



取样探头

GAS 222.30 Ex1

安装及使用说明书

原版使用说明书





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

使用设备之前，请仔细阅读说明书。请特别注意警告及安全提示。否则可能导致人身伤害与财产损失。比勒科技有限公司不为不正当使用或擅自修改设备承担责任。 比勒科技有限公司不为不正当使用或擅自修改设备承担责任。

保留所有的权利。 Böhler Technologies GmbH 2025

文档信息

文档号..... BC460074
版本 05/2025

目录

1	导言	2
1.1	合规应用	2
1.2	对粉尘环境的要求	3
1.3	铭牌	4
1.4	供货范围	4
1.5	订购提示	5
1.6	产品描述	6
2	安全提示	7
2.1	重要提示	7
2.2	常规性危险提示	8
2.3	生产设备的环境温度	9
2.4	允许的进气口温度	9
3	运输和储存	10
4	安装和连接	11
4.1	安装地点要求	11
4.2	安装	11
4.3	安装进气过滤器	11
4.4	连接气体管线	12
4.4.1	冲洗接口	12
4.4.2	校准气体接头（可选）	12
4.5	连接反冲洗和高压空气罐（可选）	13
4.6	电气连接	13
4.6.1	连接地线/接地	13
4.6.2	电磁阀（可选）	14
4.6.3	限位开关（可选）	14
5	运行和操作	15
5.1	调试前	15
6	维护	16
6.1	维护滤芯	17
6.1.1	更换进气过滤器	17
6.2	反冲洗排气过滤器（在工艺液体中）	18
6.2.1	手动反冲洗（不带反冲洗控制）	18
6.2.2	自动反冲洗（外部反冲洗控制）	18
6.3	维护计划	19
7	服务和维修	20
7.1	故障诊断与排除	20
7.2	替换件	20
8	报废	21
9	附录	22
9.1	技术规格	22
9.2	探头接线盒端子图	23
9.3	限位开关接线盒端子图	23
9.4	流程图	23
9.5	尺寸	24
9.6	化学抗腐蚀性表	25
9.7	操作日志（复印模板）	26
10	随附文档	27

1 引言

1.1 合规应用

采样探头是为安装于工业化气体分析系统中而设计的。

ATEX/IECEX

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

危险



爆炸危险

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

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

取决于所选择的选项，对探头进行标记：

适于0/1区：

ATEX: Ex II 1G/2G Ex db¹ eb mb² IIC T4 Ga/Gb

IECEX: Ex db¹ eb mb² IIC T4 Ga/Gb

适于0/21区：

ATEX: Ex II 1G/2D

Ex db¹ eb mb² IIIC T4 Ga

Ex tb mb² IIIC T130 °C Db

IECEX: Ex db¹ eb mb² IIIC T4 Ga

Ex tb mb² IIIC T130 °C Db

适于20/21区：

ATEX: Ex II 1D/2D Ex ta/tb mb² IIIC T130 °C Da/Db

IECEX: Ex ta/tb mb² IIIC T130 °C Da/Db

适于1区：

ATEX: Ex II 2G Ex db¹ eb mb² IIC T4 Gb

IECEX: Ex db¹ eb mb² IIC T4 Gb

适于20/1区：

ATEX: Ex II 1D/2G

Ex ta IIIC T130 °C Da

Ex db¹ eb mb² IIIC T4 Gb

IECEX: Ex ta IIIC T130 °C Da

Ex db¹ eb mb² IIIC T4 Gb

适于21区：

ATEX: Ex II 2D Ex tb mb² IIIC T130 °C Db

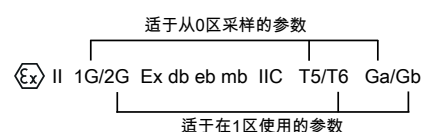
IECEX: Ex tb mb² IIIC T130 °C Db

¹ “db”仅适用于带限位开关的GAS 222.11/30型号。

² „mb”仅适用于带电磁阀的变体。

探头的确切标记可以在铭牌上找到。

对于设计用于从0区或20区移除的设备，在标记中用“/”标明使用区域：



毗邻的是一个具有独立应用领域的气体标签示例。防尘认证适用同样的方式。

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

在任何情况下，请遵循机器（和所有组件）的铭牌上的防爆标志。

气体采样探头是气体预处理系统中最重要的部件之一。

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

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

请在连接时留意过滤器的参数，在订购备件时留意正确的版本。

传递气体

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

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

通过附件对类别/区域的限制

为了于易爆性危险区域中安全操作防爆探头，我们明确推荐使用标有防爆标志的附件。结合我们的防爆探头，对其进行了仔细的安全性评估。对于使用未经比勒在防爆保护、功能或符合性方面批准的附件或组件，比勒不承担任何责任。使用未列出的附件，风险自负，并可能损害安全。法定责任条例不受此影响。

型号GAS 222	带附件	ATEX + IECEX	仅ATEX	
		气体	粉尘	气体和粉尘 (分开的区域)
		采样区/工作区		
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1, 35 Ex1, 35-U Ex1	蓄压器PAV 01 (产品编号46222PAV配有相关配件)	1***区/1区	20区/21区	20区/1区
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1	用于进气过滤器的导流板	1区/1区	21区/21区	1区/21区
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1	陶瓷入口过滤器* (产品编号46222307, 46222307 F, 46222307C, 46222330, 46222330C)	2区/1区	20区/21区	20区/1区 或 2区/21区
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	陶瓷出口过滤器* (产品编号46222026, 46222026P)	2区/1区	20区/21区	20区/1区 或 2区/21区
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	采样管 (产品编号46222001XXXX, 46222006XXXX, 46222004XXXX, 46222016XXXX)	0区/1区	无区/21区	0区/21区
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	陶瓷采样管** (产品编号46222002XXXX)	2区/1区	无区/21区	2区/21区

* 附件不适用于提取最小点火能（MIE）小于3 mJ的极易起火的粉尘。

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

*** 禁止反冲洗爆炸性气氛/气体。

1.2 对粉尘环境的要求

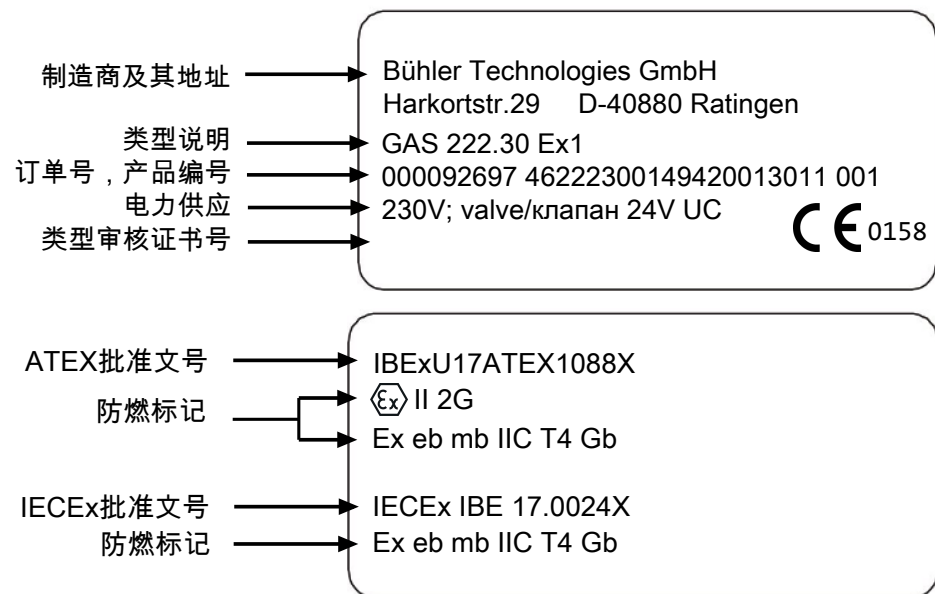
仅可将样气探头使用于爆炸性粉尘环境区域，当粉尘层的阴燃温度和粉尘气氛的燃点高于以下温度值。

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

安全因素的依据是EN 1127-1。

1.3 铭牌

例如:



1.4 供货范围

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

1.5 订购提示

商品货号将设备配置编号。为此，请使用以下型号代码：

4622230	X	X	X	X	X	4	0	0	X	X	X	X	X	X	产品特征
															接线盒
	0														否
	1														是
															法兰
		0	1												DN65 PN6法兰
		0	2												DN3 “-150法兰
		x	x												其他的
															易燃危险区域
															外区
		4													1区 (Atex/IECEX)
		7													21区 (Atex/IECEX)
		9													不带
															内区
			3												0区 (Atex/IECEX)
			4												1区 (Atex/IECEX)
			6												20区 (Atex/IECEX)
			7												21区 (Atex/IECEX)
			9												不带
															(外区/内区) 温度等级
															Ga/Gb或Gb/Gb Ga/Db或Gb/Db Da/Gb或Db/Gb Da/Db或Db/Db
			4												T4/T4 T4/T130 ° C T130 ° C/T4 T130 ° C/T130 ° C
															校准气体接头
				0											否
				1											6 mm
				2											6 mm 带反冲洗阀 ¹⁾
				3											1/4 “
				4											1/4 “ 带反冲洗阀 ¹⁾
															压缩空气储备容器 ²⁾
				0											否
				1											是
															冲洗阀 ²⁾
				0											球阀
				1											电磁阀110 V (以 “mb” 标记)
				2											电磁阀230 V (以 “mb” 标记)
				3											电磁阀24 V (以 “mb” 标记)
				9											不带
															用于内部球阀的气动执行器
				0											否
				1											单稳无压打开
				2											单稳无压闭合
															气动执行器用限位开关
				0											否
				1											是 (以 “db” 或 “ta” 或 “tb” 标记)
															气动执行器用电磁阀
				0											否
				1											110 V (以 “mb” 标记)
				2											230 V (以 “mb” 标记)
				3											24 V (以 “mb” 标记)

