



## Ex p 正压防爆控制系统

x621/1x 系列

— 保存以备将来使用！ —

## 内容目录

|      |                     |    |
|------|---------------------|----|
| 1    | 总体信息                | 4  |
| 1.1  | 制造商                 | 4  |
| 1.2  | 关于本使用说明书            | 4  |
| 1.3  | 其他文档                | 4  |
| 1.4  | 标准和规定的符合性           | 4  |
| 2    | 符号说明                | 5  |
| 2.1  | 本使用说明书中的符号          | 5  |
| 2.2  | 设备上的符号              | 5  |
| 3    | 安全                  | 6  |
| 3.1  | 设计用途                | 6  |
| 3.2  | 人员资格                | 6  |
| 3.3  | 残余风险                | 7  |
| 4    | 运输和仓储               | 8  |
| 5    | 产品选择、项目设计和修改        | 9  |
| 5.1  | 功能                  | 10 |
| 5.2  | 完整正压系统              | 12 |
| 5.3  | 单个部件                | 17 |
| 5.4  | 正压吹扫阀               | 19 |
| 5.5  | 正压吹扫阀的备用熔断器         | 19 |
| 5.6  | 正压压力监控器             | 21 |
| 5.7  | 正压温度控制开关套件 8622/69  | 22 |
| 5.8  | 涡流冷却器               | 22 |
| 5.9  | 保护性气体冷却设备           | 25 |
| 5.10 | 侧面安装支架              | 26 |
| 5.11 | Ex de 防爆控制箱         | 26 |
| 5.12 | 本安型旁路钥匙开关套件 8622/62 | 26 |
| 6    | 安装和装配               | 27 |
| 6.1  | 安装                  | 27 |
| 6.2  | 装配                  | 38 |
| 7    | 调试                  | 39 |
| 7.1  | 检查步骤                | 39 |
| 7.2  | 正压控制器的操作元件          | 40 |
| 8    | 运行                  | 45 |
| 8.1  | 状态变化的显示             | 45 |
| 8.2  | LCD 显示屏初始显示         | 46 |
| 8.3  | 设置参数                | 46 |
| 8.4  | 数字式正压吹扫阀的参数设置       | 47 |
| 8.5  | 比例式正压吹扫阀的参数设置       | 48 |
| 8.6  | 故障排除                | 49 |
| 9    | 维护、保养、修理            | 50 |
| 9.1  | 维护                  | 50 |
| 9.2  | 保养                  | 50 |
| 9.3  | 修理                  | 50 |
| 10   | 退回                  | 50 |
| 11   | 清洁                  | 51 |
| 12   | 废弃物处置               | 51 |
| 13   | 附件和备件               | 51 |

|      |                  |    |
|------|------------------|----|
| 14   | 附录 A.....        | 52 |
| 14.1 | 技术数据.....        | 52 |
| 15   | 附录 B.....        | 54 |
| 15.1 | 尺寸信息 / 固定尺寸..... | 54 |
| 16   | 附录 C.....        | 59 |
| 16.1 | 流量曲线.....        | 59 |
| 17   | 附录 D.....        | 60 |
| 17.1 | 简要说明.....        | 60 |

## 1 总体信息

### 1.1 制造商

R. STAHL Schaltgeräte GmbH  
Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg  
德国

电话： +49 7942 943-0  
传真： +49 7942 943-4333  
网站： r-stahl.com  
电子邮件： info@r-stahl.com

### 1.2 关于本使用说明书

- ▶ 在使用前必须认真阅读本使用说明书，尤其是安全提示。
- ▶ 遵守所有随附文档（也请参见章节 1.3）。
- ▶ 在设备使用周期内请保留使用说明书。
- ▶ 操作和维护人员能够随时阅读本使用说明书。
- ▶ 将使用说明书交给设备的每一位下任所有人或用户。
- ▶ 在使用说明书中更新 R. STAHL 所做的每一条补充说明。

ID 编号： 282432 / 862160310040  
出版代码： 2023-10-16·BA00·III·zh·01

原版使用说明书是德语版。  
此版在所有法律情况下均具有法律约束力。

### 1.3 其他文档

- 数据表
  - 欧盟型式试验认证
  - 关于在危险区域中使用的国家相关信息和文档（另见章节 1.4）
- 其他语种文档，请参见 r-stahl.com。

### 1.4 标准和规定的符合性

- IECEx、ATEX、欧盟符合性声明和其他国家认证和文档可通过如下链接下载：  
<https://r-stahl.com/en/global/support/downloads/>  
根据适用范围，附加的防爆相关信息可以作为附录随附。
- IECEx 还可通过以下链接下载：<https://www.iecex.com/>

## 2 符号说明

### 2.1 本使用说明书中的符号

| 符号   | 含义                                   |
|--|--------------------------------------|
|             | 有助轻松工作的提示                            |
|  <b>危险！</b> | 如果不遵守安全措施，可能会导致死亡或重伤以及永久损害的<br>危险情景。 |
|  <b>警告！</b> | 如果不遵守安全措施，可能会导致重伤的危险情景。              |
|  <b>小心！</b> | 如果不遵守安全措施，可能会导致轻伤的危险情景。              |
| <b>注意！</b>   | 如果不遵守安全措施，可能会导致财产损失的危险情景。            |

### 2.2 设备上的符号

| 符号  | 含义   |
|---|--|
|    | 符合当前有效准则的 CE 标识。   |
|    | 设备经认证可用于危险区域（具体见防爆标识）。                                   |
|   | 应始终遵循的安全说明：对于带有此符号的设备，应注意相应的<br>数据和 / 或遵守使用说明书中与安全有关的提示！ |
|  | 标识符合“废旧电子电气设备指令”(WEEE) 2012/19/EU                        |
|  |  |

### 3 安全

该设备根据最新技术水平和公认的安全技术规则制造而成。但是在设备使用时也可能危及用户或第三方的身体和生命，还会损害设备、环境和财产。

- ▶ 使用设备的条件
  - 状态无损
  - 符合规定、有安全和危险意识
  - 遵守本使用说明书

#### 3.1 设计用途

7621/1x 系列的 Ex pzc 系统是一个用于防爆 2 或 22 区的固定系统。

8621/1x 系列的 Ex pxb 系统是一个用于防爆 1、2 或者 22、21 区的固定系统。

它也可以用作 Ex pyb 系统。

两种正压系统均不适用于 0 区或 20 区。

如果不当或违反许可使用，或者不遵守本使用说明书的说明，则所有保修均无效。

符合规定的使用包括遵守本使用说明书以及随附的文档，例如数据表。

系统用作任何其他用途都与规定不符。

#### 3.2 人员资格

需要合格的专业人员来执行本使用说明书中所述的任務。这主要适用于以下领域的工作

- 产品选择、项目设计和修改
- 安装 / 拆卸设备
- 装配
- 调试
- 维护、修理、清洁

执行这些任务的专业人员必须具有符合适用的国家标准和法规的知识水平。

在爆炸性环境执行任务还需要其他知识！R. STAHL 建议具备以下标准中描述的知识水平：

- IEC/EN 60079-14 ( 电气装置的设计、选择和构造 )
- IEC/EN 60079-17 ( 电气装置的检查和维护 )
- IEC/EN 60079-19 ( 设备维修、翻修和校定 )

### 3.3 残余风险

#### 3.3.1 爆炸危险

虽然根据最新技术水平设计本设备，但是在爆炸性环境中还是无法完全避免爆炸危险。

- ▶ 在爆炸性环境中，必须始终格外小心地执行所有的工作步骤！

下列原因可能导致潜在的危险情形（“残余风险”）：

##### 机械损坏

在运输、安装或调试期间，该设备可能会遭到挤压或刮擦，从而使密封性受损。此外，这种损坏可能会使设备的防爆等级部分或完全失效。可能会导致爆炸并造成周围人员死亡或重伤。

- ▶ 注意设备的重量，参见包装上的信息。
- ▶ 只能使用原始包装或同等质量的包装运输设备。
- ▶ 使用适当的运输或吊装工具，即该工具必须适合设备的尺寸和重量，能够可靠地承载设备的重量。
- ▶ 不得让设备承受重量。
- ▶ 检查包装和设备是否损坏。如果损坏则立即向 R. STAHL 报告。
- ▶ 将设备放在原始包装中，存放在干燥（无凝露）、稳定的仓库中，并防止震动和撞击。
- ▶ 安装期间不得损坏设备和相应的密封件。

##### 过热或静电积累

因后续修改设备、超出允许的条件运行设备或进行错误清洁或喷涂 / 涂层，可能导致设备集聚静电，从而产生火花。可能会导致爆炸并造成周围人员死亡或重伤。

- ▶ 只能够由制造商对设备进行喷涂或者施加导电性能良好的专门涂层。
- ▶ 在粘贴额外的塑料标签时，请遵守 IEC/EN 60079-0 的区域规范。
- ▶ 仅使用湿布清洁设备。

### 不正确的装配、调试、维护或清洁

例如装配、调试、维护或清洁设备等基本工作只能够根据所在国有效的国家规定、由有资质的人员执行。否则可能影响防爆功能。可能会导致爆炸并造成周围人员死亡或重伤。

- ▶ 安装、装配、调试和维护工作只能够由有资质和经过授权的人员执行 ( 请参见章节 3.2 )。
- ▶ 按照 IEC/EN 60079-2 的要求对整个设备进行测试和认证。
- ▶ 更改设备只能依据本使用说明书内的指示进行。且此更改必须由 R. STAHL 或检验机构 ( 第三方检验机构 ) 进行验收试验。
- ▶ 严格按照电路图连接导线。
- ▶ 必须使用原装备件并向 R. STAHL 咨询之后，再对设备执行维护以及维修。
- ▶ 不得改装设备。
- ▶ 只能够使用湿布和非刮擦性、非发泡性、非腐蚀性的清洁剂或溶剂，温和地对设备进行清洁。
- ▶ 切勿通过高压水柱清洁此设备 ( 例如使用高压清洗机 )。

## 4 运输和仓储

- ▶ 在遵守安全提示 ( 参见“安全”章节 ) 的前提下小心地运输和存储设备。

## 5 产品选择、项目设计和修改



### **危险！如果设备在出厂后另外涂漆会导致爆炸危险！**

未遵守该项将导致死亡或重伤。

- ▶ 用户不可为设备涂漆。
- ▶ 只能够由制造商进行修理。



### **危险！不安全的设备或设备的密封件受损会导致爆炸危险！**

未遵守该项将导致死亡或重伤。

- ▶ 只能够在不增加钻孔的前提下安装标牌（外部）。
- ▶ 箱体上只能安装合适的设备（例如电缆接头、堵头、排水阀或呼吸阀），这些设备必须经认证允许用于危险区域并满足 IP 防护等级的要求。例如：欧盟型式试验认证或 IECEx 认证证书
- ▶ 使用许可用于该防爆型式的堵头封闭未使用的电缆接头。



### **危险！设备连接错误导致爆炸危险！**

未遵守该项将导致死亡或重伤。

- ▶ 确保设备的所有电路都在一个相位中完成。
- ▶ 确保设备的电源（例如通过上级的电源）始终保证至少 5 A 裕量。



### **危险！错误的项目设计导致爆炸危险！**

未遵守该项将导致死亡或重伤。

- ▶ 请勿在爆炸性粉尘环境使用涡流冷却器。

## 5.1 功能

### 在防爆区 1 或 2 中使用

被称为“正压”的正压防爆型式，其基础措施是在密闭的正压柜体中将现存的爆炸性气体排出，然后在柜内保持比周围大气压高的内部压力。正压柜体必须在调试前用保护性气体（压缩空气或惰性气体）吹扫，以免停机期间渗入的爆炸性气氛造成危险。

数量和时间取决于初次运行时的测试。

在吹扫期间和后续操作期间，正压柜体内部的压力较高，可防止周围环境气氛进一步渗入到正压柜体中。

这样就创造了一个防爆腔，可以在其中安装和运行本身非防爆的电气内置组件。

如果在运行期间内部压力降至指定的超压下，则正压系统会识别出此状况，并通过其内部警报触点将此情况报告给下级设备（灯/喇叭等）。

正压系统监视和控制用于运行正压柜体的上述安全功能。

正压柜体的保护性气体输入是正压吹扫阀 8622/2x。提供数字式和自调节比例式两种版本。

正压柜体的保护性气体输出是正压型压力监控器 8622/3x。它具有符合 IEC/EN/DIN 60079-2 的粒子遮蔽膜。

### 在防爆区 21 或 22 中使用时的特点

在防爆区 21 或 22（不存在爆炸性气体但存在爆炸性粉尘的区域）中，无法通过用保护性气体进行预吹扫的方法去除粉尘。通过用保护性气体进行预吹扫可能会在正压柜体内扬起粉尘。因此，在调试前必须手动清洁正压柜体内部的粉尘沉积。正压控制器的吹扫时间必须设置为“零”值。

正压柜体保持超压状态，因此在运行过程中不会有粉尘从外部渗入。保护性气体的量取决于正压柜体中的泄漏。

### 在防爆区 21 或 22 以及 1 或 2 中使用时的特点

在爆炸性粉尘环境和爆炸性气体环境中使用正压柜体时应遵守以下几点：

- ▶ 对于预吹扫：正压压力监控器只能安装在侧面。  
或者：当正压压力监控器安装在屋顶上时，则为其提供压力监控器罩。安装涡流冷却器时也是如此。
- ▶ 在对爆炸性气体环境使用保护性气体进行所需的预吹扫之前，先手动清洁正压柜体内部的粉尘沉积。

**用作 Ex pyb 系统时的特点**

如果正压柜体内仅安装了经单独认证适用于防爆 2 区的组件，且该正压柜体的安装地点为防爆 1 区，则在发生压力下降时发出警报即可。这是基于防爆 1 区和 2 区的定义，关于存在可燃气体以及减少防爆 2 区组件造成的危险。

因此，使用 Ex pzc 系统就足以评估保护性气体流量并监控该正压柜体内的最低超压。

然而，该 Ex pzc 系统必须经过认证才能在防爆 1 区中运行。

- ▶ 将 Ex pxb 系统用于上述应用，在压力下降时不要自动关闭安装在正压柜体中的防爆 2 区组件。

**保护性气体供应要求**

考虑下列给设备或系统供应保护性气体的标准：

**保护性气体供应质量**

使用压缩空气时，正压吹扫阀处的警告提示用于指示，压缩空气的最低要求与根据 ISO 8573-1:2010 的类别 5:4:3 相符。

**保护性气体供应的最高温度**

保护性气体的最高温度不得超过 +40 °C。

**保护性气体供应的最小压力**

在吹扫阶段，应以 2 或 3 bar 的最小压力提供保护性气体。如果使用随附的调压器，则最大压力不得超过 16 bar。

**保护性气体供应管**

保护性气体供应管道尺寸

-  如果保护性气体供应管道的直径太小，这会阻碍吹扫阶段的开始，从而阻止设备的调试。
-  有关保护性气体供应量的所有说明均以 l/min 或 m<sup>3</sup>/h 为单位，且保护性气体温度为 21 °C。
-  有关保护性气体供应压力的所有说明均以 bar 或 mbar 为单位，始终作为与环境压力的压差。

## 5.2 完整正压系统

### 防爆区 1 或 21

用于防爆 1 或 21 区的正压系统 8621/1x 由至少 5 个主要部件组成：

- 正压控制器 8622/1x
- 正压吹扫阀 8622/2x
- 用于正压吹扫阀的正压备用熔断器 8622/63-000x
- 正压压力监控器 8622/3x
- 正压软管套件 8622/65

### 防爆区 2 或 22

用于防爆 2 或 22 区的正压系统 7621/1x 由至少 5 个主要部件组成：

- 正压控制器 7622/1x
- 正压吹扫阀 8622/2x
- 用于正压吹扫阀的正压备用熔断器 8622/63-00x
- 正压压力监控器 8622/3x
- 正压软管套件 8622/65

