



背压调节器 **PaintCare BPR-L®**

设备参考

155 275 010

用户手册 **582118110** (原版操作手册的翻译)

2021-10-29

索引 H

SAMES KREMLIN SAS



13 Chemin de Malacher
38240 Meylan



www.sames-kremlin.com



33 (0)4 76 41 60 60

除非得到制造商的明确书面同意，否则禁止以任何形式传播或复制本文件，禁止利用或传播本文件内容。 本文件中包含的描述和功能如有更改，恕不另行通知。

2021年制造商版权所有

目录

本文件演变列表 5

保修 6

1 安全说明..... 7

1.1 个人安全 7

 概览 7

 人员资格 8

 象形图的含义 8

 安全装置 9

 压力危险 10

 注入危险 10

 火灾、爆炸、电弧、静电 10

 有毒产品的危害 11

1.2 材料的完整性 12

 材料建议 12

 施用产品 15

2 环境..... 16

 材料标记 16

3 设备演示..... 17

3.1 完整系统 17

3.1.1 通用视觉演示 17

3.2 工作原理 18

 使用环境 19

 预期用途 19

 可预见的误用 21

4 识别信息..... 22

4.1 铭牌标记说明 22

4.2 确定的着火风险和防护措施 24

5 一般规格..... 25

5.1 技术特征 25

 背压调节器 PaintCare BPR-L® 25

 与材料接触的润湿部件 25

 气动控制 25

目录

介质 25

尺寸	25
5.2 连接	27
6 运输	29
6.1 检查交付范围	29
7 安装	30
7.1 组装和初始启动	30
危险	30
组装和初始启动	31
7.1 设备停用和拆除	33
7.2 储存	33
7.3 拆解	33
8 操作和设备停用	34
8.1 安全说明	34
8.2 操作前和操作期间的强制性检查	35
8.3 打开	35
8.4 关闭	35
9 故障排除	36
9.1 工作程序中的故障	36
补救措施	36
10 维护与保养	37
10.1 预防性维护计划	37
10.2 维护表	39
10.3 冲洗材料背压调节器 PaintCare BPR-L® 的液体腔室	39
10.4 清洁背压调节器 PaintCare BPR-L® 外壳	40
11 更换隔膜	41
11.1 操作	43
12 备件	45
13 符合性声明	46

记录修订				
编辑	目的	修订版本	日期	修订人
F SEGUIN	背压调节器 PaintCare BPR-L®	A	2020/2/13	-
F SEGUIN	背压调节器 PaintCare BPR-L®	B	2020/2/13	-
F SEGUIN	背压调节器 PaintCare BPR-L®	C	2020/2/18	-
F SEGUIN	背压调节器 PaintCare BPR-L®	D	2020/4/8	-
F SEGUIN	背压调节器 PaintCare BPR-L®	E	2020/5/5	-
F SEGUIN	背压调节器 PaintCare BPR-L®	F	2020/8/19	-
F SEGUIN	背压调节器 PaintCare BPR-L®	G	2021/6/4	-
F SEGUIN	背压调节器 PaintCare BPR-L®	H	2021/10/29	-

尊敬的客户，您刚刚购买了新设备，我们特此感谢您。

从设计到制造，我们都竭尽所能使您完全满意。

为了实现良好使用和最佳可用性，我们请您在使用设备之前仔细阅读本手册。

保修

我们保留在收到订单后进行任何更改或改进的权利，但不能将不合格归咎于使用说明书和选型指南中的描述。

发货前，我们的设备已在我们的车间接受了检查和测试。

为有效起见，任何与材料有关的投诉都必须在交货后10天内以书面形式向我们提出。

配有其原始识别铭牌的 **SAMES KREMLIN** 设备，从出厂之日起，针对取决于我们的观察和评价的任何材料缺陷或设备构造缺陷，有一年的保修期或1800小时的运行时间（达到第一个期限）。

保修不包括因 **SAMES KREMLIN** 的异常使用或计划外使用，未遵循正确操作说明或缺乏维护而导致的磨损部件、变质或磨损。

保修仅限于返至我们工厂并被我们确认为有缺陷的零件的维修或更换，不包括所列的易损件。

不得向我们收取因操作中中断导致的任何费用。将缺陷部件返至我们车间所产生的费用由客户承担。

可以应客户申请在现场进行干预。

在这种情况下，技术人员的交通和膳宿费用将由申请人承担。未

经我们同意而对我们的设备进行任何更改将使保修失效。我

们的保证仅限于我们设备组成中所含材料的供应商的保证。

1 安全说明

1.1 个人安全

概览



在投入使用之前，请仔细阅读所有操作说明和设备标签。

使用此设备的人员必须经过使用培训。

车间经理必须确保操作员充分理解此设备以及其他安装元件和附件的所有说明和安全规则。

误用或操作会造成严重伤害。此材料仅供专业使用。必须仅用于其预期目的。请勿改动或变换材料。零件和配件只能由制造商提供或经制造商批准。

必须定期检查设备。损坏或磨损的零件必须更换。

切勿超过设备组件的最大工作压力。

始终遵守有关设备目的地国家/地区有关安全、防火、电力和防爆的现行法律。

仅使用与产品接触部件相容的产品或溶剂（参见产品制造商的技术数据表）。

人员资格



泵上操作必须仅由在这方面受过指导并具备资格的人员根据现有规则和法律法规执行，并符合尽职调查义务。

必须满足以下要求：

- ✓ 人员必须在各自的技术领域具有特殊技能和经验。这尤其适用于背压调节器的机械和气动夹具的维护和修理任务。
- ✓ 人员必须了解适用的标准、指令、事故预防规定和操作条件。
- ✓ 人员必须由安全负责人授权才能执行相应的任务。
- ✓ 人员必须能够识别并避免可能的危险。

根据实施地点的不同，所需的人员资格也受不同的法律法规的约束。所有者必须确保遵守适用法律。

象形图的含义

			
夹伤危险， 挤压危险	运动部件危险	危险：高压	产品辐射风险
			
危险：高温部件或表面	危险：易燃风险	危险：带电	爆炸风险
			
危险（用户）	需要眼镜	需要手套	接地

安全装置



小心

- ✓ 设置了防护装置（电机盖、联轴器防护罩、外壳等），以确保设备的安全使用。
- ✓ 对于因防护装置的损坏、掩盖或全部或部分拆除而造成的任何人身伤害以及设备故障和/或损坏，制造商概不负责。
- ✓ 切勿超过设备组件的最大工作压力。