¹⁾ 止回阀选件可与 “内区” 1 区或2区 (Atex/ICEX) 或21区或22区 (Atex) 结合使用。

²⁾ 禁止对爆炸性环境进行反冲洗。

1.6 产品描述

探头	描述
GAS 222.30 Ex1	带进气过滤器、旋塞阀和反冲洗连接的探头
附件	该探头的附件可在此说明书末尾的数据页中找到

2 安全提示

2.1 重要提示

仅当符合以下条件时，才允许使用设备：

- 于安装使用说明书中所述的条件下使用，依铭牌且为规定的用途使用本产品。未经授权修改设备时，比勒科技有限公司不承担任何责任，
- 遵循于数据页和说明书中规定的限值，
- 以合适的环境温度范围内和过滤器（若存在）安装包括O型环的手柄，
- 已正确连接了监控设备/保护装置，
- 未在本说明书中描述的维护和维修工作应由比勒科技有限公司进行，
- 使用原装配件。
- 在易爆区域中安装电气设备须遵守IEC/EN 60079-14的规定。
- 必须遵照有关调试、运行、维护和废弃处理的其他国家法规。
- 本操作说明书是设备的一部分。制造商保留更改性能、规格或设计数据的权利，恕不另行通知。请保管好本说明书以备后用。

各种安全警告的定义

危险	提示有紧急危险情况的标识，如不可避免会引起重度身体损伤或者直接死亡。
警告	提示有中度风险的危险情况的标识，如不可避免可能会引起重度身体损伤或者死亡。
注意	提示有低风险的危险情况的标识，如不可避免可能会引起设备损伤或轻微至中度的身体损伤。
提示	提示设备或仪器重要信息的标识。

警告标志

在本手册中，使用以下警告标志：

	常规性警告标志		常规性提示标志
	电压警告		请拔出电源插头
	吸入有毒气体危险警告		请使用呼吸保护器
	腐蚀性物质警告		请使用面部防护装置
	由爆炸导致的危险警告		请使用手套

2.2 常规性危险提示

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

仅能由熟悉安全要求和风险的专业人员安装该设备。

请务必遵守安装地相关的安全法规和普遍适用的技术规则。请预防故障发生，避免人身伤害和财产损失。

设备操作员必须确保：

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

维护和修理

进行维护和修理工作时，须注意以下几点：

- 必须由比勒授权的人员进行设备维修工作。
- 仅进行在操作和安装说明书中描述的改造、维护与安装工作。
- 仅使用原装备件。
- 请勿安装已损坏的或有缺陷的备件。如有必要，请在安装前进行目视检查，以检查备件是否有明显损坏。

在进行任何类型的维护工作时，必须遵守使用国家相关的操作规程和安全指令。

提示



可通过附件来限制基本设备的重要操作参数

可通过安装附件来限制重要的操作参数。配件可能有不同于基本设备的环境温度、区域分级、爆炸组、温度等级或耐化学性。请始终将所有组件的操作说明和数据表中的所有技术数据作为安全考虑的一部分。

提示



于易爆区域使用

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

危险



电压

有触电的危险

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



危险



有毒、腐蚀性气体/冷凝物

样气/冷凝物有可能危害健康。

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



危险**爆炸危险**

不当使用情况下的气体泄漏引起的爆炸危险和生命危险。

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

危险**安装和维护过程中的生命和爆炸危险**

设备上的所有工作（组装、安装维护）只能在没有爆炸性气氛的情况下进行。

危险**使用于易爆性危险区域**

易燃气体或粉尘气氛可能被点燃或爆炸。请避免以下危害源：

使用区域！

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

因静电产生火花！

仅可将设备用于正常运行情况下不会导致频繁的可燃性、静电放电的场所。

仅使用湿布清洁由塑料和标贴制成的机壳组件。

产生火花！

请保护M3插头，免其受到撞击。

火焰穿透！

若流程中存在因火焰穿透的爆炸危险，请安装一个阻火器。

绝热压缩（有爆炸危险）

在反冲洗时，因绝热压缩可能产生高的温度。切勿在爆炸性气体或粉尘气氛中执行 **反冲洗**。请为 **反冲洗** 可燃气体 仅使用氮气（惰性气体）。

粉尘

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

采样自20，21，22区时的区域残留

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

所使用的滤芯的过滤精度必须明显小于工艺气体中粉尘的平均粒径。

点燃粉尘

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

同时从隔热层下方和气体取样探头的加热带上清除粉尘层。

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

2.3 生产设备的环境温度

取决于变体，环境温度范围可能受到限制。请在“技术数据”一章中考虑环境温度范围。

2.4 允许的进气口温度

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

3 运输和储存

只应在原包装或合适的替代包装中运输产品。

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

4 安装和连接

提示



可通过附件来限制基本设备的重要操作参数

可通过安装附件来限制重要的操作参数。配件可能有不同于基本设备的环境温度、区域分级、爆炸组、温度等级或耐化学性。
请始终将所有组件的操作说明和数据表中的所有技术数据作为安全考虑的一部分。

4.1 安装地点要求

气体取样探头被设计用于法兰安装。

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

如果探头以零件的形式送达安装现场，则必须首先对它进行组装。

4.2 安装

危险



安装和维护过程中的生命和爆炸危险

设备上的所有工作（组装、安装维护）只能在没有爆炸性气氛的情况下进行。

危险



爆炸危险

于易爆区域使用

易燃气体和灰尘可能被点燃或爆炸。
不得在其规格之外运行气体取样探头。不允许采集即使没有空气也能爆炸的气体或混合气体。

危险



因火焰穿透的爆炸危险

严重的人身伤害和系统损坏
若流程中存在因火焰穿透的爆炸危险，请安装一个阻火器。

4.3 安装进气过滤器

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

4.4 连接气体管线

须使用合适的螺纹套管接头仔细且专业地连接这些样气管线。

此表格给出了就样气探头连接的概述：

	探头 GAS 222	储备容器 PAV01	球阀/ 冲洗阀 (不带PAV01)	球阀 气动传动	控制阀 3/2路电磁阀
连接法兰 ¹⁾	DN65/PN6/ DN3 “-150				
样气入口	G3/4				
样气出口	NPT 1/4				
冲洗接口	G3/8		Ø12		
测试气体接口 ¹⁾	管Ø 6 mm 管 Ø1/4				
填充接口		NPT 1/4			
冷凝物		G1/2			
旁路		NPT 1/4			
控制空气				G1/8	G1/4

表格 1: 样气探头的连接（取决于型号）

¹⁾ 取决于式样。

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

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

注意



破碎危险

绝缘材料可能破裂。小心处理，请勿跌摔。

连接样气管后，须通过卡箍托住管线并加固。

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

警告



气体泄漏

样气可能对人体有害！
检查管道是否泄漏。

4.4.1 冲洗接口

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

危险



有毒和腐蚀性气体

通过一个泄漏的或打开的反冲洗接口会形成爆炸性或有毒气体。

4.4.2 校准气体接头（可选）

需要一Ø 6 mm或Ø1/4 “的螺纹管接头用于连接校准气体管线。

若与止回阀一起订购校准气体接头，可将一个Ø6mm或Ø1/4 “的管直接连接到止回阀上。

4.5 连接反冲洗和高压空气罐（可选）

须使用合适的螺纹套管接头仔细且专业地连接压缩空气管道。

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

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

提示



为反冲洗所需的压缩空气（惰性气体）的工作压力必须始终高于工艺压力。所需压力至少为3 bar (44 psi)。

危险



高压空气罐破损

气体泄漏、因四下飞出部件导致的危险。
高压空气罐的最大工作压力为10 bar (145 psi)！
工作压力根据工作电压而降低（参见电磁阀铭牌）。

危险



反冲洗气体时的绝热压缩（爆炸危险）！

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

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

4.6 电气连接

警告



危险的电压

仅能由训练有素的专业人员执行线路连接。

注意



错误电压危险

错误的电压会毁坏设备。
正确的电压可以从铭牌上看到。

注意



设备处的损害

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

仅使用耐热性 > 100 °C (212 °F) 的电缆连接电源。确保连接电缆有足够的应变消除（将电缆直径调整到与电缆密封套的密封环相匹配）。

4.6.1 连接地线/接地

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

4.6.2 电磁阀 (可选)

危险



打开电磁阀壳体有爆炸危险

电磁阀是一个封闭的系统。不允许将其拆除！

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

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

危险



电位均衡/静电

静电会引起易燃火花。

避免静电。探头的所有导电部件都必须接地！

在外壳上须为接地/电位补偿导体连接一个接头。请为外壳进行足够接地（导体截面至少4 mm²）。

请尤其确定满足IEC/EN 60079-14的要求！

4.6.3 限位开关 (可选)

可选限位开关有一个自有带端子的接线盒（端子图请参见“附录”一章）。

5 运行和操作

提示



禁止不合规操作或运行设备！

提示



运行过程中必须保持天气保护盖的关闭！

警告



外壳或部件的损坏

不得超过驱动器的最大工作压力和温度范围。

危险



因静电释放导致的爆炸危险

仅可将设备用于正常运行情况下不会导致频繁的可燃性、静电放电的场所。

5.1 调试前

调试设备前请检查：

- 软管和电气连接未被损坏，并已被正确安装。
- 没有拆除气体采样探头上的任何零件。
- 保护和监测设备已到位并发挥作用（电机保护开关）。
- 气体取样探头的进气口和出气口未关闭。
- 环境参数得以遵循。
- 探头部件耐待输送的和周围的介质。
- 电气连接是否被妥善拧紧。
- 监控设备是否已被正确连接和调整。
- 是否执行了保护措施。
- 按规定且有效地接地。
- 排气过滤器和手柄处安装有O型环（若存在）。

6 维护

- 必须立即更换破损件！
- 必须定期检查电气保险装置的功能。

进行维护工作时，须注意以下几点：

- 仅能由熟悉安全要求和风险的专业人员维护设备。
- 请您仅执行于本操作和安装说明书中描述的维护。
- 进行保养工作时，请遵循所有相关的安全和管制信息。
- 请仅使用原厂备件。

