

ARCAPRO 827A.E/X* - *** - *** - *



直行程执行机构与角行程执行机构的
电动气动式定位器
不带 / 带 HART通讯的版本


操作说明书



法律信息

警告标志系统


本操作说明书包含了您必须遵守的一些警告，以确保您的人员安全，并且可避免财产损失。在本手册中，涉及人员安全的警告均通过一个安全惊叹号来强调，而仅涉及财产损失的警告没有安全惊叹号。以下所示的这些警告都根据危险性程度来分等级。

 危险

表示如果不采取适当的预防措施，则 将会 导致死亡或者严重的人员受伤。

 警告

表示如果不采取适当的预防措施，则 可能 导致死亡或者严重的人员受伤。

 小心

带有一个安全惊叹号，表示如果不采取适当的预防措施，则会导致轻微的人员受伤。

小心

不带安全惊叹号，表示如果不采取适当的预防措施，则会导致财产损失。

注意

表示如果没有考虑到相应的信息，则会发生非故意的结果或者情况。


如果存在多个危险性程度，则将使用代表了最高危险性程度的警告标志。带有一个安全惊叹号的人员受伤的警告标志也可能包括涉及财产损失的警告。

具有资质的人员

该装置只能与本文件一起使用。一台装置的试运行和操作只能由**具有资质的人员**才可执行。在本文件中的安全注释的上下文以内，具有资质的人员定义为根据已建立的安全惯例和标准，经过授权对于装置、系统和电路进行试车、接地和标记的人员。

规定用途

注意以下要求：

 警告

阿卡定位器只可用于该设备技术手册中所规定的用途。只有按要求正确地运输、储存、安装、装配、调试、操作与维护，设备才能安全、可靠地运行。设备必须在符合规定的环境条件下运行。另外，必须遵守其他文件的相关要求。

免责声明

我们已经审查过本出版物的内容，以确保与所描述的硬件和软件的一致性。因为不能完全排除偏差，所以我们不能保证完全的一致性。然而，我们会定期审查本出版物中的信息，并且在后续版本中包含任何必要的修正。

目录

1	介绍	4
2	一般安全注意事项	6
3	说明	8
3.1	功能	8
3.2	结构	8
3.3	设备组件	9
3.3.1	主板	9
3.3.2	电动连接	10
3.3.3	气动连接	10
3.3.4	吹扫空气开关	10
3.3.5	节气门	12
4	安装	12
4.1	安装安全注意事项	12
4.2	安装线性执行机构	13
4.2.1	“整体式安装线性执行机构”安装套件	13
4.2.2	“线性执行机构IEC534”安装套件	15
4.3	“直角回转式执行机构 VDI/VDE 3845”安装套件	17
4.4	潮湿环境定位器使用注意事项	20
4.5	定位器用于高加速度或振动的注意事项	20
4.5.1	转差离合器	20
4.5.2	杠杆比率开关	21
5	电动连接	22
5.1	电动连接，非本安型	23
5.1.1	基础设备	23
5.1.2	选配件	25
5.2	带本安防护型防护装置的连接设备	28
5.2.1	基础设备	28
5.2.2	选配件	30
6	气动连接	32
7	调试	33
7.1	线性执行机构的准备	35
7.1.1	线性执行机构的自动初始化	35
7.1.2	线性执行机构的手动初始化	36
7.2	直角回转式执行机构的准备	37
7.2.1	直角回转式执行机构的自动初始化	38
7.2.2	直角回转式执行机构的手动初始化	39
7.3	复制初始化数据（定位器交互）	39
8	参数概览	40
8.1	参数 1-5	41
8.2	参数 6-51	42
8.3	参数 A-P	43
9	故障排除	44
10	维修与维护	47
11	技术数据	48


1 介绍

本操作说明书包含了该装置的连接与试运行所需要的所有信息。

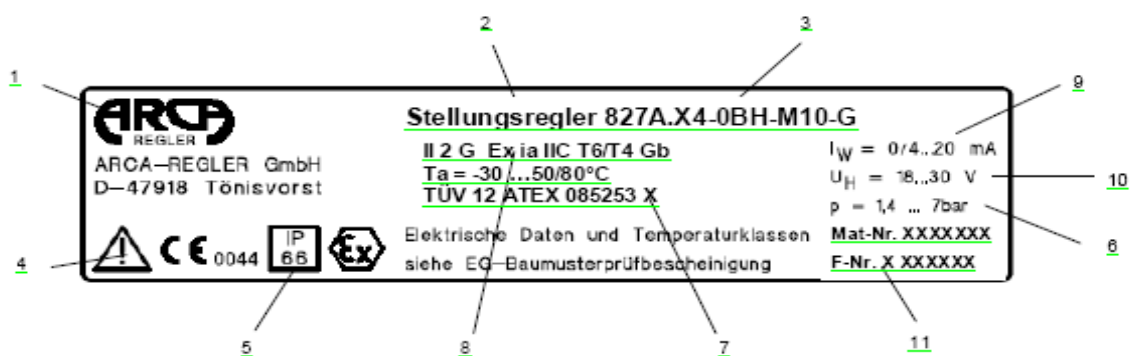
本说明书针对那些对该装置进行机械安装、电动连接及试运行的人员。包含了设计、参数化及维修的信息与提示的手册可通过我们订购。本操作说明书对于从固件 4.00.00 开始的非本质安全与本质安全的装置有效。

本说明书的内容反映出在印刷本书当时的技术状态。我们有权在进一步的发展过程中进行技术变更。

检查交付货物

 警告
使用受损或不完整设备 有爆炸危险 - 不要使用任何受损或不完整设备。

铭牌设计



- 1- 制造商
- 2- 设备名称
- 3- 类型
- 4- 查看操作说明
- 5- 安全级别
- 6- 辅助电源（供气）
- 7- 认证标识
- 8- 危险场所 ATEX 标识
- 9- 额定信号范围
- 10- 辅助电源（电压）
- 11- 制造商序列号

类型索引

827A.**-***-***-*

	连接螺纹	G M20×1.5/G 1/4 N 1/2" NPT / 1/4" NPT M M20×1.5/ 1/4" NPT P 1/2" NPT/ G 1/4
	电动/气动	
	机械执行机构	0 标准 2 无（外部电位器）
	气动	1 单动式 2 双动式（限不锈钢外壳）
	机身材料	M 铝 E 不锈钢外壳
	通信	0 无通信 H HART通信
	二进制输出	0 无二进制输出 B 二进制模块 S 槽启动程序模块 K 触点模块
	模拟输出	0 无模拟输出 A 模拟模块
	连接基本装置	2 2 - 线 4 2/3/4 - 线
	Ex证书	E 无防爆保护 X II2 G Ex ia IIC T6/T4 Gb (类型827A.X*-A**-***-* 限II2G Ex ia IIC T4 Gb)
	系列	

运输与存放

⚠ 警告

存放期间缺乏足够防护

包装只能提供有限的防水防渗保护。

- 根据需要，提供附加包装。

环境保护

编程手册描述的设备中含低量有毒物质，可回收利用。请联系取得认证的废弃物处置公司进行环保回收，并处置陈旧设备。



2 一般安全注意事项

安全使用要求

本装置在出厂时是没有安全问题的。为了维持该装置的这种状态以及确保安全操作，请遵守这些说明中所包含的安全信息及警告。

务必遵守设备上的信息和符号。不要清除设备上的任何信息或符号。务必将这些信息和符号保持在完整清晰状态。

设备上的警示符号

符号	设备警示符号说明
	参考操作说明
	防止设备受到冲击（否则不能保证防护等级）

法规与指令

请在连接、装配和操作过程中遵守所在国家的检测认证标准、规定及法律：

- IEC 60079-14 (国际)
- EN 60079-14 (EG)
- 运行可靠性规定（德国）

符合欧洲指令

设备上贴有 CE 标识，表明符合以下欧洲的标准规定：


EMC 2004/108/EG 欧洲议会和欧洲理事会（EC）对各成员国统一有关电磁兼容性的法规的指令，该指令同时宣布废除 89/336/EEC 指令。

ATEX 94/9/EG 欧洲议会和欧洲理事会对各成员国统一有关用于爆炸性工作环境的设备和防护系统的法规的指令。

LVD 2006/95/EC 欧洲议会和欧洲理事会对各成员国统一有关限定电压专用电气设备的法规的指令。

所适用的标准参见该设备所附的欧洲理事会符合性声明。

装置改良不当

 警告
设备改良不当 对设备进行改良的同时可能给人员、系统和环境带来危险，在危险区域尤其如此。 - 必须按照设备的操作指示对其改良。如果未能遵守操作规定，制造商的质量保证和产品许可将被吊销。

用于爆炸性危险场所

⚠ 警告

不适于危险场所的设备

有爆炸危险

- 只能使用经批准用于危险场所并有相应标识的设备。
- 确保设备适于使用场所。

⚠ 警告

受“本安型Ex i”防护的设备缺少安全性

如果设备已在非本安电路或更高电压下运行，那么，将不再确保用于危险场所的设备安全。设备存在爆炸危险。

- 只能将“本安”型防护类别下的设备连接至本安电路。
- 遵守证书内的电气数据规范。

⚠ 警告

不允许附件和备件

在爆炸危险场所内有爆炸危险。

- 只能使用原装附件或原装备件。
- 遵守设备说明书所述或与附件或备件一起装箱的所有相关安装与安全说明。

⚠ 警告

敞开式电缆入口或不正确的电缆压盖

在爆炸危险场所内有爆炸危险。

- 封闭电动连接的电缆入口。仅使用批准用于相关防护类别的电缆压盖或插头。

⚠ 警告

超过最高环境或工艺介质温度

在爆炸危险场所内有爆炸危险。

如果超过允许的最高环境和工艺介质温度，设备温度等级不再有效。

- 确保不超过允许的设备最大环境和工艺介质温度。

⚠ 小心

静电敏感设备

该设备装有静电敏感设备。静电敏感设备可能受到人工无法检测的电压的破坏。一旦未经过静电接地处理的人员接触到构件或组件，就会产生这类电压。通常不能立即检测到电压对模块的损坏。这只有在长时间运行后才会变得明显。

- 因此，要避免产生静电电荷。

具有资质的人员

具有资质的人员是指那些熟悉本产品的安装、调试及操作的人员。上述人员应具有以下资质：

- 他们都是按照电路、高压力及侵蚀性和危险性介质的安全规程，在设备和系统的操作和维护方面经过了授权、培训或指导的人员。
- 对于防爆装置：他们都是在危险性系统的电路上执行工作方面经过了授权、培训或指导的人员。
- 根据安全规程，他们都是在维护和使用适当的安全设备方面经过了培训或指导的人员。

3 说明

3.1 功能

- 电动气动定位器与驱动器结合，形成了一个调节系统。该驱动器的当前位置通过使用一个伺服电位计来检测，并且作为实际值 x 发送回来。实际值与目标值都同时显示在数字显示器上。
- 设定点 w 形成一个应用于定位器的电流，在 2-线模式中也用于给该定位器供电。在 3-线及 4-线模式中，电源通过一个 24-伏电源输入来提供。
- 该定位器作为一个预测性五-点定位器而工作，通过其输出值 $\pm \Delta y$ ，集成的数值可以通过脉冲宽度调制来控制。
- 这些定位信号造成驱动器腔室里的压力变化，从而造成该驱动器的重新定位直至调节偏差返回到零为止。
- 在外壳盖拆卸的情况下，通过使用三个按钮和一个数字显示器，就可以执行操作（手动模式）和配置（构造化、初始化和参数化）。
- 通常，基础设备具有一个二进制输入（BE1）功能。该输入可独立配置，特别适用于分块记录操作水平。
- 能够机械地在各种不同的旋转和线性执行机构上使用定位器，它具有摩擦离合器和换向齿轮。

3.2 结构

以下各章说明了定位器的机械和电气结构、组件和原理功能。

定位器用于调整和调节气动驱动器。通过使用压缩空气作为辅助动力，定位器可进行电动-气动工作。

例如，定位器可调节以下带装置的阀门：

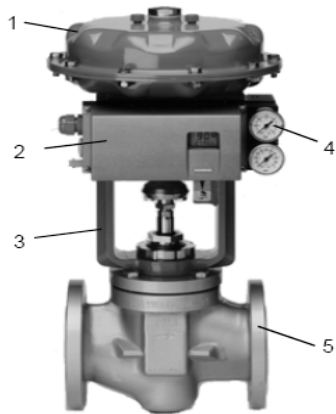
- 线性执行机构（图3-1）或
- 直角回转式执行机构VDI/VDE3845（图3-2）

对于线性执行机构，有各种外接延伸部件

- NAMUR或IEC 534
- 集成附件（ARCA, SAMSON）
- 依据VDI/VDE 3847的集成附件

您可以将定位器固定在常用驱动器上，并用常用驱动器进行驱动。

设备可用于单动式、双动式执行机构和潜在爆炸性应用场所及非潜在爆炸性应用场所。



- 1 执行机构
- 2 定位器，单动式，在金属护罩内
- 3 信号灯
- 4 压力计模块，单动式
- 5 阀门

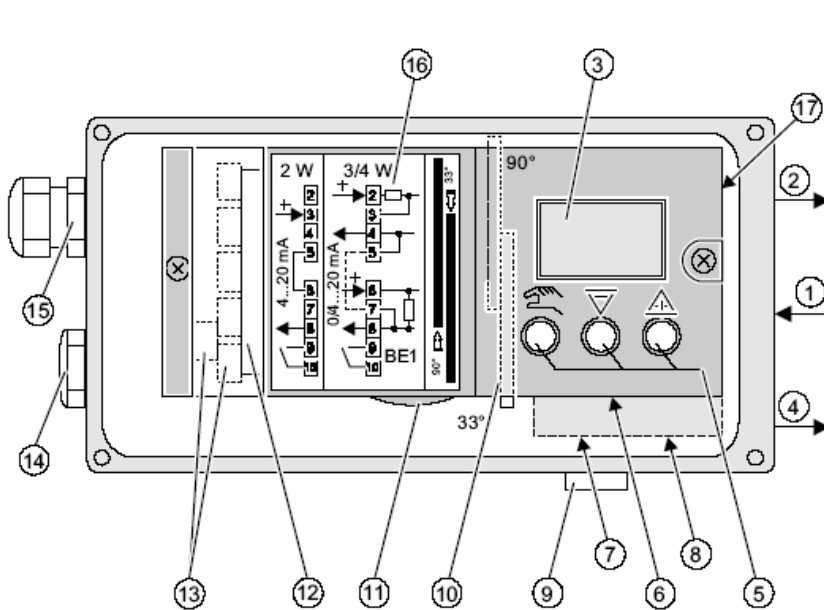
图3-1 安装到线性执行机构的定位器（单动式）



- 1 定位器，双动式，在塑料护罩内
- 2 直角回转式执行机构
- 3 压力计模块，双动式

图3-2 安装到直角回转式执行机构的定位器（双动式）

3.3 设备组件



- 1. 输入：供气
- 2. 输出：执行压力 Y1
- 3. 显示器
- 4. 输出：执行压力 Y2 ¹⁾
- 5. 控制按钮
- 6. 节气门
- 7. 节气门 Y1 ¹⁾
- 8. 节气门 Y2 ¹⁾
- 9. 消声器
- 10. 杠杆比率开关
- 11. 转差离合器调节轮
- 12. 连接终端主板
- 13. 用于可选模块的连接终端
- 14. 盲塞
- 15. 电缆压盖
- 16. 机盖接线板
- 17. 吹扫空气选择器

¹⁾ 用于双动式驱动器

图3-3 结构

3.3.1 主板

主板包括：

- CPU
- 存储器
- A/D转换器
- 显示器
- 操作按钮
- 将可选模块连接至主板的端子条

3.3.2 电动连接

基础设备、任选模拟、二进制和槽口启动器模块的连接端子布置在前面左侧，相互间以步进方式显示。

组装机盖防止组件被拉出和错误组装。

3.3.3 气动连接

气动连接（G1/4）都位于定位器的右手侧。

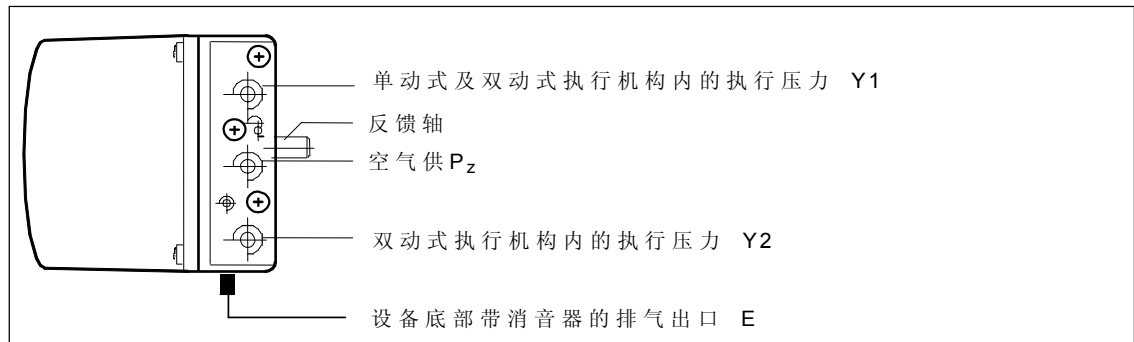


图3-4 气动连接

连接样式

此外，该定位器的后部有气动连接，用于单动式线性执行机构的集成安装：

- 执行压力 Y1
- 排气出口 E

除集成 ARCA 安装的情况之外，这些连接都通过螺钉来进行关闭。排气出口 E 可用于给传感区域及弹簧室提供干燥、仪用质量的空气，以防止腐蚀。

图3-6 举例说明了各种类型执行机构电动连接的样式，以及辅助电源断开后的定位效果和安全位置。

⚠ 小心
操作调节阀之前 需要注意，在操作调节阀之前，必须首先将其移动到安全位置。要确保调节阀达到安全位置。如果只中断至定位器的启动辅助电源，某些情况下，只能在延迟一定时间后才能达到安全位置。

