

电 - 气定位器 3730-3 型

也可用于 HART



图1. 3730-3 型

安装和操作指导

EB 8384-3 ZH

固件操作系统 1.00 版

2003 3 月版



目 录	页码
1. 结构和工作原理	8
1.1 通讯	9
1.2 附加设备	9
2. 与调节阀接合 - 各种安装部件和附件	11
2.1 直接接合	14
2.1.1 3277-5 型执行器	14
2.1.2 3277 型执行器	16
2.2 按照 IEC 60534-6 的接合	18
2.3 与 3510 型微流量阀接合	20
2.4 与旋转执行器接合	22
2.5 用于双向动作执行器的反向放大器	24
2.6 与外部位置传感器接合	26
2.6.1 用直接接合安装位置传感器	26
2.6.2 用按照 IEC 60534-6 (NAMUR) 的接合安装位置传感器	28
2.6.3 将位置传感器装到 3510 型微流量阀上	29
2.6.4 将位置传感器装到旋转执行器上	30
3. 连接	31
3.1 气动连接	32
3.1.1 信号压力表	32
3.1.2 供气压力	32
3.2 电气连接	33
3.2.1 开关放大器	35
3.2.2 建立通讯联系	36
4. 运行	38
4.1 操作器控制和显示器	38
4.2 启动现和选择参数	40
4.3 运行模式	41
4.3.1 自动和手动运行模式	41
4.3.2 安全 - 安全复位位置	42
5. 启动和设定	42
5.1 决定安全复位位置	42
5.2 设定容量限制器 Q	43

5.3	适配显示	43
5.4	定位器的启动	43
5.4.1	检验定位器的运行范围	43
5.4.2	初始化	44
5.4.3	初始化模式	45
5.5	通过本地接口 (SSP) 启动	52
5.6	通过 HART 通讯启动	52
5.7	故障	52
5.8	调整零点	53
5.9	复位到默认值	53
6.	调整限位开关	54
7.	快速启动指导	56
7.1	安装	56
7.2	启动	57
7.3	初始化	58
7.3.1	最简单方法 (MAX)	58
7.3.2	精确方法 (NOM)	58
7.3.3	手动方法 (MAN)	58
8.	代码表	59
9.	维护	72
10.	防爆保护装置的维修	72
	检验证书	74



- 此装置的组装、启动和运转必须由经过培训和对此产品有经验的人员来做。根据安装和操作指导，经过培训的人员根据个人的经验，特殊的培训，他们的知识和有关标准的知识他们能承担起自己的工作并可判断可能出现的危险。
- 此装置的防爆类型只能由受过特殊培训或指导或是允许在危险区操作防爆装置的合格人员操作。
- 由过程介质和调节阀的信号压力和可动部分可能产生的任何危险必须用恰当的措施来防止。
- 如由于供气压力的压强而导致在气动执行器上产生不允许的运动或力时，必须使用合适的压缩空气减压站来限制。
- 需要合适的装运和储存。

- 附注：带CE标记的装置符合94/9/EC和89/336/EEC规程的规格要求。
合格证书的公告可以在SAMSON的网站www.samson.de上查阅和下载。

定位器类型

型号		3730-3	x	x	x	x	x
4至20mA带HART通讯							
防爆保护	不带	0					
	Ex II G EEx ia IIC T6 按ATEX	1					
附件							
感应限位开关	不带	0					
	带 SJ2-SN 型	1					
电磁阀	不带			0			
	24VDC			4			
模拟量位置变送器	不带					0	
	带					1	
内部位置传感器	不带						0
	带						1

技术数据

定位器		
公称行程可调	与 3277 型直接接合: 3.6 至 30mm, 按 IEC 60534-6:5 接合至 200mm 或用于旋转执行器旋转 24 至 100° 角.	
行程范围	在公称行程范围内可调, 最大传送比 1:5.	
参考变量	信号范围: 4 至 20mA, 二线制单元, 反向极性保护, 最小量程范围 4mA, 静态破坏极限 100mA.	
最小电流	对于显示: 3.6mA, 对于运行: 3.8mA	
负载电阻	≤ 8.2V (相当于在 20mA 时 410 Ω)	
供气	1.4 至 6 巴 (20 至 90psi), 空气质量按照 ISO 8573-1: 最大颗粒尺寸和密度: 2 级, 油含量: 3 级, 压力露点必须低于已知的最低环境温度以下 10°C.	
信号压力(输出)	0 巴至供气压力, 通过软件可限制为 1.4/2.4/3.7 ± 0.2 巴	
特性, 用户可以通过软件定义	线性 / 等百分数 / 可逆等百分数 / 蝶阀线性 / 蝶阀等百分数 / 旋转阀芯线性 / 旋转阀芯等百分数 / 部分球阀线性 / 部分球阀等百分数, 与基于终端输入的偏差 ≤ 1%.	
回差	≤ 0.3%	
灵敏度	≤ 0.1%	
过渡时间	供气和排气通过软件分别可调最大 240 s.	
操作方向	可逆	
空气耗量, 稳定状态	取决于供气, 约 110ln/h	
供气	执行器充气 执行器排空 For $\Delta p = 6 \text{ bar}$: $\geq 8.5 \text{ m}^3/\text{h}$, for $\Delta p = 1.4 \text{ bar}$: $3.0 \text{ m}^3/\text{h}$ $K_{V\text{max}}(20^\circ\text{C}) = 0.09$ For $\Delta p = 6 \text{ bar}$: $\leq 14.0 \text{ m}^3/\text{h}$, for $\Delta p = 1.4 \text{ bar}$: $4.5 \text{ m}^3/\text{h}$ $K_{V\text{max}}(20^\circ\text{C}) = 0.15$	
允许环境温度	-20 至 +80°C, 带金属电缆接头 30 至 +80°C 对于防爆保护装置, 要按照防爆保护证书的限制.	
影响	温度: ≤ 0.15%/10K 供气: 无影响 振动: 按照 IEC 770 至 2000Hz 和 4g ≤ 0.25%	
电磁兼容	要求满足 EN 50081/50082	
防爆保护	Ex II G EEx ia IIC T6 按 ATEX, 见附录中检验证书	
保护等级	IP 65	
二进制接点	一个故障报警接点, 二个软件开关带可组态限位值, 反向极性保护	
信号状态	没有防爆保护类型导电 (R=348 Ω)	Ex 类型 ≥ 2.1mA
没有触发:	非导电	≤ 1.2mA
已触发:		
运行电压	按照 EN 60947-5-6 用于连接至 NAMUR 开关放大器或用于 DC 电压 ≤ 35V (如 PLC 的二进制输入)	只能连接至按照 EN 60947-5-6 的 NAMUR 开关放大器

通讯(本地)	SAMSON SSP 接口和串行接口适配器
软件要求(SSP)	TROVIS-VIEW 带数据库模块 3730-3
通讯(HART)	HART [®] 通讯协议 在 HART 频率范围的阻抗:接收 350 至 450 Ω;发送约 115 Ω
软件要求(HART)	用于手持通讯器:使用 3730-3 的装置说明 使用 PC:按照规格表 1.2 的 DTM 文件,适用于集成在框架应用上的定位器,该应用支持 FDT/DTM 概念(如 PACT 件); 其它可以选用的集成(如 ASM, PDM)目前在准备中.
电磁阀	
输入	24VDC, 反向极性保护, 静态破坏极限 40V; 电流消耗 24V 时 4.5mA
信号	信号“0”无输入 ≤ 15V 信号“1”安全输入 > 19V
使用寿命	> 2×10 ⁷ 开关周期
模拟量位置变送器	2 线变送器
供电电压	12V 至 30VDC, 反向极性保护, 静态破坏极限 40V
输出信号	4 至 20mA
操作方向	可逆
运行范围	-10% 至 +114%
特性	线性
回差和高频干扰	与定位器同
输出信号纹波含量	按 IEC 381 T1 在 28Hz 为 0.6%
其它影响	与定位器同
故障指示	可在信号电流 < 3.8mA 或 > 20.5mA 发出
感应限位开关	
SJ2SN 型接近开关	用于连接至按 EN 60947-5-6 的开关放大器 可以与一个软件限位开关组合使用
外部位置传感器	
公称行程	与定位器相同可调
电缆	最长 10m 带 M12×1 接头, 设计用于连续可弯曲, 按照 VDE 0472 的抗燃剂, 抗油、滑润剂、冷却剂和其它腐蚀介质.
周围状况	允许温度: +40 至 +105 °C, 抗振动性: 在 10 至 2000Hz 范围最大 10g
保护等级	IP67
材料	
外壳	按照 DIN 1725(WN 3.2582)的压铸铝 GD AlSi12, 镀铬和塑料涂复
外部部件	不锈钢 WN 1.4571 和 WN 1.4301
重量	约 1.0Kg

1. 结构和工作原理

此电-气定位器接合在气动调节阀上用于使阀杆位置(控制变量X)与输入信号(参考变量W)相对应.在此情况,它接收到的输入信号与调节阀的行程 / 旋转角比较,产生气动压力信号(输出变量Y).

取决于所选择的附件,定位器适用于和SAMSON的3277型执行器直接接合或与按照NAMUR(IEC 60534-6)的执行器接合.

对于接合到按VDI/VDE 3845的旋转执行器,需要一个附加的连接轮,它包括在附件中,用它来传送旋转运动.

没有弹簧的旋转执行器需要一个附件反向放大器允许在两个方向(执行器杆收缩或伸长)大功率运行.

定位器由正比于电阻的位移传感器系统、一个带下游空气容积增强器的模拟量i/p转换器、和包括微控制器的电子元件组成.定位器标准配备三个二进制接点:一个故障报警输出用作控制室故障指示和二个可组态软件限位接点用作指示阀的终点位置.

阀的位置经采集臂和位移传感器(2)以线性行程运动或旋转角传送至模拟量PD调节器(3).同时A/D转换器(4)传送

阀的位置至微控制器(5).PD调节器将这个实际值与由A/D转换器(4)转换之后的4至20mA DC的控制信号(参考变量)比较.

如果有系统偏差,i/p转换器(6)的操作改变为执行器(1)经后面的空气容积增强器(7)充气或排空.这将导致其所属的调节阀的闭合部件(如阀芯)移动至参考变量所决定的位置.气动空气容积增强器(7)和压力调节器(8)提供压缩空气供气.

具有固定设定点的中间流量调节器(9)用作定位器的吹扫并保证气动增强器无故障运行.增强器的压力输出信号可通过软件来限制.

可接入的容积限制器Q(10)用作优化定位器.

串行接口

定位器配备有接口.SAMSON TROVIS-VIEW组态和操作器接口软件可以用来经适配电缆将数据和参数从PC的RS232接口传送到定位器.