对人员和设备有危险

- ✓ 遵守设备上的所有安全和危险警告，并让这些警告保持完整清晰的状态
- ✓ 请遵守本操作手册中的所有常规和特殊安全说明以及第三方制造商的操作说明。
- ✓ 避免使用任何不安全的工作方法。
- ✓ 始终将操作手册放在手边。
- ✓ 一旦进行了安全相关的改动，或设备的操作行为发生变化，请立即关闭介质供应系统，并通知责任部门或相关人员。
- ✓ 当安全装置损坏、有缺陷或已被改动时，请立即关闭介质供应系统，并通知责任部门或相关人员。
- ✓ 请遵守适用的工作安全和健康保护规定（DGUV 规定）。
- ✓ 请勿移除或改动设备上的安全装置和警告标志。
- ✓ 未经授权请勿改动设备。
- ✓ 未经授权的人员接近此设备。

压力危险



为了安全起见，要求在背压调节器供应回路上安装减压的空气切断阀，以在切断供应时允许被截留空气逸出。

如果没有这种预防措施，来自发动机的残留空气可能会导致背压调节器运行并造成严重事故。

同样，必须在产品回路上安装产品吹扫阀，以便在对设备进行任何干预之前，可以对产品回路进行吹扫（在切断发动机空气并对产品回路进行减压之后）。在操作过程中，这些阀应保持关闭空气通道，并打开产品通道。

注入危险

“高压”技术需要极其小心。

操作会导致危险泄漏。存在产品注入身体暴露部位的风险，这可能导致严重伤害和截肢风险：

- ✓ 如发生产品注入皮肤或身体其他部位（眼睛、手指等）时，必须紧急采取适当的医疗措施。
- ✓ 喷枪处于压力下时请勿看向喷枪喷嘴。
- ✓ 切勿将射流对准他人。
- ✓ 切勿尝试用身体（手、手指...）或碎布或类似物品堵住射流。

火灾、爆炸、电弧、静电



接地不当、通风不良、明火或火花会引起爆炸或火灾，从而可能导致严重伤害。

为了避免这些风险，尤其是在使用背压调节器时，必须做到以下几点：

- ✓ 将设备、待处理零件、产品和清洁剂储罐连接到地面，
- ✓ 确保通风良好，
- ✓ 保持工作区域清洁，无碎布、纸张、溶剂，
- ✓ 请勿在有蒸气的情况下或拆卸过程中操作电气开关，
- ✓ 在出现电弧的情况下立即停止应用，
- ✓ 将所有液体存放在工作区域之外。
- ✓ 使用闪点尽可能高的产品，以避免形成易燃气体和蒸气的任何风险（参见产品安全数据表）。
- ✓ 为圆筒装上盖子，以减少舱室内气体和蒸汽的扩散。
- ✓ 禁止泵送爆炸物

- ✓ 在组装和拆卸过程中，在往返使用地点的运输过程中，以及在修理过程中，都有产生火花的风险，例如通过摩擦、冲击或打磨过程或通过静电荷。确保在这些工作间隔期间将可靠地防止这些危险或确保不存在爆炸性气氛。

有毒产品的危害

有毒的产品或蒸气会通过身体、眼睛内、皮肤下的接触以及食入或吸入造成严重伤害。必须做到以下几点：

- ✓ 了解所使用产品的类型及其所构成的危险，
- ✓ 将要使用的产品存放在适当的地方，
- ✓ 将应用中使用的产品装在为此目的而设计的容器中，
- ✓ 根据设备使用所在国家/地区的法律转移产品，
- ✓ 穿上为此目的而设计的防护服，
- ✓ 佩戴护目镜、听力保护器、手套，穿上鞋子、工作服，戴上呼吸道防护罩。



小心

禁止在铝或锌的存在下使用卤代烃溶剂和含有这些溶剂的产品。

不遵循这些说明会使用户面临爆炸风险，从而导致严重伤害或死亡。

1.2 材料的完整性

材料建议



将防护装置放置就位，以安全使用设备。

例子：

- ✓ 发动机罩。
- ✓ 联轴器防护罩。
- ✓ 装运防护装置。

在以下情况下，制造商不承担责任：

- ✓ 身体伤害。
- ✓ 以及由于防护装置的破坏、改动、掩盖或全部或部分撤回而导致的设备故障和/或损坏。

调节器



背压调节器适用建议：

- ✓ 切勿超过设备组件的最大工作压力。
- ✓ 请勿将背压调节器用于粘度、磨蚀性等方面不符合制造商要求的产品。
- ✓ 所用产品中存在固体残留物会严重损坏背压调节器，尤其是隔膜。
- ✓ 保持双手远离运动部件。
- ✓ 所述运动的构成部件必须保持清洁。
- ✓ 在启动或使用背压调节器之前，请仔细阅读“减压程序”。
- ✓ 只能使用专为承受背压调节器的工作压力而设计的 **SAMES KREMLIN** 原装配件和备件。

喷涂阶段背压调节器和压力枪



- ✓ 在喷涂阶段，背压调节器、泵和喷枪承受压力，必须强制穿戴个人防护装备。
- ✓ 喷枪处于压力下时请勿看向喷枪喷嘴。
- ✓ 以最大 1 巴/14.5 psi（空气设备的压力表上读数）的压力冲洗（可变压力取决于管道的长度）。

背压调节器冲洗



- ✓ 穿戴个人防护装备（眼镜+手套+安全鞋）
- ✓ 喷枪处于压力下时请勿看向喷枪喷嘴
- ✓ 以最大 1 巴/14.5 psi（空气设备的压力表上读数）的压力冲洗（可变压力取决于管道的长度）。

泵扩散



- ✓ 必须有个人防护装备端口。

扩散期间液压加热风险



- ✓ 扩散时液压系统有过热的风险。

大电缆



- ✓ 必须将背压调节器接地。输入和输出端口导电。

管道

管道适用建议：

- ✓ 使软管远离交通区域、运动部件和高温区域。
- ✓ 切勿使产品软管处于高于 60°C/140°F 或低于 0°C/32°F 的温度下。
- ✓ 请勿使用软管拉动或移动设备。
- ✓ 在调试设备之前，拧紧所有连接件、软管和连接器。
- ✓ 定期检查软管，如果损坏请更换。
- ✓ 切勿超过软管上规定的最大工作压力（MWP）。
- ✓ 如要安装软管和喷枪：必须穿戴个人防护装备。
- ✓ 拧紧至挡块（软管+喷枪）。

正常停止

要进行正常停止：

- ✓ 使用空气调节器逐渐对背压调节器减压。
-

施用产品

鉴于用户施用产品的多样性，且不可能列出化学物质的所有特征、化学物质的相互作用以及它们随时间的演变，**SAMES KREMLIN** 和制造商对以下情况不承担责任：