危险



安装和维护过程中的生命和爆炸危险

设备上的所有工作（组装、安装维护）只能在没有爆炸性气氛的情况下进行。

危险



电压

有触电的危险

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



危险



有毒和腐蚀性气体

样气有可能是有害的

- 请在排放样气时选择不会对人身健康带来危害的区域。
- 维护设备前，请断开气路连接并保证不会无意间被重新开启。
- 在维护设备时注意自我保护，防止有毒、有腐蚀性气体对自身造成伤害。必要时，使用手套，防毒面具和防护面罩。



危险



危险的静电负荷（爆炸危险）

当清理塑料外壳部件和贴纸（如用干布或压缩空气）时，可能导致易燃的静电荷。导致的火花可能点燃易燃易爆的气体氛围。
仅使用湿布清洁塑料机壳组件和标贴。

警告



外壳或部件的损坏

不得超过驱动器的最大工作压力和温度范围。

注意



表面灼热

烧伤危险

在运行中，视工作参数而定，可能会产生高达100 °C的壳体温度。
开始保养工作前，请先冷却设备。

注意



超压

该设备在打开状态下不得承受压力或张力。
开启前也需先关闭进气并确保工艺侧的压力安全。

注意**驱行机构承压**

当驱行机构承压时，切勿松开或拆除顶盖或现有附件。

注意**切勿打开具有“单作用”功能的驱行机构！**

这只能在制造商工厂中进行。

注意**不要在驱动机构主轴上安装任何杠杆或工具！**

当再次接通压缩空气或控制电压时，主轴上的杠杆和工具会甩动，造成严重伤害或损坏！

6.1 维护滤芯

探头配备有一微粒过滤器，须根据污染积累情况予以更换。

为此，断开电源，如果存在，关闭进程的切断阀或关断进程。

注意！不得损坏后部过滤器支架。

提示

陶瓷滤芯本质上非常脆弱。因此须很小心地处理滤芯，并且不得将其跌落。
由不锈钢制成的滤芯可在超声波浴中被清洗和经常重复被使用，在这种情况下，无论如何请在新的过滤器和把手塞上使用新的密封件。

6.1.1 更换进气过滤器

探头装有一个永久位于工艺流程中的进气过滤器。该过滤器可以通过压缩空气 进行反冲洗，即空气 从内部吹到外部，从而分离粘附的颗粒。

进程中过滤器的清洁效果直接受可用风量（气量）的影响。因此，我们建议直接在探头上使用压缩空气储备容器。

如果进气过滤器经过充分反冲洗（在工艺流体中），则探头无需维护。然而，工艺条件会导致过滤器逐渐堵塞。如果是这种情况，则必须更换滤芯。

为此，必须完全拆下探头，并在更换滤芯后重新安装。

压缩空气储备容器中的冷凝物

根据安装地点和应用条件，压缩空气储备容器中可能会形成少量冷凝物，用于反冲洗空气。因此，应每年至少一次打开容器底部的排水塞，并且排放冷凝物。

如果由于运行条件需要对探头进行频繁维护，我们建议您在这些时间间隔内也要清空冷凝物。

注意**高压**

压缩空气储备容器处于高压下。
在打开冷凝物排放口之前，请关闭反冲洗控制的压缩空气供应，并通过手动反冲洗清空容器。
通过按下反冲洗控制的主开关，中断电源。

6.2 反冲洗排气过滤器（在工艺液体中）

危险



反冲洗气体时的绝热压缩（爆炸危险）！

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

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

请注意，使用至少符合PNEUROP / ISO 4级的过滤后的空气进行反冲洗：

等级	颗粒/m ³ 粒径： (1至5) μm	压力露点 [°C]	残余含油量 [mg / m ³]
4	至 1000 (无颗粒 ≥15 μm)	≤ 3	≤ 5

6.2.1 手动反冲洗（不带反冲洗控制）

至压缩空气储备容器的压缩空气供应（惰性气体供应）的旋塞阀必须打开。压缩空气储备容器上的可选压力表显示工作压力。

- 要进行反冲洗，首先关闭气体取样探头的截止阀（探头/防风雨罩下面的手柄）。
- 然后快速打开从压缩空气罐到探头的**连接管路中的球阀**，直到压力表的指示器下降到最低点。
- 反冲洗完成后，关闭球阀并重新打开探头中的截止阀（外部反冲洗控制）。

6.2.2 自动反冲洗（外部反冲洗控制）

为实现自动反冲洗功能，探头内的截止阀需配备气动执行机构（选件）。在系统控制中，提供了对阀门的顺序控制，即：

1. 通过控制气动执行机构关闭探头中的截止阀。
2. 打开压缩空气储备容器和探头之间的电磁阀约10秒钟。
3. 再次打开探头中的截止阀。

反冲洗也可设置为封闭式循环操作，时间间隔可根据需求设定为几分钟至数小时，甚至数天。

6.3 维护计划

提示



在易爆性危险区域中使用探头时，必须严格遵守维护计划！

正常环境条件下的维护计划：

元件	以运行时间计的时间间隔	待执行的工作	执行人
整个探头	每8000 h	– 检查气体连接 – 检查保护和控制装置 – 检查电气防护措施 – 完美无瑕的功能、污染、目视检查是否污染/损坏。 如有损坏，加以更换或由比勒公司人员修复。	运营者
球阀	每8000 h	– 检查球阀的密封性和功能。	运营者
过滤器	每8000 h	– 检查过滤器是否污染。	运营者
密封件	每8000 h	– 更换O型环密封件。 – 每次更换过滤器后请更换密封件。	运营者
压力容器	每8000 h	– 排出冷凝物	运营者
驱动机构	每年1次	– 更换密封件、导轨和润滑剂。	制造商
整个探头	在20000 h或3年后	– 由比勒检查	售后技术员/比勒
关于球阀、气动和电磁阀限位开关	5年后	– 更换轴和轴承座盖上的密封件。	运营者

7 服务和维修

若操作过程中发生错误，在此章节中，您可找到就故障诊断和消除的提示。

必须经由比勒授权人员进行设备维修。

若您有任何疑问，请联系我们的客服：

电话：+49-(0)2102-498955 或您当地的销售代表

有关我们的维护和调试个性化服务的更多信息，请访问 <https://www.buehler-technologies.com/service>。

若在消除故障并接通电源后仍不能正常工作，须由制造商检查该设备。为此，请以合适的包装将设备发送至：

Bühler Technologies GmbH

- Reparatur/Service -

Harkortstraße 29

40880 Ratingen

Deutschland

请将填写并签署好的 RMA 一去污声明附入包装。否则您的维修委托将不予处理。

该表格位于本手册的附录中，但也可通过 e-mail 另行索取：

service@buehler-technologies.com

7.1 故障诊断与排除

注意



注意由设备破损带来的潜在危险

避免人身伤害或财产损失

- a) 关闭设备并断开设备与总电源的连接。
- b) 尽快对设备进行维修。设备在未排除故障之前不可以重新上电开机。



问题/故障	可能的原因	补救
没有以及气体流量不足	- 滤芯被堵塞	- 清洁并更换滤芯
	- 气路堵塞	- 清洁采样管
	- 球阀已关闭	- 打开球阀
	- 反冲洗（选件）无功能	- 检查压缩空气网络
		- 检查电磁阀，检查气动控制装置

7.2 替换件

订购零配件时请注意设备型号和序列号。

附件及设备的升级见参数表或产品目录表。

建议随泵同时订购以下备件：

物品编号	名称
9009105	用于测量输出的密封件
9009079	法兰垫圈DN65 PN6
9009068	法兰垫圈FD 40 WS
	您可以在附录的附件数据表中找到滤芯

8 报废

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

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



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

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



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

如需退回废弃电气和电子设备，请使用以下地址：

Bühler Technologies GmbH
WEEE
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

