zeichnungen</b> .....	<b>38</b>

---

<b>Contents</b>	<b>page</b>
<b>1 Introduction</b> .....	<b>21</b>
<b>2 Important advices</b> .....	<b>21</b>
2.1 General indication of risk .....	22
<b>3 Explanation of the type plate</b> .....	<b>24</b>
<b>4 Product description</b> .....	<b>24</b>
4.1 General description .....	24
4.2 Included items in delivery .....	25
<b>5 Transport and storing regulations</b> .....	<b>25</b>
<b>6 Installation and connection</b> .....	<b>25</b>
6.1 Mounting .....	25
6.2 Connecting the sample tube .....	26
6.3 Connection of the blow back line and the pressure vessel (for GAS 222.11, 30 and 35U) .....	26
6.4 Connection of the steam heating GAS 222.20DH .....	27
<b>7 Operation and Maintenance</b> .....	<b>27</b>
7.1 Indication of risk .....	27
7.2 Check before operation .....	29
7.3 Probes type GAS 222.10 and 20DH .....	29
7.4 Probe type GAS 222.11, 30 and 35U .....	30
7.5 Blow back of the in-situ filter (inside the process) .....	30
7.5.1 Manual blow back .....	31
7.5.2 Automatic blow back .....	31
7.5.3 Heated pressure vessel .....	31
7.6 Maintenance program .....	33
<b>8 Trouble shooting and elimination</b> .....	<b>34</b>
<b>9 Repair and disposal</b> .....	<b>34</b>
9.1 Disposal .....	34
<b>10 List of chemical resistance</b> .....	<b>35</b>
<b>11 User book (Please make copies)</b> .....	<b>36</b>
<b>12 Attached documents</b> .....	<b>37</b>
<b>13 Drawings</b> .....	<b>38</b>

## 1 Einleitung

Die Gasentnahmesonden der Baureihe GAS 222.xx sind zum Einbau in Gasanalysesystemen bestimmt. Gasentnahmesonden gehören zu den wichtigsten Bauteilen eines Gasaufbereitungssystems. Bitte beachten Sie deshalb auch die dazugehörige Zeichnung im Datenblatt am Ende dieser Anleitung und überprüfen Sie vor Einbau der Gasentnahmesonden, ob die genannten technischen Daten den Anwendungsparametern entsprechen. Überprüfen Sie ebenfalls, ob alle zum Lieferumfang gehörenden Teile vollständig vorhanden sind.

Diese Bedienungsanleitung beschreibt mehrere Sondentypen aus der GAS 222.xx – Reihe zusammen, da viele Beschreibungen gleich oder ähnlich sind (siehe Kapitel 4.1).

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

Sofern für einen Sondentyp Besonderheiten gelten, sind diese in der Bedienungsanleitung gesondert beschrieben.

Bitte beachten Sie beim Anschluss die Kennwerte der Sonde und bei Ersatzteilbestellungen die richtigen Ausführungen.

## 2 Wichtige Hinweise



Der Einsatz der Geräte ist nur zulässig, wenn:

- das Produkt unter den in der Bedienungs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird.
- die Betriebsmittel in eigensicheren Stromkreisen betrieben werden (DIN EN 60079-14 beachten).
- das Beschaltungsgerät selber außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs installiert wird.
- Überwachungsvorrichtungen/ Schutzvorrichtung korrekt angeschlossen sind.
- die Service- und Reparaturarbeiten von Bühler Technologies GmbH durchgeführt werden, soweit sie nicht in dieser Anleitung beschrieben sind.
- Originalersatzteile verwendet werden.

Das Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen erfordert in Deutschland die Beachtung folgender Vorschriften:












- EN 60079-14 / DIN VDE 0165 T1 „Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen“
- EN 61241-14 / DIN VDE 0165 T2 „Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub, Auswahl, Errichtung und Instandhaltung.“
- ElexV „Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Räumen“
- Im Ausland sind die entsprechenden Landesvorschriften zu beachten.

Diese Bedienungsanleitung 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.

	 <b>HINWEIS</b>
	<p><b>Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen:</b></p> <p>Alle Sondentypen sind in der Grundversion für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der <b>Zone 1 und 21</b> geeignet. Je nach gewähltem Zubehör (z.B. Anbauteile wie Magnetventile, beheizter Rückspülbehälter...) <u>kann der zugelassene Einsatzbereich stark eingeschränkt sein.</u> Bei Verwendung von <b>Kategorie 3G und / oder 3D Zubehör</b> ist der Einsatzbereich der Sonden auf die <b>Zone 2 und / oder Zone 22</b> beschränkt. Beachten Sie daher unbedingt die Typenschilder aller Anbauteile. Insbesondere ist auf die Zündschutzkennzeichnung der Anbauteile und alle Gefahrenhinweise in dieser Anleitung zu achten. <u>Beachten Sie auch beiliegende Bedienungsanleitungen der Anbauteile.</u></p>

**Begriffsbestimmungen für Warnhinweise:**

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

	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr		Warnung vor explosionsgefährdeten Bereichen		Netzstecker ziehen
	Warnung vor elektrischer Spannung		Warnung vor heißer Oberfläche		Atemschutz tragen
	Warnung vor dem Einatmen giftiger Gase		Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen / Situationen		Gesichtsschutz tragen
	Warnung vor ätzenden Flüssigkeiten				Handschuhe tragen

**2.1 Allgemeine Gefahrenhinweise**

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.

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


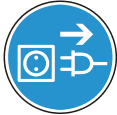






**Der für die Anlage Verantwortliche muss sicherstellen, dass:**

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachtet werden; in Deutschland: Allgemeine Vorschriften" (VBG 1) und "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (VBG 4)",
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden.

**Wartung, Reparatur:**

- 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.

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

	<p><b>⚠ GEFAHR</b></p> <p><b>Elektrische Spannung</b></p> <p>Gefahr eines elektrischen Schlages.</p> <p>Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.</p> <p>Das Gerät darf nur von instruiertem, fachkundigem Personal geöffnet werden.</p>	
 	<p><b>⚠ GEFAHR</b></p> <p><b>Giftige, ätzende Gase</b></p> <p>Messgas kann gesundheitsgefährdend sein.</p> <p>Sorgen Sie ggf. für eine sichere Ableitung des Gases.</p> <p>Stellen Sie vor Beginn der Wartungsarbeiten die Gaszufuhr ab und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigtes Aufdrehen.</p> <p>Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.</p>	  
	<p><b>⚠ GEFAHR</b></p> <p><b>Explosionsgefahr</b></p> <p>Lebens- und Explosionsgefahr durch Gasaustritt bei nicht bestimmungsgemäßem Betrieb.</p> <p>Setzen Sie das Gerät nur wie in dieser Anleitung beschrieben ein. Beachten Sie die Prozessbedingungen. Prüfen Sie die Dichtigkeit der Leitungen.</p>	

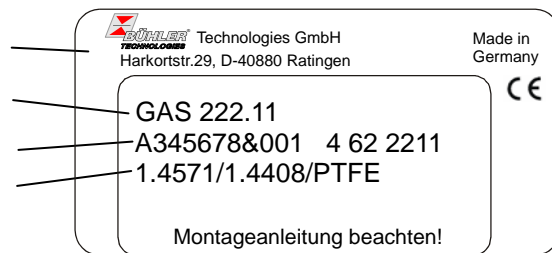
### 3 Erläuterungen zum Typenschild

Hersteller mit Anschrift



Typbezeichnung

Auftrags-Nr., Artikel-Nr.

Werkstoff



A000146b

 <b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen:</b></p> <p>Das Typenschild der Sonden trägt keine Zündschutzkennzeichnung, da die Betriebsmittel nicht in den Anwendungsbereich der Richtlinie 94/4/EG fallen. Die Sonden erfüllen jedoch die grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Richtlinie 94/4/EG und sind somit für den Einsatz im Ex-Bereich geeignet (Zone 1 und 21).</p> <p>Je nach gewähltem Zubehör (z.B. Anbauteile wie Magnetventile, beheizter Rückspülbehälter...) <u>kann der zugelassene Einsatzbereich stark eingeschränkt sein</u>. Beachten Sie daher unbedingt die Typenschilder <u>aller</u> Anbauteile. Insbesondere ist auf die Zündschutzkennzeichnung der Anbauteile zu achten.</p>

## 4 Produktbeschreibung

### 4.1 Allgemeine Beschreibung

Diese Bedienungs- und Installationsanleitung gilt für die Gasentnahmesonden GAS 222.xx.

In dieser Bedienungsanleitung wird auf die verschiedenen Sondentypen in Unterabschnitten mit ihrer Typennummer eingegangen. Diese Nummer finden Sie auf dem Typenschild. Sie beginnt immer mit GAS 222. und anschließend folgt die Typnummer; z.B. GAS 222.30.

Vorab eine Kurzzusammenfassung der Sondentypen.

Eintrittsfilter (Filter im Prozess), Austrittsfilter (Filter in der Sonde).

Sonde	Beschreibung
GAS 222.10 / 20DH	Sonde mit Austrittsfilter
GAS 222.11	Sonde mit Ein- und/oder Austrittsfilter, Absperrhahn und Rückspülanschluss
GAS 222.30	Sonde mit Eintrittsfilter, Absperrhahn und Rückspülanschluss
GAS 222.35	Sonde mit rückziehbarem Eintrittsfilter und Rückspülanschluss
Zubehör zu diesen Sonden	Zubehör zu dieser Sonden siehe Datenblatt DD461099 am Ende



## 4.2 Lieferumfang

1x Gasentnahmesonde

1x Flanschdichtung und Schrauben

1x Bedienungsanleitung

Zubehörteile sind als gesonderte Position im Auftrag ausgewiesen

	 <b>HINWEIS</b>
	<p><b>Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen:</b></p> <p>Je nach gewähltem Zubehör (z.B. Anbauteile wie Magnetventile, beheizter Rückspülbehälter...) <u>kann der zugelassene Einsatzbereich stark eingeschränkt sein</u>. Beachten Sie daher unbedingt die Typenschilder <u>aller</u> Anbauteile. Insbesondere ist auf die Zündschutzkennzeichnung der Anbauteile zu achten.</p>

## 5 Transport und Lagerungsvorschriften

Die Gasentnahmesonde nur in der Originalverpackung oder einem geeigneten Ersatz transportieren.

Bei längerer Nichtbenutzung ist die Gasentnahmesonde gegen Feuchtigkeit und Wärme zu schützen.

Die Gasentnahmesonde muss in einem überdachten, trockenen, vibrations- und staubfreien Raum bei einer Temperatur von  $-20^{\circ}\text{C}$  bis  $+60^{\circ}\text{C}$  aufbewahrt werden.



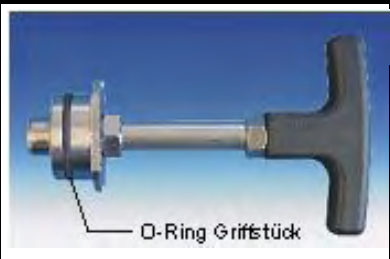
## 6 Aufbauen und Anschließen

### 6.1 Montage

Die Gasentnahmesonden sind zur Flanschmontage vorgesehen. Einbauort und Einbaulage bestimmen sich aus anwendungsrelevanten Voraussetzungen. Falls möglich, sollte der Einbaustutzen eine leichte Neigung zur Kanalmitte haben. Der Einbauort sollte wettergeschützt sein.

Ebenfalls muss auf ausreichenden und sicheren Zugang sowohl für die Installation als auch für spätere Wartungsarbeiten geachtet werden. Beachten Sie hier insbesondere die Ausbaulänge des Sondenrohres!

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

	 <b>HINWEIS</b>	 O-Ring Griffstück
	<p>Der Austrittsfilter und der O-Ring für das Griffstück sind lose beigelegt und müssen vor Inbetriebnahme eingesetzt werden (Kap. 7.3).</p> <p><b>Betrieb ohne Austrittsfilter nicht zulässig!</b></p>	

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


Bei der GAS 222.20DH 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.



## 6.2 Anschluss der Gasleitungen


Die Messgasleitung ist mittels geeigneter Verschraubung sorgfältig und fachgerecht anzuschließen. Dies gilt auch bei allen Sonden für die Option Prüfgasanschluss.

Für den Anschluss der Messgasleitung ist bei der GAS 222.20DH folgendes zu beachten, um Kältebrücken zu vermeiden: Achten Sie bei der Auswahl der Anschlussverschraubung auf eine möglichst kurze Bauform und kürzen Sie das Anschlussrohr der Messgasleitung soweit wie möglich. Hierzu ist der Isoliermantel abzunehmen, dies geschieht durch Lösen der Befestigungsschrauben.

	<b>VORSICHT</b>
	<b>Bruchgefahr</b> Das Isoliermaterial kann zerbrechen. Vorsichtig behandeln, nicht fallen lassen.

Nach Anschluss der Messgasleitung bei der GAS 222.20DH 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.

	<b>WARNUNG</b>
	<b>Gasaustritt</b> Prüfen Sie die Leitungen auf Dichtheit.

## 6.3 Anschluss der Rückspülung und des Druckluftbehälters (für GAS 222.11, 30 und 35U)

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.




	<b>HINWEIS</b>
	Der <b>Betriebsdruck</b> der zur Rückspülung benötigten Druckluft (Inertgas) muss immer über dem Prozessdruck liegen. Erforderliche Druckdifferenz min. 3 bar.

	<b>GEFAHR</b>
	<b>Bruch des Druckgasbehälters</b> Maximaler Betriebsdruck für den Druckgasbehälter 10 bar!

	 <b>GEFAHR</b>
	<b>Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen</b> <b>Adiabatische Kompression (Explosionsgefahr)!</b> Das Auftreten hoher Gastemperaturen durch adiabatische Kompression beim Rückspülen ist möglich. Führen Sie die <u>Rückspülung nie bei explosionsfähigen Gasen</u> durch. Verwenden Sie für die <u>Rückspülung von brennbarem Gas nur Stickstoff (Inertgas)</u> .

#### 6.4 Anschluss der Dampfheizung (222.20DH)




Die Leitungen sind an die vorhandenen Verschraubungen sorgfältig und fachgerecht anzuschließen. Achten Sie auf eine ausreichende Wärmeisolierung, um Verletzungen zu vermeiden.








 	 <b>GEFAHR</b>
	<b>Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen</b> <b>Hohe Temperaturen</b> An der Sonde und den Zuleitungen können je nach Prozessbedingungen hohe Temperaturen auftreten. Beachten Sie die Zündtemperaturen explosiver Gase bzw. brennbarer Stäube, sowie maximal zulässige Oberflächentemperaturen gemäß zutreffender Normen.

### 7 Betrieb und Wartung

#### 7.1 Warnhinweise


- Die Gasentnahmesonde darf nicht außerhalb ihrer Spezifikationen betrieben werden.
- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Führen Sie nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten aus, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile.
- Beachten Sie bei der Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen.

	 <b>GEFAHR</b>	
	<b>Elektrische Spannung</b> Gefahr eines elektrischen Schlages. Trennen Sie das Gerät bei allen Arbeiten vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten. Der Anschluss darf nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung!	