- ✓ 接触材料的相容性差。
- ✓ 对员工和环境构成的固有风险。
- ✓ 设备或机器的磨损、不当调整、故障以及成品质量。
- ✓ 如果隔膜破裂，泵送的介质可能会污染大面积环境。

此背压调节器只能在不会对产品性能造成负面改变的环境中使用。 检查材料的相容性是用户的责任。

用户必须识别并防止所施用产品固有的潜在危险，例如：

- ✓ 有毒蒸气。
- ✓ 火。
- ✓ 爆炸。

用户将确定立即发生反应的风险或由于反复接触工作人员而造成的风险。 在以下情况下，**SAMES KREMLIN** 和制造商不承担任何责任：

- ✓ 身体或精神伤害。
- ✓ 由于使用化学物质而造成的直接或间接材料损坏。

如果操作员进行的危害分析表明介质可能泄漏会增加风险，则必须注意以下几点：

- ✓ 在介质入口和出口处安装介质切断阀，以在背压调节器上发生泄漏时切断介质流。
- ✓ 如果隔膜完全损坏，则要泵送的介质会与压缩空气回路中的材料发生反应。操作人员在操作前必须评估风险并采取适当措施。

2 环境



通过输入和输出连接将设备固牢。

为避免静电风险，设备及其组件必须接地。

- ✓ 由有资质的电工检查接地连续性。如果不能保证接地连续性，请检查端子、电线和接地点。切勿在此问题未解决的情况下操作设备。

注意：工作区域中的所有物体也必须接地。

出于接地连续性的原因，调节器必须连接至本身已接地的金属管。

材料标记



每个装置都配有一块标牌，上面标有制造商名称、装置参考信息、与装置使用相关的重要信息（压力、功率等），有时还会与以下图示不同。

设备的设计和制造均采用可回收和再利用的高质量材料和组件。

欧洲指令

2012/19/EU

适用于所有标有标志（带叉垃圾桶）的装置。了解与电气和电子设备适用收集系统相关的信息。

遵守您所在地区的规定，请勿将电器与家庭垃圾一起处置。正确处置此装置将有助于防止对环境 and 人体健康造成不利影响。

3 设备演示

3.1 完整系统

3.1.1 通用视觉演示



3.2 工作原理

功能描述

背压调节器 PaintCareBPR-L® 的工作原理是使流经它的流体压力与压在隔膜上的先导气压平衡。

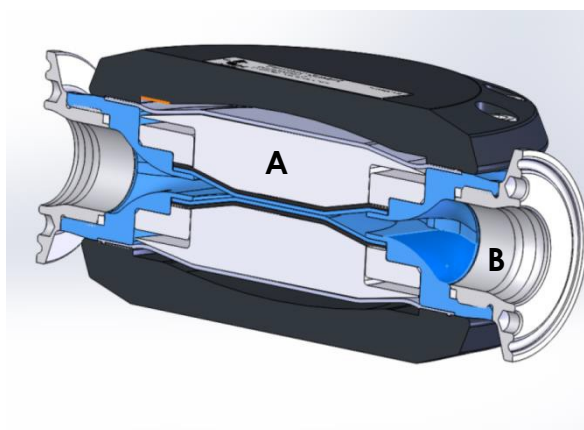
如果流体压力低于先导气压，则隔膜会膨胀并减小流动横截面。这导致较高的压降，并因此导致调节器上游压力的增加。

相反，如果流体压力高于先导气压，则膜会移开。

这减少了压降和调节器上游的压力。通过这种平衡可以获得或多或少等于先导气压的流体压力。

调节器的正常运行需要两个条件：

- ✓ 通过调节器的流体流量必须最小。
- ✓ 调节器上游的泵系统压力必须能够高于先导压力。



项目	描述
A	先导气压
B	流体压力

使用环境

背压调节器 PaintCareBPR-L® 专门设计用于调节安装在设备上游的压力系统的中压。

背压调节器 PaintCareBPR-L® 专用于控制液体、非爆炸性介质。

背压调节器 PaintCare BPR-L® :

- ✓ 维护成本低，易于使用。
- ✓ 无流体包装。
- ✓ 容易冲洗。

建议将背压调节器 PaintCare BPR-L® 用于：

- ✓ 在循环系统中保持恒定压力。

预期用途

此设备专门设计用于调节安装在设备上游的压力系统的中压。

此设备专用于控制液体、非爆炸性介质。此设备专为商业用途而设计。

此设备设计用于可能爆炸的区域。可以根据设备标签上的爆炸类别推断出相应的爆炸区域（参见第 4.1 章“铭牌标记的描述”）

由于将设备安装到整个系统中而导致的任何风险必须由整个系统的制造商或操作公司进行评估和确定。整个系统的制造商或操作公司必须做到以下几点：

- ✓ 在通过介质连接进行首次试运行之前，将设备接地。
- ✓ 确保输送的介质不会将杂质或固体引入到材料背压调节器中（例如，通过安装过滤器）。
- ✓ 实现压力监测装置功能。

设备的操作公司负责选择要输送的介质。要输送的介质必须符合以下几点：

- ✓ 对应于第 5 章“技术特征”中指定的参数，
- ✓ 处于第 4.1 章“铭牌标记的描述”中所述的限制范围，并且
- ✓ 与设备材质相容。

仅在第 5.1 章“技术特征”中列出的性能极限内使用设备。

任何其他用途或超出指定用途的用途均被认为是不适当的。Sames Kremlin 和制造商对此不承担任何责任。

预期用途还包括：

- ✓ 遵守操作手册和所有随附文件中的所有注意事项和说明。
- ✓ 遵守操作手册及其随附文件中所述的规定间隔，以进行检查和维护操作。

此设备在潜在爆炸性气氛中的预期用途还包括：

- ✓ 通过操作公司执行相关要求（例如，工业安全法规、危险化学品法规和指令 1999/92/EC）。
 - ✓ 通过操作公司确保 设备在运行期间不超过容许压力（例如，可能通过突然关闭阀门或压力波动而可能发生这种情况）。
 - ✓ 此设备专门用于控制连续的体积流量，必须排除打鼾模式。
-