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

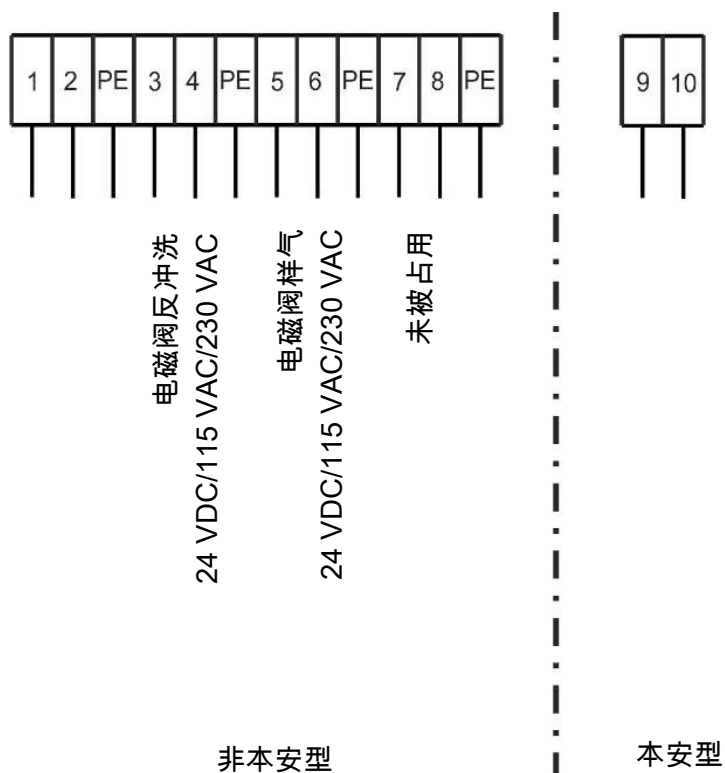
9 附录

9.1 技术规格

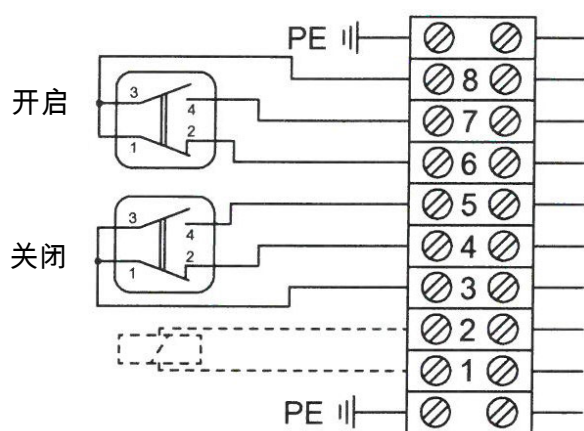
气体取样探头技术规格

不含附件的环境温度:	-40 至 +55 ° C	
含附件的环境温度:	组件	环境温度
	压缩空气阀:	-30 ° C < T _{amb} < +55 ° C
	气动传动用电磁阀:	-10 ° C < T _{amb} < +55 ° C
	气动传动:	-20 ° C < T _{amb} < +55 ° C
	限位开关:	-25 ° C < T _{amb} < +55 ° C
	接线盒:	-20 ° C < T _{amb} < +55 ° C
允许的进气口温度:	外区温度等级	允许的进气口温度
	T2	135 ° C
	T3	135 ° C
	T4	130 ° C
介质温度（反冲洗）:	组件	介质温度范围
	压缩空气阀:	-10 ° C 至 +80 ° C
	气动传动用电磁阀:	-10 ° C 至 +100 ° C
工作压力最高:	6 bar	
最高流量:	1000 l/h	
接液部件		
法兰:	不锈钢 1.4571	
探头主体:	不锈钢 1.4571	
球阀:	不锈钢 1.4408/1.4462/PTFE	
密封件:	不锈钢 1.4404/石墨/且见过滤器	
取决于所选择的选项和温度等级， 对探头进行标记:	适于0/1区: ATEX:  II 1G/2G Ex db ¹ eb mb ² IIC T4 Ga/Gb IECEx: Ex db ¹ eb mb ² IIC T4 Ga/Gb 适于1区: ATEX:  II 2G Ex db ¹ eb mb ² IIC T4 Gb IECEx: Ex db ¹ eb mb ² IIC T4 Gb 适于0/21区: ATEX:  II 1G/2D Ex db ¹ eb mb ² IIC T4 Ga Ex tb mb ² IIC T130 ° C Db IECEx: Ex db ¹ eb mb ² IIC T4 Ga Ex tb mb ² IIC T130 ° C Db 适于20/1区: ATEX:  II 1D/2G Ex ta IIC T130 ° C Da Ex db ¹ eb mb ² IIC T4 Gb IECEx: Ex ta IIC T130 ° C Da Ex db ¹ eb mb ² IIC T4 Gb 适于20/21区: ATEX:  II 1D/2D Ex ta/tb mb ² IIIC T130° C Da/Db IECEx: Ex ta/tb mb ² IIIC T130° C Da/Db 适于21区: ATEX:  II 2D Ex tb mb ² IIIC T130° C Db IECEx: Ex tb mb ² IIIC T130° C Db ¹ "db"仅适用于带限位开关的GAS 222.11/30型号 ² "mb"仅适用于带电磁阀的变体	
适用标准:	IEC 60079-0 (Ed. 6.0); IEC 60079-7 (Ed. 5.0); IEC 60079-26 (Ed. 3.0); EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-7:2015; EN 60079-26:2015	
IECEX批准文号:	IECEX IBE 17.0024X	
ATEX批准文号:	IBEXU17ATEX1088X	

9.2 探头接线盒端子图

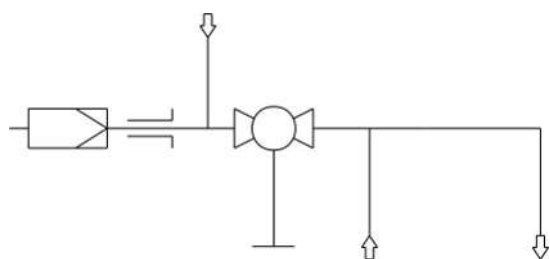


9.3 限位开关接线盒端子图

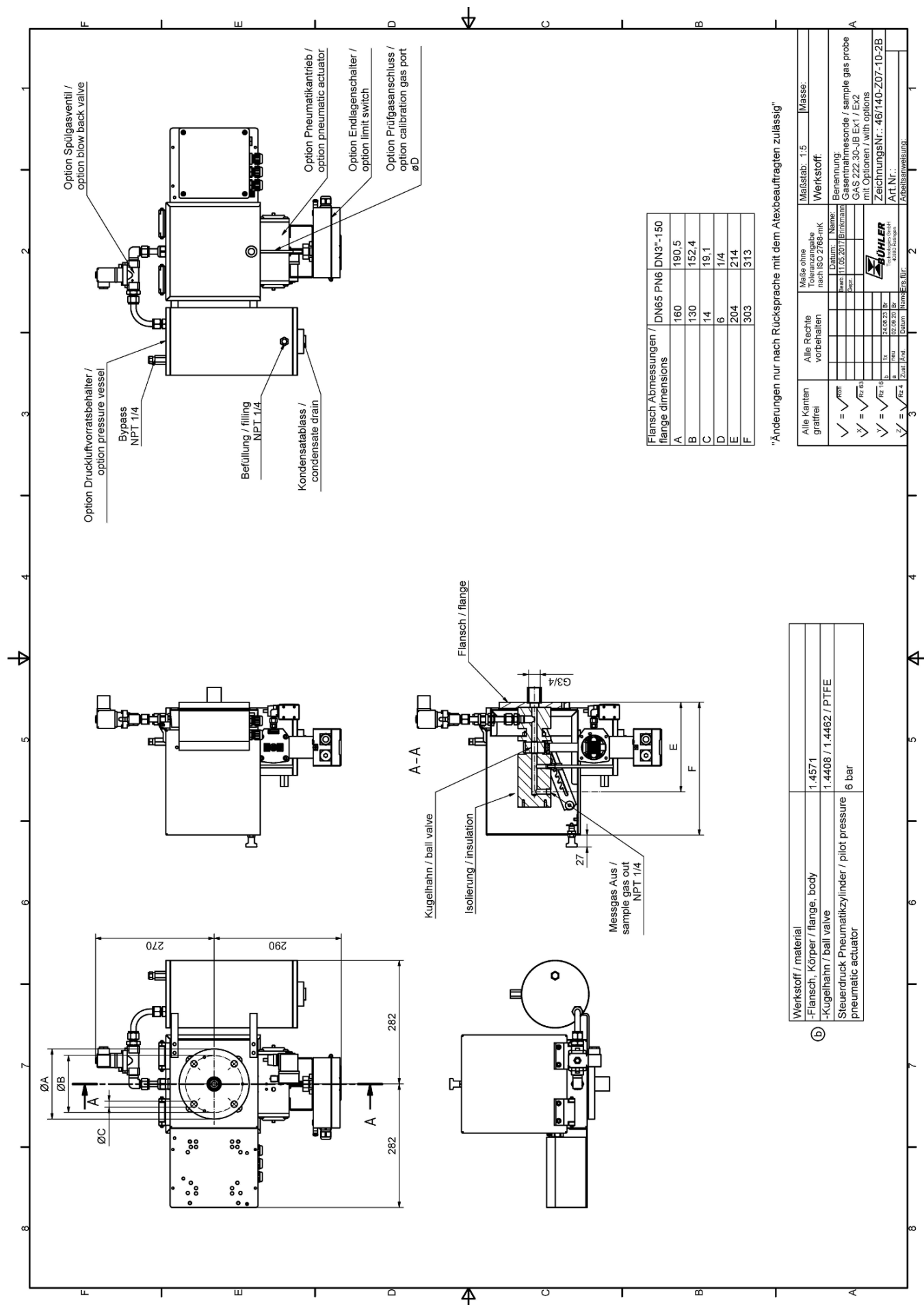


接线图显示处于中间位置的限位开关盒。开关未被按下。

9.4 流程图



9.5 尺寸



9.6 化学抗腐蚀性表

泵的湿材料可以在铭牌上找到。

方程式	物质名称	浓度	Teflon® PTFE	FFKM	Viton® FPM	V4A
CH ₃ COCH ₃	Acetone丙酮		1/1	1/1	4/4	1/1
C ₆ H ₆	Benzene苯		1/1	1/1	3/3	1/1
Cl ₂	Chlorine氯	10 % wet	1/1	1/1	3/0	4/4
Cl ₂	Chlorine氯	97 %	1/0	1/0	1/1	1/1
C ₂ H ₆	Ethane乙烷		1/0	1/0	1/0	2/0
C ₂ H ₅ OH	Ethanol乙醇	50 %	1/1	1/1	2/2	1/0
C ₂ H ₄	Ethene乙烯		1/0	1/0	1/0	1/0
C ₂ H ₂	Ethine乙炔		1/0	1/0	2/0	1/0
C ₆ H ₅ C ₂ H ₅	Ethylbenzene乙苯		1/0	1/0	2/0	1/0
HF	Hydrofluoric acid氢氟酸		1/0	2/0	4/0	3/4
CO ₂	Carbon dioxide二氧化碳		1/1	1/0	1/1	1/1
CO	Carbon monoxide一氧化碳		1/0	1/0	1/0	1/1
CH ₄	Methane甲烷	高纯	1/1	1/0	1/1	1/1
CH ₃ OH	Methanol甲醇		1/1	1/1	3/4	1/1
CH ₂ Cl ₂	Methylene chloride二氯甲烷		1/0	1/0	3/0	1/1
H ₃ PO ₄	Phosphoric acid磷酸	1-5 %	1/1	1/1	1/1	1/1
H ₃ PO ₄	Phosphoric acid磷酸	30 %	1/1	1/1	1/1	1/1
C ₃ H ₈	Propane丙烷	气态	1/1	1/0	1/0	1/0
C ₃ H ₆ O	Propenoxide氧化丙烯		1/0	2/0	4/0	1/0
HNO ₃	Nitric acid硝酸	1-10 %	1/1	1/0	1/1	1/1
HNO ₃	Nitric acid硝酸	50 %	1/1	1/0	1/0	1/2
HCl	Hydrochloric acid氯酸	1-5 %	1/1	1/1	1/1	2/4
HCl	Hydrochloric acid氯酸	35 %	1/1	1/1	1/2	2/4
O ₂	Oxygen氧气		1/1	1/1	1/2	1/1
SF ₆	Sulfur hexafluoride六氟化硫		1/0	1/0	2/0	0/0
H ₂ SO ₄	Sulfuric acid硫酸	1-6 %	1/1	1/1	1/1	1/2
H ₂ S	Hydrosulphide硫化氢		1/1	1/1	4/4	1/1
N ₂	Nitrogen氮气		1/1	1/0	1/1	1/0
C ₆ H ₅ C ₂ H ₃	Styrene苯乙烯		1/1	1/0	3/0	1/0
C ₆ H ₅ CH ₃	Toluene (Methylbenzene) 甲苯		1/1	1/1	3/3	1/1
H ₂ O	Water水		1/1	1/1	1/1	1/1
H ₂	Hydrogen氢气		1/0	1/0	1/0	1/0

