



请在安装和使用前仔细阅读此手册。敬请特别注意所有安全守则，以避免不必要的意外伤害事故。Bühler Technologies GmbH
/德国比勒科技有限责任公司对由不当操作以及在未授权情况下擅自改动机器设备所引起的后果不承担任何责任。

目录	页
1 概述.....	3
2 重要注意事项.....	4
2.1 安全注意事项概述.....	5
3 铭片说明.....	6
4 产品说明.....	6
4.1 产品概述.....	6
4.2 冷凝器工作原理.....	7
4.3 发货内容.....	7
5 运输及存储注意事项.....	7
6 安装及线路连接.....	7
6.1 基本要求.....	7
6.2 安装.....	7
6.3 线路连接.....	8
6.4 绝缘测试.....	9
7 操作.....	9
7.1 操作前的检查.....	9
7.2 操作.....	10
8 维护.....	11
8.1 维护.....	12
8.1.1 测试压力监督.....	12
8.1.2 检查启动电容器.....	12
8.1.3 清洁电容器(空气热交换器).....	12
8.2 零配件的更换.....	13
8.2.1 热交换器.....	13
8.2.2 Pt 100 (部件号 45 90 999 6).....	13
8.2.3 电子板.....	14
8.2.4 更换启动电容器 (部件号 45 90 999 2).....	14
9 故障及故障清除.....	16
9.1 检查 / 重设 压力控制开关.....	17
9.2 启动时对压力开关的截断.....	17
10 维修与报废处理.....	18
10.1 报废处理.....	18
11 附件.....	18
12 化学物质稳定性表.....	19
13 维护记录(请复印).....	20

1 概述

冷凝器EGK 2 Ex 是气体预处理系统中的重要部件之一。请注意附后的技术参数表中的参数值，有关特别应用的说明，所选材料，压力和温度范围。

此说明书描述冷凝器分别在230V/50Hz和115V/60Hz条件下的功能。

冷凝器的类型已标明在铭片上。订购号和部件号也同时标明在铭片上。

冷凝器	电压	部件号
EGK 2 Ex 基本件	230V / 50 Hz	45 90 999
EGK 2 Ex 基本件	115V / 60 Hz	45 91 999

热交换器的类型和材料根据客户要求，热交换器的可选项如下图所示

热交换器	材料	部件号
单流热交换器TS	不锈钢1.4571	45 10 023
双流热交换器DTS	不锈钢1.4571	45 01 026
单流热交换器TG	Duran 玻璃	45 10 013
双流热交换器DTG	Duran 玻璃	45 01 027
单流热交换器TV-SS	PVDF	45 01 004
双流热交换器DTV	PVDF	45 01 028

冷凝器须接**电机保护开关**。电机保护开关的定货号可以在参数表内的附件中找到。进一步的说明标明在第6.3章“线路连接”中。

在连接前请仔细参阅参数表内的条款，在订购备件时请注意配套性(特别是热交换器或电子产品)

2 重要注意事项

	 提示 该设备适用于潜在易爆环境。
---	--

设备操作只有在下列条件完全满足时进行：

- 确保设备按照安装及操作手册使用，根据不同的应用目的选用相应设备。
 - 注意在数据表和安装及操作手册中给出的功能极限，机器运作不能超出规定的使用极限。
 - 保证监控和保险措施妥当。
 - 在安装及操作手册中未注明的设备维护和维修，都由德国比勒科技有限责任公司完成。
 - 使用原装配件
 - 必须遵守EC 指示 94/9 EG和在潜在易爆环境下安装及使用电子设备的相应的国家规定
- 该说明书作为设备的一部分，请保存备用。生产厂家保留在未事先声明的情况下修改说明书的权利。

各种安全警告的定义

提示	提示设备或机器重要信息的关键词
注意	提示有低危险的危险情况的关键词，如不避免可能会引起设备损坏或轻微至中度的身体损伤
警告	提示有中度危险的危险情况的关键词，如不避免可能会引起重度身体损伤或者死亡
危险	提示有高度危险的危险情况的关键词，如不避免会引起重度身体损伤或者直接死亡

	危险警告		易爆区域危险警告		请断开电源
	高压危险警告		热表面警告		请戴防毒面具
	有毒气体吸入危险警告				请戴防护面具
	酸性和腐蚀性物质危险警告				请戴防护手套

2.1 安全注意事项概述

该设备必须由熟知安全要求事项和潜在危险的专业技术人员安装。

确保安装位置满足相关安全守则和技术指示。防止发生故障和保障人身及设备不受损伤。

操作人必须确保满足以下要求：

- 仔细阅读安全注意事项和操作守则，并保证在要求的条件下对设备进行操作。
- 遵循当地安全操作规程
- 遵循安装使用说明书和数据性能表格
- 使用保护设备，进行设备维护工作
- 对电子设备做报废处理时参见当地相关报废条例

维护及修理：

- 设备修理必须由比勒公司专业人员进行
- 只能进行在安装及使用手册中说明的修改，维护和安装
- 只能使用原装配件
- 对不同设备进行维护时，必须遵循相关的安全守则和操作指令。

	 危险 电击 电击危险 请断开所有电源连接，并确定在此过程中电源不会重新连接。 设备只允许由专业人员开启。	
 	 危险 有毒和强腐蚀性气体 样气具有危害性。 请在排放样气时选择不会对人身健康带来危害的区域。 在设备维护过程中防止受到有毒或者强腐蚀性气体的危害，必要时请戴手套，防毒面具和防护面具等保护设备。	
	 危险 易爆危险 爆炸和人身危险是由于不当操作引起气体泄漏造成的。请按照使用说明书中指定的方式使用设备。注意使用条件，仔细检查管路防止气体泄漏。	



注意

倾斜危险

设备损坏

防止设备在使用过程中的突然移动或者置换。

3 铭片说明

生产厂家与地址

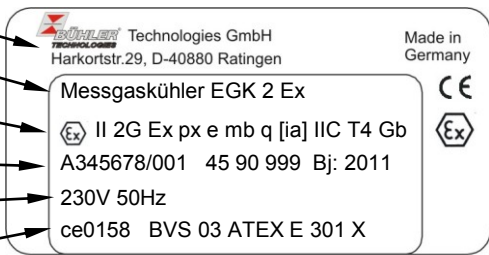
设备类型描述

保护等级

订货号, 部件号, 设备生产年份

电源

证书号

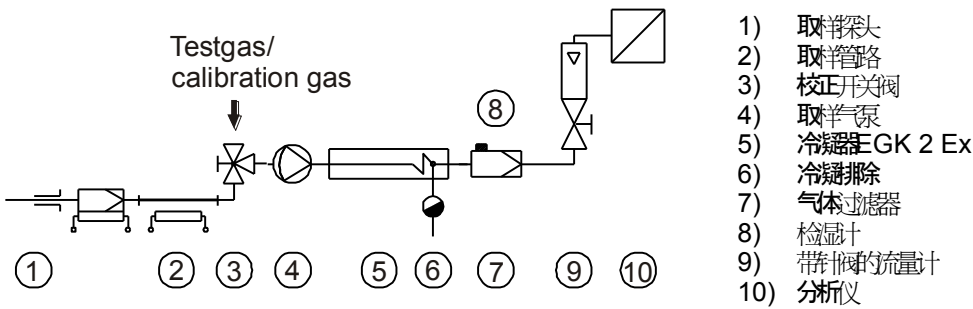


4 产品说明

4.1 产品概述

气体冷凝器降低样气中冷凝物质的含量, 并且由此降低样气的露点。通过降低样气中的冷凝成分可以提高最终测量结果的精确性并防止在下游中形成的冷凝水进入分析仪中, 造成对昂贵分析仪的损坏。

由此, 冷凝器是气体预处理过程中不可分割的一部分。下面是一个典型的气体过程分析流程图。



制冷电路冷却冷凝器中的冷却板(处于设备前方左边)到预设的温度值。在冷凝板的中心安装有热交换器, 它们也被冷却到预设温度。

潮湿的热样气进入热交换器, 被冷却后从顶部的出口处排出。水蒸气凝结在热交换器的表面, 随后顺着热交换器的内壁从冷凝排出口排出。冷凝水排出后可能进入冷凝水罐, 或者通过蠕动泵排出, 也可通过自动疏水罐排出。如果自动疏水, 需要在热交换器里有一定的高压。

热交换器可选不同款式和材质。注意材质的不同化学稳定性(见附后化学稳定性表)和容许的压力(见附后的参数表)。

4.2 冷凝器工作原理

制冷电路的原理与普通家用冰箱相似。冷却板处于冷却空间的顶部。压缩机自动开关来调节冷凝器的温度，保证其在容许的公差。

冷凝器的工作状态显示在LED上。绿色LED表示冷凝器在容许的工作范围内运作，红色LED表示冷凝器不在容许的工作范围内或者出现了问题。电子板提供此差别为安全模式运行的等电势。在此过程中，控制系统将被告知故障的出现。在两个范围之间LED可能闪烁或保持恒光。在7.2 操作中有进一步对不同状态的描述。

4.3 发货内容

发货时除了主要部件(制定电源要求)外，须订购的热交换器和可选电机保护开关。如果没有选用电机保护开关，那么冷凝器必需安装在参数要求指定范围内(见6.3章线路连接和13章附后文件)

5 运输及存储注意事项

请在原装出厂包装或者适当的包装情况下运送冷凝器。冷凝器必须在正面朝上的状态下被运送。在任何情况下都不允许将冷凝器倒置运送，否则压缩机中的油会流进冷却回路中。这可能会导致设备开启问题或可能会损坏设备。

存放冷凝器时请防止设备受潮受热。

冷凝器必须存放在有屋顶，干燥和防震防粉尘的空间。存放空间的温度在 -20°C 至 $+40^{\circ}\text{C}$ 。

6 安装及线路连接

6.1 基本要求

此设备只能用于室内安装。如果需安装在室外，必须配备天气保护罩。容许的潜在易爆环境条件要求列在附后参数表内，须严格遵守。冷凝器周围须由足够空间进行空气自由循环。冷凝器周围10厘米的范围内不可安装其它部件。在冷凝器的上方，特别在排风扇的开口处，须至少保持30

厘米的空间。注意安装在冷凝器上方的设备，因为从冷凝器上方出口排出的空气很热。

在封闭的空间下安装冷凝器，比如，机柜，须保证足够的通风。某些情况下可以安装风扇或用空气冲刷来降低温度。

如果进行墙面安装，确保墙面或机箱柜壁的稳固程度。

6.2 安装

	 注意	
	易爆危险 如果采用易燃的零件，确保这些零件能满足相应应用要求。(例如Ex-zone/ 种类， 对材质化学稳定性的要求)。	

根据应用参数的不同，连接管路或者软管都必须采用合适的材质，且必须密封。如果与热交换器连接的软管是Duran玻璃的，连接时不能使用强力，以免对玻璃的损坏。

确保所有通往冷凝器的气路管道都稍带倾斜度，使得进入冷凝器前析出的冷凝水借重力直接进入热交换器。如果样气中含有高比重的冷凝水，我们推荐在冷凝器上游安装带自动冷凝排除的疏水罐 11LD, 尤其是AK 20 V 或者type 165。

气体入口标有“E”，在某些热交换器上为红色，出口处标“A”。

在采用玻璃或PVDF制的热交换器时，需使用同时包含在发货箱内的接头套。安装时先取下接头套，将管道从接头套的背部插入，然后将管道接到热交换器上，固定热交换器上的接头套。

在玻璃或PVDF制的热交换器与管路连接时，要谨慎小心，请用拧转安装。

	 危险
	火焰或爆炸危险 严重人身伤害和损设备 为防止过程中的爆炸请采用防爆器。

如果气泵处于冷凝器的上游，冷凝水可以通过自动疏水罐排除。如果气泵处于冷凝器的下游，那么需采用蠕动泵或冷凝罐用于冷凝水的排除。（参见我们的产品目录表）

疏水罐可以直接与冷凝器内的不锈钢制热交换器相连。如果是玻璃制热交换器，那么与冷凝排除的连接需通过一根软管，并被独立固定。

冷凝管路的安装必须带有一定倾斜度，管内壁直径不应小于 8 mm (0,3 inch) 。

如果您在订购冷凝器时订购了蠕动泵，在发货时，蠕动泵就已经与冷凝器安装在一起，并与热交换器和电源连接。

确定气体管路接口处都已密封。

6.3 线路连接

	 危险	
	电击 电击危险 请断开所有电源连接，并确定在此过程中电源不会重新连接。 设备只允许由专业人员开启。	

	 NOTE
	在对设备进行配线和初始操作时，请遵循在危险易爆区域安装电子设备的国家或当地的规定。（在德国 VDE 0165）!

