

SITRANS VP100
智能阀门定位器
使用说明书

长沙市古沙自动化仪表有限公司
电话：0731-83059498
传真：0731-85262058



SIEMENS

长沙市古沙自动化仪表有限公司
电话：0731-83059498
传真：0731-85262058

SITRANS VP100 使用说明书

目录

介绍	1
安全事项	2
描述	3
装配	4
连接	5
操作	6
调试	7
参数化/寻址	8
报警，错误和系统信息	9
保养和维护	10
技术参数	11
尺寸图	12
送货范围/附件	13

法定信息

警告注意系统

必须遵守所有的警告事项，以确保个人的安全，防止财产损失。涉及到人身安全的警告事项都用安全警示符号在手册里标出，只涉及财产损失的警告事项没有用安全警示符号标出。下面列出的警告事项都按警示程度明示出等级。



危险

表示非常危险的情况，如果不避免将造成毁灭性的严重破坏。



警告

表示有潜在危险的状况，如果不避免会造成毁灭性的严重破坏。



警惕

和安全警报标志一起使用，表示有潜在危险的状况，如果不避免可能造成一定程度的破坏。

警惕

不和安全警报标志一起使用，表示有潜在危险的状况，如果不避免可能造成性能损害。

注意

表示有潜在危险的状况，如果不避免可能导致不理想的结果和状况。

如果不止一个危险等级出现，则警告表示最高级别的危险。带安全警报标志，表示会对人员有伤害的警告也包括对财产损失的警告。

有资格人员

这个装置/系统可能只能进行与手册有关的安装和操作。设备/系统的调试和操作只能由有资格的人员执行。在这本手册里的安全注意事项中有资格的人员是指被授权根据安全管理标准进行上电、断电、清除地基以及电路和设备连接的操作。

正确使用西门子产品



在手册的指导下，西门子产品必须仅用于技术描述中所描述的应用。如果所使用的产品和组件是由其它厂商制造的，那这些产品和组件必须是西门子推荐或认可的。必须进行正确的运送、存储、安装、接线、调试、操作和维护以保证产品操作安全，无任何问题。必须遵守允许的环境条件。必须遵守手册中的相关内容。

商标

所有标有®的名字均为西门子 AG 的注册商标。第三方为其自身目的在文献中使用上述有关商标的任一名称，将视为侵权。

不承担的义务

我们已检验本手册内容与硬件和软件描述一致。因为不能完全排除偏差的可能性，我们不能保证完全一致。然而，手册中的数据将被经常性重新检查并在后续文件中做出必要的修正。

目录

1. 介绍.....	7
1.1 这个手册的目的.....	7
1.2 历史.....	7
1.3 补充内容.....	7
2 安全注意事项.....	9
2.1 概述信息.....	9
2.2 正确的用法.....	9
2.3 法律和条例.....	9
2.4 测量.....	9
2.5 资质人员.....	10
3 描述.....	11
3.1 功能.....	11
3.2 结构概述.....	11
3.3 设备鉴定（型号）.....	11
3.5 设备组件.....	13
3.5.1 设备组件总概.....	13
3.5.2 母版.....	13
3.6 操作模式.....	14
3.6.1 操作回路.....	14
3.6.2 控制规则.....	15
3.6.3 电路模块图.....	16
4 装配.....	17
4.1 安装的安全注意事项.....	17
4.2 安装工具“直行程执行机构”.....	18
4.3 安装“角行程执行机构”.....	23
4.4 潮湿环境中阀门定位器的使用说明.....	28
4.5 加速运动或震荡环境中阀门定位器的使用说明.....	30
4.5.1 使用时需要注意的方面.....	30
4.5.2 传动比选择器.....	31
5 连接.....	33
5.1 电气连接.....	33
5.1.1 电气连接的安全注意事项.....	33
5.1.2 连接图.....	33
5.2 气动连接.....	34
5.2.1 气动连接.....	34
5.2.2 气动连接.....	35
5.2.3 气动连接型.....	35
5.3 净化空气开关.....	36
5.4 限流器.....	37
6 操作.....	39
6.1 操作.....	39
6.1.1 显示.....	40
6.1.3 固件型号.....	41
6.2 操作模式.....	42
6.2.1 操作模式视图.....	42
6.2.2 改变操作模式.....	43
6.2.3 操作模式描述.....	44
6.3 控制器数据的优化.....	47
7 调试.....	49
7.1 调试.....	49
7.2 自动初始化的顺序.....	50

7.3	调试直行程执行机构.....	56
7.3.1	直行程执行机构的准备工作.....	56
7.3.2	直行程执行机构的自动初始化.....	57
7.3.3	直行程执行机构的手动初始化操作.....	59
7.4	调试角行程执行机构.....	63
7.4.1	角行程执行机构的准备工作.....	63
7.4.2	角行程执行机构的自动初始化.....	64
7.4.3	角行程执行机构的手动初始化操作.....	66
8	参数/地址.....	69
8.1	参数章节.....	69
8.2	结构框图给出了参数意义.....	69
8.3	参数概述.....	70
8.3.1	参数 1~5 的概述.....	70
8.3.2	参数 6-51 的概述.....	71
8.4	参数描述.....	74
8.4.1	参数 1 到 5 的描述.....	74
8.4.1.1	参数 1 和 2 的描述.....	74
8.4.1.2	参数 3 到 5 的描述.....	75
8.4.2	参数 6 到 51 的描述.....	76
8.4.2.1	参数 6 的描述.....	76
8.4.2.3	参数 8 和 9 的描述.....	77
8.4.2.4	参数 10 和 11 的描述.....	78
8.4.2.5	参数 12 的描述.....	79
8.4.2.6	参数 13 和 33 的描述.....	80
8.4.2.7	参数 34 的描述.....	80
8.4.2.8	参数 35 和 36 的描述.....	81
8.4.2.9	参数 37 的描述.....	81
8.4.2.10	参数 38 的描述.....	83
8.4.2.11	参数 39 的描述.....	83
8.4.2.12	参数 40 和 41 的描述.....	83
8.4.2.13	参数 48 的描述.....	84
8.4.2.14	参数 49 的描述.....	84
8.4.2.15	参数 50 的描述.....	84
8.4.2.16	参数 51 的描述.....	84
8.4.2.17	参数 52 的描述.....	85
8.4.2.18	参数 53 的描述.....	85
8.4.2.19	参数 54 的描述.....	85
8.4.2.20	参数 55 的描述.....	86
9	报警, 错误和系统信息.....	87
9.1	诊断显示.....	87
9.1.1	初始化前的系统信息.....	87
9.1.2	初始化期间的信息.....	88
9.1.3	退出“配置”操作模式说明.....	90
9.1.4	操作期间的系统信息.....	91
9.2	诊断.....	92
9.2.1	诊断值显示.....	92
9.2.2	诊断值总概.....	93
9.2.3	诊断值意义.....	94
9.3	在线诊断.....	97
9.3.1	在线诊断的概述.....	97
9.3.3	“故障代码”的含义.....	98
9.4	故障修正.....	100

9.4.1 诊断指示.....	100
9.4.2 纠正措施表 1.....	101
9.4.3 纠正措施表 2.....	101
9.4.4 纠正措施表 3.....	102
9.4.5 纠正措施表 4.....	103
9.4.5 纠正措施表 5.....	103
10 保养和维护.....	105
11 技术数据.....	107
12 尺寸图.....	111
12.1 尺寸图.....	111
13 送货范围/附件.....	113
13.1 送货范围.....	113
13.2 附件.....	113

介绍

1.1 这个手册的目的

手册中给出了产品调试和使用时所需要的信息。

它面向有设备的机械安装，电气连接，参数化和调试等相关知识的技术资质人员，以及保养和维护的工程师。

1.2 历史

历史建立了当前手册和设备有效固件的关系。

版本	固件代码
01 12/2008	FW: C4

与过去各个版本的手册相比，这个手册中最大的改变是：

版本	注释
01 12/2008	第一版

1.3 补充内容

信息

本手册中包含的内容将不会成为部分，或以前修改的，或现存的协议，承诺或法律关系。关于西门子 AG 部分的责任包含在各个合同中，合同不包含完整的和单独的使用担保条件。本手册中介绍的所有关于设备类型的内容不会建立新的担保或修改现有的担保。

内容反映了出版时的技术状态。我们保留在以后的版本中做出技术修改的权利。

全球联系人

如果你想获得更多的信息或有特殊的问题这个手册中没有提到，请私人和我们联系。在网上找到你所在区域的联系人。

可参见

Contacts (<http://www.siemens.com/processinstrumentation/contacts>)

安全注意事项

2.1 概述信息

手册中描述的产品在非常安全的测试条件下出厂。为了保持该条件并使产品得以理想、可靠的运行，必须按照厂商描述的方式来使用。

2.2 正确的用法

设备只能用于这个手册中指定的应用。

2.3 法律和条例

在连接，装配和操作期间，应遵守测试证书，规定和你们国家的法律。

2.4 测量



静电灵敏设备 (ESD)

这个设备里有静电灵敏设备。静电灵敏设备可能会被人们觉察不到的电压毁坏。当没有接地的人接触到元件或配件时，就会产生这种电压。由于过电压引起的模块损坏不能立刻被发觉，需经过很长一段时间的操作后，才会变得很明显。

所以，应避免静电。

2.5 资质人员

合格的人员是指对熟悉产品安装，调试和操作的人员。这些人满足下面的条件：

为了手册中和产品标签上的安全信息，资质人员是指：

- 他们被授权，培训或指导，可以按照安全条例在电路，高压和危险媒介中操作和维护设备和系统。
- 他们被培训或指导，按照安全条例来维护，使用安全的设备。

描述

3.1 功能

- 电气阀门定位器与执行机构相连构成控制系统。执行机构的当前位置由一个伺服式电位计探测，并反馈当前值 x 。设定值和实际值同时在数字显示屏上输出。
- 电流构成的设定值 w 反馈给阀门定位器，同时用两线制操作为阀门定位器供电。
- 利用由脉宽调制控制的综合驱动阀的输出变量 $\pm \Delta y$ ，阀门定位器用作预制五点开关。
- 这些驱动信号引起了执行机构槽内的压力波动。因而要调节执行机构，直到控制误差为零。
- 操作（手动）和配置（构成、初始化和参数化）受到远离外壳的三个键和一个显示屏的影响。

3.2 结构概述

下面的章节介绍了定位器的机械和电气结构，组件，和主要的功能。

阀门定位器可用于下面的配置：

· SITRANS VP100 铝外壳

阀门定位器用于调节和控制气动执行机构。控制器用压缩气体作能源来驱动电气操作。例如，阀门定位器可用于控制各阀，如下所示：

- 直行程执行机构
- 角行程执行机构 VDI/VDE 3845

对于直行程执行机构的不同安装类型：

- NAMUR 或 IEC 534
- 一体式安装 ARCA

这意味着，阀门定位器可以安装和运行于所有的普通执行机构系统。

3.3 设备鉴定（型号）

阀门定位器的序列号印刷在额定铭牌和包装上。

3.4 设备的设计



- ① 压力计表盘
- ② 阀
- ③ 支架
- ④ 阀门定位器
- ⑤ 执行机构

图 1-1 安装在直行程执行机构上的阀门定位器（单作用）



- ① 阀门定位器
- ② 压力计表盘
- ③ 角行程执行机构

图 1-2 安装在角行程执行机构上的阀门定位器（双作用）

3.5 设备组件

3.5.1 设备组件总概

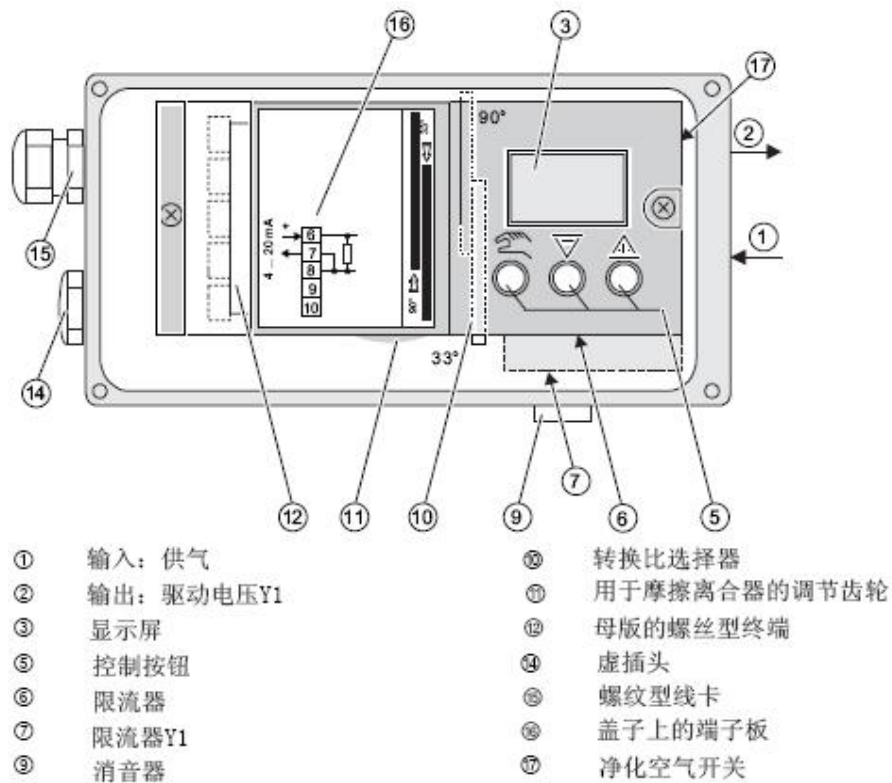


图 3-3 标准型号阀门定位器视图（盖子打开）

3.5.2 母版

母板包括：

- CPU
- 存储器
- A/D 转换器
- 显示屏
- 操作键盘

3.6.1 操作回路

电气阀门定位器和气动执行机构一起构成了一个控制回路：

- 这里的实际值 x 是指直行程执行机构中执行杆的位置或者是角行程执行机构中执行轴的位置。
- 操作变量 w 是控制器的驱动电流或者是 4~20 mA 的手动控制状态。

通过恰当的安装附件、反馈轴和自由转动开关齿轮，将执行机构的直行程和角行程运动转换为高质量的可导电塑料电位计和微控制器的模拟输入。

比较作为实际值 x 的电位计电压和设定值 w 在端子 6 和 7 的反馈，并计算操作变量的增量 $\pm \Delta y$ ，可校正行程的角度偏差。根据控制误差 $(x-w)$ 的大小和方向，受压电控制的进气和排气阀打开。执行机构的体积与配置增量一起驱使压力 y 打开，此压力将移动执行杆和执行轴大致相配。这些配置增量改变驱动压力，直到控制误差变为零。

气动执行机构可用于单-和双-作用。单作用时，只有一个压力室充气或排气。产生的压力压制弹簧。在双作用时，两个压力室作用相反。这种情况下，一个值取自排气时，其他值取自充气时。

可参考模块图（16 页）。

3.6.2 控制规则

控制规则适用预制五点开关。

在有大的控制误差时用连续触动控制这些阀（快速调整区域）。

对于中间控制误差，由脉宽调整脉冲来控制阀（逐步调整区域）。

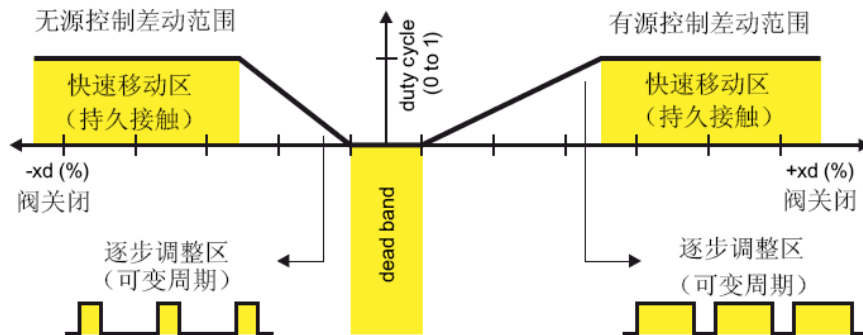


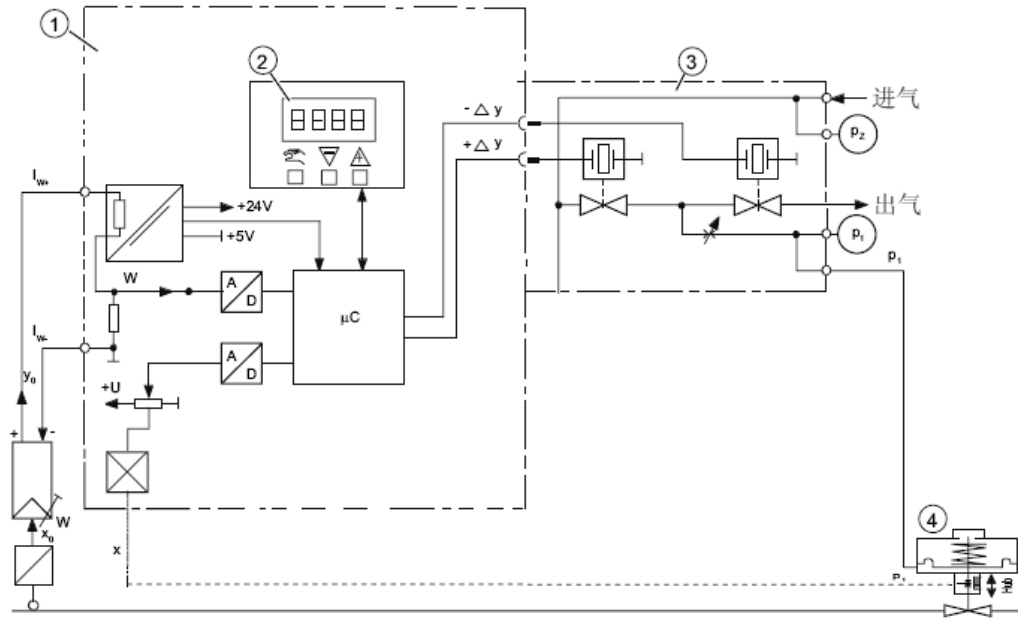
图 3-4 五点开关的操作方式

在小控制误差区域，没有驱动脉冲输出（适于死区）。自动操作中，最小脉宽的死区调整和连续调整使得在最低开关频率下可达到最大控制精度。初始参数在初始化时即已设定，并存储在永久性存储器中。最重要的开始参数是：

- 机械极限停止实际运行路径
- 运行时间
- 死区大小

故障信息的个数随方向而改变，操作次数是设定的，并在操作过程中每 15 分钟存储一次。这些参数可以读出，并由通讯程序加以验证，比如 PDM 和 AMS 程序。总之，尤其是可通过将旧值和当前设定值进行比较实现合适的配置。