  	<p><b>GEFAHR</b></p> <p><b>Giftige, ätzende Gase</b></p> <p>Messgas kann gesundheitsgefährdend sein.        Bitte sorgen Sie ggf. für eine sichere Ableitung des Gases.</p> <p>Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.</p>	  
	<p><b>GEFAHR</b></p> <p><b>Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen</b></p> <p>Brennbare Gase und Staub können sich entzünden oder explodieren. Vermeiden Sie die folgenden Gefahrenquellen:</p> <p><b>Elektrostatische Aufladung (Funkenbildung)!</b></p> <p>Reinigen Sie Gehäuseteile aus Kunststoff und Aufkleber nur mit einem feuchten Tuch.</p> <p><b>Funkenbildung!</b></p> <p>Schützen Sie das Betriebsmittel ist vor externen Schlageinwirkungen.</p> <p><b>Flammdurchschlag!</b></p> <p>Installieren Sie bei Gefahr eines Flammdurchschlags aus dem Prozess eine Flamm Sperre.</p> <p><b>Adiabatische Kompression (Explosionsgefahr)!</b></p> <p>Das Auftreten hoher Gastemperaturen durch adiabatische Kompression beim Rückspülen ist möglich. Führen Sie die Rückspülung nie mit explosionsfähigen Gasen durch. Verwenden Sie für die Rückspülung von brennbarem Gas nur Stickstoff (Inertgas).</p> <p><b>Staub!</b></p> <p>Bringen Sie elektrische Betriebsmittel, die zur Instandhaltung geöffnet werden müssen, möglichst in einen staubfreien Raum. Falls dies nicht möglich ist, verhindern Sie das Eindringen von Staub in das Gehäuse.</p> <p><b>Entzünden von Staubschichten!</b></p> <p>Wenn die Sonde in staubiger Umgebung eingesetzt wird, entfernen Sie regelmäßig die Staubschicht von allen Bauteilen. Entfernen Sie die Staubschicht auch an unzugänglichen Stellen.</p>	
	<p><b>VORSICHT</b></p> <p><b>Heiße Oberfläche an der Gasentnahmesonde</b></p> <p>Verbrennung an den Händen</p> <p>Im Betrieb kann je nach Betriebsparametern und Typ eine Gehäusetemperatur von bis zu 100°C entstehen.</p> <p>Warten Sie mit dem Beginn der Wartungsarbeiten, bis das Gerät abgekühlt ist.</p>	

## 7.2 Vor Inbetriebnahme

Kontrollieren Sie,



- die Schlauch- und Elektroanschlüsse auf Nichtbeschädigung und korrekte Montage.
- dass keine Teile der Gasentnahmesonde demontiert sind.
- dass die Schutz- und Überwachungsrichtungen vorhanden und funktionsfähig sind (z.B. Flammensperre).
- dass der Gas Ein- und Ausgang der Gasentnahmesonde nicht zugesperrt ist.
- dass die Umgebungsparameter eingehalten werden.
- dass die Leistungsangaben auf dem Typenschild eingehalten werden.
- ob Spannung und Frequenz auf dem Typenschild mit den Netzwerten übereinstimmen.
- ob alle Anschlusskabel zugentlastet montiert sind.
- ob Schutzmaßnahmen durchgeführt sind (Erdung).
- ob Leitungseinführung sachgemäß abgedichtet ist.
-  bei Einsatz im Ex-Bereich ist zusätzlich, dass die Sonde und alle Anbauteile für den Einsatz geeignet sind (Typenschilder und Zündschutzkennzeichnungen beachten) und ob zutreffende Ex-Vorschriften eingehalten werden.







## 7.3 Sonden GAS 222.10 und 20DH

Wartung des Filterelementes:

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

Vor dem Filterwechsel ist bei der GAS 222.20DH die Wetterschutzhaube zu entriegeln und aufzustellen.

	 <b>HINWEIS</b>
	<p>Die <b>Keramikfilterelemente</b> sind von ihrer Beschaffenheit sehr zerbrechlich. Daher die Elemente vorsichtig handhaben und nicht fallen lassen.</p> <p>Die <b>Filterelemente aus Edelmetall</b> können in einem Ultraschallbad gereinigt und öfters wieder verwendet werden, in diesem Falle verwenden Sie auf jeden Fall neue Dichtungen an Filter und Griffstopfen.</p>

 	 <b>GEFAHR</b>	  
	<p><b>Giftige, ätzende Gase</b></p> <p>Messgas kann gesundheitsgefährdend sein.</p> <p>Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten die Gaszufuhr ab. Sorgen Sie ggf. für eine sichere Ableitung des Gases.</p> <p>Schützen Sie sich bei der Wartung vor giftigen / ätzenden Gasen. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.</p>	

- 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 (Dichtung gehört zum Lieferumfang des Filterelementes) erneuern.

- Den Griff dann mit neuem Filter einführen und unter leichtem Eindrücken um 90° drehen (Griff muss dann senkrecht stehen). Durch Ziehen am Griff prüfen, ob das Filterelement fest sitzt.

**Achtung: Hintere Filteraufnahme nicht beschädigen!**

Bei herausgenommenem Filter kann erforderlichenfalls auch das Entnahmerohr durch Ausblasen oder mittels eines Reinigungsstabes von innen gereinigt werden.

#### 7.4 Sonde GAS 222.11, 30 und 35U

Die Sonden **222.30** und **222.35U** sind mit einem Eintrittsfilter ausgerüstet, welcher sich permanent im Prozessstrom befindet. Dieser Filter lässt sich mittels Druckluft (Inertgas) rückspülen, d.h. die Luft (Inertgas) wird von innen nach außen durch den Filter geblasen und löst so die anhaftenden Partikel ab.

Bei der Entnahme von brennbaren Gasen darf eine Rückspülung nur mit Stickstoff (Inertgas) erfolgen. Das Rückspülen von explosiven Gasen ist nicht erlaubt.


Die Sonde **222.11** kann sowohl mit einem Eintrittsfilter, als auch mit einem Austrittsfilter ausgerüstet werden.

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 Eintrittsfilters kommen. Sollte dies der Fall sein, muss das Filterelement ausgewechselt werden.

Hierzu muss die Sonde **222.11** und **30** vollständig ausgebaut und nach Wechsel des Elementes wie in Kapitel 6 beschrieben wieder installiert werden. Wenn die GAS 222.11 mit einem Austrittsfilter ausgerüstet ist, so ist dieser wie in Kapitel 7.3 beschrieben zu wechseln.

Bei der Sonde GAS **222.35U**: Griff am hinteren Ende der Sonde unter leichtem Eindrücken um 90° drehen (Griff muss dann waagrecht stehen) und herausziehen. Das verschmutzte Filterelement vom Griffstück abschrauben. Dichtflächen am Griffstück kontrollieren, O-Ringe erneuern und anschließend Filterelement mit neuem Dichtring montieren (Bei einem Ersatzfilter sind O-Ringe und Dichtringe im Lieferumfang enthalten). Den Griff dann mit neuem oder gereinigtem Filter einführen und unter leichtem Eindrücken um 90° drehen (Griff muss dann senkrecht stehen). Durch Ziehen am Griff prüfen, ob das Filterelement fest sitzt.

	<p><b>HINWEIS</b></p> <p>Die <b>Filterelemente aus Edelstahl</b> können in einem Ultraschallbad gereinigt und öfters wieder verwendet werden, in diesem Falle verwenden Sie auf jeden Fall neue Dichtungen an Filter und Griffstopfen.</p>
---	--

Je nach Aufstellungsort und Applikationsbedingungen kann es im Druckluftbehälter für die Rückspülluft zu leichter Kondensatbildung kommen. Es ist daher empfehlenswert mindestens einmal jährlich die Ablassschraube am Boden des Behälters zu öffnen und das Kondensat abzulassen.

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

#### 7.5 Rückspülung des Eintrittsfilters (im Prozessstrom)

Das Auftreten hoher Gastemperaturen durch adiabatische Kompression beim Rückspülen ist möglich. Sonden mit Rückspülung sind nur für die Entnahme von nicht explosivem Gas geeignet. Die Rückspülung von brennbarem Gas darf nur mit Stickstoff (Inertgas) erfolgen!

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

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

### 7.5.1 Manuelle Rückspülung

Der Absperrhahn in der Druckluftzuführung (Inertgaszuführung) zum Druckluftbehälter muss geöffnet sein und 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.

### 7.5.2 Automatische Rückspülung

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

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

**GEFAHR**

**Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen**

**Adiabatische Kompression (Explosionsgefahr)!**



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



### 7.5.3 Beheizter Druckluftbehälter



Optional kann zur Rückspülung auch ein beheizter Rückspülbehälter verwendet werden. Die Beheizung erfolgt über eine selbstregelnde PTC-Heizpatrone und dient dem Frostschutz.

Der elektrische Anschluss (Netzanschluss 115-230 VAC) erfolgt über einen Würfelstecker nach DIN 43650. Der Anschluss erfolgt gemäß beigefügtem Belegungsplan am Ende.

Verwenden Sie für den Anschluss der Spannungsversorgung ausschließlich Kabel die eine Temperaturbeständigkeit > 100°C besitzen. Achten Sie auf ausreichende Zugentlastung des Anschlusskabels (Kabeldurchmesser dem Dichtungsring der Anschlussdose anpassen). Beachten Sie beim Anschluss außerdem die gültigen Ex-Schutzvorschriften und allgemeinen Warnhinweise aus Kapitel 7.1.

	 <b>VORSICHT</b>
	<b>Schäden am Gerät</b> 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).



	 <b>GEFAHR</b>
	<b>Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen</b> <b>Adiabatische Kompression (Explosionsgefahr)!</b> Das Auftreten hoher Gastemperaturen durch adiabatische Kompression beim Rückspülen ist möglich. Führen Sie die Rückspülung nie mit explosionsfähigen Gasen durch. Verwenden Sie für die Rückspülung von brennbarem Gas nur Stickstoff (Inertgas).

	 <b>GEFAHR</b>
	<b>Bei Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen:</b> <b>Einschränkung des Einsatzbereichs</b> Beheizte Druckluftbehälter, die für den Einsatz im Ex-Bereich geeignet sind, tragen auf dem Typenschild eine <b>Zündschutzkennzeichnung</b> . Diese Druckbehälter sind nur für den <b>Einsatz in Zone 2 (Gerätekatégorie 3G)</b> geeignet.

## 7.6 Wartungsplan



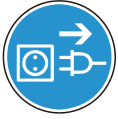
Bauteil	Zeitraum in Betriebsstunden	Durchzuführende Arbeiten	Auszuführen von
Gesamte Sonde	Alle 8000 h	Kontrolle Gasanschlüsse, Einwandfreie Funktion, Verschmutzung. Bei Beschädigungen wechseln bzw. durch Bühler Instandsetzen lassen.	Kunde
Gesamte Sonde	Je nach Staubanfall (Schichtdicke muss < 3mm sein)	Öffnen der Wetterschutzhaube und entfernen des Staubes Bei GAS 222.20DH auch Isoliermantel entfernen (siehe 6.2) und Staub entfernen	Kunde
Kugelhähne	Alle 8000 h	Kugelhahn auf Dichtheit und Funktion überprüfen	Kunde
Filter	Alle 8.000 h	Filter auf Verschmutzung überprüfen	Kunde
Dichtungen	Alle 8.000 h	1. O- Ring Dichtungen austauschen 2. zudem nach jedem Filterwechseln Dichtungen erneuern	Kunde
Druckbehälter	Alle 8.000 h	Kondensat ablassen	Kunde
Gesamte Sonde Bezügl. Kugelhahn, pneum.- u. magn. Ventilen	Nach 20.000 h oder 3 Jahren	Inspektion durch Bühler	Service Techniker / Bühler

Wartungsplan bei normalen Umgebungsbedingungen

	 <b>HINWEIS</b>
	<p>Bei Einsatz der Sonde in explosionsgefährdeten Bereichen ist der Wartungsplan unbedingt einzuhalten.</p>



## 8 Fehlersuche und Beseitigung

	 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Risiko durch fehlerhaftes Gerät</b>          Personen- oder Sachschäden möglich</p> <p>Beheben Sie Störungen am Gerät umgehend. Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Netz.</p>	

Problem / Störung	Ursache	Abhilfe
Kein bzw. verminderter Gasfluss	- Filterelement verstopft	- Filterelement reinigen bzw. austauschen
	- Gaswege verstopft	- Entnahmerohr reinigen
	- Kugelhahn geschlossen	- Kugelhahn öffnen
	- Rückspülung (Option) ohne Funktion	- Druckluftnetz überprüfen - Magnetventil überprüfen - Pneumatische Ansteuerung überprüfen
Kondensatbildung (GAS 222.20DH)	- Dampfanschlüsse undicht	- überprüfen
	- Kältebrücken an der Entnahmestelle	- Kältebrücken durch Isolierung beseitigen

Das Wechseln von Ersatzteilen entnehmen Sie bitte den Punkten aus Kapitel 7.

## 9 Instandsetzung und Entsorgung

Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, finden Sie unter Gliederungspunkt 8. Hinweise für die Fehlersuche und Beseitigung.

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

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

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

### 9.1 Entsorgung

Bei der Entsorgung sind die gesetzlichen und Normenregelungen im Anwenderland zu beachten.

## 10 Beständigkeitsliste

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

Die Angaben beziehen sich auf eine Temperatur von +20°C (erste Ziffer) und +50°C (zweite Ziffer).

### 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.

---

## 11 Betriebstagebuch (Kopiervorlage)

Wartung durchgeführt am	Sonden Nr.	Betriebsstunden	Bemerkungen	Unterschrift

---

## 12 Angehängte Dokumente

Folgende Dokumente sind am Ende dieses Dokumentes angefügt:

- |  |                 |
|--|-----------------|
| – Zeichnungen                                      | Stecker Heizung |
| – Konformitätserklärung                            | KX460008        |
| – Erklärung in Anlehnung an die Richtlinie 94/4/EG | HX460001        |
| – Datenblatt Zubehör                               | DD/DE461099     |
| – Datenblatt der gelieferten Sonde (eingelegt)     | DD/DE46 . . . . |

## 1 Introduction

The GAS 222.xx series of sample gas probes are designed for installation in gas analysing systems.

Sample gas probes are very important components in a sample conditioning system. Hence it is essential to read this manual carefully and check that all application parameters are completely matched by the selected gas probe (see corresponding drawing in the data sheet attached). In addition check also the shipment and make sure you have received all parts.

This manual is suitable for several probes of the GAS 222.xx-series due to similarities of the probes see chapter 4.1). You can find the probe type on the type plate. There is the order number and also an article number and type marking.

If there are special instructions for a certain probe type, they are described in the manual.



Regard the specific limits of the gas probe. Please only order the spare parts which matching the probe type.

## 2 Important advices

Operation of the device is only valid if











- the product is used under the conditions described in the installation- and operation instruction.
- the equipment is connected intrinsically safe (take care of EC directives 94 / 9 EC and EN 60079-14).
- the controller is mounted outside of potentially explosive atmospheres.
- monitoring devices and safety devices are installed properly.
- service and repair is carried out by Bühler Technologies GmbH (unless described in this manual).
- only original spare parts are used.
- EC directives 94 / 9 EG and according national safety rules for installation of electrical equipment in hazardous areas are obeyed.