### 附加部件

可为以上两种正压控制系统提供以下附加部件

- 本安型旁路钥匙开关 8622/62
- 正压温度控制开关 8622/69
- Ex de 防爆控制箱
- 涡流冷却器套件 8622/67
- 压力监控器罩 8622/64-10
- 涡流冷却器罩 8622/64-11
- 适用于所有带观察窗的正压控制器的增安型护盖
- 增安型圆顶护盖 8622/1 适用于所有正压控制器
- 内部装配套件 8622/68-0000

**i** 附录 A 中提到的版本 8621/1x-2xxx-xxxx 型和 8621/1x-3xxx-xxxx 型是特殊设计，在本使用说明书中不予讨论。

如有需要，请联系 R. STAHL Schaltgeräte GmbH。

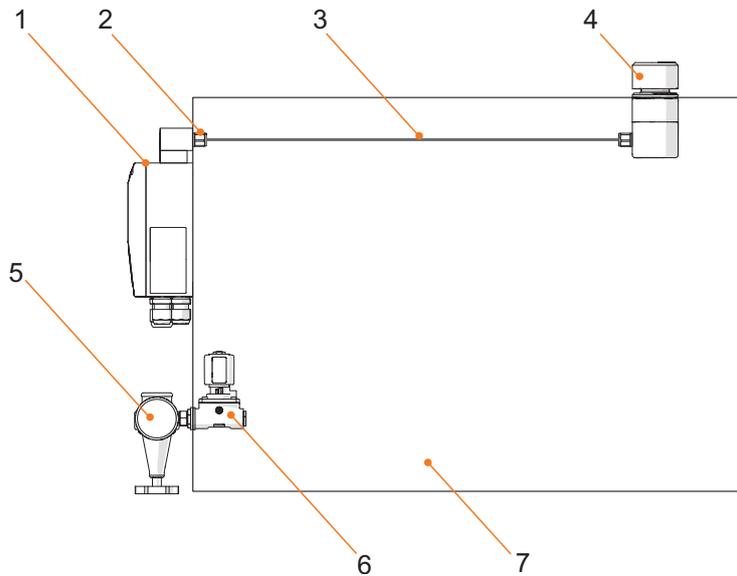
### 5.2.1 设计尺寸

与电源电压无关，正压系统配备了各种正压吹扫阀和正压压力监控器。这样吹扫时间可以适应正压柜体的大小。正压吹扫阀作为输入组件有两种大小和两种功能可提供。输出组件只通过安装的正压压力监控器的数量进行调整。

### 5.2.2 正压系统的设计

通常按照以下排列将正压系统安装到正压柜体上，参见插图。保护性气体输入通过正压吹扫阀 8622/2x 在下部区域进行，保护性气体输出位于另一侧的上部区域，通过正压压力监控器 8622/3x 进行。

正压压力监控器将通过 4/6 mm 软管连接到正压控制器 x622/1x。



22020E00

#### 图例

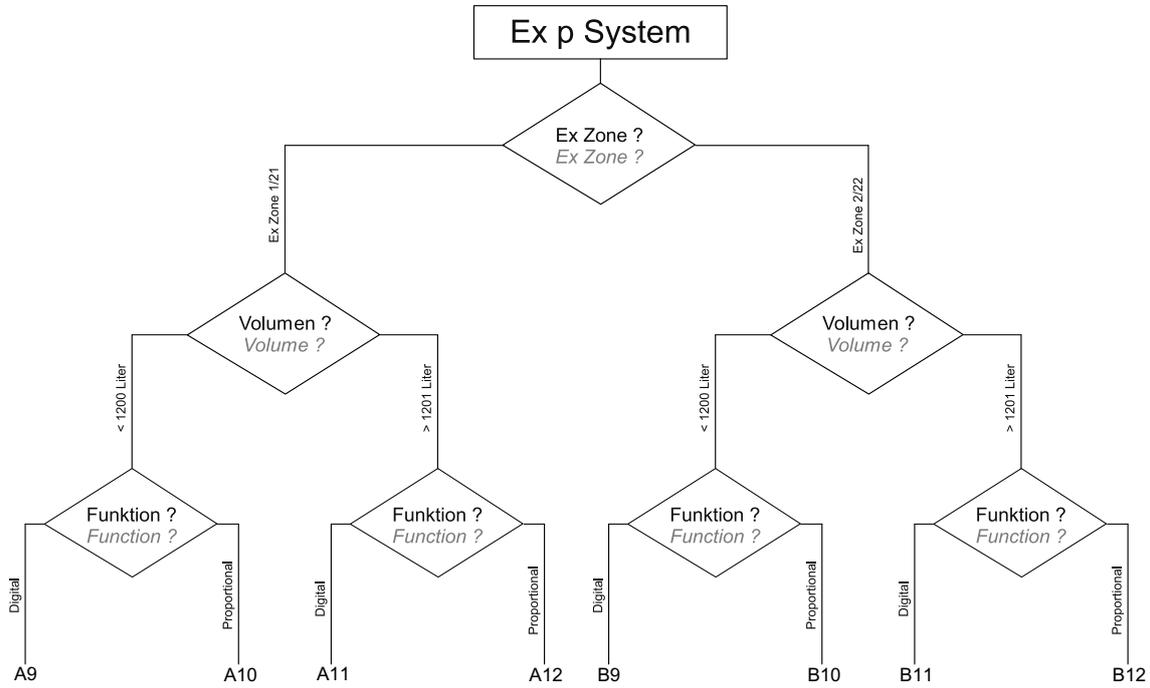
|   |           |   |         |
|---|-----------|---|---------|
| 1 | = 正压控制器   | 5 | = 调压阀   |
| 2 | = 软管接头适配器 | 6 | = 正压吹扫阀 |
| 3 | = 连接软管    | 7 | = 正压柜体  |
| 4 | = 正压压力监控器 |   |         |

CN

### 5.2.3 标准系统

为了方便选择完美适配的正压系统，根据周围的防爆区域、电源电压、正压柜体容量和吹扫原理，可提供以下标准系统：

#### 115 V AC

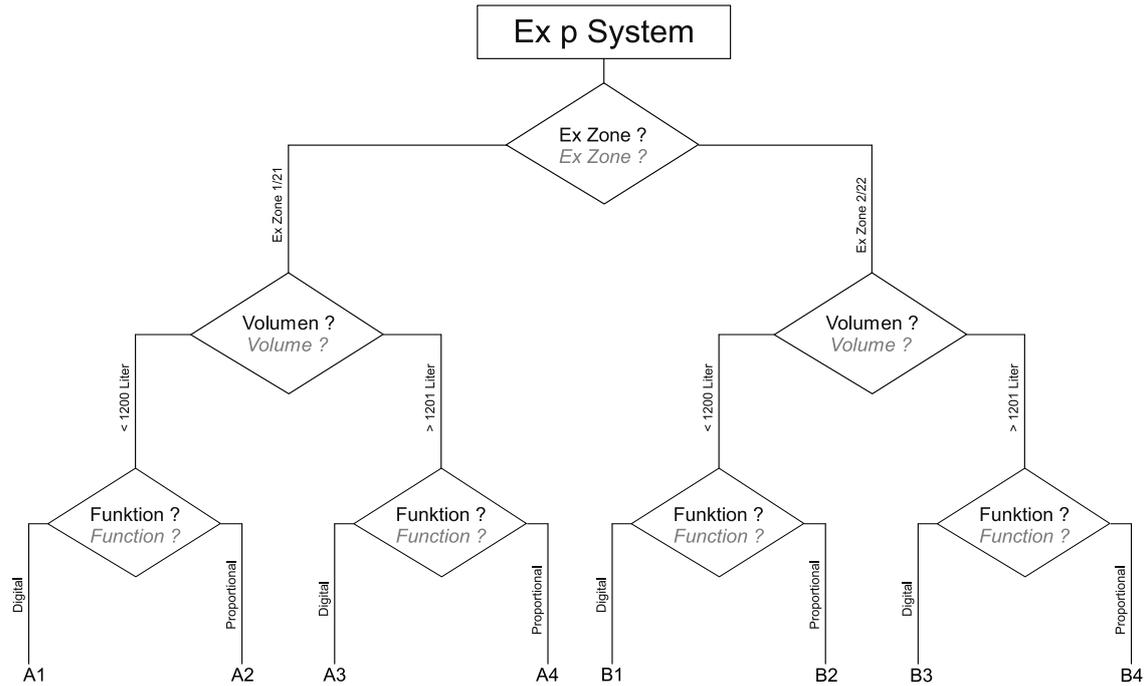


24091E00

| #   | 型号                | 订货号    | 运行温度<br>环境温度 |        | 防爆区域        |
|-----|-------------------|--------|--------------|--------|-------------|
|     |                   |        | 最小           | 最大     |             |
| A9  | 8621/11-1010-0000 | 315418 | -30 °C       | +60 °C | 防爆 1 和 21 区 |
| A10 | 8621/11-1010-0010 | 308093 |              |        |             |
| A11 | 8621/11-1010-0100 | 315419 |              |        |             |
| A12 | 8621/11-1010-0110 | 315420 |              | +40 °C |             |
| B9  | 7621/11-1010-0000 | 315481 |              | +60 °C | 防爆 2 和 22 区 |
| B10 | 7621/11-1010-0010 | 315482 |              |        |             |
| B11 | 7621/11-1010-0100 | 315483 |              |        |             |
| B12 | 7621/11-1010-0110 | 315484 |              | +40 °C |             |

CN

230 V AC

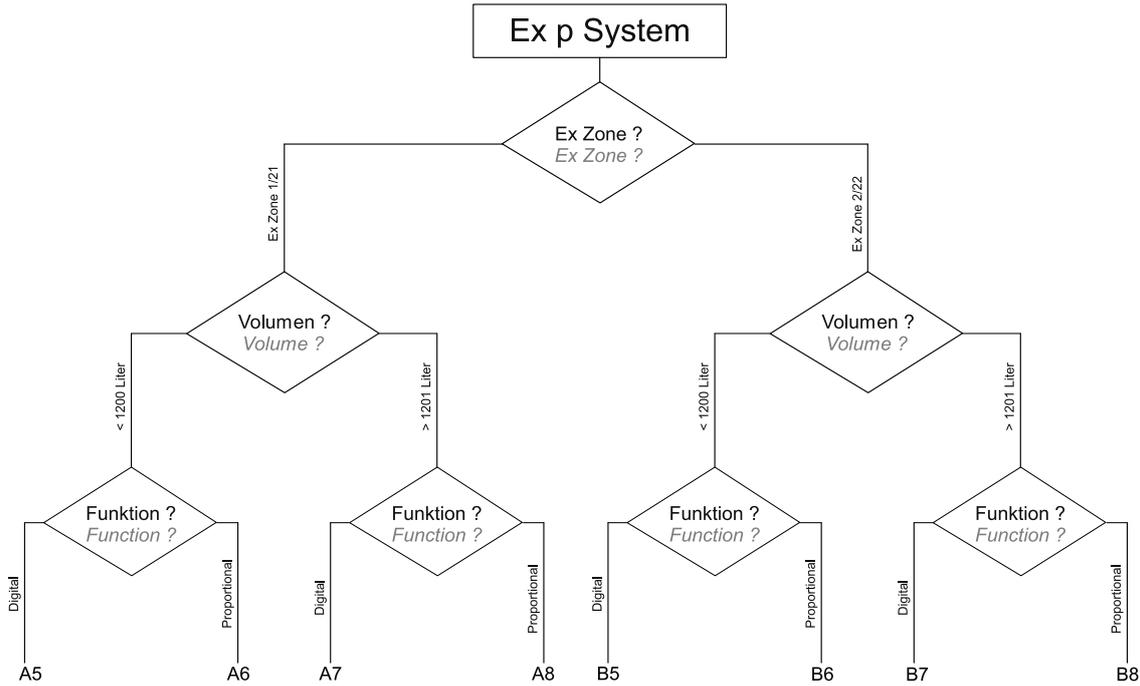


24006E00

| #  | 型号                | 订货号    | 运行温度<br>环境温度 |        | 防爆区域        |
|----|-------------------|--------|--------------|--------|-------------|
|    |                   |        | 最小           | 最大     |             |
| A1 | 8621/11-1000-0000 | 269572 | -30 °C       | +60 °C | 防爆 1 和 21 区 |
| A2 | 8621/11-1000-0010 | 269573 |              |        |             |
| A3 | 8621/11-1000-0100 | 269574 |              |        |             |
| A4 | 8621/11-1000-0110 | 269575 |              | +40 °C |             |
| B1 | 7621/11-1000-0000 | 276266 | -30 °C       | +60 °C | 防爆 2 和 22 区 |
| B2 | 7621/11-1000-0010 | 276267 |              |        |             |
| B3 | 7621/11-1000-0100 | 276268 |              |        |             |
| B4 | 7621/11-1000-0110 | 276269 |              | +40 °C |             |

CN

24 V DC



24007E00

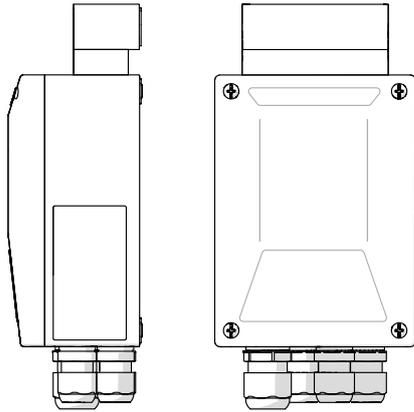
| #  | 型号                | 订货号    | 运行温度<br>环境温度 |        | 防爆区域        |
|----|-------------------|--------|--------------|--------|-------------|
|    |                   |        | 最小           | 最大     |             |
| A5 | 8621/11-1020-1000 | 276262 | -30 °C       | +60 °C | 防爆 1 和 21 区 |
| A6 | 8621/11-1020-1010 | 276263 |              |        |             |
| A7 | 8621/11-1020-1100 | 276264 |              |        |             |
| A8 | 8621/11-1020-1110 | 276265 |              | +40 °C |             |
| B5 | 7621/11-1020-1000 | 276270 | -30 °C       | +60 °C | 防爆 2 和 22 区 |
| B6 | 7621/11-1020-1010 | 276331 |              |        |             |
| B7 | 7621/11-1020-1100 | 276332 |              |        |             |
| B8 | 7621/11-1020-1110 | 276333 |              | +40 °C |             |



- 电源电压为 115 V AC 或 230 V AC 的正压系统具有 2 极输出 ( K1 ; NO )。
- 电源电压为 24 V DC 的正压系统具有无电势输出 ( K1 ; NO )。
- 可提供适用于正压柜体容量最高达 1200 升的正压系统，该系统配有一个正压压力监控器和一个带 G 1/4 英寸连接螺纹的正压调压器。
- 可提供适用于正压柜体容量 1201 升及以上的正压系统，该系统配有两个正压压力监控器和一个带有 G 1/2 英寸连接螺纹的正压调压器。
- 当使用按比例调节的正压吹扫阀时，环境温度范围降至 -30 ... +40 °C。

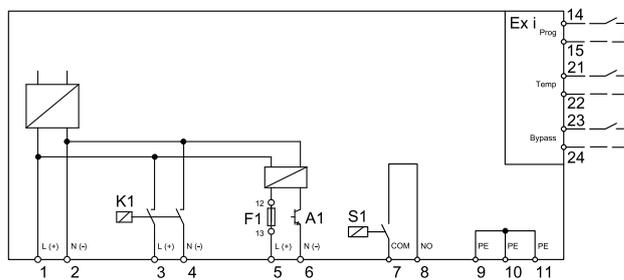
## 5.3 单个部件

### 5.3.1 正压控制器



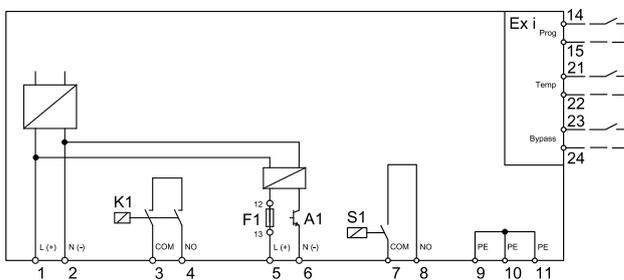
22018E00

### 5.3.2 电路图



x622/11-xxxx-0xxx 型 90 ... 253 V AC ( K1 = 电源电压 )