3.6.3 电路模块图



- ① 带微处理器和输入线圈的母板
- ② 带LC显示屏和瞬时作用开关的控制面板
- ③ 压电阀单元，永远内置
- ④ 装有弹簧的气动执行机构（双作用）

图 3-5 电路模块图

装配

4.1 安装的安全注意事项



警告

为了避免阀门定位器/安装工具的损伤或机械损坏，装配时必须遵守下列步骤：

1. 阀门定位器的机械配置
2. 电源的电动连接
3. 电源的气动连接
4. 实施操作



注意

潮湿的环境/干压缩空气

必须装配阀门定位器，尤其是在潮湿的环境。这样可避免在低温下冻坏阀门定位器。

一定要确保不能让打开的外壳或螺丝型线卡中进水。比如在阀门定位器不能完成最终安装和及时连接的情况下。

一般应用中，阀门定位器只能用干燥的压缩气体来操作。因而要用标准的脱水器。在特殊情况下，甚至必须额外用烘干器。这对于在低温下操作阀门定位器是非常重要的。请设置净化空气开关（在阀门高过气动端口时），并置于“OUT”处。

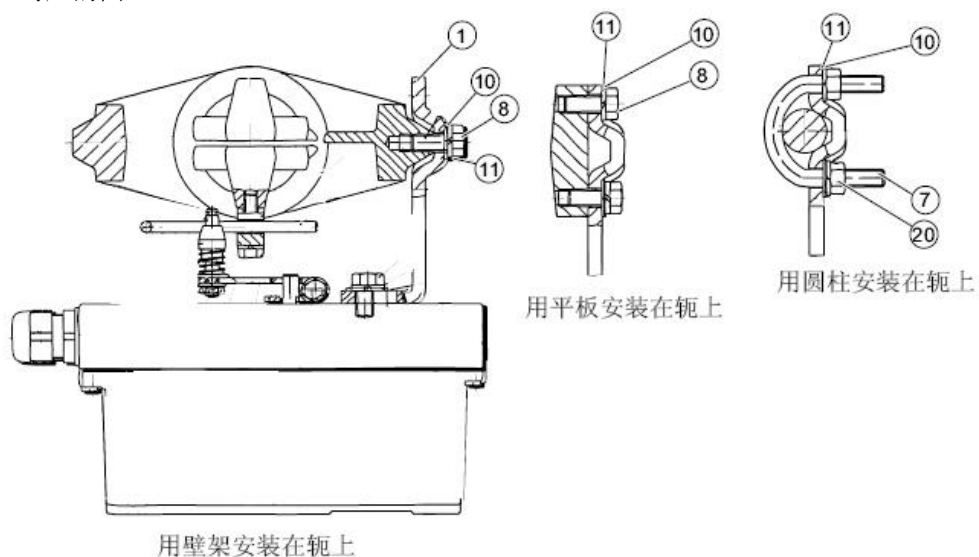
4.2 安装直行程执行机构

条件

使用“直行程执行机构”安装工具箱 6DR4004-8V 或集成附件来安装直行程执行机构。
根据所选的执行机构类型来决定你所需要的安装部件。准备好相匹配的安装部件：

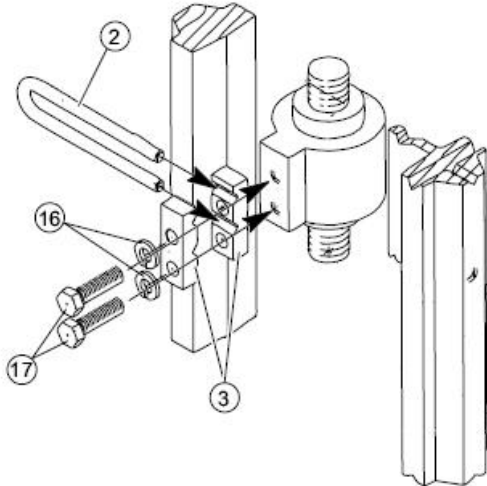
执行机构型号	需要的安装部件
带壁架的执行机构	<ul style="list-style-type: none"> • 六角螺钉 8 • 垫圈 11 • 弹簧垫圈 10
平表面执行机构	<ul style="list-style-type: none"> • 四个六角螺钉 8 • 垫圈 11 • 弹簧垫圈 10
带圆柱的执行机构	<ul style="list-style-type: none"> • 两个 U 型插销 7 • 四个六角螺母 20 • 垫圈 11 • 弹簧垫圈 10

对应的图：



安装阀门定位器

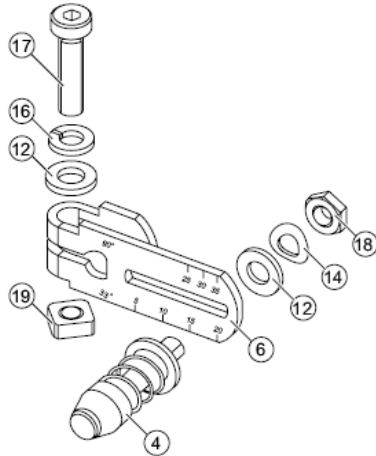
1. 把箝位装置 (3) 安装在执行机构轴上，使用：
 - 弹簧垫圈 (16)
 - 六角螺钉 (17)
2. 将选择支架 (2) 插入箝位装配的凹槽。设置必要的长度并拧紧螺钉，使选择支架仍可移动。



3. 将插头插入控制杆 (6) 中，用弹簧垫圈 (14) 和垫圈 (12) 进行安装。
4. 运行范围的值在执行机构上设定或者如果这个不能作参考值时，可设置下一个最大的参考值。钉子的中心必须根据参考值列成一条线。初始化后，以 mm 为单位显示参数 3.YWAY 设为同一值。

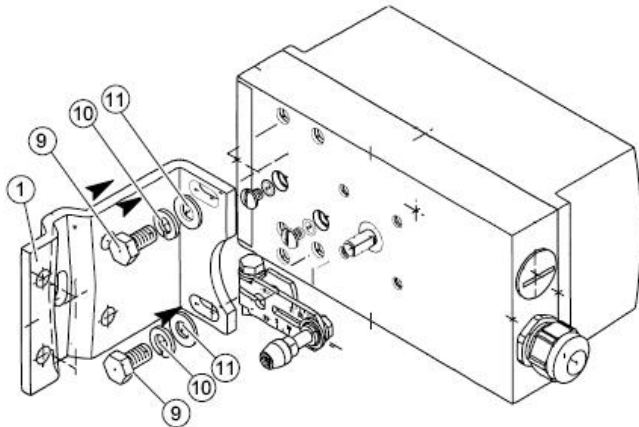
5. 在控制杆上组装下列部件：

- 内六角螺钉（17）
- 弹簧垫圈（16）
- 垫圈（12）
- 方形螺母（19）



6. 将预安装控制杆推进阀门定位器直到推不动为止，并用内六角螺钉（17）固定。
7. 用两个六角螺钉（9）、防滑垫圈（10）和平垫圈（11）将安装支架（1）固定在阀门定位器的后面。
8. 根据执行机构轭的宽度选择排孔。卷筒（5）要与选择支架（2）咬合尽可能的贴近中心轴，但是不能碰到箝位装置。
9. 用执行机构上的安装支架控制阀门定位器，使插头（4）进入选择支架（2）。

10. 拧紧选择支架。



11. 用以前配置的安装零件将阀门定位器固定在轭上。

注意

阀门定位器的高度调节

将阀门定位器固定在轭上后，下面用于高度调整：

1. 设定阀门定位器的高度，使水平杆的位置尽可能的接近运行中心。
2. 可用杆尺来定位。
3. 如果不能对称安装，则必须保证水平杆位置从运行中心穿过。

“直行程执行机构 IEC534 (3mm~35mm)” 安装工具 6DR4004-8V 和 6DR4004-8L			
序列号	件数	名称	注释
1	1	MAMUR 安装工具架 IEC534	带壁架、支柱或平板的安装底座的标准连接
2	1	选择架	操纵带运送栓的轴并旋转控制杆臂
3	2	紧固装配	执行器轴上选择架的安装
4	1	传送杆	控制杆上滚动装配
5	1	滑车	用传送杆安装在控制杆上
6	1	控制杆 NAMUR	运行范围 3mm~35mm 运行范围>35mm~130mm(专门送货), 还需要控制杆 6DR4004-8L
7	2	U 型插销	只用于带柱形物的执行机构
8	4	六角螺钉	M8x20 DIN 933-A2
9	2	六角螺钉	M8x20 DIN 933-A2
10	6	防滑垫圈	A8-DIN 127-A2
11	6	平垫圈	B8,4-DIN 125-A2
12	2	平垫圈	B6,4-DIN 125-A2
13	1	弹簧	VD-115E 0.70 x 11.3 x 32.7 x 3.5
14	1	弹簧垫圈	A6-DIN 137A-A2
15	1	防滑垫圈	3.2-DIN 6799-A2
16	3	弹簧垫圈	A6-DIN 127A-A2
17	3	圆柱头内六角螺钉	M6x25 DIN 7984-A2
18	1	六角螺母	M6-DIN 934-A4
19	1	正方形螺母	M6-DIN 557-A4
20	4	六角螺母	M8-DIN 934-A4

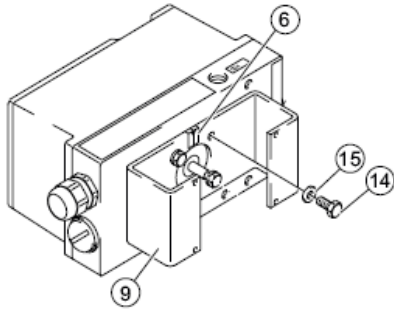
4.3 安装“角行程执行机构”

条件

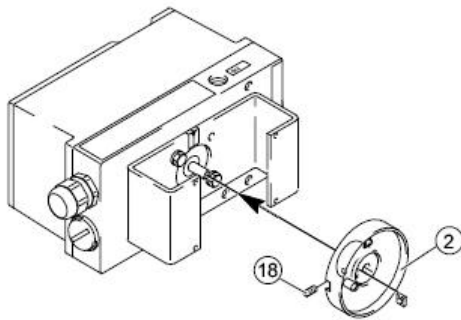
安装“角行程执行机构”

位置号

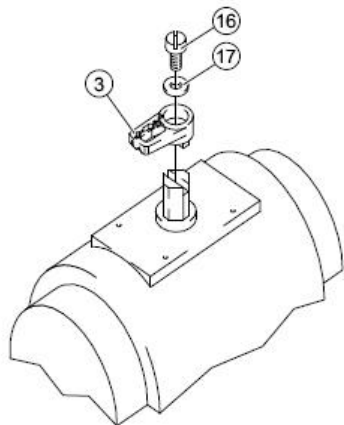
1. 将 VDI/VDE 3845 安装底座 ((9), 订购执行机构, 执行机构厂商交货清单) 附在阀门定位器后面, 用六角螺钉 (14) 和防滑垫圈 (15) 固定。
2. 将指示器 (6) 粘在中心孔的中心处的安装底座上。



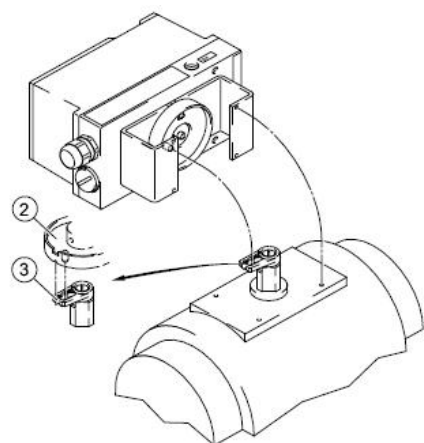
3. 将耦合轮 (2) 推到阀门定位器轴上, 拉回大约 1mm。用艾伦内六角扳手拧紧内六角螺钉 (18)。



- 将托架 (3) 放在执行机构的轴杆末端，用凹槽螺钉 (16) 和垫圈 (17) 固定。



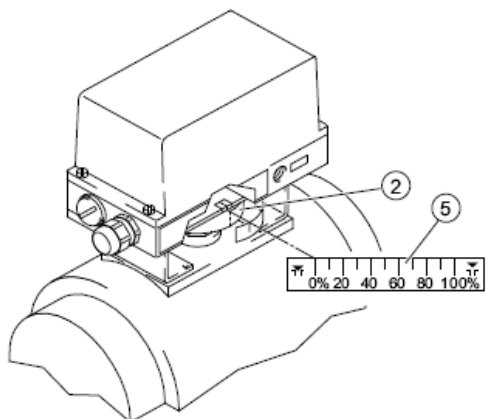
- 用执行机构上的安装底座小心的放好阀门定位器，使耦合轮 (2) 的插头与托架 (3) 咬合。



- 将阀门定位器/安装底座装置排列在执行机构的中心。
- 固定门定位器/安装底座。
- 预置阀门定位器。

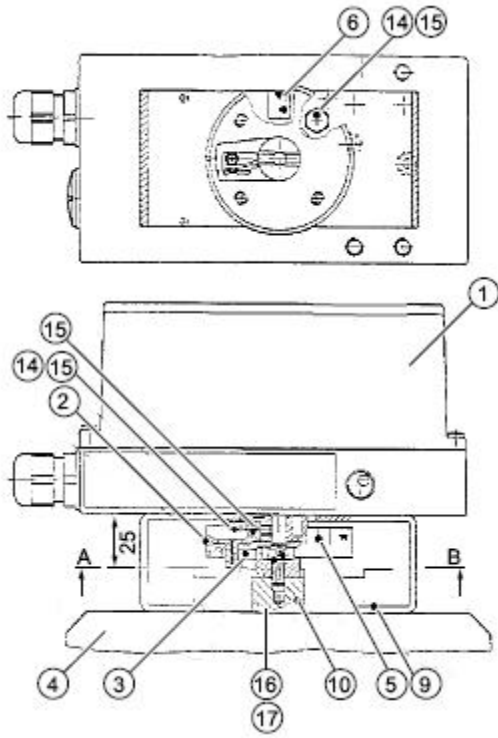
9. 调试后，将执行机构驱动到末端位置

10. 根据旋转方向和角行程执行机构在耦合轮（2）上粘贴刻度尺（4.1）。刻度尺是自粘性的



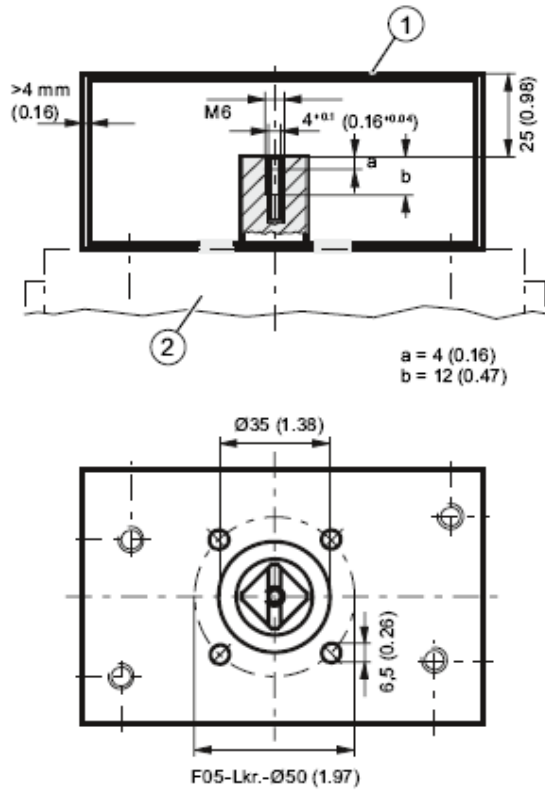
“角行程执行机构”安装工具 6DR4004-8D

序列号	件数	名称	注释
2	1	耦合轮	安装在 SIPART PS2 的反馈轴上
3	1	支架	安装在执行器轴的末梢
4	1	复合板	指示器位置指示，包括 4.1 和 4.2
4.1	8	刻度尺	不同分割
4.2	1	点标	刻度尺参考点
14	4	六角螺钉	DIN 933-M6 x 12
15	4	防滑垫圈	S6
16	1	凸圆头螺钉	DIN 84-M6 x 12
17	1	垫圈	DIN 125-6.4
18	1	六角凹槽螺钉	耦合轮预安装
19	1	艾伦内六角扳手	用于 18 条中



- | | |
|---------------------|--------------|
| 2 耦合轮 | 10 反馈轴 |
| 3 支架 | 14六角螺钉M6x12 |
| 4 复合板 | 15 防滑垫圈 S6 |
| 5 刻度尺 | 16凸圆头螺钉M6x12 |
| 6 点标 | 17 垫圈 |
| 9 VDI/VDE 3845 安装支架 | 18 六角凹槽螺钉 |

图 4-1 完成安装的阀门定位器，适于角行程执行机构



① 紧固杆阀门定位器

② 角行程执行机构

图 4-2 角行程执行机构附件，安装底座（执行机构厂商交货清单），尺寸图

4.4 潮湿环境中阀门定位器的使用说明

介绍

注意

决不能用高压水枪清洗阀门定位器，因为安全等级 IP65 不足以保证这样做是安全的。

本资料给出了在潮湿环境（经常下大雨和/或长时间闷热）中装配和操作阀门定位器的重要指南。此环境下，IP65 的安全等级已经不够，尤其是在水有被冻成冰的危险时。

合适的和不合适的安装位置

防止正常操作：

- 有水进入仪器（例如：通过排气孔）。
- 显示不清晰的情况发生，请避免与图 3-5 所示的安装位置相悖。

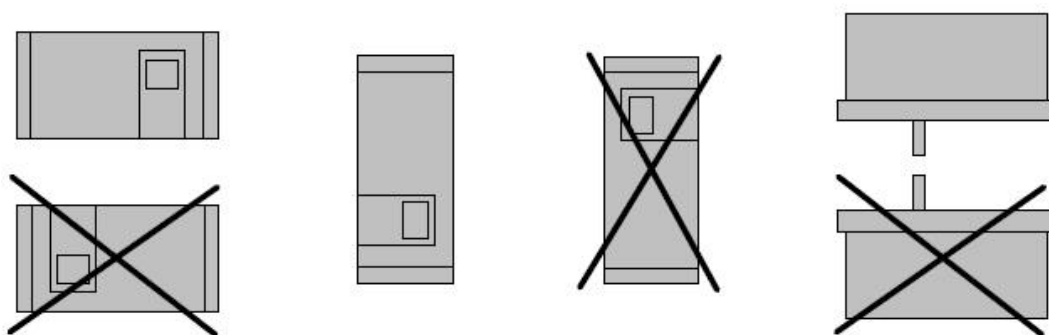


图 4-3 合适的和不合适的安装位置

防止水渗入的额外方法

如果环境迫使你在不合适的安装位置操作阀门定位器，要额外进行预测以防有水渗入。

为防有水渗入，必须根据所选的安装位置进行预测，另外还需：

- 带密封环的螺丝型线卡（例如，FESTO: CK-1/4-PK-6）
- 约 20~30cm 长的塑料软管（例如，FESTO PUN-8X1, 25 SW）
- 排线（根据当地环境决定数量和长度）