3.3.4 吹扫空气开关

当其外壳在阀块上的气动连接条上方打开时，才能进入吹扫空气开关。

- 在 IN（输入）位置，用极少量干净、干燥的仪用质量空气冲洗机壳内部。
- 在 OUT（输出）位置，吹扫空气直接向外供给。

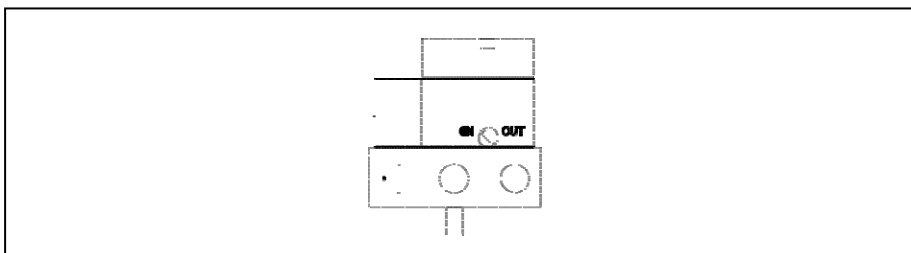


图3-5 阀门模块上的吹扫空气开关

执行压力连接	执行机构类型	辅助电源断开后的安全位		
		电动	气动	
Y1	 关闭 → 打开	关闭	关闭	在旋转式执行机构上，它经常用于确定逆时针转动方向-从阀门运行轴看-为“OPEN（打开）” 关闭 → 打开
Y1	 关闭 → 打开	打开	打开	
Y2 Y1	 关闭 → 打开	打开	最终位置（辅助电源故障之前）	
Y1 Y2	 关闭 → 打开	关闭		
Y1	 向上 up down 向下	向下	向下	 向上 → 向下
Y1	 向上 up down 向下	向上	向上	
Y2 Y1	 向上 up down 向下	向上	最终位置（辅助电源故障之前）	
Y1 Y2	 向上 up down 向下	向下		

图 3-6 气动连接定位效果

3.3.5 节气门

注：

在断电状态，排气阀通常是打开的。

- 在小型执行机构上，为获得 > 1.5 秒的复位时间，有可能通过节气门 Y1 和 Y2 来减少空气动力。
- 通过旋转到右边，空气动力便可以减少直至它完全阻塞为止。
- 为调节节气门，建议将这两个节气门关闭，然后缓慢打开（参见初始化 RUN3）。
- 如果是双动式阀门，要确保两个节气门的设置大致相同。

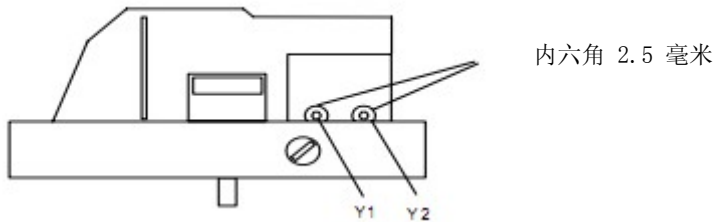


图 3-7 节气门

4 安装

4.1 安装安全注意事项

小心

错误安装

安装不当会损坏、损毁设备或者削弱其功能。

- 安装之前，要确保设备外在无损坏。
- 要确保过程连接器都洁净，且已使用适当的密封垫片和压盖。
- 用合适工具安装设备。



小心

机械碰撞的影响

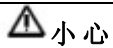
重要的是在装配期间应遵守以下顺序，以避免受伤或者损坏定位器/安全组件：

1. 机械安装定位器
2. 连接辅助电源
3. 连接气动辅助电源
4. 执行调试程序

注意

失去防护等级

如果罩壳打开或关闭不当，就会损坏设备。此时，铭牌规定的防护等级将不再受保障。



小心

潮湿环境/干燥压缩空气

将定位器安装在一个潮湿的环境中，使得定位器的轴在很低的环境温度下不会冻结。

确保水不会渗进一个敞开的外壳或者一个敞开的压盖中。如果定位器没有在现场立即地和最后地安装和连接，则水可能会渗进来。

通常，定位器必须使用干燥的压缩空气来操作。因此，应使用通常的脱水器。在极端情况下，需要使用一个额外的干燥器。当你在很低的环境温度下操作定位器时，使用干燥器是特别重要的。当在气动连接上方的气动单元上进行安装时，应将吹洗空气开关设置到“OUT”（输出）位置。

4.2 安装线性执行机构

4.2.1 “整体式安装线性执行机构”的安装套件

带“整体式安装线性执行机构”的安装套件有（见识别编号见图4-1）：

序列号	零件数量	名称	注释
1	1	驱动销，与滚子结合	安装在杠杆（2）上
2	1	杠杆	
3	2	垫圈	B6.4 - DIN 125 - A2
4	1	弹簧垫圈	A6 - DIN 137A- A2
5	1	锁紧垫圈	A6 - DIN 127- A2
6	1	汽缸头螺栓	M6 x 25 DIN 7984 - A2
7	1	六角螺母	M6 - DIN 934 - A4
8	1	方螺母	M6 - DIN 557 - A4
9	2	汽缸头螺栓	M8 x 65 - DIN 912 - A2
10	2	锁紧垫圈	A8 - DIN 127 - A2
11	2	螺旋塞	
12	1	O-形圈	13 x 2.5

安装程序（见图4-1）

1. 调节预先装配好的杠杆上的销（1）至执行机构上给出的行程范围的值，如果没有这种值作为一个刻度值，则在下一个最大的刻度值处。如果不确定真正的执行机构行程（气动执行机构通常有一个行程资源），则你始终必须选择下一个大的刻度值。必须将该销的中心放置在刻度值处。以后在试运行期间可以在参数 3.YWAY 之下设置相同的值，以便在初始化之后以毫米为单位来显示位移。
2. 将该杠杆推到控制器轴上的停止处，并且使用汽缸头螺栓（6）来固定它。
3. 通过拆下螺钉（13）和 O-形圈（14）来打开后部工作压力出口。
4. 当装配弹簧室排气供应时，可通过拆下螺钉（15）和 O-形圈（16）来打开排气出口。
5. 使用螺旋塞（11）来密封工作压力出口。当装配排气供应时，可拆下排气消音器并密封。
6. 将 O-形圈（12）插入到中间托架的凹座中。
7. 将定位器以一种适当的方式定位在执行机构上，使得滚子在销（17）之间穿过。
8. 使控制器在中间托架处水平对准，并且使用螺杆（9）和锁紧垫圈（10）来装配它。

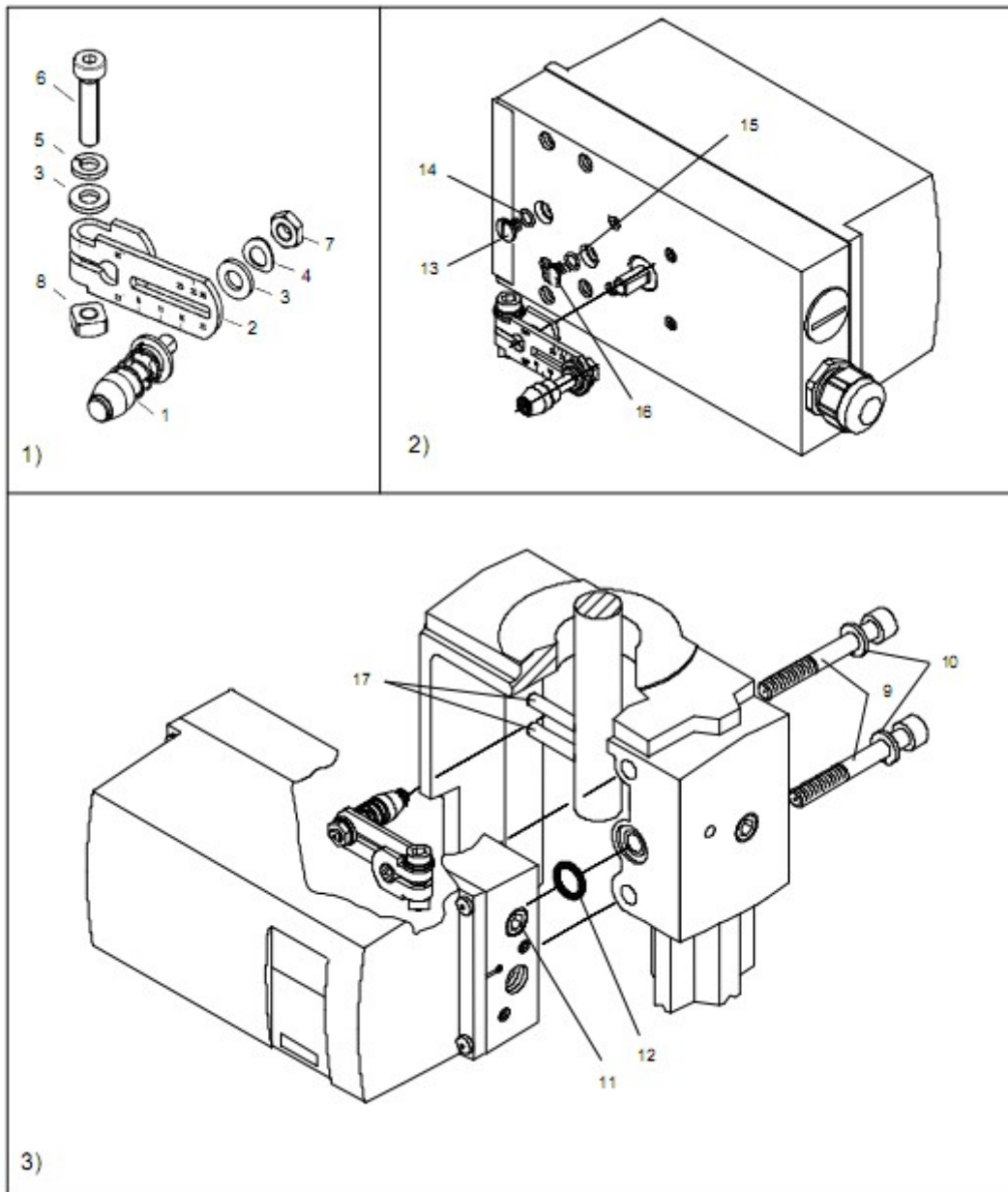


图 4-1 整体式安装的安装程序

4.2.2 “线性执行机构IEC534”的安装套件

“直行程执行机构 IEC 534”安装组件，行程 3 毫米至 35 毫米，包括（有关识别编号，可参见图4-3）：

序列号	零件数量	名称	注释
1	1	NAMUR 装配角钢 IEC 534	标准化的连接位置，用于将托架装配到肋条、立柱或平面上
2	1	传感环	引导带有驱动销的滚子并转动杠杆臂
3	2	夹件	将传感环装配到执行机构的心轴上
4	1	驱动销，与滚子结合	安装在杠杆（5）上
5	1	NAMUR 杠杆	用于行程范围 3 毫米至 35 毫米或者行程范围 > 35 毫米至 130 毫米，单独订购，参见图 5
6	2	U-形螺栓	仅用于带有立柱的执行机构
7	4	六角螺钉	M8 x 20 DIN 933-A2
8	2	六角螺钉	M8 x 16 DIN 933-A2
9	6	锁紧垫圈	A8 - DIN 127-A2
10	6	垫圈	B 8.4 - DIN 125-A2
11	2	垫圈	B 6.4 - DIN 125-A2
12	1	弹簧垫圈	A6 - DIN 137A-A2
13	3	锁紧垫圈	A6 - DIN 127-A2
14	3	汽缸头螺栓	M6 x 25 DIN 7984-A2
15	1	六角螺母	M6 - DIN 934-A4
16	1	方螺母	M6 - DIN 557-A4
17	4	六角螺母	M8 - DIN 934-A4

装配程序（参见图4-3）

- 使用六角螺杆（14）和锁紧垫圈（13）将夹件（3）装配到执行机构心轴上。
- 将传感环（2）推入到夹件里的切口中。调节所需要的长度，并拧紧螺杆，使得它仍然刚好可以推动传感手柄。
- 调节预先装配好的杠杆上的销（4）至执行机构上给出的行程范围的值，如果没有这种值作为一个刻度值，则在下一个最大的刻度值处。如果不确定真正的执行机构行程（气动执行机构通常有一个行程资源），则你始终必须选择下一个大的刻度值。必须将该销的中心放置在刻度值处。以后在试运行期间可以在参数 3.YWAY 之下设置相同的值，以便在初始化之后以毫米为单位来显示位移。
- 将该杠杆推到控制器轴上的停止处，并且使用汽缸头螺栓（14）来固定它。
- 使用两个六角螺钉（8）、锁紧垫圈（9）及垫圈（10）将装配角钢（1）装配到定位器的后部。孔排的选择取决于执行机构中间托架的宽度。滚子应在传感环（2）中接合，尽可能靠近心轴，但不得接触夹件。
- 以一种适当的方式使用固定角钢将定位器固定到执行机构上，使得销（4）在传感环（2）内部穿过。
- 拧紧传感环。
- 按照执行机构的型号来准备装配件：
 - 带有一个肋条的执行机构：六角螺钉（7）、垫圈（10）和锁紧垫圈（9）。
 - 带有一个平面的执行机构：四个六角螺栓（7），带有垫圈（10）和锁紧垫圈（9）。
 - 带有立柱的执行机构：两个 U-形螺栓（6）、四个六角螺母（17），带有垫圈（10）和锁紧垫圈（9）。
- 使用预先准备好的装配件将定位器连接到中间托架上。调节定位器的高度，使得该杠杆的水平位置达到尽可能地接近该行程的中心。执行机构的杠杆的刻度在此处提供了方位。重要的是水平的杠杆位置在该行程范围以内被通过。

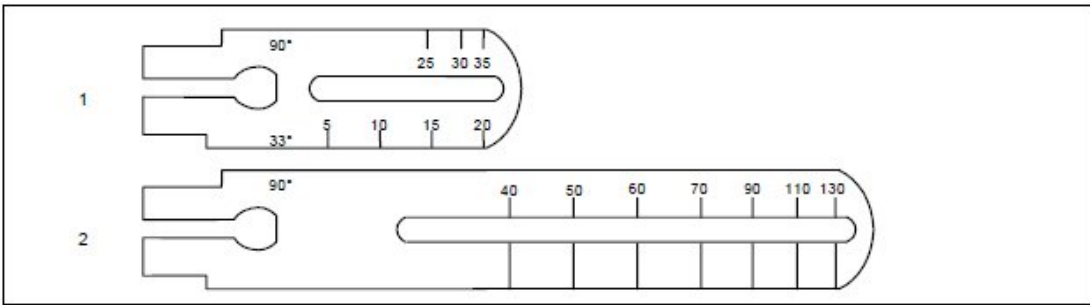


图4-2 NAMUR 杠杆 3 毫米至 35 毫米 (1)，NAMUR 杠杆 > 35 毫米至 130 毫米 (2)