22019E00



x622/11-xxxx-1xxx 型 24 V DC (K1 = 无电势)

22096E00

CN

### 5.3.3 端子连接说明

#### “增安型”连接

| 端子编号      | 功能            | AC 版本 | DC 版本 |
|-----------|---------------|-------|-------|
| 1         | 电源线           | L1    | +     |
| 2         | 电源线           | N     | -     |
| 3         | 吹扫时间后启用       | L1    | COM   |
| 4         | 吹扫时间后启用       | N     | NO    |
| 5         | 正压吹扫阀         | L1    | +     |
| 6         | 正压吹扫阀         | N     | -     |
| 7         | 可自由选择的信号装置    | COM   | COM   |
| 8         | 可自由选择的信号装置    | NO    | NO    |
| 9 ... 11  | PE            | PE    | PE    |
| 12 ... 13 | 正压吹扫阀的备用熔断器连接 |       |       |

#### “本安型”连接

| 端子编号      | 功能             |
|-----------|----------------|
| 14 ... 15 | 调整 / 校准工作期间的跨接 |
| 21 ... 22 | 用于外部正压温度控制开关   |
| 23 ... 24 | 用于外部本安型旁路钥匙开关  |

连接导线时，应考虑以下内容：

- 增安型和本安型端子的拧紧扭矩：0.4 Nm
- 最小芯线横截面积：0.5 mm<sup>2</sup>
- 最大芯线横截面积：2.5 mm<sup>2</sup>

### 5.3.4 电源与熔断器

连接（上级的）电源和熔断器时，请考虑以下事项：

- 过电流 / 短路电流至少为 5 A
- 输出 A1 不抗短路。

### 5.3.5 正压控制器护盖上的观察窗

正压控制器作为外壳盖上没有观察窗的标准产品提供。

或者，带圆顶（观察窗）的外壳盖 8622/1 可以作为单独的设备提供。客户可以将该外壳盖更换为无圆顶的当前外壳盖。

## 5.4 正压吹扫阀

每个正压系统都分配有一个带有合适的吹扫用空气喷嘴和正确电压的吹扫阀。

一般来说，正压吹扫阀仅在功能上有所不同：数字式或比例式调节。

更具成本效益的版本是数字式正压吹扫阀，其中允许的吹扫压力是通过吹扫用空气喷嘴的孔径产生的，或者通过手动设置集成式漏气针型阀来设置工作压力。如果需要自动调节吹扫压力和工作压力，则需要带有比例式正压吹扫阀的正压系统（参见章节 5.2.3）。使用比例式正压吹扫阀时，吹扫压力和工作压力的额定值在正压控制器上设置。然后将自动调节至设定值。无需手动调节吹扫用空气喷嘴和漏气针型阀。

所有正压吹扫阀均配备 3 m 连接电缆（无卤化）。

**i** 分配给正压系统的正压吹扫阀需要备用熔断器来保护防爆线圈。正确的备用熔断器已放置在正压控制器内（参见章节 5.5）。

## 5.5 正压吹扫阀的备用熔断器

**i** 关闭正压控制器的外壳盖时，请确保带有标记的备用熔断器的端子连接片不在外壳的密封区域内。

### 正压吹扫阀的备用熔断器（集成且可更换）

如果正压吹扫阀自身不带备用熔断器，则备用熔断器 F1 为其提供过载保护。

请按以下方法进行更换，此时应注意环境温度  $T_a > 5\text{ }^\circ\text{C}$ 。

### 安装和更换备用熔断器

- ▶ 将设备断电。
- ▶ 打开外壳盖。
- ▶ 切断端子 12 和 13 的连接线。
- ▶ 拆下外部熔断器套中的小 O 型圈。
- ▶ 必要时拆下现有的备用熔断器，安装新的备用熔断器。
- ▶ 将 O 型圈装回外部熔断器套。
- ▶ 连接端子 12 和 13 的连接线。
- ▶ 关闭外壳盖。

**i** 如果使用的正压吹扫阀已包含必要的备用熔断器，或者使用不需要备用熔断器的正压吹扫阀，端子 12 和 13 通过电缆横截面至少  $0.75\text{ mm}^2$  的跨接片进行跨接。



**危险！芯线绝缘层损坏导致爆炸危险！**

未遵守该项将导致死亡或重伤。

▶ 请勿在温度低于 +5 °C 时使用或更换备用熔断器。

使用 R. STAHL 的正压吹扫阀时，仅允许以下备用熔断器：

| 正压吹扫阀<br>订货号 | 设备   | 正压系统的组<br>成部分 | 熔断器额定<br>值 | 熔断器订货<br>号 |
|--------------|--|---------------|------------|------------|
| 275923       | 比例阀； 24 V DC ；<br>G 1/4 英寸；<br>吹扫用空气喷嘴 3.0 mm  | A6/B6         | 500 mA     | 268806     |
| 275922       | 比例阀； 115 V AC ；<br>G 1/4 英寸；<br>吹扫用空气喷嘴 3.0 mm | A10/B10       | 160 mA     | 268804     |
| 275921       | 比例阀； 230 V AC ；<br>G 1/4 英寸；<br>吹扫用空气喷嘴 3.0 mm | A2/B2         | 80 mA      | 268803     |
| 275926       | 比例阀； 24 V DC ；<br>G 1/2 英寸；<br>吹扫用空气喷嘴 4.8 mm  | A8/B8         | 1000 mA    | 268807     |
| 275925       | 比例阀； 115 V AC ；<br>G 1/2 英寸；<br>吹扫用空气喷嘴 4.8 mm | A12/B12       | 315 mA     | 268805     |
| 275924       | 比例阀； 230 V AC ；<br>G 1/2 英寸；<br>吹扫用空气喷嘴 4.8 mm | A4/B4         | 160 mA     | 268804     |
| 275917       | 数字阀； 24 V DC ；<br>G 1/4 英寸；<br>吹扫用空气喷嘴 3.0 mm  | A5/B5         | 1000 mA    | 268807     |
| 275916       | 数字阀； 115 V AC ；<br>G 1/4 英寸；<br>吹扫用空气喷嘴 3.0 mm | A9/B9         | 160 mA     | 268804     |
| 275915       | 数字阀； 230 V AC ；<br>G 1/4 英寸；<br>吹扫用空气喷嘴 3.0 mm | A1/B1         | 80 mA      | 268803     |
| 275920       | 数字阀； 24 V DC ；<br>G 1/2 英寸；<br>吹扫用空气喷嘴 4.8 mm  | A7/B7         | 1000 mA    | 268807     |
| 275919       | 数字阀； 115 V AC ；<br>G 1/2 英寸；<br>吹扫用空气喷嘴 4.8 mm | A11/B11       | 160 mA     | 268804     |
| 275918       | 数字阀； 230 V AC ；<br>G 1/2 英寸；<br>吹扫用空气喷嘴 4.8 mm | A3/B3         | 80 mA      | 268803     |

CN

## 5.6 正压压力监控器

**i** 正压压力监控器在爆炸性气体环境中用作预吹扫的保护性气体输出。在爆炸性粉尘环境，正压压力监控器可用作压力调节阀。

对于屋顶安装和爆炸性粉尘环境，则必须安装压力监控器罩。这保证了保护性气体流的大量减弱。或者在爆炸性粉尘环境可以在无压力监控器罩的情况下进行侧面安装。

正压压力监控器包含用于检测保护性气体流量的测量孔板、用于减少运行期间漏气量的安全阀以及用于防止运行期间可能的火花飞溅的火花飞溅阻挡。

由于正压监控器还可以用作增安型柜体中唯一的安全阀，所以它拥有自己的证书。

与正压压力监控器相关的流量特性曲线如附录 C 所示。

原则上，多个正压压力监控器可以并联。可以选择单独的安装位置，以使通过优化流过正压柜体的流量来减少吹扫时间。

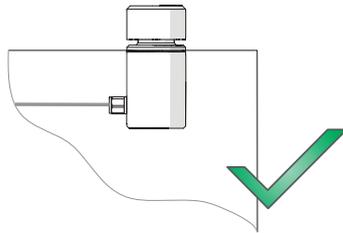
使用的正压压力监控器的数量不受限制，取决于保护性气体的可用量，请参见附录 C。

正压压力监控器最好安装在正压柜体的顶部，同样也可以安装在侧壁上，不会降低其价值。

### 5.6.1 正压压力监控器的朝向、IP 防护和防爆区

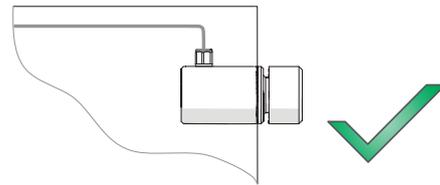
正压压力监控器在竖直或水平位置的 IP 防护等级为 IP65。可应要求提供压力监控器罩以达到 IP66。

IP65 和防爆 1 或 2 区



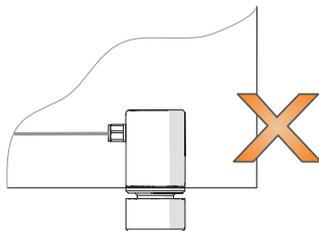
24012E00

IP65 和防爆 1、2、21 或 22 区



24013E00

所有防爆区



24015E00

CN

## 5.7 正压温度控制开关套件 8622/69

可以使用不同的冷却设备来控制正压柜体的温度。为此，通常通过安装正压温度控制开关套件来实现。

正压温度控制开关套件包括由正压控制设备控制的室内恒温器、一根 0.5 m 蓝色护套电缆  $2 \times 0.75 \text{ mm}^2$ 、带有锁紧螺母的蓝色电缆接头 M16 x 1.5 mm 以及固定安装导轨和固定配件。

室内恒温器连接到正压控制设备的本安型端子 21 和 22。

## 5.8 涡流冷却器

8622/67 型的铸造涡流冷却器可用于冷却正压柜体。这样保护性气体就不会通过正压吹扫阀直接进入正压柜体，而是额外通过串接的涡流冷却器进一步冷却。

此时，应注意保持正压柜体的对角线吹扫。借助软管或管道进行保护性气体输入的内部输送需要特别注意。

▶ 请注意，需要的保护性气体供应应在 5 ... 5.5 bar 之间，以确保涡流冷却器的冷却效果。

出于以下原因，保持 5 ... 5.5 bar 的供气压力很重要：

- 最小 5 bar，以达到下列的冷却功率。
- 最大 5.5 bar，以将热空气限制在最高 80 °C 或防止冷空气冷却至 +3 °C 以下。

 使用涡流冷却器时，只能使用数字式正压吹扫阀。由于比例式正压吹扫阀的自动调节，无法持续保证涡流冷却器的冷却效果。

### 5.8.1 涡流冷却器温度调节

涡流冷却器的温度控制通过安装正压温度控制开关 8622/69 或借助正压柜体内不带零线连接的常用室内恒温器（简单开关，简易设备，达到最高内部温度时触点闭合）来实现。电气连接通过 2 芯蓝色电缆到正压控制器的本安型端子 21 和 22 来实现。

#### 功能

如果超过正压温度控制开关的设定温度，正压控制器将打开正压吹扫阀。这样涡流冷却器冷却的保护性气体被导入正压柜体的内部，然后通过一个或多个正压压力监控器泄出。此过程独立于吹扫阶段并一直持续到正压温度控制开关断开其触点并关闭正压吹扫阀。

**i** 如果正压温度控制开关在初始运行前启用，从而内部温度在预吹扫前升高，则正压吹扫阀将被启用。预吹扫时间仅在正压温度控制开关停用后才倒计时。

这是为了在运行阶段前冷却升高的内部温度，之后才开始规定的吹扫阶段。

### 5.8.2 可用的涡流冷却器

适用于侧面装配或屋顶装配的涡流冷却器 8622/67 具有以下特点：

使用 1 个涡流冷却器时：

| 涡流发生器颜色 | 保护性气体供应<br>(单位：bar) | 保护性气体消耗<br>(单位：l/min)<br>(CFM) | 冷却功率<br>(单位：W)<br>(Btu/h) | 在柜体内部压力为最大<br>10 mbar 时所需的排气阀/<br>压力监控器 8622/31 的数量 |
|---------|---------------------|--------------------------------|---------------------------|---|
| 1 x 黄色  | 最小 5.0<br>最大 5.5    | 283 (10)                       | 190 (650)                 | 1   |
| 1 x 红色  |                     | 425 (15)                       | 293 (1000)                | 2   |
| 1 x 蓝色  |                     | 708 (25)                       | 499 (1700)                | 2   |
| 1 x 棕色  |                     | 991 (35)                       | 703 (2400)                | 3   |

使用 2 个涡流冷却器时：

| 涡流发生器颜色 | 保护性气体供应<br>(单位：bar) | 保护性气体消耗<br>(单位：l/min)<br>(CFM) | 冷却功率<br>(单位：W)<br>(Btu/h) | 在柜体内部压力为最大<br>10 mbar 时所需的排气阀/<br>压力监控器 8622/31 的数量 |
|---------|---------------------|--------------------------------|---------------------------|---|
| 2 x 黄色  | 最小 5.0<br>最大 5.5    | 566 (20)                       | 380 (1300)                | 2   |
| 2 x 红色  |                     | 850 (30)                       | 586 (2000)                | 3   |
| 2 x 蓝色  |                     | 1416 (50)                      | 998 (3400)                | 4   |
| 2 x 棕色  |                     | 1982 (70)                      | 1406 (4800)               | 5   |

每个正压柜体可以使用 2 个以上涡流冷却器，但整体情况需要单独考虑。

### 5.8.3 涡流冷却器和增安型柜体

铸造涡流冷却器 8622/67 还可用于冷却防爆 1 或 2 区中的增安型柜体，无需“正压”防爆型式。

压缩空气供应直接借助压缩空气网络进行或与单独认证的防爆温度控制开关和防爆控制阀串联。

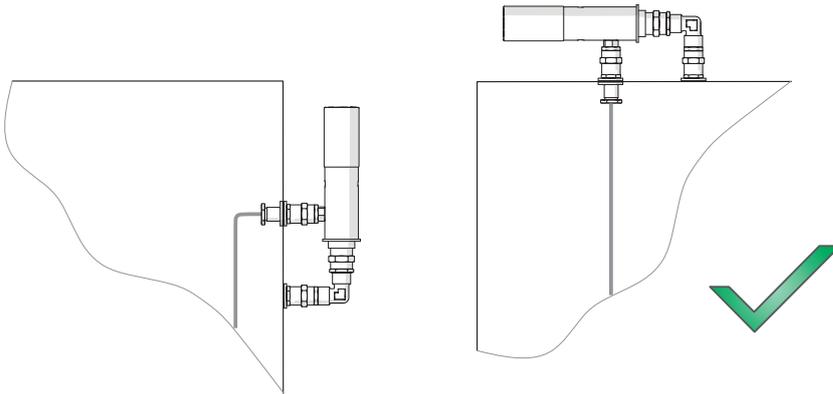
可以安装在增安型柜体的侧面或屋顶上。

▶ 请遵守一般使用要求，参见章节 5.8。

### 5.8.4 涡流冷却器的朝向、IP 防护和防爆区

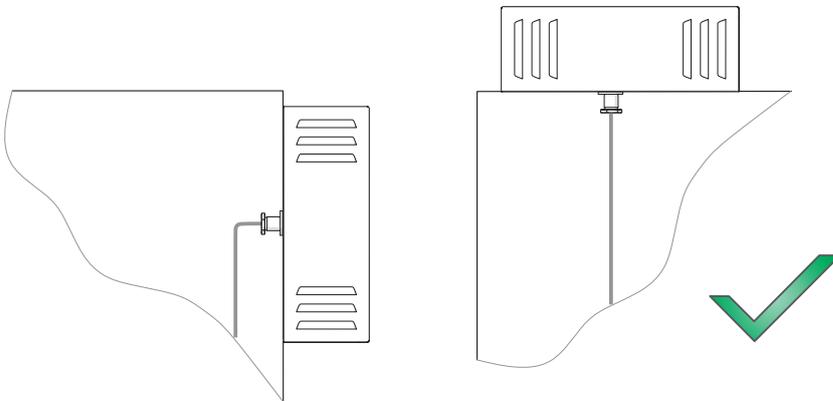
涡流冷却器在竖直或水平位置的 IP 防护等级为 IP65。可应要求提供涡流冷却器罩以达到 IP66。