1.1 通讯

定位器配备有用于通讯的 HART 协议接口 (高速通道可选址远程转换器)。

以将频率叠加(FSK= 移频键控)在现有的 4 至 20mA 参考变量信号回路上的方式传送数据。

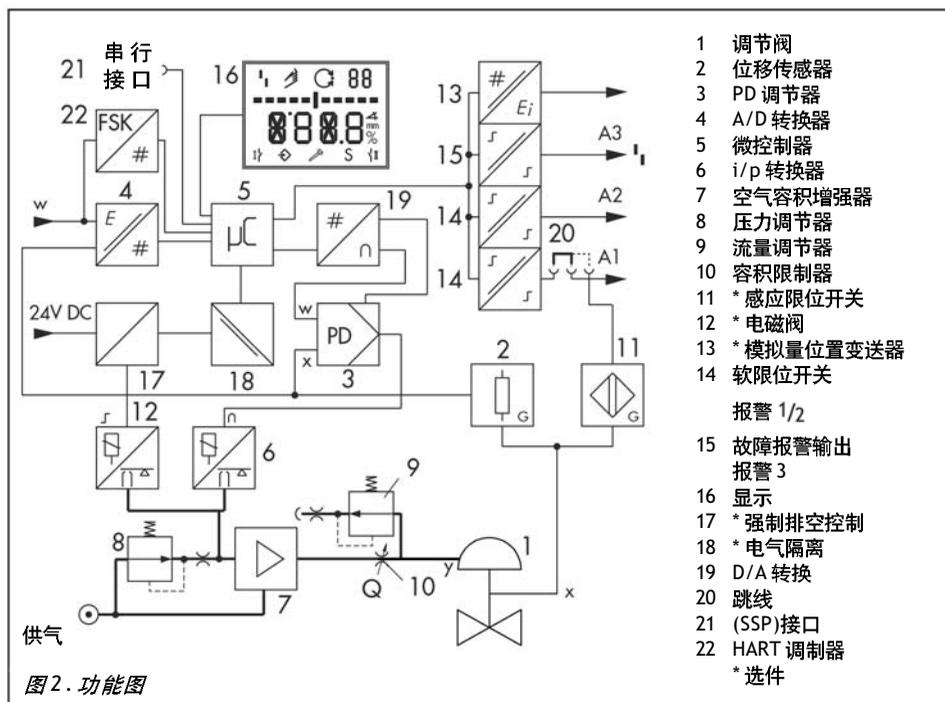
或是使用 HART 的手持通讯器或是使用带有连接到 RS232 串行接口的 FSK 调制解调器的 PC 来建立通讯和操作定位器。

1.2 附加装备

作为选件,装置可附加配备一个用于强制排空的电磁阀,一个模拟量位置变送器,一个感应限位开关或一个外部位置传感器。

带电磁阀类型

如电磁阀(12)的操作电压故障,i/p模块的压缩空气供气被排空.定位器不能再运行而调节阀移动至由执行器决定的安全复位位置,与参考变量无关。



带位置变送器类型

位置变送器(13)是二线制变送器产生经由微控制器来处理的4至20mA位移传感器信号。由于这个信号的产生与定位器的输入信号(最小电流3.8mA)无关,所以,可以实时方式控制实际行程 / 旋转角。此外,位置变送器有提供信号化定位器故障的能力其信号电流范围为 $<3.8\text{mA}$ 或 $>20.5\text{mA}$ 。

带感限位开关类型

定位器的旋转轴带一个可调的片它操作安装好的接近开关。

取决于跳线(20)的设定,感应限位开关(11)可以与作为一个软件的软限位开关 A1 或感应限位开关一起使用,而 A2 只是软限位开关。

带外部位置传感器类型

这种类型只有传感器安装在调节阀上。定位器与阀分开。经电缆和压缩空气管道建立起 X 和 Y 信号到阀的连接(只能在非危险区和不带感应限位开关)。

2. 与调节阀的接合 - 安装部件和附件

定位器可以直接和 SAMSON 3277 型执行器接合或与按照 IEC 60534-6(NUMAR)的带铸铁框架或柱形框架的调节阀接合也可与按照 VDI/VDE 3845 的旋转执行器接合。

为了与各种执行器接合,需要相应的安装部件和附件.和它们的订货号一起将其列于表 1 至 5 和 6 中.

列于表 3 中的行程是 SAMSON 阀用的公称行程.

对于按 NAMUR 接合的其它行程,参照按照列于第 18 页表中的行程要求使用的臂和销钉的位置.

定位器标准配备 M 臂(销钉位置 35).

重要事项!

如果更换了标准安装臂 M(销钉位置 35),必须将新安装的臂在整个行程上移动一次,以便使其与内部测量臂匹配..

表 1 直接接合		订货号
安装部件	用于 120cm ² 的执行器,见图 3	1400-7452
执行器的附件	用于执行器 3277-5xxxxxx.00 型(老式)的切换板(老式)	1400-6819
	用于执行器 3277-5xxxxxx.01 型(新式)的切换板(新式)	1400-6822
	用于附加的接合,如电磁阀的连接板 G1/8	1400-6820
	用于 3277-5xxxxxx.00 型(老式)的连接板(老式) NPT1/8	1400-6821
	用于执行器 3277-5xxxxxx.01 (新式)的连接板(新式)	1400-6823
附注:只有新切换板和连接板可以用于新的执行器(标记 01).老的和新的板不能互换.		
定位器的附件	连接板(6) G1/4 NPT1/4	1400-7461 1400-7462
	或压力表框架(7) G1/4 NPT1/4	1400-7458 1400-7459
	加压力表安装套件(8) (输出和供气) 不锈钢/黄铜 不锈钢/不锈钢	1400-6950 1400-6951
表 2 直接接合		
安装部件	用于 240,350 和 700cm ² 的执行器,见图 4	1400-7453
附件	带垫片和安装螺栓的连接件 G NPT	1400-6955 1400-6956
	压力表安装套件 (输出和供气) 不锈钢/黄铜 不锈钢/不锈钢	1400-6950 1400-6951

与调节阀的接合 - 安装部件和附件

表 3 与 NAMUR rib 或柱形框架(IEC 60534-6)接合,见图 5			
行程 mm	臂	用于执行器	订货号
7.5	S	60/120cm ² 的3271-5 用于3510型微流量阀	1400-7457
5 至 50	不带(臂 M 接合到基本模块上)	来自其它制造商的执行器和 120 至 700cm ² 的 3271 型	1400-7454
14 至 100	L	来自其它制造商和 1400cm ² 的 3271 型	1400-7455
40 至 200	XL	来自其它制造商的执行器和 2800cm ² 和 120mm 行程的 3271 型	1400-7456
30 或 60	M 和 L	2800cm ² 的 3271 型和 30 或 60mm 行程	1400-7466
附件	连接板	G1/4:1400-7461 NPT1/4:1400-7462	
	或压力表框架	G1/4:1400-7458 NPT1/4:1400-7459	
	压力表安装套件(输出 / 供气)	不锈钢/黄铜:1400-6950 不锈钢/不锈钢1400-6951	
表 4 接合到与 3510 型微流量阀,见图 6			
执行器 cm ² 60/120	带臂 S 的安装部件		1400-7457
附件	连接板(6)	G1/4:1400-7461 NPT1/4:1400-7462	
	或压力表框架(7)	G1/4:1400-7458 NPT1/4:1400-7459	
	压力表安装套件(输出 / 供气)	不锈钢/黄铜:1400-6950 不锈钢/不锈钢1400-6951	
表 5 接合到旋转执行器(VDI/VDE 3845 用于等级 2 的全部尺寸),见图 7 和 8			
-	带随动夹子和连接轮的 安装部件		1400-7448
附件	连接板(6)	G1/4:1400-7461 NPT1/4:1400-7462	
	或压力表框架(7)	G1/4:1400-7458 NPT1/4:1400-7459	
	压力表安装套件(输出 / 供气)	不锈钢/黄铜:1400-6950 不锈钢/不锈钢1400-6951	

表 6	通用附件		
附件	用于双向动作执行器的气动反向放大器	G1/4 NPT1/4	1079-1118 1079-1119
	电缆接头 M20x1.5 黄铜镀镍		1890-4875
	适配器 M20x1.5 至 1/2NPT, 铝		0310-2149
	用于感应限位开关 1xSJ2-SN 的改型套件		1400-7460
	用于模拟量位置变送器的改型套件		1180-9435
	参数表和操作指导的盖子标签带	德语 / 英语(标准) 英语 / 西班牙语 英语 / 法语	1990-0761 1990-3100 1990-3142

2.1 直接接合

2.1.13277-5 型执行器

所需安装部件以及附件及其订货号参照第11页表1.

120cm² 执行器

取决于定位器接合的型号,信号压力可以在框架的左侧或右侧经一个孔通至执行器的膜头.

取决于执行器“执行器杆伸长”或“执行器杆收缩”(如果供气故障阀开或关)的安全复位位置,切换板(9)必须首先与执行器框架接合.按标记(在切换板上可见到)调整带有左侧或右侧接合相应符号的切换板.

1. 在定位器上安装连接板(6)或带压力表的压力表框架(7),确认二个密封圈(6.1)的位置放置合适.
2. 在定位器的背面取下排气塞(4)并使用包括在附件中带的塞子(5)关闭在连接板(6)或在压力表框架(7)上的压力输出“Output38”.
3. 将随动夹子(3)放在执行器杆上,调整并拧紧螺丝使安装螺丝在执行器杆的凹槽中.
4. 在对着信号压力接口处安装窄面有切口开启点的盖板(10).确认其所带的垫片(14)对着执行器框架.

5. 在定位器的背面从销钉位置 35 处取下在臂 M(1)上的随动销钉(2),将其重新放在销钉位置 25 的孔中并将螺丝拧紧.
6. 在定位器外壳的凹槽中压入成形的密封圈(15).
7. 将定位器放在盖板(10)上,使随动销钉(2)停在随动夹(3)的顶部.相应地调整臂(1)并打开定位器盖使定位器的轴停在盖子或旋转开关位置处(图18).臂(1)必须停在带弹簧力的随动夹子处.
使用二个固定螺丝安装定位器于盖板(10.1)上.
在安装时要确认密封圈(10.1)已插入中间板的孔中.
8. 在另一面安装盖(11).当调节阀安装好后能使冷凝水可以收集并排出时,要确认排气塞向下.

图 3 的图例

1	臂	7	压力表框架
1.1	螺栓	8	压力表 安装套件
1.2	片形弹簧	9	用于执行器 的切换板
2	随动销钉	10	盖板
3	随动夹子	10.1	密封圈
4	排气塞	11	盖子
5	塞子	14	垫片
6	连接板	15	成形密封圈
6.1	密封圈		

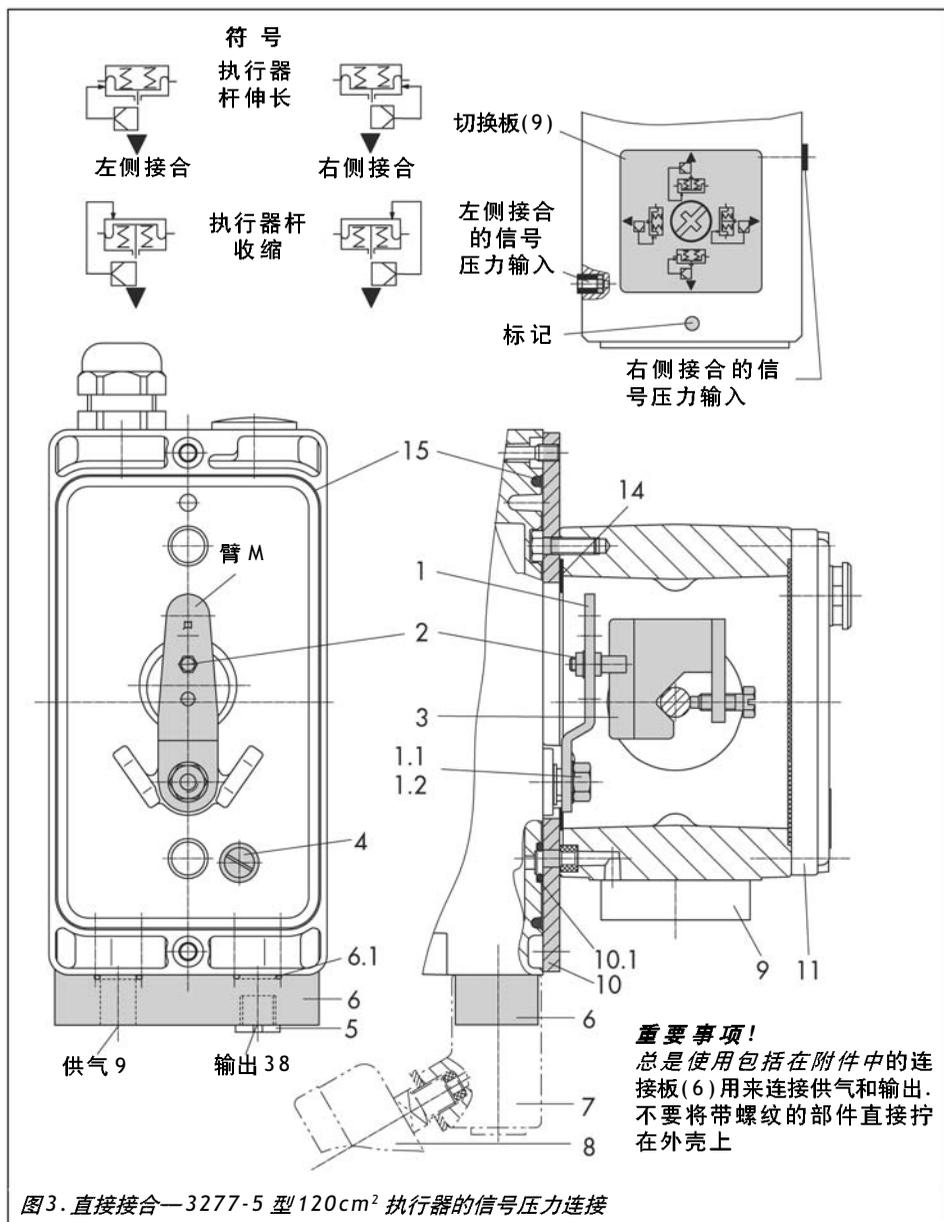


图3. 直接接合—3277-5 型120cm² 执行器的信号压力连接

2.1.23277 型执行器

所需要的安装部件以及附件, 参照列于第11页表2中的订货号.