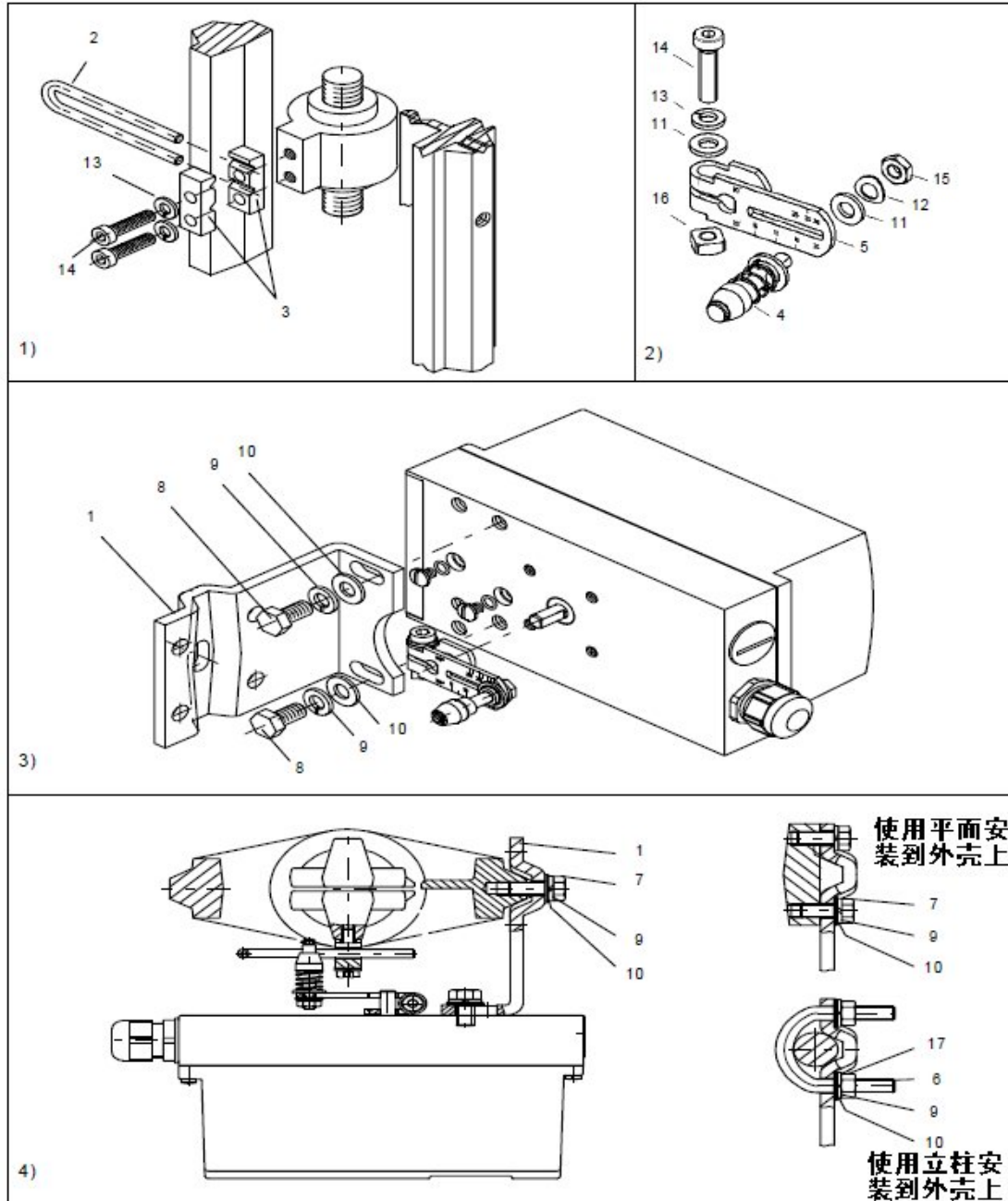


图4-3 IEC 534 直行程执行机构的装配程序

4.3 “直角回转执行机构VDI/VDE3845”的安装套件

“VDI/VDE 3845 角行程机构”的安装组件有（有关识别编号，参见图4-4）：

序列号	零件数量	名称	注释
2	1	连接轮	安装到定位器的定位反馈轴
3	1	驱动销	安装到执行机构的轴头上
4	1	标记	显示执行机构的位置，包括：4.1 和 4.2
4.1	8	刻度尺	各种刻度
4.2	1	指针	刻度的参考点
14	4	六角螺钉	DIN 933 - M6 x 12
15	4	弹簧垫圈	S6
16	1	汽缸头螺栓	DIN 84 - M6 x 12
17	1	垫圈	DIN 125 - 6.4
18	1	内六角螺栓	与连接轮一起预先组装
19	1	六角键	用于零件 18

装配程序（参见表 4-4）

1. 将 VDI/VDE 3845 装配托架（9），执行机构专用的，由执行机构制造商提供，参见图 3-8）连接到定位器的后部，并使用六角螺钉（14）和弹簧垫圈（15）将它固定到位。
2. 将指针（4.2）粘贴到装配托架上找中标记孔的中间处。
3. 推动连接轮（2）使它在定位器轴上走得尽可能地远，将它拉回大约 1 毫米，并使用提供的六角键拧紧内六角螺栓（18）。
4. 将驱动销（3）放置在执行机构的轴头上，并使用汽缸头螺栓（16）和垫圈（17）来拧紧它。
5. 小心地将带有装配托架的定位器放置在执行机构上，使得连接轮的销与驱动销接合。
6. 使定位器/装配托架在执行机构上中心对准，并且用螺钉拧紧（供应中并不包括螺钉，但螺钉是执行机构的装配托架的一部分！）。
7. 当按照第 7 章的试运行已经完成时，将执行机构带入到其端部位置，并且根据旋转的方向和旋转范围将刻度尺（4.1）粘贴到连接轮（2）上。该刻度尺是自粘的！

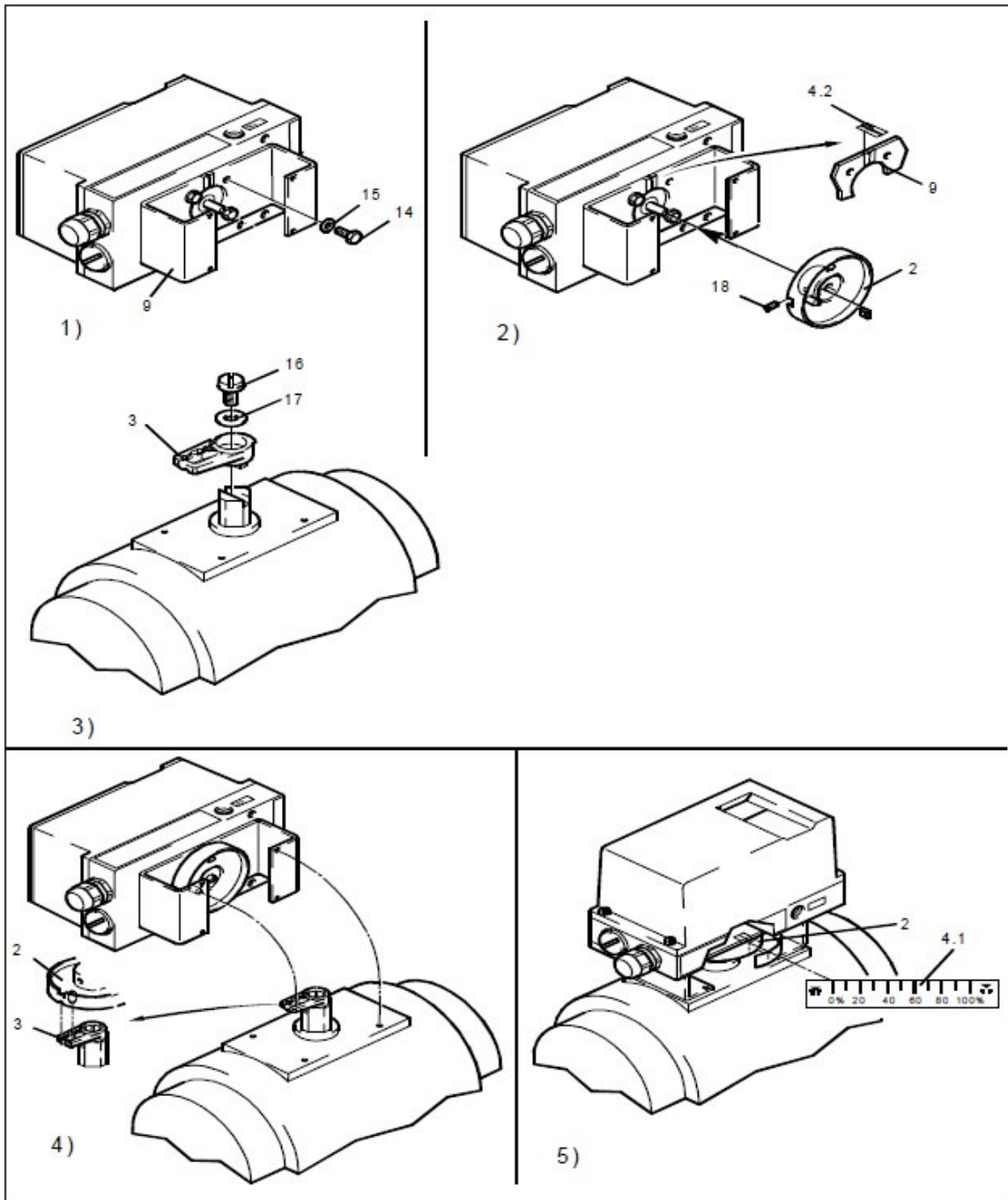
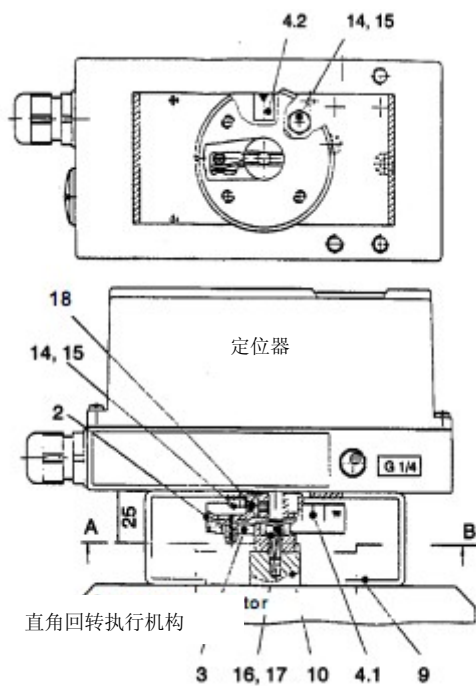


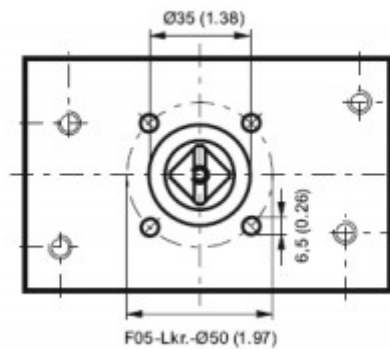
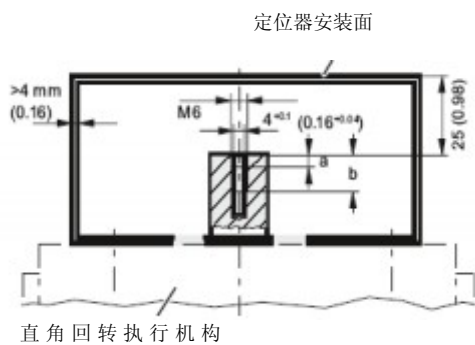
图 4-4 VDI/VDE 3845 直角回转执行机构的安装程序

A-B段



- 2 连轴器轮
- 3 驱动销
- 4 标签
- 4.1 刻度尺
- 4.2 指针
- 9 VDI/VDE 3845-安装支架
- 10 反馈轴
- 14 内六角螺栓M6×12
- 15 定位垫圈S6
- 16 汽缸头螺栓M6×12
- 17 垫圈
- 18 六角键

图 4-5 安装的直角回转执行机构定位器



$$a=4(0.16)$$

$$b=12(0.47)$$

图 4-6 安装支架（由执行机构制造商提供），尺寸

4.4 潮湿环境中定位器使用注意事项

小心

不得使用高压清洁器来清洁定位器。保护等级 IP66 不足以承受这样的高压。

本资料给您提供了有关在潮湿环境（频繁的大雨和/或持续的热带冷凝水）中装配定位器的重要注释，此处保护等级 IP66 不再是足够的，特别是当有水可能结冰的风险时。

避免不利安装位置

- 为避免在正常操作中（例如：通过排气孔）流体进入该装置
- 否则显示器将难以读取。

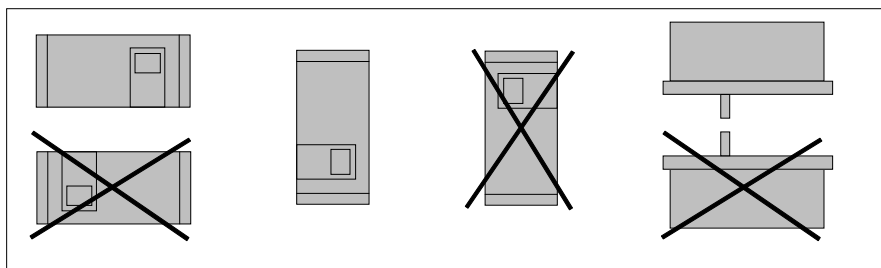


图 4-7 有利和不利安装位置

如果本地条件迫使你在一个不利的安装位置来操作定位器，则你可以通过采取额外的措施来避免水的进入。

附加措施

避免进水所需步骤取决于所选安装位置。在某些情况下，你可能需要：

- 带有密封环的螺纹接头（例如 FESTO: CK -1/4 -PK-6）
- 塑料软管，大约20至30厘米（例如 FESTO: PUN- 8x1,25 SW）
- 电缆扎带（数量和长度取决于本地条件）

程序

1. 以一种适当的方式来安排管道，使得沿着管道流动的雨水或冷凝水在到达定位器的连接条之前就已经掉落了。
2. 检查用于电动连接的密封件是否正确就位。
3. 检查外壳盖的密封并未损坏或污染。如果有必要，则应进行清洁或更换。
4. 如果可能，应一种适当的方式安装定位器，使得在外壳的下部上的烧结青铜消音器向下指着（垂直安装位置）。如果不可能这样做，则应通过使用一个合适的螺纹接头的塑料软管来替代消音器。

组装带塑料软管的螺纹接头

1. 从外壳的下侧上的排气开口中旋开烧结青铜消音器。
2. 将上面提到的螺纹接头旋入到出口孔中。
3. 将上面提到的塑料软管安装到螺纹接头中，并检查是否牢固就位。
4. 用一根电缆扎带将塑料软管以一种适当的方式来紧固塑料软管，使得开口向下指着。
5. 检查软管并未扭结，并且排气可以很容易地流出。

4.5 遭受强加速度或振动的定位器

高加速力会发生在受到严重机械压力的配件上，例如：分离舌片、严重振荡或振动的阀门或者“蒸汽锤”。这些力可以彻底地在技术数据中规定的范围之外。在极端情况下，这可以导致转差离合器或杠杆率开关的位移。

在这些情况下，定位器作为标准配置应安装一个用于转差离合器或杠杆率开关的锁定装置，

这样就可以抑制由于上述影响所导致的位移。

该调节功能可以在转差离合器的黑色调节轮之下进入，并且可以在带槽的黄色轮上认出。零点设置和转差离合器调节功能都在辅助板上标有符号。

用于杠杆率开关的夹件位于端子的下面，并且也安装有一个带槽的黄色调节轮。

4.5.1 转差离合器

程序

在定位器已经安装好并完全设置为运行之后，可按照以下步骤来锁定转差离合器：

1. 将一把大约 4 毫米宽的民用螺丝刀放置在黄色轮中的一个槽中。
2. 使用该螺丝刀逆时针转动黄色轮直至可察觉到它闭锁为止。因而锁定了转差离合器。
3. 一个已锁定的转差离合器可以通过在黄色轮和黑色轮之间大约 1 毫米宽的间隙来识别。
4. 如果有必要进行零点设置，例如在驱动器改变之后，则可通过顺时针旋转直到黄色轮停止来释放该锁定。在零点设置之后，可以按照上述步骤再次固定转差离合器。

4.5.2 杠杆比率开关

从中性位置（出厂状态）开始，杠杆率开关可以按以下步骤调节：

1. 将一把普通 4 毫米宽的螺丝刀插入到黄色轮中的一个槽中。
2. 然后按照选定的齿轮位置（33° 或 90°）顺时针或逆时针转动调节轮直至它听得清清楚楚地咬合为止。
3. 一个已调节好的固定的杠杆率开关可以从调节轮的不对称位置中识别。
4. 如果您不得不切换齿轮装置，则必须首先通过将调节轮转动到中性位置来松开调节。