0 - 完全抗腐蚀

1 - 几乎完全抗腐蚀

2 - 部分抗腐蚀

3 - 不抗腐蚀

4 - 无数据

每种介质给出两个数值，左边数值为零上20 度时值，右侧数字表示零上50 度时值。

重要提示

题为“塑料的耐化学性”“塑料材质的属性”的表单根据各个原材料生产者提供的信息而编译。数值完全符合实验室对原材料所做的测试。这些原材料所制成的塑料部件时常受到一些无法在实验室提供的模拟环境的影响（如，温度，压力，材料内部应力，化学物质，设计特点等）。因此表单中的数字仅作为参考值。如果无法确定您的工况对材质的影响，我们建议针对现场条件做实验。以上数值不可作为法律索赔依据，我们不对以上数字负任何法律责任。产品的化学和机械性能不足以评估其是否完全适用，如要特别考虑到易燃液体（爆炸保护）的立法。

要获得其他对物质的防腐蚀性，请另外询问我们。

9.7 操作日志 (复印模板)

10 随附文档

- 类型审核证书IBExU17ATEX1088X
- 证书IECEX IBE 17.0024X
- 符合性声明 KX460031
- 附件461099数据页
- RMA -去污声明



[1] **EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - Translation**

[2] Equipment or protective systems
intended for use in potentially explosive atmospheres, Directive 2014/34/EU

[3] EU-type examination certificate number **IBExU17ATEX1088 X** | Issue 2

[4] Product: **Sample Gas Probes**
Type: GAS 222.xx(-x) Ex1

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

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

[7] This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

[8] IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, notified body number 0637 in accordance with Article 17 of Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential test report IB-22-3-0205.

[9] Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with: EN IEC 60079-0:2018, EN 60079-1:2014, EN IEC 60079-7:2015/A1:2018, EN 60079-18:2015/A1:2017, EN 60079-26:2015, EN 60079-30-1:2017 und EN 60079-31:2014 except in respect of those requirements listed at item [18] of the schedule.

[10] If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the specific conditions of use specified in the schedule to this certificate.

[11] This EU-type examination certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

[12] The marking of the product shall include the following:

GAS 222.20/21/31/35:

The explosion protection marking for use in the boundary wall between categories 1G and 2G is:

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

The explosion protection marking for use in category 2G is:

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

The explosion protection marking for use in the boundary wall between categories 1D und 2D is:

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

The explosion protection marking for use in category 2D is:

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

The explosion protection marking for use in the boundary wall between categories 1G and 2D is:

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

The explosion protection marking for use in the boundary wall between categories 1D and 2G is:

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

GAS 222.10/11/30/35-U:

The explosion protection marking for use in the boundary wall between categories 1G and 2G is:

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

The explosion protection marking for use in category 2G is:

Ex II 2G Ex db eb mb IIC T4 Gb

The explosion protection marking for use in the boundary wall between categories 1D und 2D is:

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

The explosion protection marking for use in category 2D is:

Ex II 2D Ex tb mb IIC T130 °C Db

The explosion protection marking for use in the boundary wall between categories 1D und 2D is:

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

The explosion protection marking for use in the boundary wall between categories 1D and 2G is:

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

These are the maximal markings and depends on the used configuration.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

By order



Dr.-Ing. P. Cimalla



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

Certificates without signature and seal are not valid. Certificates may only be duplicated completely and unchanged. In case of dispute, the German text shall prevail.

Freiberg, 2023-02-13

[13]

Schedule

[14]

Certificate number IBExU17ATEX1088 X | Issue 2

[15] **Description of product**

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

Unheated Types

Unheated sample gas probes (type 10, 11, 30, 35-U) are designed for use in category 2G or 2D and for sampling from category 1G or 1D. The sample gas passes through a particle filter which is located inside the probe (type 10, 11) or outside the probe in the process (type 11, 30, 35-U). With version 11 and 30 it is possible to separate the inside of the probe from the process by means of a ball valve, e.g. to change the filter.

Heated Types

Heated sample probes (type 20, 21, 31, 35) are designed for use in category 2G or 2D and for sampling from category 1G or 1D. The sample gas passes through a particle filter which is located inside the probe (type 20, 21) or outside the probe in the process (type 21, 31, 35). With the versions 21 and 31, it is possible to separate the inside of the probe from the process by means of a ball valve, e.g. to change the filter (type 21). For category 1G and 1D applications, the temperature class / maximum surface temperature inside deviates from the outside, see special conditions.

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

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

Ambient temperature range:	-40 °C to +60 °C (maximum range, depending on components used)
Rated voltage:	115 V AC and 230 V AC
Rated frequency:	50/60 Hz

Summary of the test results

The sample gas probe type GAS 222.xx(-x) Ex1 meets the requirements of explosion protection for equipment of Group II, Category 2G and 1G/2G in type of protection increased safety in combination with flameproof enclosures and encapsulation as well as Category 2D and 1D/2D in type of protection protection by enclosure in combination with encapsulation as well as for the combinations 1D/2G and 1G/2D.

[17] Specific conditions of use

- Strain relief for the cable connection must be installed.
- The cable must be secured against twisting and loosening.
- For heated sample gas probes, the temperature class / maximum surface temperature inside (category 1) deviates from that outside (category 2) and has to be observed accordingly.
- The maximum permitted ambient temperature range is -40 °C up to +60 °C. It depends on the components used and can be further restricted by these components. Additional information is mentioned in the instructions.

[18] Essential health and safety requirements

In addition to the essential health and safety requirements (EHSRs) covered by the standards listed at item [9], the following are considered relevant to this product, and conformity is demonstrated in the test report:

None

[19] Drawings and Documents

The documents are listed in the test report.

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg, GERMANY

By order

Dr.-Ing. P. Cimalla

Freiberg, 2023-02-13



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

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

Certificate No.: IECEx IBE 17.0024X

Issue No: 0

Certificate history:

Issue No. 0 (2018-09-03)

Status: Current

Page 1 of 3

Date of Issue: 2018-09-03

Applicant: Bühler Technologies GmbH
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Equipment: Sample Gas Probe GAS 222.xx Ex 1

Optional accessory:

Type of Protection: Ex eb

Marking:

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

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

For further information see typecode in annex

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Dipl.-Ing. Alexander Henker

Position:

Deputy Head of Certification Body

Signature:
(for printed version)

Date:

A. Henker

2018-09-03

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

Certificate issued by:

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

IBExU



IECEX Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx IBE 17.0024X

Issue No: 0

Date of Issue: 2018-09-03

Page 2 of 3

Manufacturer: Bühler Technologies GmbH
Harkortstr. 29
40880 Ratingen
Germany

Additional Manufacturing location(s):

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

STANDARDS:

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

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

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

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

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

Test Report:

DE/IBE/ExTR16.0034/00

Quality Assessment Report:

DE/BVS/QAR16.0002/02



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No: IECEx IBE 17.0024X

Issue No: 0

Date of Issue: 2018-09-03

Page 3 of 3

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

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

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

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

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

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

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

Strain relief for the cable connection must be installing.

The cable must be secured against twisting and loosening.

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

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

Annex:

[Annex IBE 17_0024_00.pdf](#)



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification System for Explosive Atmospheres

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

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

Status: **Current** Issue No: 1

Date of Issue: 2020-09-02

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

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

Optional accessory:

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

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

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

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

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

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

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

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

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Dipl.-Ing. Alexander Henker

Position:

Deputy Head of Certification Body

Signature:
(for printed version)

Date:

2020-09-02

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



Certificate issued by:

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg
Germany



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx IBE 17.0024X

Page 2 of 4

Date of issue: 2020-09-02

Issue No: 1

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

Additional
manufacturing
locations:

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

STANDARDS :

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

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

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

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

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

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

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

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

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

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

Test Reports:

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

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

Quality Assessment Report:

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



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx IBE 17.0024X

Page 3 of 4

Date of issue: 2020-09-02

Issue No: 1

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:

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

Unheated Types

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

Heated Types

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

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

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

Strain relief for the cable connection must be installing.

The cable must be secured against twisting and loosening.

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

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



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx IBE 17.0024X

Page 4 of 4

Date of issue: 2020-09-02

Issue No: 1

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above)

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

Annex:

[Annex IBE 17_0024_01.pdf](#)



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification System for Explosive Atmospheres

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

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

Page 1 of 4

Certificate history:

Status: **Current**

Issue No: 2

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

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

Date of Issue: 2023-02-13

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

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

Optional accessory:

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

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

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

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

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

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

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

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

For GAS 222.10/11/30/35-U

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

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

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

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

Approved for issue on behalf of the IECEx
Certification Body:

Dr.-Ing. Peter Cimalla

Position:

Deputy Head of department Certification Body

Signature:
(for printed version)

Date:
(for printed version)

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



Certificate issued by:

IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7
09599 Freiberg
Germany





IECEx Certificate of Conformity

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

Page 2 of 4

Date of issue: 2023-02-13

Issue No: 2

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

Manufacturing
locations:

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

STANDARDS :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

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

Test Reports:

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

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

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

Quality Assessment Report:

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



IECEx Certificate of Conformity

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

Page 3 of 4

Date of issue: 2023-02-13

Issue No: 2

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this Certificate are as follows:

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

Unheated Types

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

Heated Types

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

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

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

Technical data:

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

SPECIFIC CONDITIONS OF USE: YES as shown below:

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



IECEx Certificate of Conformity

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

Page 4 of 4

Date of issue: 2023-02-13

Issue No: 2

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES (for issues 1 and above)

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

Annex:

[Annex IBE 17_0024_02.pdf](#)

EU-Konformitätserklärung EU-declaration of conformity



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

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

2014/34/EU
(ATEX)

In ihrer aktuellen Fassung sind.

in its actual version.