气体冷凝器必需安装一个合适的超负荷保护（电机保护开关）。

根据ATEX的规定，使用适用于潜在易爆环境下的电机保护开关。在参数表内附有这些电机保护开关的订货号。

电线的直径必须与电流强度相匹配。

保险丝必须符合附件中证书中的相应要求。

状态开关必须与内部安全输入相连，

并保持此状态。触点的容量和感应率约为零，所以只需考虑所选电缆的参数。

连接冷凝器

- 拆除冷凝器外壳正面的4颗固定螺丝
- 小心地提起面板外壳：冷凝器的控制键和电缆线固定在内部的电路板上
- 将面板外壳提到冷凝器顶部。确保所有的电缆线没有被过度拉长。
- 将状态信号电缆从左端插入，电源电缆从中间插入固定在面板上。
- 根据附件中制图47/027-08-3进行连接。管路间的间隔需保持5 mm。不要使用金属环。
- 特别注意电源的接地
在柱头螺丝的右下方所有的部件都安装好了：
松开取下螺丝，垫片和环件电缆接头套管。将环件电缆接头套管固定在接地电源上。按下列顺序重新固定螺丝：垫片，套管，垫片，然后固定。
- 关闭外壳时注意以下几项
在连接冷凝器时，不可含有杂物，灰尘或湿气。机箱关闭后必需防止防水
(注意不要挤压电缆)，关闭外壳时采用原装密封。未使用的口子需用符合Atex标准的塞子塞住。固定所有接口。
- 冷凝器的等电位需与当地的等电位持平，等电位电流不可超出连接范围



6.4 绝缘测试

	 警告 绝缘测试会损坏设备 禁止将设备作为整体在高电压的情况下进行绝缘测试。
---	--

该设备配有拓展的EMC保护。如果进行绝缘测试，电子过滤设备会受到损坏。出厂前已对所有必须进行测试的组成成分进行测试。（根据设备不同，测试1KV 或者1，5KV电压）

如果您想自行进行绝缘测试，请只对相应的单个组成部件进行测试。在进行绝缘测试前，请分别断开压缩机，风扇，加热器或者蠕动泵。

7 操作

不能在冷凝器规定的参数范围外操作。

	 注意 热表面 灼伤危险 在操作过程中冷凝器后方的空气换热器的温度可达 80 °C / 176 °F.
---	---

7.1 操作前的检查

在开动设备前，请确认下列款项都已经经过检查并无任何开机故障：

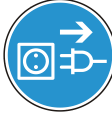
- 检查所有管道和连接头，确认设备已正确安装，部件无任何破损。
- 确定所有冷凝器的部件都已牢固固定(检查外壳是否松动)
- 检查天气保护罩和监视装置是否装备并调试好(电机保护开关，压力计和隔焰器)。
- 确保未超过环境参数要求。
- 核实铭片参数要求是否与应用要求相符！
- 检查电机的电压和频率是否与电源相符。
- 是否所有电线的连接都已牢固，检测系统是否安装正确，是否调试好！
- 气体入口和冷却表面是否干净，空气是否对流(见6.1)！
- 设备是否接地，并做好适当保护措施！
- 冷凝器是否固定！
- 接线盒是否关好，电缆出入口处是否已密封。
- 调节电机保护开关来确定电流：
 - 用于 230V: 1,1 A
 - 用于115V: 2,9 A

7.2 操作

- 接通主电源；LED 闪烁红灯。
- 按先后顺序按 „Start1 “ 和 „Start2 “ 键； 冷凝器开始运转，此时LED 红色灯停止闪烁。
- 大约10分钟后(根据环境温度不同，时间上可能稍有差异)，LED 转换为闪烁的绿灯。状态输出功能开启。达到工作的范围后(设定温度的±3K左右，设定温度一般为 5° C)绿灯停止闪烁，变为恒定的绿光。
- 一段时间后，冷凝器达到工作点，压缩器关闭。这时LED保持恒定绿光。
- 如果冷凝器内冷却板的温度回升，压缩器重新启动，绿灯开始闪烁

8 维护

- 设备修理必须由比勒公司专业人员进行
- 只能进行在安装及使用手册中说明的修改，维护和安装
- 只能使用原装配件
- 对不同设备进行维护时，必须遵循相关的安全守则和操作指令。

	⚠ 危险 电压 触电危险 要对设备进行维护或修理前，请务必切断电源，并确保在维修过程中不会再重新连接。 必须由专业人员进行配线。请注意正确的电源。	
 	⚠ 危险 有毒和强腐蚀性气体 样气具有危害性。 请在排放样气时选择不会对人身健康带来危害的区域。 在设备维护过程中防止受到有毒或者强腐蚀性气体的危害，必要时请戴手套，防毒面具和防护面具等保护设备。	  
	⚠ 注意 气体泄漏 不能在有压状态下拆卸热交换器。	
	⚠ 注意 倾斜危险 设备损坏 防止设备在使用过程中的突然晃动或者置换。	
	⚠ 注意 取样探头的热表面 灼伤危险 空气热交换器在操作过程中的温度可能升高至80 °C / 176 °F 请在设备冷却后进行维护。	

8.1 维护

下列检查和清洁步骤需每年进行一次。在此基础上无须其它维护。我建议对运行过的维护进行面载。在此手册的末端有此类载的例。

	 危险
	静电负荷 请用湿布清洁部件和铭牌。 过滤器的金属外壳必须接地 (PE)。

8.1.1 测试压力监督

冷凝器须在工作范围内运行 (LED 绿色)

- 按 „Test1 “键，冷凝器关闭，LED 亮红灯。
- 按 „Start1 “键，重新开启冷凝器，LED 转为绿色。
- 按 „Test2 “键，冷凝器关闭，LED 闪烁红灯。
- 按 „Start2 “键，冷凝器重新开启，LED 转换为绿色。

8.1.2 检查启动电容器



在冷凝器右边有两个椭圆开口子。通过这两个口子可以看到启动电容器，电容器由胶带覆盖着。这个胶带必须覆盖整个电容器并且不能有损坏。

8.1.3 清洁电容器空气热交换器

从冷凝器上方往下看可看到冷凝器背面的散热片。只有当可见大量灰尘或障碍物时才需清洁。采用高压空气清洁，但不可采用任何溶剂。

8.2 零配件的更换



提示

通常情况下冷凝器的部件不会被损坏。我们建议由生产厂家或者训练有素的专业人员对Pt 100元件、电子的或者开启式电容进行更换。如果您坚持自己进行部件更换，请严格按照以下的指示说明进行。比勒科技有限责任公司对不当的更换操作引起的后果不承担责任。

8.2.1 热交换器

不同类型的热交换器有不同的部件号，见1.章

如果热交换器有损或被堵塞，应予以更换。我们推荐安装过滤器以避免堵塞现象的重复出现。

- 注意第8章的安全条款
- 截断电源，松开气路连接和冷凝排除连接
- 从冷凝器上方取出热交换器
- 清洁冷凝板上的热交换器插口
- 在新热交换器的冷凝表面涂上硅脂
- 将热交换器以旋转方式送入冷凝板上热交换器插孔内
- 按照6.3章描述重新连接

8.2.2 Pt 100 (部件号45 90 999 6)

- 注意第8章的安全条款
- 截断电源，关闭气路，释放系统压力
- 取下面板上的四颗固定螺丝
- 小心取下外壳：控制触点都与电缆固定在电子设备上
- 旋转外壳将其推倒冷凝器顶端。电缆线不应有过强拉力。
- 从接线端去除Pt100的电缆导线(见附件中制图47/027-08-3)。测量电阻。根据温度的不同，测量值应处于102到110欧姆之间。如果测量值差异过大，说明Pt100有损。
- 松开底部两颗螺丝，小心地将外壳从底部往上推，此时压力可见开关。
- 松开冷凝板下Pt100的接头，小心地取下Pt100。
- 去除Pt100电缆配件，取出电子盒中的电缆
- 松开压力开关下的安装架，将电缆小心地推回原位。插入新的Pt100传感器，插入前涂上硅脂。
- 通过下方的配件，通过压力开关的背面，插入机箱。不要遗忘垫圈和螺帽。按照附件中制图47/027-08-3安装Pt100。
- 调整电缆线，避免过大张力。
- 固定3个接头。
- 重新装上压力开关的外壳。
- 关闭系统时注意下列事项，无污渍，无潮湿。外壳需防尘，防水(注意不要挤压电缆线)
- 按照7.2章说明，重新启动。检查冷凝器是否进入操作范围。

8.2.3 电子板

检查电源是否符合
230V: 编号45 90 999 7;
115V: 编号45 91 999 7

- 注意第8章的安全条款
- 关闭电源(供电以及状态输出)
- 取下面板上的四颗固定螺丝
- 取下外壳: 控制触点都与电缆固定在电子设备上
- 旋转外壳将其推倒冷凝器顶端。电缆线不应有过强拉力
- 断开所有电线, 包括标色电线。必要时, 标记所有电线
- 松开电子板的4颗固定螺丝。取下电子板
- 装上新的电子板。固定4颗螺丝
- 重新连接所有电线, 所有标色电线附录中的附图47/027-08-3
- 关闭外壳时注意下列事项: 无污渍, 无潮湿。外壳需防尘, 防水 (注意不要挤压电缆线)
- 按照第7.2章重新启动冷凝器
- 按照8.1 维护中的表述进行测试
- 让冷凝器持续运转, 以此检查是否达到操作范围

8.2.4 更换启动电容器(部件号45 90 999 2)

只有在胶布条被破坏时才有必要更换

- 注意第8章中的安全条款
- 截断电源连接, 关闭气路保液过程中的压力
- 移开气路装置
- 将冷凝器从过程中取下, 置于安全位置
- 拆除面板上的4颗固定螺丝
- 取下外壳 控制触点都与电缆固定在电子设备上
- 旋转外壳将其推倒冷凝器顶端。电缆线不应有过强拉力
- 拆开或分离电容器的电缆线, 断开接地连接(见附件中的附图no. 47/027-08-3)
- 松开电容器的街头, 取出电缆
- 松开冷凝器背面面板上的螺丝
- 松开左下方的启动电容器的支架
- 取出电容器和支架
- 取出被更换的电容器的螺丝和电容器本身
- 将新电容器的电缆长度切割到同样长度。先不要将电缆与接地相连
- 安装新的电容器, 先不要拧紧螺母
- 将电缆线插入烟囱的橡胶套管
- 然后可以将电容器及支架插入烟囱
- 安装支架架 调节电容器的张紧宽带, 确保所有橡胶窗口都被压紧。拧紧电容器的螺丝
- 装回后面板