240, 350 和 700cm² 的执行器

定位器可以装在框架的左侧也可装在右侧. 信号压力经连接件(12)通至执行器. 对于带安全复位动作"执行器杆伸长"的执行器是经阀框架上的孔内部连接, 对于"执行器杆收缩"的是由外部管道连接.

1. 将随动夹子(3)放在执行器杆上, 调整并拧紧螺丝, 使其安装螺丝位于执行器杆上的凹槽内.
2. 在对着信号压力接口处安装窄面有切口开启点的盖板(10).

确认附带的垫片(14)对着执行器框架.

3. 对于700cm²的执行器, 在定位器反面的臂M(1)从销钉位置35处取下随动销钉(2), 重新放入销钉位置50的孔中并将螺丝拧紧.

对于带15mm行程的240和350cm²执行器, 其随动销钉(2)保持放在销钉位置35.

4. 在定位器盖子的槽中压入成型的密封圈(15).
5. 将定位器放在盖板上, 要使随动销钉(2)停在随动夹子(3)的顶部. 相应地调整臂(1)并打开定位器盖使定位器的轴停在盖子或旋转开关位置(图18). 臂(1)必须停在带弹簧力的随动夹子处.

使用二个固定螺丝安装定位器于盖板(10)上.

6. 按照连接件上的箭头调整连接件(12)侧面的切换板(13), 以使对于"执行器杆伸长"或"执行器杆收缩"的执行器的符号与执行器的结构匹配. 如果需要, 拿下二个固定螺丝并将切换板旋转180°后放好.
7. 将带附件密封圈的连接板放在定位器和执行器框架的相对位置. 使用固定螺栓(12.1)将其固定. 对于带安全复位位置"执行器杆收缩"的执行器, 要拿掉塞子(12.2)并安装外部信号压力管道.
8. 在另一面安装盖(11). 当调节阀安装好后能使冷凝水可以收集并排出时, 要确认排气塞向下方.

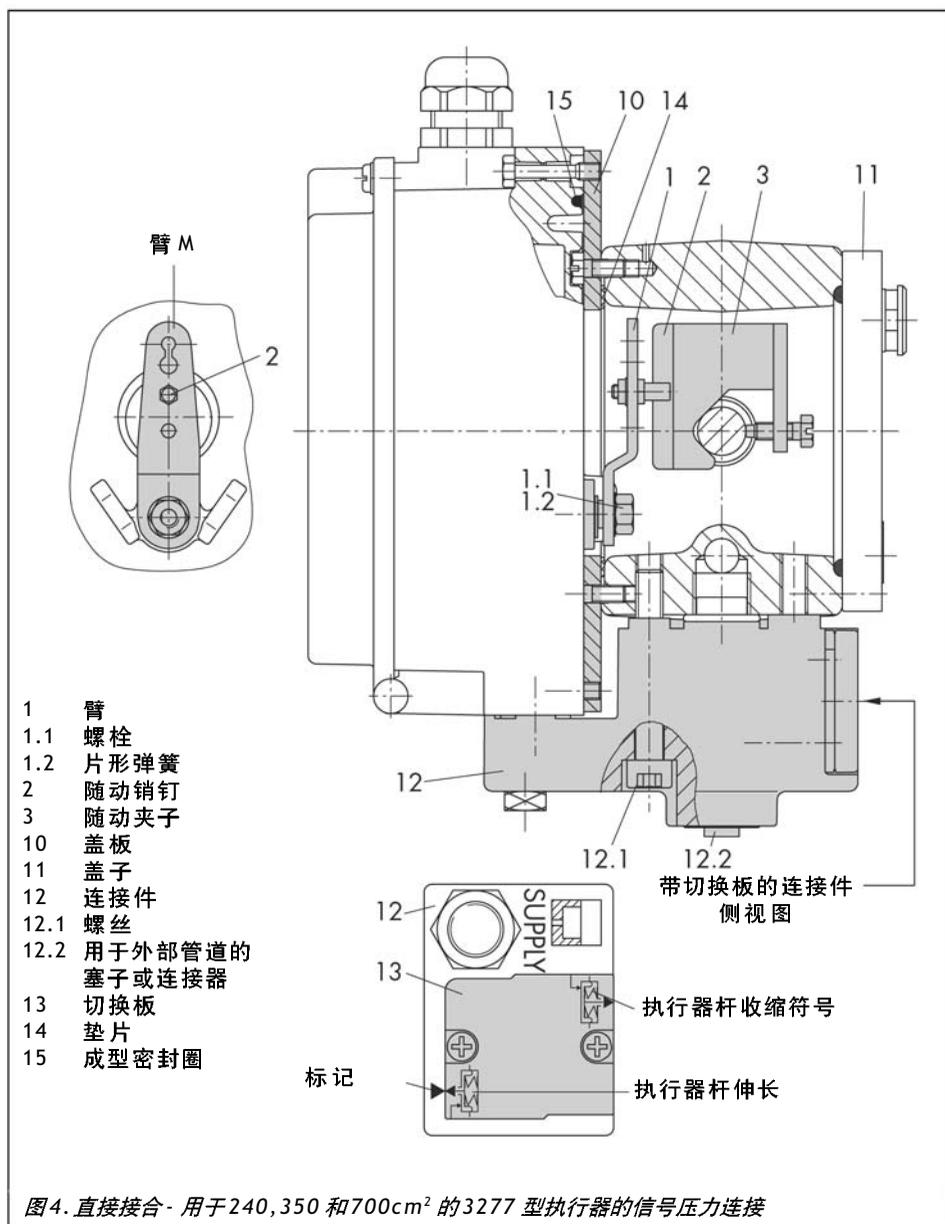


图4. 直接接合 - 用于240, 350 和700cm² 的3277 型执行器的信号压力连接

2.2 按照 IEC 60534-6 的接合

定位器使用 Namur 框架(10)接合到调节阀上。

所需要的安装部件以及附件, 参见列在第12页表3上的订货号。

1. 将二个螺丝(14)拧在杆连接器(9)的框架(9.1)上,将随动板(3)放在其顶部并用螺丝(14.1)将其固定。

执行器尺寸 2800cm²

对于行程最大至60mm的,将较长的随动板(3.1)直接拧在杆连接器(9)上。

对于行程超过 60mm 的,首先安装框架(16)然后将随动板(3)与螺栓(14)和螺丝(14.1)一起装在框架上。

2. 按下述步骤将NAMUR框架(10)安装到调节阀上:

对于连接 NAMUR rib,使用 M8 螺丝(11)和齿形锁紧垫圈直接拧在框架凹槽中。

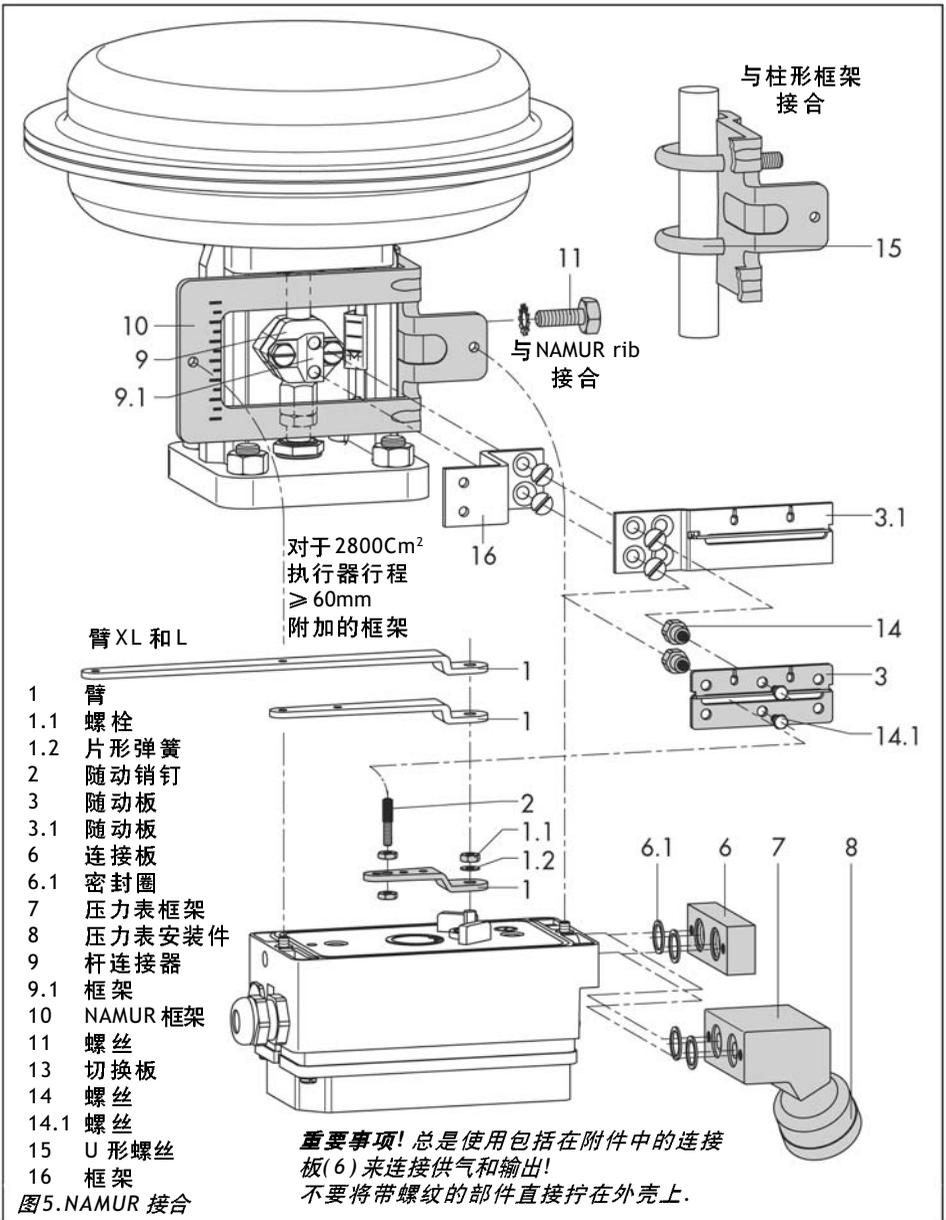
对于接合到带柱形框架的阀,使用二个 U 形螺栓(15)夹在框架上,

按照凸出的刻度调整 NAMUR 框架(10)在阀的行程在中间位置使随动板(3)的槽与 NAMUR 框架中心对准。

3. 在定位器上安装连接板(6)或带压力表(8)的框架(7),要确认二个密封圈(6.1)放在正确的位置。
4. 按列于下表的执行器的尺寸和阀的行程选择要求的臂的尺寸(1)M,L 或 XL 和销钉位置。

如果需要带标准安装的臂 M、不同于位置 35 的销钉位置,或需要臂的尺寸是 L 或 XL,按下述进行:

用于按 DIN IEC 60534-6(NAMUR)接合的行程表						
SAMSON 的阀			其它阀		要求的臂	销钉的位置
	cm ²	公称行程 mm	最小行程	最大		
3271 型执行器	60 和 120	7.5	3.6	17.6	S	17
			5.0	17.6	M	25
	120/240/350	15	7.5	35.4	M	35
	700/2800	15 和 30/30	10	50.0	M	50
			14.0	70.8	L	70
	1400/2800	60	20.0	100	L	100
	2800	120	40.0	200.0	XL	200
旋转执行器		旋转角	24 至 100°		M	90°



5. 将随动销钉(2)拧在如表所列的指定的杆的孔(销钉位置)中.只能使用包括在安装套件中的较长的随动销钉(2).
6. 将臂(1)放在定位器的轴上并使用片形弹簧(1.2)和螺栓(1.1)将其拧紧.

重要事项!