可预见的误用

误用尤其存在于以下情况：

- ✓ 输送的介质不符合产品规格。
- ✓ 输送固体或气体类物质。
- ✓ 将此设备用作超压阀。
- ✓ 将此设备用于其他目的。
- ✓ 操作已损坏的设备。
- ✓ 操作设备时绕过安全装置，或使用不完整的安全装置。
- ✓ 通过未经授权和/或未经培训的人员来操作、维护和维修设备。
- ✓ 在露天进行操作。
- ✓ 使用非原装备件。
- ✓ 在指定的参数/操作数据之外进行操作。
- ✓ 在并未避免振动的地方操作。
- ✓ 在因设备附近着火源而存在着火风险的位置进行操作。
- ✓ 由私人用户使用或操作设备。
- ✓ 改动或转换设备。
- ✓ 未能遵循维护间隔。
- ✓ 在未由操作公司事先执行 1999/92/EC 指令和国家防爆法规的情况下，在潜在爆炸性气氛中操作设备。
- ✓ 首次试运行，未通过有资质的人员检查相应区域和设备。
- ✓ 在不适合使用此设备的气体 and 粉尘防爆区域中操作此设备。
- ✓ 安装材料背压调节器，但没有正确集成到电位均衡中。
- ✓ 使用不相容的装置或不适合应用条件的装置来替换指令 2014/34/EU 中定义的防爆子设备。
- ✓ 将设备浸入液体介质中。
- ✓ 操作时使用与设备制造所用材料在化学上不相容的不合适的介质（例如输送介质）。设备的操作公司必须测试所输送介质的化学相容性。
- ✓ 输送温度高于 60°C/140°F 的液体。
- ✓ 输送受污染的介质。所有者必须确保所输送介质中不包含任何杂质或固体（例如，通过安装过滤器）。
- ✓ 在没有可靠防止超压（例如通过超压阀）的情况下操作设备。
- ✓ 在打鼾模式下使用设备。

4 识别信息

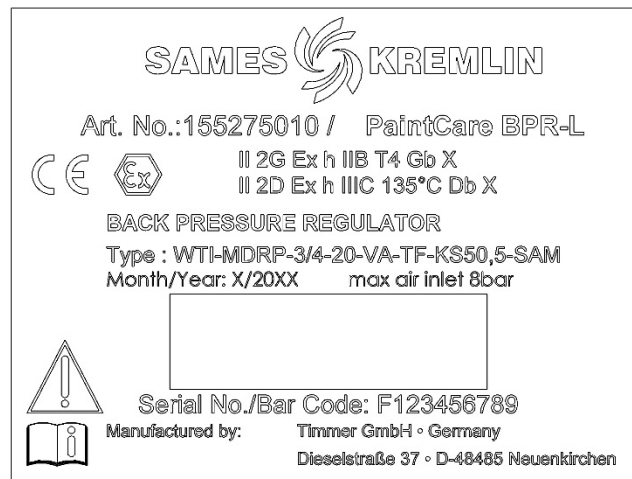
4.1 铭牌标记说明



原则

背压调节器 PaintCare BPR-L® 设计用于安装在喷漆室内。

本设备符合以下规定：

- ✓ 机械指令 (2006/42/EC) ，
- ✓ ATEX 指令 (2014/34/EU : II 2 G - II 组, 2 类, 气体) 。
- ✓ ATEX 指令 (2014/34/EU : II 2 D - III 组, 2 类, 粉尘) 。



	描述
Signle SAMES KREMLIN	经销商标志
CE	CE : 欧洲合规性
155275010	调节器货号
PaintCare BPR-L®	分销商类型
	 : 在易爆区域使用
II	II : II 组
2 G/D	2 : 2 类 设备类别 2 的设备（避免有效的着火源，即使在预期的故障下也是如此）。此设备可在 1 区和 2 区的爆炸性气氛和粉尘气氛中按预期使用。 禁止在 0 区使用此设备。 G : 气体 D : 粉尘
X	在潜在爆炸性气氛中的预期用途适用的特殊条件： 为了抵消与介质接触的隔膜上产生传播型刷形放电的危险，不得在隔膜 上进行任何严重的电荷产生过程。例如，这样的过程包括非导电液体沿 着设备中的隔膜的快速流动。 设备的环境温度的限制，请参见“技术特征”一章。
IIB	IIB : 用于设备鉴定的参考气体
IIIC	IIIC : 用于设备鉴定的参考气体
T4	T4 : 最高容许表面温度为 135°C
135°C	设备的最大升温，包括安全裕度。
Gb/Db	指定EPL（设备保护级别）。EPL Gb 或 Db : 要在潜在爆炸性气氛中使用的具有'高'防护等级的设备，在正常工作条件下或在可预见的故障/功能异常的情况下，这种设备不存在着火风险。
型号 : WTI-MDRP-3/4-20-TF-KS50,5-SAM	调节器类型
月份/年份	制造月份/年份的标记
最大进气口 8 巴	进气口最大空气压力为 8 巴/116psi
序列号/条形码	序列号
Timmer Gmbh	制造商标志

4.2 确定的着火风险和防护措施

可能的潜在着火源包括高温表面、机械产生的火花和静电。由于各个组件之间 相对速度的限制，适用材料的使用以及表面尺寸的限制，将针对装置上注明的设备类别，有效地防止这些着火源。

5 一般规格

5.1 技术特征

背压调节器 **PaintCare BPR-L®**

理想的工作范围，液体侧	3-20 巴/43.51-290 psi, 5-40 l/min
控制范围，液体侧	0 至 20 巴/0-290 psi, 0-40 l/min
最大液体压力	最大值为 25 巴/362.6 psi
计权声压 (LAeq)	<70 dB(A)
环境温度	+5°C 至 +35°C/+41°F 至 95°F
介质连接	Tri-clamp 快速卡箍连接 (50.5)

1 至 6.5 巴的空气先导压力对应于大约 3 到 20 巴的介质控制（取决于介质粘度）。

与材料接触的润湿部件

背压调节器 PaintCare BPR-L®	
隔膜	PTFE
连接	不锈钢

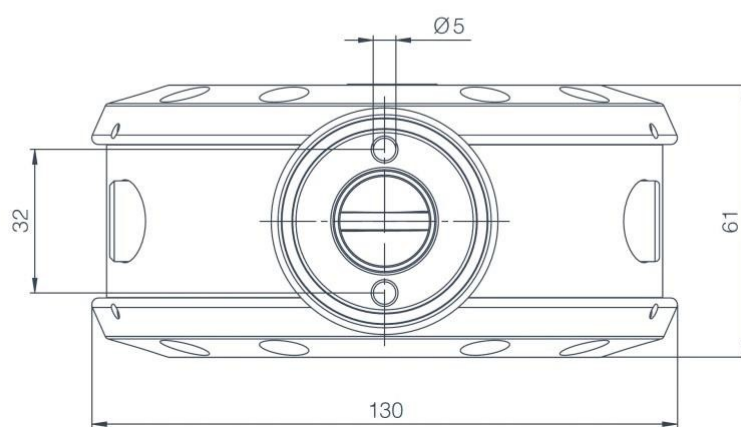
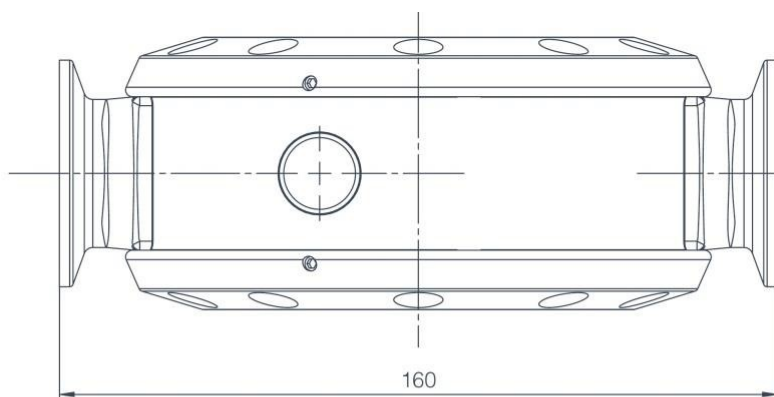
气动控制