- 将电缆穿过接头，不要遗忘螺帽和密封圈
- 电缆套头接地
- 按照附件中的制图 47/027-08-3 连接电容器
- ! 接地点需严格按照制图连接
- 关闭外壳时注意以下几点：冷凝器内需无尘，无污渍，无潮湿。外壳需防尘，防水（注意不要挤压电缆线）
- 按照第 7.2 章启动冷凝器
- 按照 8.1 维修“进行测试
- 让冷凝器持续运转，以此检查是否达到操作范围

8.3 零配件

在订购备件时，请提供冷凝器型号和系列号。

对附件和扩展件请参见数据参数表和目录。

推荐使用以下的备件：

备件		部件号
温度传感器	PT100	45 90 999 6
EGK 2 Ex 电子板	230 V	45 90 999 7
	115 V	45 91 999 7
电容器		45 90 999 2

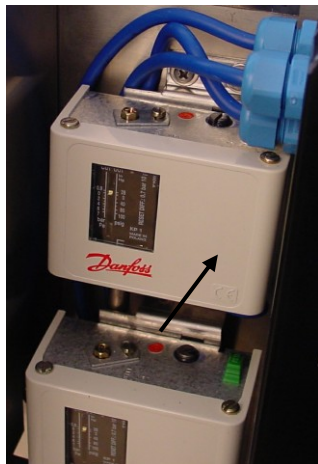
9 故障及故障清除

	 注意	
	由于设备损坏而引起的危险 人身伤害或者财产损失 如果冷凝器在操作过程中出现任何故障，请立即关闭设备并在故障清除后再启动	

故障	可能的原因	解决方法
无显示	– 电源未接	– 检查电源供给
	– 安全措施(电机保护开关) 未开	– 检查电机保护开关
	– 电子板故障	– 更换 – 如果反复出现，请检查电源
显示屏显示红色	– 冷凝器未启动或不小心启动了TEST键	– 见7.2章启动
	– 压力控制器未开	
	– 第一次启动	– 见9.2章的描述
	– 不是第一次启动	– 重置压力开关，见第9.1章
– 显示屏持续显示红灯		
在启动后	– 未达到操作范围	– 等几分钟
在操作过程中	– 样气中温度过高：露点 / 流量 / 气体温度或它们的组合	– 观察 / 检查参数
	– 环境温度过高	– 观察 / 检查参数
	– 冷凝器通风受限	– 见第6.1章
	– 底温：传感器失效	– 卸下冷凝器 寄回厂家
气路出口的冷凝水	– 冷凝水罐满了	– 排空冷凝水罐
	– 自动疏水罐的阀被阻塞	– 双向冲刷
	– 冷凝器 / 热交换器超负荷	– 检查参数范围
气流减小	– 气路阻塞	– 清洁或者更换热交换器，见第8.2.4章
	– 热交换器被水覆盖	– 卸下冷凝器 寄回厂家
安全开关未开	– 电机或者接线盒短路	– 测量绝缘电阻
	– 过长预热时间	– 检查预热条件

零部件的更换见第8.2章

9.1 检查 / 重设 压力控制开关



- 截断电源，并确保不会自动重新接通
- 松开外壳顶部的两颗螺丝，将外壳底部轻轻上推，取下外壳。现在可以看到两个压力开关
- 在开始检查压力开关前等待3分钟
- 按压力开关上方的绿色按键，如果听到嘀嗒声，表示恒压器被关闭。同样按下边压力开关的绿键。恒压器被关闭的真正原因需查明。（参见第9章故障排除）
- 如果两个压力开关都被关闭且不可重设，**冷凝器绝对不能装回系统重新使用，必须寄回厂家检修**
- 重新装回外壳
- 冷凝器只能在如7.2章描述状态下重新接通电源

9.2 启动时对压力开关的截断

	 危险
	爆炸危险 如果压力开关在开机几分钟内自动关闭，那么不可以使用此压力开关。 因为可能存在重大问题并有爆炸危险

因为运输的关系，可能出现个别下列状况：

溶解在压缩器内油的冷凝剂高过安全启动的冷凝电路。这种情况下冷凝器在运行几分钟将自动转换到错误模式，显示红色

重设压力开关，见9.1章，重启冷凝器。也许需要启动3次才能使电路和冷凝器热机，所以必须由足够数量的制冷介质。

10 维修与报废处理

如果在设备使用中出现故障，请见第 6 章的故障及故障清除

如果您需要更多的信息或帮助，请直接联系我们

Tel. : +49- (0) 2102-498955

或者请我们的北京办事处联系

德国比勒分析及测量有限责任公司

北京办事处

中国北京市海淀区牡丹园

北里甲1号西1302

邮编 100083

联系电话013801062442

如果因检修原因需寄还机器设备，请寄至：

**Bühler Technologies GmbH
- Reparatur/Service -
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland**

另外，请随包装附带填写好的净化状态声明。否则您要求返修的合同将不被执行！您可以通过邮件 service@buehler-technologies.com 获得净化状态声明表格。

10.1 报废处理

冷凝回路里含有冷冻剂R 134a 。做报废处理时请遵循相关法律法规以及关于电子仪器报废处理的条例。

11 附件

- | | |
|----------------|----------------|
| - EGK 2 Ex 电路图 | 47/027-08-3 |
| - EGK 2 Ex 数据表 | 数据表 DC 45 0010 |
| - 证书 | EGK 2 Ex |
| | 零配件测试证明 |
| - 污染声明状态 | |

12 化学物质稳定性表

Formula	Substance	Conc.	Teflon® PTFE	PCTFE	PVDF	FFKM	Viton® FPM	V4A
CH ₃ COCH ₃	Acetone		1/1	1/3	3/4	1/1	4/4	1/1
C ₆ H ₆	Benzene		1/1	1/3	1/3	1/1	3/3	1/1
Cl ₂	Chlorine	10% wet	1/1	0/0	2/2	1/1	3/0	4/4
Cl ₂	Chlorine	97%	1/0	1/3	1/1	1/0	1/1	1/1
C ₂ H ₆	Ethane		1/0	0/0	2/0	1/0	1/0	2/0
C ₂ H ₅ OH	Ethanol	50%	1/1	1/3	1/1	1/1	2/2	1/0
C ₂ H ₄	Ethen		1/0	0/0	1/0	1/0	1/0	1/0
C ₂ H ₂	Ethin		1/0	0/0	1/0	1/0	2/0	1/0
C ₆ H ₅ C ₂ H ₅	Ethylbenzol		1/0	0/0	1/1	1/0	2/0	1/0
HF	Hydrofluoric acid		1/0	0/0	2/2	2/0	4/0	3/4
CO ₂	Carbon dioxide		1/1	0/0	1/1	1/0	1/1	1/1
CO	Carbon monoxide		1/0	0/0	1/1	1/0	1/0	1/1
CH ₄	Methane	tech. pure	1/1	0/0	1/0	1/0	1/1	1/1
CH ₃ OH	Methanol		1/1	1/1	1/1	1/1	3/4	1/1
CH ₃ Cl ₂	Methylene chloride		1/0	2/0	1/0	1/0	3/0	1/1
H ₃ PO ₄	Phosphoric acid	1-5%	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
H ₃ PO ₄	Phosphoric acid	30%	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
C ₃ H ₈	Propane	gaseous	1/1	0/0	1/1	1/0	1/0	1/0
C ₃ H ₆ O	Propenoxide		1/0	0/0	2/4	2/0	4/0	1/0
HNO ₃	Nitric acid	1-10%	1/1	1/0	1/1	1/0	1/1	1/1
HNO ₃	Nitric acid	50%	1/1	1/0	1/1	1/0	1/0	1/2
HCl	Hydrochloric acid	1-5%	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/4
HCl	Hydrochloric acid	35%	1/1	1/1	1/1	1/1	1/2	2/4
O ₂	Oxygen		1/1	0/0	1/1	1/1	1/2	1/1
SF ₆	Sulfur hexafluoride		1/0	0/0	0/0	1/0	2/0	0/0
H ₂ SO ₄	Sulfuric acid	1-6%	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/2
H ₂ S	Hydrosulphide		1/1	1/1	1/1	1/1	4/4	1/1
N ₂	Nitrogen		1/1	0/0	1/1	1/0	1/1	1/0
C ₆ H ₅ C ₂ H ₃	Styrene		1/1	0/0	1/0	1/0	3/0	1/0
C ₆ H ₅ CH ₃	Toluene (Methyl benzene)		1/1	0/0	1/1	1/1	3/3	1/1
H ₂ O	Water		1/1	0/0	1/1	1/1	1/1	1/1
H ₂	Hydrogen		1/0	0/0	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, right number = value at + 50°C Temperature.

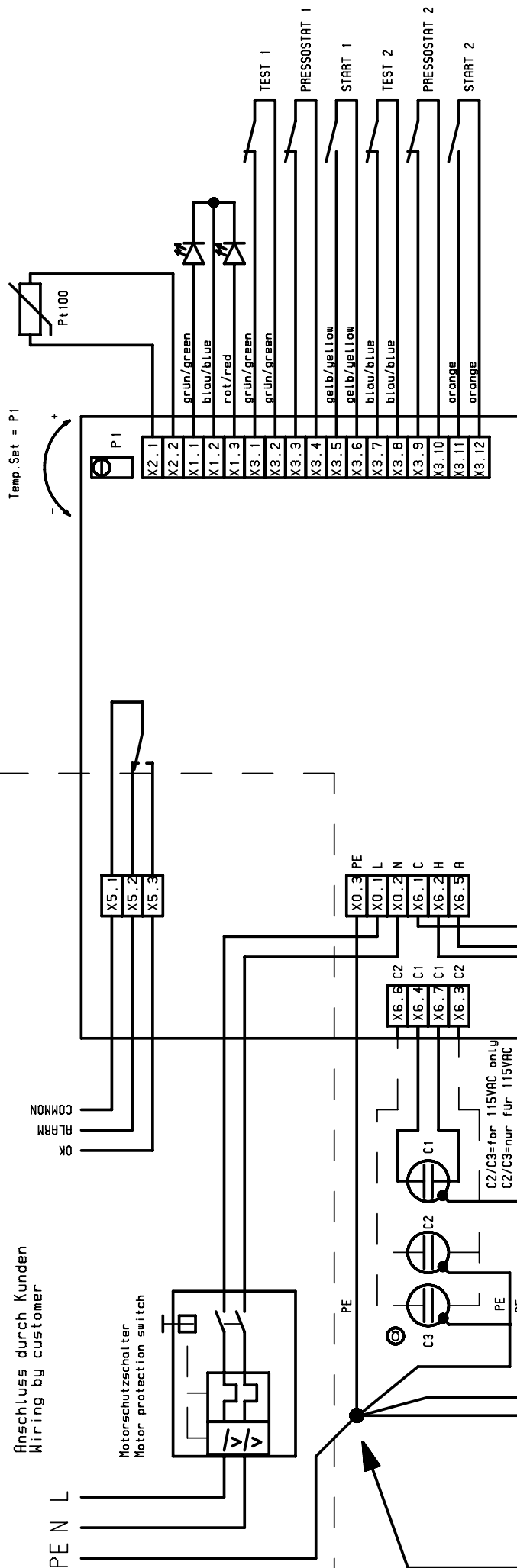
Important note

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.