This manual is part of the equipment. The manufacturer keeps the right to modify specifications without advanced notice. Keep this manual for later use.

	 <b>NOTE</b>
	<p><b>Application in explosive atmosphere (additional indications):</b></p> <p>All basic versions of the sample gas probes can be used in <b>zone 1</b> (explosive gas atmosphere) as well as in <b>zone 21</b> (explosive dust atmosphere). Depending on the accessories, <u>the range of use may be restricted</u>. Sample gas probes with category <b>3G- or 3D- accessories</b> (e.g. magnetic valve, blowback vessel...) must be used only in <b>zone 2 or zone 22</b>. Therefore note the Ex-designation on the type plates of the accessories and all indications of risk in the manual. <u>Note also enclosed instruction manuals of the accessories.</u></p> <p>However, no type of protection is printed on the type plate of the probe because directive 94/9/EC is not applicable to this device.</p>

**Definitions for warnings:**

<b>NOTE</b>	Signal word for important information to the product.
<b>CAUTION</b>	Signal word for a hazardous situation with low risk, resulting in damaged to the device or the property or minor or medium injuries if not avoided.
<b>WARNING</b>	Signal word for a hazardous situation with medium risk, possibly resulting in severe injuries or death if not avoided.
<b>DANGER</b>	Signal word for an imminent danger with high risk, resulting in severe injuries or death if not avoided.

	Warning against hazardous situation		Warning against possible explosive atmospheres		disconnect from mains
	Warning against electrical voltage		Warning against hot surface		wear respirator
	Warning against respiration of toxic gases				wear face protection
	Warning against acid and corrosive substances				wear gloves

**2.1 General indication of risk**

Installation of the device shall be performed by trained staff only, familiar with the safety requirements and risks.

Check all relevant safety regulations and technical indications for the specific installation place. Prevent failures and protect persons against injuries and the device against damage.








**The person responsible for the system must secure that:**


- safety and operation instructions are accessible and followed,
- local safety regulations and standards are obeyed,
- performance data and installation specifications are regarded,
- safety devices are installed and recommended maintenance is performed,
- national regulations for disposal of electrical equipment are obeyed.

**Maintenance and repair**

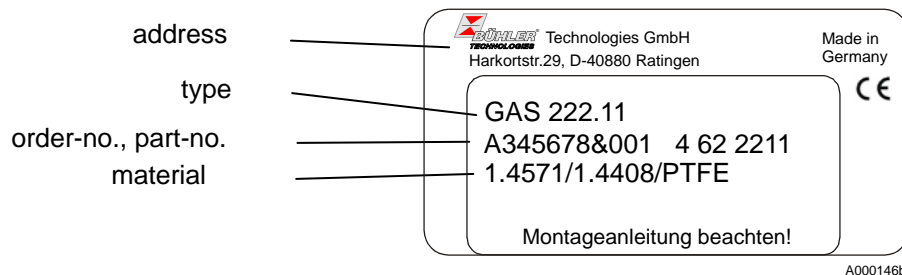
- Repairs on the device must be carried out by Bühler authorized persons only.
- Only perform modifications, maintenance or mounting described in this manual.
- Only use original spare parts.

During maintenance regard all safety regulations and internal operation instructions.

	<p><b>⚠ DANGER</b></p> <p><b>Electrical voltage</b></p> <p>Electrocution hazard.</p> <p>Disconnect the device from power supply. Make sure that the equipment cannot be reconnected to mains unintentionally.</p> <p>The device must be opened by trained staff only.</p>	
  	<p><b>⚠ DANGER</b></p> <p><b>Toxic and corrosive gases</b></p> <p>Sample gas can be hazardous.</p> <p>Take care that the gas is exhausted in a place where no persons are in danger.</p> <p>Before maintenance turn off the gas supply and make sure that it cannot be turned on unintentionally.</p> <p>Protect yourself during maintenance against toxic / corrosive gases. Use gloves, respirator and face protector under certain circumstances.</p>	  

	<p><b>⚠ DANGER</b></p> <p><b>Explosion hazard</b></p> <p>Danger of life and explosion due to gas leakage in case of not intended use.</p> <p>Use the device only in a way described in this manual. Regard the process conditions. Check the tubes for gas leakage.</p>
---	---

### 3 Explanation of the type plate



**NOTE**

**Application in explosive atmosphere (additional indications):**

All basic versions of the sample gas probes can be used in **zone 1** (explosive gas atmosphere) as well as in **zone 21** (explosive dust atmosphere). Depending on the accessories, the range of use may be restricted. Sample gas probes with category **3G- or 3D- accessories** (e.g. magnetic valve, blowback vessel...) must be used only in **zone 2 or zone 22**. Therefore note the Ex-designation on the type plates of the accessories and all indications of risk in the manual. Note also enclosed instruction manuals of the accessories.

However, no type of protection is printed on the type plate of the probe because directive 94/9/EC is not applicable to this device.

### 4 Product description

#### 4.1 General description

This operating- and installation manual is for the sample gas probes GAS 222.xx named in the headline.

This manual refers to various subtypes of the GAS 222.xx probes. The type of your probe can be found on the type plate. It always starts with GAS 222. and is followed by the subtype number e.g. GAS 222.30.

First a short description of the probes described in this manual (see the attached drawings).



Definitions: In-situ filter (filter in the process), downstream filter (filter in the probe)

Probe	Description
GAS 222.10 / 20DH	Probe with downstream filter
GAS 222.11	Probe with in-situ- and/or downstream filter, shut off valve and blow back port
GAS 222.30	Probe with in-situ- filter, shut off valve and blow back port
GAS 222.35	Probe with replaceable in-situ filter and blow back port
Accessories for these probes	see data sheet DE461099 attached



## 4.2 Included items in delivery

- 1x sample gas probe
- 1x flange gasket and screws
- 1x operation instruction

	 <b>NOTE</b>
	<p><b>Application in explosive atmosphere (additional indications):</b> Depending on the accessories, the range of use may be restricted. Sample gas probes with category <b>3G- or 3D- accessories</b> (e.g. magnetic valve, blowback vessel...) must be used only in <b>zone 2 or zone 22</b>. Therefore note the Ex-designation on the type plates of the accessories and all indications of risk in the manual. <u>Note also enclosed instruction manuals of the accessories.</u></p>

## 5 Transport and storing regulations

The sample gas probe should only be transported in the original case or in an appropriate packing.

Protect the sample gas probe against heat and humidity.

The sample gas probe must be stored in roofed, dry, vibration- und dust free room. Temperature should be between  $-20^{\circ}\text{C} / -4^{\circ}\text{F}$  and  $+60^{\circ}\text{C} / +140^{\circ}\text{F}$ .




## 6 Installation and connection

### 6.1 Mounting

The sample gas probes are provided with a mounting flange. The installation site and the installation position depend on the application. Whenever possible the extension tube should point slightly downward. The place of installation should be weather shielded.

Make sure that the access to the installation site is safe and free, also for maintenance carried out later and that there is enough space to take out the probe even with the extension tube attached.

In case that the sample gas probe is transported in parts to the installation site, the probe has to be assembled first.

	 <b>NOTE</b>	 O-ring handle
	<p>The downstream filter and the O-ring for the handle are separate items and have to be inserted into the probe (see chapter 7.3).</p> <p><b>Operating without downstream filter is not allowed!</b></p>	



The sample tube or the in-situ filter, and if necessary the extension, must be fixed. Finally the sample gas probe is put in place by using the delivered gaskets and bolts.

For GAS 222.20DH all metal parts exposed to ambient must be fully insulated after the probe has been installed properly. This is necessary to avoid cold spots. The type of insulation must be suitable for the particular application and be weather proof.

## 6.2 Connecting the sample tube

The sample tubes must be connected with appropriate fittings. This is as well for the optional calibration ports.



The connection fitting for the sample tube for GAS 222.20DH should be as short as possible and the insulation of the sample tube should fit into the probe insulation as close as possible. For carrying out this step remove the insulation by loosening the fixing bolts.

	 <b>CAUTION</b>
	<b>Breakage hazard</b> The insulation is brittle. Handle with care, don't drop it.

When the sample tube is installed, fix it with the bracket.

Longer sample tubes may require more fixing brackets on their way down to the system.



After all tubes have been fixed and checked, put the insulation back in place and secure it carefully.



	 <b>WARNING</b>
	<b>Gas leakage</b> Check the tightness of all tubes.



## 6.3 Connection of the blow back line and the pressure vessel (for GAS 222.11, 30 and 35U)

The tubes must be connected with appropriate fittings.

If the sample probe is equipped with a blow back pressure vessel (optional) a manual shut off valve (ball valve) must be installed at the plant air inlet (inert gas). Blow back of flammable gas is only allowed with nitrogen (inert gas). Blow back is not allowed with explosive gases.




	 <b>NOTE</b>
	Blowback is only possible if the pressure of the available plant air is higher than the process pressure, i.e. pressure-difference at least 3 bar/43 psi.

	 <b>DANGER</b>
	<b>Break of the pressure vessel.</b> Pressure of the vessel must not exceed 10 bar / 145psi!

	 <b>DANGER</b>
	<p><b>Application in explosive atmosphere</b>  <b>Adiabatic compression</b> (explosion risk)</p> <p>Because of adiabatic compression high gas temperature during blow back procedure is possible. <u>Blow back to explosive gas is not allowed.</u></p> <p>Blow back to <u>flammable gas</u> is only allowed with <u>nitrogen</u> (or another inert gas).</p>

#### 6.4 Connection of the steam heating GAS 222.20DH




The tubes must be connected correctly at the fittings. Take care of an appropriate heat isolation of the tubes to prevent people from burning.











 	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Application in hazardous areas</b>  <b>High Temperatures, hot surface</b></p> <p>At the probe and at the tubes high temperatures may occur depending on the process. Regard maximum ignition temperature of explosive gas- or dust atmosphere as well as maximum allowable surface temperatures according to applicable standards.</p>

## 7 Operation and Maintenance

### 7.1 Indication of risk


- The sample gas probe must not be operated out of the range of its specifications.
- All repairs must be carried out by Bühler authorised personnel only.
- Only perform modifications, servicing or mounting described in this manual.
- Only use original spare parts.
- Regard all relevant safety regulations and internal operating instructions during maintenance.

	 <b>DANGER</b>	
	<p><b>Electrical voltage</b></p> <p>Electrocution hazard.</p> <p>Before any manipulation on the device, disconnect the electrical equipment from mains power supply. Make sure that the electrical equipment cannot be reconnected during repair or maintenance.</p> <p>The wiring must be done by trained staff only. Regard the correct mains voltage.</p>	

  	<p> <b>DANGER</b></p> <p><b>Toxic, corrosive gases</b>        Sample gas may be harmful.        Please exhaust sample gas to a safe place.        Protect yourself against toxic / corrosive gas during maintenance. Use gloves, respirator and face protector under certain circumstances.</p>	  
	<p> <b>DANGER</b></p> <p><b>Application in explosive atmosphere</b>        Combustible gases and dust may inflame or explode. Avoid the following hazardous situations:</p> <p><b>Electrostatic charge</b>        Clean plastic parts and labels with damp cloth only.</p> <p><b>Spark formation</b>        Protect the equipment against being hit.        Install a flame trap with danger of a flame breakthrough.</p> <p><b>Adiabatic compression</b> (explosion risk)        Because of adiabatic compression high gas temperature during blow back procedure is possible. Blow back to explosive gas is not allowed.        Blow back to flammable gas is only allowed with nitrogen (or another inert gas).</p> <p><b>Dust!</b>        Opening of electrical equipment in dust free areas only.</p> <p><b>Inflame of dust!</b>        If the sample gas probe is used in dust ambience, remove the layer from the components of the probe regularly. Remove also the layer between thermal insulation and heating system of probe 20DH.</p>	
	<p> <b>CAUTION</b></p> <p><b>Hot surface</b>        Hazard of being burned        During the operation the temperature of the sample gas probe may rise up to 100°C (212°F) depending on the operation parameters and the probe type.        Before maintenance wait until the device has cooled down.</p>	

## 7.2 Check before operation



Please check







- all tubes and electric fittings, make sure there are no damages and mounting is correct.
- that no part of the sample gas probe is demounted (e.g. cover).
- whether the protective and surveillance devices are installed and functioning (e.g. flame trap).
- whether the inlet and outlet tubes of the sample gas probe are not closed.
- whether the ambient parameters are not exceeded.
- that power data comply with the data on the rating plate!
- whether voltage and frequency of the self-regulating heater coincide with the mains.
- whether all electrical connections are tightened; check if the monitoring equipment is properly connected and set!
- whether equipment is grounded and duly protected!
- whether the terminal box cover is closed; check if the cable entry points are properly sealed
-  Application in explosive atmosphere: Check whether all accessories of the probes can be used in explosive atmosphere. Depending on the accessories, the range of use may be restricted.

## 7.3 Probes type GAS 222.10 and 20DH

Maintaining the filter element:



Before changing the filter element by the GAS 222.20DH, open the weather shield by pulling the latch and move the cover upwards, it has a self locking support.

	 <b>HINWEIS</b>
	<p>Do not damage rear element spigot. The <b>ceramic filter elements</b> are very brittle. Please handle them with care and don't drop them.</p> <p>Filter elements made out of sintered <b>stainless steel</b> can be cleaned in an ultrasonic bath and be used several times as long as both seals are still in proper conditions.</p>

  	 <b>DANGER</b>	  
	<p><b>Toxic and corrosive gases</b></p> <p>Sample gas can be hazardous.</p> <p>Take care that the gas is exhausted in a place where no persons are in danger.</p> <p>Before maintenance turn off the gas supply and make sure that it cannot be turned on unintentionally.</p> <p>Protect yourself during maintenance against toxic / corrosive gases. Use gloves, respirator and face protector under certain circumstances.</p>	

- Press and push slightly the handle on the rear of the probe, turn by 90° and pull (the handle must be now in horizontal position) the handle with the filter out.
- Remove the exhausted filter element and check proper conditions of the sealing surfaces.
- Before installing the new filter element always replace the O-Ring on the handle plug carefully, put a new filter element onto it and insert the handle into the probe.
- Push to the very end and turn handle 90° spigot (handle is vertical now). Pull the handle to examine whether the handle sticks.

When the filter has been taken out of the probe, it is possible, if necessary, to clean the extension tube internally by blowing plant air through or by mechanical means.

	 <b>NOTE</b>
	The <b>weather shield</b> can only be closed when the handle of the filter is positioned vertically. Pull cover up to the highest point to unlock support, lower it down in position, ensure that the latch is locked in.

#### 7.4 Probe type GAS 222.11, 30 and 35U

The probes **222.30** and **222.35U** have an in-situ filter (inside the process).

This filter can be cleaned by a blow back with plant air (inert gas) i.e. the pressurized air (inert gas) is blown from inside to outside and back washes the filter element.

The probe **222.11** can be equipped with an in-situ filter as well as a downstream filter.

Blow back to flammable gas is only allowed with nitrogen (inert gas). Blow back to explosive gas is not allowed.