步骤

- 1 连接管子，这样雨水就能在到达阀门定位器端子线之前顺着管子流出。
- 2 检查电气连接，保证接触稳定。
- 3 检查外壳盖的密封是否被损坏和污染。必要时进行清洗和替换。
- 4 可能的情况下，安装阀门定位器，使焊接的青铜色的消音器朝下面向外壳的下侧（垂直安装放置）。要是情况不允许，可用带塑料软管的合适的螺丝型线卡代替消音器。

带塑料软管的螺丝型线卡的装配

- 1 从外壳下侧的排气口处卸下焊接的青铜色消音器。
- 2 拧紧上面提到过的排气口处的螺丝型线卡。
- 3 把上面提到的塑料软管安装在螺丝型线卡上，并检查松紧适度。
- 4 用电缆线将塑料软管固定在装置上，使得开口朝下。
- 5 保证软管没有打结，并且排气口畅通。

4.5 加速运动或震荡环境中阀门定位器的使用说明

4.5.1 使用时需要注意的方面

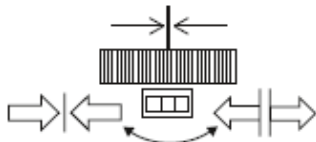

电气阀门定位器有一个摩擦离合器和可开关传动装置，因而可以广泛用于角行程和直行程执行机构。这就是说，对于角行程执行机构不必担心零点问题，对于直行程执行机构不必担心对称安装的问题。因为你可以在安装完成后用摩擦离合器调整工作范围。

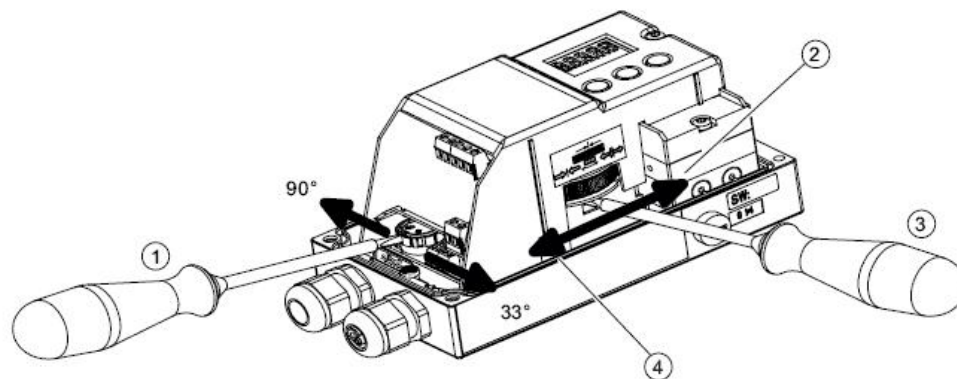
用可开关传动装置调整阀门定位器或多或少的升高。

一旦可以发生，在运行系统的粗糙环境中（比如，阀门尺寸不对或出现“气脉冲”），监控阀门定位器位置的轴处于加速运动中，这就大大超出了它的指定负荷极限，可能导致摩擦离合器或齿轮在瞬时监控溢出时产生偏移。

像这样的情况，为一致起见，阀门定位器必须与摩擦离合器的制动装置尺寸匹配，并且可锁定频选器的设置。这样，由于上述作用，可有效预防位置监控中的意外变化。

这些制动选项都用设备中附带的标签标出。注意这些制动装置只用于运行过程中出现加速运动或强震的情况。

制动装置	
摩擦离合器	频选器
	



- ① 转换比选择器互锁
- ② 打开
- ③ 摩擦离合器
- ④ 关闭

图 4-4 锁定和稳固装置

4.5.2 频选器

步骤

可按下述方法锁定频选器：

- 用一个 4mm 宽的螺丝起子调整接线端下面的黄色圆盘达到理想设置 (30° ~ 90°)，左转或右转，直到它咬紧为止。
- 请注意，在解除固定后，只能调节频选器。为此，首先必须将黄色环放进中间位置，比如在替换执行器后必须调节频选器时。

连接

5.1 电气连接

5.1.1 电气连接的安全注意事项

注意

用标准的 M20x1.5 电缆线卡螺母防止泄漏（外壳的 IP 防护），为了能承受必要的张力只能用直径 $\geq 8\text{mm}$ 的电缆，或者在直径尺寸小一些时使用匹配的密闭插头。

注意

决不能将电流输入（端子 6 和 7）连到电压源，这样会毁坏阀门定位器。

用最大输出 20mA 的电流源供电。

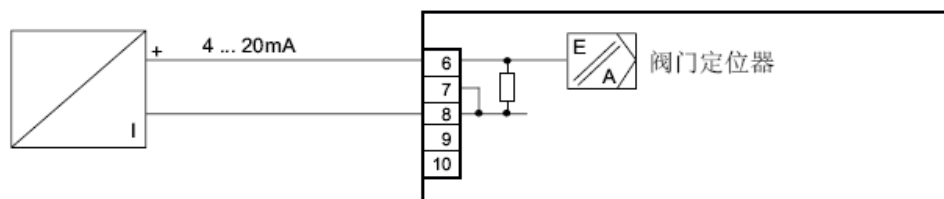
保持供电，输入电流必须 $\geq 3.6\text{ mA}$ 。

警告

变频器

变频器只能在阀门定位器打开时才能设定。因而在关闭控制器前检查该设置。

5.1.2 连接图



5.2 气动连接

5.2.1 气动连接



警告

为了安全起见,只有在组装完成后将阀门定位器置于应用电气信号的手动操作方式的P操作级上,才可供给气能,参考关于供货情况

注意

注意空气质量! 含油的工业空气, 颗粒 $<30\mu\text{m}$, 压力点 20 K, 低于最低环境温度

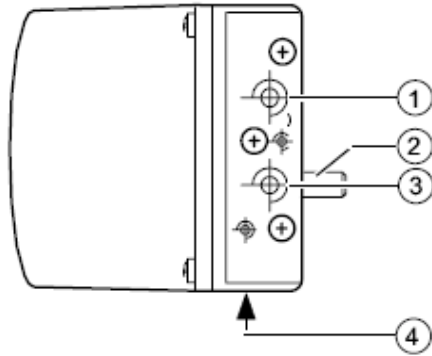
- 为供气连接一个压力表, 必要时产生压力。
- 将供气装置与 P_z 相连。
- 内螺纹连接 G 1/4 DIN 45141 或 1/4" NPT:
 - P_z 供气 1.4~7bar
 - Y1 驱动电压 1, 用于单-和双-作用执行机构
 - E 排气口 (需要时, 卸下消音器)
- 在电源供电失败时的安全位置
 - Y1 降低气体压力

注意

为了使装有弹簧的气动执行机构能可靠的发挥最大作用, 供压必须大大超过执行机构的最大需求压力。

安装设备后, 检查整个装置的气动连接是否有泄漏。一旦发生泄漏不但会引起压缩气体的持续损耗, 还将引起阀门定位器不断的对位置变化作出补偿, 导致整个控制装置过早的磨损。

5.2.2 气动连接 结构



- 1 执行机构的驱动电压 Y1
- 2 反馈杆
- 3 供气 P_Z
- 4 双-作用执行机构的驱动电压 Y2
- 5 排气输出 E, 仪器底部带消音器

图 5-2 气动连接

5.2.3 气动连接型

概述

此外，在阀门定位器的背部有气动连接，以便在单作用直行程执行机构上进行一体式安装。

- 驱动电压 Y1
- 排气输出 E（不用于防爆校验型）

出厂后，这些连接都由螺钉密封。

排气输出 E 可为出钢槽和弹簧槽提供干燥空气以防腐蚀。

下面的图显示了用于不同执行机构的气动连接变量、配置作用和掉电后的安全位置。

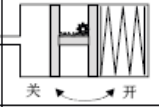


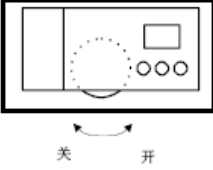
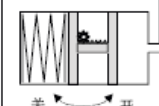



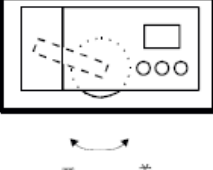
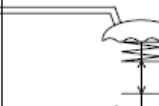
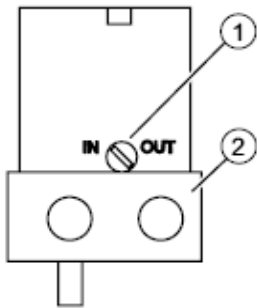
配置电压 连接	执行机构类型	掉电后的安全位置		角行程执行机构中， 从阀的驱动轴看去， 通常将逆时针方向定义为开
		电	气	
Y1		关 	关 	
Y1		开 	开 	
Y1		关	关	
Y1		开	开	

图 5-3 气动连接配置

5.3 净化空气开关

外壳打开时，净化空气开关位于气动终端线的上面。

- 很少量的清洁和干燥空气从 IN 处进入外壳内部进行净化。
- 净化空气直接从 OUT 处排到外部空气中。



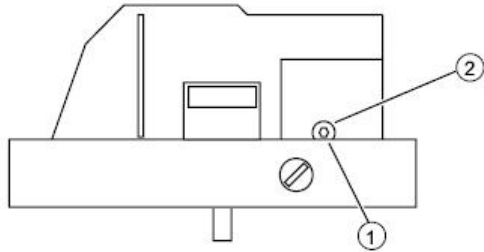
① 净化空气开关

② 气动终端线

图 5-4 阀上的净化空气开关；外壳打开时处于气动连接位置的阀门定位器视图

5.4 限流器

- 为了在小型执行机构中实现大于 1.5 秒的运行时间，可用限流器 Y1 和 Y2（图 2-8，防爆型，见图 2-5，19 页）降低空气速率。
- 向右转，空气速度降低直至关闭。
- 设置限流器时，应先关闭再慢慢打开。



- ① 限流器 Y1
- ② 六边形孔2.5mm

图5-5 限流器

可参考 自动初始化序列（50 页）

操作

6.1 操作



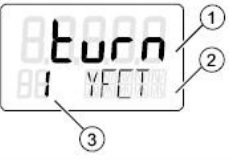
6.1.1 显示




介绍

注意

如果阀门定位器在低于 -10°C 的温度范围内操作，流体液晶显示有延迟，且显示刷新率明显降低。

显示屏分两行显示。上半部由 7 段组成，下半部由 14 段组成。显示内容与所选操作模块有关。
各种显示选项

操作模式	显示屏上的画面	位置	图例
P-手动操作		①	电位计设置100%
		②	未初始化状态的闪烁指示
初始化模式		①	电位计设置100%
		②	显示当前的初始化状态或可能的故障信息
		③	显示当前的初始化状态或可能的故障信息指示
菜单配置		①	参数值
		②	参数名
		③	参数个数

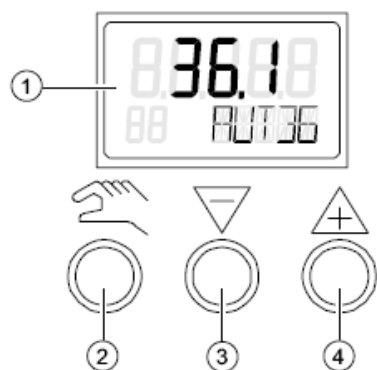
操作模式	显示屏上的画面	位置	图例
手动模式 (MAN)		① ② ③	状态[%] 设定点[%] 故障信息[%]
自动模式 (AUT)		① ② ③	状态[%] 设定点[%] 故障信息[%]
诊断菜单		① ② ③	诊断值 诊断名 诊断次数

可参见

改变操作模式 (43 页)

初始化前的系统信息 (87 页)

6.1.2 输入键



- ① 显示屏
- ② 操作模式键
- ③ 减号键
- ④ 加号键




图6-1 阀门定位器的显示和输入键

- 阀门定位器由三个键操作。
- 各键的功能由所选的操作模块决定。
松下螺钉后，键壳可取下。标准型阀门定位器，必须卸下外壳才能操作各键。



注意

防爆校验型仪表的输入键必须盖上，以防进水。当外壳打开或键壳打开时，不能保证IP65/NEMA4x 防护等级。

输入键说明：

- 操作模式键（手操键）用于转换操作模式并传递参数。
- 减号键 用于在配置中选择参数值，并用手动操作移动执行器。
- 加号键 用于在配置中选择参数值，并用手动操作移动执行器。

注意

按住操作模式键 再按减号键 ，可反向选择参数。

6.1.3 固件型号

退出配置菜单时，会显示当前固件状态。



图 6-2 固件型号

6.2 操作模式

6.2.1 操作模式视图

阀门定位器可在下列五种操作模式下操作。

1. P 手动模式（出厂状态）
2. 配置和初始化
3. 手动模式（MAN）
4. 自动模式（AUT）
5. 诊断显示

可参见

试图（49 页）

6.2.2 改变操作模式

下图给出了可能的操作模式及他们之间相互转变的视图。

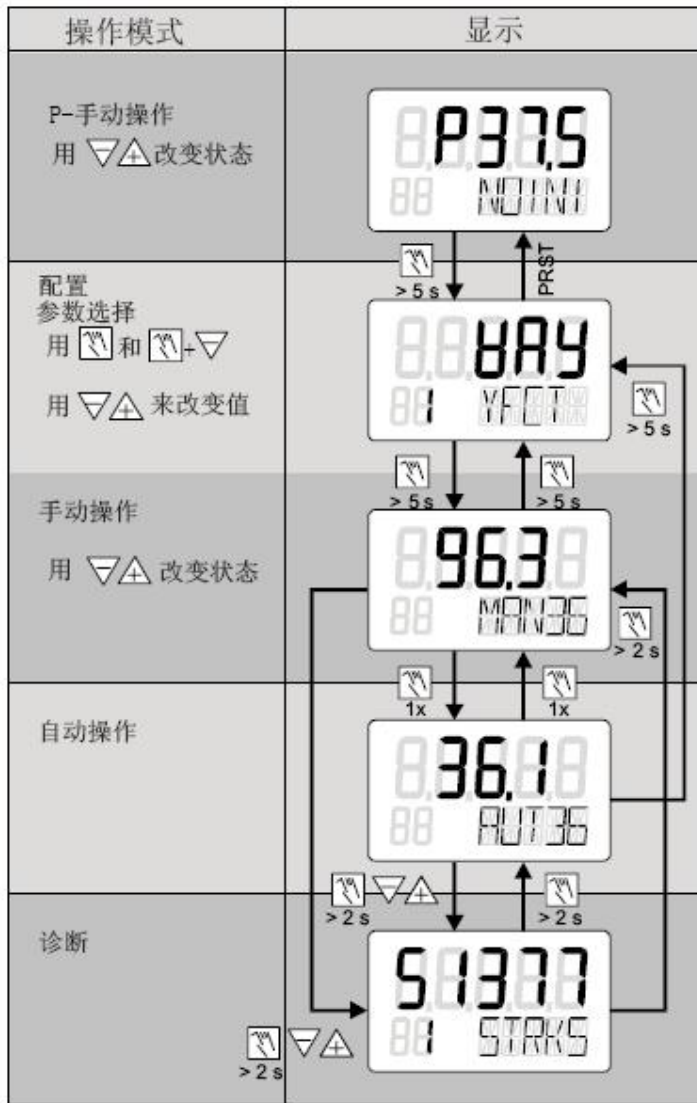


图6-3 操作模式之间的转换

可参考

显示 (39 页)

下图给出了配置和初始化模式的操作：

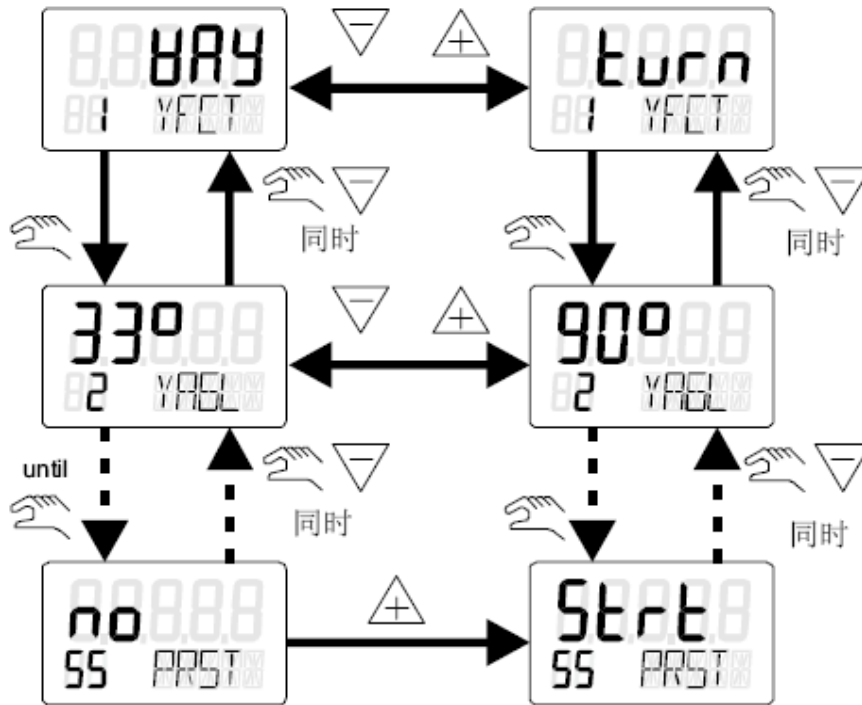


图6-4 视图：配置

6.2.3 操作模式描述


P—手操模式（出厂状态）

阀门定位器的显示屏在顶层显示了当前电位计设置并在下一层显示闪烁的“NOINIT”。

可用加号键 ∇ 和减号键 ∇ 移动执行机构。

为了使阀门定位器与你的执行机构相匹配，必须切换到“配置”和“初始化模式”。

配置和初始化



按住操作模式键  5 秒钟，进入配置菜单。在配置菜单中，可分别调整阀门定位器使与您的执行机构相匹配，并执行初始化操作。

通过输出一个可参数化的故障信息、一个位置反馈或输出不可能出现的极限值 A1 和 A2，来表示配置模式。

注意

如果在配置过程中断电，重新上电后阀门定位器返回初始参数，已经被初始化的值予以保留。此过程中，请注意在退出配置菜单时或选择另一个参数时只能保存新的数值。没有断电时，在再次打开配置菜单时，将重新进入你退出配置菜单时所在位置。

手动模式 (MAN)

在这种操作模式下，你可以用加号键  和减号键  移动执行机构，并保持当前位置，而不用管设置点的电流和任何泄漏情况。

注意

快速移动执行机构

要快速移动执行机构需执行下列操作：

- 可另外按其它指示键快速移动执行机构
 - 同时按住首次选择的指示键。
-

注意

掉电后，阀门定位器自动转到自动模式。

自动模式 (AUT)