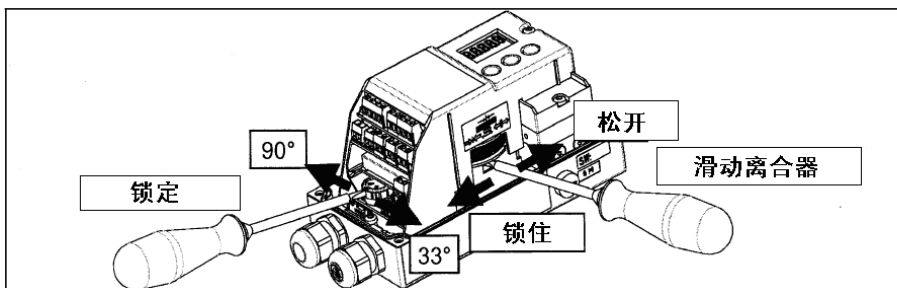


图 4-8 锁定转差离合器与杠杆率开关

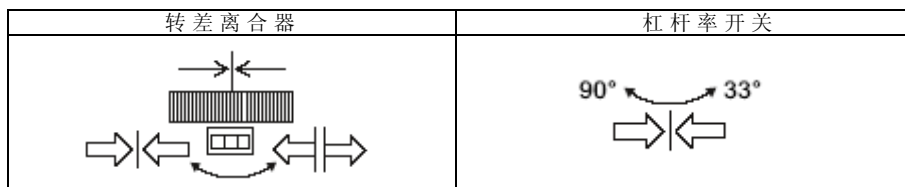


图 4-9 制动装置

外部行程获得

在上述措施不充足的情况下，如：当振动很严重并且持续时，在特别高或特别低的环境温度下，或者存在核辐射，外部行程获得是有可能的。在这种情况下，可在距离该装置一定距离处使用特殊的定位器（参见型号编码）。

更多的信息包含在手册 827.EDP 的附录中。

5 电动连接

基本安全说明

 警告

不合适电源

- 因电源不正确，如使用交流而不是直流，在危险场所所有爆炸危险。
- 根据规定电源和信号电路连接设备。可在铭牌证书上找到相关规范。

 警告

不安全极低电压

- 因电压击穿在爆炸性危险场所存在爆炸危险。
- 将设备连接至安全隔离装置的极低电压。

 警告

通电状态下的设备连接

- 在爆炸性危险场所存在爆炸危险。
- 只能在断电状态下连接危险场所内的设备。
- 例外：
可在通电状态下连接危险场所中的限能电路。

 警告

缺少等电位连接

- 通过补偿电流或点火电流或通过等电位连接，存在爆炸危险。
- 要确保设备点位相等。
- 例外：
对于带“本安Ex i”防护类型的设备，可能允许忽略等电位连接。

 警告

无保护电缆端部

- 通过危险场所的无保护电缆端部，存在爆炸危险。
- 根据IEC/EN60079-14，保护未使用的电缆端部。

 警告

屏蔽电缆敷设不当

- 通过危险场所与非危险场所之间的补偿电流，存在爆炸危险。
- 只将一端接入危险场所的屏蔽屏蔽电缆接地。
 - 如果两端都需要接地，要使用钝点位连接导线。

 警告

电缆和/或电缆压盖不合适

如果电缆和/或电缆压盖互连但又不匹配，或不符合技术要求，在危险场所存在爆炸危险。

设备投运前，要使设备在新环境中适应几个小时。

- 以固定扭矩紧固电缆压盖。
- 更换电缆压盖时，仅使用相同类型的电缆压盖。
- 安装之后，要检查并确认电缆牢固固定。

 警告

设备内有凝结水

如果运输或存放与安装位置之间的温差超过20℃，会形成凝结水，从而损坏设备。

- 设备投运前，要使设备在新环境中适应几个小时。

 警告

环境温度太高

损坏电缆护套

- 环境温度 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 时，要使用适于环境温度至少高20℃的耐热电缆。

 警告

将电压源连接至电流输入

如果电压源连接至电流输入Iw（端子6和7），会损坏设备。

- 不得将电流输入连接Iw连接至电压源，否则，可能会损坏定位器。
- 务必使用最大输出电流I=20mA的电压源。

 警告

“Ex i”型

- 作为辅助电源、控制和信号电路，仅可连接经认证的本安电路。

由于紧固性（IP罩壳等级）和要求的张力强度的相关原因，仅使用直径 $\geq 8\text{mm}$ 的标准M20 \times 1.5电缆压盖，或者，如果直径更小，则使用适当的密封插入件。

在NPT型式中，定位器与联轴器一起交付。当在联轴器中插入计数器件时，要确保不超过10Nm的最大允许扭矩。

双线模式

注：

为保持辅助电源，电流 i_y 必须 $\geq 3.6\text{mA}$ 。

5.1 电动连接，非本安型

5.1.1 基本设备

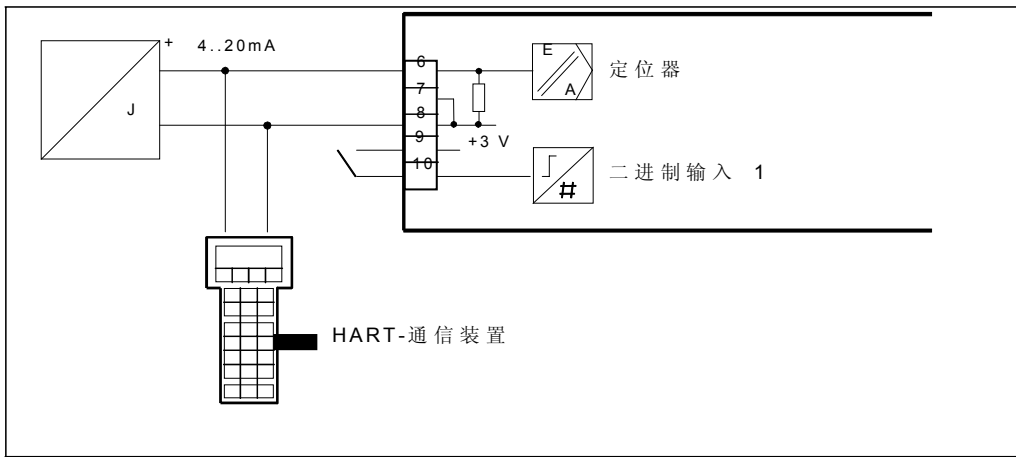


图5-1 双线连接，不用于827A.E2类爆炸性区域

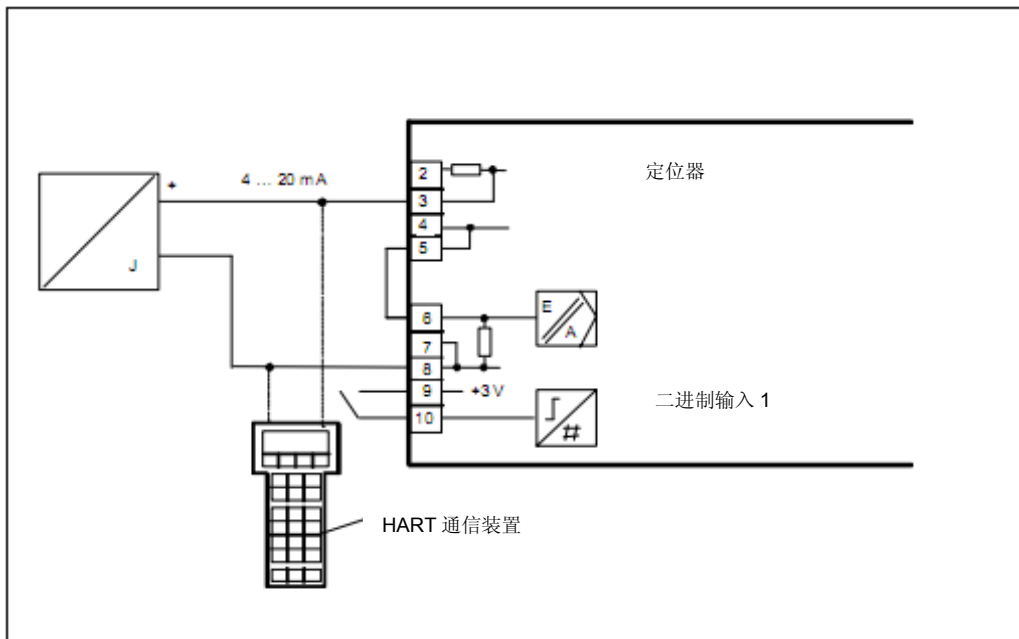


图5-2 双线连接，不用于827A.E4类爆炸性区域

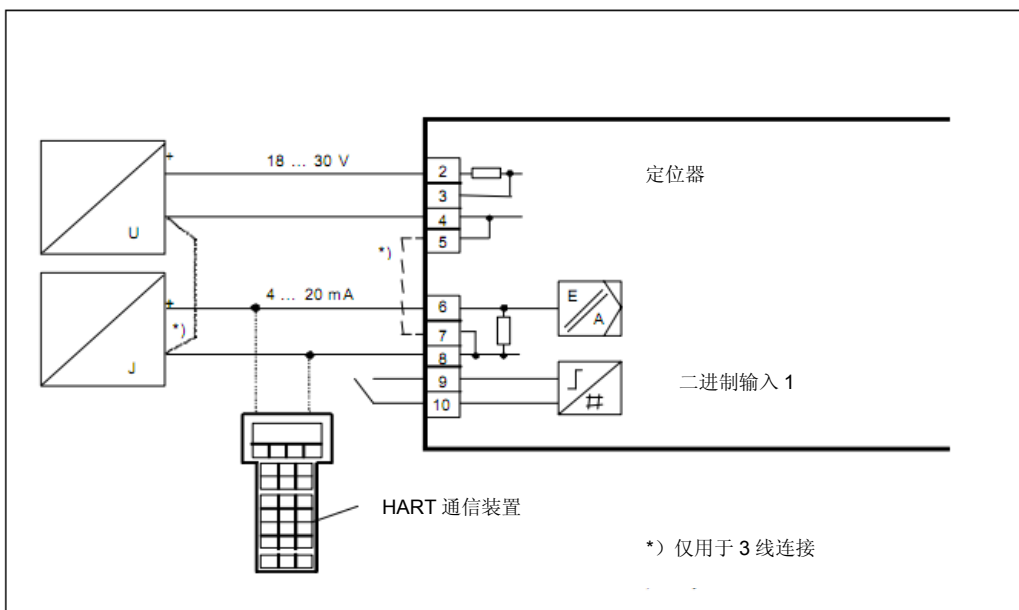


图5-2 3/4连接，不用于827A.E4类爆炸性区域

5.1.2 选配件

模拟模块

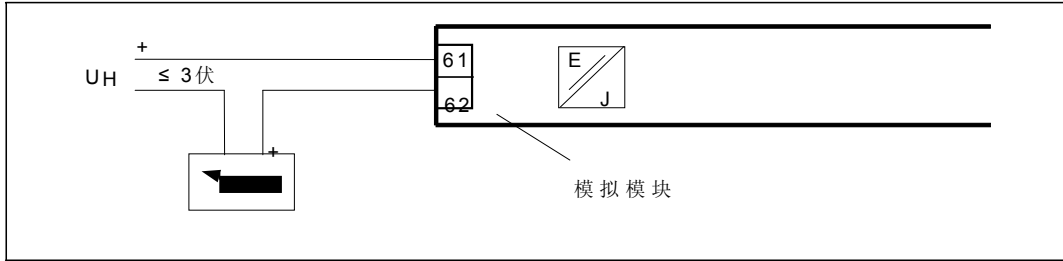


图 5-4 模拟模块，不用于爆炸性区域

二进制模块

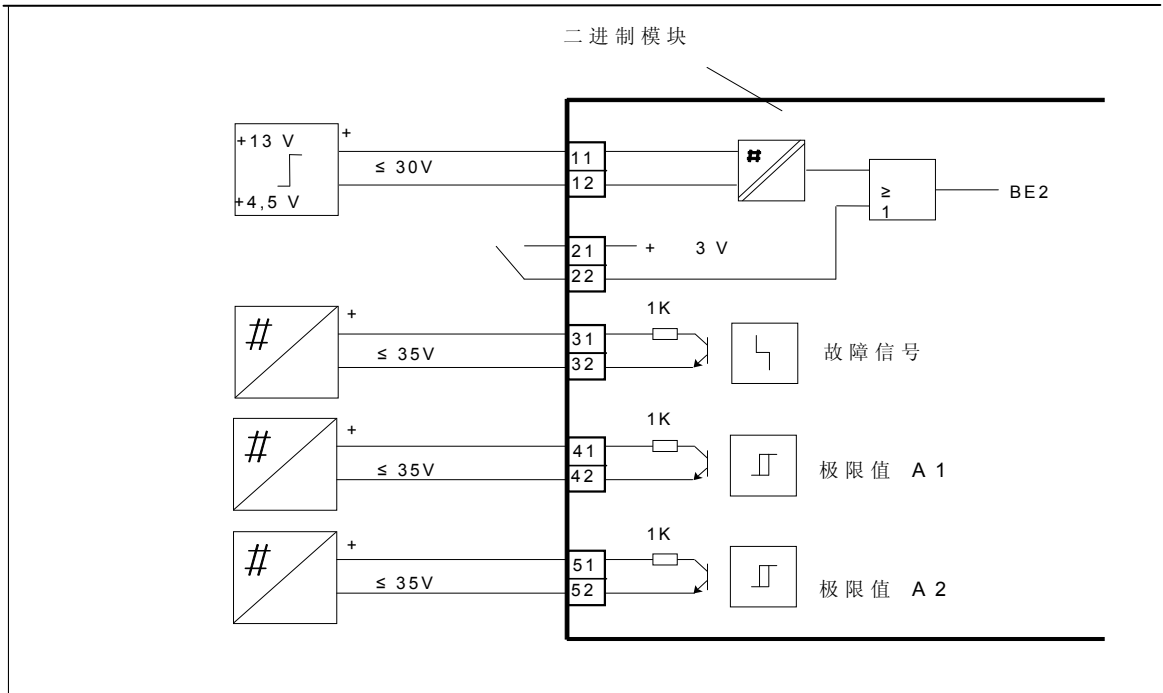


图5-5 二进制模块，不用于爆炸性区域

槽口启动器模块

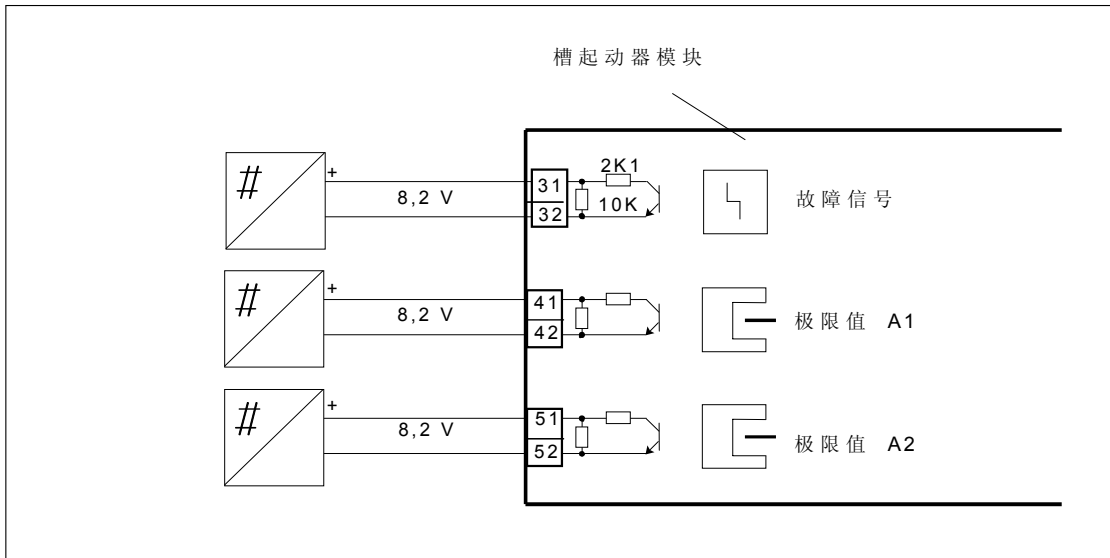


图5-6 槽口启动器模块，不用于爆炸性区域

触点模块

<p>⚠ 危险</p> <p>低电压供应型非本质安全</p> <p>当你给处于非本质安全版本的模块供应低电压时，你必须确保在该装置上开始工作之前遵守以下安全规则：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 将该装置与电源隔离。使用放置在该装置附近的一个电路断路器来实现隔离。 2. 确保不会无意中使该装置切换回接通状态。 3. 确保该装置真正地与电源隔离。
<p>警告</p> <p>预防机械影响</p> <p>为保证防护等级 IP66/NEMA 4x，你必须保护模块免受机械影响。可以通过选择一个合适的安装位置或者通过安装一个合适的保护装置来获得这种保护。这种需要的保护适用于具有以下电压的模块的操作：</p> <ul style="list-style-type: none"> - > 交流 16 伏 - > 直流 35 伏，低电压
<p>注意</p> <p>用于端子 41/42 和 51/52 的最大值</p> <p>以下最大值仅涉及端子 41、42、51 和 52：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 最大电压：交流 250 伏或直流 24 伏 - 最大电流：交流/直流 4 安 <p>不能保证端子之间的安全间距。</p>

注意

连接之前必须遵守以下规定：

- 只允许合格人员安装并连接触点模块。
- 断开所有电缆的电源，并确保设备确实与电源隔开。
- 对连接电缆横截面积进行构造处理，使其适于允许电流负荷。
- 根据以下规则选择线缆。允许使用电缆的温度必须比最高环境温度高25℃。