It is obvious that the cleaning efficiency of an in-situ filter (inside the process) depends on the amount of air (inert gas) blown through the element. We recommend installing a pressure vessel (option) close to the probe to provide an adequate air flow.



Normally these probes are free of maintenance, if the blowback of the in-situ filter is efficient. However it may happen due to process conditions that the in-situ filter clogs up after a certain time. In this case the filter has to be replaced:

##### **GAS 222.11 and 30:**

Therefore the probe must be completely dismantled and after changing the filter be installed again as described in chapter 6. If the sample gas probe 11 is equipped with a downstream filter, change the filter as described in chapter 7.3.

##### **GAS 222.35U:**

Push the handle slightly on the rear of the probe, turn by 90° and pull (the handle must be now in horizontal position) the handle with the filter out. Unscrew the exhausted filter element and check proper conditions of the sealing surfaces. Before installing the new filter element always replace the O-Ring on the handle plug carefully, put a new filter element with the seal onto it and insert the handle into the probe. Push to the very end and turn handle 90° spigot (handle is vertical now). Pull the handle to examine whether the handle sticks.

	 <b>HINWEIS</b>
	Filter elements made out of sintered <b>stainless steel</b> can be cleaned in an ultrasonic bath and be used several times as long as both seals are still in proper conditions.

Depending on the ambient conditions, formation of condensate may occur in the pressure vessel. We recommend, at least once a year, or if the application requires a more frequent regular maintenance, to drain the pressure vessel by opening the outlet on the bottom using an Allen key.

#### 7.5 Blow back of the in-situ filter (inside the process)

Plant air (inert gas) must be dry and free from particles. High gas temperature during blow back procedure is possible (because of adiabatic compression). Blow back of explosive gas is not allowed. Blow back of flammable gas is only allowed with nitrogen (inert gas).

Plant air (inert gas) must be dry and free from particles. Please use filtered air (inert gas) subject to the **PNEUROP / ISO class 4**.

Class	[Particles/m <sup>3</sup> ] / [particles/ft <sup>3</sup> ] particle size: (1 up to 5) µm	Pressure dew point [°C] / [°F]	Oil content [mg/m <sup>3</sup> ]
4	up to 1000 / up to 28 ( no particles ≥ 15µm / 591·10 <sup>-6</sup> in)	≤ 3 / ≤ 37	≤ 5

### 7.5.1 Manual blow back

The shut off valve in the inlet of the pressure vessel must always be open. The optional pressure gauge indicates the actual pressure.

For blowing back, first close the shut off valve of the probe (handle at the bottom of the weather shield), then open the shut off valve between the pressure vessel and the probe with a **very fast turn** fully open. This is recommended to achieve the best cleaning result. Close the valve after about 10 seconds and open again the shut off valve of the probe.

### 7.5.2 Automatic blow back



For automatic blow back the shut off valve in the probe must be equipped with a pneumatic actuator (optional).

The control circuit of the main system provides the electrical contacts to reassure the following steps:

1. Close shut off valve in probe.
2. Open solenoid valve between pressure vessel and probe for about 10 seconds.
3. Open shut off valve in probe again.

Note:

The blow back procedure can also be carried out in time sequences i.e. close probe valve and open solenoid valve for 10 seconds – blow back – open probe valve every few minutes, hours or days depending on dust load in process.

	 <b>DANGER</b>
	<p><b>Application in hazardous areas</b></p> <p><b>Adiabatic compression</b> (explosion risk)</p> <p>Because of adiabatic compression high gas temperature during blow back procedure is possible. Blow back to explosive gas is not allowed.</p> <p>Blow back to flammable gas is only allowed with nitrogen (or another inert gas).</p>



### 7.5.3 Heated pressure vessel



Optional it is possible to use a heated pressure vessel for blow back. The heating system is intended for antifreeze.



The pressure vessel has a self regulated heating system (heating PTC-cartridges) and can therefore be connected directly to the power supply (**115-230 V AC, 50/60 Hz, see type plate**).

For wiring up, see the attached diagram at the end of this manual. Wire the probe strain-relieved (adapt cable diameter to the grommet).

Protect the cable against torsion and pulling. Only use cable with temperature resistance **>100°C (212°F)**! Kindly note that high switch on currents (max. 3A) occur. The probe has to be fused properly (fuse 6A). Assure in general to fulfil the explosion proof laws and standards. Please also note chapter 7.1.

	 <b>CAUTION</b>
	<b>Damage of the device</b> Damage of cables. Do not damage the cable during installation. Wire the probe strain-relieved. Protect the cable against torsion and pulling. Only use cable with temperature resistance <b>&gt;100°C (212°F)</b> !

	 <b>DANGER</b>
	<b>Application in hazardous areas</b> <b>Adiabatic compression</b> (explosion risk) Because of adiabatic compression high gas temperature during blow back procedure is possible. Blow back to explosive gas is not allowed. Blow back to flammable gas is only allowed with nitrogen (or another inert gas).



	 <b>DANGER</b>
	<b>Application in hazardous areas:</b> <b>Limiting application</b> Heated pressure vessels, allowed for hazardous areas, are declared with a type of protection on the type plate. These vessels are provided for applications in <b>Zone 2 (device type 3G)</b> only.





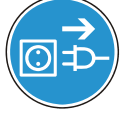
## 7.6 Maintenance program

Components	Interval (operating hours)	Procedure	Carried out by
Complete probe	every 8,000 h	Check gas connection, proper function and soiling When damaged replace, respectively repair by Bühler	customer
Complete probe	depending on layer (layer thickness must be < 3mm)	remove the dust Probe 20DH: also remove the insulation (17.2). After that remove the dust	customer
Ball valves	every 8,000 h	Test the ball valves for leaks and check the functional efficiency	customer
Filter	every 8,000 h	Check the filter for contamination	customer
Pressure vessel	every 8,000 h	Emptying of condensate	customer
Complete probe (In terms of ball valves, pneum.- and magn. -valves)	after 20,000 h or 3 years	Inspection by Bühler	service technician / Bühler

Suggested Maintenance programme under normal ambient conditions.

	 <b>NOTE</b>
	<p>If the device is used in potentially explosive atmosphere, follow the instructions of maintenance program strictly.</p>

## 8 Trouble shooting and elimination

	 <b>CAUTION</b>	
	<p><b>Risk due to defective device</b>          Personal injury or damage to property</p> <p>In case of failure switch off the device immediately and it should not be turned on again before elimination of the failure.</p>	

Problem / Failure	Possible cause	Solution
No or reduced gas flow	– filter element clogged	– clean or replace filter element
	– pipe clogged	– clean pipe
	– valve shut	– open valve
	– blow back not efficient	– try with full pressure and flow, check solenoid valve, check controls
No heating up	– power supply switch off or incorrect power	– check power supply
Condensate forming	– heating faulty	– return probe for inspection
	– cold spots in sample line	– insulate cold spots

For replacement of parts see chapter 7.

## 9 Repair and disposal

If the device shows irregularities see chapter 8 for troubleshooting

If you need help or more information

**call +49(0)2102-498955** or your local agent.

If the device doesn't work correctly after elimination of failures and turning power on, the device must be checked by the manufacturer. Please ship the device with suitable packing to

**Bühler Technologies GmbH**  
 - Service -  
 Harkortstraße 29  
 40880 Ratingen  
 Germany

### 9.1 Disposal

The corresponding laws and regulations of your country must be followed by disposal.

## 10 List of chemical resistance

Formula	Substance	Conc.	Teflon® PTFE	FFKM	Viton® FPM	V4A
CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	Acetone		1/1	1/1	4/4	1/1
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Benzene		1/1	1/1	3/3	1/1
Cl <sub>2</sub>	Chlorine	10% wet	1/1	1/1	3/0	4/4
Cl <sub>2</sub>	Chlorine	97%	1/0	1/0	1/1	1/1
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	Ethane		1/0	1/0	1/0	2/0
C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	Ethanol	50%	1/1	1/1	2/2	1/0
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Ethen		1/0	1/0	1/0	1/0
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>	Ethin		1/0	1/0	2/0	1/0
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Ethylbenzol		1/0	1/0	2/0	1/0
HF	Hydrofluoric acid		1/0	2/0	4/0	3/4
CO <sub>2</sub>	Carbon dioxide		1/1	1/0	1/1	1/1
CO	Carbon monoxide		1/0	1/0	1/0	1/1
CH <sub>4</sub>	Methane	tech. pure	1/1	1/0	1/1	1/1
CH <sub>3</sub> OH	Methanol		1/1	1/1	3/4	1/1
CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Methylenchloride		1/0	1/0	3/0	1/1
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	Phosphoric acid	1-5%	1/1	1/1	1/1	1/1
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	Phosphoric acid	30%	1/1	1/1	1/1	1/1
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	Propane	gaseous	1/1	1/0	1/0	1/0
C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	Propenoxide		1/0	2/0	4/0	1/0
HNO <sub>3</sub>	Nitric acid	1-10%	1/1	1/0	1/1	1/1
HNO <sub>3</sub>	Nitric acid	50%	1/1	1/0	1/0	1/2
HCl	Hydrochloric acid	1-5%	1/1	1/1	1/1	2/4
HCl	Hydrochloric acid	35%	1/1	1/1	1/2	2/4
O <sub>2</sub>	Oxygen		1/1	1/1	1/2	1/1
SF <sub>6</sub>	Sulfur hexafluoride		1/0	1/0	2/0	0/0
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Sulfuric acid	1-6%	1/1	1/1	1/1	1/2
H <sub>2</sub> S	Hydrosulphide		1/1	1/1	4/4	1/1
N <sub>2</sub>	Nitrogen		1/1	1/0	1/1	1/0
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> C <sub>2</sub> H <sub>3</sub>	Styrene		1/1	1/0	3/0	1/0
C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> CH <sub>3</sub>	Toluene (Methylbenzene)		1/1	1/1	3/3	1/1
H <sub>2</sub> O	Water		1/1	1/1	1/1	1/1
H <sub>2</sub>	Hydrogen		1/0	1/0	1/0	1/0

1 = resistant,  
 2 = practically resistant,  
 3 = partially resistant,  
 4 = not resistant,  
 0 = no data available.

Two values are given for each medium, left number = value at + 20°C / 68°F, right number = value at + 50°C / 122°F Temperature.

### Important note

The tables headed "Chemical resistance of plastics" and "Properties of plastics materials" have been compiled from information from various producers of raw materials. The figures relate exclusively to laboratory tests on raw materials. Plastics items made from these materials are often subject to influences which cannot be detected in a laboratory test (temperature, pressure, stresses in the material, chemical substances, design features, etc.). For these reasons the figures quoted can serve only as a guideline. In case of doubt we strongly recommend that a test be carried out. No legal claims can be derived from these figures and we disclaim all liability. The chemical and mechanical resistance of a product does not suffice for the assessment of its suitability for use, for example legislation on flammable liquids (explosion protection) is to be taken into particular consideration.

Chemical resistance for other substance on request.

---

**11 User book (Please make copies)**

Maintenance performed (date)	probe Nr.	Operation time	Remarks	Signature

---

## 12 Attached documents

- |  |                     |
|--|---------------------|
| – Drawings                                   | plug heating        |
| – Declaration of conformity                  | KX460008            |
| – Declaration according to directive 94/9/EC | HX460001            |
| – Data sheet accessories                     | DD/DE/DA 461099     |
| – Data sheet of delivered probe (inserted)   | DD/DE/DA 46 . . . . |

---

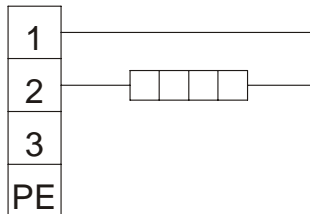
## 13 Zeichnungen

## 13 Drawings

Heizung/Heating

Betriebsspannung/Operating voltage

115-230V AC 200W



**EU-Konformitätserklärung gemäß EN 45014**  
**EU-declaration of conformity according to EN 45014**



Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der folgenden Richtlinien in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:

- Richtlinie 98/37 /EWG über Maschinensicherheit

*Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of*

- *Directive 98 / 37 / EWG about mechanical guidelines*

**Produkte / products**

- **Meßgassonde / sample gas probe GAS 222.xx**

**Typ, type 10, 11, 20 DH, 30, 35-U**

- **Rückspülbehälter für GAS / Blowback vessel for GAS**

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen herangezogen:

*The following harmonized standards have been used:*

- ? **EN 60204 –1 (1997) - Sicherheit von Maschinen - elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil1: Allgemeine Anforderungen**
- ? **EN ISO 12100            Sicherheit von Maschinen – allgemeine Gestaltungsgrundsätze, Teil 1 und 2**

Ratingen, den 04. Oktober 2004

---

G.R. Biller  
Geschäftsführer – *Managing Director*

---

Stefan Eschweiler  
Technischer Leiter – *technical manager*



# Erklärung in Anlehnung an die Richtlinie 94/9/EG declaration according to directive 94/9/EG



Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der

## Richtlinie 94/9/EG über Explosionsschutz

in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:

*Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of the directive 94/9/EC about explosive atmospheres*

### Produkte / products

- Meßgassonde / sample gas probe **GAS 222.xx**

Typ / type : **10, 11, 20 DH, 30, 35-U**

Gasentnahmesonden sind zum Einbau in Gasanalyse-Systemen bestimmt.

Durch die Gasentnahmesonden **GAS 222.xx** können nichtbrennbare Gase und brennbare Gase (die im Normalbetrieb gelegentlich explosiv sein können; Zone 1) geleitet werden. Das Rückspülen explosiver Gase ist nicht gestattet. Das Rückspülen brennbarer Gase darf nur mit Inertgas erfolgen. Die Sonden dürfen nur durch Fachpersonal installiert werden; die einschlägigen Sicherheitsvorschriften sind zwingend zu beachten. Die Grundversion der Sonden ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der **Zone 1 und Zone 21** geeignet. Je nach gewähltem Zubehör (z.B. Anbauteile wie Magnetventile, beheizter Rückspülbehälter...) kann der zugelassene Einsatzbereich stark eingeschränkt sein. Bei Verwendung von **Kategorie 3G oder 3D Zubehör** ist der Einsatzbereich der Sonden auf die **Zone 2 oder Zone 22** beschränkt. Beachten Sie daher unbedingt die Typenschilder aller Anbauteile (Insbesondere die Zündschutzkennzeichnung). Beachten Sie auch die Hinweise in den Bedienungsanleitungen.