IP65 和防爆 1 或 2 区



24016E00

IP66 和防爆 1 或 2 区



24017E00

## 5.9 保护性气体冷却设备

如果所需的冷却功率不大于 350 W，可安装用于冷却的保护性气体冷却设备。这样保护性气体作为冷却介质通过正压吹扫阀进入正压柜体。耗气量与吹扫阶段的耗气量相同。温度控制通过在安装正压温度控制开关 8622/69 或借助正压柜体内不带零线连接的常用室内恒温器（简单开关，简易设备，达到最高内部温度时触点闭合）来实现。电气连接通过 2 芯蓝色电缆到正压控制器的本安型端子 21 和 22 来实现。

### 功能

如果超过正压温度控制开关的设定温度并且触点闭合，则正压控制器将通过正压吹扫阀打开保护性气体冷却设备。此过程独立于吹扫阶段并一直持续到正压温度控制开关断开其触点并将正压吹扫阀断电和关闭。

**i** 如果正压温度控制开关在初始运行前启用，从而内部温度在预吹扫前升高，则正压吹扫阀将被启用。预吹扫时间仅在正压温度控制开关停用后才倒计时。

这是为了在运行阶段前冷却升高的内部温度，之后才开始规定的吹扫阶段。

**i** 如果使用带转换触点的设备作为正压温度控制开关，请确保已连接冷却功能或通风装置。

冷却功率基于 +21 °C 的最高保护性气体温度。

| 吹扫用空气喷嘴 | 正压柜体的最高内部温度<br>(单位：°C) | 保护性气体供应<br>(单位：bar) | 冷却功率<br>(单位：W) | 在柜体内部压力为最大<br>10 mbar 时所需的排气阀 /<br>压力监控器 8622/31 的数量 |
|---------|------------------------|---------------------|----------------|--|
| 3.0     | 40                     | 2                   | 71             | 1  |
|         |                        | 3                   | 91             | 1  |
|         | 50                     | 2                   | 108            | 1  |
|         |                        | 3                   | 138            | 1  |
| 4.8     | 40                     | 2                   | 181            | 2  |
|         |                        | 3                   | 230            | 2  |
|         | 50                     | 2                   | 276            | 2  |
|         |                        | 3                   | 350            | 2  |

### 5.10 侧面安装支架

提供可选配的由 2 mm 不锈钢 V4A 制成的侧面安装支架，用于将正压控制器安装在侧壁中并向前旋转 90°（参见章节 6.1.13）。

### 5.11 Ex de 防爆控制箱

当电源电压直接在正压柜体上自动关闭，电路超过 250 V AC 和 3 A  $\cos \varphi > 0.7$  或 4 A  $\cos \varphi = 1$  时，需要 Ex de 防爆控制箱。

有多种组合可用于断开导线或数据线。如果您有任何疑问，请联系 R. STAHL Schaltgeräte GmbH。

### 5.12 本安型旁路钥匙开关套件 8622/62

可提供适用于维修工作的本安型旁路钥匙开关套件。这样一来，可以在安装和操作过程中跨越正压系统的监控功能。

钥匙开关套件包括增安型钥匙开关操作头 8602/3，钥匙编码为 MS02，包括开关触点 8082/3、3 m 护套电缆 2 x 0.75 mm<sup>2</sup>、带锁紧螺母和警告牌的蓝色电缆接头 M16 x 1.5 mm。

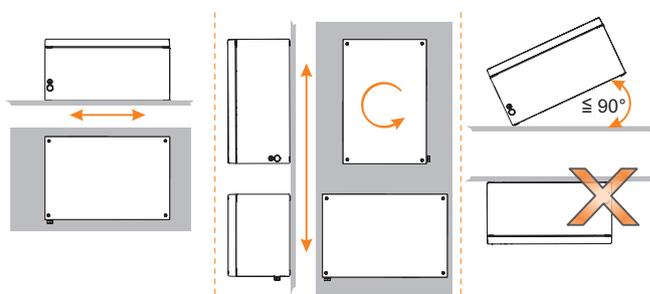
## 6 安装和装配

### 6.1 安装

- ▶ 仅在遵守安全提示（请参见“安全”章节）的前提下小心安装设备。
- ▶ 仔细通读并准确遵守下列安装条件和安装提示。

#### 6.1.1 工作位置

- ⚠ 危险！错误的安装位置会导致爆炸危险！**  
未遵守该项将导致死亡或重伤。
- ▶ 只能将设备固定在地面或墙壁上，不能悬吊或无支撑落地安装。
  - ▶ 设备只能安装于平坦表面，以便不会承受扭转力。
  - ▶ 借助定位支架固定设备。固定孔的尺寸参见尺寸图，附录 B。
  - ▶ 根据安装方式或附加说明文件选择设备朝向：
    - 竖直安装：任意方向
    - 水平安装：箱盖朝上
    - 不允许悬挂安装 / 悬垂箱盖！
    - 留出打开箱盖的可用空间。



16523E00

#### 6.1.2 环境相关安装条件

- ▶ 露天使用时可以为防爆设备配备防护顶或防护墙。
- ▶ 切勿形成冷桥（有凝露的危险）。如有必要，设备安装时周围留出间距，以最大程度减少设备中的凝露现象。

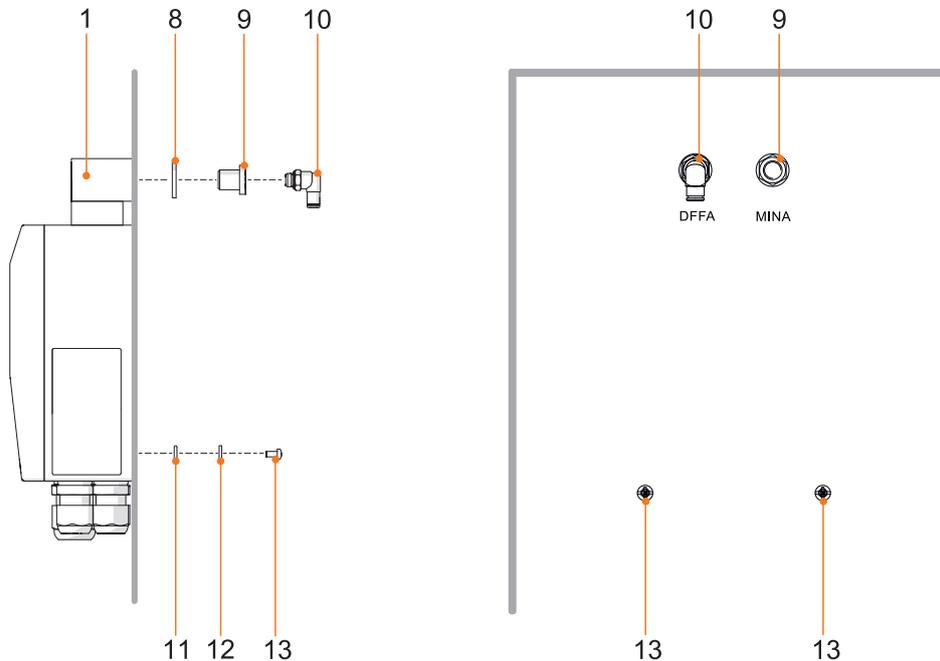
CN

### 6.1.3 安装正压控制器

**i** 壁厚不得超过 5 mm !

- ▶ 在正压柜体的表面钻 2 个 Ø 5 mm 的通孔。  
有关固定孔的位置 / 尺寸参见尺寸图，附录 B。
- ▶ 在正压柜体的表面钻 2 个 Ø 13.5 ... 14 mm 的通孔，用于气源采样。  
有关固定孔的位置 / 尺寸参见尺寸图，附录 B。
- ▶ 用 2 颗 M4 螺栓（螺栓长度 = 15 mm + 正压柜体壁厚）、下层垫圈和挡圈从内部轻轻固定正压控制器。
- ▶ 将隔板螺纹连接件包括下层垫圈从正压柜体内侧拧入正压控制器，并拧紧（拧紧扭矩 1.5 Nm）
- ▶ 拧紧两颗 M4 螺栓（拧紧扭矩 1.5 Nm）。

**i** 请注意：  
气源采样无需安全垫圈即可使用，其结构可以充分防止自身松动。固定螺栓无需密封件即可使用。正压控制器的结构使它们足够紧密。如果遵守拧紧扭矩，安装就足够气密。无需采取额外的密封措施。可提供适用于在侧壁上旋转 90° 安装的侧壁安装支架。



#### 图例

- |    |                            |    |                             |
|----|----------------------------|----|-----------------------------|
| 1  | = 正压控制器                    | 11 | = 下层垫圈                      |
| 8  | = 下层垫圈                     | 12 | = 挡圈                        |
| 9  | = 内部压力检测 (MINA)            | 13 | = M4 螺栓<br>(长 = 15 mm + 壁厚) |
| 10 | = 用于正压压力开关 (DFFA)<br>的软管接头 |    |                             |

22021E00

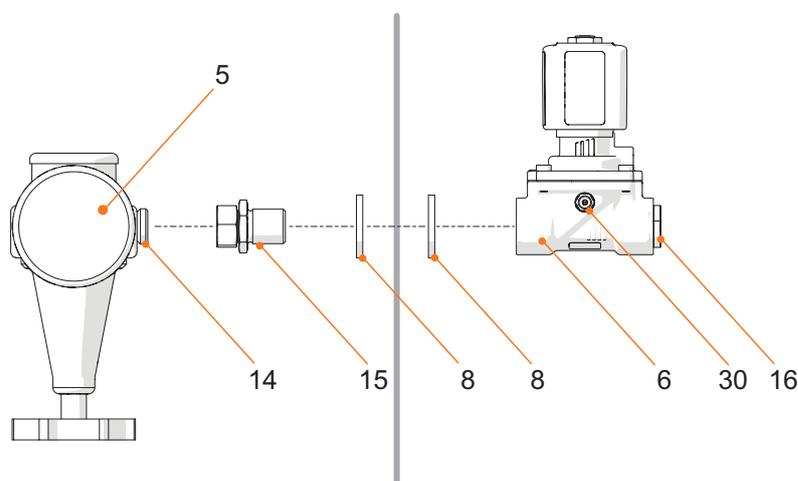
### 6.1.4 安装带有 G 1/4 英寸接口的正压吹扫阀

**i** 壁厚不得超过 5 mm !

- ▶ 检查所需位置是否为内部安装的正压扫气阀留出足够的空间。
- ▶ 在正压柜体的表面钻 1 个  $\varnothing 17 \dots 18 \text{ mm}$  的通孔。
- ▶ 将可拆卸螺纹连接件的两个圆锥形部分牢固地粘合到调压阀和隔板螺纹连接件中。
- ▶ 根据安装位置，向左或向右拧紧压力表。
- ▶ 借助隔板螺纹连接件和正压柜壁上的两个下层垫圈拧紧正压吹扫阀（拧紧扭矩 2 Nm）。
- ▶ 检查调压器上压力表的正确一侧是否可见，并借助压力表密封件将其定位。
- ▶ 安装调压器并拧紧可拆卸的螺纹连接件的锁紧螺母（拧紧扭矩 2 Nm）。

**i** 请注意：

安装时无需安全垫圈，其结构可以充分防止自身松动。出厂时压力表仅松散拧入，以避免预先压紧压力表密封件。如果遵守拧紧扭矩，安装就足够气密。无需采取额外的密封措施。



22022E00

#### 图例

|    |                                    |    |  |
|----|------------------------------------|----|--|
| 5  | = 带压力表的调压阀<br>G 1/4 英寸             | 15 | = 隔板螺纹连接件<br>G 3/8 英寸 x G 1/4 英寸                   |
| 6  | = 正压吹扫阀<br>双向 G 3/8 英寸             | 16 | = 扫气用空气喷嘴 $\varnothing 3.0 \text{ mm}$<br>G 3/8 英寸 |
| 8  | = 下层垫圈 $\varnothing 17 \text{ mm}$ | 30 | = 漏气针型阀  |
| 14 | = 双螺纹接套，可拆卸<br>G 1/4 英寸            |    |  |

CN

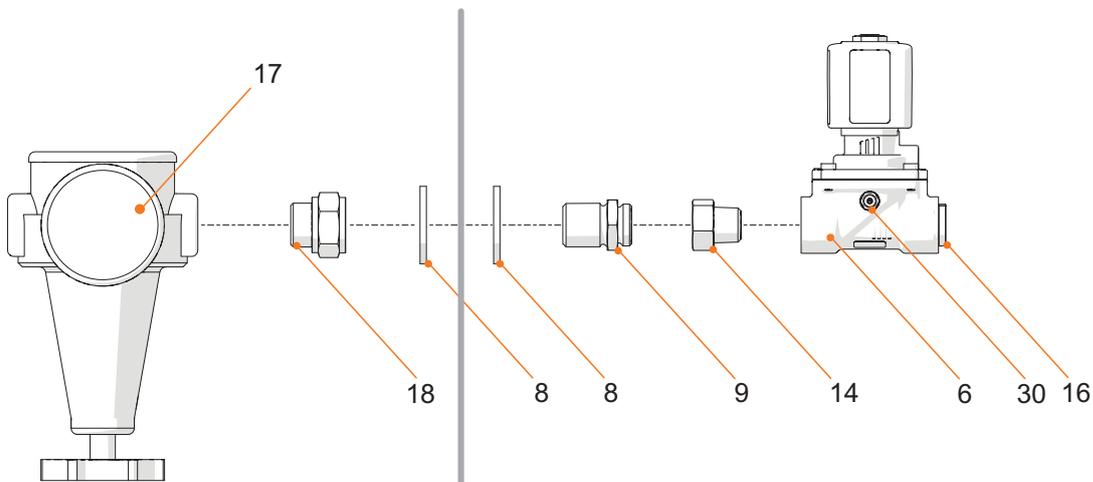
### 6.1.5 安装带有 G 1/2 英寸接口的正压吹扫阀

**i** 壁厚不得超过 5 mm !

- ▶ 检查所需位置是否为内部安装的正压扫气阀留出足够的空间。
- ▶ 在正压柜体的表面钻 1 个  $\text{Ø} 21 \dots 22 \text{ mm}$  的通孔。
- ▶ 将可拆卸螺纹连接件的两个圆锥形部分牢固地粘合到调压阀和隔板螺纹连接件中。
- ▶ 根据安装位置，向左或向右拧紧压力表。
- ▶ 借助隔板螺纹连接件和正压柜壁上的两个下层垫圈拧紧正压吹扫阀（拧紧扭矩 2 Nm）。
- ▶ 检查调压器上压力表的正确一侧是否可见，并借助压力表密封件将其定位。
- ▶ 安装调压器并拧紧可拆卸的螺纹连接件的锁紧螺母（拧紧扭矩 2 Nm）。