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

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

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

Für Zone 0/1 | for Zone 0/1:

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

Für Zone 0/21 | for Zone 0/21:

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

Für Zone 20/21 | for Zone 20/21:

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

Für Zone 1 | for Zone 1:

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

Für Zone 20/1 | for Zone 20/1:

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

Für Zone 21 | for Zone 21:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Kennnummer | Identification Number:

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

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

Kennnummer | Identification Number:

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

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

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

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

Ratingen, den 26.01.2024

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – Managing Director

Frank Pospiech
Geschäftsführer – Managing Director



附件用于气体取样探头 GAS 222

气体分析是众多应用领域中实现安全且有效的控制流程、环保和质量保证的关键。对分析结果的再现性和准确性具有决定性影响的是在提取气体分析中对样气的采样点的设计。

从样气的组成中可得到对探头的过滤能力、耐腐蚀性和功能性装备的个性化需求。为满足这一需求，GAS探头系列配备了丰富的配件选择。

采样管

进气过滤器

延长管线

排气过滤器

连接法兰

反冲洗控制



附件概述和功能

反冲洗 (加热选件)

如果样品气体的粉尘含量很高，随着时间的推移，颗粒会沉降在过滤器中。为防止堵塞，入口过滤器可配备反冲洗装置，该装置可通过定时自动或手动方式，使压缩空气逆向通过过滤器，实现高效清洁。

冲洗气体接口

为使用惰性气体或仪表空气冲洗探头，专用探头上配备有吹扫气接口。

除雾器

如果工艺气体中含有大量水分或气溶胶，则始终需要使用除雾器或除雾器。它由金属丝网组成，由于惯性较大，液滴会凝结在金属丝网上，而气体则不受阻碍地流过金属丝网。这意味着在冷凝液流回工艺过程的同时，会对样品气体进行初步干燥。

连接法兰

探头本身有一个DIN或ANSI法兰。有多种适配器法兰可确保与工艺连接相适应。

排气过滤器

排气过滤器直接位于探头内，适用于2克/米以下的低粉尘负荷。它可以与进气过滤器结合使用，从而提高运行的可靠性。使用手柄即可轻松、快速地更换过滤器，无需工具。

延长管线

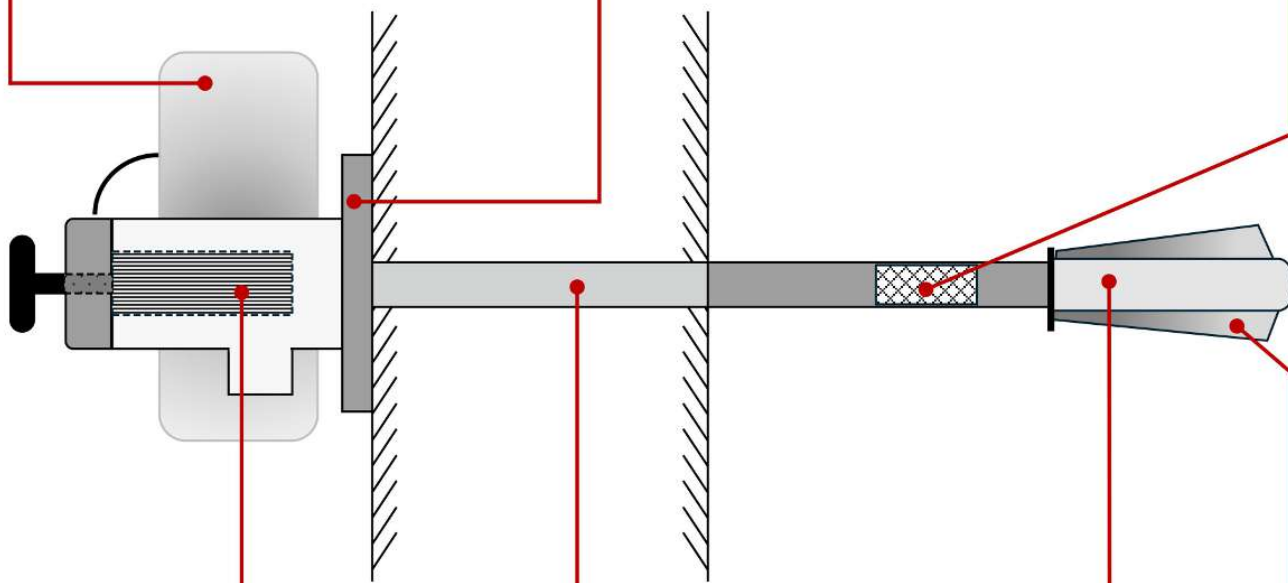
延长管线位于探头和采样管或进气过滤器之间。它用于弥合探头与采样点（如穿过烟囱壁）的工艺连接之间的间隙。还可以加热延长管线，以防止结露。

采样管 (选件进气过滤器)

采样管伸入工艺流程中，可用于各种温度和介质阻力。为去除工艺气体中的颗粒，可在此处连接一个进气过滤器。在粉尘量非常大的情况下，也可以对进气过滤器进行反冲洗。

导流板

为了保护进气过滤器不受磨损和颗粒沉积物的影响，可在过滤器上安装导流板，使水流偏转。



订购提示

下列页面列出了与探头基础型号配套使用的附件，共同构成完整功能的探头系统。探头基本型决定了探头可选的选件。反冲洗控制选项已由型号代码定义。其他可选附件见相应表格：

表格1:反冲洗控制和延长管线

表格2:采样管

表格3:排气过滤器

表格4:进气过滤器

表格5:附件 - 连接法兰、螺旋接头

表格6:耗材和附件

各附件及其功能概览见上一頁的图示。

限制和提示

集成于探头控制器中的反冲洗控制

集成在探头控制器中的反冲洗控制器很常见。只需在探头上设置一次反冲洗的时间和持续时间等参数，然后就会自动进行。可以通过电子方式读出控制器的和反冲洗的状态。如有需要，还可将单独的RSS反冲洗控制连接到探头上，以便在探头之外的位置进行手动反冲洗。

通过附件对类别/区域的限制

为了于易爆性危险区域中安全操作防爆探头，我们明确推荐使用标有防爆标志的附件。结合我们的防爆探头，对其进行了仔细的安全性评估。对于使用未经比勒在防爆保护、功能或符合性方面批准的附件或组件，比勒不承担任何责任。使用未列出的附件，风险自负，并可能损害安全。法定责任条例不受此影响。

型号GAS 222	带附件	ATEX + IECEx	仅ATEX	
		气体	粉尘	气体和粉尘 (分开的区域)
		采样区/工作区		
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1, 35 Ex1, 35-U Ex1	蓄压器PAV 01 (产品编号46222PAV配有相关配件)	1***区/1区	20区/21区	20区/1区
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1	用于进气过滤器的导流板	1区/1区	21区/21区	1区/21区
11 Ex1, 21 Ex1, 30 Ex1, 31 Ex1	陶瓷入口过滤器* (产品编号46222307, 46222307 F, 46222307C, 46222330, 46222330C)	2区/1区	20区/21区	20区/1区 或 2区/21区
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	陶瓷出口过滤器* (产品编号46222026, 46222026P)	2区/1区	20区/21区	20区/1区 或 2区/21区
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	采样管 (产品编号46222001XXXX, 46222006XXXX, 46222004XXXX, 46222016XXXX)	0区/1区	无区/21区	0区/21区
11 Ex1, 20 Ex1, 21 Ex1	陶瓷采样管** (产品编号46222002XXXX)	2区/1区	无区/21区	2区/21区

* 附件不适用于提取最小点火能 (MIE) 小于3 mJ的极易起火的粉尘。

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

*** 禁止反冲洗爆炸性气氛/气体。

附件常规信息

探头类型：											
经加热的或不经加热的 延长管线	长度 [mm]	GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	物品编号
 G 3/4 不经加热的 不锈钢 (1.4571)	200	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230320200
	400	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230320400
	500	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230320500
	700	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230320700
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230321000
	1200	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230321200
	1500	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230321500
	2000	●	●	●	●	●	●	●	●		4622230322000
 G 1/2 不经加热的 不锈钢 (1.4571)	250									●	4622235910250
	500									●	4622235910500
	700									●	4622235910700
	1500									●	4622235911500
GF 经加热的, 230 V 不锈钢 (1.4571)	500					●	●		●		462223036
	1000					●	●		●		462223033
GF 经加热的, 115 V 不锈钢 (1.4571)	500					●	●		●		462223136
	1000					●	●		●		462223133
GF, ANSI 经加热的, 115 V 不锈钢 (1.4571)	500					●	●		●		462223036C1
	1000					●	●		●		462223033C1
GF 经加热的, 230 V 哈氏合金	1000					●	●		●		462223033H
反冲洗控制											
反冲洗控制24 V			●				●	●	●	●	46222199
反冲洗控制115/230 V			●				●	●	●	●	46222299