13 维护记录(请复印)

维护行为(日期)	冷凝器序列号	操作时间	备注	签名

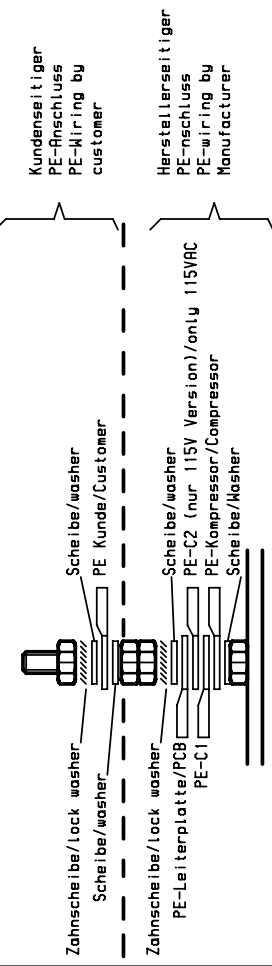


"Änderungen nur nach Rücksprache
mit dem ATEXbeauftragten zulässig"

ALLE RECHTE VORBEHALTEN		Maße ohne Toleranzangabe nach ISO 2768-mK		Maßstab (Gewicht)
alle Konten gratfrei		Datum		Marktofff:
Oberflächenbear- beitungszeichen		Name		Benennung:
✓ = ✓		Bearb. 5.8.2002		Verdrahtungsplan für ECK 2EX ©
x / = ✓		Gra.		Zeichnungs-Nr. 47/027-08-3B
y / = ✓		Gra		Art.-Nr. 9100010028
z / = ✓		Gra		ARBEITSANLEITUNG:
b 2x		07.02.08		BUHLER
a 1x		7.1.04		Meß+Regeltechnik
Zust. And.		Datum		Ratingen
Name		Name		Ers für

PE-Anschluss/PE-Wiring

Rechts unten auf der Grundplatte / right lower edge of base plate



气体冷凝器 EGK 2 Ex



气体成分的精确测量要求样气保持恒定露点。冷凝器在整个气体预处理系统中是一个非常重要的组成部份。露点降低到特定程度防止湿气在昂贵分析仪中的凝结。

压缩冷凝器EGK保证了露点输出的稳定。整个冷凝系统灌注了不含FCKW的冷凝液，因此无需维护。

冷凝系统的主要部件是冷凝板，其物理特性保证了热分散的平均。单或双高效热交换器安装在冷凝板上。

控制器能实现自我检查。当偏差大于预设值3K时，报警输出。面板的二色LED可显示4种不同的操作状况。

根据系统基本原理，冷凝液去除可通过冷凝液容器或与热交换器连接的疏水罐排除。

- **ATEX, Zone 1**防爆标准
- 不含**FCKW**
- 冷却容量**615 KJ/h**
- 单或双支热交换器：可高达4气路
- 自我检测带状态输出
- 操作测试简单
- 安装简单
- 冷凝排除可安装在内部

技术参数

ATEX-许可:

准备时间

冷却功能 (在 25°C时)

环境温度

露点(厂家设定)

露点静态变化

满负荷运行量程:

电源:

115V/60Hz

电力消耗

保险丝

无限状态输出

保护等级

外壳

安装

包装体积

重量(含2热交换器和包装)

Ex II 2 G Ex px e mb q [ia] IIC T4 Gb

最多 20分钟后

> 615 kJ/h (170W)

+0..45°C

ca. 5 °C

±0,2 K (不锈钢)

±0,5 K (PVDF)

± 2 K

230V/50 Hz 或者

250 VA (230V)

300 VA (115V)

电机保护开关

230 V / 3 A AC

24 V / 1 A DC

IP 54

不锈钢 / Polyester

立式或者靠墙式

大约700 x 500 x 500 mm

大约 37 kg

显示屏

LED 4种状态显示:

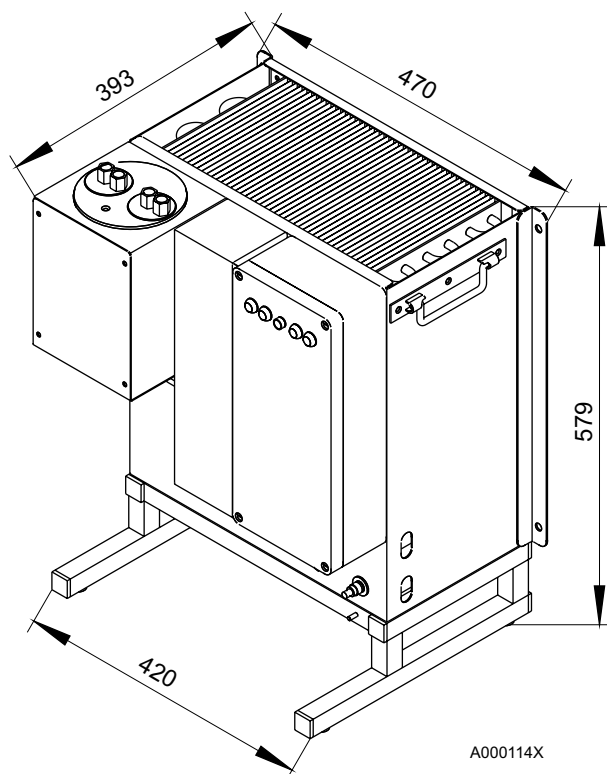
绿色: 温度在范围内

绿色闪烁: 温度在范围内, 压缩机在运行

红色: 温度在范围外, 冷操作

红色闪烁: 冷凝器停止运作或机器需要维护

测量 (mm)



热交换器

所需的冷却容量是由3个值决定的：气体温度 ϑ_g 、露点 τ_e 和流量 Q 。

根据物理规律出口露点的上升伴随样气能量的增加。可承受的制冷能力是由出口露点容许升高的范围来决定的。如下的范围是设定在极限值 $\tau_e=65^\circ\text{C}$ 和 $\vartheta_g=90^\circ\text{C}$ 时，也就是说样气中的湿成分被冷凝出后，样气流速达到 $Q_{\max}$ ，单位 Nl/h 。空气流量，使用 Nl/h 单位来表示最大流量 $Q_{\max}$ 。如果实际温度低于 ϑ 和 G 这个标准，那么 $Q_{\max}$ 可以升高。例如：如果参数不是 $\tau_e=65^\circ\text{C}$ ， $\vartheta_g=90^\circ\text{C}$ 和 $Q=250\text{l/h}$ ，那么认可的参数就应该是 $\tau_e=50^\circ\text{C}$ ， $\vartheta_g=80^\circ\text{C}$ 和 $Q=350\text{l/h}$ 。

如果您需要任何帮助或使用冷凝器适配程序请与我们联系

热交换器	TS	TG	TV	DTS	DTG	DTV ⁴⁾
流速 $v_{\max}$ ¹⁾	530 l/h	280 l/h	125 l/h	2*250 l/h	2*140 l/h	2*115 l/h
入口露点 $\tau_{e,\max}$ ¹⁾	80 °C	80 °C	65 °C	80 °C	65 °C	65 °C
气体入口温度 $\vartheta_{G,\max}$ ^{1) und 3)}	180(135)°C	135 °C	135°C	180(135°C)	135°C	135°C
最大冷却量 $Q_{\max}$	450 kJ/h	230 kJ/h	120 kJ/h	450 kJ/h	230kJ/h	185 kJ/h
最大气体压力 $p_{\max}$	160 bar	3 bar	3 bar	25 bar	3 bar	2 bar
气体压力差 Δp ($v=150\text{ l/h}$)	8 mbar	8 mbar	8 mbar	每 5 mbar	每 5 mbar	每 15 mbar
死体积 V_{tot}	69 ml	48 ml	129 ml	28/25 ml	28/25 ml	je 21 ml
样气连接口	G 1/4" i ²⁾	GL 14	DN 4/6	软管 6mm	GL 14	DN 4/6
冷凝物出口连接	G 3/8" i ²⁾	GL 25	G 3/8" i	软管 10 mm	GL 18	DN 5/8

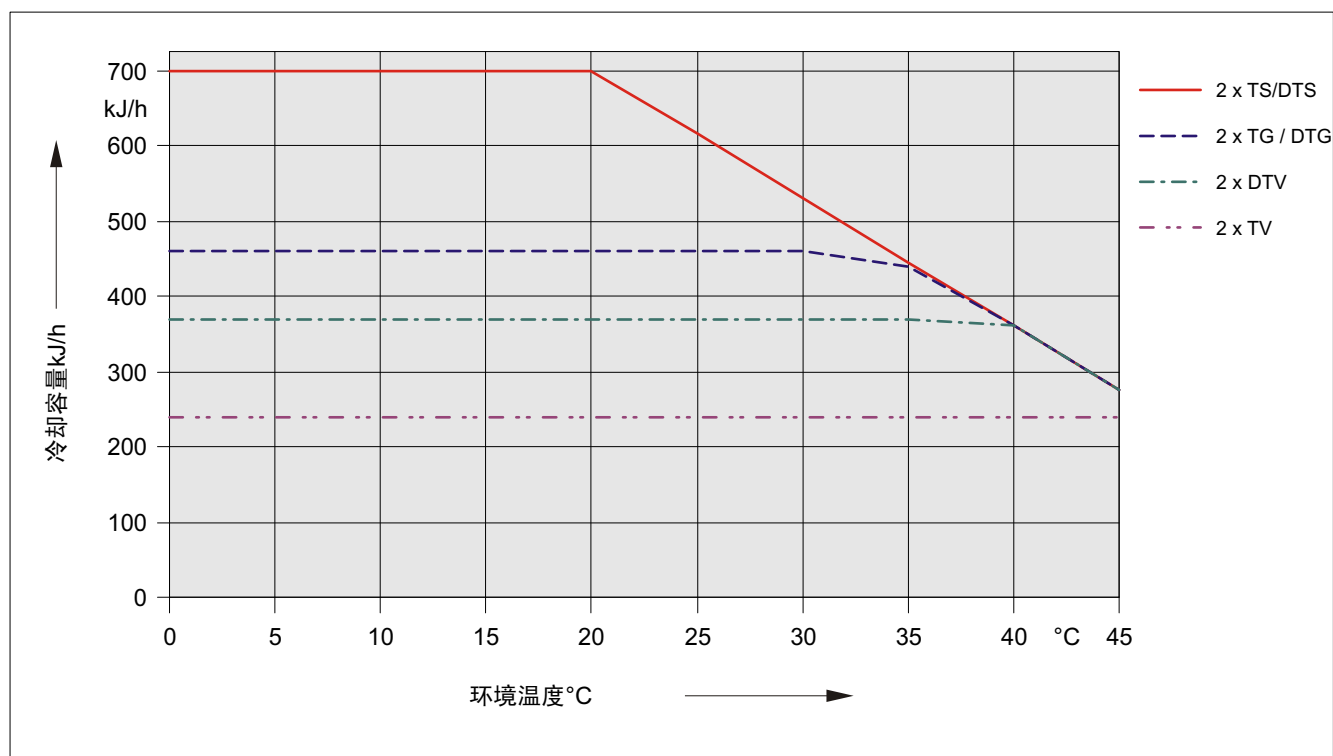
¹⁾ 冷凝器最大冷凝量

²⁾ 根据需要提供NPT螺丝

³⁾ 只能与蠕动泵连用

⁴⁾ 不可以使用自动输水罐和玻璃冷凝液容器

性能数据



选型订货

您所需货物的订货号从下表所列组合而成。
请注意: 每一个气路都需配备一个蠕动泵或冷凝排除设备

订货号	4	5	9	0				0	0	0	EGK 2Ex		
	电源 ¹⁾												
	1										115V		
	2										230V		
	气路 /材质 / 型号												
	0	0	0									不带热交换器	
	1 个气路 /材质 / 型号												
	1	1	0									单气路热交换器/ 不锈钢/ TS	
	1	2	0									单气路热交换器/ 玻璃/ TG	
	1	3	0									单气路热交换器 PVDF/ PTV-SS	
	2个气路 /材质 / 型号												
	2	1	0									2个单气路热交换器/ 不锈钢/ TS	
	2	2	0									2个单气路热交换器 /玻璃/ TG	
	2	3	0									2个单气路热交换器 PVDF/ PTV-SS	
	2	6	0									1个双气路热交换器/ 不锈钢/ DTS	
	2	7	0									1个双气路热交换器 /玻璃/ DTG	
	2	8	0									1个双气路热交换器 PVDF/ DTV ²⁾	
	3个气路 /材质 / 型号												
	3	1	0									单气路 + 1个双气路热交换器/ 不锈钢/ TS + DTS	
	3	2	0									单气路 + 1个双气路热交换器/ 玻璃/ TG + DTG	
	3	3	0									单气路 + 1个双气路热交换器/ PVDF/ TV-SS + DTV ²⁾	
	4个气路 /材质 / 型号												
	4	6	0									2个双气路热交换器/ 不锈钢/ DTS	
	4	7	0									2个双气路热交换器 /玻璃/ TG	
	4	8	0									2个双气路热交换器 PVDF/ DTV ²⁾	
	冷凝排除												
				0									不带冷凝排除
				3									配备AK20
				4									配备11LD V38

