

**BVS 14 ATEX E 008 X / BVS 14 ATEX E 052 X  
FM21US0106X / FM21CA0073X**

8690、8691、8692、8693、  
8694、8695、8696、8798 型

具有 ATEX 认证和 FM 认证的控制装置 (PR07)



补充说明书



保留技术变更的权利。

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2013 - 2022

Operating Instructions 2303/07\_ZH-cn\_00810361 / Original DE

MAN 1000576012 ZH Version: -Status: RL (released | freigegeben) printed: 16.03.2023

<b>1 补充说明书</b> .....	<b>3</b>
1.1 术语定义/缩写 .....	3
<b>2 符号说明</b> .....	<b>4</b>
<b>3 预期用途</b> .....	<b>4</b>
3.1 限制规定 .....	5
3.2 标识 (V 代码) PXxx.....	5
<b>4 特殊安全提示</b> .....	<b>5</b>
4.1 特殊使用条件 .....	7
4.2 锁紧线的安装和壳体罩的接地 .....	11
4.3 适配器套件 - 安装说明 .....	12
4.4 Ex 认证 .....	15

## 1 补充说明书

补充说明书针对在潜在爆炸区域内的使用，对设备的整个生命周期进行说明。请妥善保管本说明书，以便所有用户都能轻松查阅其内容，以及将来能够将其转交给设备的新所有者。

### 关于安全的重要信息。

仔细阅读补充说明书。请特别注意特殊安全提示和按规定使用章节。

▶ 应当阅读并理解本补充说明书。

补充说明书描述了在潜在爆炸区域使用控制装置时的安全注意事项。所有其他必要的描述和提示可在相应设备的使用说明书中找到。



这些使用说明书可在网上找到：

<https://country.burkert.com/>

### 1.1 术语定义/缩写

本使用说明书中使用的“设备”一词始终指的是 8690、8691、8692、8693、8694、8695、8696 和 8798 型控制装置。



本使用说明书中使用的“Ex”缩写始终指的是“潜在爆炸危险”。

## 2 符号说明

本使用说明书中使用了以下符号：



**危险!**

**警告眼前危险。**

- ▶ 不遵守可能会导致死亡或严重伤害。



**警告!**

**警告潜在危险情况。**

- ▶ 不遵守可能导致严重伤害或死亡。



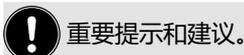
**当心!**

**警告可能存在的危险。**

- ▶ 不遵守可能会导致中度或轻微受伤。

**注意!**

**警告财产损失。**



**重要提示和建议。**



请参阅本使用说明书或其他文件中的信息。

- ▶ 指出避免危险的指示。
- 指出您必须执行的工作步骤。

## 3 预期用途

**如果未按规定使用相应的控制装置，可能会对附近的人员、设备和环境造成危险。**

- ▶ 设备设计用于安装在工艺阀的气动执行机构上，用于控制和调节介质。

设备适用于以下环境：

- **8690 型 PX16**

II 防爆组、2G Ex ia 类、T\* 和

II 防爆组、2D Ex ia 类、IP64 T135 °C,

- **8690-8696 和 8798 型 PX03**

II 防爆组、3G Ex ec 类、T4 和

II 防爆组、3D Ex tc 类、T135 °C

- 带 PR07 的版本

Class I Zone 2 AEx ec IIC T4 Gc IP54 和

Class I Division 2 Groups A、B、C、D T4。

(见认证铭牌上的信息)。

- ▶ 设备安装在一个工艺阀的气动执行机构上。工艺阀和执行机构应至少通过了控制装置的 Ex 认证。
- ▶ 使用时，请遵守合同文件、使用说明书以及控制装置和工艺阀的铭牌上规定的允许数据、运行和使用条件。

- ▶ 只能将设备与 Bürkert 推荐或批准的第三方设备和组件一起使用。
- ▶ 正确运输、存储和安装以及小心操作和维护是安全和无故障运行的先决条件。
- ▶ 仅按规定使用设备。