**i** 请注意：

安装时无需安全垫圈，其结构可以充分防止自身松动。出厂时压力表仅松散拧入，以避免预先压紧压力表密封件。如果遵守拧紧扭矩，安装就足够气密。无需采取额外的密封措施。

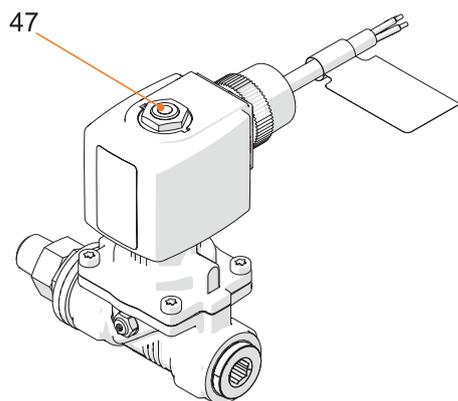


22023E00

#### 图例

|    |                                  |    |   |
|----|----------------------------------|----|---|
| 6  | = 正压吹扫阀<br>G 3/8 英寸              | 16 | = 扫气用空气喷嘴 $\text{Ø} 4.8 \text{ mm}$<br>G 3/8 英寸 |
| 8  | = 下层垫圈 $\text{Ø} 22 \text{ mm}$  | 17 | = 带压力表的调压阀<br>G 1/2 英寸                          |
| 9  | = 隔板螺纹连接件<br>G 1/2 英寸 x G 3/8 英寸 | 18 | = 间隔螺纹连接件<br>G 1/2 英寸                           |
| 14 | = 双螺纹接套，可拆卸<br>G 3/8 英寸          | 30 | = 漏气针型阀   |

### 6.1.6 转动线圈骨架



- ▶ 拧松上方的六角螺母 (47) (SW 14)。
- ▶ 朝所需方向旋转线圈骨架。
- ▶ 拧紧上方的六角螺母 (47) (SW 14) (拧紧扭矩 2 Nm)。

24008E00

### 6.1.7 安装正压压力监控器

**i** 壁厚不得超过 5 mm !

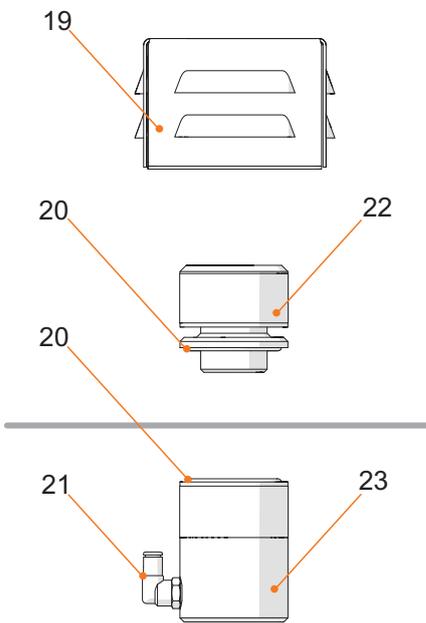
- ▶ 检查所需位置是否为正压压力监控器的主体留出足够的空间。
- ▶ 在正压柜体的表面钻 1 个  $\text{Ø} 32.5 \text{ mm}$  的通孔。
- ▶ 拧开正压压力监控器。
- ▶ 将排气部件通过  $\text{Ø} 32.5 \text{ mm}$  的通孔插入。
- ▶ 从内部将主体拧入排气部件的螺纹中，并用手拧紧。此时，确保外部和内部 O 型圈都留在凹槽中。

**i** 请注意：

必要的密封件已经集成在正压压力监控器的两个部分中。在安装过程中，允许带排气阀的正压压力监控器的连接导线截短，但不能延长（最大长度：10 m）。

压力监控器罩不是正压压力监控器的组成部分，需单独订购。

测量孔板的直径为  $\text{Ø} 18 \text{ mm}$ 。



#### 图例

19 = 压力监控器罩  
 20 = O 型圈  
 21 = 软管接头 6 mm

22 = 带 O 型圈的外壳  
 23 = 带 O 型圈的主体

22024E00

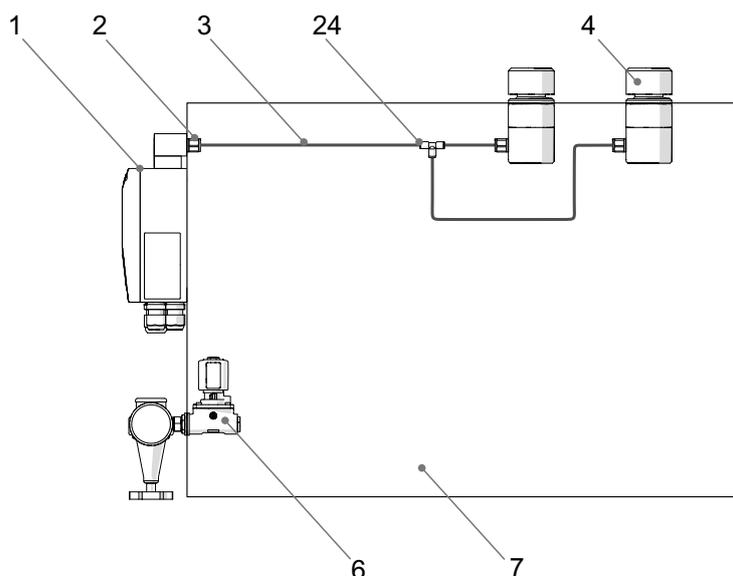
### 6.1.8 本安型旁路钥匙开关 8622/62

- ▶ 检查所需位置是否为本安型旁路钥匙开关的内部部件留出足够的空间。
- ▶ 在正压柜体的表面上钻 1 个通孔。  
请在本安型旁路钥匙开关的操作说明中获取进线孔图、直径和最大壁厚。
- ▶ 根据本安型旁路钥匙开关使用说明书的说明进行安装。

### 6.1.9 软管套件 8622/65

正压控制设备和正压压力监控器之间的气动连接需要软管套件 8622/65。订购完整的正压系统时，它包含在供货范围内。

- ▶ 安装两台正压压力监控器时，通过随附的三通管并行连接两个正压压力监控器。以同样的方式借助合适的三通管连接可能的第三个正压压力监控器。



22025E00

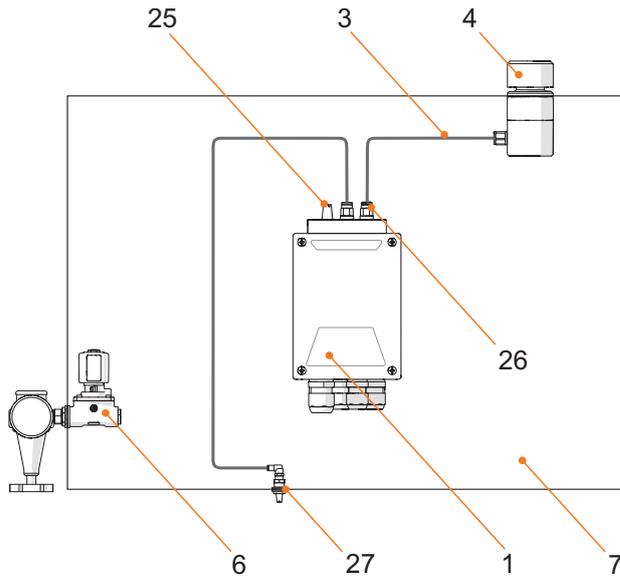
#### 图例

- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | = 正压控制器   | 6  | = 正压吹扫阀                                       |
| 2 | = 软管接头 G 1/8 英寸 x 6 mm<br>(包含在软管套件<br>8622/65 的供货范围内) | 7  | = 正压柜体  |
| 3 | = 软管 4/6 mm<br>(3 m 包含在软管套件<br>8622/65 的供货范围内)        | 24 | = 三通管 3 x 6 mm<br>(包含在软管套件<br>8622/65 的供货范围内) |
| 4 | = 正压压力监控器   |    |   |

CN

### 6.1.10 安装内部装配套件 8622/68-0000

- ▶ 拆下正压控制器气动适配器前部的 4 颗六角螺栓。
- ▶ 拆下前部并正确处置。
- ▶ 将两个软管接头 (26) 拧入剩余适配器的内螺纹 (中间和右侧) 中。  
对于自己的产品, 请确保 G 1/4 英寸螺纹的长度不超过 7 mm。
- ▶ 将带钻孔 (25) 的护盖拧入螺纹 (MINA 接口, 左侧)。
- ▶ 在正压柜体的底部钻一个  $\varnothing 13.5 \dots 14 \text{ mm}$  的钻孔。
- ▶ 通过钻孔安装参考接口, 包括过滤器护盖 (27)。
- ▶ 连接软管 (最大长度 3 m, 可截取任意长度) 作为正压控制器 (连接 AT, 中间) 和参考接口之间的气动连接。
- ▶ 连接软管 (最大长度 3 m, 可截取任意长度) 作为正压控制器 (连接 DFFA, 右侧) 和正压压力监控器之间的气动连接。



22076E00

#### 图例

|   |   |    |  |
|---|---|----|--|
| 1 | = 正压控制器   | 7  | = 正压柜体   |
| 3 | = 软管 4/6 mm<br>( 3 m 包含在内部装配套件<br>8622/68-0000 的供货范围内 ) | 25 | = 护盖带 G 1/4 英寸的钻孔<br>( 包含在内部装配套件<br>8622/68-0000 的供货范围内 )          |
| 4 | = 正压压力监控器   | 26 | = 2 x 软管接头 G 1/4 英寸 x 6 mm<br>( 包含在内部装配套件<br>8622/68-0000 的供货范围内 ) |
| 6 | = 正压吹扫阀   | 27 | = 参考接口 G 1/4 英寸 x 6 mm<br>( 包含在内部装配套件<br>8622/68-0000 的供货范围内 )     |

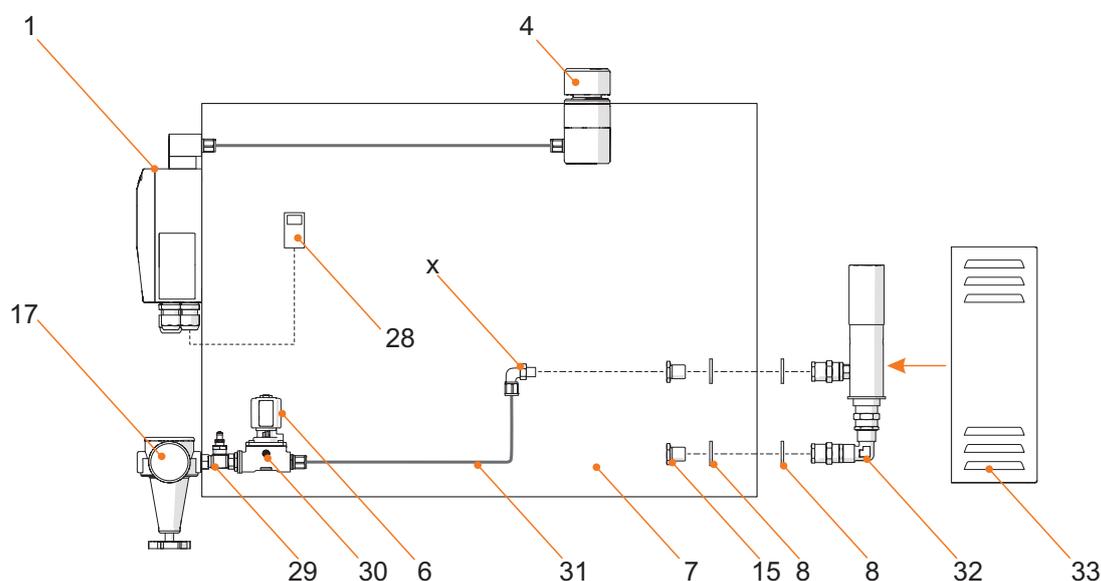
### 6.1.11 安装涡流冷却器

- ▶ 拆下正压扫气阀的扫气用空气喷嘴。
- ▶ 在正压扫气阀的输出和涡流冷却器的输入之间连接气动连接 (内径小 8 mm, 最大 3 m)。
- ▶ 预吹扫时, 将涡流冷却器的冷风输出 (15) 作为正压柜体的保护性气体输入。
- ▶ 完全关闭正压扫气阀中所有现存的漏气针型阀。
- ▶ 使用额外的漏气针型阀 (29) 来补偿泄漏损失。
- ▶ 在涡流冷却器侧面钻 2 个  $\varnothing 21$  mm 的钻孔。
- ▶ 从内部用自带的隔板螺纹连接件和下层垫圈通过钻孔拧紧涡流冷却器, 将其固定在柜体外侧 (拧紧扭矩 6 Nm)。



请注意:

螺纹连接件的这种应用情况通过了测试, 即使没有额外密封件也足以达到防护等级 IP65。为了实现防护等级 IP66, 需要额外的涡流冷却器罩, 并且可应要求提供 (外形尺寸 / 固定尺寸参见尺寸图, 附录 B)。



22077E00

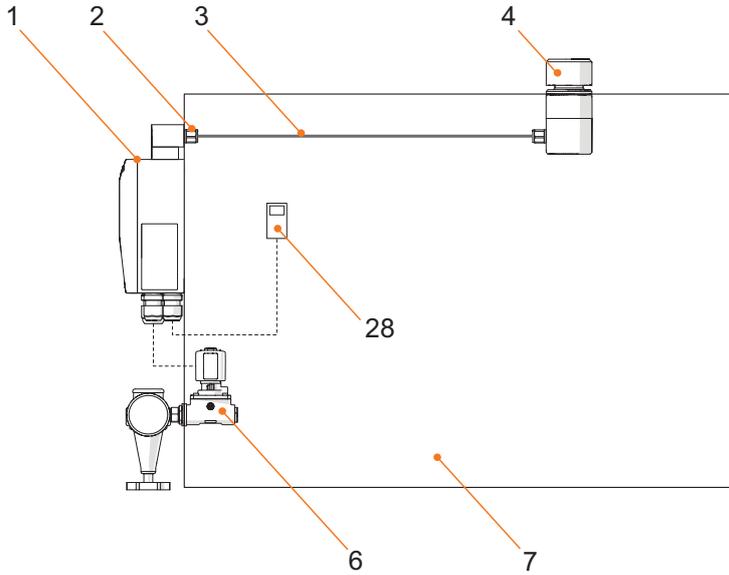
#### 图例

|    |                       |    |                        |
|----|-----------------------|----|------------------------|
| 1  | = 正压控制器               | 28 | = 正压温度控制开关             |
| 4  | = 正压压力监控器             | 29 | = 用于补偿泄漏损失的针型阀         |
| 6  | = 正压吹扫阀               | 30 | = 原装针型阀<br>(需关闭)       |
| 7  | = 正压柜体                | 31 | = 10 x 1 mm 软管, 最长 3 m |
| 8  | = 下层垫圈                | 32 | = 涡流冷却器                |
| 15 | = 隔板螺纹连接件<br>G 1/2 英寸 | 33 | = 涡流冷却器罩               |
| 17 | = 调压阀                 |    |                        |

CN

### 6.1.12 安装保护性气体冷却系统

- ▶ 将正压温度控制开关安装正压控制柜内。
- ▶ 将 2 芯蓝色导线连接到正压温度控制开关和正压控制器之间。



24090E00

#### 图例

|   |   |    |            |
|---|---|----|------------|
| 1 | = 正压控制器   | 6  | = 正压吹扫阀    |
| 2 | = 软管接头 G 1/8 英寸 x 6 mm<br>(包含在软管套件<br>8622/65 的供货范围内) | 7  | = 正压柜体     |
| 3 | = 软管 4/6 mm<br>(3 m 包含在软管套件<br>8622/65 的供货范围内)        | 28 | = 正压温度控制开关 |
| 4 | = 正压压力监控器   |    |            |