*Sample gas probes are intended for installation in gas-analysis systems. Inflammable gases and flammable gases (only temporary explosiv in normal operation; zone 1) can be led through the sample gas probes. Blow back to explosive gas is not allowed. Blowback of flammable gas is only allowed with inert gas. Sample gas probes have to be installed by trained personnel. All safety regulations have to be fulfilled. All basic versions of the sample gas probes can be used in **zone 1** (explosive gas atmosphere) as well as in **zone 21** (explosive dust atmosphere). Depending on the accessories, the range of use may be restricted. Sample gas probes with category **3G- or 3D- accessories** ( e.g. magnetic valve, blowback vessel...) must be used only in **zone 2 or zone 22**. Therefore note the Ex-designation on the type plates of the accessories. Note also all indications in the instruction manuals.*

Zur Beurteilung der Erzeugnisse wurden folgende Normen in der aktuellen Fassung herangezogen:  
*The following harmonized standards in actual revision have been used:*

EN 1127-1	Explosionsfähige Atmosphären, Explosionsschutz, Teil1: Grundlagen und Methodik
EN 13463-1	Nichtelektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, Teil 1
prEN13463-5	Nichtelektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen, Teil 5

Ratingen, den 18. Oktober 2004

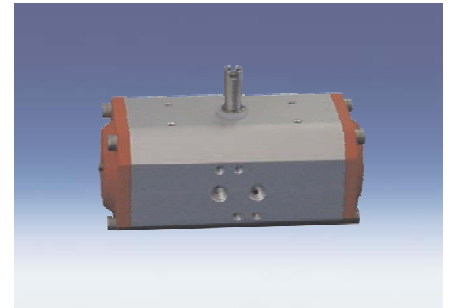
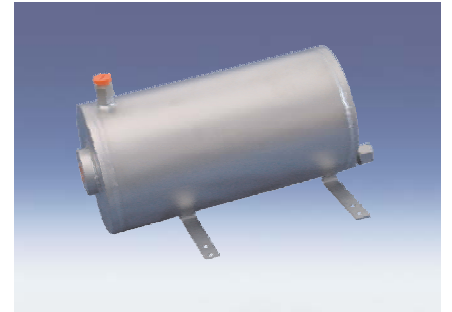
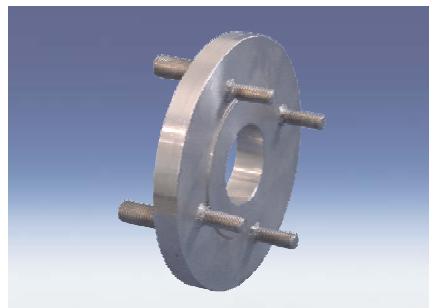
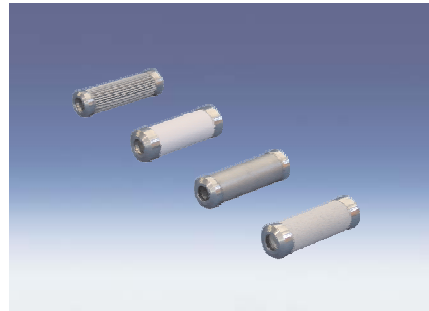
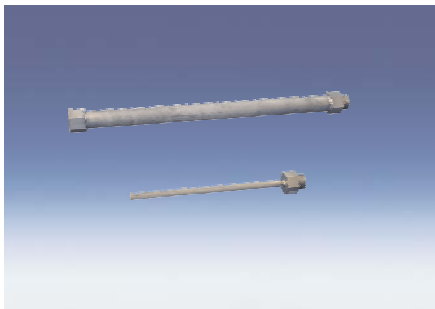
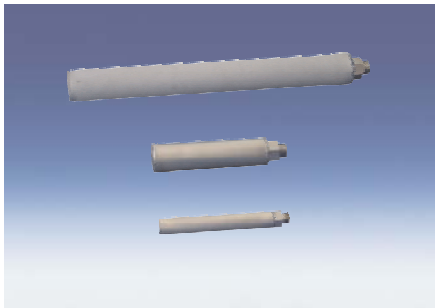
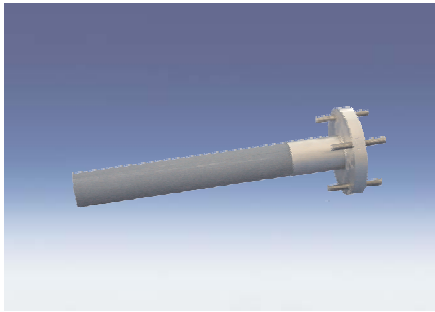
\_\_\_\_\_  
G.R. Biller  
Geschäftsführer – *Managing Director*

\_\_\_\_\_  
Stefan Eschweiler  
Technischer Leiter – *technical manager*





## Zubehör für Gasentnahmesonden GAS 222



- Entnahmerohre
- Eintrittsfilter
- Verlängerungen

- Austrittsfilter
- Prüfgasanschlüsse
- Adapterflansche

- Druckluftvorratsbehälter
- pneumatische Antriebe
- 3/2-Wege-Magnetventile
- Rückspülsteuerungen

Seite 2 - 4

Seite 8

Seite 5 - 7

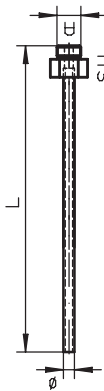
Zur allgemeinen Beschreibung siehe Datenblatt "Gasentnahmesonden GAS 222" DD461000.



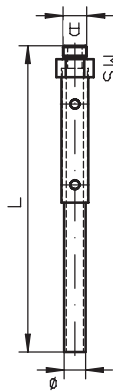


### Entnahmerohre / tubes

Typ	L	ø	A	SW
01	var.	12	G3/4	36
06	var.	12	G3/4	36
08	var.	21,3	G3/4	36
12	var.	20	G3/4	36
13	var.	15	G3/4	36
14	var.	18	G3/4	36

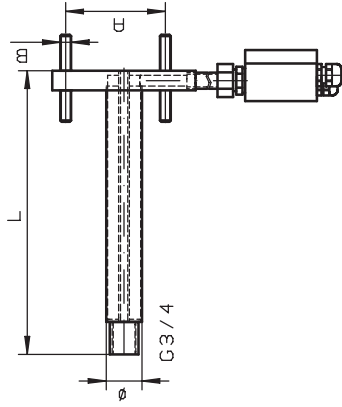
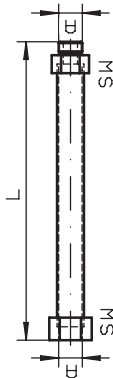


Typ	L	ø	A	SW
02-0,5	500	24	G3/4	36
02-1,0	1000	24	G3/4	36
02-1,5	1500	24	G3/4	36



### Verlängerungen / extensions

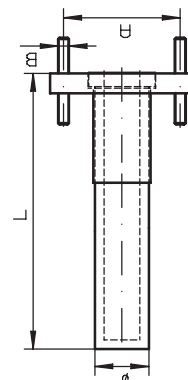
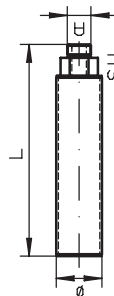
unbeheizt / unheated  
 Typ L ø A SW  
 G3/4 var. G3/4 36  
 G1/2 var. G1/2 27



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

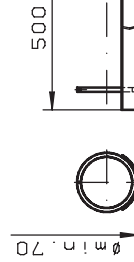
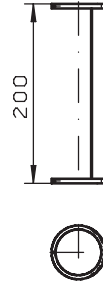
### Eintrittsfilter / in-situ filters

Typ	L	ø	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



### Abweisblech / protection shield

Eintrittsfilter / in-situ filter 03



Eintrittsfilter / in-situ filter 04

alle Konten grafisch überprüfbar bearbeitungszeichen ✓ = <input checked="" type="checkbox"/> $R_a$ X = <input type="checkbox"/> $R_a$ 0,8 Y = <input type="checkbox"/> $R_a$ 1,6 Z = <input type="checkbox"/> $R_a$ 4		ALLE RECHTE TOLERANZANGABE VORBEHALTEN NACH ISO 2768-MK		Maßstab 1:5 (Gewicht) Werkstoff: Benennung: <b>Rohre/Filter/Verlängerungen</b> <b>tubes/filter/extensions</b> <b>GAS 222</b> Zeichn.-Nr. 46/107-Z01-01-3A Art.-Nr. ARBEITSSAMENSUNG:	
Datum: 21.01.2004 Name: B. Prinsmann Bearb.: Gepr.:		Datum: 29.09.06 Name: Br. Zust.: Rnd.		Datum: Ers. f. ur	

Rückspülung		Umgebungs-temperatur		Art.-Nr.:		Typ GAS	
Druckluftvorratsbehälter							
PAV 01				46222PAV			
<b>Zubehör für Druckluftvorratsbehälter</b>							
Kugelhahn				46222PAV/KH			
2/2-Wege-MV 24VDC*		-10 ... +55°C		46222PAV/MV1			
2/2-Wege-MV 110V 50Hz		-10 ... +55°C		46222PAV/MV2			
2/2-Wege-MV 220-230V 50/60Hz		-10 ... +55°C		46222PAV/MV3			
2/2-Wege-MV 24VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65		-10 ... +60°C		46222PAV/MV4			
2/2-Wege-MV 110VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65		-10 ... +60°C		46222PAV/MV5			
2/2-Wege-MV 230VUC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65		-10 ... +60°C		46222PAV/MV6			
2/2- Wege- AMEX 120V/ 60 Hz UL/CSA/FM Ex Div 2		-10 ... +55°C		46222PAV/MV8			
2/2- Wege- AMEX 240V/ 60 Hz UL/CSA/FM Ex Div 2		-10 ... +55°C		46222PAV/MV9			
selbstregelnde Beheizung 115/230V 50/60Hz				46222PAV/HZ1			
selbstregelnde Beheizung 115-230V 50/60Hz Atex 2				46222PAV/HZ2			
selbstregelnde Beheizung 115-230V 50/60Hz Atex 2				46222PAV/HZ3			
II 3G EEx nA IIC T3 ; 3G c IIC T3				46222PAV/HZ4			
selbstregelnde Beheizung AMEX, 115-230V, 50/60 Hz, C11 Div 2 B.C.D, T3				46222PAV/HZ5			
selbstregelnde Beheizung AMEX, 115-230V, 50/60 Hz, C11 Div 2 B.C.D, T4				46222PAV/HZ6			
Halterung Druckluftvorratsbehälter/pneum. Antrieb				46222 1102			
Halterung Druckluftvorratsbehälter/pneum. Antrieb				462223002			
Halterung Druckluftvorratsbehälter				462223502			
<b>Pneumatikzylinder für Kugelhahn</b>							
Federrückstellung, drucklos offen				46222008			
Federrückstellung, drucklos geschlossen				46222030			
Doppeltwirkend				46222009			
Endlagenschalter				9008928			
Endlagenschalter Atex II 2G/3D IIC T6 IP65 85°C				9008930			
<b>3/2-Wege-MV zur Steuerung der Pneumatikzyl.</b>							
24VDC		-10 ... +50°C		9148000039			
110V 50Hz		-10 ... +50°C		9148000111			
230V 50Hz		-10 ... +50°C		9148000017			
24VDC Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 T 130°C		-20 ... +50°C		9148000097			
110V 50Hz Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 T 130°C		-20 ... +50°C		9148000096			
230V 50Hz Atex II 2G/D EEx m II T4 IP65 T 130°C		-20 ... +50°C		9148000095			
AMEX 120V 60 Hz, NPT1/4", UL/CSA/FM-Ex Div.2		-10 ... +55°C		46222050			
AMEX 240V 60 Hz, NPT1/4", UL/CSA/FM-Ex Div.2		-10 ... +55°C		46222056			
<b>5/2-Wege-Mv zur Steuerung des Pneumatikzyl.</b>		-10 ... +70°C		9148000117			
<b>Rückspülsteuerung</b>							
RSS 24VDC, IP65				46222199			
RSS 115/230 VAC, IP65				46222299			
RSS-MC integriert in Sondenregler Gehäuse				46222392			

\* max. Druck 6 bar

## **Hinweise:**

### **A) Rückspülung**

#### **Bestellhinweis für Druckluftvorratsbehälter:**

Für die Kombination mit GAS 222.11 / 30 / 35-U ist eine Halterung erforderlich.

#### **Bestellhinweise für pneumatischen Antrieb:**

Wird eine Rückspülsteuerung benötigt, ist als pneumatischer Antrieb nur die Art.-Nr. 46222030 möglich.

Wir empfehlen zur Überwachung des pneumatischen Antriebs den Einsatz des Endlagenschalters.

#### **Rückspülsteuerung integriert in Sondenregler**

Neben der separat zu montierenden Rückspülsteuerung RRS ist optional auch eine in den Sondenregler integrierte Rückspülsteuerung erhältlich.

Die Rückspülparameter für die Zykluszeit und die eigentliche Rückspülzeit werden über die Tasten und das Menü des Reglers eingestellt. Auf dem Display werden Rückspülung und manueller Betrieb mit angezeigt. Außerhalb des automatischen Zyklusses kann die Steuerung über die Tastatur auch manuell angesteuert werden. Neben dem normalen Statusausgang des Reglers steht elektrisch auch das Signal des Rückspülzustands zur Verfügung. Eine Rückspülung kann auch mit einem Signal von extern - beispielsweise der Gesamtsystem-Steuerung - angestoßen werden.

Bei Einsatz des Endlagenschalters zur Überwachung des pneumatischen Antriebes für das Messgas, wird das vollständige Schließen des Kugelhahnes in der Steuerung verarbeitet.

### **B) Explosionsgefährdete Bereiche**

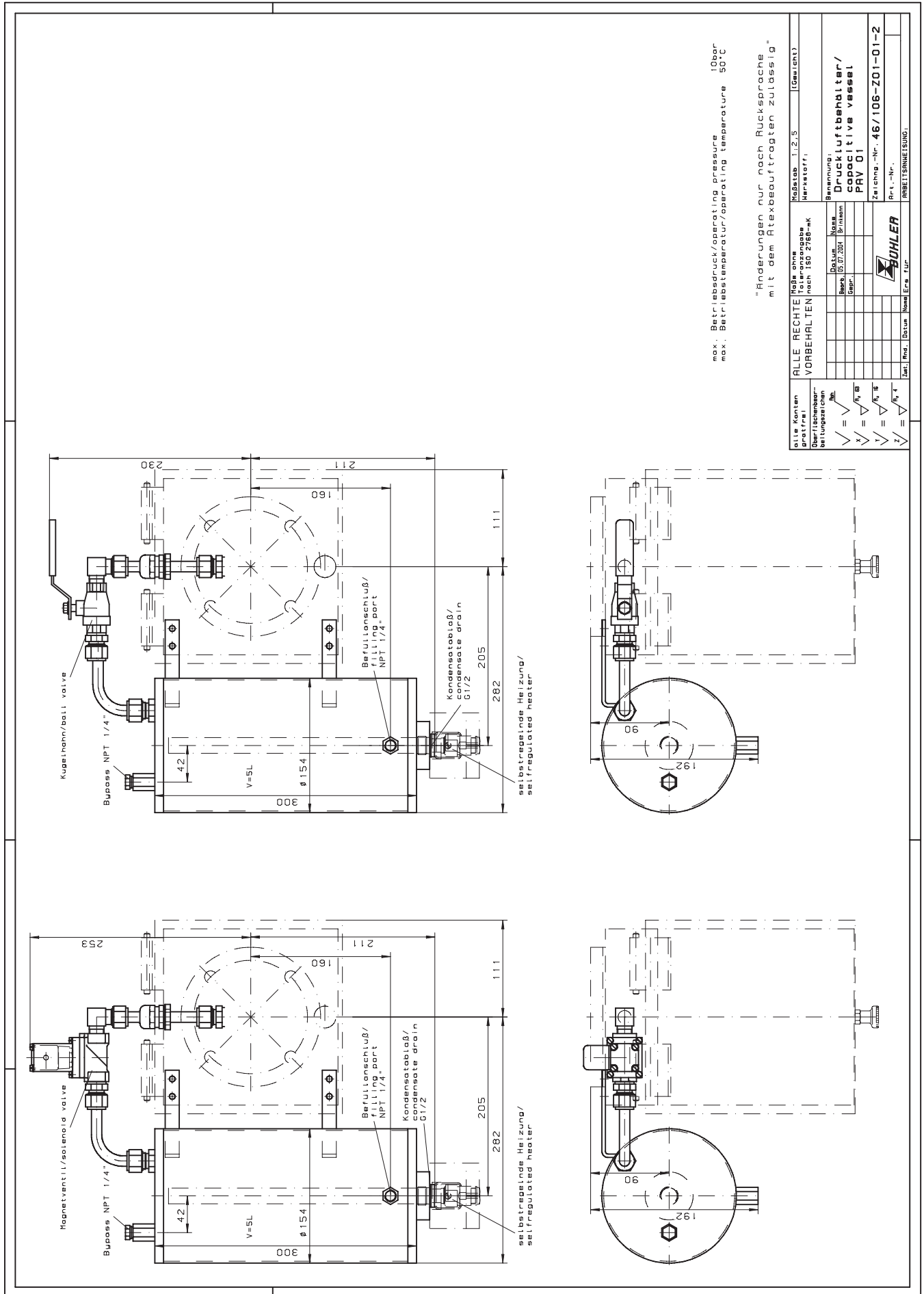
Es ist zu beachten, dass je nach verwendetem Zubehör der zugelassene Einsatzbereich der Sonden eingeschränkt sein kann.