1) 如果在潜在易爆环境下使用冷凝器必须为电机配备保护开关。
2) 不能连接自动冷凝排除或冷凝灌

附件

- 91 320 200 09 电机开关安装在安全环境下, 适应于冷凝机230V/50Hz
- 91 320 200 29 电机开关安装在安全环境下, 适应于冷凝机 115V/60Hz
- 91 320 200 32 电机开关安装在潜在易爆环境下, 适应于冷凝机 230V/50Hz
- 91 320 200 35 电机开关安装在潜在易爆环境下, 适应于冷凝机 115V/60Hz
- 44 100 05 冷凝灌GL 1; 玻璃, 0,4 l
- 44 100 19 冷凝灌GL 2; 玻璃, 1 l



(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) - Richtlinie 94/9/EG -

Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) BVS 03 ATEX E 301 X

(4) Gerät: Messgaskühler Typ EGK 2-Ex mit Steuergerät

(5) Hersteller: BÜHLER MESS- UND REGELTECHNIK GMBH

(6) Anschrift: D 40831 Ratingen

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 03.2291 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 - A2 Allgemeine Bestimmungen
EN 50019:2000 Erhöhte Sicherheit 'e'
EN 50028:1987 Vergusskapselung 'm'

EN 50016:2002 Überdruckkapselung 'p'
EN 50020:2002 Eigensicherheit 'i'

(10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und in Verkehr bringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2G EEx p e m [ia] IIC T4

Deutsche Montan Technologie GmbH
Bochum, den 18. Dezember 2003

Zertifizierungsstelle

Fachbereich

(13) Anlage zur

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

BVS 03 ATEX E 301 X

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Messgaskühler Typ EGK 2-Ex mit Steuergerät

15.2 Beschreibung

Der Messgaskühler dient zur Kühlung von Gasen und besteht aus einem metallischen Gestell, in das ein elektrisch betriebenes Kühlaggregat, ein mechanischer Wärmetauscher und ein elektronisches Steuergerät eingebaut sind.

Das Kühlaggregat besteht aus einem Kompressor (inklusive Kältekreislauf) in der Zündschutzart Statische Überdruckkapselung mit einem dauerhaft verbundenen Anschluss der Motorzuleitung in der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit. Zusätzlich ist ein Anlaufkondensator für den Kompressormotor mit eigener Gerätebescheinigung eingebaut.

Das Steuergerät in der Zündschutzart EEx e m [ia] IIC T4 besteht aus einem Gehäuse in Zündschutzart "Erhöhte Sicherheit", das eine in Vergussmasse eingebettete Elektronik-Baugruppe und Klemmen für den Anschluss der eigensicheren und nichteigensicheren Stromkreise der Steuerelektronik enthält.

Bedien- und Anzeigeelemente sind in den Deckel des Steuergerätegehäuses eingebaut.

15.3 Kenngrößen

15.3.1 Nichteigensichere Stromkreise

15.3.1.1 Netzanschluss

Bemessungsspannung	AC 115 / 230 V (60 / 50 Hz)
Nennstromstärke	2,5 / 1 A
Nennleistung	170 / 110 W

Einstellwert Motorschutzschalter	2,9 / 1,1 A
----------------------------------	-------------

15.3.1.2 Statusrelais

Wechsel-/ Gleichstrom	AC	DC	DC	DC	DC
Spannung	250 V	24 V	60 V	110 V	220 V
Stromstärke	5 A	5 A	1 A	0,4 A	0,3 A
Leistung	100 VA	100 W			

15.3.2 Eigensicherer Steuerstromkreis

Parameter je Teilstromkreis	Stromkreis			
	PT100	Einstell- potentiometer	Leuchtdiode(n)	Schaltkontakte / Taster Start 1 / 2 Test 1 / 2 Pressostat 1 / 2
Spannung U_n	7,9 V	7,9 V	7,9 V	7,9 V
Stromstärke I_o	5,5 mA	5,5 mA	25 mA	17 mA

Mindest-Überdruck

0,2 bar

15.3.3 Umgebungstemperaturbereich

$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +45^{\circ}\text{C}$

- (16) Prüfprotokoll
BVS PP 03.2291 EG, Stand 18.12.2003

- (17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

- 17.1 Dem Messgaskühler sind Sicherungen mit einem Abschaltvermögen von 4 kA und ein geeigneter Motorschutzschalter vorzuschalten.
- 17.2 Dem Relaiskontaktstromkreis ist eine Sicherung (Abschaltvermögen 4 kA) mit einem an das DC / AC Schaltvermögen des Kontaktes angepasstem Wert vorzuschalten (siehe Kenngrößen).
- 17.3 Die jeweiligen Auflagen/Bedingungen im Zertifikat der wahlweise verwendeten Anlaufkondensatoren sind zu beachten.



1. Nachtrag

(Ergänzung gemäß Richtlinie 94/9/EG Anhang III Ziffer 6)

zur EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 03 ATEX E 301 X

Gerät: Messgaskühler Typ EGK 2-Ex mit Steuergerät
Hersteller: BÜHLER MESS- UND REGELTECHNIK GMBH
Anschrift: 40880 Ratingen

Beschreibung

Der Messgaskühler kann auch nach den im zugehörigen Prüfprotokoll aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden.

Der Messgaskühler Typ EGK 2-Ex mit Steuergerät wird wahlweise hinsichtlich der elektrischen Schaltung und der Parameter des Motorschutzschalters geringfügig geändert.

Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der geänderten Ausführung werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 – A2	Allgemeine Bestimmungen
EN 50016:2002	Überdruckkapselung 'p'
EN 50019:2000	Erhöhte Sicherheit 'e'
EN 50020:2002	Eigensicherheit 'i'
EN 50028:1987	Vergusskapselung 'm'

Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

 **II 2G EEx p e m [ia] IIC T4**

Kenngrößen

- | | | |
|-----|----------------------------------|-----------------------------|
| 1. | Nichteigensichere Stromkreise | |
| 1.1 | Netzanschluss | |
| | Bemessungsspannung | AC 115 / 230 V (60 / 50 Hz) |
| | Nennstromstärke | 2,5 / 1 A |
| | Nennleistung | 170 / 110 W |
| | Einstellwert Motorschutzschalter | 3,2 / 1,3 A |

1.2 Statusrelais

Unverändert

2. Eigensichere Stromkreise

Unverändert

Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung bzw. Verwendungshinweise

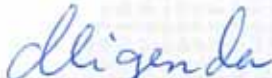
Unverändert

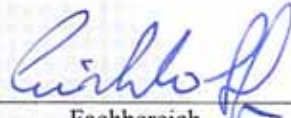
Prüfprotokoll

BVS PP 03.2291 EG, Stand 05.10.2005

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

Bochum, den 05. Oktober 2005


Zertifizierungsstelle


Fachbereich



Translation

EC-Type Examination Certificate

- (1)
- (2) **- Directive 94/9/EC -**
Equipment and protective systems intended for use
in potentially explosive atmospheres
- (3) **BVS 03 ATEX E 301 X**
- (4) **Equipment:** Sample Gas Cooler Type EGK 2-Ex fitted with control unit
- (5) **Manufacturer:** BÜHLER MESS- UND REGELTECHNIK GMBH
- (6) **Address:** D 40831 Ratingen
- (7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this type examination certificate.
- (8) The certification body of Deutsche Montan Technologie GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
The examination and test results are recorded in the test and assessment report BVS PP 03.2291 EG.
- (9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:
- | | | | |
|---------------------|----------------------|---------------|---------------------------|
| EN 50014:1997+A1-A2 | General requirements | EN 50016:2002 | Pressurized apparatus 'p' |
| EN 50019:2000 | Increased safety 'e' | EN 50020:2002 | Intrinsic safety 'i' |
| EN 50028:1987 | Encapsulation 'm' | | |
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC.
Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate
- (12) The marking of the equipment shall include the following:

 **II 2G EEx p e m [ia] IIC T4**

Deutsche Montan Technologie GmbH

Bochum, dated December 18. 2003

Signed: Dr. Jockers

Certification body

Signed: Schumann

Special services unit

(13)

Appendix to

(14)

EC-Type Examination Certificate

BVS 03 ATEX E 301 X

 (15) 15.1 Subject and type

Sample Gas Cooler Type EGK 2-Ex fitted with control unit

15.2 Description

The Sample Gas Cooler is designated for cooling purposes of gas and consists of a metal rack fitted with an electrically operated cooler-assembly, a mechanical heat exchanger and an electrical control unit.

The cooler assembly consists of a compressor (including cooling circuit) designed in type of protection "Pressurized Apparatus", fitted with connection facilities designed in type of protection "increased safety" for the permanently connected motor cable. A starting capacitor for the compressor motor is mounted additionally according to the associated EC Type Examination Certificate.

The control unit providing type of protection EEx e m [ia] IIC T4, consists of an enclosure designed in type of protection "increased safety" containing an electronic module embedded in casting compound and fitted with terminals for the interconnection of the intrinsically safe and non intrinsically safe circuits of the control unit.

Operation- and indicator-facilities are mounted in the cover of the control unit enclosure.

15.3 Parameters

15.3.1 Non intrinsically safe circuits

15.3.1.1 Mains interface

Nominal voltage	AC 115 / 230 V (60 / 50 Hz)
Nominal current	2,5 / 1 A
Nominal power consumption	170 / 110 W

Motor protective switch adjusted to rated value 2,9 / 1,1 A

15.3.1.2 Status relay contact

Alternating-/ Direct current	AC	DC	DC	DC	DC
Voltage	250 V	24 V	60 V	110 V	220 V
Current	5 A	5 A	1 A	0,4 A	0,3 A
Power	100 VA	100 W			

15.3.2 Intrinsically safe control circuit

Parameters of each part of the circuit	Circuit			
	PT100	Adjust-potentiometer	Light-emitting diode(s)	switching contact / Button Start 1 / 2 Test 1 / 2 Pressostat 1 / 2
Voltage U_o	7,9 V	7,9 V	7,9 V	7,9 V
Current I_o	5,5 mA	5,5 mA	25 mA	17 mA

Minimum-pressure above atmospheric conditions 0,2 bar

15.3.3 Ambient temperature range

$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +45^{\circ}\text{C}$

(16) Test and assessment report

BVS PP 03.2291 EG as of 18.12.2003

(17) Special conditions for safe use

- 17.1 Fuses providing a braking capacity of 4 kA and a suitable motor protection switch shall be inserted in the mains supply circuit of the Sample Gas Cooler.
- 17.2 A fuse (braking capacity 4 kA) providing a rated value adapted to the AC/DC switching parameters of the contact shall be inserted in the status-relay-contact circuit (see parameters).
- 17.3 The special conditions for safe use listed in the associated certificate of the optionally applied starting capacitor shall be taken into account.