如果是安装了新的臂(1),必须将它移动一次,向二个方向移动到头.

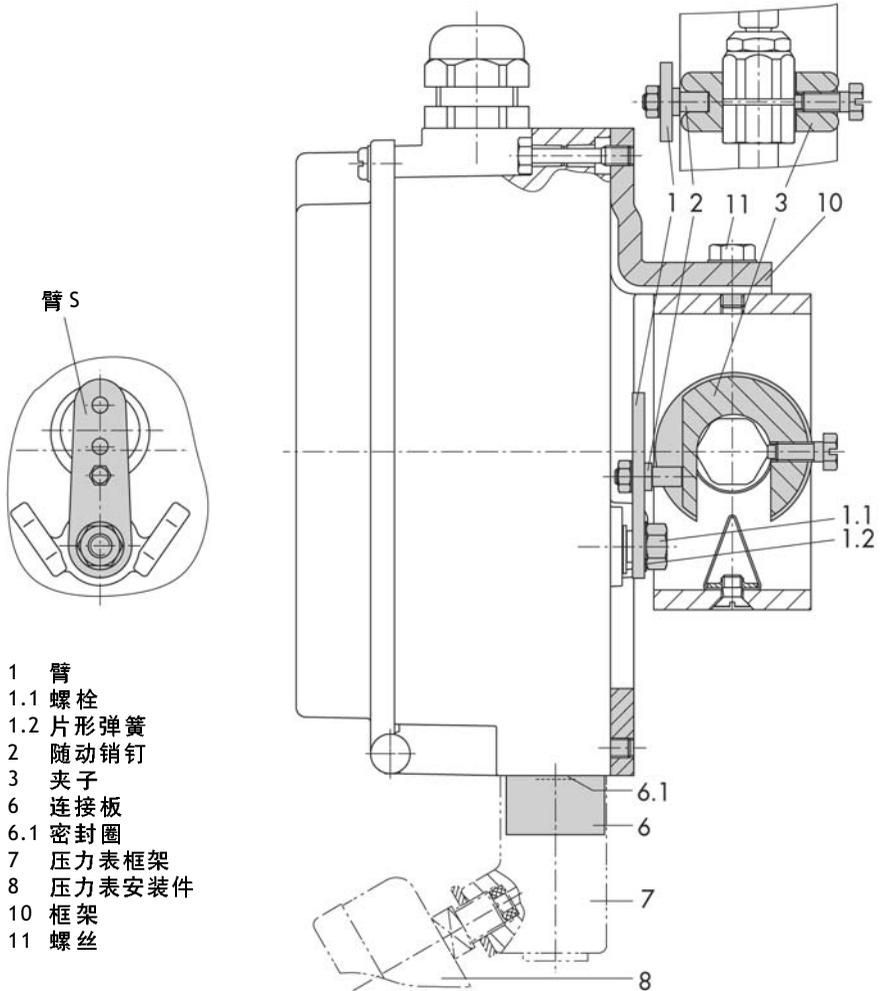
7. 将定位器放在 Namur 框架上,使随动销钉(2)停在随动板(3,3.1)的槽中.相应地调整臂(1).
使用二个固定螺丝将定位器拧在 Namur 框架上.

2.3 与 3510 型微流量阀接合

使用框架将定位器接合在阀的框架上.

对于要求的安装部件和附件, 参见列在第 12 页表 4 中的订货号.

1. 将夹子(3)放在阀杆连接器上,调整成直角并拧紧.
2. 使用二个螺丝(11)将框架(10)拧在阀的框架上.
3. 将连接板(6)或带压力表的框架(7)安装在定位器上,要确认二个密封圈(6.1)安放正确.
4. 从定位器的轴上松开包括随动销钉(2)的标准安装臂 M(1).
5. 采用臂 S(1)并将随动销钉(2)拧入销钉位置孔 17.
6. 将臂 S 放在定位器轴上并用片形弹簧(1.2)和螺栓(1.1)将其拧紧.
将臂移动一次向二个方向移动到尽头.
7. 将定位器放在框架(10)上使随动销钉滑动到夹子(3)的孔中.相应地调整臂(1).
使用二个六角螺丝将定位器拧在框架(10)上.



重要事项! 始终使用包括在附件中的连接板(6)来连接供气 and 输出。
不要将带螺纹的部件直接拧在外壳上。

图6. 与3510型微流量阀的接合

2.4 与旋转执行器的接合

使用二个双重框架将定位器安装在旋转执行器上。

要求使用的安装部件及其附件, 参见列在第 12 页表 5 中的订货号。

在定位器接合到 SAMSON 3278 型旋转执行器上之前, 需要将附带的距离片(5)安装到旋转执行器轴的自由端。

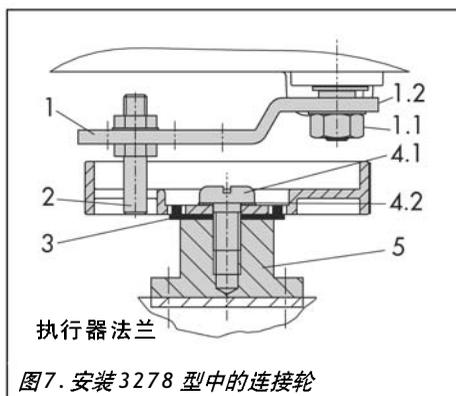
附注:

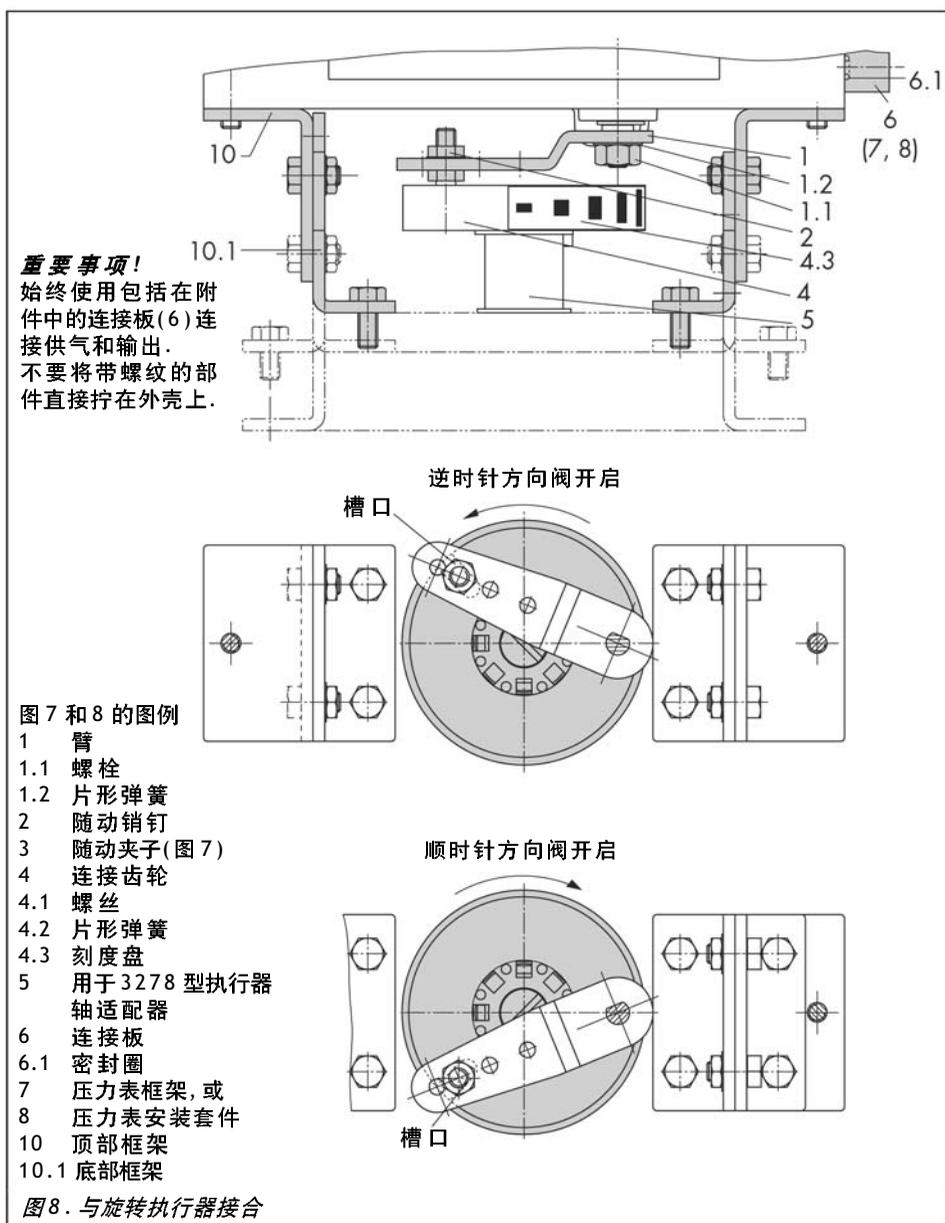
在按下列步骤安装定位器时, 必须要注意观察执行器的旋转方向。

1. 将随动夹子(3)放在开槽口的执行器轴或距离片(5)上。
2. 将平面一边对着执行器的连接轮(4)放在随动夹子(3)上。按图 8 调整槽口使阀在关闭的位置时与旋转的方向匹配。
3. 将连接轮和包括螺丝(4.1)和片形弹簧的随动夹子拧紧在执行器轴上。
4. 将其弯曲面对着执行器壳的内部或外部的(取决于执行器的尺寸)二个底部框架(10.1)拧到执行器外壳上, 放好顶部框架(10)并将其拧紧。
5. 在定位器上安装连接板(6)或带压力表的框架(7), 要确认二个 O 形圈的位置放置正确。

用于双向动作的, 没有弹簧的旋转执行器, 需要反向放大器以便将定位器接合到执行器, 见第 2.5 章。

6. 从定位器的臂 M(1)上拧下标准的随动销钉(2)。使用包括在安装套件中的金属随动销钉($\phi 5$)拧紧在销钉位置 90° 的孔中。
7. 将定位器放在框架(10)的顶部并拧紧。考虑执行器的旋转方向, 调整臂(1)使其与它的随动销钉(见图 8)一起咬合到连接轮(4)的槽口。必须保证在执行器旋转整个旋转角的一半时臂(1)与定位器的长边平行。
8. 将刻度盘(4.3)粘在连接轮上使箭头指向关闭位置, 且当阀安装好后可以很容易读取刻度。





2.5 用于双向动作执行器的反向放大器

使用双向动作执行器时,定位器必须配合有反向放大器。

反向放大器作为附件列于第 13 页的表 6。

定位器的输出信号压力在反向放大器的输出 A_1 口提供。其反向压力,当将压力加在 A_1 口上时它等于需要的供气压力,被加在输出口 A_2 。应用规则 $A_1 + A_2 = Z$ 。

安装

1. 将从表 5 的附件中选择的连接板(6)安装到定位器上。确认二个 O-形圈(6.1)安放的位置正确。
2. 将反向放大器的附件中的特殊螺栓(1.3)拧入连接板的开孔中。
3. 将垫片(1.2)插入反向放大器的凹口中并将二个特殊空心螺丝(1.1)压入连接孔 A_1 和 Z 中。
4. 将反向放大器放在连接板(6)上并使用二个特殊螺丝(1.1)将其拧紧。

附注:

在 3730 型定位器上其密封塞(1.5)不能从反向放大器上拧开。

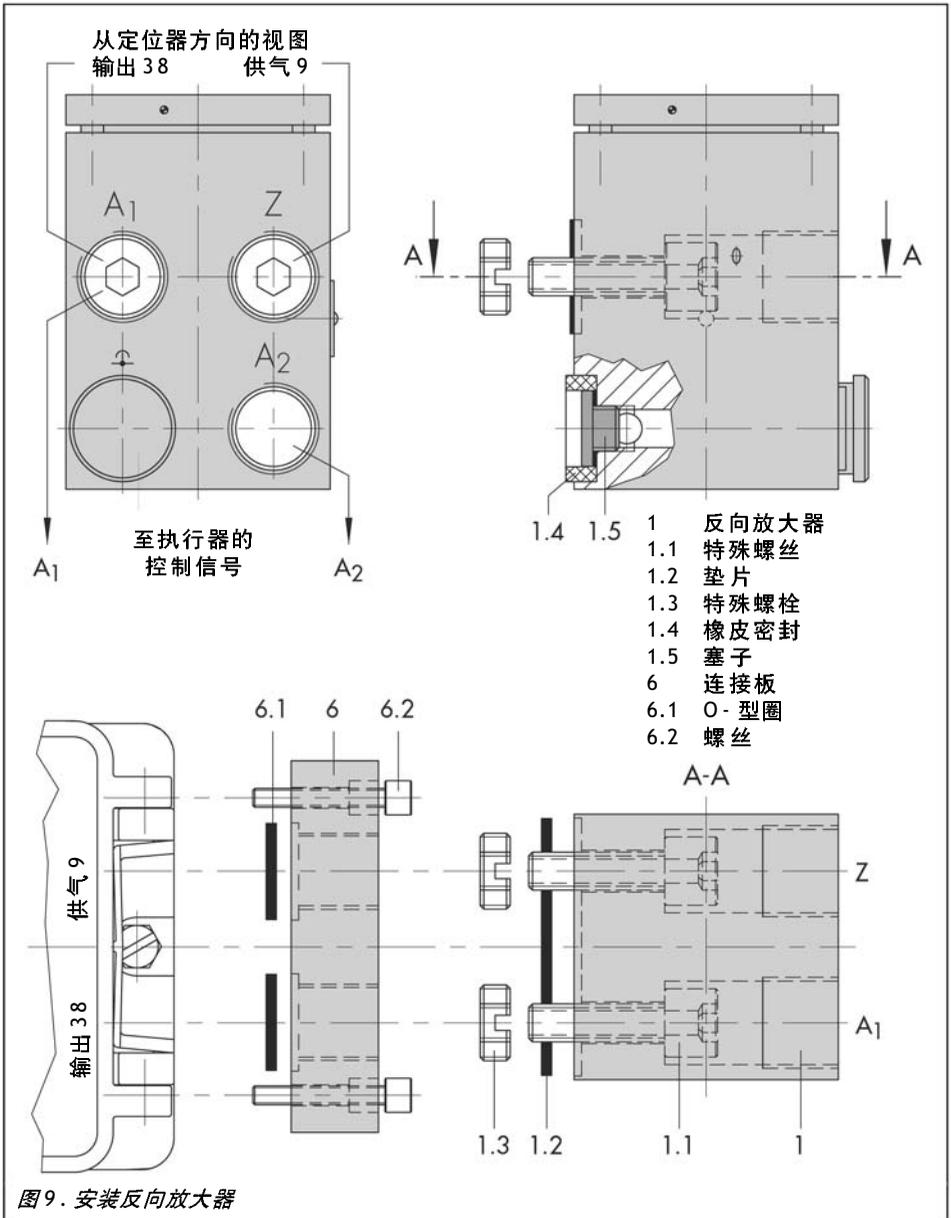
如果使用密封塞就不需要密封象皮(1.4)可以拿掉。

信号压力连接

A_1 : 输出 A_1 连接到执行器的信号压力连接端,该执行器当压力增加时开启阀。

A_2 : 输出 A_2 连接到执行器的信号压力连接端,该执行器当压力增加时关断阀。

- 将定位器上的滑动开关设定为 AIR TO OPEN。



2.6 与外部传感器的接合

在第31页表7中列出位置传感器需要的安装部件和附件。连接至定位器壳体的压缩空气连接管所用的附件可在表8中找到。

在带外部位置传感器的定位器的类型中,传感器放在另外的壳体上经板或框架与调节阀连接。其行程的拾取相当于使用标准装置。

定位器单元根据要求可以安装在墙上或管道上。对于压缩空气连接,必须将或是连接板(6)或是压力表框架(7)固定在壳体上,这取决于选择的附件。要确认密封圈(6.1)放在正确的位置(见图5,下部右面)。

对于电气连接,连接电线其一端必须与连接插头M12x1匹配。如果需要,没有插头电线的一端可以剪短,并用所带的连接器接线(第33页,3.2章)接线。

传感器和定位器单元之间的电气和气动连接的最大长度为10米。

附注:此外,气动和电气连接的操作指导在第3.1和3.2章中。

在第4和5章中叙述了运行和设定。



图10. 安装在微流量阀上的带传感器的定位器单元

2.6.1 安装直接接合的位置传感器

3277-5 型 120cm² 执行器

从定位器出来的信号压力经连接板(9,图11左面)的信号压力接口被连接到执行器的膜片室。

为了进一步进行,首先将包括在附件中的连接板(9)拧到执行器的框架上。

- 旋转连接板(9)使安全复位位置“执行器杆伸长”或“执行器杆收缩”的正确的符号对准标记(图11,下部)。
- 确认连接板(9)的垫片放置正确。
- 连接板有具有NTP和G螺纹的开孔。密封螺纹接口不使用橡皮密封和方形塞子。

240至700cm²的3277型执行器

对于“执行器杆伸长”类型,信号压力被接到执行器框架的侧面的接入端子。

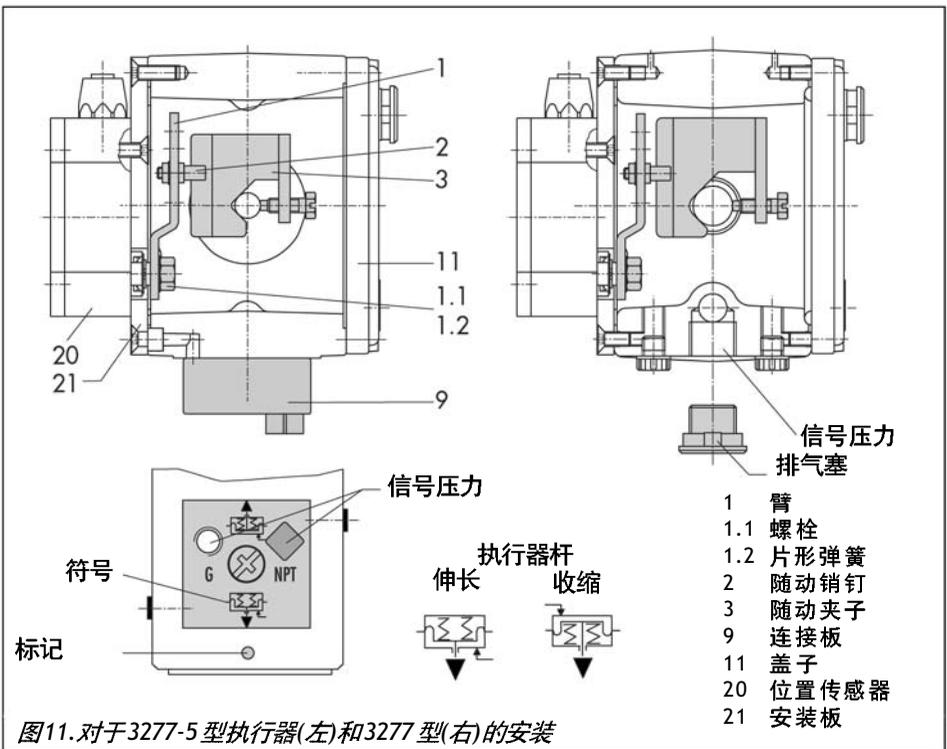
对于安全复位位置“执行器杆收缩”，使用在膜片室顶部的接口。在框架侧面的接口需要配一个排气塞(附件)。

安装传感器

1. 将臂(1)放在传感器上的中间位置并保持在该位置。松开螺栓(1.1)并从传感器的轴上取下臂和片形弹簧(1.2)。
2. 将位置传感器(20)拧在安装板(21)上。
3. 根据执行器的尺寸和阀的额定行程,从第

18页的表决定要求的臂和随动销钉的位置。以臂M、传感器上销钉位置为35,来供货定位器。如需要可从其销钉位置取下随动销钉(2)并移动至要求的销钉位置孔中再将其拧紧。

4. 将臂(1)和片形弹簧 91.2)放在传感器轴上。将臂(1)放在中间位置并保持此位置。
将螺栓(1.1)拧紧。

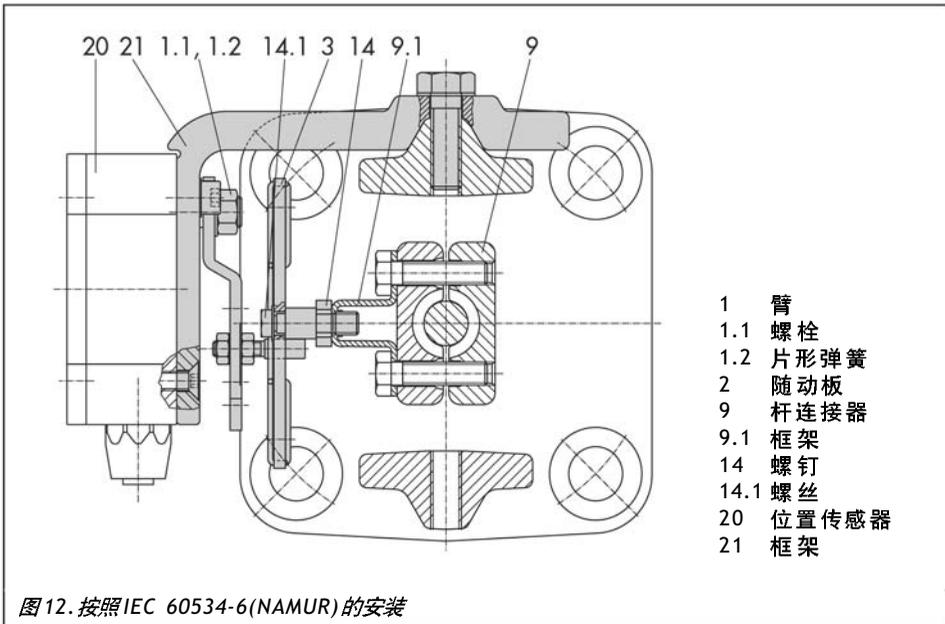


5. 将随动夹子(3)放在执行器杆上,调整并固定好,要保证固定螺丝停在执行器杆的凹孔中.
6. 将安装板(21)与传感器一起放在执行器框架上,使随动销钉(2)停在随动夹子(3)的顶部.必须要用弹簧力停在其上.
使用二个固定螺丝将安装板(21)拧紧在执行器框架上.
7. 在另一侧安装盖子(11).当调节阀安装好可以使各种冷凝水能收集并排出时,要确认排气塞对着下方.

2.6.2 安装按 IEC 60534-6 接合的位置传感器

要求的安装部件及其附件, 参见列于第31页表7和8中的订货号.

1. 将臂(1)放在传感器上的中间位置并保持此位置. 松开螺栓(1.1)并从传感器的轴上取下臂和片形弹簧(1.2).
2. 将位置传感器(20)拧在安装板(21)上.
设计了在位置 35 带随动销钉(2)的标准接合臂 M



对于 120,240 和 350cm² 的行程为 15mm 的执行器. 对于其它尺寸或行程的执行器, 从第 18 页的表中选择臂和销钉位置. 臂 L 和 XL 包括在安装套件中.

3. 将臂(1)和片形弹簧(1.2)放在传感器的轴上. 将臂(1)放在中间位置并保持此位置. 拧入螺丝(1.1).
4. 在杆连接器(9)的框架(9.1)上拧入二个螺钉(14). 接合随动板(3)并用螺丝(14.1)固定.
5. 将带传感器的框架放在 NAMURrib 上使随动销钉(2)停在随动板(3)的槽内, 使用二个螺丝将框架固定到阀上.

2.6.3 将位置传感器安装在 3510 型微流量阀上

对于要求的安装部件及其附件, 参见列于第 31 页表 7 和 8 中的订货号.

1. 将臂(1)放在传感器上的中间位置并保持此位置. 松开螺栓(1.1)并从传感器的轴上取下标准接合臂 M(1)和片形弹簧(1.2).
2. 将位置传感器(20)拧在框架(21)上.
3. 从附件中选择臂 S(1)并将随动销钉(2)拧在销钉位置 17 的孔中. 将臂(1)和片形弹簧(1.2)放在传感器轴上. 将臂(1)放在中间位置并保持此位置.

拧入螺钉(1.1).

4. 将随动夹子(3)放在杆连接器上, 调整它成直角并拧紧.
5. 将带传感器的框架(21)放在阀架上并拧紧, 要确认随动销钉(2)滑入随动夹子(3)的凹槽内.