自动模式是标准模式。这种模式下，阀门定位器将当前设定值和当前位置进行比较，并移动执行机构，直到控制远离参数死区。如果由于种种原因，这点无法达到，输出故障信息。

诊断显示

执行下列操作可以从“自动”或“手动”模式进入“诊断”模式：

1. 同时按住三个键至少两秒钟。

这种操作模式下，可显示当前操作数据，比如：

- 运行次数
- 方向改变次数
- 故障信息个数等

注意

当切换为诊断显示时，保持阀门定位器各自的操作模式（MAN 或 AUT）。例如：

- 在自动模式，指定的设定点仍然用于控制。
 - 在手动模式，保持最后到达的位置。
-

可参见

视图（49 页）

诊断值视图（93 页）

诊断值的含义（94）

6.3 控制器数据的优化

注意

首先执行自动初始化，然后更改定位器参数匹配其他特殊需要。

为了优化小溢出短周期指令的控制质量，数据在初始化期间自动设定。在特殊情况下（例如，非常小且特别快的执行机构或用调压器操作时）。仍然会出现需修正数据以适应快速响应或严重衰减的情况。下面的例子是目标数据优化的理想实例：

- 动作时间<1 s 的小执行机构
- 带调压器的操作

你必须改变下面的参数设置来优化控制器数据的优化：

1. 选择诊断菜单中的参数。

2. 激活设置功能。按加号键  或减号键  持续至少 5 秒钟。

3. 当你改变了所选的参数，它将立即更新。可以测试对控制器结果的影响。

调试

7.1 调试

注意

- 在初始化过程中，操作压力应至少为一个 bar，高于在初始化时开关阀时的必需压力。
 - 转换比选择器只能在阀门定位器打开时设置。因而要在关闭外壳前检查该设置。
-

关于调试的一般知识

一旦阀门定位器与气动执行机构咬合，必须为其提供辅助气能和电能。

然后，可通过参数化和初始化，调整位置控制器使适应各执行机构。

设置“ P-操作模式”（必要时可用“ PRST”实现）—“ NOINI”将闪烁。

如果阀门定位器没有初始化，将“ P 手动模式”作为操作模式（必要时可用“ PRST”实现）—“ NOINI”将闪烁。

初始化类型

此初始化可通过下列三种不同的方式实现：

- 自动初始化：

初始化自动完成。因此，阀门定位器决定运行方向，停止位和旋转角，执行的运行周期依次循环，并调整控制参数以适应执行机构的动态运行。

- 手动初始化

执行机构的直行程或角行程可手动设置，其他参数的设定在自动初始化时完成。在带可变极限停止位的执行机构中，此功能很有用。

只有很少几个参数需要在初始化之前在阀门定位器中设置。其他参数都取默认值，这个他们通常不需要调整。

可参考

操作模式的视图 (42 页)

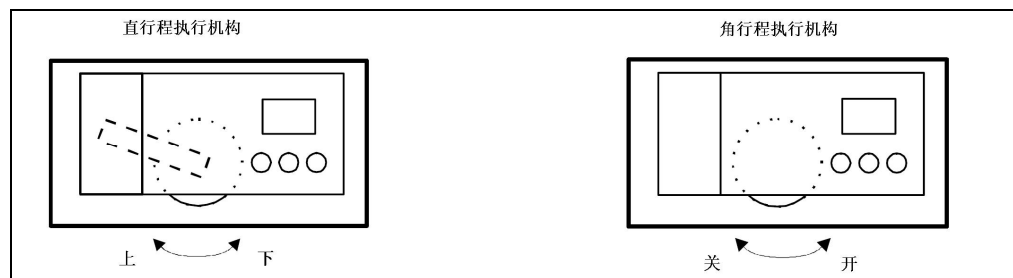
操作模式的改变 (43 页)

7.2 自动初始化的顺序

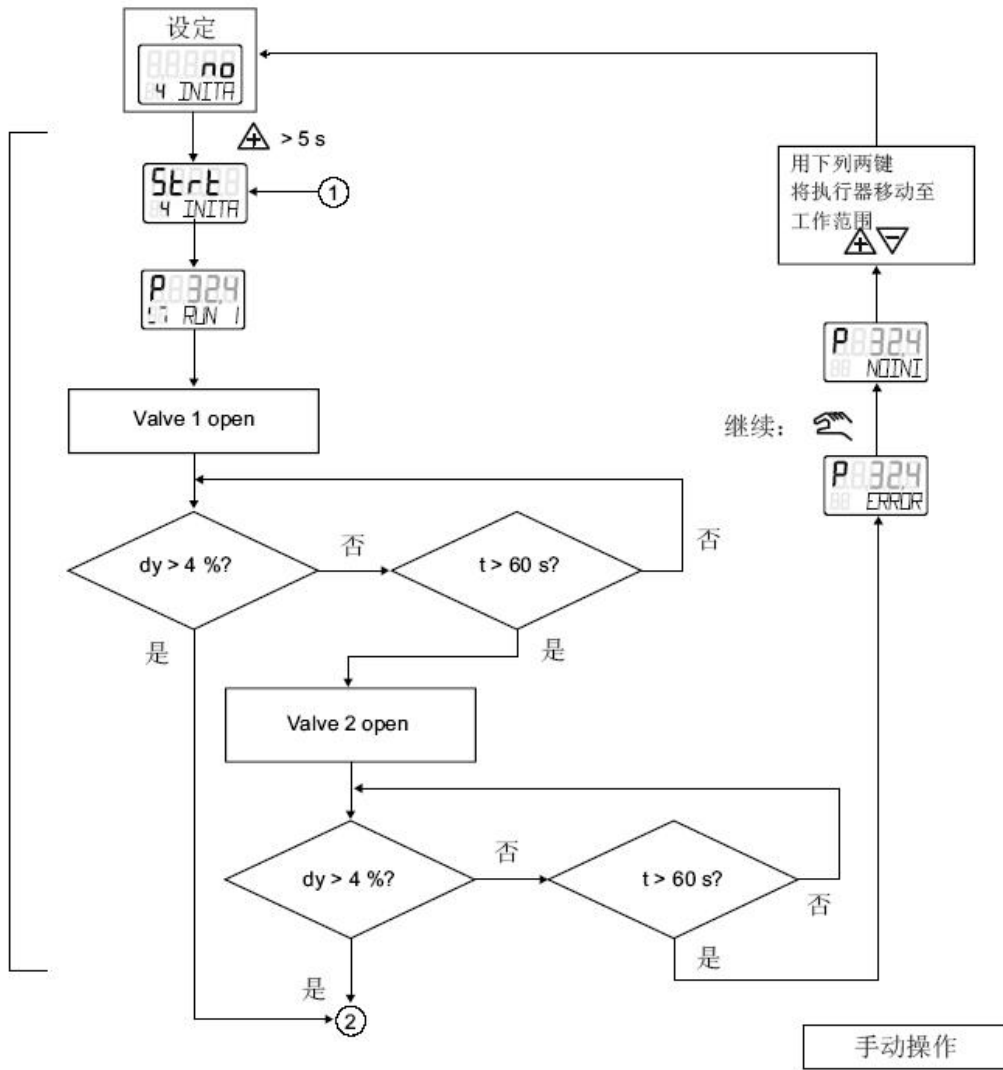
应按照下面的流程图完成初始化程序。

自动初始化状态	描述
开始	-
RUN 1	确定运行方向
RUN 2	检查执行机构的行程，零点补偿和测点
RUN 3	确定动作时间的显示 (泄漏监测)
RUN 4	最小控制增量
RUN 5	瞬时响应的优化
结束	-

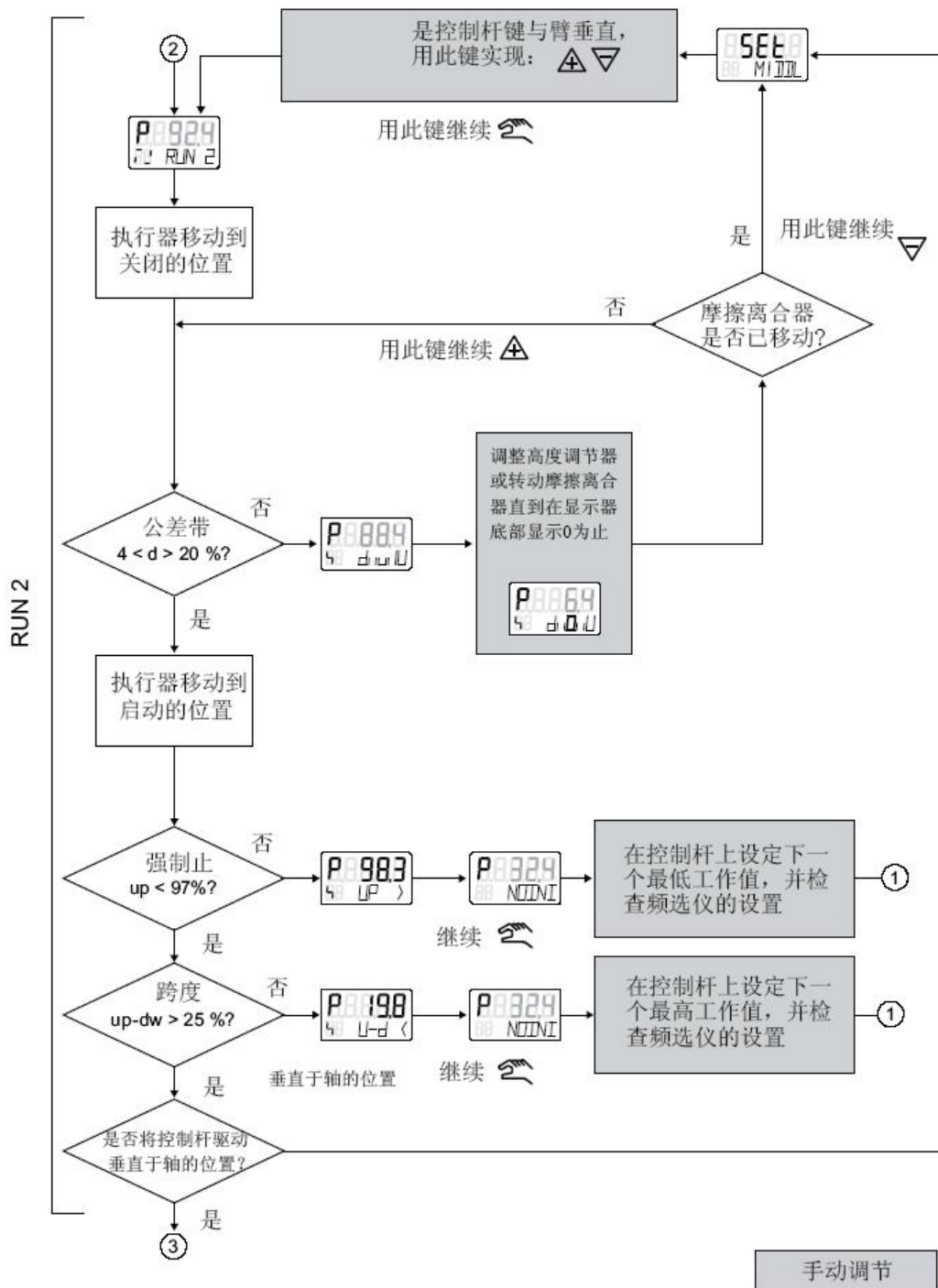
应按照下面的流程图完成初始化程序。流程图中“上/下”表示执行机构操作方向。



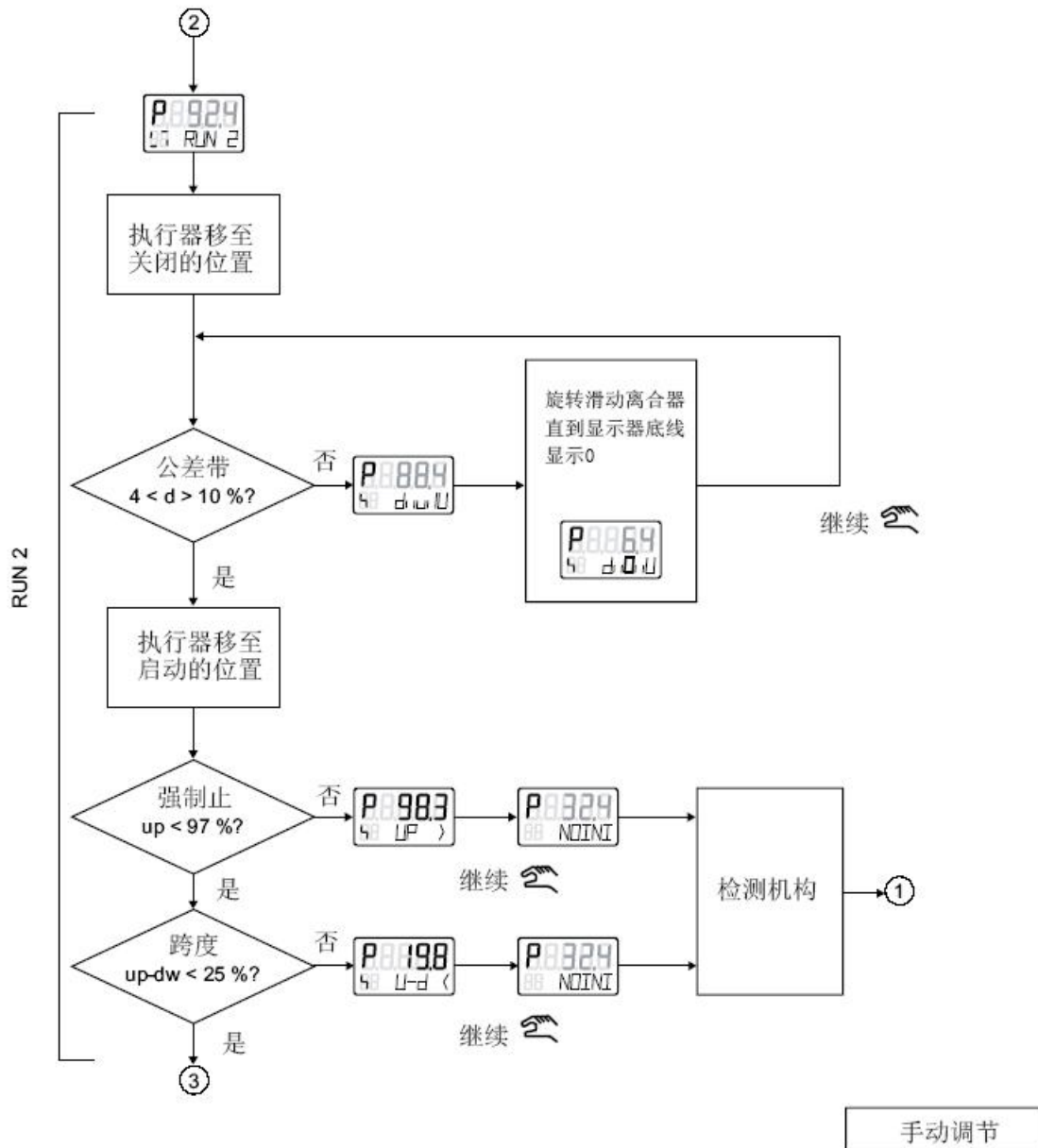
RUN1 的顺序



RUN2 的顺序，用于直行程执行机构



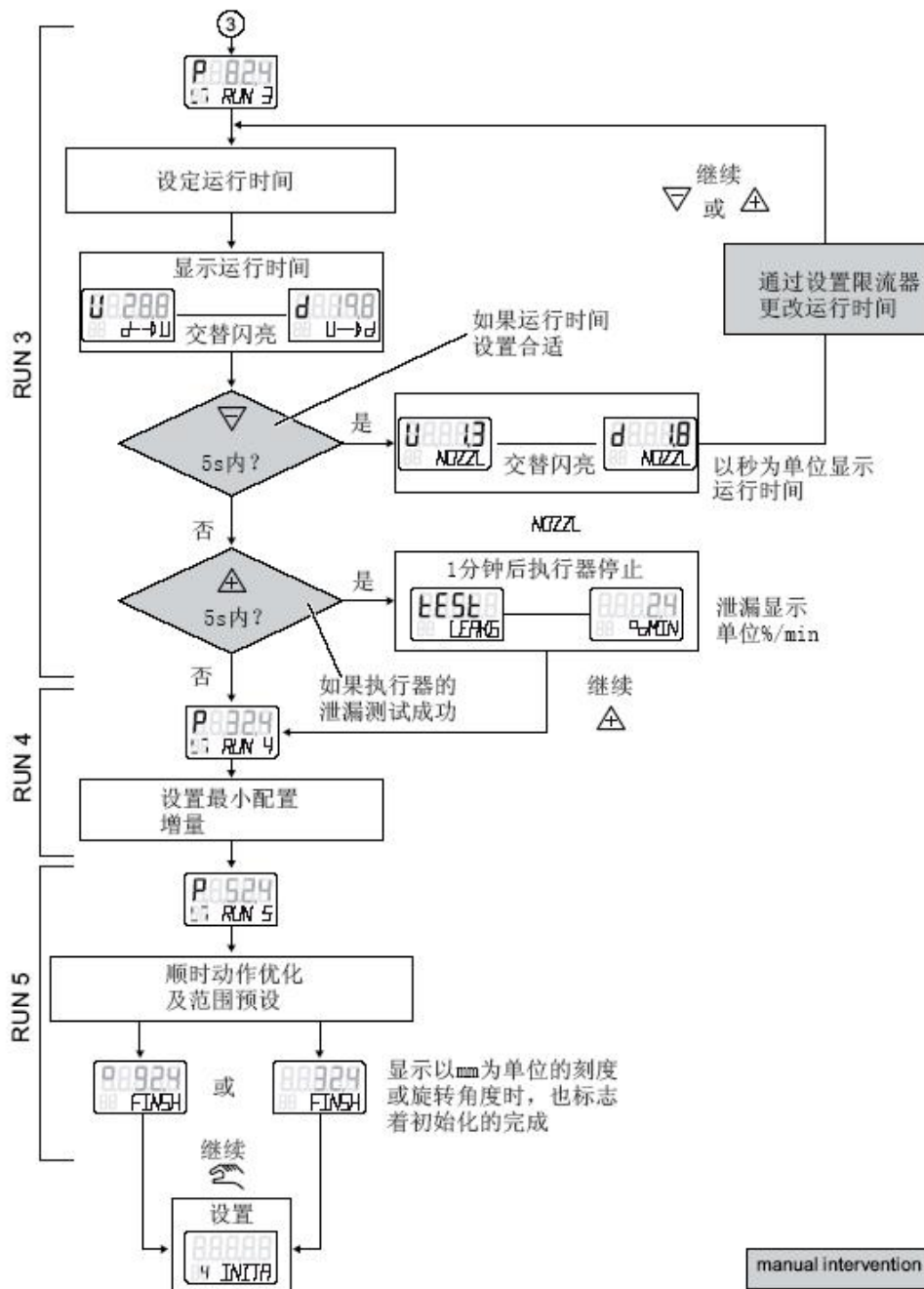
RUN2 的顺序. 用于角行程执行机构



RUN3 到 RUN5 的顺序，用于角行程行和程执行机构

这个结构流程图描述了：

- RUN3 中运行时间/泄漏监测的建立和显示
- 降低 RUN4 中的控制器增量
- RUN5 中的瞬态响应的优化



7.3 调试直行程执行机构

7.3.1 直行程执行机构的准备工作

条件

你已经使用正确的安装工具箱安装上阀门定位器。

设置频选器

注意

在阀门定位器中转换比选择器的位置非常重要。

运行	控制杆	转换比选择器的位置	
		单位[°]	位置
5~20mm	短	33°	下
25~35mm	短	90°	上
40~130mm	长	90°	上

1. 将输送管推到控制杆上的刻度尺处，与标定点或临近的最高点相应。
2. 并用螺帽固定传送管的螺钉。



连接阀门定位器

1. 将相匹配的电流源与电压源相连。现在阀门定位器处于“ **P-手动操作**” 模式。当前电位计电压 (P) 在显示屏上方以百分比显示，例如：“ **P12.3**” 和在底部闪烁的“ **NOINI**”:



2. 将执行机构和阀门定位器气动连接。
3. 为阀门定位器提供气能。

选择执行机构

1. 通过用  和  键移动执行机构至其各自终端位置, 在整个驱动范围内检查机器的自由运行。
2. 将执行机构移动到控制杆的水平位置。
3. 在显示屏上将显示一个 **P48.0** 和 **P52.0** 之间的值。
4. 如果情况并非如此, 调整摩擦离合器直到指针指向“ **P50.0**”。指示的值越精确, 阀门定位器测定的轨迹越准确。

7.3.2 直行程执行机构的自动初始化


条件

1. 如果可以正确移动执行机构。
2. 移动后的执行机构处于中心位置。


自动初始化阀门定位器:

注意

可在任何时候按下操作模式键中断正在进行的初始化操作。并保持原有设置.在执行“预置”后,所有的参数重设为出厂设置。

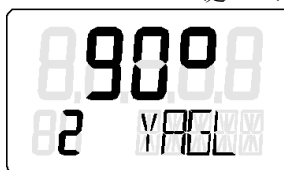
1. 按住操作模式键  5 秒钟, 将进入配置模式。显示:




2. 瞬时按下操作模式键 , 转换到第二参数“ YAGL”。显示:



或



3. 检查显示在“ YAGL”中的参数值是否和频选器的设置相匹配。如果需要的话, 改变频选器的设置为 33°或 90°。
4. 设置参数 3 以确定以毫米为单位的总测点。设置参数 3 是可选的。仅在初始化结束后显示确定下来的总测点。

— 如果你不需要任何以毫米为单位的总测点信息, 瞬时按下操作模式键 , 你就直接进入参数 4。


- 用操作模式键  切换至下列显示:



5. 用操作模式键  切换至下列显示:



6. 开始初始化过程, 阀门定位器在初始化期间经过了五个初始化步骤。在底部显示屏上, 依次显示

“ RUN1” ~ “ RUN5”。依靠执行机构，初始化过程可持续 15 分钟。按住  键 5 秒钟，开始初始化。显示：





7. 出现下列显示时，初始化完成：



设置参数 3

设置参数 3 的步骤:

1. 在控制杆上刻度尺上，读取由插头标出的值。
2. 设置参数去读值。使用增加键  或减少键  来设置。

停止自动初始化过程

1. 瞬时按下操作模式键 ，出现下列显示:



2. 按住操作模式键  5 秒钟，可退出配置模式。
3. 5 秒后显示软件型号。

4. 松开操作模式键  后，仪器进入手动操作模式。

7.3.3 直行程执行机构的手动初始化操作

如果执行机构没有被强制驱动离开极限位，可用此功能对阀门定位器进行初始化。执行机构运行的起止位置被设置为手动。当控制参数被优化了，其他初始化步骤和自动初始化时一样自动进行。

条件


在执行手动初始化前必须满足以下条件:

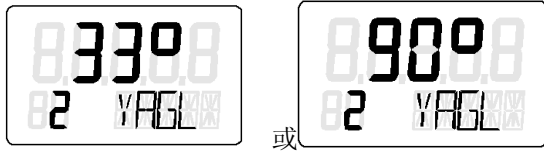
1. 阀门定位器已经准备好用于直行程执行机构。
2. 执行机构轴可以被移动。
3. 显示的电位计设置在 P5.0 和 P95.0 之间的允许范围内变化。

手动初始化阀门定位器

1. 按住操作模式键  5 秒钟，进入配置模式。显示:




2. 瞬时按下操作键 ，切换至第二个参数“YAGL”。出现下列显示之一：



注意

此值要与转换比选择器（33°或 90°）的设置一致，这一点非常重要。

3. 检查显示在“YAGL”中的参数值是否和频选器的设置相匹配。如果需要的话，改变频选器的设置为 33°或 90°。
4. 设置参数 3 以确定以毫米为单位的总测点。设置参数 3 是可选的。仅在初始化结束后显示确定下来的总测点。

— 如果你不需要任何以毫米为单位的总测点信息，瞬时按下操作模式键 ，你就直接进入参数 4。



— 用操作模式键  切换至下列显示：



注意


设置参数 3

设置参数 3 的步骤：

1. 在控制杆上刻度尺上，读取由插头标出的值。
2. 设置参数去读值。使用增加键  或减少键  来设置。

5. 按两下操作模式键 ，切换至下列显示：






6. 按住加号键  5 秒钟，开始初始化。
显示：



7. 5 秒后，显示出当前电位计的显示设置，并在下面给出实例







8. 用加号键  和减号键  将执行机构移至你想定义为两个终端位置的初始位置。然后按下操作模式键 。将当前位置作为终端位置 1，并转换到下一位置。






注意

“ RANGE ” 故障信息

如果底部显示信息“ RANGE”，表示所选的终端位置超出允许测量范围。有几种方式纠正此误差：

- 调整摩擦离合器直到出现“ OK”。再次按下操作模式键  或者
- 用加号键  和减号键  移动到另一各终端位置或者
- 按下操作模式键 ，中断初始化。接着必须改为 P 手动操作，根据步骤 1 纠正运行和位置方向。


9. 用加号键  和减号键  将执行机构移至你想定义的第二个终端位置。然后按下操作模式键 。这样当前位成为终端位置 2。

注意

“ Set Middl ” 故障信息

如果出现信息“ Set Middl”，说明杆臂没有处于水平位置。要纠正这个问题，设置直行程执行机构的正弦修正参考点。步骤如下：

1. 用加号键和减号键使杆臂处于水平位置。

2. 然后按下操作模式键 。



10. 其他初始化步骤自动进行。在显示屏底部，依次出现”RUN1”~”RUN5”。
11. 初始化成功完成后，会出现下列显示：



注意

如果用参数“ YWAY” 指定设定杆长度，第一行还包含以毫米为单位的测点。

中断手动初始化过程

1. 瞬时按下操作模式键  后，在底部再次出现 5 INITM.可返回配置操作模式。
2. 按住操作模式键  5 秒钟，可退出配置模式。
3. 5 秒后显示软件型号。
4. 松开操作模式键后，仪表进入操作模式

7.4 调试角行程执行机构

7.4.1 角行程执行机构的准备工作

注意

调整角度的设置:

在阀门定位器上将转换比选择器置于 90°位置（角行程执行机构的标准角是 90°）。

条件

在开始初始化前必须满足下面的条件:

1. 用合适的安装工具安装阀门定位器。
2. 将执行机构与阀门定位器气动连接。
3. 为阀门定位器提供气能。
4. 连接合适的电流源或电压源

安全注意事项和气动连接（34 页）


设置执行机构

1. 阀门定位器处于“**P-manual operation**”操作模式。当前的电位计电压（P）以百分比在显示屏顶部显示，例如“**P12.3**”和在底部闪烁的“**NOINI**”:



2. 通过用  和  键将执行机构移至其各自终端位置，在整个驱动范围内检查机器的自由运行。

注意

可按下加号键  或减号键  来快速移动执行机构。

3. 检查过后，把执行机构移动到中心位置。这可以加快初始化过程。


7.4.2 角行程执行机构的自动初始化

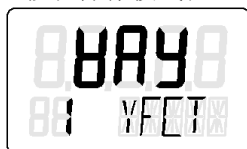
条件

在开始自动初始化前，必须满足下面的条件：

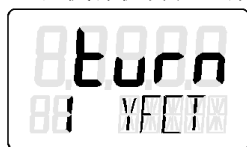
1. 操作执行器准确的穿过执行范围。
2. 使其处于中心位置。


自动初始化阀门定位器

1. 按住操作模式键  5 秒钟。进入配置操作模式。显示：




2. 把执行机构从直行程改为角行程。用减号键  来改变参数设置，显示：




3. 瞬时按下操作模式键  切换至第二参数“YAGL”，这个参数可自动设为 90°。显示：



4. 用操作模式键  切换至第四个参数“INITA”，下列显示：



5. 按住加号键  5 秒钟，开始初始化：显示：



注意

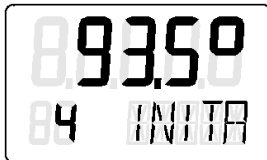
初始化期间，在底部显示位置，依次显示“ RUN1” ~“ RUN5”。依靠执行机构，初始化过程取决于所使用的执行机构，将最长持续 15 分钟。

-
6. 出现下列显示时，初始化完成。上面的数值表示执行机构旋转的总角度（例如 93.5°）。



中断自动初始化过程

1. 瞬时按下操作模式键  后，出现下列显示：



2. 按住操作模式键  5 秒钟，退出配置模式。
3. 显示软件型号。
4. 松开操作模式键  后，仪器进入手动操作模式。

注意

可在任何时候按下操作模式键，中断正在进行的初始化操作。可保留原有设置。执行“ Preset” 后，所有的参数重设为出厂设置。

可参见

自动初始化的顺序（50 页）

7.4.3 角行程执行机构的手动初始化操作

如果执行机构没有被驱动强制离开极限位，可用此功能对阀门定位器进行初始化。运行的起止位置设置为手动。其他初始化步骤（控制参数优化）和自动初始化一样自动进行。

条件

在开始手动初始化之前，必须满足下面的条件：

1. 对角行程执行机构进行准备。
2. 执行机构可以完全被移动。
3. 确保手动驱动整个运行过程，显示的电位计设置在 P5.0 和 P95.0 之间的允许范围内变化。

注意


调整角度的设置：

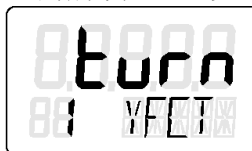
在阀门定位器上将转换比选择器置于 90°位置（角行程执行机构的标准角是 90°）。

手动初始化阀门定位器

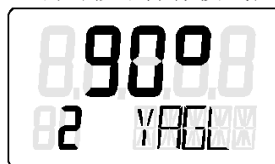
1. 按住操作模式键  5 秒钟，进入配置模式。显示：



2. 用减号键  设置参数“YFCT”为“turn”。显示：



3. 瞬时按下操作模式键 , 切换至第二参数“YAGL”。显示：



4. 按下两下操作模式键 ，切换至参数“INITM”显示：



5. 按住加号键  5 秒钟，开始初始化。显示：



6. 5 秒后，显示出当前电位计的显示设置，并在下面给出实例



7. 确定执行机构的终端位置 1。

8. 用加号键  和减号键  将执行机构移至你想定义为的位置。

9. 然后按下操作模式键 ，确定当前的位置。显示：




注意

“RANGE”故障信息

- 如果底部显示信息“RANGE”，表示所选的终端位置超出允许测量范围。有几种方式纠正此误差：

调整摩擦离合器直到出现“OK”。再次按下操作模式键  或者

- 用加号键  和减号键  移动到另一各终端位置或者

- 按下操作模式键 ，中断初始化。接着必须改为 P 手动操作，根据步骤 1 纠正运行和位置方向。

-
10. 确定第二个终端位置。

11. 用加号键  和减号键  将执行机构移至你想定义的第二个终端位置。



12. 然后按下操作模式键 。这样当前位成为终端位置 2。

13. 其他初始化步骤自动进行。在显示屏底部，依次出现“RUN1”~“RUN5”。

14. 初始化成功完成后，会出现下列显示：



中断手动初始化过程

1. 瞬时按下操作模式键  后，在底部再次出现 5 INITM.可返回配置操作模式。
2. 按住操作模式键  5 秒钟，可退出配置模式。
3. 5 秒后显示软件型号。
4. 松开操作模式键后，仪表进入操作模式

可参考

设备组件视图（13 页）

参数/地址

8.1 参数章节

在这个章节中，通过配置示意图解释了参数的工作原理。另外，以表格的形式列出了阀门定位器的所有参数。图 4-6 给出了参数简介。最后，介绍了各个参数及其功能。

8.2 结构框图给出了参数意义

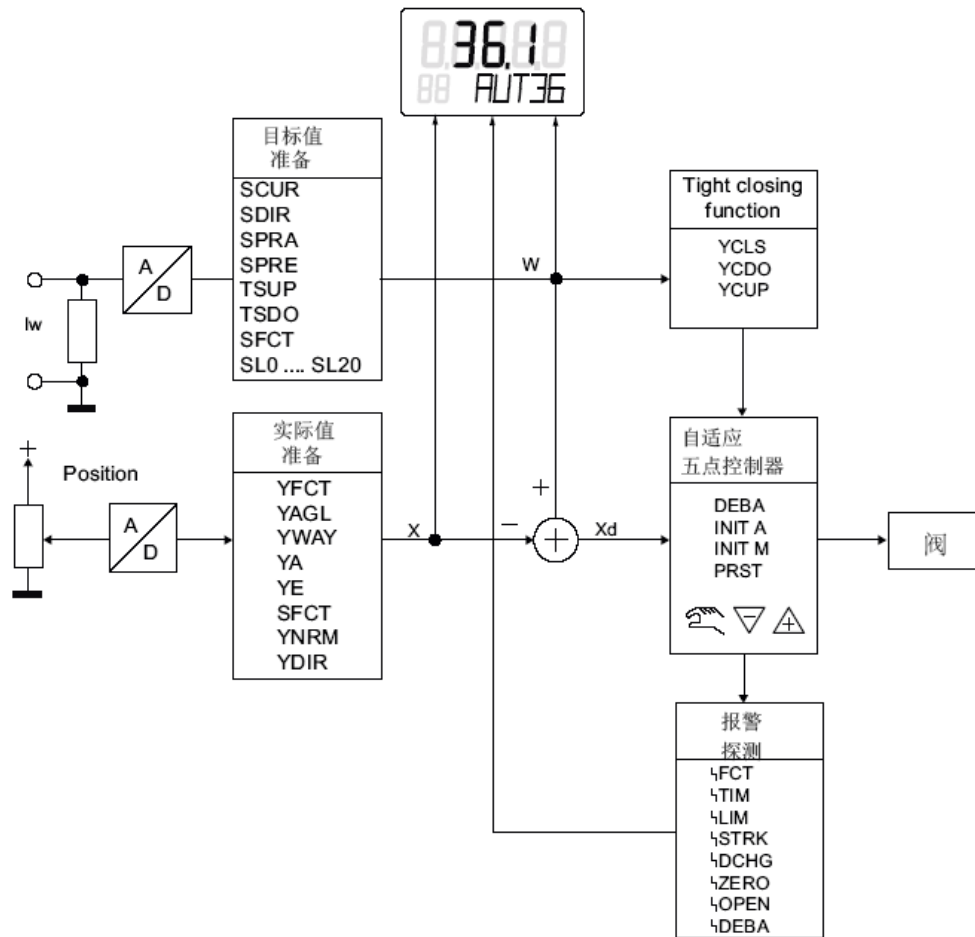


图 8-1 结构框图

8.3 参数概述

8.3.1 参数 1~5 的概述

介绍

任何版本的阀门定位器的参数 1 到 5 都一样。这些参数用于调节阀门定位器。一般情况下，设置的参数足以在执行机构上操作阀门定位器。

如果你想更详细的了解阀门定位器，可以通过系统测试来逐个测试剩下参数的作用。

注意

出厂时设置参数值在下面表格里用黑体引出。

参数名	功能	参数值	单位
1.YFCT	执行机构类型		
		turn(角行程执行机构) WAY (直行程执行机构) LWAY(未经正弦校正的直行程执行机构) ncSt(带 NCS 的角行程执行机构) - ncSt(同上, 反方向作用) ncSL(带 NCS 的直行程执行机构)	
2.YAGL ¹⁾	反馈信息的旋转额定角		
		90° 33°	度
3.YWAY ²⁾	行程范围(可选设定)		
		OFF	mm
		5 10 15 20 (短杆 33°)	
		25 30 35 (短杆 90°)	
40 50 60 70 90 110 130 (长杆 90°)			

参数名	功能	参数值	单位
4.INITA	初始化(自动)	NOINI no/###.# Strt	
5.INITM	初始化(手动)	NOINI no/###.# Strt	

8.3.2 参数 6-51 的概述

介绍

这些参数是用于配置阀门定位器的附加功能:

- 准备的目标值
- 准备的实际值
- 二进制信号处理
- 紧闭功能
- 边值探测

注意

出厂时设置参数值在下面表格里用黑体引出。

注意

无法使用的参数

有一些参数无法用于 SITRANS VP100。下列表格中不能使用的参数用脚注 1) 标出。





BIN1 和 BIN2

42.BIN1 和 43. BIN2: 不要改变这两个参数的出厂设置。如果你把这两个参数的出厂设置从“ OFF”改为“ -STOP”。则阀门再也无法移动, 设备无法工作。如果你改变了这两个参数的出厂设置, 将会显示“ EXSTP”。参见操作过程的系统信息 (91 页)