### 3.1 限制规定

在出口系统/设备时，请遵守任何现有的限制规定。

### 3.2 标识 (V 代码) PXxx

标识 (V 代码) PX03 或 PX16 位于设备的铭牌上。

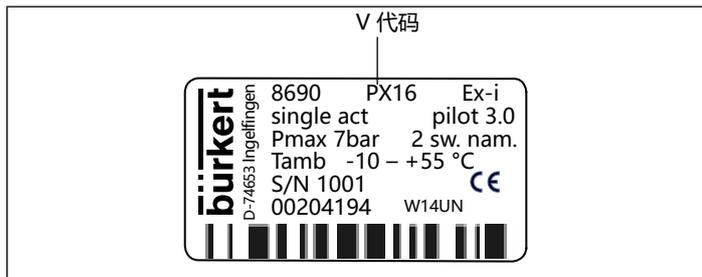


图 1： 铭牌示例

## 4 特殊安全提示



**危险!**

### 拔下电气圆形插头时有爆炸风险。

- ▶ 用适当的固定夹固定圆形插头形式的电缆接头。  
例如：EXCLIP、Phoenix Contact 公司，  
SAC-M12-EXCLIP-M 型，订货号 1558988 或  
SAC-M12-EXCLIP-F 型，订货号 1558991  
或固定夹，ESCHA 公司  
固定夹 M8 x 1，订货号 8040691  
固定夹 M12 x 1，订货号 8040501。

- ▶ 只能在切断电源情况下拔下电气圆形插头。

### 打开设备时有爆炸风险。

- ▶ 只有当不存在爆炸性气体时，才能打开设备。
- ▶ 在安装和调整接近开关时，不得存在爆炸性气体。
- ▶ 调试前，用随附的锁紧线固定透明盖子，这样，只有用工具才能打开它。

### 静电放电可能导致爆炸。

如果带静电的设备或人员突然放电，潜在爆炸区域会有爆炸的危险。

- ▶ 调试前，用随附的紧固元件将带有不锈钢可见表面的壳体罩接地（带有不锈钢可见表面的设备）。

- ▶ 采取适当措施确保潜在爆炸区域不会出现静电电荷。
- ▶ 只能用湿布或防静电布轻轻擦拭来清洁设备表面。



### 危险!

**为了避免爆炸危险，在潜在爆炸区域运行时，除了遵守使用说明书中的安全提示外，还应当遵守以下内容：**

- ▶ 遵守认证铭牌上的温度等级、环境温度、防护等级和电压等信息。
- ▶ 不要在点火温度低于认证铭牌上规定值的气体或灰尘中使用设备。
- ▶ 只允许合格的专业人士进行安装、操作和保养。
- ▶ 在装配和运行时，应当遵守适用的安全法规（包括所在国的安全法规）以及一般技术规则。
- ▶ 不要自行维修设备，应用同等设备进行更换。
- ▶ 维修只能由制造商执行。
- ▶ 不得让设备承受超过使用说明书中所述的机械和/或热应力阈值。
- ▶ 只能使用经批准可用于相应区域的穿线接头，并应按照相关的安装说明拧紧它们。

- ▶ 电缆螺纹接头只能用于固定安装式电缆和导线的穿线。
- ▶ 用具有 Ex 认证的锁紧螺栓密封所有不需要的电缆螺纹接头。
- ▶ 所需的防护等级（最低IP64）只有在与适当的适配器套件/安装套件一起使用时才能得到保证。所有的气动和电气接头都必须装配适当的连接元件。
- ▶ 为了维持指定的点火保护等级，必须插上所有的电气插头。
- ▶ 带 PRO7（FM 认证）的版本没有配备电缆穿线葛兰头。选择适合应用的电缆穿线葛兰头。

## 4.1 特殊使用条件

- ▶ 不要在多尘的环境中使用设备，因为在这样的环境中设备易产生静电。
- ▶ 确保瞬态保护的设置值不超过设备供电端子额定峰值电压的140%。
- ▶ 连接到工艺阀时必须使用特殊的安装套件。这些安装套件不是本测试报告所讨论的内容，它们必须符合 EN 60079-0、EN 60079-7 和 EN 60079-31 的相关要求，并且它们的外壳防护等级必须至少为 EN 60529 规定的 IP54 级。
- ▶ 气动接头必须装配适当的连接元件。
- ▶ 只能在 IEC 60994-1 规定的至少 2 级污染的区域范围内使用设备。
- ▶ 对于带有圆形插头（多针）的设备，配套接头由最终用户提供，不在认证范围内。配套接头必须符合 IEC 60079-0、IEC 60079-7 和 IEC 60079-31 的相关要求，并且外壳的防护等级必须至少为 IEC 60529 规定的 IP65 级。
- ▶ 对于带有圆形插头的设备（多针），要使用特殊的固定夹，这样，在没有工具的情况下就无法松开插头。
- ▶ 少于 5 圈的圆柱螺纹必须装配一个密封圈，以确保达到适当的外壳防护等级。它们必须符合 EN 60079-0、EN 60079-7 和 EN 60079-31 的相关要求。