We confirm the correctness of the translation from the German original.
 In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

44809 Bochum, 03.05.2004
 BVS-Scha/Mi E 0743/04

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH


 Certification body


 Special services unit



Translation

1st Supplement

(Supplement in accordance with Directive 94/9/EC Annex III number 6)

to the EC-Type Examination Certificate BVS 03 ATEX E 301 X

Equipment: Sample Gas Cooler Type EGK 2-Ex fitted with control unit

Manufacturer: BÜHLER MESS- UND REGELTECHNIK GMBH

Address: 40880 Ratingen, Germany

Description

The Sample Gas Cooler Type EGK 2-Ex fitted with control unit can be modified according to the descriptive documents as mentioned in the pertinent test and assessment report.

The Sample Gas Cooler Type EGK 2-Ex fitted with control unit is subjected optionally to some small changes with regard to electric circuitry and parameters of the associated motor protective switch.

The Essential Health and Safety Requirements of the modified equipment are assured by compliance with:

EN 50014:1997+A1-A2	General requirements
EN 50016:2002	Pressurized apparatus 'p'
EN 50019:2000	Increased safety 'e'
EN 50020:2002	Intrinsic safety 'i'
EN 50028:1987	Encapsulation 'm'

The marking of the equipment shall include the following:

 II 2G EEx p e m [ia] IIC T4

Parameters

1. Non intrinsically safe circuits
 - 1.1 Mains interface
Nominal voltage AC 115 / 230 V (60 / 50 Hz)
Nominal current 2.5 / 1 A
Nominal power consumption 170 / 110 W
- Motor protective switch adjusted to rated value 3.2 / 1.3 A

- 1.2 Status relay contact
No change
- 1.2 Intrinsically safe control circuit
No change

Special conditions for safe use

No change

Test and assessment report

BVS PP 03.2291 EG as of 05.10.2005

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

Bochum, dated 05.October 2005

Signed: Migenda

Certification body

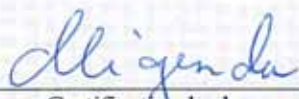
Signed: Dr.Eickhoff

Special services unit

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

44809 Bochum, 05.10.2005
BVS-Scha/Mi A 20050529

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH



Certification body



Special services unit

(1) 2. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung
in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG
Ergänzung gemäß Anhang III Ziffer 6
- (3) Nr. der EG-Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 03 ATEX E 301 X**
- (4) Gerät : **Messgaskühler mit Steuergerät Typ EGK 2*-Ex**
- (5) Hersteller: **BÜHLER TECHNOLOGIES GMBH**
- (6) Anschrift: **40880 Ratingen**
- (7) Die Bauart dieser Geräte sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu diesem Nachtrag festgelegt.
- (8) Die Zertifizierungsstelle der DEKRA EXAM GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass diese Geräte die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllen. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 03.2291 EG niedergelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
- | | |
|------------------|--------------------------|
| EN 60079-0:2009 | Allgemeine Anforderungen |
| EN 60079-2:2007 | Überdruckkapselung 'p' |
| EN 60079-5:2007 | Sandkapselung 'q' |
| EN 60079-7:2007 | Erhöhte Sicherheit 'e' |
| EN 60079-11:2007 | Eigensicherheit 'i' |
| EN 60079-18:2009 | Vergusskapselung 'm' |
- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.
- (11) Dieser Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung der beschriebenen Geräte in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG. Für Herstellung und Inverkehrbringen der Geräte sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

 **II 2G Ex px e mb q [ia] IIC T4 Gb**

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, den 07.06.2011



Zertifizierungsstelle



Fachbereich

- (13) Anlage zum
- (14) **2. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung
BVS 03 ATEX E 301 X**
- (15) 15.1 Gegenstand und Typ

Messgaskühler mit Steuergerät Typ EGK 2*-Ex

15.2 Beschreibung

Der Messgaskühler kann auch nach den im zugehörigen Prüfprotokoll aufgeführten Prüfungsunterlagen gefertigt werden und wird wie folgt gekennzeichnet:

Messgaskühler mit Steuergerät Typ EGK 2-Ex (bisherige Ausführungen)
Messgaskühler mit Steuergerät Typ EGK 2a-Ex (geänderte Ausführungen)

Der Messgaskühler Typ EGK 2-Ex mit Steuergerät wird wahlweise hinsichtlich der internen elektrischen Schaltung geändert.

Die bisherige Statusanzeige wird bei der neuen Ausführung durch ein Anzeige- und Bedienfeld mit 4-stelligem LED Display und Tastern für Programmierzwecke ersetzt.

Der Normenstand nach (9) und die Kennzeichnung nach (12) gelten sowohl für die bisherigen, als auch für die geänderten Ausführungen des Messgaskühlers.

15.3 Kenngrößen

15.3.1 Nichteigensichere Stromkreise (Messgaskühler mit Steuergerät Typ EGK 2*-Ex)

15.3.1.1 Netzanschluss

Bemessungsspannung AC 115 / 230 V (60 / 50 Hz)
Nennstromstärke 2,5 / 1 A
Nennleistung 170 / 110 W

Einstellwert Motorschutzschalter 3,2 / 1,3 A

15.3.1.2 Statusrelais

Wechsel-/ Gleichstrom	AC	DC	DC	DC	DC
Spannung	250 V	24 V	60 V	110 V	220 V
Stromstärke	5 A	5 A	1 A	0,4 A	0,3 A
Leistung	100 VA	100 W			

15.3.2 Eigensichere Stromkreise

Messgaskühler mit Steuergerät Typ EGK 2-Ex

Stromkreis				
Parameter je Teilstromkreis	PT100	Einstell- potentiometer	Leucht- diode(n)	Schaltkontakte / Taster Start 1 / 2 Test 1 / 2 Pressostat 1 / 2
Spannung U_o	7,9 V	7,9 V	7,9 V	7,9 V
Stromstärke I_o	5,5 mA	5,5 mA	25 mA	17 mA

Messgaskühler mit Steuergerät Typ EGK 2a-Ex

Stromkreis				
Parameter je Teilstromkreis	PT100	Einstell-potentiometer	4-stellige LED Anzeige	Schaltkontakte / Taster Start 1 / 2 Test 1 / 2 Pressostat 1 / 2
Spannung U_o	7 V	entfällt	7 V	7 V
Stromstärke I_o	$\leq 5,5 \text{ mA}$	entfällt	$\leq 270 \text{ mA}$ $\leq 1,4 \text{ A}_s$	$\leq 40 \text{ mA}$

15.3.3 Mindest-Überdruck 0,2 bar

15.3.4 Umgebungstemperaturbereich $-20 \text{ °C} \leq T_a \leq +45 \text{ °C}$

(16) Prüfprotokoll

BVS PP 03.2291 EG, Stand 07.06.2011

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

- 17.1 Dem Messgaskühler sind Sicherungen mit einem Abschaltvermögen von 1,5 kA und ein geeigneter Motorschutzschalter vorzuschalten.
- 17.2 Dem Relaiskontaktstromkreis (Statusrelais) ist eine Sicherung (Abschaltvermögen 1,5 kA) mit einem an das DC / AC Schaltvermögen des Kontaktes angepasstem Wert vorzuschalten (siehe Kenngrößen).
- 17.3 Die jeweiligen Auflagen / Bedingungen im Zertifikat der wahlweise verwendeten Anlaufkondensatoren sind zu beachten.

Translation

(1) 2. Supplement to the EC-Type Examination Certificate

- (2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC Supplement accordant with Annex III number 6
- (3) No. of EC-Type Examination Certificate: **BVS 03 ATEX E 301 X**
- (4) Equipment: **Sample Gas Cooler Type EGK 2*-Ex fitted with control unit**
- (5) Manufacturer: **BÜHLER TECHNOLOGIES GMBH**
- (6) Address: **40880 Ratingen**
- (7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the appendix to this supplement.
- (8) The certification body of DEKRA EXAM GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive. The examination and test results are recorded in the test and assessment report BVS PP 03.2291 EG.
- (9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:
- | | | |
|------------------|-----------------------|-----|
| EN 60079-0:2009 | General requirements | |
| EN 60079-2:2007 | Pressurized apparatus | 'p' |
| EN 60079-5:2007 | Powder filling | 'q' |
| EN 60079-7:2007 | Increased safety | 'e' |
| EN 60079-11:2007 | Intrinsic safety | 'i' |
| EN 60079-18:2009 | Encapsulation | 'm' |
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the appendix to this certificate.
- (11) This supplement to the EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the equipment shall include the following:

 **II 2G Ex px e mb q [ia] IIC T4 Gb**

DEKRA EXAM GmbH
Bochum, dated 07.06.2011

Signed: Simanski

Certification body

Signed: Dr. Eickhoff

Special services unit

(13) Appendix to

(14) **2. Supplement to the EC-Type Examination Certificate
BVS 03 ATEX E 301 X**

(15) 15.1 Subject and type

Sample Gas Cooler type EGK 2*-Ex fitted with control unit

15.2 Description

The Sample Gas Cooler can be modified according to the descriptive documents as mentioned in the pertinent test and assessment report and receives the marking:

Sample Gas Cooler type EGK 2-Ex fitted with control unit (prior models)
Sample Gas Cooler type EGK 2a-Ex fitted with control unit (modified models)

The internal circuitry of Sample Gas Cooler type EGK 2-Ex fitted with control unit is subjected to modification optionally.

The new models provide a display- and keyboard (4-digit LED-display and push buttons) replacing the prior status indicator.

Status of applied standards according to (9) and marking according to (12) apply to prior models as well as to new models.

15.3 Parameters

15.3.1 Non intrinsically safe circuits (Sample Gas Cooler type EGK 2a-Ex fitted with control unit)

15.3.1.1 Mains interface

Nominal voltage AC 115 / 230 V (60 / 50 Hz)
Nominal current 2.5 / 1 A
Nominal power consumption 170 / 110 W

Motor protective switch adjusted to rated value 3.2 / 1.3 A

15.3.1.2 Status relay contact

Alternating-/ Direct current	AC	DC	DC	DC	DC
Voltage	250 V	24 V	60 V	110 V	220 V
Current	5 A	5 A	1 A	0,4 A	0,3 A
Power	100 VA	100 W			

15.3.2 Intrinsically safe control circuit

Sample Gas Cooler type EGK 2-Ex fitted with control unit

Parameters of each part of the circuit	Circuit			
	PT100	Adjust- potentiometer	Light- emitting diode(s)	switching contact / Button Start 1 / 2 Test 1 / 2 Pressostat 1 / 2
Voltage U_o	7,9 V	7,9 V	7,9 V	7,9 V
Current I_o	5,5 mA	5,5 mA	25 mA	17 mA

Sample Gas Cooler type EGK 2a-Ex fitted with control unit

Circuit				
Parameters of each part of the circuit	PT100	Adjust-potentiometer	4-digit LED display	switching contact / Button Start 1 / 2 Test 1 / 2 Pressostat 1 / 2
Voltage U_o	7 V	not provided	7 V	7 V
Current I_o	$\leq 5,5$ mA	not provided	≤ 270 mA $\leq 1.4 A_s$	≤ 40 mA

15.3.3 Minimum-pressure above atmospheric conditions 0.2 bar

15.3.4 Ambient temperature range $-20\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +45\text{ }^{\circ}\text{C}$

(16) Test and assessment report

BVS PP 03.2291 EG as of 07.06.2011

(17) Special conditions for safe use

- 17.1 Fuses providing a braking capacity of 1.5 kA and a suitable motor protection switch shall be inserted in the mains supply circuit of the Sample Gas Cooler.
- 17.2 A fuse (braking capacity 1.5 kA) providing a rated value adapted to the AC//DC switching parameters of the status relay contact shall be inserted in the status-relay-contact circuit (see parameters).
- 17.3 The special conditions for safe use listed in the associated certificate of the optionally applied starting capacitor shall be taken into account.