CN

### 6.1.13 安装侧面安装支架

由于侧面安装支架的安装形状对称，因此可用于左侧或右侧安装。

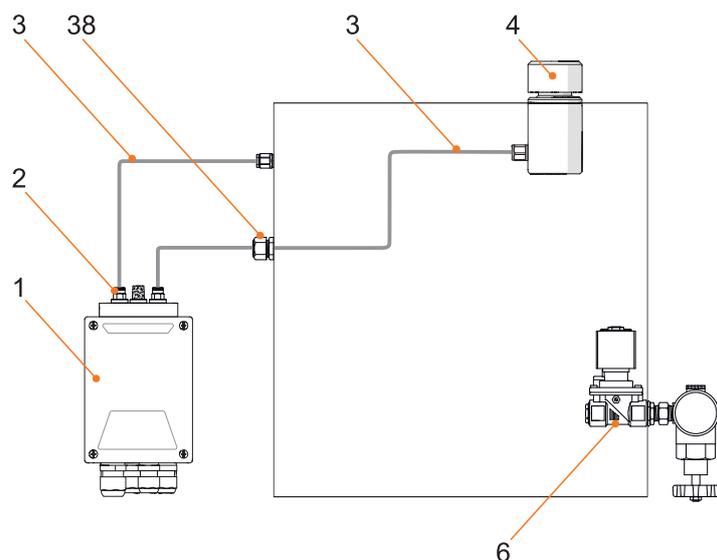
- ▶ 检查所需位置是否为旋转 90° 的正压控制器留出足够的空间。
- ▶ 在正压柜体的表面钻 3 个 Ø 6.5 mm 的通孔。
- ▶ 根据安装位置，拧紧左侧或右侧的侧面安装支架。
- ▶ 借助合适的软管连接器或通过最小 6 mm 的管道将正压控制器的气源采样与正压柜体和正压压力监测器相连（参见章节 6.1.14）。

### 6.1.14 通过单独装配来安装

**i** 客户可以提供额外所需的连接部件和软管或管道。材料应适应环境的后续影响。

**i** 为上部适配器未使用的中间接口配备合适的保护过滤器接口，以防止异物颗粒进入。

- ▶ 拆下正压控制器的上部适配器并进行专业的废弃处理。
- ▶ 根据图纸将 G 3/8 英寸的软管接头适配器拧入上部适配器中。
- ▶ 将正压控制器固定在单独的位置或借助侧面安装支架将其安装在正压柜体上。
- ▶ 在正压柜体上为软管接头适配器和螺纹连接件钻孔，然后拧入部件。
- ▶ 根据图纸铺设软管或管道。



22078E00

#### 图例

|   |           |    |           |
|---|-----------|----|-----------|
| 1 | = 正压控制器   | 4  | = 正压压力监控器 |
| 2 | = 软管接头适配器 | 6  | = 正压吹扫阀   |
| 3 | = 连接软管    | 38 | = 螺纹连接件   |

CN

## 6.2 装配

 在不利条件下运行（例如尤其是船舶上），需根据不同安装位置实施额外措施确保装配正确。对此，您可询问负责相关事宜的销售联系人获得更多信息及指示。

 在日照或者户外安装条件下运行时必须视不同运行地点采取额外措施确保正确安装。对此，您可询问负责相关事宜的销售联系人获得更多信息及指示。

 **危险！不按规定安装会导致爆炸危险！**  
未遵守该项将导致死亡或重伤。

- ▶ 确保
  - 小心遵守电路图、布局和当地法规
  - 安全地设置本安和非本安电路，也包括随后的电气线路连接
  - 接线工作只能由经过培训和授权的人员执行。

### 6.2.1 导线连接

- ▶ 遵守“技术数据”章节中的规定。
- ▶ 进行导线连接时要格外小心。
- ▶ 将导体绝缘层接至压接点。
- ▶ 剥线时不得损坏导线（凹口）。
- ▶ 通过选择合适的导线以及铺设方式确保不会超出最大允许导线温度和最大允许表面温度。
- ▶ 避免锋利或移动金属零件对导线绝缘层的机械损坏。
- ▶ 仅使用适合使用和温度范围的电缆，参见 IEC/EN 60079-14。

### 6.2.2 电源接口

- ▶ 打开设备（参见章节 6.1）。
- ▶ 使用电缆接头将连接电缆引入接线腔。
- ▶ 在接线腔内铺设连接电缆时，不得低于最小弯曲半径。
- ▶ 根据所附文件（例如接线图）连接电缆。
- ▶ 连接保护接地导体。
- ▶ 必要时清除设备上的松散金属颗粒、污垢和水分。
- ▶ 完成工作后请小心地关闭设备。

## 7 调试

### 7.1 检查步骤

- ⚠ 危险！由于错误安装引起的爆炸危险！**  
未遵守该项将导致死亡或重伤。
- ▶ 请在调试前检查正压柜体是否正确安装。
  - ▶ 遵守国家规定。

第一次调试前执行下列检测步骤：

- ▶ 检查设备和连接电缆是否损坏。
- ▶ 检查安装和装配工作是否正确。
- ▶ 确保已正确连接电缆。
- ▶ 检查端子上的螺栓位置固定就位。
- ▶ 检查是否遵守所有规定的拧紧扭矩。
- ▶ 检查是否已将正压系统安装在铭牌允许的正确区域内。
- ▶ 确保遵守设备标识上规定的值。
- ▶ 检查保护性气体输入的正确和安全连接，通常安装在侧面的预先接通的调压器。
- ▶ 确保可靠地引入最小量的保护性气体（参见设备上的标识）。
- ▶ 确保所需的保护性气体供应不低于或超过极限值（参见检测表）。
- ▶ 确保当使用惰性气体作为保护性气体时，不会危害环境中的最低氧含量。必要时在室外或在单独通风的地方铺设一条单独的保护性气体排气管路。这时请注意排气管路的背压值。

稍后重新调试前，请执行以下检查步骤：

- ▶ 检查调压器上的供气压力设置。
- ▶ 如果安装了本安型旁路钥匙开关，请确保其断开并拔下钥匙。
- ▶ 确保正压柜体的所有门和孔都已关闭。
- ▶ 确保没有关闭正压系统的排气孔。

## 7.2 正压控制器的操作元件

### 7.2.1 编程跨接“Prog”

编程跨接用于确保不会意外更改开关值。

要更改开关值，必须在两个本安端子“Prog”14 和 15 之间设置一个跨接片。

### 7.2.2 按钮

这三个按钮的功能如下：

| 按钮  | 功能   |
|---|--|
| <br>22079E00 | 将开关值增加一个数。长按时开关值会不断变化。当按压超过 10 s 时，开关值以 10/100/1000 为增量变化。 |
| <br>22080E00 | 将开关值降低一个数。长按时开关值会不断变化。当按压超过 10 s 时，开关值以 10/100/1000 为增量变化。 |
| <br>22081E00 | 按下超过 1 s 然后松开它，所有更改的开关值将被长期采用，并且在重启 / 打开电源后依然保留。           |

### 7.2.3 BCD 开关

您可以在以下开关位置之间进行选择：

| 开关  | 功能   |
|---|--|
| <br>22082E00   | 表示正压柜体压力的当前内部压力或启动的吹扫时间。                                       |
| <br>22083E00   | 最小运行压力“MINA”的设置。   |
| <br>22084E00   | 预报警压力“MINP”的设置。<br>使用数字式正压吹扫阀时的说明：<br>参考值设置：比“MINA”值高约 1 mbar。 |
| <br>22085E00   | 额定运行压力“PROP”的设置。   |
| <br>22086E00   | 最小压差“DFFA”的设置。   |
| <br>22087E00  | 额定吹扫压力“PRPT”的设置  |
| <br>22088E00 | 最大运行压力“MAXA”设置。<br>使用数字式正压吹扫阀时的说明：<br>参考值设置：比“MAXA”值低约 2 mbar。 |
| <br>22089E00 | 吹扫时间的设置。   |
| <br>22090E00 | 信号继电器 S1 的功能类型的选择。   |
| <br>22091E00 | 本安端子 21 和 22 的功能选择。  |

#### 7.2.4 BCD 开关位置 8：信号继电器 S1 功能类型选择

您可以在信号继电器的以下开关功能之间选择：

|          |                          |
|----------|--------------------------|
| 操作       | 与“K1”同时接通。               |
| MIN OFF  | 超过“MINA”的值时关闭。           |
| MIN ON   | 超过“MINA”的值时打开。           |
| MINP OFF | 超过“MINP”的值时关闭。           |
| MAX ON   | 超过“MAXA”的值时打开。           |
| 吹扫       | 当超过“MINA”时打开，当吹扫时间结束时关闭。 |
| 旁路       | 启动正压旁路功能时打开。             |
| 电源       | 当正压控制器上的电源电压接通时打开。       |
| 警报       | 当正压控制器指示故障时打开。           |

#### 7.2.5 BCD 开关位置 9：本安端子 21 和 22 的功能类型选择

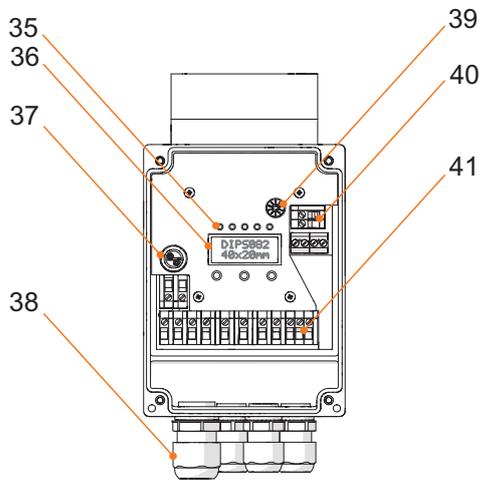
您可以在以下开关功能之间选择：

|    |                            |
|----|----------------------------|
| 温度 | 借助正压温度控制开关进行温度调节。          |
| 打印 | 在使用正压打印机时，此功能用于评估拆卸门的门锁开关。 |

## 7.2.6 LCD 显示屏

**i** 在  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  以下存放并运行，由于温度低，显示屏可能会不亮。

显示屏分两行显示正压控制器的运行状态。当前值显示在上方，设置值显示在下方。值后的“x”表示此值已保存在正压控制器中。



22075E00

### 图例

|    |                     |    |                    |
|----|---------------------|----|--------------------|
| 35 | = LED 灯<br>( 状态显示 ) | 39 | = BCD 开关           |
| 36 | = 带按钮的显示屏           | 40 | = 连接端子<br>( 编程跨接 ) |
| 37 | = 阀门的备用熔断器          | 41 | = 连接端子<br>( 电气供应 ) |
| 38 | = 螺纹连接件             |    |                    |

### 7.2.7 旁路功能



**危险！安全装置失灵导致爆炸危险！**

未遵守该项将导致死亡或重伤。

- ▶ 在正压柜体上的本安型旁路钥匙开关启动之前，请使用气体报警器。
- ▶ 完成工作后断开本安型旁路钥匙开关。



为了确保正压旁路功能结束后内部压力形成，正压系统的监控功能延迟 20 s。这意味着，关闭并取下本安型旁路钥匙开关后，正压系统仅在 20 s 后监测内部压力，如果存在压力损失，则在这 20 s 后关闭。

在调试过程中，可能需要在门打开的情况下对启动的内置组件进行调整工作。为此，可以启动本安型旁路钥匙开关。启动正压旁路功能后，可以在不中断内部组件运行的情况下打开正压柜体的门。可以进行所需的设置。完成后必须再次关闭正压柜体。关闭正压旁路功能后，不会重新进行吹扫阶段。

## 8 运行

▶ 要运行设备，请遵守“按规定使用”“项目设计”和“调试”章节中的信息。

### 8.1 状态变化的显示

|    | Condition                  | Start      | Action                   | Target     | LED      |    |             |     | Timer              |                  | Operate Contact<br>K1 | Purge valve |
|----|----------------------------|------------|--------------------------|------------|----------|----|-------------|-----|--------------------|------------------|-----------------------|-------------|
|    |                            |            |                          |            | MIN      | OP | DIFF        | MAX | T <sub>Purge</sub> | T <sub>Min</sub> |                       |             |
| 1  | Reset / Power On           | --         |                          | Start      |          |    |             |     |                    |                  |                       |             |
| 2  | P > MIN                    | Start      |                          | PurgeWait  | ON       |    |             |     |                    |                  |                       | ON          |
| 3  | Flow > DIFF                | PurgeWait  | T <sub>Purge</sub> start | Purge      | ON       |    | Flash       |     | Run                |                  |                       | ON          |
| 4  | T <sub>Purge</sub> expired | Purge      |                          | Operate    | ON       | ON |             |     |                    |                  | ON                    |             |
| 5  | P < MIN or Flow < DIFF     |            | T <sub>Min</sub> start   | PurgeLow   | ON / OFF |    | OFF / Flash |     | Stop               | Run              |                       | ON          |
| 6  | P > MIN and Flow > DIFF    | PurgeLow   |                          | Purge      | ON       |    | Flash       |     | Run                |                  |                       | ON          |
| 7  | T <sub>Min</sub> expired   |            |                          | Start      |          |    |             |     |                    |                  |                       |             |
| 8  | P < MIN                    | Operate    | T <sub>Min</sub> start   | OperateLow |          | ON | ON          |     |                    | Run              | ON                    | ON          |
| 9  | P > MIN                    | OperateLow |                          | Operate    | ON       | ON |             |     |                    |                  | ON                    |             |
| 10 | T <sub>Min</sub> expired   |            |                          | Start      |          |    |             |     |                    |                  |                       |             |

22312E00

### 最大压力的处理

|    | Condition                | Start   | Target  | LED |    |       |     | Timer              |                  | Operate Contact<br>K1 | Purge valve |
|----|--------------------------|---------|---|-----|----|-------|-----|--------------------|------------------|-----------------------|-------------|
|    |                          |         |   | MIN | OP | DIFF  | MAX | T <sub>Purge</sub> | T <sub>Min</sub> |                       |             |
| 11 | P > MAX                  | ALL     | MaxWait   | ON  | nc |       | ON  | Stop               | Run              | nc                    |             |
| 12 | T <sub>Min</sub> expired | MaxWait | Max   | ON  |    |       | ON  | Stop               |                  |                       | ON          |
| 13 | P < MAX                  | ALL     | History Connector:<br>PurgeWait<br>Purge<br>Operate | ON  |    | Flash |     | Run                |                  |                       | ON          |

22313E00

CN

## 8.2 LCD 显示屏初始显示

安装正压控制系统并接通电源后，显示屏上将显示以下文本：

| 参数         | 位置 | 说明         |
|------------|----|------------|
| 主<br>NO SD | 1  | 内部检查程序     |
| 版本 1.xx    | 2  | 软件主要版本     |
| 开发         | 3  | 软件子版本      |
| 传感器        | 4  | 显示集成的传感器区域 |

然后，根据 BCD 开关位置显示相应的值（参见章节 8.3）。

## 8.3 设置参数

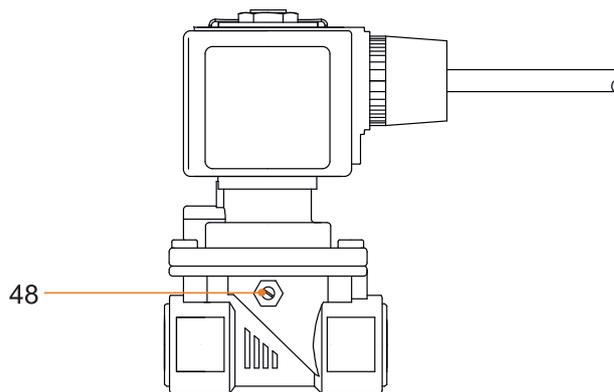
- ⚠ 危险！设备设置错误导致爆炸危险！**  
未遵守该项将导致死亡或重伤。  
▶ 始终在正压柜体上调整设备设置。

正压控制器的出厂设置参数为：

| 参数           | BCD | 说明                 | 开关值        |
|--------------|-----|--------------------|------------|
| 状态           | 0   | 显示相应的运行状态          | ./.        |
| MINA         | 1   | 最小过压               | 1.0 mbar   |
| MINP         | 2   | 预报警接通时的压力值         | 1.5 mbar   |
| PROP         | 3   | 运行阶段的额定压力          | 2.0 mbar   |
| DFFA         | 4   | 吹扫阶段的最小压差          | 2.5 mbar   |
| PRPT         | 5   | 吹扫阶段的额定压力          | 12.0 mbar  |
| MAXA         | 6   | 最大过压               | 18.0 mbar  |
| PT           | 7   | 额定吹扫时间             | 0 min 30 s |
| S1           | 8   | 信号继电器的功能           | 操作         |
| 端子 21 ... 22 | 9   | 本安端子 21 ... 22 的功能 | 温度         |