### 带 PR07 的版本的其他使用条件：

- ▶ 穿线接头的防护等级必须至少为 ANSI/IEC 60529 规定的 IP54 级。  
提示：带 PR07（FM 认证）的版本没有 M12 插头或穿线接头。穿线接头有 M16 螺纹。

### 4.1.1 安全提示

在潜在爆炸区域（气体）1 区和 2 区内使用时：



#### 危险！

#### 静电电荷可能导致爆炸危险。

如果带静电的设备或人员突然放电，潜在爆炸区域会有爆炸的危险。

- ▶ 采取适当措施确保潜在爆炸区域不会出现静电电荷。
- ▶ 只能用湿布或防静电布轻轻擦拭来清洁设备表面。

#### 4.1.2 潜在爆炸区域内的介质

**!** 如果使用易爆炸介质可能会由此引发额外的爆炸风险。

#### 4.1.3 潜在爆炸区域的执行机构/阀门

**!** 执行机构/阀门可能导致无法在爆炸性环境中使用设备。请遵守执行机构/阀门的使用说明书。

#### 4.1.4 潜在爆炸区域内的清洁

**!** 检查清洁剂是否已被批准用于爆炸性环境中。

#### 4.1.5 潜在爆炸区域贴牌

##### 带 V 代码 PX16 的版本的贴牌

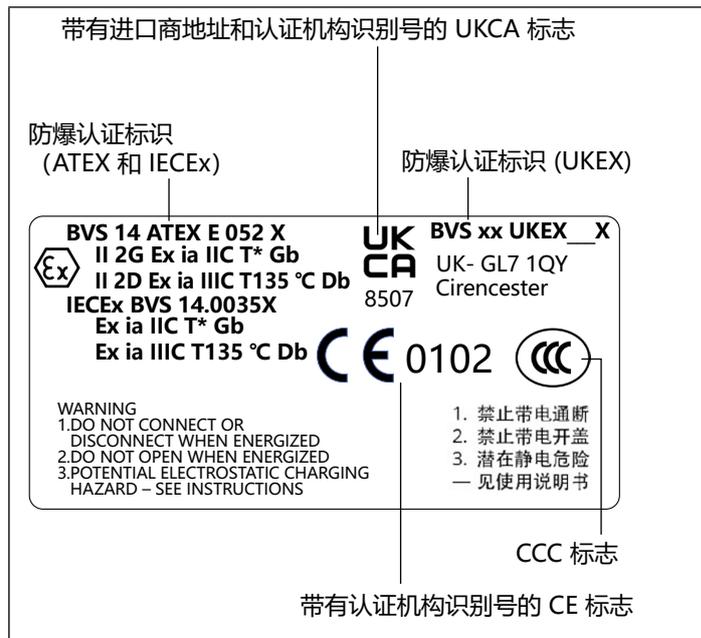


图 2: PX16 版本认证贴牌的示例

### 带 V 代码 PX03 的版本的贴牌

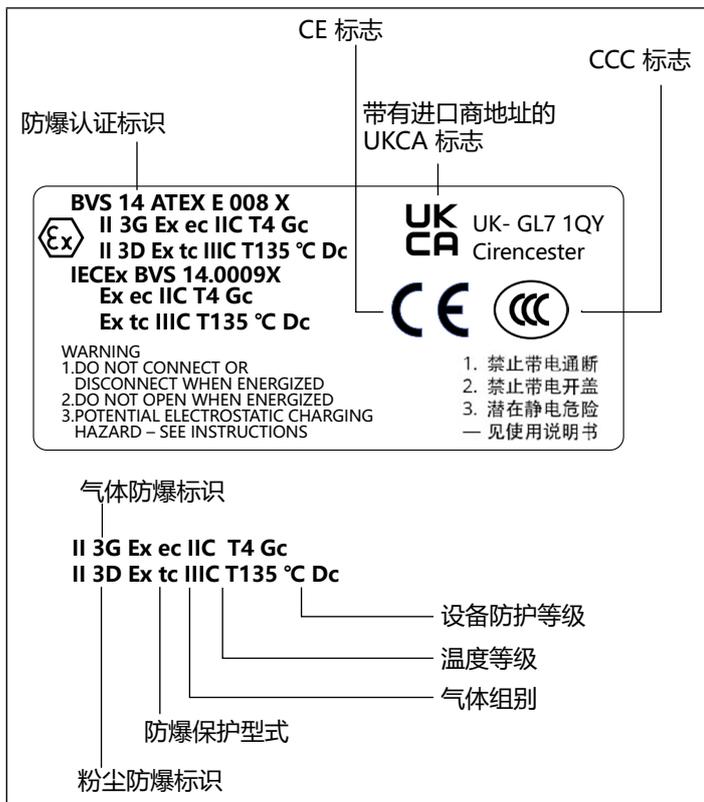


图 3: PX03 版本认证贴牌的示例

### 带 PR07 的版本的贴牌

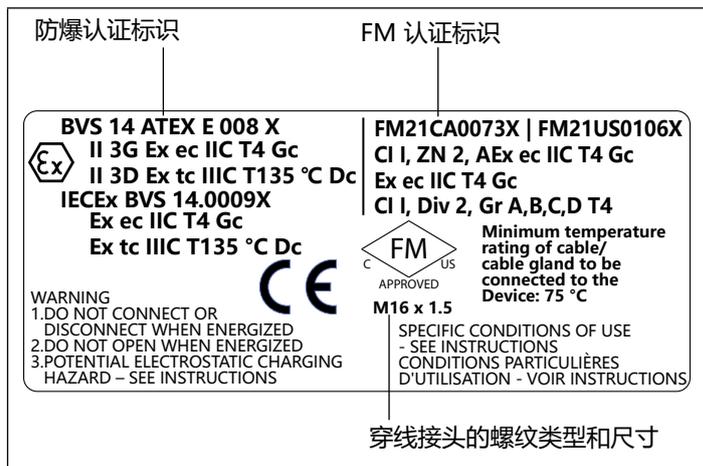


图 4: PR07 版本认证贴牌的示例

#### 4.1.6 潜在爆炸区域的温度范围

##### 环境温度

8690、8691、8692、8693、8695、8696 型 PX03 (3GD ec/tc – 带先导阀)	-10 – +55 °C
