

PREL-90 调试文档



许开新
Festo 技术支持
2020 年 6 月 30 日

关键词:

PREL-90, VPPL

摘要:

本文介绍了电控调压阀 PREL-90 的安装、调试及故障排查与维护。

目标群体:

本文仅允许具备资质的专业人员按照操作指南进行安装与调试

声明:

本文档为技术工程师根据官方资料和测试结果编写，旨在指导用户快速上手使用 Festo 产品，如果发现描述与官方正式出版物冲突，请以正式出版物为准。

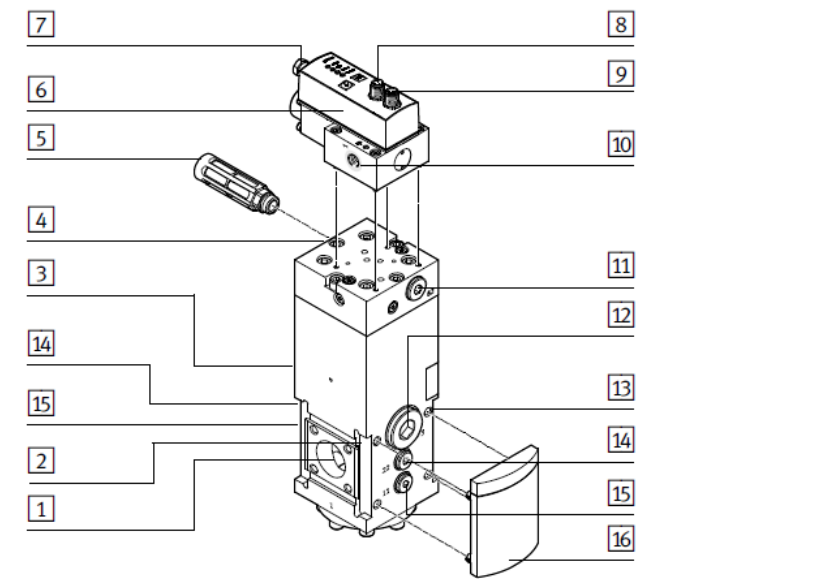
我们尽量罗列了实验室测试的软、硬件环境，但现场设备型号可能不同，软件/固件版本可能有差异，请务必在理解文档内容和确保安全的前提下执行测试。

我们会持续更正和更新文档内容，恕不另行通知。

目录

1	产品结构	4
2	产品安装	4
3	气动连接	5
4	电气连接	5
5	调试运行	5
6	维护和保养	6

1 产品结构



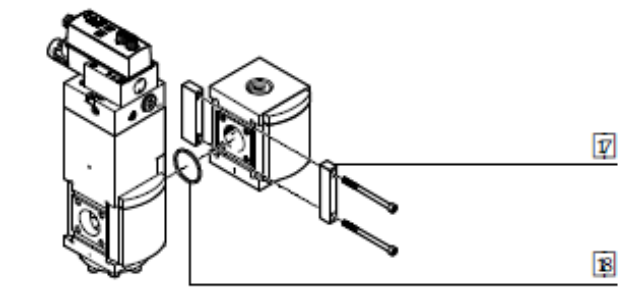
- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 压缩空气接口（输入端） - [1] | 10 外部辅助先导气源接口 G $\frac{1}{4}$ ²⁾ |
| 2 用于安装模块连接件的凹槽 | 11 可选的先导阀排气接口 G $\frac{3}{8}$ - [82] |
| 3 排气口 G1 - [3] | 12 可选的排气口 1" - [3] |
| 4 先导阀排气接口 G $\frac{3}{8}$ - [82] | 13 压缩空气接口（输出端） - [2] |
| 5 消声器（供货范围） | 14 压力表或压力传感器的气接口 G $\frac{1}{4}$ （输出压力 p ₂ ） - [22] |
| 6 比例压力阀 VPPL（供货范围，预装配） | 15 压力表或压力传感器的气接口 G $\frac{1}{4}$ （输入压力 p ₁ ） - [11] |
| 7 服务接口（插口 M12） ¹⁾ | 16 护盖 |
| 8 实际值输出接口（插头 M12） | |
| 9 设定点值输入接口 / 供电电源（插头 M12） | |

1) 诊断接口，仅允许由 Festo 服务人员使用。
2) 只能与调压阀结合使用 PREL-90-...-4/5/8.

2 产品安装

注意：

- 仅允许具备资质的专业人员按照操作指南进行安装。
- 若要直接安装单个设备，需要使用气路板 PAML-CP-90-HP3...。
- 模块连接件、气路板和安装支架的安装信息，请查看配件随附的文档。



1. 安装前的前提条件
 - 管路系统无压力，且未导入介质。
 - 进气管道洁净且不存在引发磨损的颗粒物。
 - 供气管道中已安装用于设备排气的单向阀。
2. 将消声器 5（供货范围内包含）安装到排气接口 4 上。
3. 将其它消声器安装到排气接口 3 上。
4. 请将调压阀置于其安装位置，安装方向：垂直安装，VPPL 垂直向上或旋转 180°，VPPL 垂直向下。注意气流方向：产品壳体上的数字 1（输入端），数字 2（输出端）

- 5. 请将模块连接件 17 推入调压阀和相邻气源处理单元的安装槽中，将随附的密封件 18 置于连接位置处，将调压阀和相邻的气源处理单元推到一起，并固定模块连接件。
- 6. 连接压缩空气管路并检查连接部位的密封性。
- 7. 比例阀 VPPL 在供货状态下，已经进行了预安装。