We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA EXAM GmbH
44809 Bochum, 07.06.2011
BVS-Scha/Sch A 20110031



Certification body



Special services unit



EG-Baumusterprüfbescheinigung

(1)

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**

(3) Prüfbescheinigungsnummer

SEV 10 ATEX 0154 X

(4) Gerät: Ex-Motorkondensator Typ 24 *** **

(5) Hersteller: Süko Kondensatorenbau GmbH & Co

(6) Anschrift: Robert-Bosch-Strasse 2, DE-72411 Bodelshausen

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Prüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Electrosuisse SEV bescheinigt als benannte Stelle Nr. 1258 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäss Anhang II der Richtlinien.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht 10-IK-0153.01 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 1127-1:2007**EN 60079-0:2009****EN 60079-5:2007**

(10) Falls das Zeichen «X» hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäss Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen des Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2G Ex q IIC T6 Gb

Electrosuisse SEV
Konformitätsbewertungsstelle ATEX

Fehraltorf, 02.11.2010

Martin Plüss
Zertifizierung Produkte

Seite 1/2

(13)

Anlage

(14)

EG-Baumusterprüfbescheinigung SEV 10 ATEX 0154 X

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Ex-Motorkondensator Typ 24 *** ist ein in einem Aluminiumbecher eingebauten Kondensator in der Zündschutzart "Sandkapselung".

Bemessungsdaten

Bemessungsspannung $U_N = 280 \text{ V}$

Kapazität $C_N = 1 \dots 55 \mu\text{F}$

Bemessungsspannung $U_N = 420 / 470 \text{ V}$

Kapazität $C_N = 1 \dots 30 \mu\text{F}$

Hinweise

1. Der Ex-Motorkondensator Typ 24 *** ist nach RL 94/9/EG (ATEX 95) Anhang I ein Gerät der Gerätegruppe II Kategorie 2G, das nach RL 99/92/EG (ATEX 137) in den Zonen 1 und 2 sowie den Gasgruppen IIA, IIB und IIC, die durch brennbare Stoffe im Bereich der Temperaturklassen T1 bis T6 explosionsgefährdet sind, eingesetzt werden darf.

Bei der Verwendung/Installation sind die Anforderungen nach EN 60079-14 einzuhalten.

2. Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt -20°C bis $+50^\circ\text{C}$.
3. Der Zustand der über den Entlüftungsöffnungen vorhandenen Klebebandabdeckung ist in geeigneten bzw. regelmässigen Zeitabständen zu überprüfen. Kondensatoren mit beschädigter Klebebandabdeckung sind auszutauschen (siehe Betriebsanleitung des Herstellers)!

(16) Prüfbericht

10-IK-0153.01

(17) Besondere Bedingungen

Die Ex-Motorkondensatoren dürfen nur für feste Installation verwendet werden. Vom Betreiber muss eine zusätzliche Klemmverbindung der des Kabels (Leitung) montiert werden um sicherzustellen, dass Zug und Drehung nicht an die Klemmen übertragen werden.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

Durch die angewandten Normen erfüllt.

Electrosuisse SEV

Konformitätsbewertungsstelle ATEX

Fehraltorf, 02.11.2010

Martin Plüss
Zertifizierung Produkte

Seite 2/2



(1) **EC-Type Examination Certificate**

(2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) Examination Certificate Number

SEV 10 ATEX 0154 X

(4) Equipment: Ex motor capacitor type 24 *** **

(5) Manufacturer: Süko Kondensatorenbau GmbH & Co

(6) Address: Robert-Bosch-Strasse 2, DE-72411 Bodelshausen

(7) The equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) Electrosuisse SEV as notified body No. 1258 in accordance with article 9 of the Council Directive of the European Communities of 23 March 1994 (94/9/EC), certifies that this equipment has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The results of the examination are recorded in confidential report No. 10-IK-0153.01

(9) Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with:

EN 1127-1:2007

EN 60079-0:2009

EN 60079-5:2007

(10) If the sign «X» is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This examination certificate relates only to design and construction of the specified equipment in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this directive apply to the manufacturing process and the placing on the market of the equipment.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

 **II 2G Ex q IIC T6 Gb**

Electrosuisse SEV
Certification Body ATEX

Fehraltorf, 2010-11-23

Martin Plüss
Product Certification

Appendix

(13)

(14)

EC-Type Examination Certificate SEV 10 ATEX 0154 X

(15) Description of the equipment

The Ex motor capacitor type 24 *** is a capacitor built into an aluminium container with the type of protection "powder filling".

Ratings

Rated voltage

 U_N

= 280 V

Capacity

 C_N = 1 ... 55 μ F

Rated voltage

 U_N

= 420/470 V

Capacity

 C_N = 1 ... 30 μ F

Notes

1. According to Directive 94/9/EC (ATEX 95) Appendix I, the Ex motor capacitor type 24 *** is a device of equipment group II, category 2G which, according to Directive 99/92/EC (ATEX 137) can be used in zones 1 and 2 as well as gas groups IIA, IIB and IIC, which are potentially explosive due to combustible substances in the temperature classes T1 to T6. For use/installation, the requirements of EN 60079-14 must be observed.
2. The permissible ambient temperature range is -20°C to +50°C.
3. The condition of the adhesive tape covering the vent openings must be checked at appropriate or regular intervals. Capacitors with damaged adhesive tape covering must be replaced (see operating instructions of the manufacturer)!

(16) Test Report

10-IK-0153.01

(17) Special conditions for safe use

The Ex motor capacitors must only be used for fixed installations. The customer must provide an additional clamp for the cable to prevent pulling and rotating forces from being transmitted to the terminals.

(18) Fundamental essential health and safety requirements

Fulfilled by the standards applied

Electrosuisse SEV

Certification Body ATEX

Fehraltorf, 2010-11-23

Martin Plüss

Product Certification





EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Equipment intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC

Certificate Number: Sira 99ATEX3173

Equipment: BPG Range of Junction Boxes

Applicant: AB Controls & Technology

Address: Sanderson Street
Lower Don Valley
Sheffield
S9 2UA
UK

This equipment and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

Sira Certification Service, notified body number 0518 in accordance with Article 9 of Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report number R51X6055E, R51A6746A, 53V7936 and R53A9009A.

Compliance with the Essential Health and Safety Requirements, with the exception of those listed in the schedule to this certificate, has been assured by compliance with the following documents:

EN 50 014:1997 (amendments A1 to A2)
EN 50 019:1994
EN 50281-1-1:1998

If the sign 'X' is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

This EC type-examination certificate relates only to the design and construction of the specified equipment. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.

The marking of the equipment shall include the following:



II 2 G D

EEx e II T6 (Ta = -65°C to +40°C) - Additional marking for dust – T85°C

EEx e II T6 (Ta = -65°C to +55°C) - Additional marking for dust – T85°C

EEx e II T6 (Ta = -65°C to +60°C) - Additional marking for dust – T85°C

EEx e II T6 (Ta = -65°C to +65°C) - Additional marking for dust – T85°C

EEx e II T4 (Ta = -65°C to +90°C) - Additional marking for dust – T100°C

Project Number 53A9009
Date 19 January 2000
Re-issued 23 July 2002
C. Index 04


R Cooper Eng InstMC
Deputy Chief Executive

This certificate and its schedules may only be reproduced in its entirety and without change

Sira Certification Service

Rake Lane, Eccleston, Chester, CH4 9JN, England
Tel: +44 (0) 1244 670900 Fax: +44 (0) 1244 681330
Email: exhazard@siratc.co.uk



SCHEDULE

EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Sira 99ATEX3173

Re-issued 23 July 2002 to permit the following:

- The incorporation of variation 1 dated 25 May 2001 and variation 2 dated 28 September 2001.
- The lower ambient temperature range to be recognised as -65°C .
- The introduction of changes included in Sira report number R53A9009A.

13

DESCRIPTION OF EQUIPMENT

The BPG range of junction boxes utilises a BPG enclosure covered by certificate number SIRA99ATEX3172U and are fitted with an arrangement of suitably certified terminals.

BPG Reference	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Length (mm)	80	110	160	190	230	122	220	160	260	360	560	255	400	600	400
Width (mm)	75	75	75	75	75	120	120	160	160	160	160	250	250	250	405
Height (mm)	55	55	55	55	55	90	90	90	90	90	90	120	120	120	120

The total dissipated power for the enclosure shall be calculated in accordance with EN 50019:1994, Annex C,C.2 and shall not exceed the figures given in the table below:

BPG Reference	Maximum Power Dissipation (W)				
	T6 Ta +40°C (max)	T6 Ta +55°C (max)	T6 Ta +60°C (max)	T6 Ta +65°C (max)	T4 Ta +90°C (max)
1	8.390	2.23	1.73	1.45	8.390
2	8.551	2.00	1.70	1.45	8.551
3	8.833	2.00	1.70	1.45	8.833
4	9.012	2.07	1.80	1.29	9.012
5	9.260	2.00	1.70	1.10	9.260
6	9.378	2.00	1.70	1.45	9.378
7	10.500	2.30	1.70	1.10	10.500
8	10.348	2.00	1.70	1.10	10.348
9	11.933	2.30	1.70	1.10	11.933
10	13.793	4.50	3.29	2.10	13.793
11	18.338	6.68	5.20	4.00	18.338
12	15.474	2.30	1.70	1.10	15.474
13	20.867	5.20	4.00	3.00	20.867
14	30.384	7.97	6.59	4.79	30.384
15	31.350	8.26	6.00	4.40	31.350

Junction boxes of size not specified in the table may be manufactured subject to the maximum dissipated power being based on a smaller enclosure.

Date 19 January 2000
Re-issued 23 July 2002

This certificate and its schedules may only be reproduced in its entirety and without change

Sira Certification Service

Rake Lane, Ecclestone, Chester, CH4 9JN, England
Tel: +44 (0) 1244 670900 Fax: +44 (0) 1244 681330
Email: exhazard@siratc.co.uk

Sira Certification Service is a service of Sira Test & Certification Ltd



SCHEDULE

EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

Sira 99ATEX3173

14 DESCRIPTIVE DOCUMENTS

14.1	Drawing No.	Rev.	Sheet	Date	Title
	ABT 10260	1 of 1	C	25 Jun 02	External Label (BPG)
	ABT 10304	1 of 1	A	16 Nov 99	BPG Manufacturing Specification

14.2 Report Nos. R51X6055E, R51A6746A, 53V7936 and R53A9009A

15 SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE (denoted by X after the certificate number)

None

16 ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS OF ANNEX II (EHSRs)

The relevant EHSRs that are not addressed by the standards listed in this certificate have been identified and individually assessed in Report No. R51X6055E.

17 CONDITIONS OF CERTIFICATION

17.1 The use of this certificate is subject to the Regulations Applicable to Holders of SCS Certificates.

17.2 Holders of EC type-examination certificates are required to comply with the production control requirements defined in Article 8 of directive 94/9/EC.

17.3 When the manufacturer has equipped the junction boxes with terminals, a routine electric strength test shall be carried out only if the components are wired. This test shall be carried out according to the following standards:

- industrial control equipment: EN 60947
- measurement, control and laboratory use: EN 61010

17.4 This certificate does not cover terminals that may be fitted to the enclosure. All terminals fitted must be suitably certified and installed in accordance with their certificate conditions and the relevant codes of practice/wiring regulations. The terminals fitted into the Range 9000 Junction Boxes shall also conform to the following requirements:

Temperature class of Junction Box	Requirement
T6	The terminals shall have an insulation limiting temperature of 100°C minimum
T4	The terminals shall be ceramic

17.5 Suitably certified Ex e equipment such as breathing devices and blanks may be fitted to the enclosure providing the enclosure maintains compliance with BS EN 60529 : 1992 code IP64 or better.