压缩空气连接	G1/4"
压缩空气	最大值为 8 巴/116 psi
尺寸 (宽x深x高)	160 mm x 131 mm x 61mm
传输比 (压缩空气)	3:1
总重量	<2.8 千克/6.17 磅

介质

最大中等粘度	≈ 15,000 mPa·s
输送介质温度	+5 至 +60°C/ + 41°F 至 140°F
液体的导电性	>10000 pS/m, 如果采取额外的安全措施, 可以输送电导率较低的介质。

尺寸



5.2 连接

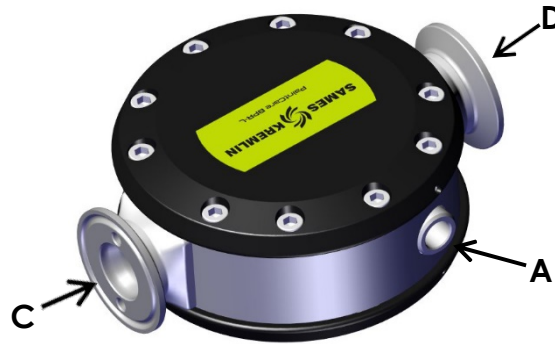


图1 背压调节器 PaintCare BPR-L®

项目	描述	功能
A	外部先导连接	将装置与先导压力供应连接起来
C	入口 - 介质连接	将装置与介质供应系统连接起来，并将液体送入背压调节器 PaintCareBPR-L®
D	出口 - 介质连接	将装置与介质供应系统连接起来，并排出液体。

材料背压调节器 PaintCare BPR-L® 的连接

使用带 Tri-Clamp 适配器的连接适配器将背压调节器 PaintCareBPR-L® 安装到系统中。

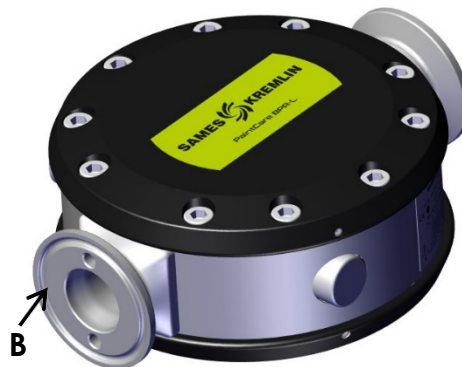


图2 背压调节器 PaintCare BPR-L® 的连接

项目	描述	功能
B	连接适配器	用于连接各个工厂系统的适配器，例如 Tri-clamp 快速卡箍连接

图3 中的剖视图显示了气动材料背压调节器ColorCareBPR-L®。

要控制的介质流量流经以蓝色标记的体积。

通过将两个相对的隔膜层推到一起来调节流动横截面。

使用两个活塞将隔膜层推到一起。通过活塞的相应后侧送入的压缩空气，从腔室中产生所需的力。

选择了表面关系，以便可以使用最高8 巴/116 psi 的工作压力来控制最高25 巴/362.6 psi 的中压。

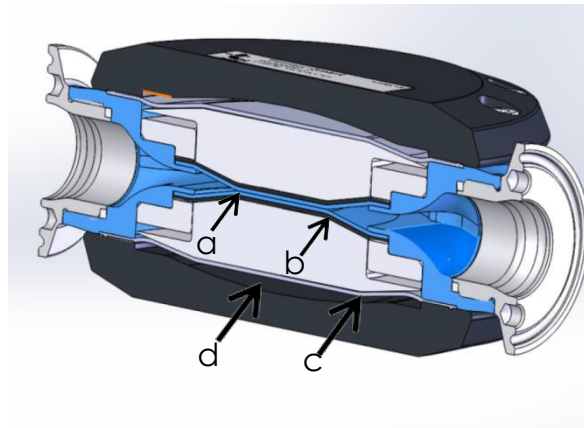


图 3 剖视图 背压调节器 PaintCare BPR-L®

项目	描述
a	与介质接触的隔膜 (PTFE)
b	与活塞接触的隔膜 (NBR)
c	与压缩空气接触的隔膜 (PTFE)
d	压缩空气腔室

6 运输

尽可能仅以原包装运输背压调节器 PaintCare BPR-L®，以防止运输损坏。

6.1 检查交付范围

- ✓ 拆下泵的运输包装。
 - ✓ 正确处置包装材料。
 - ✓ 检查调节器是否有运输损坏。
 - 立即以书面形式将运输损坏通知运输公司和制造商。
 - 保护调节器免受进一步损坏。
 - ✓ 使用装箱单来验证交付的完整性。
-

7 安装

背压调节器 PaintCare BPR-L®

背压调节器 PaintCare BPR-L® 设计用于安装在漆料涂布室内。

7.1 组装和初始启动

设备必须由经过培训的有资质的人员组装、连接、投入运行，并在使用寿命结束后再次拆卸。

在初次启动之前，必须将设备正确集成到电位均衡中

在初次启动之前，操作公司必须执行相关法规要求，例如《工业安全法规》、《危险化学品法规》和第 1999/92/EU 号指令中的相关要求。

必须无振动、无扭矩地安装背压调节器 PaintCare BPR-L®。

危险



对人员和设备有危险！

将设备集成到循环系统中时必须遵守以下强制措施：

- ✓ 在介质入口和出口处安装介质切断阀，以在隔膜破裂或维修工作时牢固锁定。
 - ✓ 排放阀用于材料背压阀的无残留物排放。
 - ✓ 安全的安装位置，以便在介质渗透的情况下不会对人员造成危险。
 - ✓ 遵循本操作手册中给出的所有说明和信息。
 - ✓ 仅在预期的潜在爆炸性气氛中使用此设备。
 - ✓ 整个系统的制造商或操作公司必须确保与操作公司机械的接口的安全，并提供保护避免系统中的安装所引起的危险。
-
- ✓ 操作公司需要使用过滤器，以确保没有固体通过介质进入装置。
 - ✓ 应确保排放口没有被堵塞或关闭。
 - ✓ 不得通过设备引导杂散电流（例如，在具有电气腐蚀保护的系统中）。