 为防爆区域推荐的附件。

表格 1: 反冲洗控制和延长管线

探头类型：		GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	物品编号
采样管	长度 [mm]										
 哈氏合金/1.4571 ¹⁾ ø12 mm T _{max} :400 °C	500	●	●	●	●	●	●	●	●		462220060500
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●		462220061000
	1500	●	●	●	●	●	●	●	●		462220061500
	2000	●	●	●	●	●	●	●	●		462220062000
 不锈钢 ¹⁾ ø12 mm T _{max} :600 °C	300	●	●	●	●	●	●	●	●		462220010300
	500	●	●	●	●	●	●	●	●		462220010500
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●		462220011000
	1500	●	●	●	●	●	●	●	●		462220011500
	2000	●	●	●	●	●	●	●	●		462220012000
 不锈钢 ¹⁾ ø20 mm T _{max} :600 °C	500	●	●	●	●	●	●	●	●		462220160500
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●		462220161000
	1500	●	●	●	●	●	●	●	●		462220161500
	2000	●	●	●	●	●	●	●	●		462220162000
 铬镍铁合金/1.4571 ¹⁾ ø21 mm T _{max} :1050 °C	500	●	●	●	●	●	●	●	●		462220040500
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●		462220041000
	1500	●	●	●	●	●	●	●	●		462220041500
	2000	●	●	●	●	●	●	●	●		462220042000
 坝塔尔合金/1.4571 ø15 mm T _{max} :1400 °C	500	●	●	●	●	●	●	●	●		462220170500
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●		462220171000
	2000	●	●	●	●	●	●	●	●		462220172000
 陶瓷/1.4571 ¹⁾ ø24 mm T _{max} :1600 °C	500	●	●	●	●	●	●	●	●		4622200205
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●		4622200210
	1500	●	●	●	●	●	●	●	●		4622200215
 带除雾器的采样管 材质：1.4571 T _{max} :400 °C	100	●	●	●	●	●	●	●	●		4622204201
	300	●	●	●	●	●	●	●	●		4622204203
	500	●	●	●	●	●	●	●	●		4622204205
	600	●	●	●	●	●	●	●	●		4622204206
	800	●	●	●	●	●	●	●	●		4622204208
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●		4622204210
 带除雾器的采样管 材质：哈氏合金 T _{max} :400 °C	500	●	●	●	●	●	●	●	●		4622201290500
	750	●	●	●	●	●	●	●	●		4622201290750
	1000	●	●	●	●	●	●	●	●		4622201291000
 带除雾器的采样管 材质：PVDF/ETFE T _{max} :120 °C	200	●	●	●	●	●	●	●	●		462220400200
	650	●	●	●	●	●	●	●	●		462220400650
	800	●	●	●	●	●	●	●	●		46222040

1) 授权防爆区域内的作业和开采限制。详情请参见数据表开头的表格。

 为防爆区域推荐的附件。

表格 2: 采样管

带排气过滤器的用于探头的附件

探头类型：		GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	物品编号
 排气过滤器	平均孔径 [μm]							
 烧结不锈钢 O型环:氟橡胶	0,5	●	●	●	●	●	●	46222010F ⁴⁾
	5	●	●	●	●	●	●	46222010
 烧结不锈钢 O型环:FFKM	0,5	●	●	●	●	●	●	46222010FP ⁴⁾
	5	●	●	●	●	●	●	46222010P
 陶瓷 ¹⁾ O型环:氟橡胶	3	●	●	●	●	●	●	46222026
	3	●	●	●	●	●	●	46222026P
星形褶皱不锈钢 O型环:氟橡胶	15	●	●	●	●	●	●	462220139
	15	●	●	●	●	●	●	462220139P
含硅酸盐粘合剂的微玻璃纤维 O型环:氟橡胶 (关联把手)		●	●	●	●	●	●	462220671 (46222067)
		●	●	●	●	●	●	462220671P (46222067)
密封件 包括管、过滤棉 O型环:氟橡胶		●	●	●	●	●	●	46222163
		●	●	●	●	●	●	46222163P
密封件 包括管、钢丝绒 O型环:氟橡胶		●	●	●	●	●	●	46222163001
		●	●	●	●	●	●	

1) 授权防爆区域内的作业和开采限制。详情请参见数据表开头的表格。

4) 应要求。

 为防爆区域推荐的附件。

表格 3: 排气过滤器

带进气过滤器的用于探头的附件

探头类型：		GAS 222.11	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	物品编号
 进气过滤器	平均孔径 [µm]						
不锈钢/1.4404/1.4571 长度:229 mm T _{max} :600 °C	0,5					●	46222359F ⁴⁾
	5					●	46222359
不锈钢/1.4571 长度:237 mm T _{max} :600 °C	0,5	●	●	●	●		46222303F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222303
带置换器的不锈钢 长度:237 mm T _{max} :600 °C	0,5	●	●	●	●		462223031F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223031
不锈钢/1.4571 长度:538 mm T _{max} :600 °C	0,5	●	●	●	●		46222304F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222304
带置换器的不锈钢 长度:538 mm T _{max} :600 °C	0,5	●	●	●	●		462223041F ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223041
哈氏合金 长度:237 mm T _{max} :400 °C	0,5	●	●	●	●		46222303HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222303H
哈氏合金 长度:538 mm T _{max} :400 °C	0,5	●	●	●	●		46222304HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		46222304H
带置换器的哈氏合金 长度:237 mm T _{max} :400 °C	0,5	●	●	●	●		462223031HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223031H
带置换器的哈氏合金 长度:538 mm T _{max} :400 °C	0,5	●	●	●	●		462223041HF ⁴⁾
	5	●	●	●	●		462223041H
陶瓷/1.4571 ¹⁾ 长度:478 mm T _{max} :1000 °C	0,3	●	●	●	●		46222307F ²⁾
	2	●	●	●	●		46222307 ²⁾
	2	●	●	●	●		46222307C ^{2), 3)}
陶瓷/1.4571 ¹⁾ 长度:978 mm T _{max} :1000 °C	2	●	●	●	●		46222330 ²⁾
	2	●	●	●	●		46222330C ^{2), 3)}
 导流板							
用于进气过滤器03 ¹⁾		●	●	●	●		462223034
用于进气过滤器04 ¹⁾		●	●	●	●		462223044

1) 授权防爆区域内的作业和开采限制。详情请参见数据表开头的表格。

2) 热气过滤：氧化气氛最高750，还原气氛最高600 °C；
不适用于提取最小点火能（MIE）小于3 mJ的极易起火的粉尘。

3) 适于带ANSI法兰的探头。

4) 应要求。

 为防爆区域推荐的附件。

表格 4: 进气过滤器

探头类型：		GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	物品编号
	附件 - 螺旋接头										
	Ø 6 mm管用样气接头	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9029000
	Ø 8 mm管用样气接头	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9029001
	Ø 12 mm管用冲洗气体接口		●				●	●	●	●	9029002
	Ø 1/4"管用样气接头	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9008584
	Ø 3/8"管用样气接头	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9029011
	Ø 1/2"管用冲洗气体接口		●				●	●	●	●	9008582
	附件 - 法兰适配器 - 可选，其他应要求提供										
探头	►	工艺方面									
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 1 1/4" 150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	46222501
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 2" 150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	46222314
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 2" 300 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	46222502
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 2 1/2" 150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	46222068
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 3" 150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	46222014
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 3" 300 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	46222034
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 4" 150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	46222035
DIN DN 65 PN 6	DIN DN150 PN 6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	462220140
DIN DN 65 PN 6	ANSI DN 6"-150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	462220127
ANSI DN 3"-150 lb.	ANSI DN 4" 150 lb.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	46222058

 为防爆区域推荐的附件。

表格 5: 附件 - 连接法兰、螺旋接头

耗材和附件

探头类型：	GAS 222.10	GAS 222.11	GAS 222.15	GAS 222.17	GAS 222.20	GAS 222.21	GAS 222.30	GAS 222.31	GAS 222.35	物品编号
 排气过滤器										
过滤棉	●	●	●	●	●	●				46222167
 氟橡胶O形环套件，包括装配润滑脂	●	●	●	●	●	●				46222012
 LT 170 O形环套件，包括装配润滑脂	●	●	●	●	●	●				462220100011
 FFKM O形环套件，包括装配润滑脂	●	●	●	●	●	●				46222024
采样管										
除雾器ETFE $T_{\max}: 120\text{ °C}$ (关联锁销)	●	●	●	●	●	●	●	●		462220402 (462220403)
 除雾器不锈钢 $T_{\max}: 400\text{ °C}$ (关联锁销)	●	●	●	●	●	●	●	●		4611004 (462220421)
 除雾器哈氏合金 $T_{\max}: 400\text{ °C}$ (关联锁销)	●	●	●	●	●	●	●	●		4622201291 (4622201292)

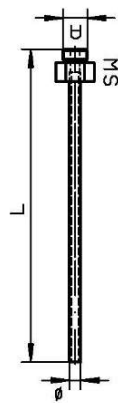
 为防爆区域推荐的附件。

表格 6: 耗材和附件

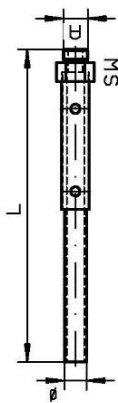
尺寸

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

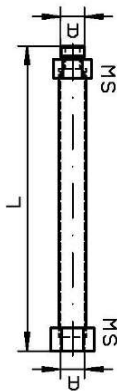


Typ	L	ø	A	SW
02-0,5	500	24	G3/4	36
02-1,0	1000	24	G3/4	36
02-1,5	1500	24	G3/4	36



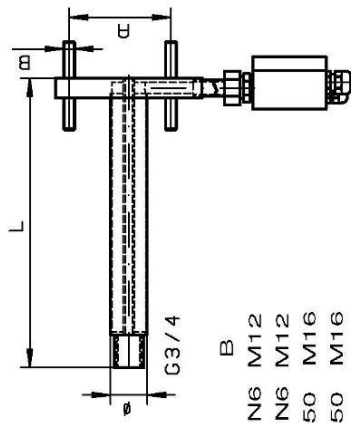
Verlängerungen / extensions

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



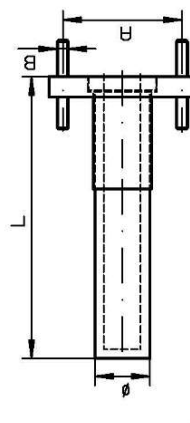
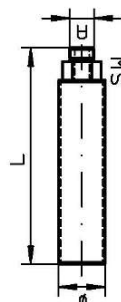
beheizt / heated

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

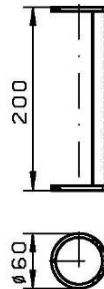
Typ	L	ø	A	SW
03	237	51	G3/4	36
031	237	51	G3/4	36
04	538	60	G3/4	36
041	538	60	G3/4	36
35	229	29	G1/2	27