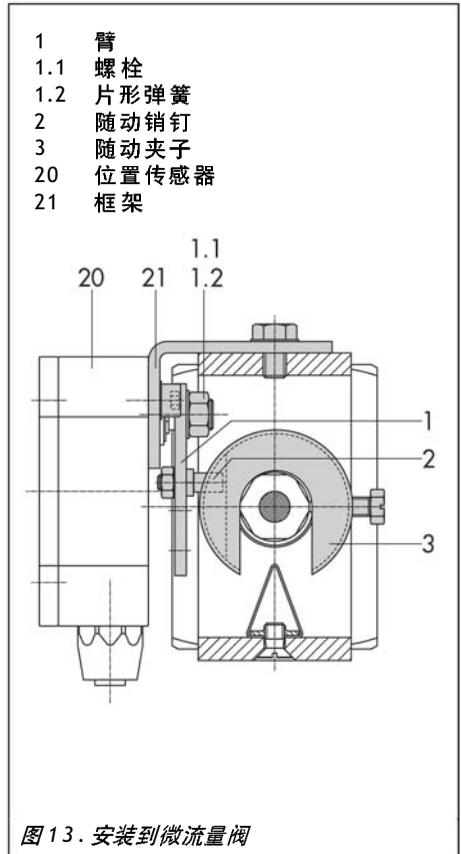


图 13. 安装到微流量阀

2.6.4 将位置传感器安装在旋转执行器上

对于需要的安装部件及其附件,参见列于第31页表7和8中的订货号.

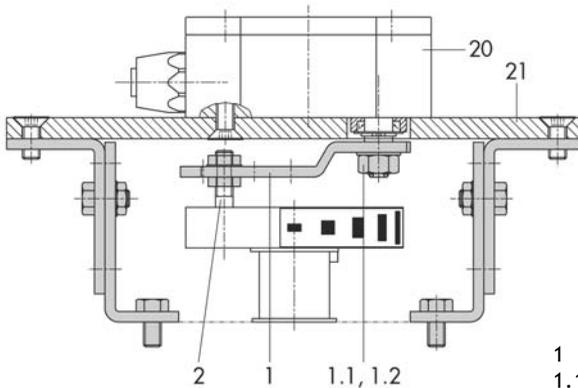
1. 将臂(1)放在位置传感器的中间位置并保持此位置. 松开螺丝(1.1)并从传感器轴上取下带片形弹簧(1.2)的标准接合臂M(1).
2. 将位置传感器(20)拧在安装板(21)上.
3. 用附件中的片形随动销钉($\phi 5$)更换正

常状况接合在臂(1)上的随动销钉(2)并拧入销钉90°位置的孔中.

4. 将臂(1)和片形弹簧(1.2)放在传感器的轴上.
将臂(1)放在中间位置并保持此位置.
拧入螺钉(1.1)

遵照在第2.4章所记载的接合到标准定位器的规程.

取代定位器,接合位置传感器(20)及其安装板(21).



- 1 臂
- 1.1 螺钉
- 1.2 片形弹簧
- 2 随动销钉
- 20 位置传感器
- 21 安装板

图14. 安装在旋转执行器上

表 7		位置传感器的安装部件	订货号
直接接合	用于 120cm ² 执行器的安装部件, 见图 11 左面		1400-7472
用于 120cm ² 的执行器附件	连接板(9,老式)用于执行器3277-5xxxxxx.00型(老式)	G1/8 NPT1/4	1400-6820 1400-6821
	连接板(9,新式)用于执行器 3277-5xxxxxx.01 型(新式)		1400-6823
	附注: 只有新式连接板(9)可以用于新的执行器(标号 01). 老式和新式板不能互换.		
直接接合	用于 240, 350 和 700cm ² 的执行器安装部件, 见图 11 右		1400-7471
NAMUR 接合	用于 NAMUR rib 带臂 M 接合的安装部件, 见图 12		1400-7469
微流量阀接合	用于 3510 型微流量阀的安装部件, 见图 13		1400-7469
旋转执行器的接合带随动夹子和连接轮的安装部件, 见图 14			1400-7473
表 8			订货号
用于定位器的附件	连接板(6)	G1/4 NPT1/4	1400-7461 1400-7462
	或压力表框架(7)	G1/4 NPT1/4	1400-7458 1400-7459
	加压力表安装套件(8) (输出和供气)	不锈钢 / 黄铜 不锈钢 / 不锈钢	1400-6950 1400-6951

3. 连接

3.1 气动连接

警告!

定位器外壳上的螺丝孔不是设计用于直接与压缩空气连接!

其螺纹连接必须拧入连接板、成套压力表或附件中的连接套件。压缩空气连接可选用 NPT1/4 螺纹的孔或 G1/4 螺纹的孔。

可以按用户要求使用金属和铜管或塑料软管匹配。

重要事项:

压缩空气供气必须干燥且无油、无粉尘。必须阅读用于前端的减压站维护操作指导。

在安装之前必须仔细清洗所有压缩空气导管和软管。

如定位器直接接合在 3277 型执行器上, 定位器的压力输出至执行器的连接是被固定的。用于 Namur 接合, 根据执行器的安全复位位置, 信号压力可以接至执行器膜片盒的上部或是下部对于旋转执行器, 要按制造商的规格书进行连接。

3.1.1 信号压力表

为了监测供气(Supply)和信号压力(Output),
要求连接压力表(见表 1 至 5 的附件).

3.1.2 压缩空气供气的压力

要求的压缩空气供气压力取决于执行器的运行方向(安全复位位置)和工作范围.

工作范围可以作为弹簧范围或信号压力范围标注在铭牌上。运行方向用FA或FE,或用符号标注.

执行器杆伸长 F A (气开)

安全复位位置 " 阀关 "

(用于单座阀和角阀):

要求供气压力 =

工作范围上限值 + 0.2 巴,

最小 1.4 巴.

执行器杆收缩 F E (气关)

安全复位位置 " 阀开 "

(用于单座阀和角阀):

对于紧密关闭阀,其最大信号压力

$p_{st_{max}}$ 按下式估算:

$$p_{st_{max}} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A}$$

- d = 阀座直径[cm]
 Δp = 阀上的差压[巴]
 A = 执行器的面积[cm²]
 F = 执行器的工作范围上限值[巴]

如没有规格表, 可计算如下:

要求的压缩空气供气压力 =
工作范围上限值 + 1 巴

附注:

定位器的信号压力输出(Output38)可以用
代码16 限制压力为1.4,2.4 或3.7 巴或撤消
(MAX).

3.2 电气连接



关于此装置的电气安装, 事先必须阅读该装置使用地有关的电气设备安装的国家规程和防止事故规程.

在德国, 它们是 VDE 规程和员工责任保险的事故防止规程.

在危险区安装, 应用下列标准:

EN 60079-14:1977; VDE 0165 第 1/8.

98 部分

"用于爆炸性气体区域的电气装置"

和 EN 50281-1-2: VDE 0165 第 2/11.99

部分

"用于有可燃粉尘处的电气装置".

使用本征安全电气装置它们批准按规程 79/196/EEC, 其在合格证书中的数据用于本征安全回路的连接.

批准的按规程 94/9/EC 的本征安全电气装置, 其在 EC- 型检验证书规格表中的数据用于连接本征安全回路.

警告: 始终使用系统的证书规格表中规定的端子标号, 电气连接接反了可能使爆炸保护不起作用!

关于选择电缆、内电线的附注：

对于在一根多芯电缆上运行多个本征安全回路，参见EN 60079-14第12节；VDE 0165/8.98。

特别是使用常用的绝缘材料，例如聚乙烯，导体绝缘的径向厚度不得小于0.2mm。

可绕的单芯导体的直径不能小于0.1mm。

导体的端部必须防止撒开，如使用导线的金属包头。

如定位器使用二根分开的电缆连接，还要安装另外的电缆接头。

左面的没有用的电缆入口必须用塞子封住。

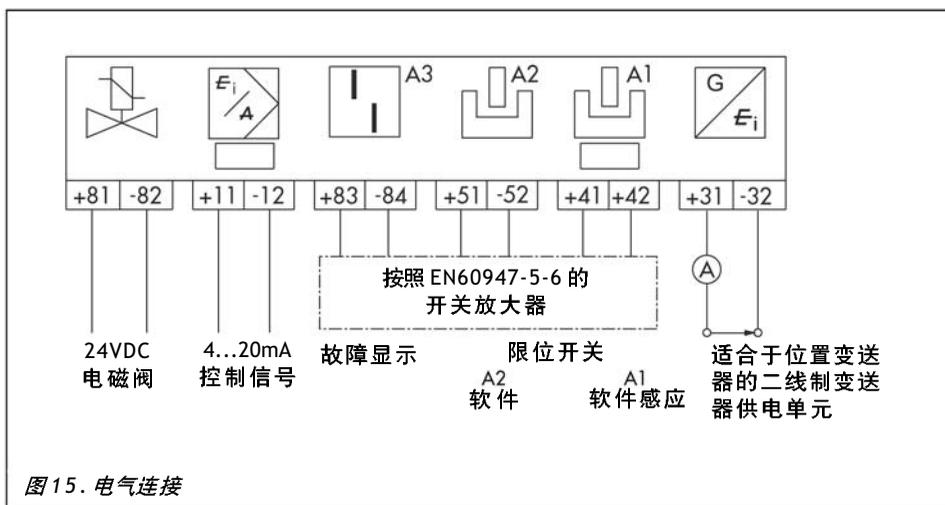
参考变量使用的导线必须连接至壳体中端子11和12，并注意图15中所示的极性。所加的电压必须不超过15V。

最小允许参考变量值不能降至低于3.8mA。

注意：当极性接反时只要1.4V即足可达到500mA的静态破坏水平。

一般情况，不需要将定位器连接至焊接导体。如果需要，这个导体可以连接在装置的内部。根据所提供的类型，定位器配备有或是感应限位开关 / 或是电磁阀。

位置变送器运行在二线制回路。通常，其供电电压为24VDC。



关于供电导线的电阻,要使其在位置变送器的端子处的电压不低于 12V 和不高于 30VDC. 端子上端子标号的规定见图 15 或标签.

注意!

不能允许电缆接入口开启着. 必须使用保护盖密封它们

保护等级 IP 65 只能使用于外壳封闭的定位器.

附件:

电缆接头 M20x1.5:

黑色塑料	订货号 1400-6985
兰色塑料	订货号 1400-6986
镀镍黄铜	订货号 1890-4857

适配器 M20x1.5 至 1/2" NPT

铝, 粉末涂复

订货号 0310-2149

带外部位置传感器类型的连接

用连接导线连接器来确定端子的分配.

- 按需要剪短导线并除去绝缘. 按照下列无连接器的接头标准:

接头	电缆颜色
1	棕
2	白
3	兰
4	黑 屏蔽
5	绿 / 黄

- 将固定的 M12x1 插头连接器连接至位置传感器而将安装好的连接器连接至定位器单元.

3.2.1 开关放大器

限位开关运行时, 必须将开关放大器接在其输出回路. 为确保定位器运行的可靠性, 放大器必须遵从符合 EN 60947-5-6 规定的输出回路的值.

如定位器安装在危险区, 必须遵守相关的规定.

3.2.2 建立通讯

PC 和定位器(经 FSK 调制解调器或手持通讯器,如需要,使用隔离放大器)之间的通讯是基于 HART 协议.(FXA 191 型 FSK 调制解调器,订货号8812-0024).

如果由于减小了回路中的供电负荷调节器或控制站的供电电压变得太低,要用隔离放大器连接在调节器和定位器之间(接口与在危险区连接定位器同,见图 16).

如定位器用于危险区,要使用防爆保护的隔离放大器.