Bitte beachten Sie dringend die Bedienungsanleitungen der Sonden sowie die Kennzeichnung auf dem jeweiligen Typenschild.

<b>Gasentnahmesonden GAS 222.xx Atex</b>		
<b>Typen</b>	<b>mit Zubehör</b>	<b>resultierender, eingeschränkter Einsatzbereich kennzeichnung</b>
21 Atex, 31 Atex, 35 Atex	Druckvorratsbehälter PAV 01 (Art.- Nr. 46222PAV mit zugehörigem Zubehör)	II 1D / 2GD
21 Atex, 31 Atex,	Keramik Eintrittsfilter* (Art.-Nr.:46222307 + 46222307F)	II 1D 3G / 2GD
20 Atex , 21 Atex,	Keramik Austrittsfilter* (Art.-Nr.46222026 + 46222026P)	II 1D 3G / 2GD
20 Atex, 21 Atex,	Entnahmerohre (Art.-Nr.: 46222001, 462220011, 46222006, 46222004, 46222016)	II 1G / 2GD
20 Atex, 21 Atex,	Entnahmerohre Keramik** (Art.-Nr.: 4622200205, 4622200210, 4622200215)	II 3G / 2GD
21 Atex, 31 Atex,	Pneumatikzylinder mit Endlagenschalter Atex (Art.-Nr.: 46222019)	II 1GD / 2G3D

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

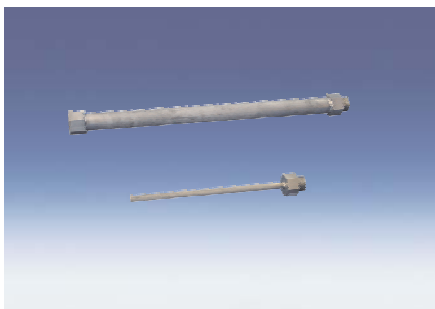
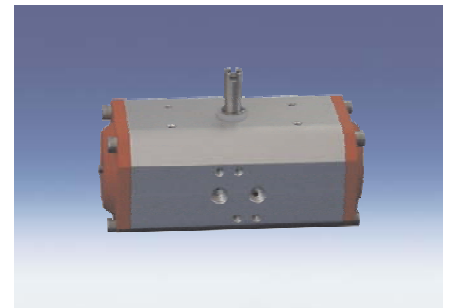
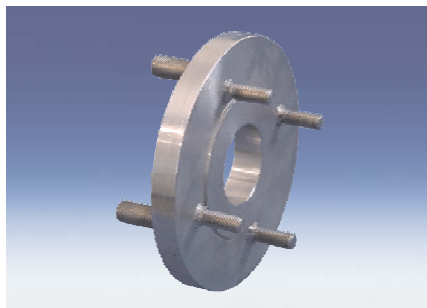
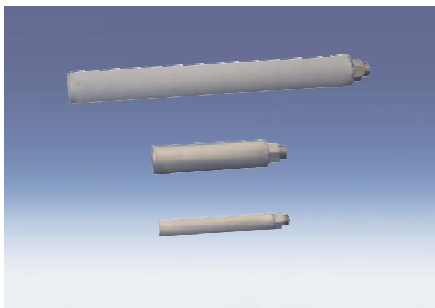
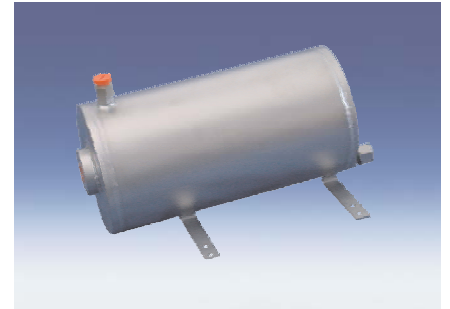
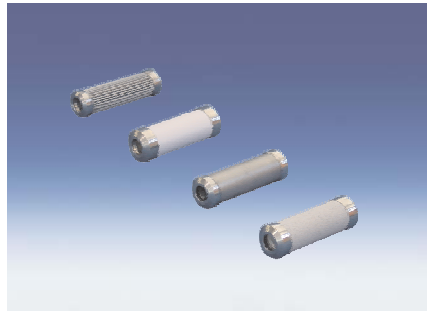
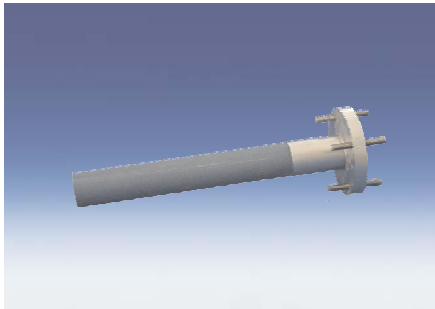
\*\* Bei Gasentnahme aus Zone 2 dürfen Keramik-Entnahmerohre nur eingesetzt werden, wenn anwendungs- und prozessbedingte intensive elektrostatische Aufladungsprozesse ausgeschlossen sind.







# Accessories for Sample Gas Probe GAS 222



- Sample tubes
- In-situ filters
- Extensions
- Downstream filters
- Cal gas connections
- Adapter flanges
- Capacitive vessel
- Pneumatic actuators
- 3/2-way-solenoid valves
- Blowback controllers

Page 2 - 4

Page 8

Page 5 - 7

For general information, see data sheet "Sample gas probes GAS 222" DE 461000.

## Sample tubes, in-situ filters and extensions

- Various materials
- Various dimensions
- Heated or nonheated extensions

Sample tube		Part No.:	Length			Type GAS
Material	T max.		up to 1 m	up to 2 m	up to 1 m	
01	1.4571	46222001	600°C	up to 1 m	X	222.10 ANSI 222.11 ANSI/CSA 222.30 ANSI/CSA 222.35-U 222.15 222.17 222.20 222.21 222.31 222.35
01	1.4571	462220011	600°C	up to 2 m	X	222.10 ANSI 222.11 ANSI/CSA 222.30 ANSI/CSA 222.35-U 222.15 222.17 222.20 222.21 222.31 222.35
02	Ceramics / 1.4571	4622200205	1600°C	0.5 m	X	222.10 ANSI 222.11 ANSI/CSA 222.30 ANSI/CSA 222.35-U 222.15 222.17 222.20 222.21 222.31 222.35
02	Ceramics / 1.4571	4622200210	1600°C	1.0 m	X	222.10 ANSI 222.11 ANSI/CSA 222.30 ANSI/CSA 222.35-U 222.15 222.17 222.20 222.21 222.31 222.35
02	Ceramics / 1.4571	4622200215	1600°C	1.5 m	X	222.10 ANSI 222.11 ANSI/CSA 222.30 ANSI/CSA 222.35-U 222.15 222.17 222.20 222.21 222.31 222.35
06	Hastelloy / 1.4571	46222006	400°C	up to 1 m	X	222.10 ANSI 222.11 ANSI/CSA 222.30 ANSI/CSA 222.35-U 222.15 222.17 222.20 222.21 222.31 222.35
08	Inconel / 1.4571	46222004	1050°C	up to 1 m	X	222.10 ANSI 222.11 ANSI/CSA 222.30 ANSI/CSA 222.35-U 222.15 222.17 222.20 222.21 222.31 222.35
12	1.4571	46222016	600°C	up to 1 m	X	222.10 ANSI 222.11 ANSI/CSA 222.30 ANSI/CSA 222.35-U 222.15 222.17 222.20 222.21 222.31 222.35
13	Kanthal / 1.4571	46222017	1400°C	up to 1 m	X	222.10 ANSI 222.11 ANSI/CSA 222.30 ANSI/CSA 222.35-U 222.15 222.17 222.20 222.21 222.31 222.35
In-situ filter			T max.	Length	Pore size	
03	stainless steel	46222303	600°C	237 mm	5 µm	X
03F	stainless steel	46222303F*	600°C	237 mm	0.5 µm	X
03H	Hastelloy	46222303H*	600°C	237 mm	5 µm	X
03HF	Hastelloy	46222303HF*	600°C	237 mm	0.5 µm	X
03I	stainless steel, with displacer	46222303I	600°C	237 mm	5 µm	X
031F	stainless steel, with displacer	462223031F*	600°C	237 mm	0.5 µm	X
031H	Hastelloy, with displacer	462223031H*	600°C	237 mm	5 µm	X
031HF	Hastelloy, with displacer	462223031HF*	600°C	237 mm	0.5µm	X
04	stainless steel	46222304	600°C	538 mm	5 µm	X
04F	stainless steel	46222304F*	600°C	538 mm	0.5 µm	X
04H	Hastelloy	46222304H*	600°C	538 mm	5 µm	X
04HF	Hastelloy	46222304HF*	600°C	538 mm	0.5 µm	X
04I	stainless steel, with displacer	46222304I	600°C	538 mm	5 µm	X
041F	stainless steel, with displacer	462223041F*	600°C	538 mm	0.5 µm	X
041H	Hastelloy, with displacer	462223041H*	600°C	538 mm	5 µm	X
041HF	Hastelloy, with displacer	462223041HF*	600°C	538 mm	0.5 µm	X
07	Ceramics / 1.4571	46222307	1000°C	478 mm	2 µm	X
07F	Ceramics	46222307F*	1000°C	478 mm	0.3 µm	X
07 ANSI	Ceramics / 1.4571	46222307C	1000°C	478 mm	2 µm	X
35	stainless steel	46222359	600°C	229 mm	5 µm	X
35F	stainless steel	46222359F*	600°C	229 mm	0.5 µm	X

\* Prices and delivery time on request

### Sample tubes, in-situ filters and extensions

- Various materials
- Various dimensions
- Heated or nonheated extensions

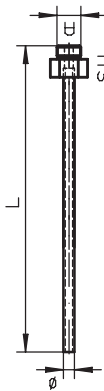
Protection shield		Part No.:
for in-situ filter 03		462223034
for in-situ filter 04		462223044
<b>Extensions</b>		
Typ	Material	Mains voltage    Length
G3/4 nonheated	1.4571	up to 0.5 m
G1/2 nonheated	1.4571	up to 0.5 m
GF heated*	1.4571	230V    0.5 m
GF heated*	1.4571	230V    1 m
GF ANSI / CSA,heated*	1.4571	115V    0.5 m
GF ANSI / CSA,heated*	1.4571	115V    1 m
<b>Controller for heated extension integrated into probe controller</b>		
		46222292

Type GAS	222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.20 Atex	222.21 Atex	222.31 Atex	222.35 Atex	222.20 Atex2	222.21 Atex2	222.31 Atex2	222.35 Atex2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.20 AMEX	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX			
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

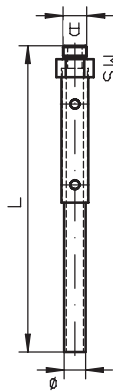
\* Mounting is only possible at a plain flange without G3/4 thread. Therefore a G has to be added to the part number, e.g. 4622220G.  
It is not possible to add a heated extension after delivery.

### Entnahmerohre / tubes

Typ	L	ø	A	SW
01	var.	12	G3/4	36
06	var.	12	G3/4	36
08	var.	21,3	G3/4	36
12	var.	20	G3/4	36
13	var.	15	G3/4	36
14	var.	18	G3/4	36

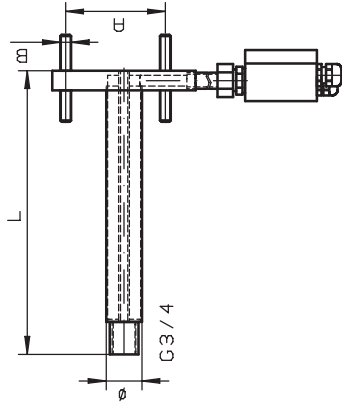
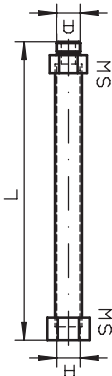


Typ	L	ø	A	SW
02-0,5	500	24	G3/4	36
02-1,0	1000	24	G3/4	36
02-1,5	1500	24	G3/4	36



### Verlängerungen / extensions

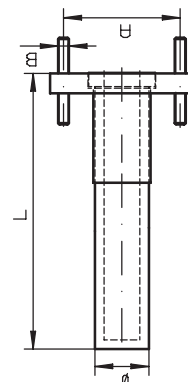
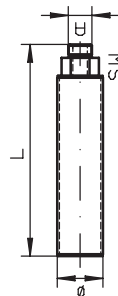
unbeheizt / unheated  
 Typ L ø A SW  
 G3/4 var. G3/4 36  
 G1/2 var. G1/2 27



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

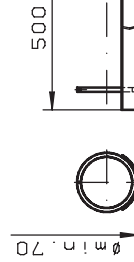
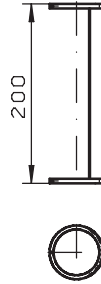
### Eintrittsfilter / in-situ filters

Typ	L	ø	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



### Abweisblech / protection shield

Eintrittsfilter / in-situ filter 03



Eintrittsfilter / in-situ filter 04

alle Konten	gratfrei	Oberflächenbearbeitungszeichen
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ALLE RECHTE VORBEHALTEN nach ISO 2768-mk		Maßstab 1:5 (Gewicht)	
Name		Herbstoff:	
Datum		Benennung:	
Bearb. Zf. 01.2004		Rohre/Filter/Verlängerungen	
Name		tubes/filter/extensions	
Prüfmann		GAS 222	
Gepr.		Zeichn.-Nr. 46/107-Z01-01-3A	
Datum		Art.-Nr.	
29.09.06		ARBETTSANWEISUNG:	
Zust. Rnd.		Name	
Erst		f ur	

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



## Details:

### A) Blowback

#### Ordering note for capacitive vessel:

For attachment to GAS 222.11 / 30 / 35-U, a support is required.