气动材料背压阀的补充信息:

为了确保安全的运行模式，必须提供波动幅度较小的压缩空气。压力波动直接影响材料动态压力阀的控制质量。

压缩空气的紧急切断必须在外部通过压缩空气供应来实现。

布置压缩空气软管，避免因材料背压调节器的软管连接松动或线路损坏而造成危险。

必须在压缩空气供应的上游安装压力控制器以设定先导空气压力。

压缩空气必须干燥且无油，以避免材料背压调节器中积聚水和油。如果不是这种情况，请确保在材料背压调节器的上游安装油水分离器。

气动连接材料必须满足工作压力和防爆要求。

组装和初始启动



对人员和设备有危险!

- ✓ 有资质的专业人员才能安装此设备。
- ✓ 请勿将此设备浸入要输送的介质中。
- ✓ 在初次启动期间和之后，必须检查此装置是否正常工作，是否泄漏。如果发生泄漏或功能不正常，必须停止首次启动。不允许将设备投入运行。
- ✓ 选择合适的安装位置，以免在隔膜破裂的情况下渗入液体对人员或财产造成危险。
- ✓ 选择合适的安装位置，以防止材料背压调节器受到潜在影响。
- ✓ 请勿将此设备用作管道系统的支撑件。
- ✓ 确保正确支撑系统组件，以避免对此设备施加压力。

先决条件:

- ✓ 已用适当的冲洗剂正确冲洗背压调节器 PaintCareBPR-L® 的液体腔室，以去除材料背压调节器内部的任何异物。
- ✓ 已经阅读并执行了安全说明。
- ✓ 如有必要，可以安装用于所输送物料的过滤装置。
- ✓ 压力监测装置到位。
- ✓ 压缩空气供应被关闭。
- ✓ 系统管线已通过保护导体专业地集成到本地电位均衡中，因此设备可以通过连接件接地。

如何启动背压调节器 PaintCareBPR-L®:

- ✓ 用所需的连接系统（例如 Tri-Clamp 锁定夹）将材料背压调节器连接到介质系统。

- ✓ 将压缩空气控制器的输出压力设置为最小。
 - ✓ 当使用气动材料背压调节器时，拧入压缩空气连接件并连接到压缩空气系统。
 - ✓ 打开压缩空气系统，并给装置缓慢通风。
 - ✓ 打开介质输送系统，并非常缓慢地增加体积流量。
 - ✓ 通过压力控制器的输出压力来设置材料背压调节器 ColorCareBPR-L® 的背压。
 - ✓ 检查所有连接件的紧密性和正确安装。
 - ✓ 如有必要，则在操作模式下再次进行微调。
-

7.1 设备停用和拆除

拆卸前确保以下几点：

- ✓ 关闭循环系统。
- ✓ 在拆卸介质系统管线之前先关闭压力和电源，并确保输送系统不会意外重启。
- ✓ 在开始拆卸之前先对压缩空气供应减压。
- ✓ 拆卸前，检查拆卸区域是否有可能的着火源，如有着火源则将其清除。
- ✓ 拆卸前，从材料背压调节器 PaintCare BPR-L® 中清除介质。
- ✓ 拆卸前冲洗材料背压调节器。

拆卸

- ✓ 拆除压缩空气连接件（如果已安装）
- ✓ 松开并拆除连接件。

7.2 储存

背压调节器 PaintCare BPR-L®

储存前确保以下几点：

- ✓ 此设备只能在彻底清洁后储存。
- ✓ 必须避免极端的存储条件，因为会加速老化过程。

注意：我们建议存储温度在+10°C 和+25°C (+50°F 和+77°F) 之间。

7.3 拆解

为了进行处置，请正确拆解设备，然后将各个组件进行适当的回收利用。

8 操作和设备停用

注意

只能按照预期用途使用此设备。

8.1 安全说明



警告

请遵守安全说明！



操作不当有爆炸危险

必须避免打鼻模式。

气动排屑背压调节器会由于压缩空气压力突然剧烈波动而突然打开。运营公司负责检查设备的潜在危险。

排屑背压调节器的使用会影响系统的控制特征。运营公司负责检查设备的潜在危险。

介质的温度可能会由于循环系统中介质的摩擦热积累而严重升高。运营公司负责检查设备的潜在危险。

8.2 操作前和操作期间的强制性检查

开始工作之前，让自己熟悉工作环境。每天至少进行一次目视检查，看设备是否有明显缺陷（目视检查）。按照时间间隔进行检查和维护

在打开设备之前，注意整个系统区域中的任何异常。以下特征表明存在异常：

- ✓ 噪音等级增加或不规则/异常噪音。
- ✓ 异味。
- ✓ 冒烟。
- ✓ 在设备或地面上存在所输送介质（墨水、溶剂等）的污渍。
- ✓ 所输送介质正在逃逸。
- ✓ 控制行为发生变化。

一旦出现任何上述特征，请立即关闭机器。立即通知维护人员以对技术状态进行精确评估。

维护人员必须决定是否可以在并不限制设备功能的情况下继续操作。如果根据确定的损坏可以推测出会发生故障，请立即采取维修措施。

8.3 打开

气动材料背压调节器：

- ✓ 将压缩空气控制器的输出压力设置为最小。
- ✓ 打开压缩空气系统，并给装置缓慢通风。
- ✓ 打开介质输送系统，并非常缓慢地增加体积流量。
- ✓ 通过压力调节器 PaintCare BPR-L® 的输出压力来设置材料背压调节器的背压。
- ✓ 材料背压调节器 PaintCare BPR-L® 已准备好运行。

8.4 关闭

气动隔膜压力调节器：

- ✓ 缓慢将介质体积流量减小到零并关闭介质输送系统。
- ✓ 将压力调节器的出口压力降到最低。
- ✓ 关闭压缩空气并通风。
- ✓ 如果长时间停用，则对隔膜压力调节器进行冲洗并排液。