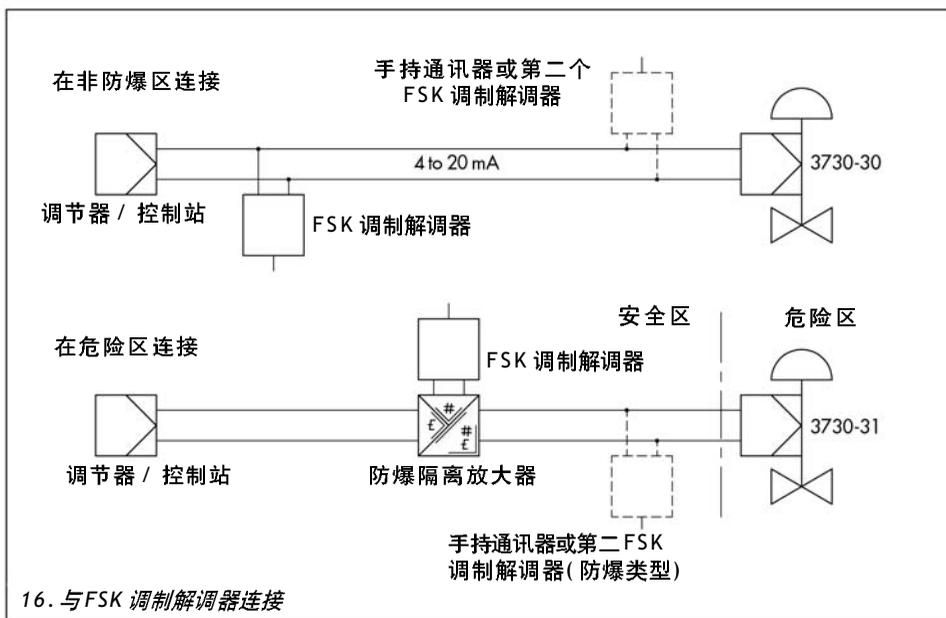
使用 HART 协议,全部控制室和连接在环路中的现场装置通过它们的地址经点对点或标准总线(多路)可以分别进行访问.

点对点:

总线地址 / 定时询问地址必须永远设定为零(0).

标准总线(多路):

在标准总线(多路)模式中,与点对点通讯相同定位器跟随模拟量电流信号(参考变量).这种操作模式,例如,适用于定位器的分范围(串联)操作.其总线地址 / 定时询问地址应在 1 至 15 范围内.

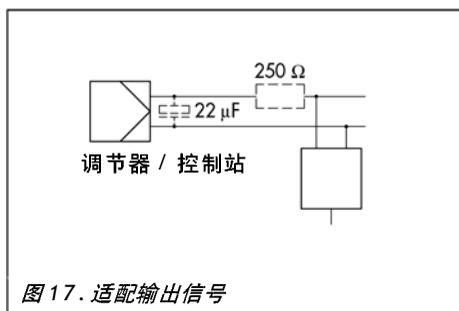


附注：

当过程调节器 / 控制站输出与 HART 不兼容时通讯可能产生故障. 为了适配, 可以将 HART 盒订货号 1170-1349, 安装在输出和通讯接口之间. 在 HART 盒中产生 1V 电压(在 20mA 时 $\geq 50 \Omega$).

另外, 可以串联一个 250Ω 电阻, 而将 $22 \mu\text{F}$ 电容并联到模拟量输出上.

在此要注意, 调节器输出负载将增加.



4. 运行

附注:

有关运行和启动的概述可在第 56 页第 7 章中找到.和定位器一起也封装有包括相同概述的小册子.

4.1 操作器控制和显示

旋转按钮

定位器主要使用旋转按钮操作.通过转动⊗按钮来选择或设定代码,参数和值及按下它来进行确认.

滑动开关气开或气关

这个开关用来让定位器适配执行器的操作方向.

- 对于供气压力打开阀的执行器,安全复位位置:
"弹簧关闭阀": 开关位置 AIR TO OPEN.
- 对于供气压力关闭阀的执行器,安全复位位置: :
"弹簧开启阀": 开关位置 AIR TO CLOSE.
- 对于接合了用于双动作旋转执行器的反向放大器的定位器(见第2.5章): 开关位置 AIR TO OPEN.

容量限制器 Q

容量限制器用于让供气适配不同尺寸执行器.根据空气在执行器中是如何接的,有二个固定设定可用:

- 对于执行器小于240cm²且侧面信号压力连接的(3271-5型)→选择 MIN SIDE,
- 信号压力连接在背面的(3277-5型)→选择 MIN BACK.
- 对于较大的执行器,选择 MAX SIDE 用于侧面连接,和 MAX BACK 用于在背面连接.

显示

LC显示指示赋予代码的各种符号,参数和功能.在手动↗和自动○操作模式,棒图显示系统偏差,该偏差由符号(+/-)和数值表示.棒图的一格表示1%系统偏差.

如果装置没有初始化,(见第4.3.1章),以在长轴上的度来表示臂的位置,而不用系统偏差..棒图的一格相当于约5°旋转角.如第5个格闪烁(显示的值>30°),就超过了允许转动的角度.需要检查臂和销钉的位置.

显示和它们的含义

AutO 自动	MAN 手动设定	tunE 初始化在进行
CL 顺时针方向	MAX 最大范围	YES 可以使用
CCL 逆时针方向	NO 不能使用	ZP 零点调整
Err 出错	NOM 额定行程	↗↗ 增加 / 增加
ESC 退出(取消)	ON 开	↘↘ 增加 / 减小
InI 初始化	OFF 关	○ 闪烁控制的
HI ix 大于 20.5mA	RES 重新设定	运行
LO ix 小于 3.8mA	RUN 开始	⚡ 闪烁没有初始化
LOW W 太低	SAFE 安全复位位置	
	SUB 取代校验	
	TEST-inG 启动	

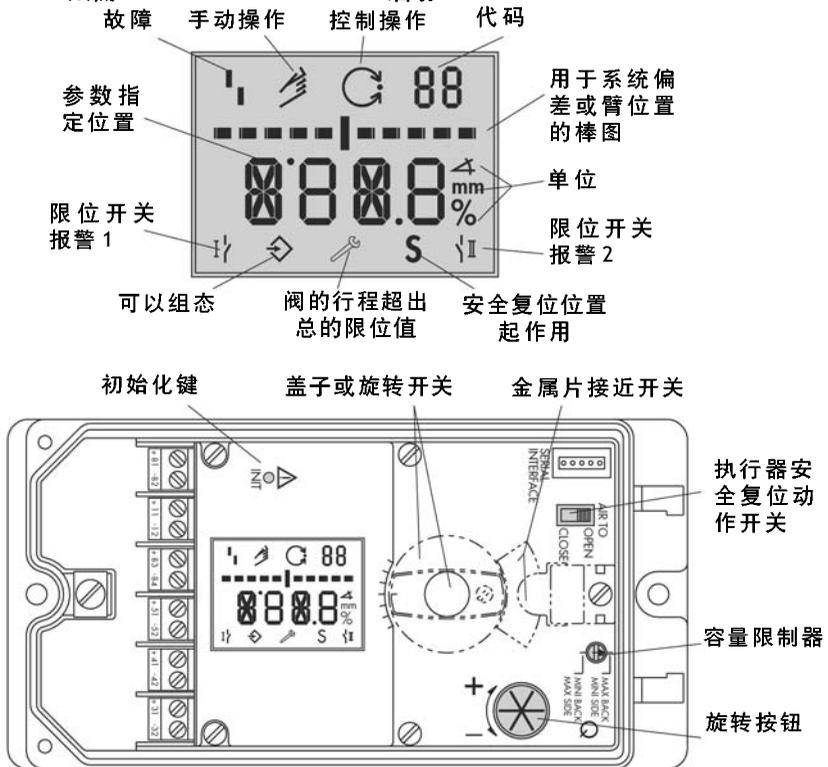


图 18. 显示和操作控制

4.2 使能和选择参数

在第59页第8章前面的标有(*)号的代码, 在相关的参数可以按下述进行组态之前, 必须使用代码3使之成为使能态.



代码3
组态禁止



组态使能

- 从目前的显示, 拧旋转按钮直至代码3和OFF出现在显示板上.

按按钮  确认代码3, 代码号闪动.

- 拧按钮  直至ON出现. 按按钮确认设定.

使能组态并由在显示板上显示的符号指示组态.

现在拧动按钮  按任何次序, 可以调整各代码, 各种参数和用于调节阀的各数值. 按下按钮  确认这些设定.

重要事项:

要取消在某一代码下刚输入的值, 拧动按钮直至ESC在显示板上出现并按下此按钮  确认.



取消设定

注意!

如果在60秒内没有设定输入, 使能组态功能变成非法且显示恢复到代码0.

列于第59页第8章前面的代码表示所有可调整的参数, 包括它的叙述和工厂的默认设定.

重要事项:

在将定位器接合在阀上以及调整安全复位位置 and 容量限制器之后, 它已可以在标准状态运行, 要激活初始化按钮以保证定位器最佳运行 (见第44页第5.4.2章).

为此目的, 定位器必须以默认值运行. 如果需要, 必须进行重新设定 (见第53页, 第5.9章).

4.3 运行模式

4.3.1 自动和手动操作模式

在初始化之前:

如果定位器还没有初始化,不能选用自动运行模式 AutO.

阀只能用定位器手动定位.

为此,顺时针方向拧按钮  直至代码 1 出现,然后按下按钮  确认代码(1).



如代码号和手的符号在闪动,可以用拧按钮  手动定位阀.

这种手动调整方式用于检验定位器的工作范围,请见第 43 页,第 5.4 章

在初始化之后:

在成功初始化在 MAX, NOM 或 MAN 模式(第 5.4.3 章)之后,此时定位器在自动运行模式.



切换至手动运行模式

使用代码 0,按下按钮 ,AutO 在面板上显示,代码 0 闪动.

拧按钮  直至 MAN 出现.



按按钮  以确认,手的符号出现此后是以 % 表示的当前位置.拧按钮  直至代码 1 出现,



按下按钮  以确认,代码 1 闪动.

此时定位器在手动操作模式  .

切换是平滑进行的,因为手动模式是用自动模式最后使用的设定值启动的.

拧动按钮  可调整要求的阀位置.

附注:

从手动切换至自动操作模式工作情况也相同.首先,必须再设定定位器至代码 0 然后设定定位器至自动模式 AutO 并确认.

4.3.2 安全 - 安全复位位置

如果要將閥移動至安全復位位置,按下述進行:

在代碼 0 狀態,按下按鈕 ,
AutO 或 MAN 顯示在面板上,
代碼 0 閃動。

扭動按鈕  直至 SAFE 出現



按下按鈕  以確認。

SAFE 操作模式選擇好了,安全復位操作的符號 S 顯示在面板上。

注意! 閥移動至安全復位位置。

當定位器初始化之後,就將目前閥的位置以 % 顯示在數字顯示屏上。

如果需從安全復位位置再設定閥至 AutO 模式或 MAN 模式,在啟動代碼 0 的同時,必須按下按鈕 .

當代碼號閃動時,扭動按鈕  切換至需要的操作模式。

按下按鈕  以確認。

5. 启动和设定

附注:

启动和运行的概述可以在第 56 页第 7 章找到。相同的概述也包括在定位器附带的小册子中。

- 连接压缩空气的供气(Supply9),确认其压力正确如第 3.1 章所述。
- 使电参考变量为 4 至 20mA(端子 11 和 12)。
- 对于带一个电磁阀类型的供电电压必须连接至 >19VDC(端子 81(+) 和 82(-))。



警告!

提供的信号压力可能使执行器杆移动,要防止事故和受伤!

5.1 决定安全复位位置

- 为了使定位器与执行器的运行方向适配,设定滑动开关为 AIR TO OPEN 或 AIR TO CLOSE。
- AIR TO OPEN=信号压力开启阀,用于安全复位位置执行器杆伸长 / 阀关闭。
- AIR TO CLOSE= 信号压力关闭阀,用于安全复位位置执行器杆收缩 / 阀开启。

5.2 调整容量限制器 Q

- 对于执行器小于 240cm² 且信号压力接口在侧面的(3271-5型):
限制位置放在 MIN SIDE,
- 对于在背面连接的(3277-5 型): 限制器位置为 MIN BACK.
- 对于较大的执行器,根据信号压力连接方式,选择用于侧面连接的 MAX SIDE 和用于背面连接的 MAX BACK.

注意!

在初始化之后如果改变了限制器的位置,定位器必须重新初始化.

5.3 显示的匹配

在定位器显示屏上显示的数据可以旋转 180°.

如果显示的数据朝向下方,按下述进行:



气动连接在
右面接合的
读数方向



气动连接在
左面接合的
读数方向

1. 拧动按钮 ⊗ 直至代码 2 显示,然后按下按钮 ⊗ 以确认代码 2,代码 2 闪动.