概述

参数名	功能	参数值	单位
6.SCUR	设定值的当前范围		
	0~20mA ¹⁾ 4~20 mA	0 MA 4 MA	

参数名	功能	参数值	单位
7.SDIR	设定方向		
	上升 下降	riSE FALL	
8.SPRA	上斜率设定	0,0~100,0	%
9.SPRE	下斜率设定	0,0~100,0	%
10.TSUP	设定值斜率上升 OPEN	自动/ 0~400	s
11.TSDO	设定值斜率下降 CLOSED	0~400	s
12.SFCT	设定点功能		
	线性		Lin
	等-百分比	1:25	1-25
		1:33	1-33
		1:50	1-50
	反等分比	1:25	n 1-25
		1:33	n 1-33
1:50		n 1-50	
可自由调整		FrEE	
13.SL0... 33.SL20	设定值折点:		%
13.SL0 14.SL1 Usw.bis 3) 32.SL19 33.SL20	0% 5% 至 95% 100%	0,0~100,0	
34.DEBA	控制器死区	自动 0,1~10,0	%
35.YA	操作变量上限	0,0~100,0	%
36.YE	操作变量下限	0,0~100,0	%
37.YNRM	操作变量的标准化		
	对机械运行 对流量	MPOS FLOW	
38.YDIR	显示的操作变量趋势		
	上升 下降	riSE FALL	
39.YCLS	操作变量紧密关闭		
	无 仅最高点 仅最低点 最高点和最低点	no uP do uP do	

参数名	功能	参数值		单位
40.YCDO	紧密关断, 底部	0.0...0.5...100%		%
41.YCUP	紧密关断, 顶部	0.0...99.5...100%		%
42. BIN1 ⁴⁾	BE 1 的功能	常开	常关	
	无	OFF		
	仅显示信息	on	-on	
	锁定配置	bloc1		
	锁定配置并手动	Bloc2		
	驱动阀至位置 YE	uP	-uP	
	驱动阀至位置 YA	doWn	-doWn	
	锁定阀位	StoP	-StoP	
局部一测点一测试	PST	-PST		
43.BIN2 ¹⁾	BIE2 的功能	常开	常关	
	无	OFF		
	仅显示信息	on	-on	
	驱动阀至位置 YE	uP	-uP	
	驱动阀至位置 YA	doWn	-doWn	
	锁定阀位	StoP	-StoP	
局部一测点一测试	PST	-PST		
44.AFCT ¹⁾	报警功能	OFF		
45.A1 ¹⁾	报警响应阈值 1	0.0... 10.0 ...100%		%
46.A2 ¹⁾	报警响应阈值 2	0.0... 90.0 ...100%		%
47.  FCT ¹⁾	报警输出功能			
48.  TIM	监控时间设定(故障信息) “控制偏差”	自动/0~100		s
49.  LIM	故障信息的响应极限 “控制偏差”	自动/0~100		%
50.  STRK	行程累积极限值	OFF / 1~1.00E9		
51.  DCHG	方向改变极值	OFF / 1~1.00E9		
52.  ZERO	极限用于零极值监控	OFF / 0,0~100,0		
53.  OPEN	极值用于开极值监控	OFF / 0,0~100,0		
54.  DEBA	极值用于死区极值监控	OFF / 0,0~10,0		
55.PRST	预设设定 (出厂设置)			
	“no” 未启动 “Strt” 启动出厂设置 “oCAY” 按 5s 后显示	no Strt oCAY		

1) 没有功能的参数, 必须一直是出厂设置

2) 在“NOINI”中预设结果

8.4 参数描述

8.4.1 参数 1 到 5 的描述

8.4.1.1 参数 1 和 2 的描述

1.YFCT 配置执行器类型

这是为了将阀门定位器与各自的执行机构相匹配及用于必须使用位置传感器的场合。有下列调节功能:

- YFCT=turn

角行程执行机构必须执行此调节。

如果选择“turn”,后面的参数“2.YAGL”自动设置为 90°, 并且不能更改。

- YFCT=WAY(出厂设定)

直行程执行机构必须执行此调节。由于直行程执行机构在反馈轴角行程运动中的线性移动变化引起的非线性, 可由阀门定位器对其进行补偿。为此阀门定位器由工厂设定, 在反馈轴臂垂直于直行程执行器中心轴时, 显示“P49.0 和 P51.0”之间的值。

- YFCT=LWAY

这个参数用于:

- 如果外部直行程电位计要连接在直行程执行机构上, 此项必须调整。
- 如果外部直行程电位计要用于角行程执行机构的反向控制动作。

- YFCT=ncSt

当 NCS 用于角行程执行机构时选用此项。

- YFCT=-ncSt

当 NCS 和角行程执行机构的反向控制作用一起使用时, 必须设定此项。

- YFCT=ncSL

当 NCS 和直行程执行机构一起使用时, 必须设定此项。

出厂设置是“WAY”。

2.YAGL 额定反馈轴角

在直行程执行机构中，(1.YFCT=WAY)可根据运行范围选择 33°或 90°值：下列可用：

- 运行范围不大于 20mm 时，选择 33°
- 运行范围>20mm 时，选择 90°

当使用的杆长达 35mm 时，两个旋转角（33°和 90°）都可用。

长杆（>35mm）只用于旋转角设定为 90°时。它不包含在装配套件 6DR4004-8V 内，须另外订购，订货号 6DR4004-8L。

在角行程执行机构中，由 1.YFCT=turn（见上）自动预置为 90°角。

注意

阀门定位器上的转换比选择器的设置必须与“ 2.YAGL”所选的角度相匹配。

出厂设置为“ 33”

可参考

设备组件视图（13 页）

8.4.1.2 参数 3 到 5 的描述

3.YWAY 杆臂传动

此参数可任意选用。若在直行程执行机构初始化结束时以 mm 为单位显示，只须设定此参数。选择杆臂范围：

把插头固定到期望的位置上。这个位置在杆臂上有一个特定的值，例如 25。在参数“ YWAY”里设置这个值。


如果选用参数值“ OFF”，初始化后不显示实际运行。

注意

“ YWAY”规格必须与机械杆臂传动相匹配。如果它与次高比例值不成比例，变送器必须设置执行机构运行值。


出厂设置为“ OFF”。

4. INITA 自动初始化


用这个参数来启动自动化初始化过程。选择“Strt”并按住加号键  至少 5 秒钟，自动初始化开始。初始化过程由“RUN1”到“RUN5”显示。

出厂设置为“NOINI”

5. INITM 手动初始化

用这个参数来启动手动初始化过程。选择“Strt”并按住加号键  至少 5 秒钟，手动初始化开始。

注意

如果阀门定位器已做好初始化准备，按住减号键  5 秒钟，可将“INITA”和“INITM”转换至其非初始化状态，且不改变其他参数。

出厂设置为“NOINI”

可参考

调试 (49 页)

自动初始化过程 (50 页)

直行程执行机构的手动初始化

角行程执行机构的手动初始化

8.4.2 参数 6 到 51 的描述

8.4.2.1 参数 6 的描述

6. SCUR 设定值的当前范围

这个参数用于设置设定值的当前范围。根据连接类型选择当前范围。参数值“0mA” (0~20mA) 是不可用的。

出厂设置为“4MA”

8.4.2.2 参数 7 的描述

7. SDIR 设定值方向

这个参数用于设置设定值的方向。设定值方向设置可使设定值的运行方向取反。它主要用于分段模式和带安全位置“up”的单作用执行机构。

参考参数 8 和 9 描述中的数据（77 页）

出厂设置为“riSE”。

8.4.2.3 参数 8 和 9 的描述

8. SPRA 分段开始

出厂设置为“0”

和

9. SPRE 分段结束

参数“8.SPRA”和“9.SPRE”在与参数“7.SDIR”的连接中，限制有效设定值范围。这样，分段工作可由下列操作完成：

- 升/降
- 降/升
- 降/降
- 升/升

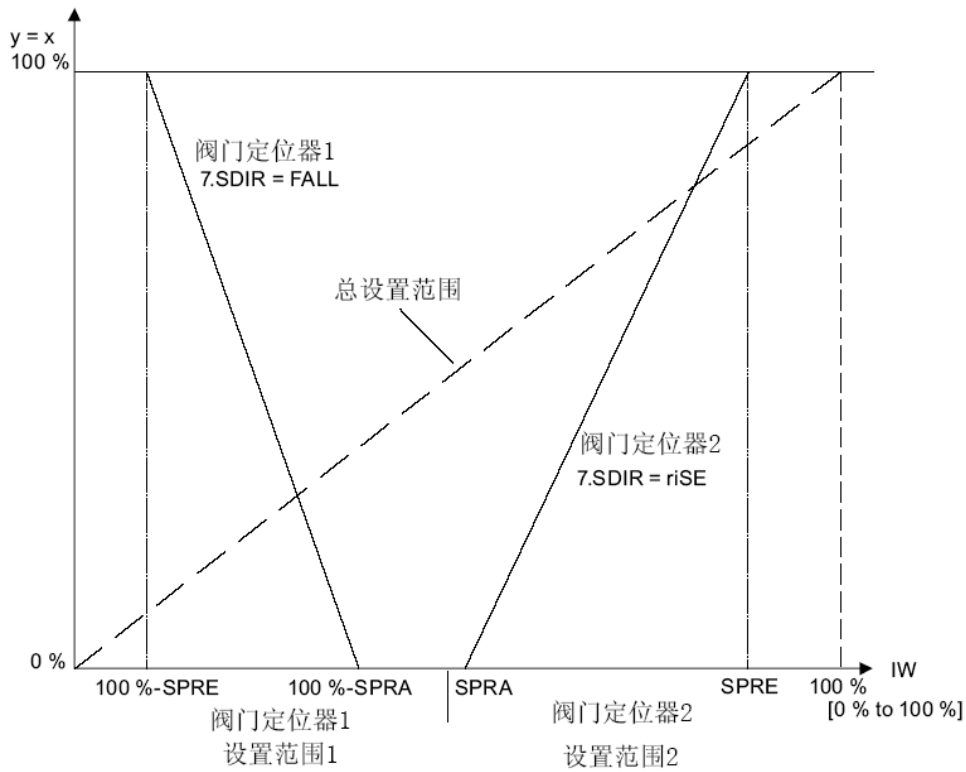


图 8-2 举例：用两个阀门定位器的分段操作
出厂设置为“100”。

8.4.2.4 参数 10 和 11 的描述

10. TSUP 设定点斜率 OPEN
和

11. TSDO 设定值点斜率 CLOSED

设定值变化在自动操作中是有效的，并限制有效设定值的变化速度。当从手动操作向自动操作转换时，用设定值斜线调整阀门定位器的设定值。

这种平稳的手动/自动操作转换避免了长管线上额外压力的增长。

在 TSUP=Auto 时，决定了初始化期间两个运行时间的减慢可用于设定点斜线。这时 TSDO 无效。

8.4.2.5 参数 12 的描述

12. SFCT 设定点功能

非线性阀的特性可用此功能线性化，并且在线性阀特性中可模拟所有的流量特性。

参考参数 13 到 33 的参数描述（80 页）

7 个阀门特性存储在阀门定位器中，使用“ SFCT” 来选择。。

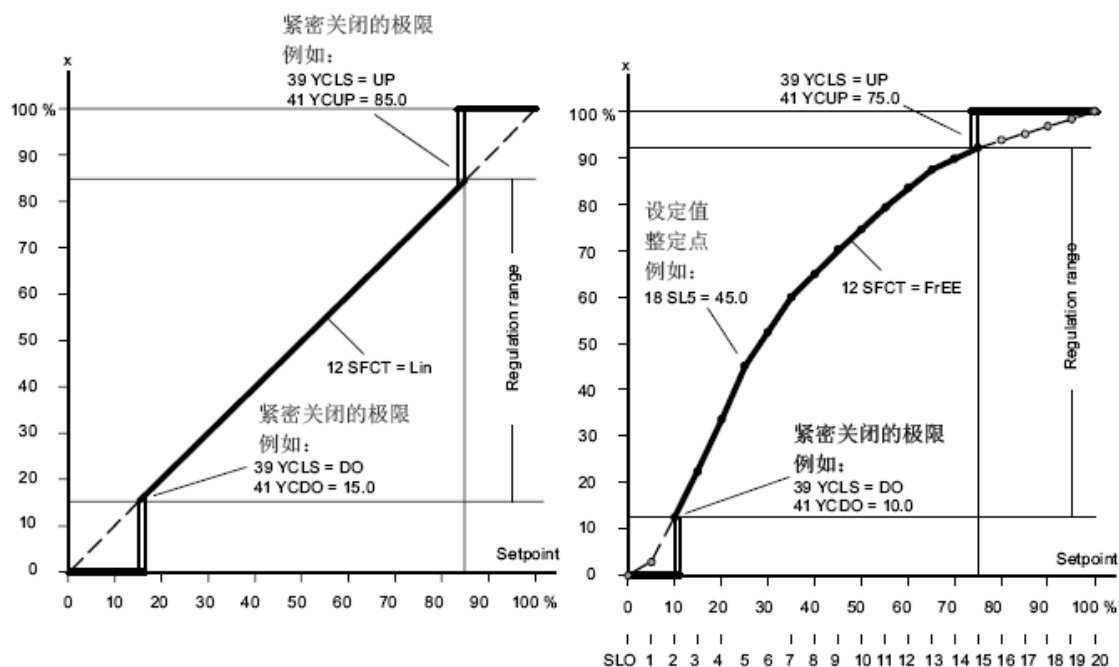
阀门特性		设置的参数值
线性		Lin
等百分比	1: 25	1-25
等百分比	1: 33	1-33
等百分比	1: 50	1-50
反等分比	25: 1	n1-25
反等分比	33: 1	n1-33
反等分比	50: 1	n1-50
自由可调		FrEE

出厂设置为：“ Lin”。

8.4.2.6 参数 13 和 33 的描述

13.SL0~33.SL20 设定值折点

流量参数可以 5% 的间隔为各个设定值折点赋值。这些点构成了一个有 20 条直线组成的多边形，因而表现了阀特性曲线。



设定值特性，操作变量标准化和紧密关闭功能

设定值的最大值只能在“12.SFCT=FrEE”时输入。只可输入一个严格单调特性，两个连续最大值必须有至少 0.2% 的差别。

出厂设置为：“0”，“5”...“95”，“100”。

也可参见

参数 12 的描述（79 页）

8.4.2.7 参数 34 的描述

34. DEBA 控制器死区

dEbA=Auto 时，自动操作中的死区一致符合控制电路的要求。随着探测控制震动，死区逐渐增大。一定时间后出现逆适应。

在其他离散设置中，死区使用固定值。

出厂设置为“Auto”。

8.4.2.8 参数 35 和 36 的描述

35. YA 操作变量上限

出厂设置为“ 0”
和

36. YE 操作变量下限

用参数“ YA” 和“ YE” 限制机械驱动间隔（从停止到停止）设置数值。这样，执行机构的机械设置范围可限制有效流量，并可避免命令控制器的积分饱和。

参考参数 37 的描述中的数据（81 页）。

注意

YE 必须始终高于 YA。

出厂设置：100。

8.4.2.9 参数 37 的描述

37. YNRM 操作变量标准化

随着操作变量（由“35.YA”和“36.YE”）的限制，由当前输出（MPOS 或 FLOW）可对显示和位置反馈产生两个不同的缩放比例。

MPOS 比例尺寸显示了初始化极值的机械位置（0~100%）。它不受参数“35.YA”和“36.YE”的影响。在 MPOS 刻度中不显示参数“35.YA”和“36.YE”。

FLOW 刻度是“35.YA”和“36.YE”之间的范围标准化（0~100%）。设定值 w（0~100%）随时参考此范围。它提供了（也可用阀特性）一个模拟—流量—比例显示和位置反馈 ly。

为了计算控制差量，在显示屏的比例尺上也显示设定值。

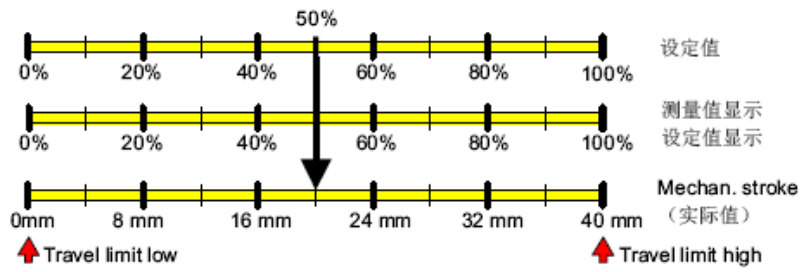


图8-3 YNRM = MPOS or YNRM = FLOW; default: YA = 0 % and YE = 100 %

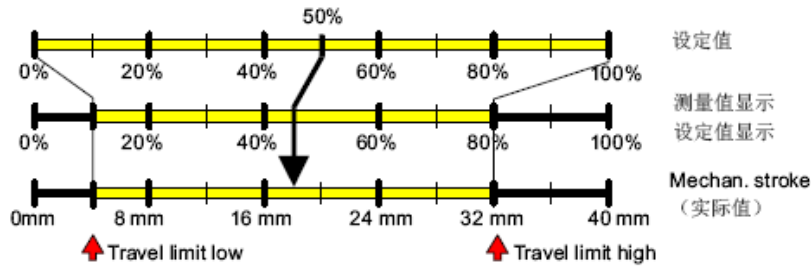


图8-4 例如: YNRM = MPOS with YA = 10 % and YE = 80 %

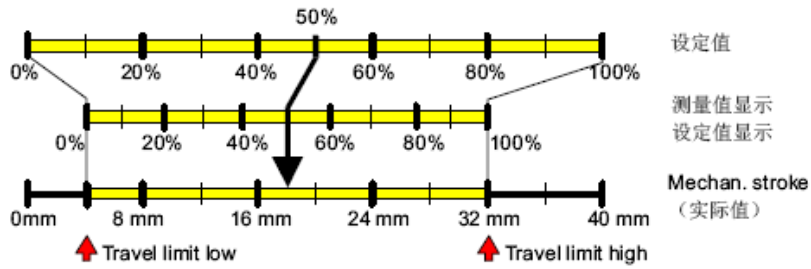


图8-5 例如: YNRM = FLOW with YA 10 % and YE = 80 %

出厂设置为: " MPOS".

可参见

参数 35 和 36 的描述 (81 页)

参数 38 的描述 (83 页)

8.4.2.10 参数 38 的描述

38.YDIR 操作变量变化方向

显示和位置反馈 (I_Y) 的变化方向 (上升或下降) 可由此设置。

8.4.2.11 参数 39 的描述

39.YCLS 操作变量紧密关闭

由此功能可用执行机构的最大驱动力驱动阀至工作点(压力阀的连续接触).在一侧或为了两个限制位可使用紧密关闭功能。当设定值低于参数"YCDO"的设定值或高于参数"YCUP"的设定值时,启动 YCLS.

参考参数 37 的描述中的数据。(81 页)。

注意

如果启动紧密关闭控制功能,在每个溢出方向(YCDO:<0%,YCUP:>100%)参数"49.LIM"的失控监测失效。此功能对与有垫圈的阀非常有用。为了长期监测停止位,推荐使用参数"52.↵ZERO"和"53.↵OPEN".