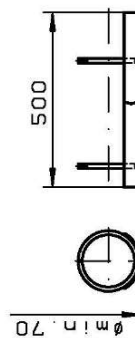
Typ	L	ø	A	B
07	500	60	DN65 PN6	M12
07 ANSI	500	60	DN3"-150	M16

Abweisblech / protection shield

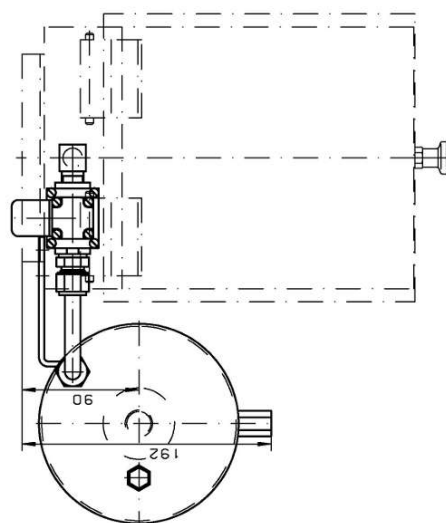
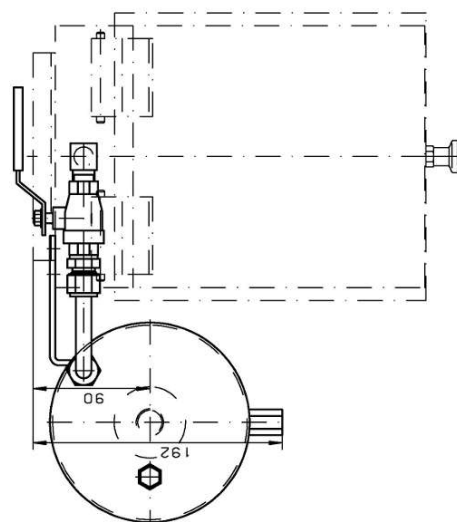
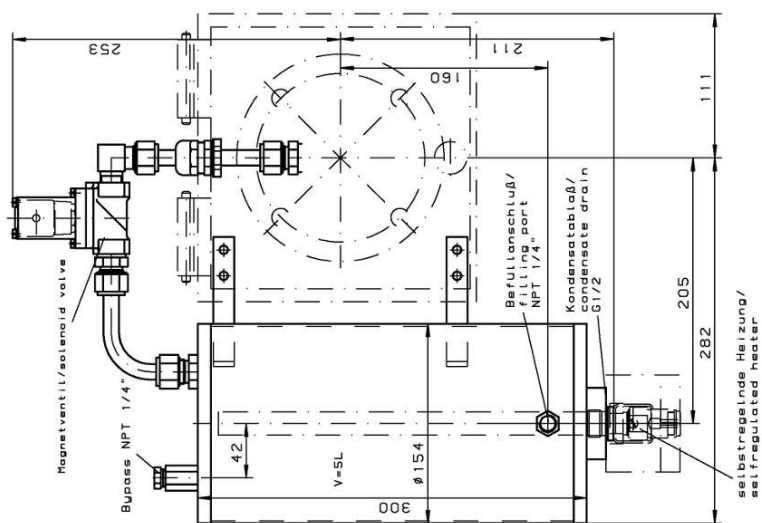
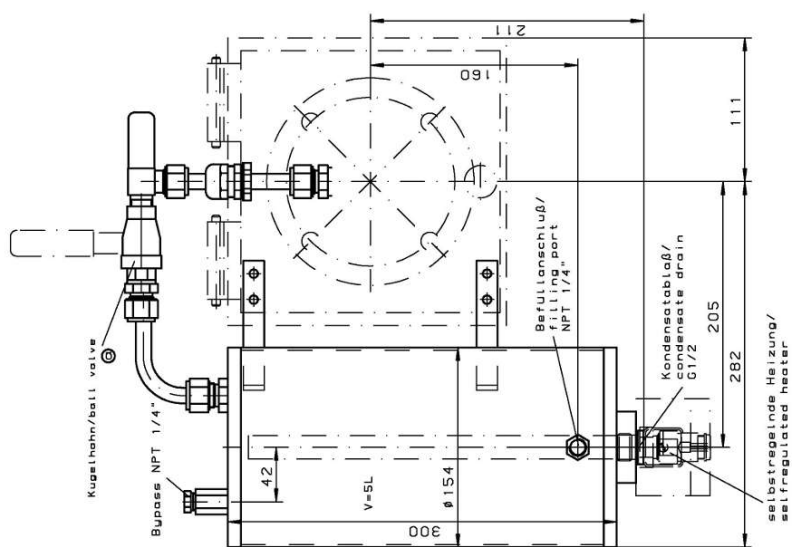
Eintrittsfilter / in-situ filter 03



Eintrittsfilter / in-situ filter 04



ALLE RECHTE VORBEHALTEN		Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK		Maßstab 1:5		[Gewicht]	
alte Konten gratfrei		Name		Herkstoff:			
Oberflächenbear- beitungszeichen		Datum		Benennung:			
✓ = ✓ _h		Bearb. 21.01.2004		Rohre/Filter/Verlängerungen			
✓ x = ✓ _h 63		Gepr.		tubes/filter/extensions			
✓ y = ✓ _h 16				GAS 222			
✓ z = ✓ _h 4				Zeichn.-Nr. 46/107-Z01-01-3A			
		0 neu 23.03.06		Art.-Nr.			
		Zust. Hnd. Datum Name Ers. für		ARBEITSANWEISUNG:			
				BUHLER			



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

"Änderungen nur nach Rücksprache mit dem ATEXbeauftragten zulässig"

[illegible]

RMA-Formular und Erklärung über Dekontaminierung

RMA-去污表格和声明



RMA-Nr./ 商品退货 授权号码

Die RMA-Nr. bekommen Sie von Ihrem Ansprechpartner im Vertrieb oder Service. Bei Rücksendung eines Altgeräts zur Entsorgung tragen Sie bitte in das Feld der RMA-Nr. "WEEE" ein./ 从销售或服务处的联系人那里可获得商品退货授权 (RMA) 号码。当寄还旧设备以废弃处理时, 请于RMA号码栏中输入"WEEE"。

Zu diesem Rücksendeschein gehört eine Dekontaminierungserklärung. Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns diese Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurücksenden müssen. Bitte füllen Sie auch diese im Sinne der Gesundheit unserer Mitarbeiter vollständig aus./ 请将退货单, 去污声明和货运单一同装在透明套中, 粘在包装外。否则您的维修委托将不予处理。

Firma/ 公司

Firma/ 公司

Straße/ 街道

PLZ, Ort/ 邮政编码, 地点

Land/ 国家

Gerät/ 设备

Anzahl/ 数量

Auftragsnr./ 订单号码

Ansprechpartner/ 联系人

Name/ 姓名

Abt./ 部门

Tel./ 电话

E-Mail

Serien-Nr./ 序列号

Artikel-Nr./ 商品编号

Grund der Rücksendung/ 寄回原因

- ☐ Kalibrierung/ 校准 ☐ Modifikation/ 修改
☐ Reklamation/ 投诉 ☐ Reparatur/ 修复
☐ Elektroaltgerät/ 废旧电子设备 (WEEE)
☐ andere/ 其他的

bitte spezifizieren/ 请注明

Ist das Gerät möglicherweise kontaminiert?/ 设备是否具有污染性?

- ☐ Nein, da das Gerät nicht mit gesundheitsgefährdenden Stoffen betrieben wurde./ 否, 因为该设备已被正确清洁和消毒。
☐ Nein, da das Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde./ 否, 因为未以有损健康的物质运行该设备。
☐ Ja, kontaminiert mit:/ 是, 污染物为:



☐
explosiv/
易爆的



☐
entzündlich/
易燃的



☐
brandfördernd/
助燃的



☐
komprimierte
Gase/
压缩气体



☐
ätzend/
腐蚀性的



☐
giftig,
Lebensgefahr/
有毒的, 致命危
险



☐
gesundheitsge-
fährdend/
危害健康的



☐
gesund-
heitsschädlich/
对人体有害的



☐
umweltge-
fährdend/
对环境有害的

Bitte Sicherheitsdatenblatt beilegen!/ 请附上《安全数据表》!

Das Gerät wurde gespült mit:/ 该设备已被冲洗:

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

按法律规定寄回 (已去污的) 设备和组件

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

如果产品没有被清洁, 即我们收到时受了污染, 比勒公司保留委托一外部的服务提供商清理的权利并向您收取费用。

Firmenstempel/ 公司印章

Datum/ 日期

rechtsverbindliche Unterschrift/ 具法律约束力的签名

DC000011

12/2022

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen

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

E-Mail: service@buehler-technologies.com

Internet: www.buehler-technologies.com



Vermeiden von Veränderung und Beschädigung der einzusendenden Baugruppe

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

Umgang mit elektrostatisch sensiblen Baugruppen

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

Einbau von Ersatzteilen

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

Einsenden von Elektroaltgeräten zur Entsorgung

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

避免修改和损坏要寄送的组件

对有缺陷的组件的分析是比勒科技有限公司的质量保证的一个重要组成部分。为了确保分析有说服力，必须尽可能地保持原样来检查产品。不能发生任何改变或进一步的损害，这样可能会掩盖原因或阻碍分析。

处理静电敏感组件

若有电子组件，则可能是静电敏感组件。必须注意以符合ESD标准的方式处理这些组件。如果可能，应在符合ESD标准的工作场所更换组件。如果不可能，在更换过程中应采取符合ESD标准的措施。只能在符合ESD标准的容器中运输。组件的封装必须符合ESD标准。如果可能，请使用备件包装或自选一符合ESD标准的包装。

安装替换件

在安装备件时，请遵守上述说明。确保配件和所有组件的正确组装。调试前将电缆移回原来状态。如有疑问，请访问制造商了解更多信息。

将废旧电子设备寄送废弃处理

如果您想寄送来自Bühler Technologies GmbH的电子产品以进行妥善废弃处理，请于RMA号码栏中输入"WEEE"。将完整填写的去污声明附于废旧设备上，以便运输时从外部即可见。有关废弃电气和电子设备废弃处理的更多信息，请访问我司的网站。