9 故障排除

9.1 工作程序中的故障

如果设备在工作程序中出现故障，则通知维护部门。

补救措施

故障	原因	补救措施
液体压力/流量尚未达到或缓慢降低。	介质供应系统未启动。	启动外部供应系统。
	调节器控制装置上的气压调节不正确。	设置所需的背压。
	循环压力或流速太低	设置较高的工作压力/流速。
	材料背压调节器中的隔膜损坏。	更换隔膜。
	管线内或材料背压调节器 ColorCareBPR-L® 内部有异物。	清除异物。
	管路和/或材料背压调节器脏污或堵塞。	对管路和/或材料背压调节器 PaintCare BPR-L® 进行清洁。
	过滤器控制器中的过滤器变脏。	清洁或更换过滤器。
无法调节背压。	压缩空气供应中断或调节器故障	检查压缩空气供应的稳定性，必要时将其恢复。或更换调节器
	气动隔膜有缺陷	更换隔膜。
异常噪音	组件磨损	立即关闭装置，拆卸控制器，检查组件的状况，并在必要时进行更换。
异味	设备组件过热。	立即关闭装置，拆卸控制器，检查组件的状况，并在必要时进行更换。
泄漏	初期材料损坏。	立即关闭装置，拆卸控制器，检查组件的状况，并在必要时进行更换。

10 维护与保养

为确保按预期方式正确使用设备，必须遵循本章中的保养和维护说明。定期保养和维护可延长使用寿命并提高效率。

为了安全操作设备，必须定期进行维护工作，并要遵循间隔时间。如不遵循可能会导致损坏并增加发生事故的风险。

仅使用规定材料以及制造商推荐的操作和辅助材料。在需要的地方指定推荐的润滑剂。通常不允许将不同润滑剂混合起来。

10.1 预防性维护计划



警告

请遵守安全说明！



警告

对人员和设备有危险！

- ✓ 首先，关闭介质供应系统并确保不会意外重启，然后在设备上进行检查工作。
- ✓ 在无压力的情况下进行设置和维护工作，进行修理并消除故障。
- ✓ 只有获得授权的人员才能安装和维护设备并纠正故障。
- ✓ 在进行维护和修理工作之前，请遵守本操作手册中的以及第三方制造商的操作说明书中的安全说明。
- ✓ 在进行工作之前，首先让自己熟悉各条维护和修理说明。
- ✓ 将需要设置、维护、维修和故障排除的区域封锁起来。
- ✓ 在为了进行设置和故障排除而需要停用安全装置时，请格外小心。明确定义职责和工作范围。
- ✓ 工作结束后，请立即重新安装所有卸下的安全装置。
- ✓ 在设备的整个工作范围内都要小心并保持警惕。



警告

工作不当有爆炸危险！

- ✓ 在无压力的情况下进行工作。
- ✓ 遵守操作公司的操作说明和流程，例如，潜在爆炸性气氛中着火源处置许可等程序。
- ✓ 在进行维护和修理之前，请遵守本操作手册中的以及第三方制造商的操作说明书中的安全说明。
- ✓ 遵循并采用维护间隔。
- ✓ 定期检查装置是否损坏。
- ✓ 定期检查设备是否损坏或泄漏。
- ✓ 定期检查所有管道、软管和管件是否有泄漏和明显的损坏迹象。立即修复损坏。
- ✓ 有资质的专业人员才能进行修理。
- ✓ 仅使用原始备件。
- ✓ 仅允许获得授权的专家对设备的液体输送部分进行相应操作。
- ✓ 在完成液体输送部件上的所有工作后，请在每次启动之前根据维护计划检查液体输送部件，以确保其正确安装和紧密性。必要时重新拧紧。
- ✓ 进行设置、维护、修理、保养和故障排除后，请从设备内部和外部移除所有工具和物品。



警告

设备的液体输送部件在工作过程中有受伤风险！

介质在高压下逸出会产生意想不到的压力，并可能导致严重伤害。

- ✓ 首先，关闭介质供应系统并确保不会意外重启，然后在设备上工作。
 - ✓ 开始工作前，释放压缩空气系统的压力并对设备进行通风。
 - ✓ 使用适当的工具来检测泄漏，请勿徒手操作。
 - ✓ 避免皮肤接触。穿戴个人防护装备（PPE）。
 - ✓ 如果因高压下逃逸的液体而造成受伤，请立即就医。如果不立即就医，可能会导致严重感染或全身反应。
-

10.2 维护表

装置部分	任务	间隔
完整的材料背压调节器 PaintCare BPR-L®	检查装置的状况和清洁度。	每次轮班开始
	检查功能是否正常。	每次轮班开始
	检查所有螺钉，并根据需要重新拧紧。	每月
	清除外壳上的粉尘。	每月或根据需要
材料背压调节器 PaintCare BPR-L®, 常规	更换隔膜	每年一次，如果负载很重，则必须缩短间隔
	冲洗隔膜腔室	间隔取决于要输送的液体及其产生沉积物的趋势。
	检查与介质接触的外壳零件是否磨损；如果严重磨损，请更换材料背压调节器	每年一次

10.3 冲洗材料背压调节器 PaintCareBPR-L® 的液体腔室

注意: 硬化、结晶介质会损坏材料背压调节器!

- ✓ 当泵送的流体含有因化学或物理性质而硬化、结晶或腐蚀装置材料的液体时，必须在长时间停机之前对材料背压调节器 PaintCare BPR-L® 进行清洁。
- ✓ 长时间停机的定义取决于先前输送的介质及其从液体到固体的聚集状态变化。
- ✓ 所述定义是操作公司的责任，且在任何情况下都应遵守所述定义，以避免损坏材料背压调节器 PaintCare BPR-L®。
- ✓ 冲洗液体腔室时，仅根据装置材料和所输送介质使用合适的清洁剂。
- ✓ 水或溶剂可能是合适的。
- ✓ 液体和固体洗涤剂的温度不得超过 60 °C/140F。

可以在整个系统的定期冲洗范围内冲洗此装置。在冲洗过程中，不得超过装置的操作参数。

10.4 清洁背压调节器 PaintCareBPR-L® 外壳

仅使用湿的抗静电布来清洁外壳。使用适当的清洁产品来去除任何干品残留物。因此，我们建议定期检查背压调节器 PaintCare BPR-L®。

- ✓ 冲洗产品腔室时，仅使用适当的清洁产品，具体取决于设备材质和所用产品。
 - ✓ 水或溶剂可能是合适的。
 - ✓ 液体和固体洗涤剂的温度不得超过 60 °C/140 °F。
-

11 更换隔膜



警告

请遵守安全说明！



警告

对人员和设备有危险！

- ✓ 首先，关闭介质供应系统并确保不会意外重启，然后在设备上进 工作。
- ✓ 在无压力的情况下进行设置和维护工作，进行修理并消除故障。
- ✓ 只有获得授权的人员才能安装和维护设备并纠正故障。
- ✓ 在进行维护和修理工作之前，请遵守本操作手册中的以及第三方制 造商的操作说明书中的安全说明。
- ✓ 在进行工作之前，首先让自己熟悉各条维护和修理说明。
- ✓ 将需要设置、维护、维修和故障排除的区域封锁起来。
- ✓ 在为了进行设置和故障排除而需要停用安全装置时，请格外小心。明 确定义职责和工作范围。
- ✓ 工作结束后，请立即重新安装所有卸下的安全装置。
- ✓ 在设备的整个工作范围内都要小心并保持警惕。