8.4.2.12 参数 40 和 41 的描述

41.YCDO 紧密关断, 底部

出厂设置为: 0.5

和

41.YCUP 紧密关断, 顶部

这个参数用于设置“紧密关断, 底部”和“紧密关断, 顶部”的值。

注意

“40.YCDO”必须始终比“41.YCUP”小。紧密关闭功能有一个1%的固有滞后。“40.YCDO”和“41.YCUP”关系到机械停止和“7.SDIR”和“38.YDIR”设置的独立性。

出厂设置为: 99.5。

8.4.2.13 参数 48 的描述

48. **4TIM** 监测时间设定(故障信息)

阀门定位器必须达到被控状态时间内，将设定值 (s) 作为标准。相应的响应极限由“ 49. **4LIM**”指定。

将故障信息输出设置在设置时间之外。

8.4.2.14 参数 49 的描述

49. **4LIM** 故障信息的响应阈值

为了避免故障信息，对于控制误差的允许变量可设置一个值 (%)。

如果参数“ **448**”和“ **449**”都被设为“ Auto” (出厂设置)，在某一时间如果没有到达短幅区域，则设置故障信息。在运行到初始化执行时间的 5~95% 时，时间是 5 个时间周期；在运行到初始化执行时间的 10~90% 以外时，时间是 10 个时间周期。

8.4.2.15 参数 50 的描述

50. **4STRK** 监测行程累计极限值

行程累计极限值可在此设置。如果行程累计超出了极限值，输出故障信息 (可选)。

此功能可对配件进行预防维护。

可用 OFF 设置关闭此监测功能 (出厂设置)。

8.4.2.16 参数 51 的描述

51. **4DCHG** 监测方向改变极值

也可在此设置方向变化计数器极值。如果此计数器溢出，输出故障信息。

此功能可对配件进行预防维护。

可用 OFF 设置关闭此监测功能 (出厂设置)。

8.4.2.17 参数 52 的描述

52. **4ZERO** 极限用于零极值监测

用此值,可预设一个极值(百分比,与总机械距离有关)来监测零极值.如果这个极值过高或过低,输出故障信息(可选)。

当零极值再次改变时,此功能探测与初始值有关的指定极值。当阀门在紧密关闭底部时,开始监测。因而,首要的是启动紧密关闭底部功能(参数"39.YCLS")。

发出故障信息直到后一监测保持在允许误差范围内或完成新的初始化。

可用 OFF 设置(出厂设置)关闭此监测功能.也见 108 页 4.5 节"诊断"。

8.4.2.18 参数 53 的描述

53. **4OPEN** 极值用于开极值监测

用此值,可预设一个极限值(百分比,与总机械距离有关)来监测开极值.如果这个极值过高或过低,输出故障信息(可选)。

当开极值再次改变时,此功能探测与初始值有关的指定极值。当阀门在紧密关闭顶部时,开始监测。因而,首要的是启动紧密关闭顶部功能(参数"39.YCLS")。

发出故障信息直到后一监测保持在允许误差范围内或完成新的初始化。

可用 OFF 设置关闭此监测功能(出厂设置)。

注意

但是,零极值和开极值监测器不只是为了抑制阀门故障。如果最终超出公差值,探测的位置调节反馈作为故障输出。

8.4.2.19 参数 54 的描述


54. **4DEBA** 极限用于死区极值监测

死区极值可用此值(%)监测。如果死区超出设置值,输出故障信息(可选)。

对此功能来说,首要的是设置参数"34.DEBA"=Auto。可用 OFF 设置关闭此监测功能(出厂设置)。

8.4.2.20 参数 55 的描述

55.PRST 预设

按下加号键  保持 5 秒钟，可恢复出厂设置，重新初始化。

特别是阀门定位器之前已经在不同的执行机构上使用过了，你就必须在开始初始化前恢复到出厂设置。只有这样你才能从一个已知的条件下开始。可参数“ PRST”完成此设置。

当你一次性改变了许多参数并且不能预测结果，之后又出现一些不好的效果，则建议恢复出厂设置。

注意

“Preset”后，阀门定位器必须重新初始化。清除以前设定的所有的维护参数。

报警，错误和系统信息

9.1 诊断显示

9.1.1 初始化前的系统信息

表格中的符号：

nn 表示可变的数字值

⚡ 故障符号

/ (斜线)：斜线左右的文本交替闪烁

初始化之前的报告（首次试运行）：

	上半部分	下半部分	含义/起因	措施
CPU START	x		连接辅助电源后发送报告	•等待
P nnn.n	x		适于未初始化的定位器的电位计电压	•用“ +”和“ -”键检查是否可以不用显示“ P---”便可转换全部操作 •执行初始化操作
P---	x		测量范围溢出，电位计处于非活动区域，转换比选择器或操作杆臂无法与操作相匹配	•将转换比选择器设置为 90°，尤其是用于角行程执行机构时 •使直行程执行机构的操作杆臂与测量范围相匹配
NOINI		x	定位器没有初始化	•开始初始化

可参考

显示（39 页）

9.1.2 初始化期间的信息：

表格中的符号：

nn 表示可变的数字值

↳ 故障符号

/ (斜线)：斜线左右的文本交替闪烁

初始化期间的信息

	上半部分	下半部分	含义/起因	措施
P——	x		见上述	见上述
RUN1		x	初始化开始，第 1 部分激活（控制动作的方向被设定）	•等待
RUN2		x	初始化，第 2 部分激活（进程检查和测定终止位）	•等待
RUN3		x	初始化，第 3 部分激活（测定和显示定位次数）	•等待
RUN4		x	初始化，第 4 部分激活（测定最小定位增量）	•等待
RUN5		x	初始化，第 5 部分激活（瞬时行为优化）	•等待直到显示“FINSH”（成功完成初始化） •瞬时按下“操作模式”键进入，或按住较长时间退出配置模式
YEND1		x	只有在手动初始化期间可移至第一个终端位置	•用“+”或“-”键移至第一个终端位置 •按下“操作模式”键进入
YEND2			只有在手动初始化期间可移至第二个终端位置	•用“+”或“-”键移至第二个终端位置 •按下“操作模式”键进入
RANGE		x	只有在手动初始化期间，终端位置或操作范围可超出允许测量范围	•用“+”或“-”键移至其它终端位置并按下“操作模式”键进入或 •调节摩擦离合器直到显示“ok”并按下“操作模式”键进入或 •按下“操作模式”中断初始化，切换到 P 手动模式，校正进程和位置辨别

	上半部分	下半部分	含义/起因	措施
Ok			只有在手动初始化期间,允许测量范围达到极限位置	•按下“操作模式”键进入,保持步骤(“RUN1”至“FINSH”)将自动进行
RUN1/ ERROR		x	在 RUN1 中的故障 无运动例如无压缩气体	•确保压缩气体充足 •打开任一个气门(s) •重新开始初始化
hd_u		x	零点的压力显示 零点超出了允许范围	•用摩擦离合器设置“P 4.0”至“P 9.9”(>0<) •用“+”或“-”键继续
SEt	x		摩擦离合器方向偏离; “P 50.0” 当臂水平时无显示	•对于直行程执行机构,在轴上用“+”和“-”键将臂调整到正确的角度 •按下“操作模式”键进入(初始化将重新开始)
MIDDL		x		
hUP>		x	“UP”-超出允许范围或进入电位计死区	•使直行程执行机构的有效臂长与测量范围相匹配,或者将转换比选择器设为 90 度 •瞬时按下“操作模式”键进入 •重新开始初始化
h90_95		x	只适于角行程执行机构:进程在 90~95%之外	•用“+”和“-”键移至 90~95%范围内 •瞬时按下“操作模式”键进入
hU-d>		x	测量范围“Up-Down”不足	•减少直行程执行机构的有效臂长或将转换比选择器设为 33 度 •瞬时按下“操作模式”键进入 •重新开始初始化
U nn.n D—>U	x	x	显示配置时间“Up”	•等待或者 •用“-”键中断初始化以改变运行时间,或者 •用“+”键启动泄漏测量
d nn.n U—>d	x	x	显示配置时间“Down”	•等待或者 •用“-”键中断初始化以改变运行时间,或者 •用“+”键启动泄漏测量
NOZZL		x	执行机构固定(加速显示时,用“-”键中断初始化)	•通过改变活塞(S)调节运行时间 •用“-”键重复定位速度的测定
TESt LEAKG	x	x	启动泄漏检测(加速显示时,用“-”键中断初始化)	•等待 1 分钟 •用“+”键继续
nn.n %/MIN	x	x	泄漏检测结果的数据和单位	•如果数值太高,消除泄漏 •用“+”键继续
nn.n FINSH	x	x	用进程显示或适当的配置角,成功完成初始化	•瞬时按下“操作模式”键进入或者长时间按住退出配置模式

可参考

初始化前的信息 (87)

9.1.3 退出“配置”操作模式说明

表格中的符号:

nn 表示可变的数字值

⚡ 故障符号

/ (斜线): 斜线左右的文本交替闪烁

退出“配置”操作模式说明:

	上半部分	下半部分	自动模式	手动模式	P 手动模式	含义/起因	措施
Cn VER	x	x				软件型号	•等待
Error SLnn	x	x				在支撑点超出自由特性规范	•校正数据

9.1.4 操作期间的系统信息

表格中的符号:

nn 表示可变的数字值

⚡ 故障符号

/ (斜线): 斜线左右的文本交替闪烁

操作期间的系统信息:

	上半部分	下半部分	自动模式	手动模式	P 手动模式	含义/起因	措施
CPU START	x					应用辅助电源后的信息	•等待
HW/ ERROR		x				硬件故障	•交流电
NOINI		x			x	定位器未初始化	•开始初始化
nnn.n	x		x	x		为已初始化的定位器设置当前值[用%]。闪烁的小数点表示信息用两级精度表示	
AUTnn		x	x			自动模式 (nn=设定值)	
MANnn				x		手动模式 (nn=设定值)	•按住操作模式键改为自动模式
oFL/127.9	x		x	x		超出显示范围,可能的起因: •摩擦离合器或者 •转换比选择器变化或者 •安装曾用于其他执行器的定位器时没有重新初始化	•调节摩擦离合器,使得在移动执行器时当前值显示保持在 0.0~100.0 之间,或者 •更改转换比选择器或者 •完成出厂设置(预置)并初始化
EXSTP		x	x			用双输入停止执行机构	
EX UP		x	x			用双输入将执行机构移至高停止位	
EXDWN		x	x			用双输入将执行机构移至低停止位	
HTCNF		x	x	x	x	运行 HART 配置	

9.2 诊断

9.2.1 诊断值显示


诊断显示的结构

诊断显示的结构与“配置”操作模式的结构相似：



- 上部条框显示诊断变量的值。
- 下部条框给出所显示变量的个数和缩写。

一些诊断值可大于 99999。这种情况下，显示转换为指数显示。例如：数值 1234567 显示为 1.23E6.

一般步骤

- 1、 同时按住三个键至少 2 秒钟，可从自动或手动操作进入诊断显示。
- 2、 下一个诊断值可分别由操作模式键  来选择。

如何逆序选择诊断值

按住操作模式键  同时按住减号键 ，可逆序选择诊断值。

如何吧数值设为零

按住加号键  至少 5 秒钟，有些数值可设置为零。

9.2.2 诊断值总概

表格解释

下列表格给出了可显示数据的介绍。第三列表示德国意思所对应的英语术语缩写。最后一列的“X”表示此值可以设为0。


诊断值的介绍

缩写	含义	可显示数值	单位	其他可能值
STRKS	运行次数	0 ~4.29E9	—	X
CHDIR	方向改变次数	0 ~4.29E9	—	X
MCNT	故障计数器	0 ~4.29E9	—	X
A1CNT	报警计数器 1	0 ~4.29E9	—	X
A2CNT	报警计数器 2	0 ~4.29E9	—	X
HOURS	操作时长	0 ~4.29E9	小时	
WAY	设定运行时间	0~130	mm 或°	
TUP	运行时间增加	0~1000	s	
TDOWN	运行时间减少	0~1000	s	
LEAK	泄漏	0.0~100.0	%	
P0	电位计值低停止 (0%)	0.0~100.0	%	
P100	电位计值高停止 (0%)	0.0~100.0	%	
IMPUP	脉宽增加	2~100	ms	
IMPDN	脉宽减少	2~100	ms	
DBUP	死区增大	0.1~100.0	%	
DBDN	死区减小	0.1~100.0	%	
SSUP	短幅区域增大	0.1~100.0	%	
SSDN	短幅区域减小	0.1~100.0	%	
TEMP	当前温度	-40~85	°C	
TMIN	最低温度 (指针显示器)	-40~85	°C	
TMAX	最高温度 (指针显示器)	-40~85	°C	
T1	温度范围 1 内的操作时长	0 ~4.29E9	小时	
T2	温度范围 2 内的操作时长	0 ~4.29E9	小时	
T3	温度范围 3 内的操作时长	0 ~4.29E9	小时	
T4	温度范围 4 内的操作时长	0 ~4.29E9	小时	
T5	温度范围 5 内的操作时长	0 ~4.29E9	小时	
T6	温度范围 6 内的操作时长	0 ~4.29E9	小时	
T7	温度范围 7 内的操作时长	0 ~4.29E9	小时	
T8	温度范围 8 内的操作时长	0 ~4.29E9	小时	
T9	温度范围 9 内的操作时长	0 ~4.29E9	小时	
VENT1	循环预控制阀个数 1	0 ~4.29E9	-	
VENT2	循环预控制阀个数 2	0 ~4.29E9	-	
STORE	存储当前数据作为“最新维护数据”	-	-	
PRUP	预报增加	1~40	-	
PRDN	预报减少	1~40	-	
WT00	在间隔段 WT00 的操作时长	0 ~4.29E9	小时	x
WT05	在间隔段 WT05 的操作时长	0 ~4.29E9	小时	x
WT10	在间隔段 WT10 的操作时长	0 ~4.29E9	小时	x
WT30	在间隔段 WT30 的操作时长	0 ~4.29E9	小时	x
WT50	在间隔段 WT50 的操作时长	0 ~4.29E9	小时	x
WT70	在间隔段 WT70 的操作时长	0 ~4.29E9	小时	x
WT90	在间隔段 WT90 的操作时长	0 ~4.29E9	小时	x

WT95	在间隔段 WT95 的操作时长	0 ~4.29E9	小时	x
mA	当前设定值	0.0~20.0	mA	


9.2.3 诊断值意义

1 STRKS 运行次数

操作过程中，执行机构的行程被累计并可读出运行次数。单位:100% stokes. 此数值每 15 分钟在永久存储器上记录一次。它可用加号键  清零。

2 CHDIR 方向改变次数

在偏离死区的方向上，每一次变化都记录在控制器里，并累积方向改变的次数。

此数值每 15 分钟在永久存储器上记录一次。它可用加号键  清零。


3 hCNT 故障计数器

每一次故障都记录在控制器里并累计故障次数信息。计数器可用加号键  清零。

4 A1CNT 报警计数器 1

和

5 A2CNT 报警计数器 2

报警 1 和报警 2 的响应可由这两个计数器记录。首要的是用参数"44.AFCT"发出报警。此计数器可用加号键  清零。

6 HOURS 操作时长

一旦阀门定位器由电源供电，操作时长计数器每小时更新一次。

7 WAY 设定运行路径

此数值表示初始化期间根据初始化结束时的显示设定的运行路径。在直行程执行机构中首要问题是：用参数“ 3.YWAY” 指定控制杆。

8 TUP 运行时间增加 和

9 TDOWN 运行时间减少

这些值表示初始化期间设定的传播时间，单位是秒。

10 LEAK 泄漏

如果初始化期间泄漏信息被输出，可以%/min 为单位读出泄漏值。

11 P0 电位计值低停止

12 P100 电位计值高停止

这两个值都表示自动初始化中设定的底部和顶部强制中止位移测量（电位计）的测量值.手动初始化中，表示手动达到的极限位置的数值。

13 IMPUP 脉宽增加

这个参数可用于特殊的应用。

14 IMPDN 脉宽减少

初始化期间，最小脉宽可通过操作执行机构来设定。用“Up”和“Down”来设定和显示。这两个参数可用于特殊应用中

这个参数可用于特殊的应用。

15 DBUP 死区增大

16 DBDN 死区减小

这里控制器的死区用“ Up” 和“ Down” 显示。这些数值既匹配参数“34.DEBA”的手动设定值，也适于当“ DEBA” 设为“ Auto” 时仪表自动调配的值。

17 SSUP 短幅区域增大

这个参数可用于特殊的应用。

18 SSDN 短幅区域减小

短幅区域是在输出脉冲整形控制信号时控制器的范围。脉宽与控制误差成比例。如果控制故障在短幅区域之外，阀由连续接触控制。


这个参数可用于特殊的应用。

31 VENT1 循环预控制阀 1 的个数

32 VENT2 循环预控制阀 2 的个数

这两个计数器累计预控制阀的控制过程。

33 STORE 存储维护数据

按住加号键  至少 5 秒钟，以触发存储功能。这里，诊断数据 7~17 作为“最新维护数据”存储在永久性存储器中。这些诊断数据是被选值，其变化可提供关于阀的机械磨损信息。

通常，这些功能由 PDF 操作，菜单项 Instrument→Store maintenance info(存储维护信息).可由 PDM 将最新维护数据和当前数据进行比较。

34 PRUP 预报增加 和

35 PRDN 预报减少

可以参考控制器数据的优化（47 页）

9.3 在线诊断

9.3.1 在线诊断的概述

操作中，一些重要的变量和参数受到实时监控。可在“配置”操作模式中，设置此监控，从而，当发生诸如超出极限值的情况时，输出故障信息。

114 页的表 4-2 给出了哪些情况下可输出故障信息，还要监控该状况下如何设置参数、故障信息何时再次消失以及故障的可能起因。

在自动和手动操作模式，在显示屏上故障信息输出的响应指出了哪个是故障信息触发器。在底部左侧的两个数字显示相应的故障代码。如果几个触发器在同一时间触发，将循环显示。包含所有故障信息的仪表状态可经 HART 用 48#命令呼叫。

故障代码	状况	参数设置	故障信息消失	可能的起因
41	保持控制误差	启动	控制误差再次消失	压缩空气泄漏，执行器故障，阀故障（比如：阻塞）
42	仪表不处于自动模式	47. 4FCT= 4nA 或 = 4nAB	使仪表进入自动模式	仪表被设定或处于手动模式
43	启动二进制输入 DI1 或 DI2	47. 4FCT = 4 Nab 和数字函数 BIN1 或 BIN2 为“on”	不再启动二进制输入	连接双输入的接触激活（例如，填充盒监控，压力过大，温度开关）
44	运行次数超限	50. 4STRK≠OFF	运行计数器复位或增加极限值	执行机构行程的总距离超出设定极限值
45	方向改变超限	51. 4DCHG≠OFF	方向改变计数器复位或极限值增加	方向改变极限值超出设定极限值
46	零极值超限	52. 4ZERO≠OFF 39.YCLS=do 或 up do	制止偏离消失或仪表重新初始化	阀座磨损，或在阀座上沉积异物，机械失调，摩擦离合器失调
47	开极值超限	52. 4ZERO≠OFF 39.YCLS=up 或 up do	制止偏离消失或仪表重新初始化	阀座磨损，或在阀座上沉积异物，机械失调，摩擦离合器失调
48	死区调节超限	54. 4DEBA≠OFF 34.DEBA=Auto	极限值再次降低	增加填充盒摩擦力，位置反馈的机械划分