## 8.4 数字式正压吹扫阀的参数设置

数字式正压吹扫阀的漏气针型阀在出厂时已关闭。



- ▶ 调试前，将漏气针型阀 (48) 旋转 1.5 转打开。

24009E00

关闭正压柜体并接通压缩空气供应和电源电压后，正压控制器将打开正压吹扫阀。由吹扫用空气喷嘴和调压器设置的预压所限制的保护性气体流经正压柜体，并通过正压压力监控器泄出。正压压力监控器内的测量孔板会产生压差（测量孔板后的压力值），该压差会通过软管传递到正压控制器。通过将 BCD 开关定位到位置 4 (DFFA) 可以显示该压差。借助图表（参见附录 C），可以确定实际流量，并可以通过 BCD 开关的位置 7 设置吹扫时间。

如果在扫气阶段超过了允许的最大扫气压力（通过 BCD 开关的位置 5 进行设置），则正压扫气阀会在超过期间关闭。这时可能出现正压扫气阀根据运行计时。在这种情况下，应更改预压、开关值 PRPT、吹扫用空气喷嘴或正压压力监控器数量的设置 / 值。通常，正压扫气阀适用于定时运行，但通常不适用于低噪音运行。

如果在吹扫阶段未达到最小压差 DFFA，则吹扫时间将停止并在超过压差 DFFA 时再次开始。

这样可以避免在保护性气体供应短暂中断的情况下重新进行完整的吹扫时间。

仅在电网停电时预吹扫时间才会重置为初始值。

吹扫时间成功完成后，正压控制器将监控正压柜体的内部压力，并通过输出 K1 接通正压启动（信号继电器 S1 根据其配置接通）。

正压柜体的泄漏在运行期间通过正压吹扫阀的集成式针型阀（位于正压吹扫阀的两侧）补偿。这时要设置一个或两个针型阀，使内部压力达到约 3 mbar。

对于数字式正压吹扫阀，PROP 的值必须设置为比 MINA 的值高约 1 mbar 的值。

**i** 如果运行期间正压柜体的内部压力低于 PROP 值，正压吹扫阀会短暂打开以补偿增加的泄漏。

漏气针型阀的流量取决于转数（参考值）：

| 转数  | l/min (2 bar) | l/min (3 bar) |
|-----|---------------|---------------|
| 0.5 | 2             | 4             |
| 1.0 | 5             | 9             |
| 1.5 | 9             | 15            |
| 2.0 | 20            | 28            |
| 2.5 | 34            | 48            |
| 3   | 52            | 72            |

## 8.5 比例式正压吹扫阀的参数设置

关闭正压柜体并接通压缩空气供应和电源电压后，正压控制器将正压吹扫阀调节为 PRPT 的值。保护性气体流经正压柜体，并通过正压压力监控器泄出。正压压力监控器内的测量孔板会产生压差（测量孔板后的压力值），该压差会通过软管传递到正压控制器。通过将 BCD 开关定位到位置 4 (DFFA) 可以显示该压差。借助图表（参见附录 C），可以确定实际流量，并可以通过 BCD 开关的位置 7 设置吹扫时间。

如果在吹扫阶段未达到最小压差 DFFA，则吹扫时间将停止并在超过压差 DFFA 时再次开始。

这样可以避免在保护性气体供应短暂中断的情况下重新进行完整的吹扫时间。

仅在电网停电时预吹扫时间才会重置为初始值。

吹扫时间成功完成后，正压控制器将正压柜体的内部压力调节为 PROP 的值，并通过输出 K1 接通正压启动（信号继电器 S1 根据其配置接通）。如果低于最小压力 MINA 的时间超过 5 秒，输出 K1 将关闭。

随后，当超过最小内部压力后，吹扫时间再次启动。

正压柜体的泄漏在运行期间由比例式正压吹扫阀自动补偿。通过 BCD 开关的位置 3 设置所需的运行压力值。

## 8.6 故障排除

如果吹扫阶段无法正常进行，或者在吹扫过程后正压控制器自动关闭，通常存在以下问题：

| 错误              | 错误原因  | 消除错误   |
|-----------------|---|--|
| 吹扫时间无法开始。       | 吹扫压力过低。   | <ul style="list-style-type: none"> <li>在吹扫时间期间读取调压器上的压力。</li> <li>将此值与初次检查的最小值进行比较（参见检查表）。</li> </ul> 如果调压器上的显示过低： <ul style="list-style-type: none"> <li>转动转轮将压力增加到最小值。</li> </ul> 如果这样不行： <ul style="list-style-type: none"> <li>加大供应管道的横截面积。</li> </ul> |
|                 | 正压控制器和正压压力监控器之间不存在连接软管。   | 安装连接软管。  |
|                 | 吹扫用空气喷嘴启用 <ul style="list-style-type: none"> <li>- “MIN”LED 灯亮起</li> <li>- “DIFF”LED 灯亮起（持续）</li> </ul> | 已安装并连接了正压温度控制开关，但选择的开关值低于室温。将开关值设置为 +40 °C。  |
| 吹扫时间启动并在短时间后停止。 | 吹扫压力过高。   | 将调压器上的压力减小到检查表中的值。   |
|                 | 吹扫用空气喷嘴不正确。   | 检查正压吹扫阀上的吹扫用空气喷嘴是否符合检查表中的值。  |
|                 | 正压控制器和正压压力监控器之间的连接阻断。   | 检查连接线是否扭结，并在出现故障时进行更换。   |
| 运行期间不会产生内部压力。   | 使用数字式正压吹扫阀时，针型阀未打开。   | 打开针型阀（参见章节 8.4）。   |
|                 | 正压柜体非常不密封。  | 密封正压柜体，例如封堵裸露的电缆接头。  |

若采用上述操作步骤无法排除故障：

▶ 请联系 R. STAHL Schaltgeräte GmbH。

为了快速处理，请准备以下信息：

- 设备的型号和序列号
- 购买信息
- 错误描述
- 预期用途（特别是输入 / 输出接线）

## 9 维护、保养、修理

- ▶ 请遵守当地有效的国家标准和规定，  
例如 IEC/EN 60079-14、IEC/EN 60079-17、IEC/EN 60079-19。

### 9.1 维护

除了国家规定外，还需要检查以下几项：

- 设备是否开裂或有其他可见损伤，
- 是否遵守了允许的工作温度，
- 固定件是否固定
- 确认是否按设计用途使用。

### 9.2 保养

- ▶ 根据适用的国家规定和本使用说明书的安全提示（“安全”章节）保养设备。

### 9.3 修理

- ▶ 应使用原装备件并在与 R. STAHL 协商之后，再对设备进行修理。

## 10 退回

- ▶ 与 R. STAHL 协商后方可包装好后寄回设备！  
详情请与负责的 R. STAHL 代表处联系。

针对修理或售后服务的退回，请联系 R. STAHL 客户售后服务。

- ▶ 本人联系客户售后服务。

或

- ▶ 访问网页：[r-stahl.com](http://r-stahl.com)。
- ▶ “Support”（选择“支持”）> “RMA”（RMA 表格）> “RMA-REQUEST”（索取 RMA 表单）。
- ▶ 填写并发送表格。  
您将通过自动电子邮件收到 RMA 单据反馈。请打印此文件。
- ▶ 将 RMA 表单和设备一起放在包装内并寄回 R. STAHL Schaltgeräte GmbH（地址参见第 1.1 章节）。

## 11 清洁

- ▶ 在对设备进行清洁前和清洁后均需检查是否有损坏。  
立即停止使用已损坏的设备。
- ▶ 为避免静电积聚，只能用湿布清洁爆炸性环境中的设备。
- ▶ 湿布清洁：使用水或温和的非磨擦性、非研磨性清洁剂。
- ▶ 不得使用腐蚀性的清洁剂或溶剂。
- ▶ 切勿通过高压水柱清洁此设备（例如使用高压清洗机）。

## 12 废弃物处置

- ▶ 遵守国家及当地关于废弃物处置的有效规定与法律准则。
- ▶ 将材料分开运送至回收处。
- ▶ 确保按照法律准则对所有部件执行符合环保要求的废弃物处置。

## 13 附件和备件

**注意！因使用非原装部件引起的功能故障或设备损伤。**

不遵守规定可能会导致财产损失。

- ▶ 仅可使用由 R. STAHL Schaltgeräte GmbH（请参见数据表）生产的原装配件和原装备件。

## 14 附录 A

## 14.1 技术数据

## 防爆等级

| 版本                | 8621/1x-1xxx-xxxx   | 8621/1x-2xxx-xxxx   | 7621/1x-1xxx-xxxx   |
|-------------------|---|---|---|
| <b>全球 (IECEX)</b> |   |   |   |
| 气体及粉尘             | IECEX TUR 19.0033 X<br>Ex eb mb ia [pxb Gb]<br>[ia Ga] IIC T4 Gb<br><br>Ex tb [pxb Db] [ia Da]<br>IIIC T130 °C Db                             | Ex db [pxb Gb] [ia Ga]<br>IIC T4 Gb<br><br>Ex tb [pxb Db] [ia Da]<br>IIIC T130 °C Db                              | Ex ec mc ia [pzc Gc]<br>[ia Ga] IIC T4 Gc<br>( 可选 T6 )<br><br>Ex tb [pzc Dc] [ia Da]<br>IIIC T130 °C Db<br>( 可选 T80 °C )                              |
| <b>欧洲 (ATEX)</b>  |   |   |   |
| 气体及粉尘             | TÜV 19 ATEX 8339 X<br>⊕ II 2 (1) G Ex eb mb ia<br>[pxb Gb] [ia Ga] IIC T4 Gb<br><br>⊕ II 2 (1) D Ex tb<br>[pxb Db] [ia Da] IIIC<br>T130 °C Db | ⊕ II 2 (1) G Ex db<br>[pxb Gb] [ia Ga] IIC T4 Gb<br><br>⊕ II 2 (1) D Ex tb<br>[pxb Db] [ia Da] IIIC<br>T130 °C Db | ⊕ II 3 (1) G Ex ec mc ia<br>[pzc Gc] [ia Ga] IIC T4 Gb<br>( 可选 T6 )<br><br>⊕ II 3 (1) D Ex tb<br>[pzc Dc] [ia Da] IIIC<br>T130 °C Db<br>( 可选 T80 °C ) |
| <b>认证和证书</b>      |   |   |   |
| 认证                | IECEX、ATEX，更多证书请参见 <a href="http://r-stahl.com">r-stahl.com</a>   |   |   |

## 技术数据

## 电气数据

|                      |   |
|----------------------|---|
| 额定工作电压               | 24 V DC (21.6 ... 28.8 V DC)<br>230 V AC ±10%                                     |
| 浪涌电压类别               | 2 ( 根据 IEC/EN 61010-1 )   |
| 输入功率                 | 带数字式正压吹扫阀时最大 10 W<br>带比例式正压吹扫阀时最大 17 W<br>( 电源、信号输出 S1，使能输出 K1 不能因电压升高而连接到不同的相位 ) |
| 允许的保护性气体             | 压缩空气或惰性气体<br>根据 ISO 8573-1:2010 最低纯度类别为 5:4:3                                     |
| 正压吹扫阀上的最高<br>保护性气体温度 | +40 °C ( 露点 < +3 °C )   |
| 吹扫时间设置               | 0 ... 99 min 59 s   |
| 最小内部压力               | 0 ... 25 mbar   |
| 最大内部压力               | 0 ... 25 mbar   |

## 技术数据

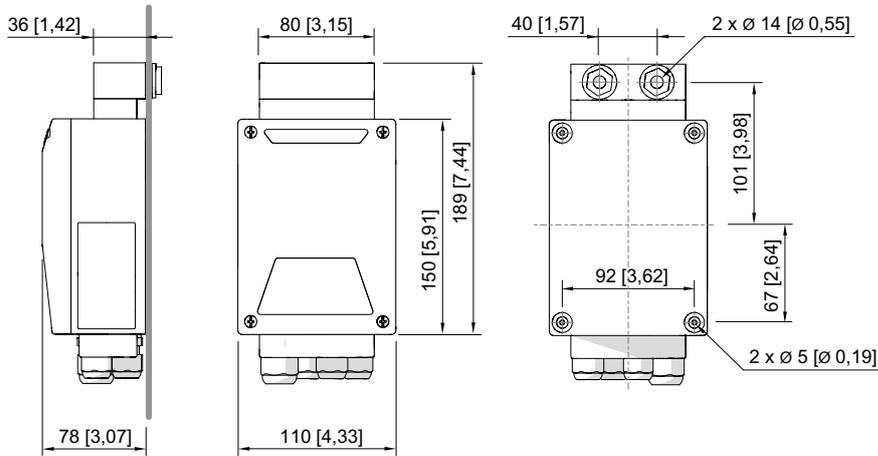
|                             |   |
|-----------------------------|---|
| 继电器输出                       |   |
| K1 和 S1                     | S1 无电势<br>K1 电网供电，对于 x621/11-xxxx-0xxx 型<br>K1 无电势，对于 x621/11-xxxx-1xxx 型<br>(适当地对接点电路采取保护措施)                                       |
| 最小值                         | 额定工作电压：<br>10 V，100 mA  |
| 最大值                         | 额定工作电压：<br>30 V DC，最大 1 A<br>253 V AC，最大 3 A  |
|                             | 启动电流：<br>3 A $\cos \varphi > 0.7$<br>4 A $\cos \varphi = 1$<br>启动电流限制在 10 A   |
| 本安电路                        |   |
| 端子对 13/14、<br>21/22 和 23/24 | $U_0 = 6.51 \text{ V}$<br>$I_0 = 20.8 \text{ mA}$<br>$P_0 = 34 \text{ mW}$<br>$C_i = 0 \text{ nF}$<br>$L_i = 0 \text{ }\mu\text{H}$ |
| 接触电流                        | 约 0.3 mA (需要镀金触点)   |
| 本安连接电缆的最<br>大长度             | < 30 m  |
| <b>环境条件</b>                 |   |
| 工作温度范围                      | 参见章节 5.2.3  |
| 环境温度                        | 参见章节 5.2.3  |
| 存储温度                        | 参见章节 5.2.3  |
| 相对湿度 (无凝露)                  | 5 ... 95% ; (无冷凝)   |
| 使用海拔高度                      | < 2000 m  |
| <b>机械数据</b>                 |   |
| 防护等级                        | IP65 根据 IEC/EN 60529 ;<br>IP66 根据 IEC/EN 60529，带保护壳 (可应要求提供)<br>IP66 根据 IEC/EN 60529，带圆顶护盖  |
| 正压压力监控器材料                   | 塑料；POM-C，耐溶剂  |