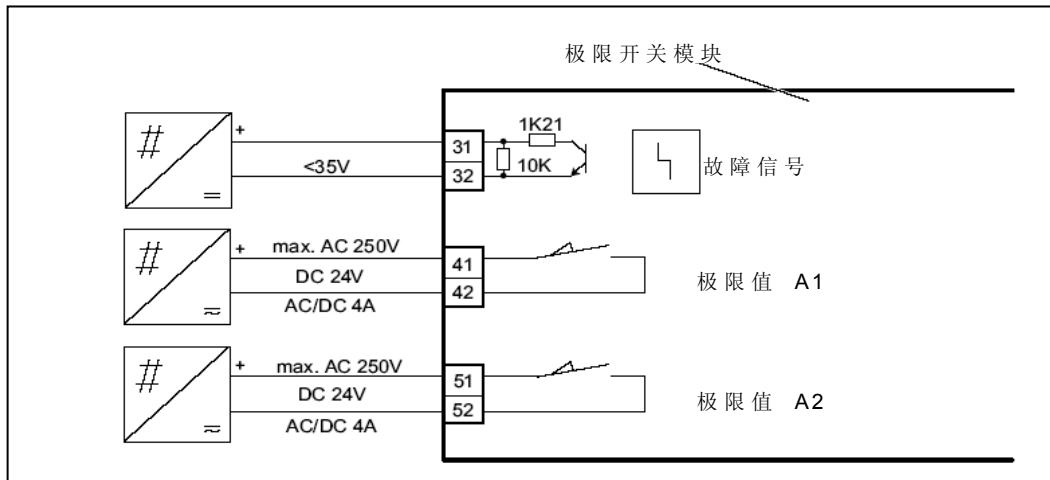


图 5-7 触点模块，不用于爆炸性区域

连接触点模块（图 5-8）

1. 松开透明盖子（19）上的螺钉（18）。
2. 将透明盖子（19）向上拉到前面止端。
3. 收紧相应端子里的每根电缆。
4. 将透明盖子（19）向上滑动到主板的止端。
5. 拧紧透明盖子（19）上的螺钉（18）。
6. 将每个开关的电缆成对地连接到印刷电路板的接线片上。为此可使用所提供的电缆扎带（20）。

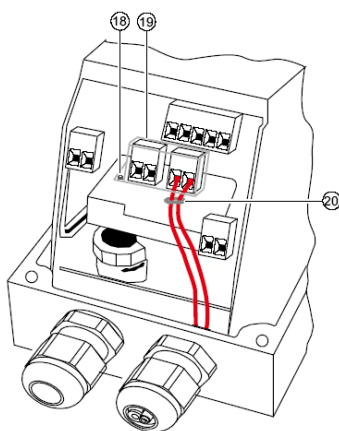


图 5-8 连接电缆

- 18 螺钉
- 19 盖子
- 20 电缆扎带

5.2 连接本安型防护等级的设备

5.2.1 基本设备

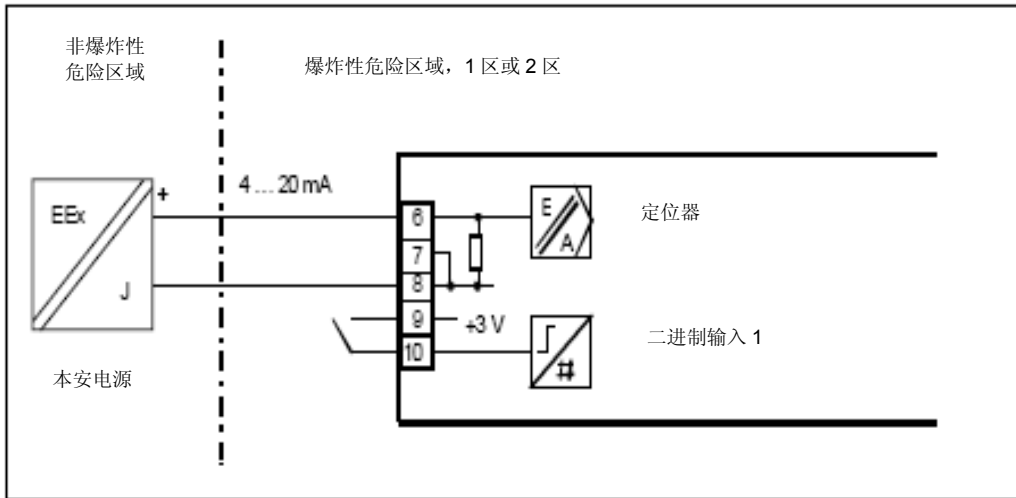


图 5-9 双线连接，用于 827A.X2 类爆炸性区域

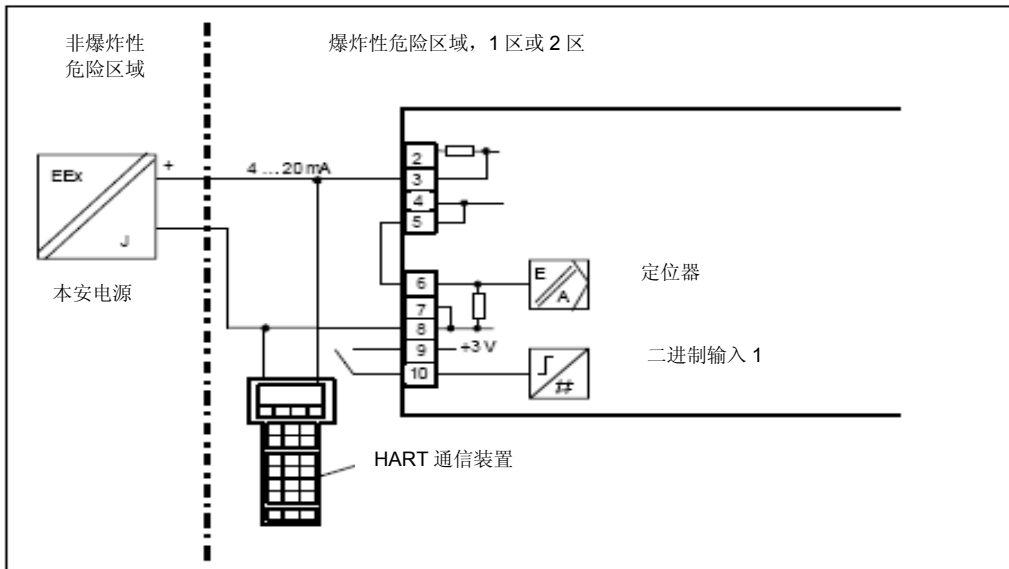


图 5-10 双线连接，用于 Ex 827A.X4 型爆炸性区域

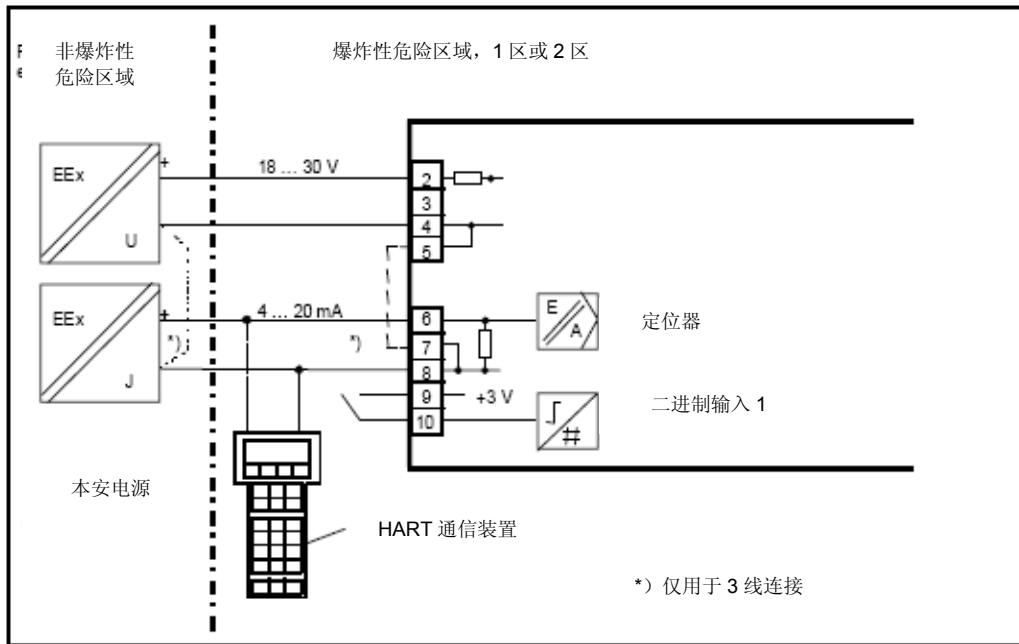
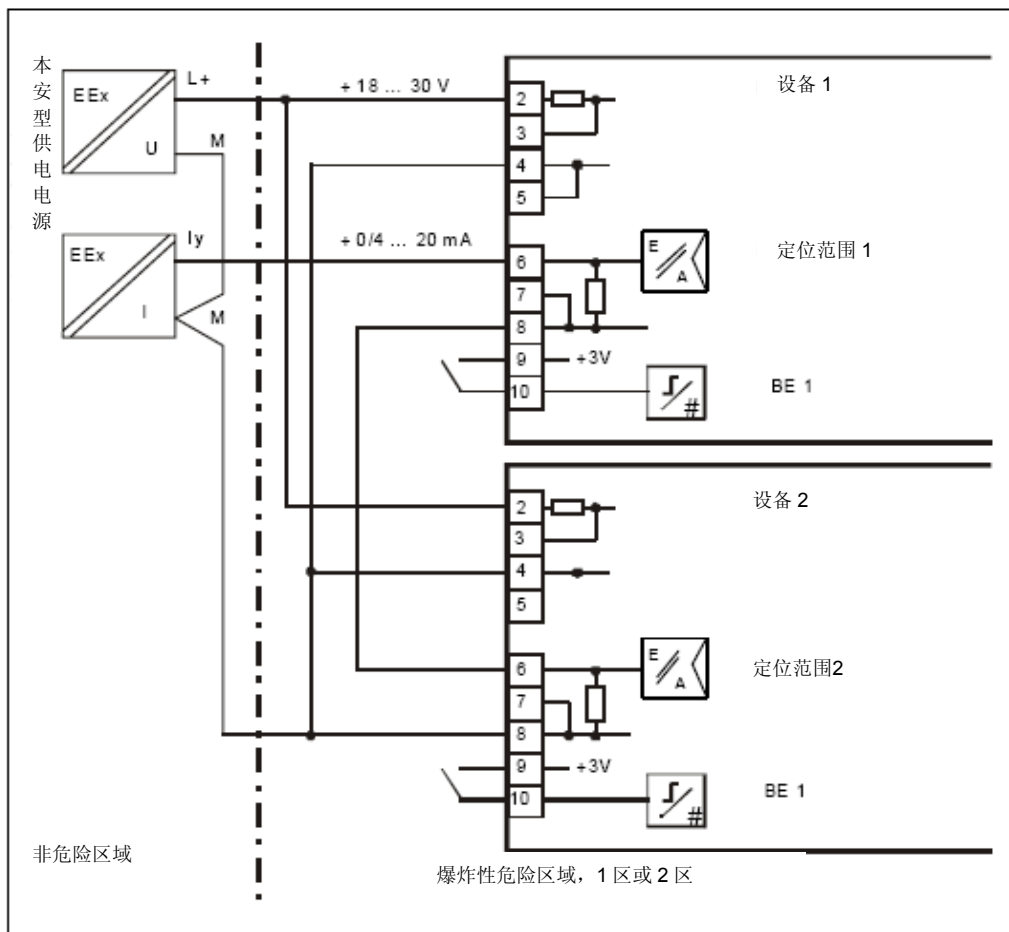


图5-11 3/4线连接，用于Ex 827A.X4型爆炸性区域

分程



5-12 双定位器并联，如分程（独立供应辅助电源）

5.2.2 选配件

模拟模块

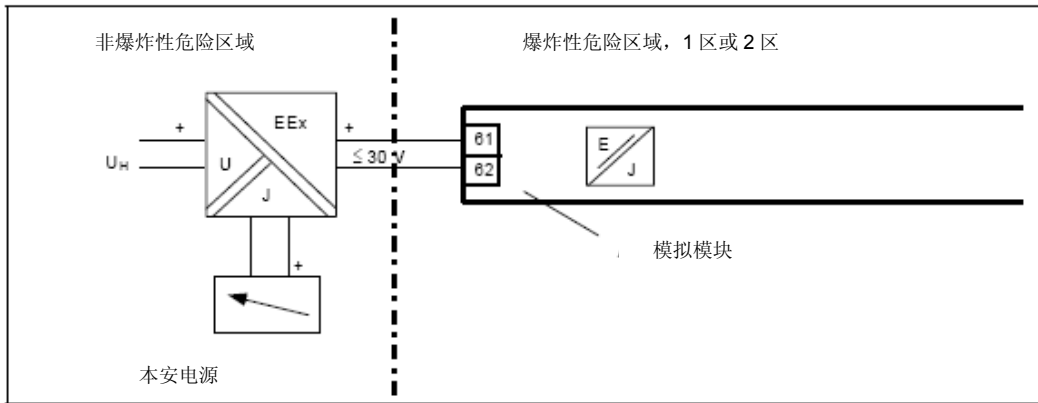


图 5-13 爆炸性区域的模拟模块

二进制模块

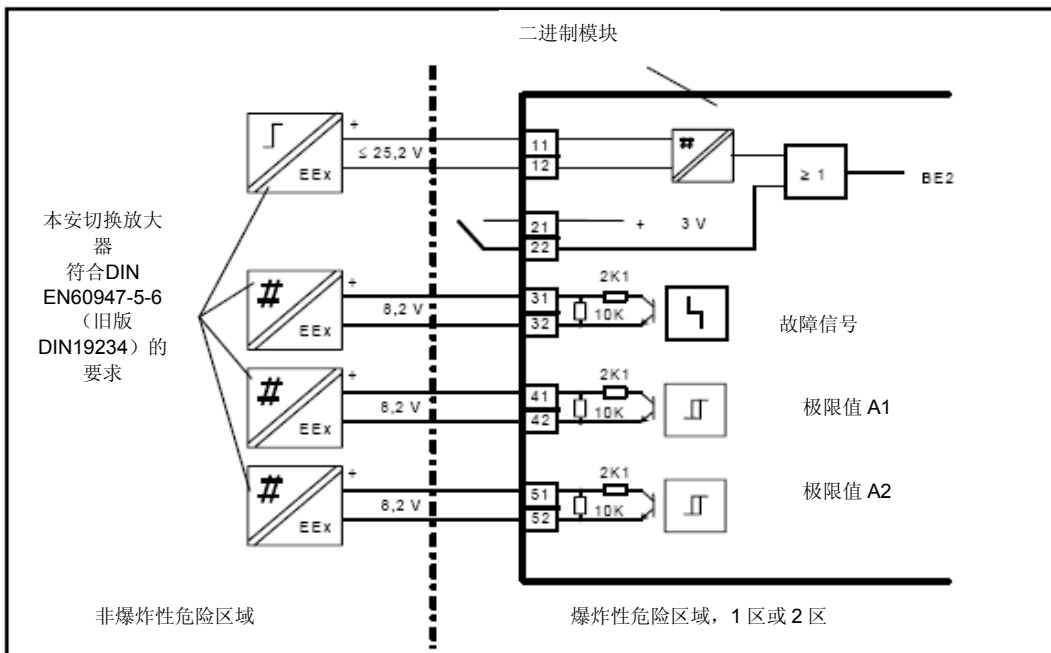


图 5-14 爆炸性区域的二进制模块

槽口启动器模块

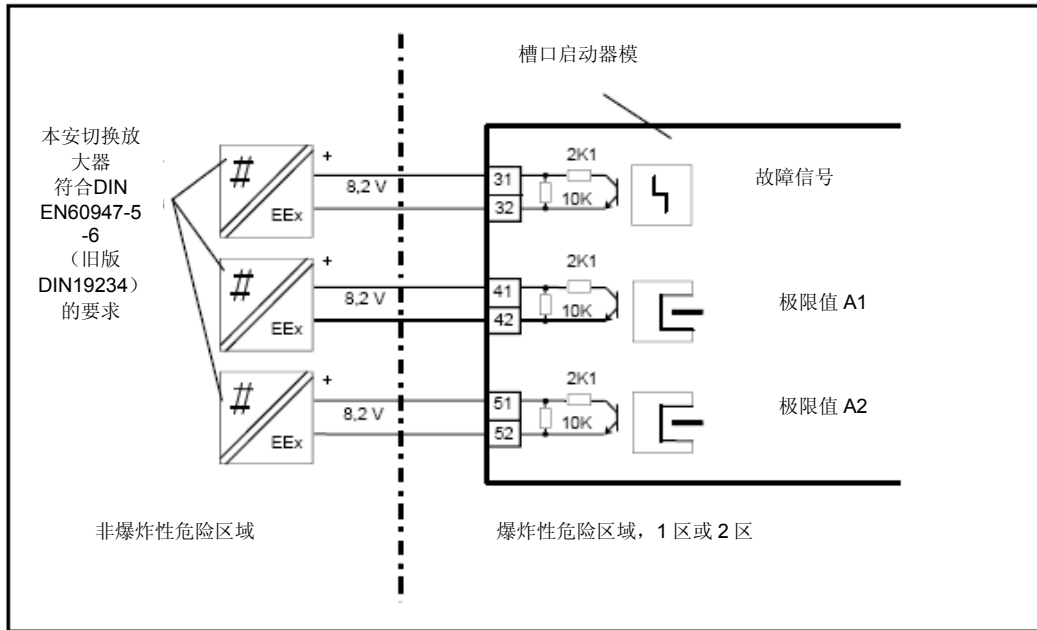


图 5-15 爆炸性区域的槽口启动器模块

触点模块

<p>注意</p> <p>端子 41/42 和 51/52 的最大数值 以下最大数值只与端子 41、42、51 和 52 有关：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 最大电压：DC30V - 最大电流：DC100mA - 最大性能：750mW <p>可以保证端子之间无安全隔离。</p>
<p>注意</p> <p>连接之前务必遵守：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 只允许合格人员安装并连接触点模块。 - 将所有线缆与电源隔开，并确保设备确实与电源隔离。 - 构造连接电缆的横截面积，使其适于允许的电流负荷。 - 根据以下规定选择线缆：允许使用线缆的温度必须在最高环境温度以上 25℃。 - 仅用经批准的切换放大器在本安型电路上操作 Ex 型。
<p>注意</p> <p>准备电缆或绞合线-本安型</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 隔离电缆，使绝缘装置在插入线缆时与端子平齐。 2. 将电缆接头固定至绞合线端部。