表 4-2 可输出故障信息的情况

可以参考

参数 1 到 5 的概述（70 页）

参数 6 到 51 的概述（71 页）

9.3.3 “故障代码”的含义

1 控制误差的监测

自动操作中，设定值和当前值之间的误差被实时监控。故障信息依照参数 48. 4TIM 的设置由不变的控制误差来激活，为设置故障信息和 49 4LIM 故障信息的响应开端来监控时间。一旦控制误差低于响应极限，故障信息被清零。

2 监测自动操作

当仪表不处于自动模式时，用适当的参数设置“ 47. 4FCT”产生故障信息。用这种方式对控制系统发出报警，例如当仪表切换为手动操作或现场配置时。

4 运行次数监控

5 方向改变次数监控

这两个值，运行次数和方向改变次数，与极限值进行实时对比。极限值由参数“ 50. **I**STRK”和“ 51. **I**DCHG”指定。溢出时，故障信息输出响应。将参数设置为“ OFF”关闭这两个功能。

6. 零极值监控（阀座）

7. 开极值监控

当参数“ 52. **I**ZERO”值≠OFF时，零极限监控激活。例如由此功能可探测阀座的误差。极限值溢出表明在阀座上沉积有异物。极限值溢出可能由阀座的磨损引起。位置反馈的机械失调也可能引起该故障信息。

每一次监控阀处于紧密关闭位置。将当前位置与初始化期间设定零极值进行比较。因而，首要的是启动紧密关闭底部功能（参数“ 39.YCLS”）。

例如：设定 3%。通常关闭时，设定为 0%。如果改为设定一个值>3%或<-3%，出现故障。

一直输出故障信息直到同步监控保持在容许误差范围内或执行一次新的初始化操作。取消监控（ 52. **I**ZERO” =OFF）也将清除现有的所有故障信息。

当初始化过程中，当没有自动设定停止位而是手动（手动初始化“ 5.INITM”）设定极限时，监测功能不能提供有效信息。

对开极值进行适当的诊断。其极限值用参数**I**设定。因而，首要的是启动紧密关闭高作用（参数“ 39.YCLS”）

8 死区调节监控

如果操作中在死区自动调节（参数 DEBA=Auto）时死区非线性增加，系统中测量点出现误差（例如填充盒中摩擦力，位移探测中的运动，泄漏等都显著增加）。因而，可为这些值设定极限值（ 54. **I**DEBA”死区监控的极限值），超出极限值则输出故障信息。

9.4 故障修正

9.4.1 诊断指示

诊断指南

故障	表格			
在哪种操作模式下发生故障?				
• 初始化	5			
• 手动模式和自动模式	6	7	8	9
在哪种环境和条件下发生故障?				
• 潮湿环境（例如，下大雨或不断浓缩）	6			
• 震荡装置	6	9		
• 在剧烈碰撞或撞击下（例如，蒸汽喷出或爆炸）	5			
• 潮湿压缩空气	6			
• 脏的（被固体颗粒污染）压缩空气	6	7		
什么时候发生故障?				
• 经常（大量生产）	5	6	7	8
• 偶尔（不大量生产）	9			
• 经常发生在某一操作周期后	6	7	9	

可参考

纠正措施表 1（101 页）

纠正措施表 2（101 页）

纠正措施表 3（102 页）

9.4.2 纠正措施表 1

表 9-1 故障表 1

故障描述 (症状)	可能的起因 (s)	纠正措施
•SIPART PS2 在 RUN1 中断	<ul style="list-style-type: none"> •初始化从最后结束时开始租 •最大 1min 的反应时间没有等待 •网压没有连接或网压太低 	<ul style="list-style-type: none"> •等待时间需要高达 1min •不要从终止时开始初始化 •确保网压
•SIPART PS2 在 RUN2 中断	<ul style="list-style-type: none"> •转换比选择器和参数 2(YAGL) 和实际运行不关联 •杆上的敲击设置错误 •压力阀(s)没有打开 (见表 2) 	<ul style="list-style-type: none"> •检查设置: •见手册: 设备图(7)和参数 2 和 3 •检查杆的运行设置 •见表 6
•SIPART PS2 在 RUN3 中断	<ul style="list-style-type: none"> •执行机构配置时间太长 	<ul style="list-style-type: none"> •完全打开限流器, 设置压力 PZ(1)为最高允许值 •如果有必要, 使用调压器
•SIPART PS2 在 RUN5 中断, 不能到达 FINISH(等待时间>5min)	<ul style="list-style-type: none"> •在阀门定位器、执行机构和配件系统中操作 	<ul style="list-style-type: none"> •直行程执行机构: 检查耦合轮螺钉的座套 •角行程执行机构: 检查定位器轴上杆的座套 •纠正在执行机构和配件之间的所有其他的操作

9.4.3 纠正措施表 2

表 9-2 故障表 2

故障描述 (症状)	可能的起因 (s)	纠正措施
<ul style="list-style-type: none"> •在 SIPART PS2 的显示屏上, CPU 测试闪烁 (大约每 2 秒钟闪烁一次) •压力阀(s)没有开 	<ul style="list-style-type: none"> •阀箱中的水 (来自湿的压缩空气 中) 	<ul style="list-style-type: none"> •在早期, 故障可用干空气经同步操作校正 (必要时, 使用 50~70℃的温棚) •否则:修理(见 125 页第 5 章)
<ul style="list-style-type: none"> •执行器不能在手动或自动模式移动,或只能在一个方向移动 	<ul style="list-style-type: none"> •阀箱内的湿气 	
<ul style="list-style-type: none"> •压力阀没有打开(在手动模式下按+或-键时没有听到轻微的嘀嗒声) 	<ul style="list-style-type: none"> •在盖子和阀箱之间的螺钉没有拧紧或盖受到干扰 	<ul style="list-style-type: none"> •拧紧螺钉,或者必要时排除干扰起因
	<ul style="list-style-type: none"> •阀箱内的污泥(金属屑,小颗粒) 	<ul style="list-style-type: none"> •用一体式细滤清器修理(见 125 页第 5 章)或更新设备, 细滤清器可替换和清洗
	<ul style="list-style-type: none"> •电子板和阀箱之间的触点上由于剧烈震动产生的持久压力的磨损造成了沉积 	<ul style="list-style-type: none"> •用酒精清洗所有触点的表层: 必要时将阀箱接触弹簧弯向后方的空间

9.4.4 纠正措施表 3

表 9-3 故障表 3

故障描述 (症状)	可能的起因 (s)	纠正措施
• 执行机构不移动	• 压缩空气 < 1.4bar	• 设置入口空气压力 < 1.4bar
• 压力阀没有打开 (尽管在手动模式下按 + 或 - 键时可以听到轻微的嘀嗒声)	• 限流器(s) 关闭 (螺钉(s) 在右侧终止位)	• 转向左打开限流器螺钉(s) (见手册, “设备图(6)” 描绘)
	• 阀箱内的污泥	• 用一体式细滤清器修理 (见 125 页第 5 章) 或更新设备, 细滤清器可替换和清洗
• 压力阀不断的在固定自动模式 (设定值不变) 和手动模式之间转换	• 定位器中空气泄漏, 执行机构系统, 用 RUN3 (初始化) 开始泄漏测试!!!	• 修理执行机构和/或供应带上的泄漏 • 如果执行机构和供应带完好, 修理 (见 125 页第 5 章) 或更新设备
	• 阀箱内的污泥 (见上述)	• 见上述

9.4.5 纠正措施表 4

表 9-4 故障表 4

故障描述 (症状)	可能的起因 (s)	纠正措施
• 两个压力阀不断的在固定自动模式 (设定值不变) 之间进行转换, 执行机构围绕一个中心点震荡	• 配件或执行机构的填函料上的静摩擦力太大	• 减小静摩擦力或增加 SIPART PS2 的死区直到震荡停止
	• 在阀门定位器、执行机构和配件系统中操作	• 直行程执行机构: 检查耦合轮螺钉的座套 • 角行程执行机构: 检查定位器轴上杆的座套 • 纠正在执行机构和配件之间的所有其他的操作
	• 执行机构运行太快	• 依靠限流器螺钉增加定位时间 • 如果需要快速定位, 增大死区 (参数 dEbA) 直到震荡停止
• SIPART PS2 不能将阀驱动至终止位 (20mA 下)	• 供压太低 • 能源控制器或系统输出的负载太低, 必需的负载电压	• 增大供压 • 中间负载转换 • 选择 3/4 线制操作

9.4.5 纠正措施表 5

表 9-4 故障表 5

故障描述 (症状)	可能的起因 (s)	纠正措施
• 偶尔的零点转换(>3%)	• 由碰撞或震荡产生如此高的加速度以至于摩擦离合器移位(例如通过将蒸汽喷在蒸汽管线上)	• 关闭震荡起因 • 重新初始化定位器
• 设备功能完全破坏: 没有显示	• 供电不足	• 检查电源
	由于振动产生的很高的连续压力,发生下列情况: • 电极终端的螺钉松动 • 电极终端和/或电子模块可被摇送	• 拧紧螺钉并用密封漆密封保护 • 维修 (见 125 页第 5 章) • 预防: 在橡胶金属上安装 SIPART PS2

保养和维护

介绍

定位器的大部分维护都是免费的。定位器在气动连接中都装有过滤器保护其不受污泥颗粒的损坏。如果气动能源中含有污泥颗粒，过滤器可能阻碍和减弱定位器的功能。这种情况下可用如下方式清洁过滤器。

拆卸和安装

1. 关闭气动能源
2. 卸下管线。
3. 卸下连接器支板后的过滤器。
4. 清洁过滤器（例如，用压缩空气）
5. 插入过滤器。
6. 重新连接管线。
7. 供应气能。

危险

在危险区域必须预防静电。比如用干布清洁带塑料外壳的定位器可引起这类危险。

重要：

确保使用同种型号的螺纹。为此，逆时针旋转螺钉直到听到它们与螺纹咬合的声音。接下来只需拧紧螺钉。

SIPART PS2(所有型号)	
基本数据	
行程范围(直行程执行机构)	3...130mm(0.12...5.12inch) (反馈轴角度 16...90°)
转角(角行程执行机构)	30...100°
安装	
•在直行程执行机构上	使用配件 6DR4004-8V 并在需要时和附加杆臂 6DR4004-8L 一起安装在符合 IEC534-6(NAMUR) 的执行机构上, 带支架、杆和平面
•在角行程执行机构上	在执行机构上使用配件 6DR4004-8D, 组装平面符合 VDI/VDE3845 和 DIN3337; 执行机构上必须提供所需的组装平面, 带凹槽的轴和内螺纹 M6
控制器	
•5 点开关	自调节
•死区	
-dEbA=Auto	自调节或可设置为固定值
-dEbA=0.1...10%	自调节或可设置为固定值
A/D 转换器	
•扫描时间	10ms
•分辨率	≤0.05%
•转换误差	≤0.2%
•温度响应	≤0.1%/10K(≤0.1%/18°F)
扫描周期	
•20 mA/HART 设备	20ms
•PA 设备	60ms
•FF 设备	60ms(最低循环时间)
二进制输入 BE1(端子 9/10, 电气连接到基本设备)	只适用于浮点开关, 最大触点容量<5 mA 3V
防护等级	IP65 符合 EN60 529/NEMA 4x
安装位置	任意, 潮湿环境中, 气动连接和排气开口不能向上
CE 标志	遵守 EMC 规范 89/336 EC 以及相关标准
EMC 电磁兼容性要求	EN61326/A1 Appendix A.1 和 NAMUR NE21 1998 年 8 月
材料	
•外壳	
-6DR5..0-...(塑料)	玻璃纤维强化聚酯及铝
-6DR5..1-...(金属)	GK AISi12
-6DR5..2-...(不锈钢)	奥氏体的不锈钢材料 NO.1.4581

-6DR5..5-...(金属,压力校验)	GK AISi12
•压力表模板	铝 AIMgSi,阳极钝化
抗振性	
• 谐振 (正弦波) 符合 DIN EN 60062-2-6/05.96	3.5mm(0.14inch),2...27Hz 3 周期/轴
	98.1m/s ² (321.84ft/s ²), 27...300Hz,3 周期/轴
• 震荡 (半正弦波) 符合 DIN EN 60068-2-29/03.95	150m/s ² (492ft/s ²),6ms,1000 次振动/轴
噪声 (数字控制) 符合 DIN EN 60068-2-64/08.95	10...200Hz,1(m/s ²) ² /Hz (3.28(ft/s ²) ² /Hz)
	200...500 Hz,0.3(m/s ²) ² /Hz (0.98(ft/s ²) ² /Hz)
	4 小时/轴
•建议满负荷连续工作范围	≤30m/s ² (≤98.4ft/s ²)无谐振锐度
重量, 基型设备	
•塑料外壳	约 0.9kg(0.90kg)
•金属外壳, 铝	约 1.3kg(1.30kg)
•金属外壳, 不锈钢	约 3.9kg(3.90kg)
•金属外壳, 防爆型	约 5.2kg(11.46lb)
尺寸	见尺寸图
气候等级符合 DIN EN60721-3-4	符合 IEC 721
•存贮 ¹⁾	1K5,-40...+80°C (1K5,-40...+176°F)
•运输 ¹⁾	2K4,-40...+80°C (2K4,-40...+176°F)
•操作 ²⁾	4K3,-40...+80°C (4K3,-40...+176°F)
认证	
符合压力设备指示等级 (DRGL 97/23/EC)	对于 1 组的流动气体, 遵守要求第 3 条第 3 段(声工程惯例 SEP)

气动数据	
气源(空气进口)	
•压力	1.4...7bar(20.3...101.5psi): 充分大于设备所需的 最大压力(驱动力)
空气质量符合 ISO 8573-1	
•固体颗粒尺寸和密度	2 级
•压力工况露点	2 级(最低 20K(36°F)低于环境温度)
油浓度	2 级
阀全开流量	
•空气进口阀 ³⁾	

-2bar(29psi)	4.1Nm ³ /h(18.1USgpm)
-4bar(58psi)	7.1Nm ³ /h(31.3USgpm)
-6bar(87psi)	9.8Nm ³ /h(43.1USgpm)
•空气出口阀 ³⁾	
-2bar(29psi)	8.2Nm ³ /h(36.1USgpm)
-4bar(58psi)	13.7Nm ³ /h(60.3USgpm)
-6bar(87psi)	19.2Nm ³ /h(84.5USgpm)
阀泄露量	<6*10 ⁻² Nm ³ /h(0.0026 USgpm)
节流率	∞: 1 范围内可调节
被控状态的动力消耗量	<3.6*10 ⁻² Nm ³ /h(0.158 USgpm)
执行机构的类型	
•塑料外壳	单作用和双作用
•铝外壳	单作用
•防火外壳	单作用和双作用
•不锈钢外壳	单作用和双作用

12

尺寸图

12.1 尺寸图

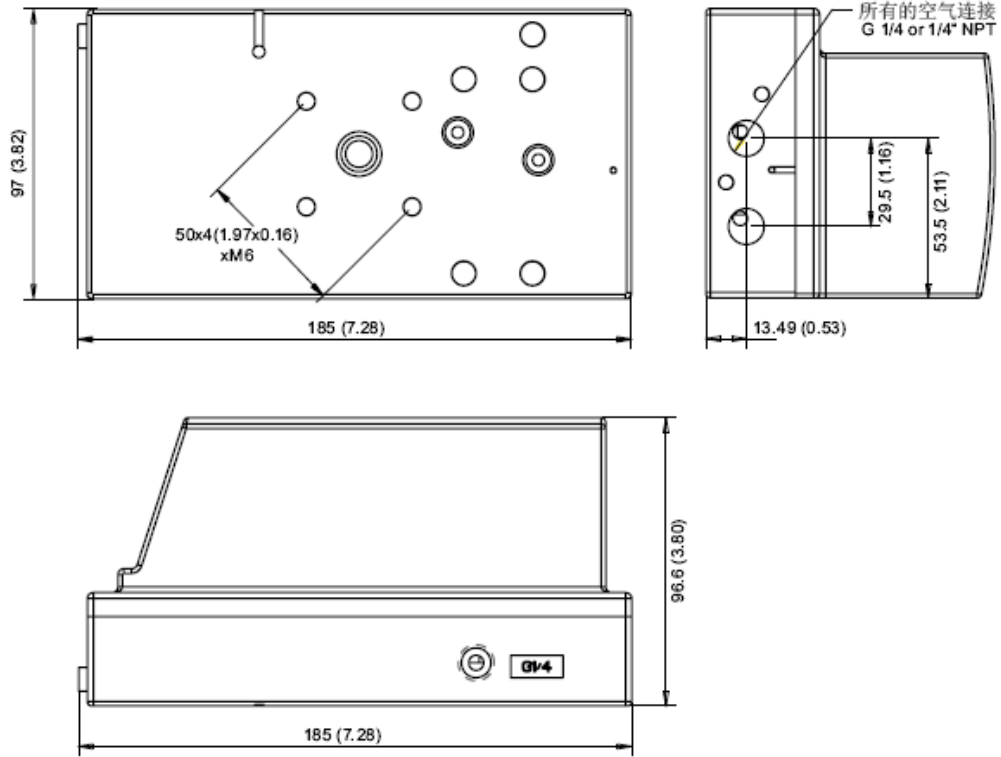


图12-1 铝外壳，尺寸单位mm

送货范围/附件

13.1 送货范围

版本	外壳	阀门	防爆保护	订货号
SITRANS VP100	铝外壳	单作用	无防爆保护	6DR6101-0NA*0-0AC*

-*: 表示: 次变量

13.2 附件

附件	订货号
装配直行程执行机构 IEC 534-6 的安装工具包括 3~35mm 长的杆臂	6DR4004-8V
>35~130mm 长的备用杆	6DR4004-8L
角行程执行机构 VDI/VDE 3845 的安装工具	6DR4004-8D
用于 SAMSON 执行机构(一体式安装)的螺线管阀门	6DR4004-1C
单作用压力计表盘	6DR4004-1M
单作用螺线管阀门(NAMUR)	6DR4004-1B
SAMSON 执行器(一体式安装)的安装配置	6DR4004-8S
NCS-传感器	6DR4004-*N**0
· 无防爆保护	6DR4004-8N
· 防爆安全型	6DR4004-*NN
· 用于角行程执行器	6DR4004-*N*10
· 用于直行程执行器, 高达 14mm	6DR4004-*N*20
EMC 筛选模块	C73451-A430-D23
外部探测系统	C73451-A430-D78