3 气动连接

- 1. 将压缩空气入口的管路连接到 1 口上，注意连接之前一定要确保管路内无压力。
- 2. 选型时如果选择外部辅助先导气源接口，将外部辅助先导气源的管路连接到 10 口上，辅助先导气源管路的压力要求见下图：

辅助先导气源的 压力范围 (VPPL 上)	[bar]	-	> p1 + 3; ≤ 50	-	> p1 + 3; ≤ 50
-----------------------------	-------	---	-------------------	---	-------------------

- 3. 将压缩空气出口管路连接到 13 口上

4 电气连接

注意：
接口 7 仅用于诊断。若将此接头用于阀操作，可能损坏阀的控制电路。接口 7 决不能连接电源，须始终使用护盖封闭。

- 1. 请使用 FESTO 预制的电缆，进行电气连接之前，请检查连接电缆。
 - 信号线的最大长度：30m。
 - 铺设电缆时不得受到挤压、弯折和拉伸。
- 2. 将设定点输入电缆旋入接口 9 上，拧紧扭矩 0.5Nm±20%。M12 插头的针脚分配如下图所示：

针脚	线芯颜色 ¹⁾	分配	插头 M12
1	-	未占用	
2	白色 (WH)	模拟量输出端+ (实际值)	
3	-	未占用	
4	黑色 (BK)	模拟量输出端- (实际值)	
5	灰色 (GY)	FE	

1) 使用 Festo 预制电缆时

- 3. 将实际值输出电缆旋入接口 8 上，拧紧扭矩 0.5Nm±20%。M12 插头的针脚分配如下图所示：

针脚	电缆颜色 ¹⁾	分配	插头 M12
1	棕色 (BN)	24 V DC	
2	白色 (WH)	模拟量输入端+ (设定点值)	
3	蓝色 (BU)	0 V	
4	黑色 (BK)	模拟量输入端- (设定点值)	
5	灰色 (GY)	FE	

1) 使用 Festo 预制电缆时

5 调试运行

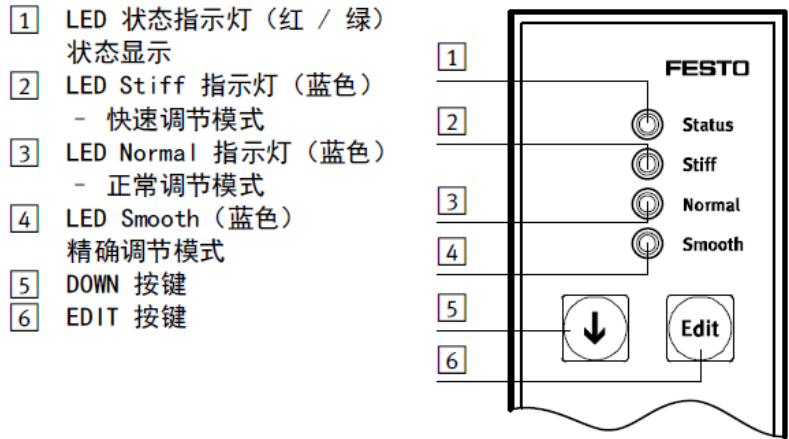
注意：调压阀 PREL 只能与比例压力阀 VPPL 一起工作。

- 1. 调试前检查以下前提条件：
 - VPPL 已经采用法兰方式安装在 PREL 上。
 - PREL 已经完全连接并准备完毕。
 - 连接部位已密封并确保连接牢靠。
 - 存在并激活必要的安全装置。
- 2. 开启供电电源。
- 3. 开启气源压力，对于带有外部先导气源接口的需同时开启外部先导气源压力。
- 4. 开启模拟量设定点值信号（0-10V/4-20mA）。
- 5. 将 VPPL 和 PREL 一起投入运行，VPPL 运行状态指示灯说明如下图：

LED 指示灯状态	显示	说明
绿色	常亮	控制电路正常
红色	闪烁	错误：欠电压/过电压！ 在此状态下，阀不再工作。正确的电源即可排除故障。
	常亮	故障，阀故障。
熄灭	熄灭	故障，阀未准备就绪

6. 选择 VPPL 比例压力阀的参数组。

- 按住 EDIT 按键 3 秒，对应当前控制器设置的参数组 LED 灯闪烁蓝光（出厂设置：正常调节模式）。
- 使用 DOWN/UP 按键选择需要的参数组，所需参数组的 LED 指示灯闪烁蓝光，参数组见下图。
- 选择好所需参数组后再次按下 EDIT 按键，所选内容得到应用，LED 指示灯闪烁蓝光。



7. 运行时注意 VPPL 状态显示。

LED 指示灯状态	显示	说明
绿色	常亮	控制电路正常
红色	闪烁	错误：欠电压/过电压！ 在此状态下，阀不再工作。正确的电源即可排除故障。
	常亮	故障，阀故障。
熄灭	熄灭	故障，阀未准备就绪

6 维护和保养

进行所有维护作业之前：

1. 对阀和邻近的气动设备进行泄压。
2. 关断模拟量设定值信号。
3. 待设备冷却。
4. 关断供电电源并防止其再次开启。

清洁：

定期用软抹布清洁本产品外部。允许使用的清洁剂为水或肥皂水（最高温度 50℃）