触点模块连接见图 5-8

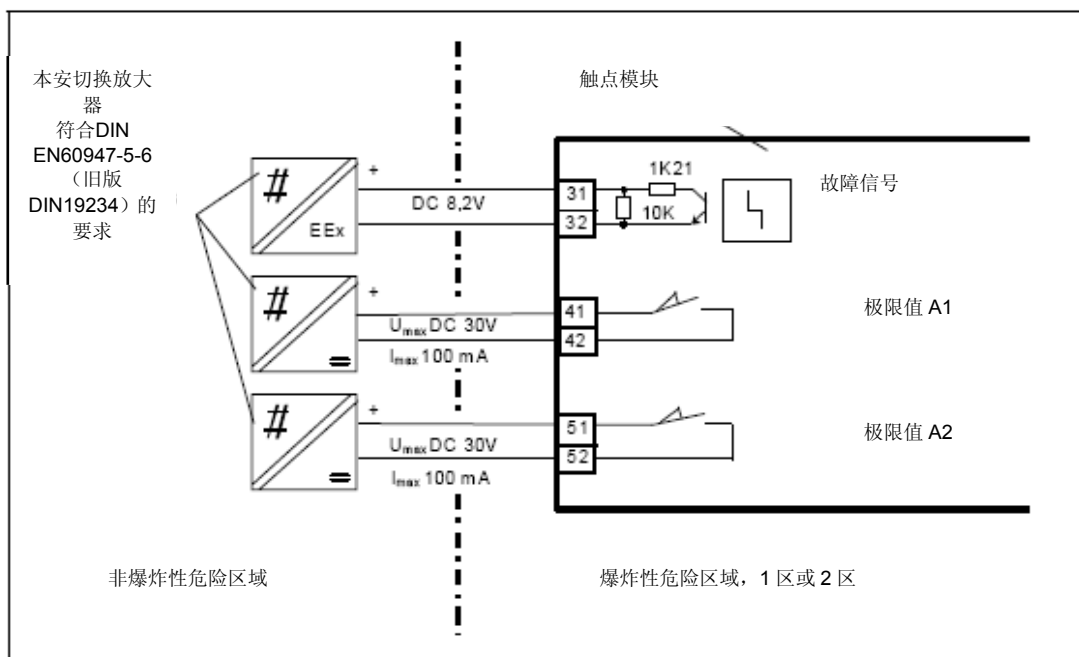


图 5-16 爆炸性区域的触点模块

6 气动连接

警告

为了安全原因，只有在装配之后才可连接辅助气动能，当存在一个电信号时，定位器被切换为 P-手动工作电平（交货状态，参见传单“简明操作注释”）。

注意

确保正确的空气质量！无油的、仪器质量的空气，没有水或灰尘，固体物料含料最大为 1 毫克/米³（标准大气条件），最大颗粒大小为 1 微米，油的含量最大为 0.1 毫克/米³（标准大气条件），加压露点低于最低环境温度 20 K。
当在压缩空气系统上工作时，应确保任何存在的污染，如：水、油、金属屑、焊接材料残余物等，都通过吹除来清除。

程序

- 如果合适，可连接压力计单元用于空气供应及工作压力。
- 通过内螺纹 G 1/4 DIN 45141 进行连接
 - P₂ 空气供应 1.4 至 7 巴
 - Y1 工作压力 1，用于单作用及双作用执行机构
 - Y2 工作压力 2，用于双作用执行机构
 - E 排气出口（如果必须，可拆除消音器）
- 在辅助电源故障情况下的安全位置：
 - 单作用： Y1 通风
 - 双作用： Y1 最大工作压力（供给压力）
 - Y2 通风的
- 根据想要的的安全位置连接工作压力 Y1 或 Y2（仅在双作用执行机构上）。
- 连接空气供应到 P₂。

注：

使得弹簧加载的气动执行机构能够可靠地利用最大可能的行程，有必要使供给压力超出执行机构所需要的最大的最终压力足够的余量。在安装了气动连接之后，应检查整个控制阀的气密性。除了连续的空气消耗之外，定位器还可能会设法补偿由于泄漏而导致的位置偏差。这将会导致整个控制阀的过早磨损。

7 调试

（参见传单“简明操作注意事项”）

基本安全说明

⚠ 警告
危险场所调试不当 在危险场所存在设备故障和爆炸危险。 <ul style="list-style-type: none">- 完整安全和连接之前，不得对设备进行调试。- 调试之前，要考虑对系统内其他设备的影响。

⚠ 警告
失去防爆 如果设备打开或关闭不当，在危险场所存在爆炸危险。

⚠ 警告
在通电状态打开设备 在爆炸危险场所存在爆炸危险。 <ul style="list-style-type: none">- 只能在断电状态下打开设备。- 调试之前，要检查并确认机盖、盖锁和电缆入口的安装都符合指令要求。 例外： 危险场所内具有“本安型 Ex i”防护类别的设备也可在通电状态下打开。

⚠ 警告
压缩空气线路内有水 会发生设备损坏，可能失去防护类型。吹扫空气选择器的出厂设置为“IN（输入）”。初始调试期间，在“IN”位置，来自压缩空气管线的水可能通过气动装置进入设备。 <ul style="list-style-type: none">- 调试之前，要确保压缩空气管线内没有水。 如果不能确定压缩空气管线内是否有水，那么： <ul style="list-style-type: none">- 将吹扫空气选择器设置到“OUT（输出）”。这样，就可以防止来自压缩空气管线的水渗入设备。- 当所有水分已从压缩空气管线排出之后，将吹扫空气选择器再次设置到“IN”。

注意
失去防护等级 如果罩壳打开或关闭不当，会损坏设备。铭牌上规定的防护等级将不再受保障。 <ul style="list-style-type: none">- 要确保设备牢固关闭。



警告

带有未决错误的调试和运行

如果出现错误信息，将不再保证过程中的正确运行。

- 检查错误的严重程度。
- 更正错误。
- 如果设备故障：
 将设备停运。
 防止调试恢复。

注意

- 初始化过程期间，工作压力必须比要求关闭或打开阀门的压力高出1巴。但是，工作压力不应大于执行机构最大允许工作压力。
- 杠杆比率开关只有在定位器打开时进行设置。因此，要在关闭罩壳时检查该设置。

带天然气运行的安全注意事项

对于带天然气执行机构介质的运行，需要符合“ia”类2G防爆的电动连接。更多信息和安全注意事项见手册827-GHB-天然气。

概述

定位器安装在气动执行机构上之后，必须将其供应电动和气动辅助电源。

初始化之前，定位器在“P手动模式”。同时，“NOINI”在数字显示器的下部几行闪烁。在初始化过程的帮助下和通过参数设置，要根据各指示器调节定位器。如有需要，要使用“PRST”参数，以取消对执行机构定位器的调整。该过程之后，定位器再次处于“P手动模式”。

初始化类型

- 自动初始化

初始化会自动发生。在这种情况下，定位器一个接一个地确定有效工作方向、行程距离或旋转角度以及执行机构的调节时间，并且调节控制参数以匹配执行机构的动态特性。

- 手动初始化

执行机构的行程距离或旋转角度可以手动设置。其他参数与自动初始化的情况一样，都是自动确定的。此功能在带有软止端的执行机构上很有用。

- 复制初始化数据（定位器交换）

在带有 HART 功能的装置中，一个定位器的初始化数据可以读取并复制到另一个定位器上。这允许可以调换一个有故障的装置，而不需要中断一个正在运行的过程就能执行初始化。

您只需要在初始化之前提供一些参数给定位器即可。其他参数都以一种合适的方式预先设置好了，使得在正常条件下，不需要对这些参数进行调节。

您可以使用经适当配置和激活的二进制输入，以防止配套设置意外调整。

7.1 直行程执行机构的准备

1. 使用合适的安装套件来装配定位器。

杠杆率开关在定位器中的位置在此特别重要。

行程	杠杆	定位杠杆率开关
5 至 20 毫米	短	33°（即：向下）
25 至 35 毫米	短	90°（即：向上）
40 至 130 毫米	长	90°（即：向上n）

2. 连接一个合适的电流源或电压源。
3. 将执行机构和定位器连接到气动管路，并且激活定位器的辅助气动电源。
4. 定位器现在处于“P-手动”工作模式。显示器的上行现在显示出以百分比为单位的当前电位计电压（P），例如：“P37.5”，同时在底行上有“NOINI”字符闪烁：



5. 通过使用 Δ 和 ∇ 按钮尽可能远地移动执行机构到端部位置来检查机械部分能否在整个有效范围上自由移动。不得降低到数值 P5.0 以下，也不得超过数值 P95.0 以上。两个数值的差必须大于 25.0。
您可以在继续压住第一个方向按钮的同时，通过按下相反方向的按钮来快速地移动执行机构。
6. 现在移动执行机构，使得杠杆是水平的。显示器应显示出在 P48.0 和 P52.0 之间的一个数值。如果情况不是如此，则应对转差离合器进行适当的调节。您越是能够获得接近“P50.0”的数值，定位器就越是能够精确地确定行程。

7.1.1 直行程执行机构的自动初始化

当您可以正确地移动执行机构时，将它置于中心位置，并开始自动初始化：

1. 按住 \square 按钮 5 秒钟以上，这样可将您带入到配置模式。

显示：



2. 通过短暂地按下 \square 按钮切换到第二个参数。

显示： 或者



重要的是这个数值匹配杠杆率开关的设置（33° 或 90°）。

3. 使用 \square 按钮继续前进到以下显示：



只有在您想要在初始化阶段结束时以毫米为单位显示所确定的总行程时，您才需要设置此参数。为此，您在显示器中应选择您在杠杆处在刻度尺上已经对驱动销所设置的数值。

4. 使用 \square 按钮继续前进到以下显示：



5. 通过按下 Δ 按钮 5 秒钟以上来开始初始化。

显示：




在初始化期间，在下部显示器中会顺序地出现“RUN1”至“RUN5”。



根据执行机构的不同，初始化过程会最多花费 15 分钟，并且当出现以下显示时，表示该过程完成：




如果已经使用了 3.YWAY 参数给出了杠杆长度，则第一行也会包含已经测定的行程（单位：毫米）。

在短暂地按下  按钮之后，以下显示会出现：



要想离开配置模式，可按下  按钮 5 秒钟以上。在大约 5 秒钟之后，将会显示出软件状态。当释放了  按钮时，该装置将处于手动操作模式。


您可以在任何时候通过按下  按钮来中断一个正在进行的初始化过程。您先前的设置将被保留。如果您已经执行了一次“预置”，则参数将返回到出厂设置。

在成功初始化之后，如果有必要，可以调节转差离合器和杠杆率开关（参见章节 4.1.2）。

7.1.2 直行程执行机构的手动初始化


使用此功能，就可以不用在执行机构的终端费劲地操作就可以使定位器初始化。行程的开始和结束位置均手动设置。

当您可以正确地移动执行机构时，将它置于中心位置，并开始手动初始化。其他的初始化步骤（优化参数与控制参数）使用与自动初始化之下相同的方式来执行。

1. 按住  按钮 5 秒钟以上，这样可将您带入到配置模式。

显示：




2. 通过短暂地按下  按钮切换到第二个参数。

显示：

或者



重要的是这个数值匹配杠杆率开关的设置（33° 或 90°）。


3. 使用  按钮继续前进到以下显示：



只有在您想要在初始化阶段结束时以毫米为单位显示所确定的总行程时，您才需要设置此参数。为此，您在显示器中应选择您在杠杆处在刻度尺上已经对驱动销所设置的数值。

4. 按下  按钮两次以继续前进到以下显示：



5. 通过按下  按钮 5 秒钟以上来开始初始化。

显示：



6. 在 5 秒钟之后，显示器变为：



(此处及以下显示的电位计设置仅为说明性的例子)。

现在使用 Δ 和 ∇ 按钮将执行机构移动到你想要将其定义为两个端部位置的第一个的位置。然后，按下 \square 按钮。这将会注册当前位置为端部位置 1，并且将继续进行到下一步骤。

如果在下行上出现信息“RANGE”（范围），则表示选定的端部位置超出了允许的测量范围。有多种方法可校正此错误：

- 调节转差离合器直至出现“OK”为止，然后再次按下 \square 按钮，或者
- 使用 Δ 和 ∇ 按钮移动到一个不同的端部位置，或者
- 通过按下 \square 按钮中断初始化。然后，你必须改为 P-手动操作，并且按照章节 7.1 的要求校正行程和位移增加。

7. 当步骤 6 已经成功完成时，会出现以下显示：



现在使用 Δ 和 ∇ 按钮将执行机构移动到你想要将其定义为第二个端部位置的位置。然后，按下 \square 按钮。这将会造成当前位置被注册为端部位置 2。

如果在下行上出现信息“RANGE”（范围），则表示选定的端部位置超出了允许的测量范围。有多种方法可校正此错误：

- 调节转差离合器直至出现“OK”为止，然后再次按下工作模式开关，或者
- 使用 Δ 和 ∇ 按钮移动到一个不同的端部位置，或者
- 通过按下 \square 按钮中断初始化。然后，你必须改为 P-手动操作，并且按照章节 7.1 的要求校正行程和位移增加。

如果出现信息“Set Middl”，则必须使用 Δ 和 ∇ 按钮将杠杆臂移动到水平位置，然后按下 \square 按钮。这将会设置用于直行程执行机构上正弦校正的参考点。

8. 初始化的其余部分现在将自动地继续进行。在显示器的下行上将顺序地出现“RUN1”至“RUN5”。当初始化已经成功地完成时，会出现以下显示：



如果已经使用了 3.YWAY 参数给出了杠杆长度，则第一行也会包含已经测定的行程（单位：毫米）。

在短暂地按下 \square 按钮之后，下行将再次显示 5.INITM。然后，您便再一次处于配置工作模式中。

要想离开配置模式，可按下 \square 按钮 5 秒钟以上。在大约 5 秒钟之后，将会显示出软件状态。当释放了 \square 按钮时，该装置将处于手动操作模式。

在成功初始化之后，如果有必要，可以调节转差离合器和杠杆率开关（参见章节 4.1.2）。

7.2 角行程执行机构的准备

在该定位器中，将杠杆率开关放置在 90° 的位置中（角行程执行机构通常的调节角度）。

1. 使用合适的安装组件来装配该定位器。
2. 连接一个合适的电流源或电压源。
3. 将执行机构和定位器连接到气动管路，并且激活定位器的辅助气动电源。
4. 定位器现在处于“P-手动”。显示器的上行现在显示出以百分比为单位的当前电位计电压（P），例如：“P37.5”，同时在底行上有“NOINI”字符闪烁。



5. 通过使用 Δ 和 ∇ 按钮尽可能远地移动执行机构到端部位置来检查机械部分能否在整个有效范围上自由移动。不得降低到数值 P5.0 以下，也不得超过数值 P95.0 以上。两个数值的差必须大于 25.0。