其他技术数据，请参见 [r-stahl.com](http://r-stahl.com)。

## 15 附录 B

### 15.1 尺寸信息 / 固定尺寸

尺寸图 ( 各项尺寸为 mm [ 英寸 ] ) – 保留修改的权利

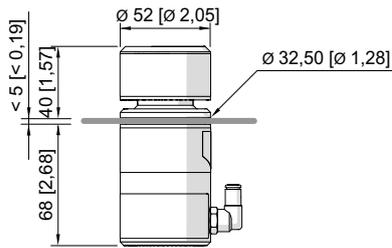


22036E00

#### 正压控制器

固定孔 : 2 x  $\varnothing$  14 mm ; 2 x  $\varnothing$  5 mm

护盖中的观察窗 8603 : 可选



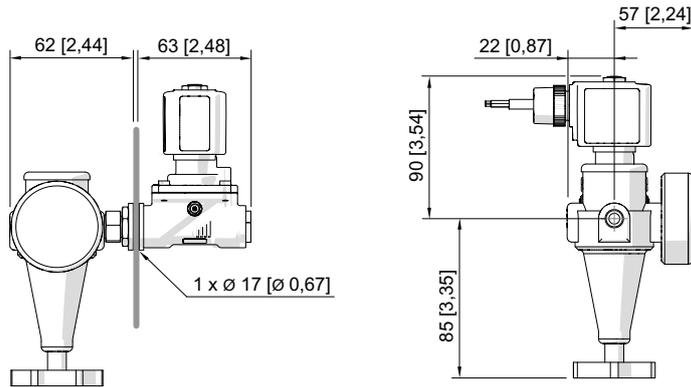
22035E00

#### 正压压力监控器

固定孔 : 1 x  $\varnothing$  32.5 mm

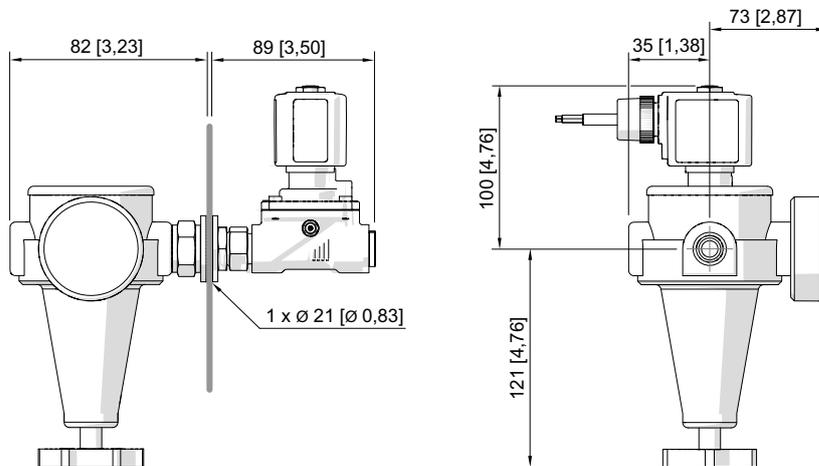
CN

## 尺寸图 (各项尺寸为 mm [英寸]) – 保留修改的权利



22030E00

带半径为 1/4 英寸调压器的正压吹扫阀  
固定孔：1 x Ø 17 mm

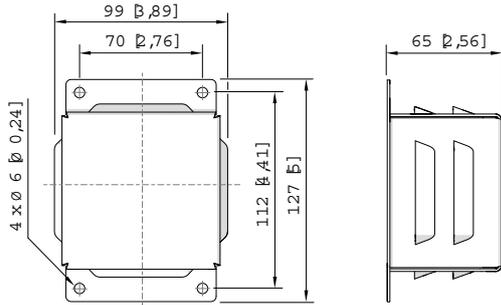


22029E00

带半径为 1/2 英寸调压器的正压吹扫阀  
固定孔：1 x Ø 21 ... 22 mm

CN

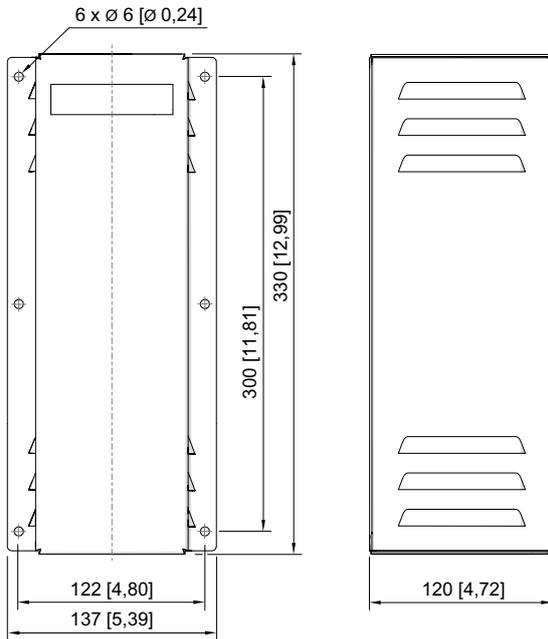
尺寸图 (各项尺寸为 mm [英寸]) – 保留修改的权利



22028E00

**压力监控器罩**

固定孔：4 x Ø 6 mm



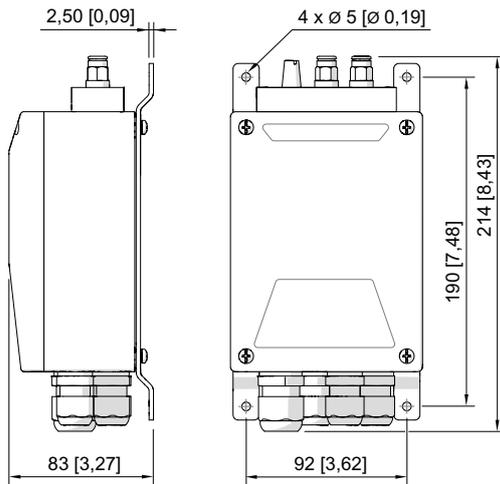
22027E00

**涡流冷却器罩**

固定孔：6 x Ø 6 mm

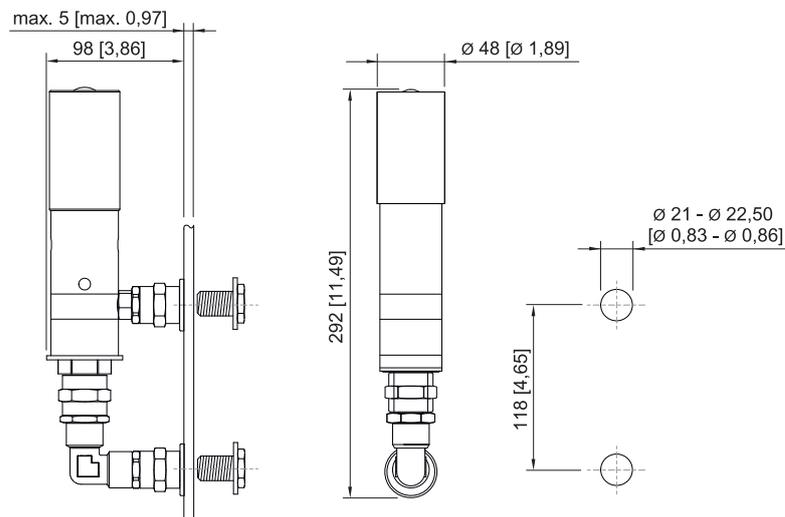
CN

## 尺寸图 (各项尺寸为 mm [英寸]) – 保留修改的权利



22026E00

用于内部装配的带支架的正压控制器  
固定孔：4 x Ø 5 mm

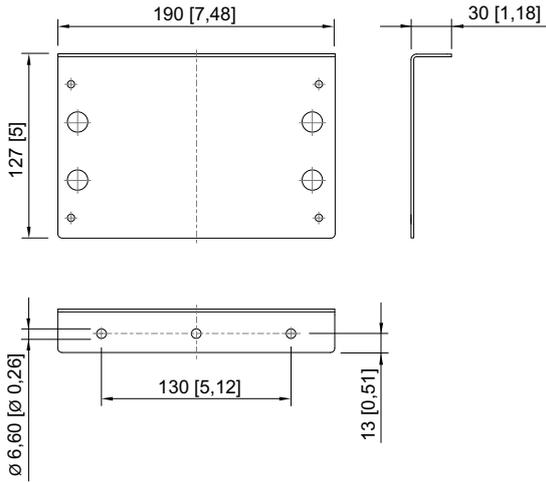


涡流冷却器  
固定孔：2 x Ø 21 ... 22.5 mm

24010E00

CN

尺寸图 (各项尺寸为 mm [英寸]) – 保留修改的权利



24089E00

侧面安装支架

固定孔：3 x Ø 6.6 mm

## 16 附录 C

### 16.1 流量曲线

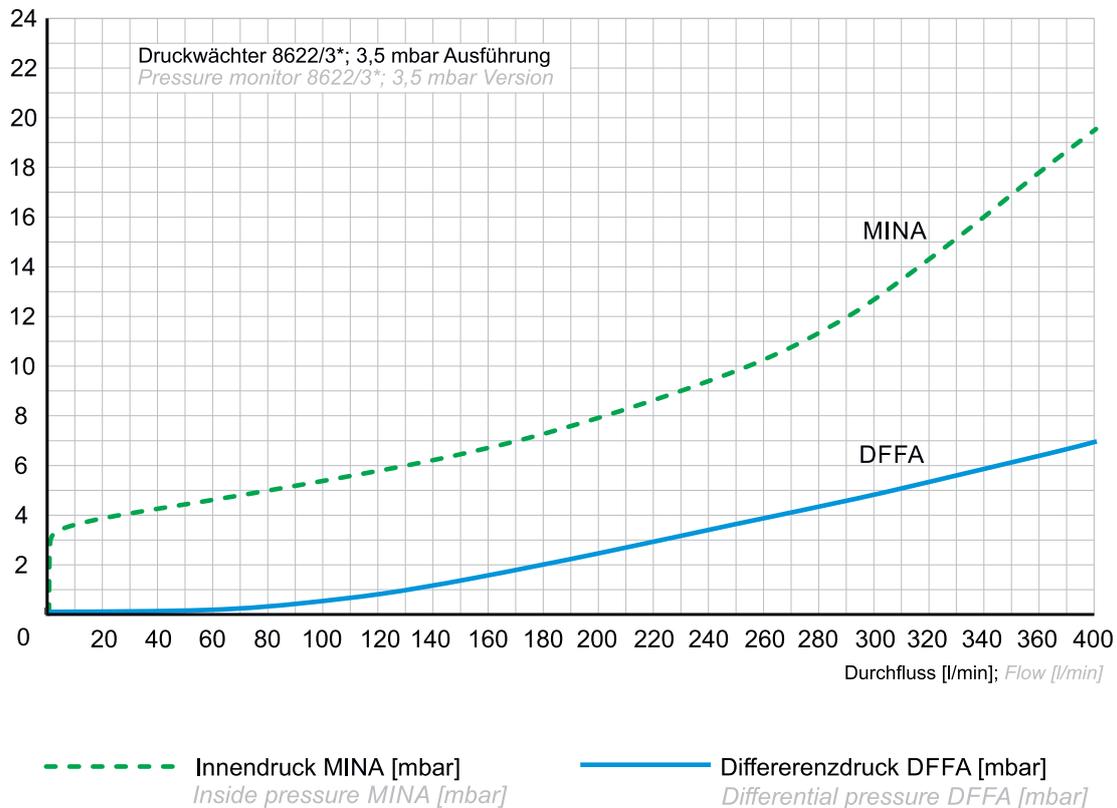
下图显示了使用 8622/31 正压压力监控器时的流量曲线。

可以按以下方式确定 5 次换气的吹扫时间：

- ▶ 启动吹扫过程。
- ▶ 将正压控制器的 BCD 开关放置到位置 4 (DFFA) 并读取显示的值。
- ▶ 在下图的 y 轴上，沿读取的压差值的水平方向找到和 DFFA 曲线的交叉点。
- ▶ 在交叉点向下移动，读取流量的值。

在图表中显示了产生的内部压力的信息。

示例：压差 = 3.0 mbar。流量则为 220 l/min



基于换气 5 次的原则，则正确吹扫时间的确定如下：

正压柜体尺寸 = 1000 x 800 x 400 mm = 1.0 x 0.8 x 0.4 m = 320 l

- 正压柜体的吹扫量 320 l \* 5 倍 = 1600 l
- 根据图表确定流量，例如 DFFA 为 3.0 mbar = 220 l/min
- 使用的正压压力监控器的数量 = 1

吹扫时间 = 1600 l / (220 l/min \* 压力监控器) = 7.27 min = 7 min 30 s

## 17 附录 D

### 17.1 简要说明

 这些简要说明针对已经接受过培训的人员。

#### 基本前提

- 正压系统安装在正压柜体上并接线。
- 正压柜体上所有未使用的电缆接头均已封堵。

#### 启动

- ▶ 将保护性气体以至少 3 bar 的预压连接至正压调压器。
- ▶ 将正压调压器上的输出压力设置为“零”值（注意压力计）。
- ▶ 对于数字阀，将集成式针型阀旋转至少 1.5 转打开。
- ▶ 关闭正压柜体。
- ▶ 接通电源电压。
- ▶ 慢慢地将正压调压器的输出压力提升至 2 bar 或 3 bar。
- ▶ 正压柜体检查，产生的内部压力是否仍然适合正压柜体（例如，由于过压而导致剧烈变形）。  
如果不适合，请检查以下事项：
  - 将正压吹扫阀的吹扫用空气喷嘴更换为直径更小的吹扫用空气喷嘴。
  - 对于比例式正压吹扫阀，通过 BCD 开关的位置 5 来减小 PRPT 的值。
- ▶ 检查扫气过程中保护性气体流量（DFFA；BCD 开关的位置 4）是否高于 DFFA 的出厂设置（第 2 行）。  
如果不适合，请检查以下事项：
  - 查找并解决正压柜体中的泄漏。
  - 增加正压调压器的输入压力。
  - 为正压吹扫阀的吹扫用空气喷嘴设置更大的钻孔。
  - 对于比例式正压吹扫阀，通过 BCD 开关的位置 5 增大 PRPT 的值。
- ▶ 结束吹扫阶段。  
运行阶段开始。
- ▶ 通过 BCD 开关的位置 1 检查运行期间内部压力是否超过 1 mbar（理想情况是 2 ... 3 mbar）。  
如果不适合，请检查以下事项：
  - 查找并解决正压柜体中的泄漏。
  - 对于数字式正压吹扫阀，将集成式针型阀再旋转 1 转打开。
  - 对于比例式正压吹扫阀，通过 BCD 开关的位置 3 来增大 PROP 的值。

认证编号 **CNEx 20.5180X**  
Certificate No.

本产品经认证符合 CNCA-C23-01: 2019 《强制性产品认证实施规则 防爆电气》的要求。  
The product is certified according to CNCA-C23-01:2019 "China Compulsory Certification Implementation Rule on Explosion Protected Electrical Product".

| R. STAHL 型号<br>R. STAHL Type                   | 的防爆标志<br>Ex Marking   |
|--|---|
| 正压防爆控制系统<br>Ex p System<br>7621/1.-1.....-.... | Ex ec mc ia [pzc Gc] [ia Ga] IIC T6 Gc<br>Ex tb [pzc Dc] [ia Da] IIIC T80°C Dc  |
| 8621/1.-1.....-....                            | Ex eb mb ia [pxb Gb] [ia Ga] IIC T4 Gb<br>Ex tb [pxb Db] [ia Da] IIIC T130°C Db |
| 8621/1.-2.....-....                            | Ex db [pxb Gb] [ia Ga] IIC T4 Gb<br>Ex tb [pxb Db] [ia Da] IIIC T130°C          |
| 8621/1.-3.....-....                            | Ex eb mb ia [pxb Gb] [ia Ga] IIC T4 Gb<br>Ex tb [pxb Db] [ia Da] IIIC T130°C Db |

系列标准  
Standards

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| GB/T 3836.1-2021 | GB/T 3836.5-2021  |
| GB/T 3836.2-2021 | GB/T 3836.9-2021  |
| GB/T 3836.3-2021 | GB/T 3836.31-2021 |
| GB/T 3836.4-2021 |                   |

防爆使用特殊条件  
Special condition of use

使用环境温度：-30°C~+60°C。

当本产品连接到外壳时，整个系统应根据 GB/T3836.5-2021 进行评估。

当使用涡轮制冷器时，不得在爆炸性粉尘环境中操作系统。

其他见产品使用说明书。

Ambient temperature:  $T_a = -30\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$ .

When the system is attached to an enclosure, the whole system shall be assessed according to GB/T3836.5-2021.

The system shall not be operated in explosive dust atmospheres when using a Whirlwind cooler.

See instruction for other information.

产品上的符合性标志  
Compliance mark on product



中国强制性认证  
China Compulsory Certification

2020312304000685 德国制造 (Made in Germany)