17.6 The maximum dissipated power in Watts for each junction box shall be calculated in accordance with EN 50 019:1994, Annex C,C.2. and shall not exceed the figures given in the table detailed in clause 13.

17.7 When the Junction Boxes are marked Ta -65°C to +90°C, the manufacturer shall fit silicone rubber gaskets.

Date 19 January 2000

Re-issued 23 July 2002

This certificate and its schedules may only be reproduced in its entirety and without change

Sira Certification Service

Rake Lane, Eccleston, Chester, CH4 9JN, England
Tel: +44 (0) 1244 670900 Fax: +44 (0) 1244 681330
Email: exhazard@siratc.co.uk



EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE VARIATION

CERTIFICATE NUMBER Sira 99ATEX3173

Dated 19 January 2000
Re-issued 23 July 2002

VARIATION NUMBER 1 (ONE)

Dated 30 March 2005

VARIATION TO EQUIPMENT

To permit:

- 1 The introduction of alternative marking that allows component certified, intrinsically safe terminals, the following, additional marking being applicable:

EEx ia IIC T6 (Ta = -65°C to +40°C)
EEx ia IIC T6 (Ta = -65°C to +55°C)
EEx ia IIC T6 (Ta = -65°C to +60°C)
EEx ia IIC T6 (Ta = -65°C to +65°C)
EEx ia IIC T4 (Ta = -65°C to +90°C)

EEx ib IIC T6 (Ta = -65°C to +40°C)
EEx ib IIC T6 (Ta = -65°C to +55°C)
EEx ib IIC T6 (Ta = -65°C to +60°C)
EEx ib IIC T6 (Ta = -65°C to +65°C)
EEx ib IIC T3 (Ta = -65°C to +90°C)

DESCRIPTIVE DOCUMENTS

Number	Sheet	Rev	Date	Description
ABT 14842	1 of 1	-	01 Feb 05	BPG Range EEx ia Label
ABT 14845	1 of 1	-	01 Feb 05	BPG Range EEx ib Label

ADDITIONAL CONDITIONS OF CERTIFICATION

- 17.8 When the junction boxes are used for intrinsically safe applications, a 3 mm separation distance between the enclosure is required, there shall also be a minimum of 6 mm between different intrinsically safe circuits.

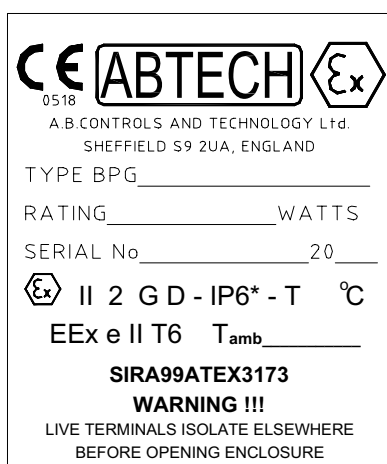
File No. 53V10438

Report No. R53V10438A


C Ellaby
Certification Officer

This Variation and its schedules may only be reproduced in its entirety and without change

INSTALLATION, OPERATION & MAINTENANCE INSTRUCTIONS FOR ABTECH 'BPG' Range Enclosures – SIRA99ATEX3173



Marking

The marking shown is for an apparatus certified terminal box.

The maximum power dissipation permitted in this terminal box is marked on the label and identified by RATING _____ WATTS.

The ambient temperature range for which this product is suitable is marked on the label and identified by T_{amb}_____.

Installation

These instructions assume that the required cable entries have been pre-drilled. Cable entries may be threaded.

- 1) Using the mounting dimensions data provided, either in the product catalogue data sheets or on the drawings supplied, (as part of the project documentation), mark out the positions for the mounting holes on the surface where installation is required.
- 2) Drill the mounting holes for M4 fixing studs (for size BPG1 to BPG5) or for M6 fixing studs (for size BPG6 to BPG15) as applicable.
- 3) Tap thread into mounting holes if required.
- 4) Place a mounting screw through one mounting hole in the box so that the thread of the screw protrudes from the back of the box. Lift the box into place, using such assistance as may be necessary to avoid personal injury and:-
 - a) If clearance mounting holes are used, insert the protruding thread through the appropriate clearance hole and secure with a nut on the other side of the mounting surface.Or
 - b) If threaded holes are used, locate the end of the mounting screw over the threaded hole and, using an appropriate screwdriver tighten the screw.
- 5) Rotate the box to line up the remaining mountings and repeat (4) above until all mounting screws have been fitted.
- 6) Install and secure the cable glands in accordance with the manufacturers instructions.
- 7) Pull the cables into the box, leaving trailing leads of a length specified by site practice or the site engineer and secure any cable armour in accordance with site practice.
- 8) Terminate the cables in the terminals provided in accordance with the requirements of BS EN 60079-14:1997. Consideration must be given to any use limitations or special conditions detailed on the certificates for the terminals fitted.
- 9) Secure the lid by closing the lid and tightening the lid fixing screws.

Earthing/Grounding

The enclosure may be provided with an external earth/ground connection. If such a connection is provided it must be connected to the appropriate earth bonding circuit before electrical power is connected to the contents of the enclosure

Operation

1. The lid must be secured using all of the lid screws provided in order to maintain the IP rating.
2. No attempt must be made to remove the enclosure lid whilst electrical power is connected to the contents of the enclosure.
3. If the enclosure is fitted with an external earth/ground facility it must be connected to the earth bonding circuit at all times when power is connected to the enclosure contents.

Maintenance

Routine maintenance is likely to be a requirement of local Health and Safety legislation. The laws of the applicable country must be considered and maintenance checks carried out accordingly

Additional periodic checks that are advisable to ensure the efficiency of ABTECH range enclosures are:-

Activity	Frequency
1 Check that the lid seal is in place and not damaged	Each time the enclosure is opened
2 Check that all lid fixing screws are in place and secured	Each time the enclosure is closed
3 Check that the mounting bolts are tight and free of corrosion	Every 3 years
4 Check the security of all cable glands	Every 3 years
5 Check that all screw clamp terminals are secure	As manufacturers recommendations
6 Check enclosure for damage	Every 3 years

Chemical attack

The ABTECH BPG range of enclosures are manufactured using the following materials:-
glass reinforced polyester resin, (with or without carbon loading),
neoprene or silicone rubber,
316 stainless steel
Brass

Consideration should be given to the environment in which these enclosures are to be used to determine the suitability of these materials to withstand any corrosive agents that may be present.

Static hazard

Glass reinforced polyester resin has a surface resistance greater than 10E9 Ohms. They can present a hazard from static electricity and may not be cleaned except with a damp cloth.

Carbon loaded glass reinforced, identified by the suffix 'C', (e.g. BPGC9), have a surface resistance between 10E6 and 10E9 Ohms. They do not present a hazard from static electricity.

Vibration

BPG range terminal boxes are designed for use in areas subject to normal industrial levels of vibration. They are not designed for use in areas subject to intentional or extreme conditions of vibration.

EG-Konformitätserklärung **EC-declaration of conformity**



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

Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of the following EC directive in its actual version:

94/9/EG (ATEX)

Folgende weitere Richtlinien wurden berücksichtigt / *the following directives were regarded*

2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie / *low voltage directive*)

2004/108/EG (EMV / *EMC*)

Produkte / products:

Messgaskühler / Sample gas cooler

Typ(en) / type(s):

EGK 2 Ex

Einschließlich der Wärmetauscher / including heat exchangers of series:

TS, DTS, TG, DTG, TV, DTV

Die Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den beim Hersteller hinterlegten Fertigungsunterlagen - die Bestandteil dieser Erklärung sind - hergestellt wurden.

Die Messgaskühler dienen der Kühlung von nichtbrennbaren und brennbaren Gasen, die im Normalbetrieb die obere Explosionsgrenze deutlich überschreiten. Sie dürfen nur durch Fachpersonal installiert werden; die einschlägigen Sicherheitsvorschriften sind zwingend zu beachten. Sie sind geeignet für den Einsatz in Zone 1 und 2 im Gas-Ex-Bereich.

This declaration is valid for all devices manufactured according to the design and manufacturing specifications of the manufacturer. These specifications are part of this declaration.

The sample gas coolers are made for the transport of inflammable and flammable gases with a content above the upper explosion limit in normal operation. They have to be installed by trained personnel. All safety regulations have to be fulfilled. They can be used in zone 1 and 2 in gas-ex areas.

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen in aktueller 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
- **EN 60079-0** Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 0: Geräte - Allgemeine Anforderungen
- **EN 60079-2** Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 2: Geräteschutz durch Überdruckkapselung „p“
- **EN 60079-5** Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 5: Geräteschutz durch Sandkapselung „q“
- **EN 60079-7** Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e“
- **EN 60079-11** Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“
- **EN 60079-18** Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 18: Geräteschutz durch „Vergusskapselung „m“
- **EN 61000-6-2** Elektromagnetische Verträglichkeit – Fachgrundnormen: Störfestigkeit im Industriebereich
- **EN 61000-6-3** Elektromagnetische Verträglichkeit – Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- **EN 61326-1** Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- **EN 61010** Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte — Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist der Unterzeichnende mit Anschrift am Firmensitz.

The person authorised to compile the technical file is the one that has signed and is located at the company's address.

Ratingen, den 26.08.2011

Stefan Eschweiler
Geschäftsführer – *Managing Director*

Frank Pospiech
Geschäftsführer – *Managing Director*



Dekontaminierungserklärung

污染声明状态



Gültig ab / 生效日期 : 2011/05/01 修订版本 0 ersetzt Rev. / 更替版本 Rev---

Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns die Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurück zu senden haben. Die Angaben dienen zum Schutz unserer Mitarbeiter. **Bringen Sie die Bescheinigung an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich!**

法律规定您必须如实填写以下表格并签章回寄污染声明状态。此信息用于保护我们的雇员安全。请将声明附在包装中。否则我们将拒绝为您提供产品维修服务。

Gerät /
设备名称:

Serien-Nr. /
序列号:

Rücksendegrund /
寄回返修原因:

[] Ich bestätige hiermit, dass das oben spezifizierte Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde und keinerlei Gefahren im Umgang mit dem Produkt bestehen.
我们特此声明以上设备返修时已经被清理干净并且没有被污染, 工作人员对设备进行操作时不会带来风险。

Ansonsten ist die mögliche Gefährdung genauer zu beschreiben / 如果不勾选上项, 请对有害物质做详细说明:

Aggregatzustand (bitte ankreuzen) / 聚集物状态 (请检查)

Flüssig / 液态

☐

Fest / 固态

☐

Pulvrig / 粉末状

☐

Gasförmig / 气态

☐

Folgende Warnhinweise sind zu beachten (bitte ankreuzen) / 必须遵循如下安全提示 (请检查):

Explosiv 易爆	Giftig / Tödlich 剧毒	Entzündliche Stoffe 易燃	Brandfördernd 氧化性
Komprimierte Gase 高压气体	Gesundheitsgefährdend 刺激性毒素	Gesundheitsschädlich 有害健康	Umweltgefährdend 有害环境

Bitte legen Sie ein aktuelles Datenblatt des Gefahrenstoffes bei / 包装时请将以上材料和选型手册远离有害物质!

Angaben zum Absender / 调查检验员信息:

Firma / 公司名称:

Anschrift / 地址:

Ansprechpartner /
联系人:

Abteilung / 部门:

E-Mail / 电邮:

Tel. / 电话:

Fax / 传真:

Ort, Datum /
当地时间:

Unterschrift /
Stempel

签章