您可以在继续压住第一个方向按钮的同时，通过按下相反方向的按钮来快速地移动执行机构。

7.2.1 角行程执行机构的自动初始化

当您可以贯穿其范围正确地移动执行机构时，将它置于中心位置，并开始自动初始化：

1. 按住 \square 按钮 5 秒钟以上。这样可将您带入到配置模式。

显示：



2. 按住 \square 按钮 5 秒钟以上。这样可将您带入到配置模式。

显示：



3. 通过短暂地按下 \square 按钮切换到第二个参数。这已经被自动地设置成 90°。

显示：



重要的是这个数值匹配杠杆率开关的设置（33° 或 90°）。

4. 使用 \square 按钮继续前进到以下显示：



5. 通过按下 Δ 按钮 5 秒钟以上来开始初始化。

显示：



在初始化期间，在下部显示器中会顺序地出现“RUN1”至“RUN5”。

根据执行机构的不同，初始化过程会最多花费 15 分钟，并且当出现以下显示时，表示该过程完成：



上行数值给出了该执行机构的全部的旋转角（例如：93.5°）。在短暂地按下 \square 按钮之后，以下显示会出现：



要想离开配置模式，可按下 \square 按钮 5 秒钟以上。在大约 5 秒钟之后，将会显示出软件状态。当释放了 \square 按钮时，该装置将处于手动操作模式。

您可以在任何时候通过按下 \square 按钮来中断一个正在进行的初始化过程。您之前的设置将被保留。如果您已经执行了一次“预置”，则参数将返回到出厂设置。


在成功初始化之后，如果有必要，可以调节转差离合器和杠杆率开关（参见章节 4.1.2）。

7.2.2 角行程执行机构的手动初始化

使用此功能，可以在不用努力地对着止端移动执行机构就可以使定位器初始化。行程的开始和结束位置均手动设置。

当您可以正确地移动执行机构时，将它置于中心位置，并开始手动初始化。其他的初始化步骤

（优化参数与控制参数）使用与自动初始化之下相同的方式来执行。

1. 按住  按钮 5 秒钟以上，这样可将您带入到配置模式。


显示：



2. 使用  按钮将 YFCT 参数设置为“turn”（转动）

显示：



3. 通过短暂地按下  按钮切换到第二个参数。

显示：




确保杠杆率开关处于 90° 位置。



4. 按下  按钮两次以继续前进到以下显示：



以下步骤与直行程执行机构的初始化中的步骤 5) 至 8) 相同。

在成功的初始化之后，已经确定的旋转范围以度为单位显示在上部显示器上。

在短暂地按下  按钮之后，下行将再次显示 5.INITM。然后，您便再一次处于配置工作模式中。

要想离开配置模式，可按下  按钮 5 秒钟以上。在大约 5 秒钟之后，将会显示出软件状态。当释放了  按钮时，该装置将处于手动操作模式。

在成功初始化之后，如果有必要，可以调节转差离合器和杠杆率开关（参见章节 4.1.2）。

7.3 复制初始化（定位器交换）

- 可以在运行系统内更换电动-气动定位器，而不中断过程。
- 通过复制和传输设备和初始化数据，可能可以调试更换定位器，而不需将其初始化。
- 电动-气动定位器使用通信接口传输数据。

在调换定位器时需要采取步骤：

1. 需要替换的装置的设备参数和初始化数据（在初始化时确定）通过使用 SIMATIC PDM 或 HART 通信设备进行读入和保存。如果该装置已经使用 SIMATIC PDM 而被参数化，并且数据已经存储，则不需要此步骤。
2. 将执行机构固定在其当前的位置（机械地或气动地）。
3. 从正在被替换的定位器的显示器中读取并记录当前的位置数值。如果电子设备有故障，则通过在执行机构或阀门处测量来找到当前位置。
4. 拆下定位器。将该定位器的杠杆臂安装到替换装置上。将替换装置安装到配件上。将杠杆率开关放置到与故障装置上相同的位置中。从 SIMATIC PDM 或者手持装置上下载设备数据和初始化数据。

5. 如果显示的实际值并不符合从有故障的定位器中记录下来的数值，则应使用转差离合器来设置正确的数值。

6. 定位器现在准备好可供运行。

其精确度和动态特性可能没有按照一个正确的初始化做的那样好。特别是，硬止端的位置和相关维护数据可能不精确。因此，必须在下一次有机会时执行一次初始化。

注意

延迟的初始化

尽可能快地使替换的定位器初始化。只有在初始化之后才可确保以下属性：

- 按照执行机构的机械和动态特性对定位器进行最佳调节。
- 定位器的无限制精确度和动态特性。
- 硬止端的无偏差位置。
- 维护数据的正确性。

8 参数概览

8.1 参数1至5

对于所有样式的定位器，参数1至5都相同。这些参数用来调节至执行机构的定位器。通常，参数设置足以能够使定位器在执行机构上运行。

如果您想知道定位器详情，请通过系统测试对剩余参数的影响进行检验。

参数	功能	参数值 (粗体字 = 出厂设置)	单位
1.YFCT	定位执行机构的类型	turn (角行程执行机构) WAY (直行程执行机构) LWAY (不带正弦校正的直行程执行机构) ncSt (角行程执行机构, 带有 NCS) -ncSt (角行程执行机构, 带有 NCS, 作用方向相反) ncSL (直行程执行机构, 带有 NCS) ncSLL (直行程执行机构, 带有 NCS和 杠杆)	
	反馈信息的额定旋转角	- 如果已经选择了 1.YFCT = “turn”，“LWAY” 或 “ncS_”，则参数不会出现。 - 相应地设置杠杆率开关。	
2.YAGL		33° 90°	°
	行程范围 (可选设置)		
3.YWAY	- 参数仅仅对于 “WAY” 和 “ncSLL” 才会出现。 - 当使用时，该数值必须符合执行机构上设置的行程范围。托架必须按照执行机构的行程数值标刻度，或者如果这没有标刻度，则必须将它们设置成下一个最大的刻度值。	OFF 5 10 15 20 (短杠杆 33°) 25 30 35 (短杠杆 90°) 40 50 60 70 90 110 130 (长 杠杆 直角)	毫米
	4.INITA	初始化 (自动)	NOINI no / ###.# Strt
5.INITM	初始化 (手动)	NOINI no / ###.# Strt	

8.2 参数6-51

这些参数用于配置定位器的以下附加功能：

- 目标值准备
- 实际值准备
- 二进制信号处理
- 紧闭功能
- 边界值检测

参数	功能	参数值 (粗体字 = 出厂设置)	单位
6.SCUR	设定点的当前范围		
	0 ... 20 毫安 4 ... 20 毫安	0 MA 4 MA	
7.SDIR	设定点的设置		
	上升 下降	riSE 下降	
8.SPRA	设定点分段开始	0.0 ... 100.0	%
9.SPRE	设定点分段结束	0.0 ... 100.0	%
10.TSUP	设定点斜面打开	自动 / 0 ... 400	秒
11.TSDO	设定点斜面关闭	0 ... 400	秒
12.SFCT	设定点功能		
	线性 相等百分比 1 : 25 1 : 33 1 : 50 倒数相等百分比 25 : 1 33 : 1 50 : 1 自由可调	Lin 1-25 1-33 1-50 n1-25 n1-33 n1-50 FrEE	
13.SL0 33.SL20	设定点的转折点（只有在选择 12.SFCT = “FrEE” 才出现内插点）		
13.SL0 14.SL1 32.SL19 33.SL20	在 0 % 5 % ... 95 % 100 %	0.0 ... 100.0	%
34.DEBA	闭环控制器的死区	自动 / 0.1 ... 10.0	%
35.YA	操纵变量极限的开始	0.0 ... 100.0	%
36.YE	操纵变量极限的结束	0.0 ... 100.0	%
37.YNRM	操纵变量的定标		
	机械的 在流动上	MPOS FLOW	
38.YDIR	操纵变量的作用方向，用于显示和位置反馈		
	上升 下降	riSE FALL	
39.YCLS	操纵变量的紧闭关闭		
	无 仅顶部 仅底部 顶部和底部	no uP do uP do	
40.YCDO	紧闭关闭的下限值	0.0 ... 0.5 ... 100	%
41.YCUP	紧闭关闭的上限值	0.0 ... 99.5 ... 100	%

	BE1 的功能	常开 (开关的动作关闭或者高电平)	常闭 (开关上的动作打开或者低电平)	
42.BIN1	无 仅消息 块配置 块配置和手动 将阀移动到位置 YE 将阀移动到位置 YA 块移动 部分的行程试验	常开 (开关的动作关闭或者高电平)	常闭 (开关上的动作打开或者低电平)	
		常开 (开关的动作关闭或者高电平)	常闭 (开关上的动作打开或者低电平)	
43.BIN2	BE2 的功能	常开 (开关的动作关闭或者高电平)	常闭 (开关上的动作打开或者低电平)	
		常开 (开关的动作关闭或者高电平)	常闭 (开关上的动作打开或者低电平)	
	无 仅消息 将阀移动到位置 YE 将阀移动到位置 YA 块移动 部分的行程试验	常开 (开关的动作关闭或者高电平)	常闭 (开关上的动作打开或者低电平)	
44.AFCT	报警功能	正常的 (高电平, 无故障)	倒转的 (低电平, 无故障)	
	没有 A1 = 最小, A2 = 最大 A1 = 最小, A2 = 最小 A1 = 最大, A2 = 最大	正常的 (高电平, 无故障)	倒转的 (低电平, 无故障)	
45.A1	触发器域值, 报警 1	0.0 ... 10.0 ... 100		%
46.A2	触发器域值, 报警 2	0.0 ... 90.0 ... 100		%
47.4FCT	故障消息输出的功能 (“+”意思为: 逻辑 OR 组合)	正常的 (高电平, 无故障)	倒转的	
	故障 故障 + 非自动 故障 + 非自动 + BE	正常的 (高电平, 无故障)	倒转的	
48.4TIM	设置故障消息“调整偏差”的监视时间	自动 / 0 ... 100		秒
49.4LIM	设置故障消息“调整偏差”的响应门限	自动 / 0 ... 100		%
50.PRST	预置 (工厂设置) 导致“NOINI”! no 无激活 Strt 工厂设置开始 oCAY 在推动按钮 5 秒钟之后显示	no Strt oCAY		
51.XDIAG	扩展诊断的激活 只有当使用 On1、On2 或 On3 激活了参数 51.XDIAG 时, 参数 A 直至 P 才会出现。也只有当选定参数使用 On 激活时, 参数 A 直至 P 的内容才会出现。	OFF On1 On2 On3		

8.3 参数A到P

这些参数用于设置定位器的延伸诊断功能。

注

参数A到P及其子参数只有在用“ON1”、“ON2”或“ON3”激活参数“XDIAG”扩展诊断后才能显示。

A. Ψ PST	使用以下参数进行部分行程试验：			
A1.STPOS	开始位置	0.0 ... 100.0		%
A2.STTOL	开始公差	0.1 ... 2.0 ... 10.0		%
A3.STEP	阶跃高度	0.1 ... 10.0 ... 100.0		%
A4.STEPD	阶跃方向	uP / do / uP do		
A5.INTRV	试验的时间间隔	OFF / 1 ... 365		d
A6.PSTIN	部分行程试验的参考阶跃时间	NOINI / (C)### / Fdini / rEAL		秒
A7.FACT1	系数 1	0.1 ... 1.5 ... 100.0		
A8.FACT2	系数 2	0.1 ... 3.0 ... 100.0		
A9.FACT3	系数 3	0.1 ... 5.0 ... 100.0		
b. Ψ DEVI	使用以下参数的一般控制阀故障：			
b1.TIM	时间常数	自动 / 1 ... 400		秒
b2.LIMIT	极限	0.1 ... 1.0 ... 100.0		%
b3.FACT1	系数 1	0.1 ... 5.0 ... 100.0		
b4.FACT2	系数 2	0.1 ... 10.0 ... 100.0		
b5.FACT3	系数 3	0.1 ... 15.0 ... 100.0		
C. Ψ LEAK	使用以下参数的气动泄漏：			
C1.LIMIT	极限	0.1 ... 30.0 ... 100.0		%
C2.FACT1	系数 1	0.1 ... 1.0 ... 100.0		
C3.FACT2	系数 2	0.1 ... 1.5 ... 100.0		
C4.FACT3	系数 3	0.1 ... 2.0 ... 100.0		
d. Ψ STIC	使用以下参数的摩擦（滑粘效应）：			
d1.LIMIT	极限	0.1 ... 1.0 ... 100.0		%
d2.FACT1	系数 1	0.1 ... 2.0 ... 100.0		
d3.FACT2	系数 2	0.1 ... 5.0 ... 100.0		
d4.FACT3	系数 3	0.1 ... 10.0 ... 100.0		
E. Ψ DEBA	使用以下参数的死区监视：			
E1.LEV	域值	0.1 ... 2.0 ... 10.0		%
F. Ψ ZERO	的零点监视：			
F1.LEVEL1	域值 1	0.1 ... 1.0 ... 10.0		%
F2.LEVEL2	域值 2	0.1 ... 2.0 ... 10.0		%
F3.LEVEL3	域值 3	0.1 ... 4.0 ... 10.0		%
G. Ψ OPEN	的上止点位移：			
G1.LEVEL1	域值 1	0.1 ... 1.0 ... 10.0		%
G2.LEVEL2	域值 2	0.1 ... 2.0 ... 10.0		%
G3.LEVEL3	域值 3	0.1 ... 4.0 ... 10.0		%
H. Ψ TMIN	使用以下参数的下限温度监视：			
H1.TUNIT	Temperature unit	°C	°F	°C/°F
H2.LEVEL1	域值 1	-40 ... -25 ... 90	-40 ... 194	
H3.LEVEL2	域值 2	-40 ... -30 ... 90	-40 ... 194	
H4.LEVEL3	域值 3	-40 ... 90	-40 ... 194	
J. Ψ TMAX	使用以下参数的上限温度监视：			
J1.TUNIT	温度单位	°C	°F	°C/°F
J2.LEVEL1	域值 1	-40 ... 75 ... 90	-40 ... 194	
J3.LEVEL2	域值 2	-40 ... 80 ... 90	-40 ... 194	
J4.LEVEL3	域值 3	-40 ... 90	-40 ... 194	

L. 4STRK L1.LIMIT L2.FACT1 L3.FACT2 L4.FACT3	使用以下参数的路径积分监视： 方向改变次数的极限 系数 1 系数 2 系数 3	1 ... 1E6 ... 1E8 0.1 ... 1.0 ... 40.0 0.1 ... 2.0 ... 40.0 0.1 ... 5.0 ... 40.0	
O. 4DCHG O1.LIMIT O2.FACT1 O3.FACT2 O4.FACT3	使用以下参数的方向改变监视： 方向改变次数的极限 系数 1 系数 2 系数 3	1 ... 1E6 ... 1E8 0.1 ... 1.0 ... 40.0 0.1 ... 2.0 ... 40.0 0.1 ... 5.0 ... 40.0	
P. 4PAVG P1.TBASE P2.STATE P3.LEVEL1 P4.LEVEL2 P5.LEVEL3	使用以下参数的定位平均值计算： 平均值产生的时基 定位平均值计算的状态 域值 1 域值 2 域值 3	0.5h / 8h / 5d / 60d / 2.5y IdLE / rEF / ###.# / Strt 0.1 ... 2.0 ... 100.0 0.1 ... 5.0 ... 100.0 0.1 ... 10.0 ... 100.0	% %

9 故障排除

诊断指南

	参见表格			
故障出现在哪个操作模式？				
- 初始化	1			
- 手动操作和自动操作	2	3	4	5
故障出现在什么环境中以及出现在什么样的界限条件之下？				
- 潮湿环境（例如：严重的下雨或者持续的冷凝水）	2			
- 振动的（振荡的）配件	2	5		
- 碰撞或冲击载荷（例如：“蒸汽锤”或分离舌片）	5			
- 潮湿的（湿的）压缩空气	2			
- 很脏的压缩空气（有固体颗粒污染）	2	3		
故障出现在什么时候？				
- 定期（可再现的）	1	2	3	4
- 偶发（不可再现的）	5			
- 多数在一段长度的运行时间之后出现	2	3	5	

表 1

故障现象	可能的原因	补救措施
定位器保持“RUN 1”模式。	<ul style="list-style-type: none"> - 从端部位置的初始化开始了并且 - 不能等待最大 1 分钟的反应时间。 - 干管压力未连接或者太低。 	<ul style="list-style-type: none"> - 需要最大 1 分钟的等待时间。 - 不要从端部位置开始初始化。 - 检查干管压力。
定位器保持“RUN 2”模式。	<ul style="list-style-type: none"> - 杠杆率开关和参数 2(YAGL) 以及还有实际行程都没有一致。 - 杠杆上的行程调节不正确。 - 压电阀没有切换（参见表 2） 	<ul style="list-style-type: none"> - 检查设置：杠杆率开关（图 1 中的 10）及参数 2 - 检查杠杆上的行程 - 参见表 2