#### Ordering note for pneumatic actuator:

If a blowback controller is required, only actuator P/N 46222030 is possible.

We advise the installation of a position indicator switch to control the pneumatic actuator.

### Integrated blowback controller in the probe controller

In addition to the stand-alone blowback controller (RRS), an integrated blowback controller is optionally available

Blowback cycle time and actual blowback time can be adjusted via the keys and menu of the controller. The blowback and manual operation will be shown on the display. The blowback controller can be programmed via the keys – manual or automatic operation is possible. Besides the status output of the controller, a blowback status signal is provided. Blowback will be usually initiated by signals coming from the main controls.

If the position indicator switch is installed, the controller will use this input for the process logic.

### B) Hazardous Areas

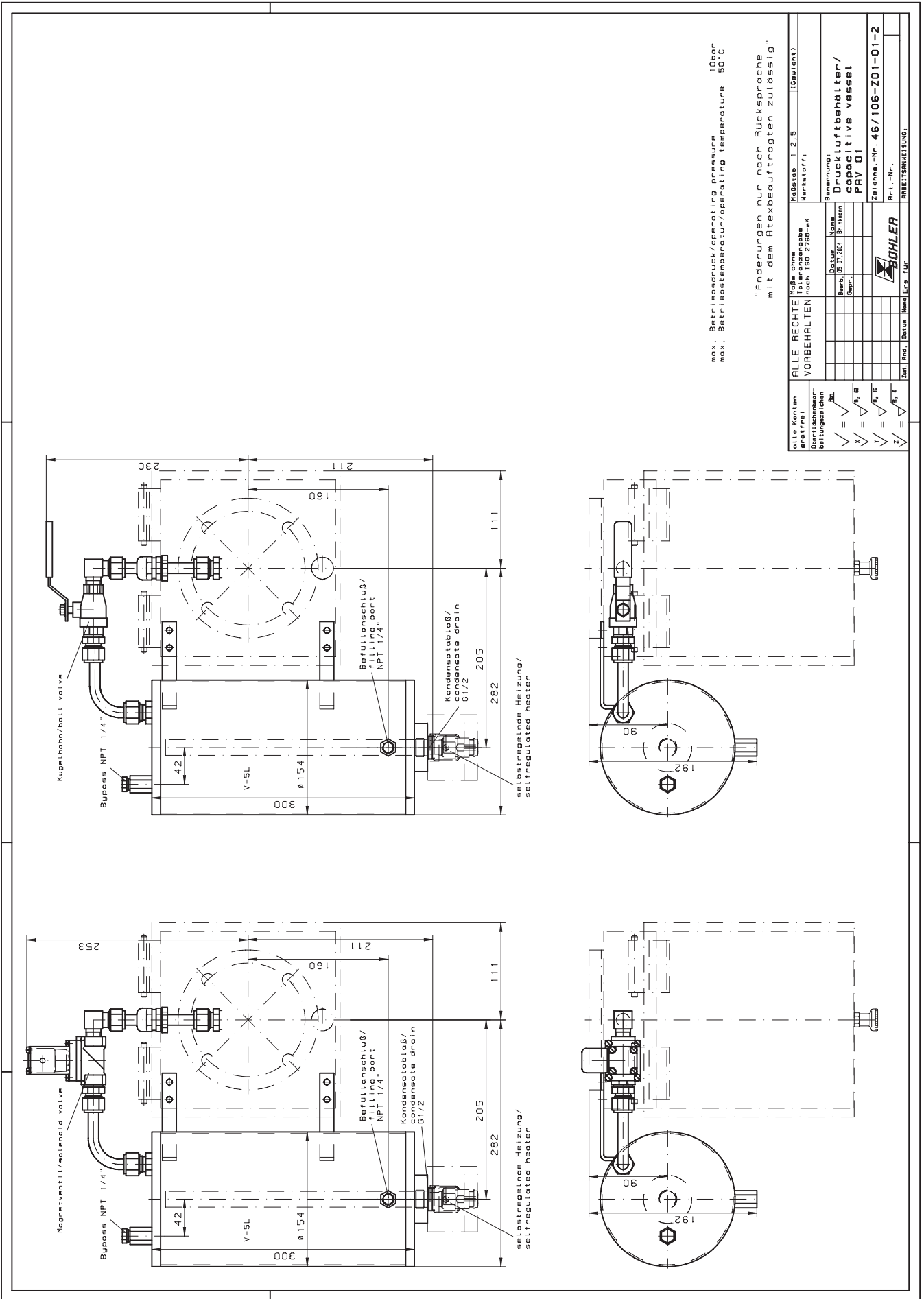
Please note that installed accessories may change the approved category of the probe.

Follow strictly the advices given in the installation- and operation manual and regard the marking on the type plate.

Sample Gas Probe GAS 222.xx Atex		
Model	with Accessories	resulting restricted area; marking
21 Atex, 31 Atex, 35 Atex	Pressure vessel PAV 01 (Part-No. 46222PAV with accessories)	II 1D / 2GD
21 Atex, 31 Atex,	In situ filter*, ceramics (Art.-Nr.:46222307 + 46222307F)	II 1D 3G / 2GD
20 Atex , 21 Atex,	Downstream filter*, ceramic (Part-No. 46222026 + 46222026P)	II 1D 3G / 2GD
20 Atex, 21 Atex,	Sample tube (Part-No. 46222001, 462220011, 46222006, 46222004, 46222016)	II 1G / 2GD
20 Atex, 21 Atex,	Sample tube**, ceramics (Part-No. 4622200205, 4622200210, 4622200215)	II 3G / 2GD
21 Atex, 31 Atex,	Pneumatic cylinder with end switch Atex (Part-No. 46222019)	II 1GD / 2G3D

\* Accessory not suitable for sampling dust with extremely low ignition energy < 3mJ.

\*\* When gases are sampled from Zone 2, ceramic sample tube must be used only if application related or process related electrostatic charging is eliminated.



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

"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem ATEXbeauftragten zulässig"

Alle Konten prüfen	Maßstab 1:2,5	(Gewicht)
Überprüfungen durchführen	Herzstoff:	
	Benennung:	Druckluftbehälter/ capacitive vessel PV 01
	Zerlegungsschein	
	Zeichnung-Nr.	46/106-Z01-01-2
	Art.-Nr.	
	<b>BOHLER</b>	
	Zust.	Herzstoff

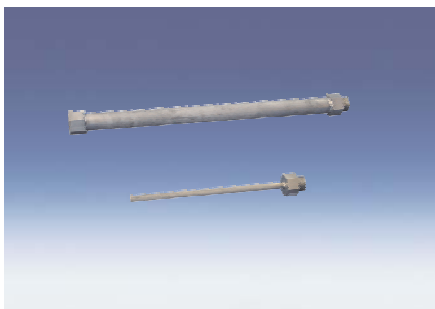
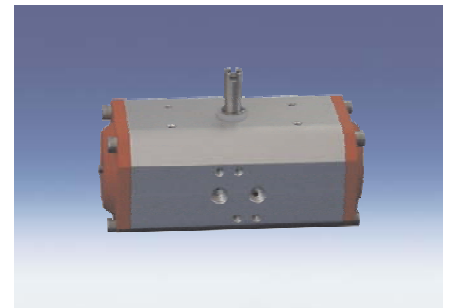
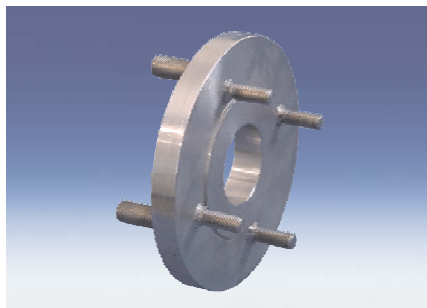
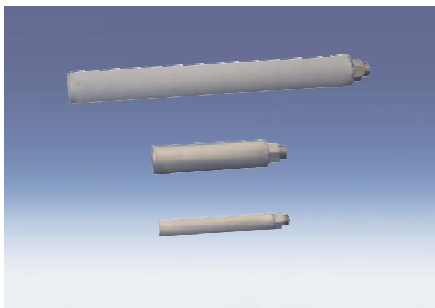
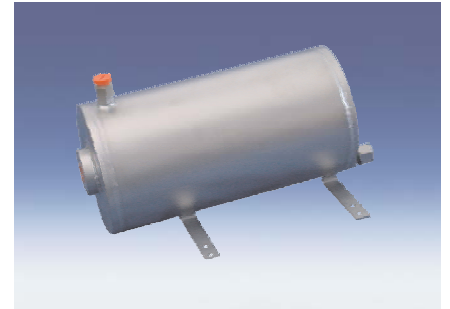
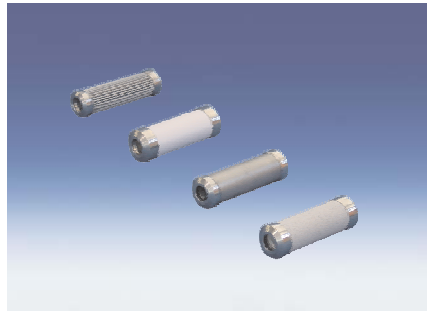
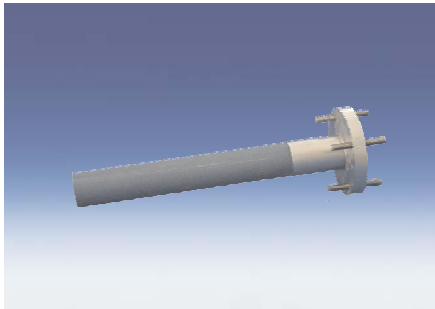
### Downstream filter elements and further options

Downstream filter		Part no.:	Type GAS																						
Material	O-Rings	Pore size	222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.20	222.31	222.35	222.20	222.21	222.20	222.31	222.35	222.20	222.21	222.31	222.35	AMEX	AMEX	
Ceramics	Viton	3 µm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ceramics	Perfluorelastomer	3 µm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sintered stainless steel	Viton	5 µm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sintered stainless steel	Perfluorelastomer	5 µm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sintered stainless steel	Viton	0.5 µm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sintered stainless steel	Perfluorelastomer	0.5 µm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pleated stainless steel	Viton	10 µm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Pleated stainless steel	Perfluorelastomer	10 µm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Micro glass fiber with silicate binder	Viton		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Micro glass fiber with silicate binder	Perfluorelastomer		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Closing handle with filter tube and filter wool	Viton		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Closing handle with filter tube and filter wool	Perfluorelastomer		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Filter wool			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Set of O-rings Viton incl. grease			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Set of O-rings Perfluorelastomer incl. grease			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>Further options</b>																									
Adapter flange ANSI 3"-150lbs			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
cal gas connection ø6mm			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
cal gas connection ø6mm with check valve			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
cal gas connection ø1/4"			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
cal gas connection ø1/4" with check vavle			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
fitting for sample gas port ø6mm			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
fitting for sample gas port ø8mm			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
fitting for back wash port ø12mm			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
fitting for sample gas port ø1/4"			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
fitting for sample gas port ø3/8"			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
fitting for back wash port ø1/2"			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

\* Prices and delivery time on request



# Accessories for Sample Gas Probe GAS 222



- Sample tubes
- In-situ filters
- Extensions

- Downstream filters
- Cal gas connections
- Adapter flanges

- Capacitive vessel
- Pneumatic actuators
- 3/2-way-solenoid valves
- Blowback controllers

Page 2 - 4

Page 8

Page 5 - 7

For general information, see data sheet "Sample gas probes GAS 222" DA 461000.

## Sample tubes, in-situ filters and extensions

- Various materials
- Various dimensions
- Heated or nonheated extensions

Sample tube	Material	T max.	Length	Part No.:
01	1.4571	1100°F	up to 1 m (3.3 ft)	46222001
01	1.4571	1100°F	up to 2 m (6.6 ft)	462220011
02	Ceramics / 1.4571	2900°F	0.5 m (1.6 ft)	4622200205
02	Ceramics / 1.4571	2900°F	1.0 m (3.3 ft)	4622200210
02	Ceramics / 1.4571	2900°F	1.5 m (4.9 ft)	4622200215
06	Hastelloy / 1.4571	750°F	up to 1 m (3.3 ft)	46222006
08	Inconel / 1.4571	1900°F	up to 1 m (3.3 ft)	46222004
12	1.4571	1100°F	up to 1 m (3.3 ft)	46222016
13	Kanthal / 1.4571	2500°F	up to 1 m (3.3 ft)	46222017
<b>In-situ filter</b>	<b>Material</b>	<b>T max.</b>	<b>Length</b>	<b>Pore size</b>
03	Stainless steel	600°C	237 mm (9.3 in)	5 µm
03F	Stainless steel	600°C	237 mm (9.3 in)	0.5 µm
03H	Hastelloy	600°C	237 mm (9.3 in)	5 µm
03HF	Hastelloy	600°C	237 mm (9.3 in)	0.5 µm
031	Stainless steel, mit Verdränger	600°C	237 mm (9.3 in)	5 µm
031F	Stainless steel, mit Verdränger	600°C	237 mm (9.3 in)	0.5 µm
031H	Hastelloy, mit Verdränger	600°C	237 mm (9.3 in)	5 µm
031HF	Hastelloy, mit Verdränger	600°C	237 mm (9.3 in)	0.5 µm
04	Stainless steel	600°C	538 mm (21.2 in)	5 µm
04F	Stainless steel	600°C	538 mm (21.2 in)	0.5 µm
04H	Hastelloy	600°C	538 mm (21.2 in)	5 µm
04HF	Hastelloy	600°C	538 mm (21.2 in)	0.5 µm
041	Stainless steel, mit Verdränger	600°C	538 mm (21.2 in)	5 µm
041F	Stainless steel, mit Verdränger	600°C	538 mm (21.2 in)	0.5 µm
041H	Hastelloy, mit Verdränger	600°C	538 mm (21.2 in)	5 µm
041HF	Hastelloy, mit Verdränger	600°C	538 mm (21.2 in)	0.5 µm
07	Ceramics / 1.4571	1000°C	478 mm (18.8 in)	2 µm
07F	Ceramics	1000°C	478 mm (18.8 in)	0.3 µm
07 ANSI	Ceramics / 1.4571	1000°C	478 mm (18.8 in)	2 µm
35	Stainless steel	600°C	229 mm (9.0 in)	5 µm
35F	Stainless steel	600°C	229 mm (9.0 in)	0.5 µm

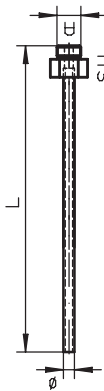
\* Prices and delivery time on request

A000121x

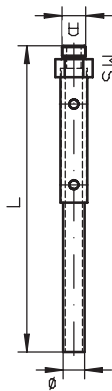


Entnahmerohre / tubes

Typ	L	ø	A	SW
01	var.	12	G3/4	36
06	var.	12	G3/4	36
08	var.	21,3	G3/4	36
12	var.	20	G3/4	36
13	var.	15	G3/4	36
14	var.	18	G3/4	36