PX03 (3GD ec/tc – 不带先导阀)	-20 – +60 °C
8694 型 PX03 (3GD ec/tc)	-10 – +60 °C
8798 型 PX03 (3GD ec/tc)	-25 – +80 °C
8690 型 Ex ia IIC/IIIC	参见 <u>“表 2”</u>

#### 4.1.7 PX16 电气数据 (本质安全)

Ex ia IIC 本安型 8690 型设备只能连接到经过认证的本安型电路。

防爆等级	IIC
类别	ia
温度等级	T* (参见 <u>“表 2”</u> )

电路有以下参数:

##### 接近开关电路

接线端 1	INI 顶部 +
接线端 2	INI 顶部 -
接线端 3	INI 底部 +
接线端 4	INI 底部 -

以下内容适用于每个端子:

最大允许输入电压 (Ui)	20 V
最大允许输入电流 (Ii)	60 mA
最大允许输入功率 (Pi)	200 mW (T4) / 130 mW (T6)
最大内部容量 (Ci)	250 nF
最大内部电感 (Li)	350 µH

### 先导阀电路

先导阀 1: 端子 5 阀门 +  
端子 6 阀门 GND

最大允许的输入电压  $U_i$  和输入电流  $I_i$   
(只能使用上下数值对)

电压值 [V] = $U_i$	15	18	20	22	25	28	30	35
电流值 [A] = $I_i$	0.9	0.44	0.309	0.224	0.158	0.120	0.101	0.073

表 1: 输入电压 – 输入电流的数值对

最大内部容量 (Ci) 可忽略

最大内部电感 (Li) 可忽略

### 最大允许输入功率 $P_i$

先导控制阀 的最大功率 (mW)	感应式接近开 关的最大功率 (mW)	温度等级	8690 型环境 温度
400	130	T6	45 °C
600			35 °C
400 – 1000	200	T4	55 °C