定位器保持“RUN 3”模式。	- 执行机构的行程时间太长。	- 完全打开节气门和/或设置 PZ 压力为最高允许值。 - 如果需要，可使用增压器。
定位器保持“RUN 5”模式，没有到达“FINISH”（完成）（等待时间 > 5分钟）	- 定位器 - 执行机构 - 配件中的“松弛”（游隙）。	- 角行程执行机构：检查连接轮上的平头螺钉是否紧固。 - 直行程执行机构：检查定位器轴上的杠杆是否紧固。 - 消除执行机构和配件之间的任何游隙。

表 2

故障现象	可能的原因	补救措施
- 在显示器上“CPU test”（CPU 测试）闪烁（大约每 2 秒）。	- 阀块中有水（由于潮湿的压缩空气导致）。	- 在其早期阶段，可以通过使用干燥空气的后续操作来消除（如果有必要，可在 50 至 70°C 的干燥器中）。
- 在手动和自动操作模式中，执行机构根本不移动或者仅在一个方向移动。	- 阀块中的湿气。	- 否则应予以维修
- 压电阀没有切换。（如果在手动操作模式中压下 ▲ 或 ▼ 按钮，也没有听到轻轻的“卡嗒”声）。	- 盖子和阀块之间的螺钉没有拧紧或者盖子堵塞了。	- 拧紧螺钉，如果有必要，可消除堵塞的原因。
	- 阀块中的污物（碎片、颗粒）。	- 维修或者换成新设备
	- 电子设备板和阀块之间的触点上有沉积物；由于严重振动而产生的长期加载所导致的磨损时会发生这种情况。	- 使用酒精清洁所有的触点表面，如果有必要，可将阀块接点弹簧弯曲一点。

表 3

故障现象	可能的原因	补救措施
- 执行机构不能移动。	- 压缩空气 < 1.4 巴	- 设置进入空气的压力为 > 1.4 巴。
- 压电阀没有切换。（然而，如果在手动操作模式中压下 ▲ 或 ▼ 按钮，却可以听到轻轻的“卡嗒”声）。	- 节流阀关闭（螺钉处于右手停止处）	- 通过转动到左边来打开限流器螺钉。
	- 阀块中的污物。	- 维修或者换成新设备
- 在稳态自动操作模式（恒定的设定点）和手动操作模式中，一个压电阀经常地切换。	- 定位器 - 执行机构系统中有气动的泄漏。在“RUN 3”（初始化）中开始泄漏测试。	- 在执行机构和/或供给中除去泄漏的来源。 - 如果执行机构是完整的，并且供给是完全密封：维修或换成新设备。
	- 阀块中的污物（参见上文）。	- 维修或换成新设备。

表 4

故障现象	可能的原因	补救措施
- 在稳态自动操作模式（恒定的设定点）和手动操作模式中，两个压电阀经常地交替切换；执行机构振荡大约一个平均值。	- 配件或执行机构的填料盒中的静摩擦太大。	- 减少静摩擦或增加死区（参数 DEBA）直至振荡停止为止。
	- 定位器 - 执行机构 - 安装系统配件中的“松弛”（游隙）。	- 角行程执行机构：检查连接轮上的平头螺钉是否紧固。 - 直行程执行机构：检查定位器轴上的杠杆是否紧固。 - 消除执行机构和配件之间的任何游隙。
	- 执行机构太快。	- 通过限流器螺钉的方法来增加行程时间。 - 如果快速行程时间是有必要的，则增加死区（参数 DEBA）直至振荡运动停止为止。
- 定位器不能驱动配件直至停止（使用一个100%的输入信号）。	- 供应压力太低。	- 增加供应压力。
	- 供电控制器或系统的负载电压太低。	- 插入负载变压器。 - 选择 3/4-线操作。

表 5

故障现象	可能的原因	补救措施
- 零点偶发地游动（>3%）。	- 由于发生了碰撞或冲击载荷加速度，这种加速度太高了，以致于转差离合器移位了（例如：在蒸汽管道系统中的“蒸汽锤”）。	- 消除冲击载荷的原因。 - 重新初始化定位器，锁定转差离合器（参见章节 4.1.2）。
- 设备功能完全失效：在显示器上也没有指示。	- 电气辅助电源不充足（<3.6毫安）	- 控制电气辅助电源
	- 带有振动（振荡）造成的非常高的长期载荷： - 电动连接端子上的螺钉会松掉。 - 电动连接端子和/或电子部件会摇松。	- 拧紧螺钉，并使用密封胶紧固。 - 维修。 - 作为一种预防性措施，将定位器安装在橡胶-金属装置上。

10 维修与维护

基本安全说明

 警告
设备不允许的修理 <ul style="list-style-type: none">- 只能由西门子授权人员进行修理。
 警告
不允许附件和备品备件 <p>在爆炸危险场所存在爆炸危险。</p> <ul style="list-style-type: none">- 只能使用原装附件或原装备品备件。- 要遵守说明书所述或与附件或备品备件一起交付的所有相关安装和安全说明。
 警告
维护后连接不当 <p>在爆炸危险场所存在爆炸危险。</p> <ul style="list-style-type: none">- 在维护后正确连接设备。- 维护后要关闭设备。
 小心
水分渗入设备 <p>设备损坏</p> <ul style="list-style-type: none">- 进行清洁和维护工作时，要确保无水分渗入设备。
 小心
解除键锁 <p>参数修正不当会影响过程安全。</p> <ul style="list-style-type: none">- 要确保只有授权人员可取消安全-相关应用的设备键锁。
 警告
静电荷 <p>用干布清洁孰料罩壳时，如果产生静电荷，在危险场所所有爆炸危险。</p> <ul style="list-style-type: none">- 在危险场所要防止静电荷。
 警告
罩壳打开 <p>由于设备内的热组件和/或带电荷电容器，在危险产所有爆炸危险。 在危险场所打开设备之前，要将设备与电源隔离。 例外：在危险场所中，具有“本安型Ex i”防护类别的设备也可在通电状态下打开。</p>

**警告****粉尘层厚度超过5mm**

在危险场所所有爆炸危险。设备可能因粉尘积聚而过热。

- 清除任何超过5mm的粉尘层。

定位器几乎不需要维护。过滤器安装到气动接头以防大的脏污颗粒堆积到定位器上。进气中的脏污可在过滤器上聚积，反过来影响定位器的运行（增加行程时间）。这种情况下，可如下清洁过滤器：

1. 切断辅助气动电源并断开软管线路。
2. 小心地将金属过滤器从孔上拆下，并对其进行清洁（如，用压缩空气）。
3. 插入过滤器。
4. 再次连接软管线路，并接通辅助气动电源。

11 技术数据

基础设备通用数据

防护等级	IP66至EN60529
根据IEC721的气候类别 储存 运输 运行 无吹扫空气 有吹扫空气	1k5, 但 -40°C ... +80°C ¹⁾ 2k4, 但 -40°C ... +80°C ¹⁾ 3k3, 但 -30°C ³⁾ ... +80°C ²⁾ 3k4, 但 -30°C ³⁾ ... +80°C ²⁾
防震	10g至100Hz 整个安装建议持续操作范围 $\leq 30\text{m/s}^2$
CE标记	适用指令和标准，见一致性声明
安装定向	任何方向，即便是在潮湿环境中，气动接头和排放口不得朝上
连接 电动 气动	螺旋端子2.5AWG28-12 电缆连接线M20×1.5 或 （根据要求，电缆连接为1/2-14NPT） 内螺纹G1/4 DIN45141 （根据要求，内螺纹为1/4-18NPT）

¹⁾ 如果在 $\leq 0^\circ\text{C}$ 下进行调试，用干燥介质对阀门进行足够长时间的冲洗很重要。

²⁾ 防爆设备见电气数据。

³⁾ LCD显示器上减低的更新率低于 -10°C 。

基础设备气动数据

辅助电源（供气） 介质 压力	仪用质量空气符合 DIN ISO8573-1，第 2 级 1.4.....7 巴
----------------------	---

基本设备电气数据

	827A.E型	827A.X型
依据 EN50014和 EN50020的 点火保护类型	-	II2G Ex ia IIC T4/T6 Gb ¹⁾
环境温度	-30°C...+80°C	T4 -30...80°C T6 -30...50°C

¹⁾ 限制在带模拟模块的 827A.X*-A**-***-*类 T4。

不带 HART 的双线连接	827A.E型	827A.X型
输入电流 I_w 保持辅助电源的电流 要求典型负荷电压 U_B 静态破坏限制 内部电容 C_i 内部电感 L_i 对于连接至以下峰值的 电路	$\geq 6.4V$ ($\approx 320\Omega$) $\pm 40mA$ - - -	4.....20mA $\geq 3.6mA$ $\geq 7.8V$ ($\approx 390\Omega$) - 22nF 0.12mH $U_i=DC30V$ $I_i=100mA$ $P_i=1W$
二进制输入 BE1 (电气连接 至 J_w 电路)	适于干触点， 在 3V 时，最大触点载荷 $\leq 5\mu A$	

带 HART 的双线连接	827A.E型	827A.X型
输入电流 J_w 保持辅助电源的电流 要求典型负荷电压 U_B 静态破坏限制 内部电容 C_i 内部电感 L_i 对于连接至以下峰值的 电路	$\geq 6.6V$ ($\approx 330\Omega$) $\pm 40mA$ - - -	4.....20mA $\geq 3.6mA$ $\geq 8.4V$ ($\approx 420\Omega$) - 7nF 0.24mH $U_i=DC30V$ $I_i=100mA$ $P_i=1W$
二进制输入 BE1 (电气连接 至 J_w 电路)	适于干触点， 在 3V 时，最大触点载荷 $\leq 5\mu A$	

不带HART的3/4线连接		827A.E型	827A.X型
辅助电源	U_H	DC...35V	DC18...35V DC
电流消耗	I_H	$I_H[\text{mA}] = (U_H[\text{V}] - 7.5\text{V}) / 2.4\text{k}\Omega$	
静态破坏限制		$\pm 35\text{V}$	-
内部电容	C_i	-	22nF
内部电感	L_i	-	0.12mH
对于连接至以下峰值的电路			$U_i = \text{DC}30\text{V}$ $I_i = 100\text{mA}$ $P_i = 1\text{W}$
输入电流	J_w	0...20mA 或 4...20mA	
保持辅助电源的电流		$\geq 0.2\text{V}$ ($\approx 10\Omega$)	$\geq 1.0\text{V}$ ($\approx 50\Omega$)
要求典型负荷电压	U_B	$\pm 40\text{mA}$	-
静态破坏限制		-	7nF
内部电容	C_i	-	0.12mH
内部电感	L_i		$U_i = \text{DC}30\text{V}$ $I_i = 100\text{mA}$ $P_i = 1\text{W}$
对于连接至以下峰值的电路			
电气隔离		U_H 和 J_w 之间	U_H 和 J_w 之间 (两条本安电路)
试验电压		DC840V, 1S	
二进制输入BE1 (电气连接至 J_w 电路)		适于干触点, 在 3V 时, 最大触点载荷 $\leq 5\mu\text{A}$	

选配件的电气数据

点火保护类型	如基本设备 ¹⁾
环境温度	如基本设备 ¹⁾

¹⁾ 如果使用与基本设备防护类型相同的选配件。另见基本设备电气数据。




模拟模块		827A.E型	827A.X型
公称信号范围	I_Y	4...20mA k短路保护	
动态范围		3.6...20.5mA	
辅助电压	U_H	DC12...35V	DC12...30V
外部负荷	R_B	$R_B[\text{k}\Omega] \leq (U_H[\text{V}] - 12\text{V}) / J_Y[\text{mA}]$	
转换误差		$\leq 0.3\%$	
温度依赖性		$\leq 0.1\%/10\text{K}$	
分辨率		$\leq 0.1\%$	
残余波纹			$\leq 1\%$
内部电容	C_i	-	11nF
内部电感	L_i	-	极低, 可忽略不计
对于连接至以下峰值的电路			$U_i = \text{DC}30\text{V}$ $I_i = 100\text{mA}$ $P_i = 1\text{W}$

模拟模块	827A.E型	827A.X型
电气隔离	至基本设备	J _Y (端子 61/62) 和基本设备都为独立本安型电路。
试验电压	DC 840V, 1s	

二进制模块	827A.E型	827A.X型
二进制输出 A1, A2,		
信号状态“高” (未响应)	导电 R=1kΩ +3%	≥2.1mA ²⁾
信号状态“低” (已响应) ³⁾	-1% 阻断 IR < 60μA	≤1.2mA ²⁾
内部电容 C _i	-	5,2 nF
内部电感 L _i	-	极低, 可忽略不计
辅助电压 U _H	≤DC35V	-
对于连接至以下峰值的电路		U _i =DC15.5V I _i =25mA P _i =64mW
二进制输入 BE2		
端子 21/22 (电气连接至基本设备)	适于干触点, 在 3V 时, 最大触点载荷 ≤5μA	
端子 11/12 (电气隔离)		
信号状态 0		≤DC4.5V 或打开
信号状态 1		≥DC13V
输入电阻		≥25kΩ
静态破坏限制	±35V	-
内部电容 C _i	-	极低, 可忽略不计
内部电感 L _i	-	极低, 可忽略不计
对于连接至以下峰值的电路		U _i =DC25.2V
电气隔离	逐一隔离 A1, A2, BE2 (端子 11/12), 并与基本设备隔离	A1, A2, BE2 (端子 11/12) 和基本设备都为独立本安型安全电路
试验电压	DC840V, 1s	

²⁾ 根据 DIN EN60947-5-6 (旧版 DIN19234) 提供的切换阈值: U_H=8.2V; R_i=1kΩ。

³⁾ “低”也是所采用的状态, 如果基本设备受损或无辅助电源。

槽口启动器模块	827A.E型	827A.X型
二进制输出 A1, A2		
槽口启动器 连接 内部电容 Ci 内部电感 Li 对于连接至以下峰值的电路	将 SJ2-SN 输入 EN 60947-5-6 (NAMUR), 连接至切换放大器, NC (正常关闭) 功能 根据 DIN EN60947-5-6 (旧版 DIN19234), 连接至切换放大器 $U_{Nenn}=8V$	41nF 100 μ H $U_i=DC15.5V$ $I_i=25mA$ $P_i=64mW$
二进制输出 		
信号状态“高” (未响应) 信号状态“低” (已响应) ²⁾ 内部电容 Ci 内部电感 Li 辅助电压 U_H 对于连接至以下峰值的电路 电气隔离	$R=1.1k\Omega$ $R < 10\mu A$ - - $\leq DC35V$ - 逐一隔离 A1, A2,  , 并与基本设备隔离	$\geq 2.1mA^{1)}$ $\leq 1.2mA^{1)}$ 5.2nF 极低, 可忽略不计 - $U_i=DC15.5V$ $I_i=25mA$ $P_i=64mW$ A1, A2,  和基本设备都为独立本安型电路
测试电压	DC8400V, 1s-	

1) 根据 DIN EN60947-5-6 (旧版 DIN19234) 提供的切换阈值: $U_H=8.2V$; $R_i=1k\Omega$ 。

2) “低”也是所采用的状态, 如果基本设备受损或无辅助电源。

触点模块	827A.E型	827A.X型
二进制输出 A1, A2		
限制变送器 最大切换电压 最大切换电流 内部电容 Ci 内部电感 Li 对于连接至以下峰值的电路	机械式干触点 AC250V/DC24V-4A - - -	DC30V - 极低, 可忽略不计 极低, 可忽略不计 $U_i=DC30V$ $I_i=100mA$ $P_i=750mW$
二进制输出		
信号状态“高” (未响应) 信号状态“低” (已响应) 内部电容 Ci 内部电感 Li 辅助电压 U_H	$R=1.1k\Omega$ $R < 10\mu A$ - - $\leq DC35V$	$\geq 2.1mA^{1)}$ $\leq 1.2mA^{1)}$ 5.2nF 极低, 可忽略不计 -

触点模块 (续)	827A.E型	827A.X型
对于连接至以下峰值的电路 电气隔离	- 逐一隔离 A1, A2, 并与基本设备隔离	U _i =DC15.5V I _i =25mA P _i =64mW A1, A2和基本设备都为独立本安型电路
试验电压	DC3150V, 2s	

- 1) 根据 DIN EN60947-5-6 (旧版 DIN19234) 提供的切换阈值: $U_H=8.2V$; $R_i=1k\Omega$ 。
2) “低”也是所采用的状态, 如果基本设备受损或无辅助电源。

德国阿卡控制阀有限公司
D.47913 Tonisvorst
电话: +49- (0) 2156/7709-0
传真: +49- (0) 2156/7709-50... 55
E-mail: sale@arca-valve.com



未经书面允许, 不得翻印、传送或使用本文件或其内容。违者将赔偿损失。保留专利授予和设计注册产生的所有权利。技术数据可随时变更, 恕不另行通知。