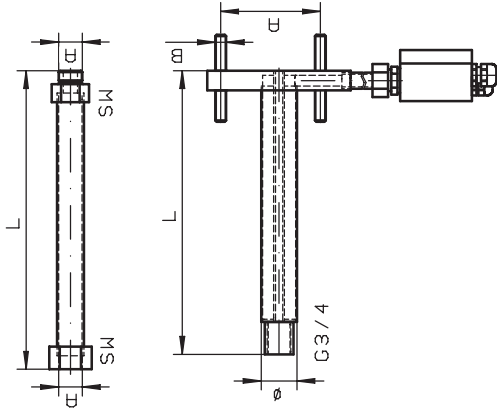


Typ	L	ø	A	SW
02-0,5	500	24	G3/4	36
02-1,0	1000	24	G3/4	36
02-1,5	1500	24	G3/4	36



Verlängerungen / extensions

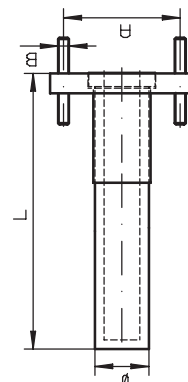
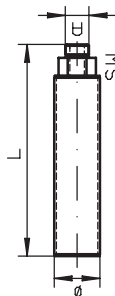
unbeheizt / unheated  
 Typ L ø A SW  
 G3/4 var. G3/4 36  
 G1/2 var. G1/2 27



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

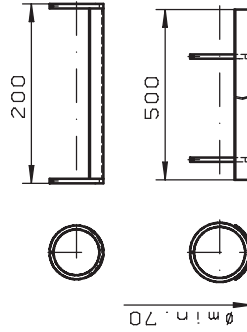
Eintrittsfilter / in-situ filters

Typ	L	ø	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



Abweisblech / protection shield

Eintrittsfilter / in-situ filter 03



Eintrittsfilter / in-situ filter 04

alle Konten	<input checked="" type="checkbox"/>	alle Maße ohne	<input checked="" type="checkbox"/>
grafisch	<input checked="" type="checkbox"/>	Toleranzen	<input checked="" type="checkbox"/>
Oberflächenbearbeitungszeichen	<input checked="" type="checkbox"/>	nach ISO 2768-mk	<input checked="" type="checkbox"/>
Bl	<input checked="" type="checkbox"/>		
R <sub>a</sub> 0,8	<input checked="" type="checkbox"/>		
R <sub>a</sub> 1,6	<input checked="" type="checkbox"/>		
R <sub>a</sub> 4	<input checked="" type="checkbox"/>		

ALLE RECHTE VORBEHALTEN		Maßstab 1:5 (Gewicht)	
Name		Herbstoff:	
Datum		Benennung:	
Bearb. 21.01.2004		Rohre/Filter/Verlängerungen	
Gepr.		tubes/filter/extensions	
		GAS 222	
		Zeichn.-Nr. 46/107-Z01-01-3A	
		Art.-Nr.	
		ARBEITSSAMMELUNG:	
Zust.	Rnd.	Datum	Name
0	neu	29.09.06	BR



Blowback		Capacitive vessel		Pneumatic actuators		Blowback controller		Type GAS	
		Ambient temperature	Part No.:						
With ball valve or solenoid valve									
Heated or non-heated									
Manual or automatic control									
<b>Capacitive vessel</b>									
PAV 01			46222PAV						
<b>Accessories for capacitive vessel</b>									
ball valve			46222PAV/KH						
2/2-way-MV 24VDC	15 to 130 °F		46222PAV/MV1						
2/2-way-MV 110V 50Hz	15 to 130 °F		46222PAV/MV2						
2/2-way-MV 220-230V 50/60Hz	15 to 130 °F		46222PAV/MV3						
2/2-way-MV 24VUC ATEX II 2G/D EEx m II T4 IP65	15 to 140 °F		46222PAV/MV4						
2/2-way-MV 110VUC ATEX II 2G/D EEx m II T4 IP65	15 to 140 °F		46222PAV/MV5						
2/2-way-MV 230VUC ATEX II 2G/D EEx m II T4 IP65	15 to 140 °F		46222PAV/MV6						
2/2-way- AMEX 120V/60 Hz UL/CSA/FM Ex Div 2	15 to 130 °F		46222PAV/MV8						
2/2- Wege- AMEX 240V/60 Hz UL/CSA/FM Ex Div 2	15 to 130 °F		46222PAV/MV9						
self regulated heating system 115/230V 50/60Hz ATEX 2 II 3G EEx nA IIC T3 ; 3G c IIC T3			46222PAV/HZ1						
self regulated heating system 115-230V 50/60Hz ATEX 2 II 3G EEx nA IIC T4 ; 3G c IIC T4			46222PAV/HZ2						
self regulated heating system AMEX, 115-230V, 50/60 Hz, C1 Div 2 B.C.D, T3			46222PAV/HZ3						
self regulated heating system AMEX, 115-230V, 50/60 Hz, C1 Div 2 B.C.D, T4			46222PAV/HZ4						
pressurized vessel support/pneum. actuator			46222PAV/HZ6						
pressurized vessel support/pneum. actuator			462221102						
pressurized vessel support			462223002						
pressurized vessel support			462223502						
<b>Pneumatic actuators</b>									
spring return, opened unpressurized			46222008						
spring return, closed unpressurized			46222030						
double action			46222009						
limit switch			9008928						
limit switch ATEX II 2G/3D IIC T6 IP65 185°F			9008930						
<b>3/2-way-SV for pneumatic actuator control</b>									
24VDC	15 to 120 °F		9148000039						
110V 50Hz	15 to 120 °F		9148000111						
230V 50Hz	15 to 120 °F		9148000017						
24VDC ATEX II 2G/D EEx m II T4 IP65 T 266 °F	-5 to 120 °F		9148000097						
110V 50Hz ATEX II 2G/D EEx m II T4 IP65 T 266 °F	-5 to 120 °F		9148000096						
230V 50Hz ATEX II 2G/D EEx m II T4 IP65 T 266 °F	-5 to 120 °F		9148000095						
AMEX 120V 60 Hz, NPT 1/4", UL/CSA/FM-Ex Div.2	15 to 130 °F		46222050						
AMEX 240V 60 Hz, NPT 1/4", UL/CSA/FM-Ex Div.2	15 to 130 °F		46222056						
<b>5/2-way-SV for pneumatic actuator control</b>	15 to 160 °F		9148000117						
<b>Blowback controller</b>									
RSS 24VDC, IP65			46222199						
RSS 115/230 VAC, IP65			46222299						
RSS-MC integrated into probe controller cabinet			46222392						

\* max. Druck 6 bar

## Details:

### A) Blowback

#### Ordering note for capacitive vessel:

For attachment to GAS 222.11 / 30 / 35-U, a support is required.

#### Ordering note for pneumatic actuator:

If a blowback controller is required, only actuator P/N 46222030 is possible.

We advise the installation of a position indicator switch to control the pneumatic actuator.

#### Integrated blowback controller in the probe controller

In addition to the stand-alone blowback controller (RRS), an integrated blowback controller is optionally available

Blowback cycle time and actual blowback time can be adjusted via the keys and menu of the controller. The blowback and manual operation will be shown on the display. The blowback controller can be programmed via the keys – manual or automatic operation is possible. Besides the status output of the controller, a blowback status signal is provided. Blowback will be usually initiated by signals coming from the main controls.

If the position indicator switch is installed, the controller will use this input for the process logic.

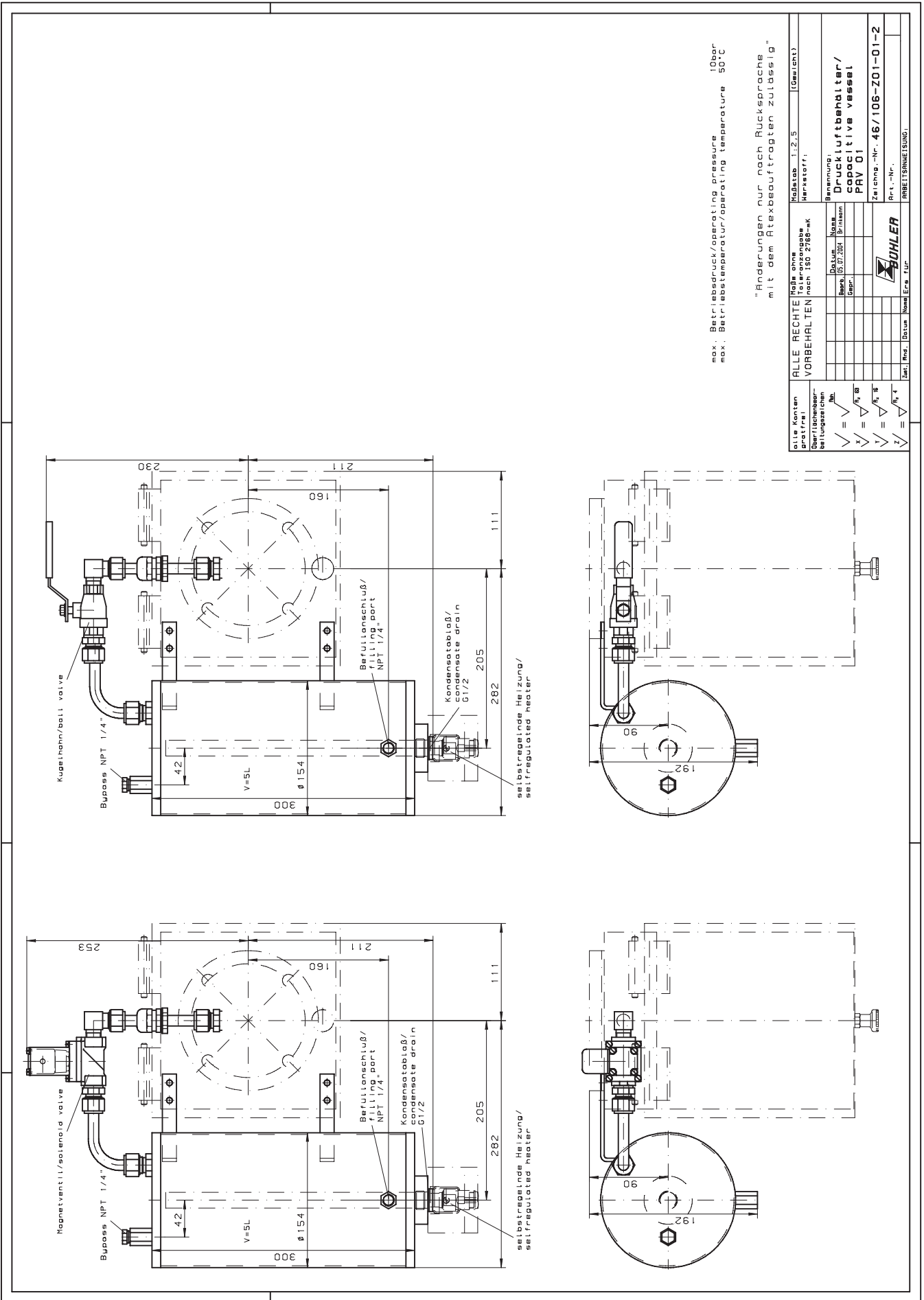
### B) Hazardous Areas

Please note that installed accessories may change the approved category of the probe. Follow strictly the advices given in the installation- and operation manual and regard the marking on the type plate.

Sample Gas Probe GAS 222.xx Atex		
Model	with Accessories	resulting restricted area; marking
21 Atex, 31 Atex, 35 Atex	Pressure vessel PAV 01 (Part-No. 46222PAV with accessories)	II 1D / 2GD
21 Atex, 31 Atex,	In situ filter*, ceramics (Art.-Nr.:46222307 + 46222307F)	II 1D 3G / 2GD
20 Atex , 21 Atex,	Downstream filter*, ceramic (Part-No. 46222026 + 46222026P)	II 1D 3G / 2GD
20 Atex, 21 Atex,	Sample tube (Part-No. 46222001, 462220011, 46222006, 46222004, 46222016)	II 1G / 2GD
20 Atex, 21 Atex,	Sample tube**, ceramics (Part-No. 4622200205, 4622200210, 4622200215)	II 3G / 2GD
21 Atex, 31 Atex,	Pneumatic cylinder with end switch Atex (Part-No. 46222019)	II 1GD / 2G3D

\* Accessory not suitable for sampling dust with extremely low ignition energy < 3mJ.

\*\* When gases are sampled from Zone 2, ceramic sample tube must be used only if application related or process related electrostatic charging is eliminated.



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

"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem ATEXbeauftragten zulässig"

Alle Konten prüfen	Maßstab 1:2,5	(Gewicht)
Überprüfungen durchführen	Herzstoff:	
	Benennung:	Druckluftbehälter/ capacitive vessel PV 01
	Zerlegung-Nr.:	46/106-Z01-01-2
	Art.-Nr.:	
	<b>BOHLER</b>	
	Zust.	Herzstoff

## Downstream filter elements and further options

Downstream filter		Part no.:	Type GAS																																						
Material	O-Rings	Pore size	222.10	222.11	222.30	222.35-U	222.15	222.17	222.20	222.21	222.31	222.35	222.20 DH	222.21 AteX2	222.31 AteX2	222.35 AteX2	222.10 ANSI	222.11 ANSI/ CSA	222.30 ANSI/ CSA	222.35-U ANSI/ CSA	222.15 ANSI/ CSA	222.17 ANSI/ CSA	222.20 ANSI/ CSA	222.21 ANSI/ CSA	222.31 ANSI/ CSA	222.35 ANSI/ CSA	222.20 DH ANSI/ CSA	222.21 AMEX	222.31 AMEX	222.35 AMEX											
Ceramics	Viton	3 µm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
Ceramics	Perfluorelastomer	3 µm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X										
Sintered stainless steel	Viton	5 µm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Sintered stainless steel	Perfluorelastomer	5 µm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Sintered stainless steel	Viton	0.5 µm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Sintered stainless steel	Perfluorelastomer	0.5 µm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Pleated stainless steel	Viton	10 µm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
Pleated stainless steel	Perfluorelastomer	10 µm	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Micro glass fiber with silicate binder	Viton		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
Micro glass fiber with silicate binder	Perfluorelastomer		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Closing handle with filter tube and filter wool	Viton		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Closing handle with filter tube and filter wool	Perfluorelastomer		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Filter wool			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Set of O-rings Viton incl. grease			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Set of O-rings Perfluorelastomer incl. grease			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
<b>Further options</b>																																									
Adapter flange ANSI 3"-150lbs			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
cal gas connection ø6mm			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
cal gas connection ø6mm with check valve			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
cal gas connection ø1/4"			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
cal gas connection ø1/4" with check vavle			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
fitting for sample gas port ø6mm			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
fitting for sample gas port ø8mm			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
fitting for back wash port ø12mm			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
fitting for sample gas port ø1/4"			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
fitting for sample gas port ø3/8"			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
fitting for back wash port ø1/2"			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

\* Prices and delivery time on request