**警告****对人员和设备有危险！**

- ✓ 仅允许获得授权的专家对设备的液体输送部分进行相应操作。
- ✓ 拆卸前，遵循先前输送的化学品的安全数据表。
- ✓ 开始拆卸前，释放介质系统管线上的压力并防止意外重启。
- ✓ 开始拆卸前，释放压缩空气系统的压力并对设备进行通风。
- ✓ 避免皮肤接触。穿戴个人防护装备（PPE）。
- ✓ 如果因高压下逃逸的液体而造成受伤，请立即就医。如果不立即就医，可能会导致严重感染或全身反应。

为了使设备保持预期的平稳运行，可能有必要或无法避免进行修理。

使用原装的备件和易损件以及获得授权的附件可确保设备的可靠运行，并保护人员和环境免受不可预见的危害。

11.1 操作

更换隔膜前确保以下几点：

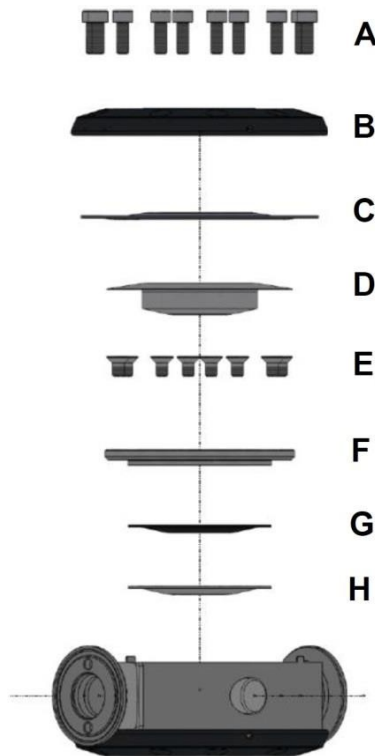
- ✓ 关闭装置。
- ✓ 拆卸前，检查拆卸区域是否有可能的着火源，如有着火源则将其清除。
- ✓ 在开始拆卸之前先对压缩空气供应进行通风。
- ✓ 拆卸前冲洗材料背压调节器。

气动材料背压调节器：

背压调节器 PaintCare BPR-L® 的布局是对称的。必须在背压调节器 PaintCareBPR-L® 的两侧执行以下步骤。

图 1 更换隔膜

- ✓ 按字母顺序拆卸材料背压调节器两侧的组件 A 至 H。
- ✓ 组件 A/B/C/D/E/F 由导电材料制成。组件 G/H 由非导电材料制成。



成。

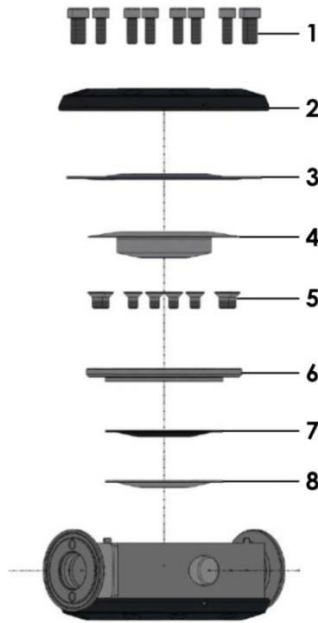
- ✓ 清洁装置内部。
- ✓ 检查装置是否磨损。
- ✓ 更换装置两侧的隔膜 C/G/H。

注意：隔膜1 的蓝色面朝中心（介质）。

- ✓ 以相反顺序组装组件。用扭矩扳手拧紧。螺栓 A 和 E 的扭矩为 10 Nm。在安装螺栓之前，在螺纹上涂抹润滑脂。分几步横向拧紧螺栓。逐步增加扭矩。
 - ✓ 将装置投入运行。
-

12 备件

只能使用专为承受可预见压力和其他操作参数而设计的
SAMES KREMLIN 原装配件和备件。



索引	参考编号	描述	数量	备件级别**
1	155 275 011	螺钉 Chc M6x16 不锈钢 A2	10	
2	N.C.	盖子	1	
3*	N.C.	隔膜	1	1
4	N.C.	活塞	1	
5	155 275 012	螺钉 F TORX M6x10 不锈钢 A4	8	
6	N.C.	法兰	1	
7*	N.C.	隔膜	1	1
8*	N.C.	隔膜	1	1

索引	参考编号	描述	数量	备件级别**
*	155 275 019	膜片套件 (索引 3 (x2), 7 (x2), 8 (x2))	1	1

*推荐维护零件。
**级别 1: 预防性维护

NS : 表示零件不可维修。
级别 2 : 纠正性维护

级别 3 : 异常性维护

13 符合性声明

(原版 EG (欧盟CE) 符合性声明的翻译)

类别：材料背压调节器

型号：WTI-MDRP

分销商型号：BPR-L

ATEX 标记：   II2G Ex h IIB T4 Gb X
II2D Ex h IIIC 135° C Db X

此材料背压调节器的设计和制造符合以下 EC/EU 指令：
第 2006/42/EC 号指令，2006年5月17日欧盟公报 L157/24
第 2014/34/EU 号指令，2014年2月26日欧盟公报 L 96/309

(制造商) 全权负责：

Timmer GmbH

地址：Dieselstraße 37

D-48485 Neuenkirchen

www.timmer.de

已应用以下统一标准：

EN ISO 12100:2011-03 机械安全 - 设计的一般原则 - 风险评估和降低风险 (ISO 12100:2010) ; 德语版本 EN ISO 12100:2010

EN 1127-1:2011-10 爆炸性气氛 - 防爆和防护 - 第 1 部分：基本概念和方法；德语版本 EN 1127-1:2011

EN 80079-36:2016-12 爆炸性气氛 - 第 36 部分：适用于爆炸性气氛的非电气设备 - 基本方法和要求 (ISO 80079-36:2016) ; 德语版本 EN ISO 80079-36:2016

EN ISO 4414:2010-04 气动流体 - 设计的一般原则 - 系统及其组件的一般规则和安全要求 (ISO 4414:2010) ; 德语版本 EN ISO 4414:2010

文件负责人：Timmer GmbH

地址：参见制造商

Neuenkirchen, 2020年8月

地点, 日期



董事总经理 (Klaus Gehrmann)