表 2: 环境温度取决于功率和温度等级

## 4.2 锁紧线的安装和壳体罩的接地



**危险!**

**打开设备时有爆炸风险。**

- ▶ 只有当不存在爆炸性气体时，才能打开设备。
- ▶ 调试前，用随附的锁紧线固定透明盖子，这样，只有用工具才能打开它。

8690 型

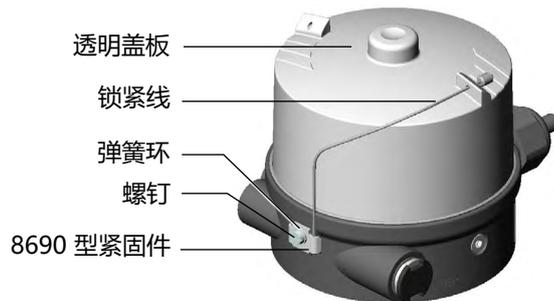


图 5: 安装 8690 型锁紧线

8691、8692、8693、8694、8695、8696、8798 型

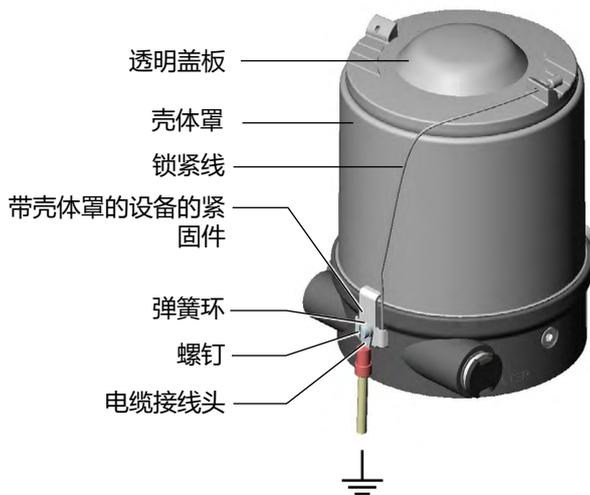


图 6: 安装锁紧线和接地

#### 步骤:

- 安装螺钉、弹簧垫圈和紧固件。
- 将锁紧线穿过透明盖上的孔。
- 将锁紧线穿过紧固件并拉紧。
- 拧紧紧固件上的螺钉，并夹紧锁紧线。



#### 危险!

##### 静电放电可能导致爆炸。

- ▶ 对于带有不锈钢壳体罩的设备 (8691、8692、8693、8694、8695、8696、8798 型)，请将金属表面接地。

- 使用一个合适的电缆接线头接地。

### 4.3 适配器套件 – 安装说明



#### 危险!

##### 使用错误的转接套件会导致爆炸危险。

- ▶ 只使用合适的适配器套件。



只有在与适当的转接套件一起使用时才能保障本质安全防爆保护型式“i”所需的防护等级。

安装类型	适配器套件系列
FA03	ELEMENT
FA05	Classic

表 3: 安装类型和适配器套件

 适配器套件的订购名称可以在相应设备的数据表“适配器套件订货表”中找到。

### 8690、8691、8692、8693、8694、8798 型

#### 安装类型 FA03

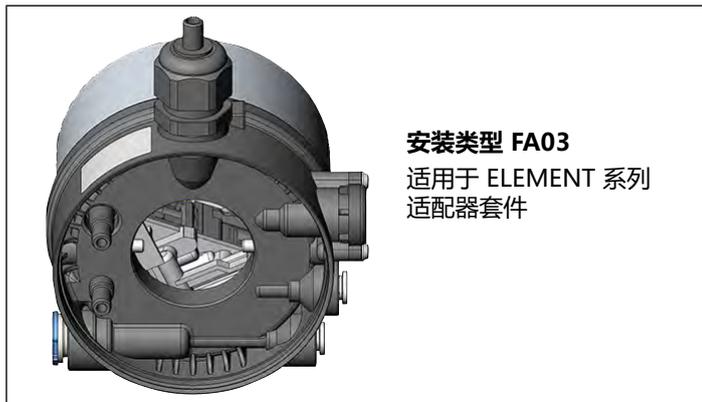


图 7: 安装类型 FA03

#### 安装类型 FA05



图 8: 安装类型 FA05

### 8695 和 8696 型

#### 安装类型 FA03



图 9: 安装类型 FA03

#### 安装类型 FA05



图 10: 安装类型 FA05

## 4.4 Ex 认证

仅当按照本使用说明书所述使用经 Bürkert 认证的模块和组件时，Ex 认证才有效。

如果对系统、模块或组件进行未经授权的更改，则 Ex 认证将失效。

欧共体型式检验证书

BVS 14 ATEX E 008 X和

IECEX BVS 14.0009X 或

BVS 14 ATEX E 052 X 和

IECEX BVS 14.0035X

是由 DEKRA EXAM GmbH  
Dinnendahlstraße 9  
44809 Bochum

颁发的。

生产是由 PTB (CE0102) 审核的。

危险场所证书

FM21CA0073X

FM21US0106X

是由

FM Approvals LLC.1151 Boston-Providence  
Turnpike, Norwood, MA 02062 USA

颁发的。

本产品经上海仪器仪表自控系统检验测试所有限公司 (SITIIAS) 检测并通过 CCC 认证，符合国家防爆系列标准 (GB/T 3836.2021-爆炸性环境) 的要求。

[www.burkert.com](http://www.burkert.com)