2. 拧动按钮 ⊗ 直至显示调整至需要的方向,然后按下按钮 ⊗ 确认读数方向.

5.4 在定位器上启动

5.4.1 检验定位器的工作范围

为检验机械接合和合适的功能,使用手动模式操作,手动改变参考变量,使阀移动通过定位器的运行范围.



代码 0
选择
手动操作
内定 MAN



代码 1
使用旋转按钮
改变阀的位置,显示
当前的旋转角

1. 拧动按钮 ⊗ 直至代码 0 出现,然后按下按钮以确认代码 0.
2. 拧动按钮 ⊗ 直至 MAN 出现在面板上,即手动操作模式,按下按钮 ⊗ 以确认调整的操作模式.
3. 拧动按钮 ⊗ 直至代码 1 出现,按下按钮 ⊗ 确认代码 1.
手的符号和代码 1 闪动.
4. 多次拧动按钮 ⊗ 直至压力建立好.

调节阀移动至它的最终位置,以便于可以检查行程 / 旋转角.

如果显示的角度超过 30° 就超过了允许的范围,右外或左外的棒图元素闪动.

如果是这种情况,是绝对需要如第2章所述检查臂和销钉位置.

行模式,代码 0 出现在面板上.

在第一次初始化时,在面板上符号  闪动.

重要事项:

每次重新初始化定位器,它将恢复到它的基本设定包括全部内定值(见第53页第5.9章).

可以使用合适的工具按INIT键来进行初始化.

附注:

进行初始化需要的时间取决于执行器的运行时间可能需要几分钟.

附注:

如果所选的销钉位置小于预定的相应行程的范围,定位器切换至SAFE模式,阀移动至安全复位位置(见第42页第4.3.2章).

5. 如第5.4.2章所述初始化定位器.

5.4.2 初始化

在初始化时,定位器要使其本身最优地适配摩擦状态和调节阀的信号压力需求.

其形式和自适应的程度取决于设定初始化模式(见第5.4.3章).

内定的设定是MAX,即初始化基于最大范围(工厂内定).

如果通过代码3可以组态,代码6可以用来切换至其它初始化模式.

如果定位器已经初始化了一次,在施加电气参考变量之后,它将自动转至最后使用的运



警告!

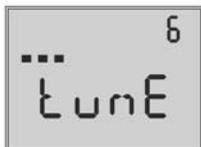
在进行初始化时,调节阀移动它的全行程 / 整个旋转角范围.

因此在生产过程中不要运行初始化,只能在当全部切断阀关闭了,在启动状态运行.

初始化时,供气的全部压力加到执行器上.在此状态可能产生不允许的定位力,加在执行器上的最大供气压力,在初始化之前可以通过代码16"Pressure Limit"来限制.



初始化运行
时交换显示



棒图显示
表示初始化进



初始化成功定
位器在自动运
行模式

如果初始化成功,定位器移动至自动运行模式,它用控制符号来表示○。

在面板上可以见到以%表示的参考变量。

在多功能状态,生产过程显示被取消而故障符号显示,见第52页第5.7章。

在初始化过程中,将操作方向设定至符合阀的安全复位位置。

此结果在下面的参考变量和阀的位置之间的关系中:

安全复位位置	操作方向	阀	
		关在	开在
执行器杆伸长(FA)	↗↗	4 mA	20 mA
执行器杆收缩(FE)	↘↘	20 mA	4 mA

紧急关闭功能被激活了。

按照这样,其它特定的阀的参数也可设定。

5.4.3 初始化模式

使用代码3和访问代码6使能组态后,可以选择一个初始化模式MAX,NOM,MAN或Sub来启动初始化.零点调整ZP,见第53页第5.8章。

MAX - 基于最大范围的初始化

对于具有二个终点位置的阀,如对于三通阀.用于简化的启动状态的初始化模式,定位器决定从CLOSED位置至相反的停止位置的节流元件的程/旋转角,并适配运行范围从0至100%的这个行程/旋转角。

使能组态:



内定 OFF

拧动 ⊗ → 代码 3,

按下 ⊗,

拧动 ⊗ → ON,

按下 ⊗.

在使能之后:



内定 MAX

拧动 ⊗ → 代码 6,

按下 ⊗

拧动 ⊗ → MAX,

按下 ⊗.

按下 INIT 键启动初始化进程!



初始化进程需要几分钟,取决于执行器的尺寸,因为阀需要运行全行程/旋转角范围。

附注:

在 MAX 初始化之后,定位器不能以 mm/° 显示公称行程 / 旋转角,代码 5 保持为禁止.此外,只能显示下限(代码 8)和(上限 9)x- 范围值并将其改变成 %.

如果需要以 mm/° 显示,在组态成为使能之后按下下列步骤处理:

拧动 ⊗ → 代码 4, 按下 ⊗

拧动 ⊗ → 选择在安装时输入的销钉位置,

按下 ⊗

如果现在切换至代码 5,公称范围以 mm/° 显示.

以 mm/° 显示代码 8 和代码 9 的下限和上限 x- 范围值,并可相应匹配.

NOM - 基于公称范围的初始化

用于全部单座阀的初始化模式.

在这种初始化模式,必须输入下列参数:销钉位置(代码 4),公称行程 / 角度(代码 5)和如需要,输入运行方向(代码 7).

校验好的传感器可以使阀的有效行程预设定得非常精确.在初始化过程进行时,定位器要检验调节阀是否能在指示的公称范围(行程或角度)无碰撞的移动.

如果结果是正确的,指示的公称范围与下限 x- 范围和上限 x- 范围值以及操作范围的限制是匹配的.

附注:

最大可能行程必须始终大于输入的公称行程.如果不是这种情况,初始化被终止(出错信息代码 52),因为不能达到公称行程.

使能组态



内定 OFF

拧动 ⊗ → 代码 3,

按下 ⊗

拧动 ⊗ → ON,

按下 ⊗ .

使能组态:



内定 OFF

拧动  → 代码 3,

按下 ,

拧动  → ON,

按下 .

在组态使能之后:



内定 MAX

拧动  → 代码 6,

按下 ,

拧动  → MAN,

按下 .

按 INIT 键开始初始化进程!



初始化进程可能需要几分钟,取决于执行器的尺寸,因为阀要通过它的全部行程! 旋转角范围.

附注:

在 MAN 初始化之后,定位器不能以 mm/° 显示公称行程 / 旋转角,代码 5 保持为不能.此外,其下限(代码 8)和(上限 9)x- 范围值只能改变成 % 显示.

如果需要以 mm/° 显示,在组态成为使能之后按下下列步骤处理:

拧动  → 代码 4, 按下 

拧动  → 选择在安装时输入的销钉位置,

按下 .

如果现在切换至代码 5,公称范围以 mm/° 显示.

使用代码 8 和代码 9 的下限和上限 x- 范围值以 mm/° 显示并可相应匹配.

SUB

(取代组态, 没有初始化)

这种初始化模式是紧急状态模式. 定位器参数是估计值并没有被初始化进程决定, 因此不能期望达到高静态精度.

如果系统允许, 总可以选择不同的初始化模式.

Sub初始化模式用于生产过程进行中更换定位器.

为此目的, 调节阀通常机械固定在某一个位置, 或使用从外部接入执行器的气动压力信号靠压缩空气. 此固定的位置确保工厂连续运行在这个阀位.

在老的定位器更换成新的之后, 必须输入下列参数: 销钉位置(代码4), 公称范围(代码5), 动作方向(代码7)和关闭方向(代码34). 内定的行程限定为 100%(代码 11)必须使用 **OFF** 使其禁止.

此外, 固定位置(代码35)必须使用按钮  来调整以便与它与先前固定的阀的位置匹配. 参数 K_p (代码 17), T_v (代码 18)和压力极限(代码 16)需要保持设定其为内定值. 如果新定位器的组态数据已知, 要求使用它的 K_p 和 T_v 值.

在设定用于安全复位位置 AIR TO OPEN/ CLOSE 开关之后, 适配容量限制器和按下 INIT 键, 定位器根据固定位置和关闭方向以及其它输入的数据, 来计算它的组态数据. 定位器切换至手动操作, 接着, 固定位置必须取消如前所述.

使能组态:



内定 **OFF**

拧动  → 代码 3, 按下 ,
 拧动  → **ON**, 按下 .

在使能之后:



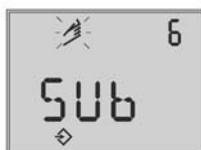
内定 **OFF**

拧动  → 代码 4, 按下 ,
 拧动  → 选择安装时输入的销钉位置,
 按下 .



内定 15mm

拧动  → 代码 5, 按下 ,
 拧动  → 输入公称行程 / 角度
 按下 .



内定 MAX

拧动 → 代码 6,
拧动 → SUB,
按下 ,
按下 .



内定 方向

拧动 → 代码 7, 按下 ,
拧动 → 保持操作方向
[>>] (方向) 或选择 << (方向),
按下 .



内定 100.0

拧动 → 代码 11,
拧动 → 禁止机械停止,
按下 .



内定 OFF

拧动 → 代码 16,
保持压力限制的内定值,
只有在需要时改变此值.



内定 Kp=7

拧动 → 代码 17,
保持内定值. 仅在已知时可按下列步骤进行:
按下 .
拧动 → 选择 Kp,
按下 .



内定 2

拧动 → 代码 18,
保持内定 Tv, 仅在已知时可更改.



内定 CCL

拧动 → 代码 34, 按下 .
拧动 → 选择关闭方向.
CCL= 逆时针方向, CL= 顺时针方向.
使阀移动至 CLOSED 位置(当定位器盖打
开时在旋转按钮运动方向看)的旋转方向.
按下 .



内定 0.0

拧动 ⊗ → 代码 35, 按下 ⊗.

拧动 ⊗ → 输入固定位置, 如
5mm (读出固定阀的行程
指示器刻度或用尺量).

按下 ⊗.

- 按照第 42 页第 5.2 章所述, 将用于安全复位位置的开关移动到 AIR TO OPEN 或 AIR TO CLOSE.
- 按第 43 页第 5.2 章所述调整容量限制器

按下 INIT 键!

定位器切换至手动操作模式!



显示出调整好
的固定位置

取消固定位置

要使定位器仍是跟踪它的参考变量, 必须取消固定位置且定位器必须设定为自动操作 AutO, 其步骤如下:

拧动 ⊗ → 代码 1, 按下 ⊗,

代码 1 闪动.

拧动 ⊗ 以便移动阀稍微超过固定位置, 然后取消机械固定.

按下 ⊗

拧动 ⊗ → 代码 0, 按下 ⊗,
代码 0 闪动.

拧动 ⊗ 直至 AutO 出现,
按下 ⊗ 以确认操作模式.

定位器切换至自动操作模式!

以 % 显示当前的阀的位置.

附注:

如定位器在自动运行模式发现有振动的趋势, 其参数 Kp 和 Tv 需要稍微校正. 按下列步骤进行:

设定 Tv 至 4 (代码 18)

如定位器仍振荡, 其增益 Kp (代码 17) 必须减小直至定位器表现为稳定的状态.

零点修正

最后, 如果生产过程允许进行, 零点必须按第 52 页第 5.7 章进行调整.

注意!

定位器自动移动至零点.

5.5 通过本地接口(SSP)启动

要提供定位器最小4mA电流。

定位器可以经串行接口和串行接口适配器(订货号1400-7700)直接连接至PC。

使用带安装好了的3730-3装置模块的TROVIS-VIEW软件,可以访问定位器的全部参数。

按第5.3至5.4.3章关于启动和设定的叙述进行。

5.6 经HART通讯启动

必须给定位器提供最小4mA电流。FSK调制解调器必须与其电流回路并联。符合规格表1.2的DTM(装置类型管理器)文件可以用于通讯。这就允许装置使用PACT软件操作器接口运行。全部定位器的参数可以通过DTM和其操作器接口访问。

按第5.3至5.4.3章关于启动和设定的叙述进行。

附注!

通过代码17可以禁止对于HART通讯的写入访问。只能在定位器本地使该功能为禁止或使能。

使用内定使写入访问为可能。

5.7 故障

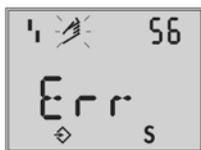
在故障状态,故障符号 \downarrow 出现在面板上的左上角。

此外,对于某些故障,经故障报警接点(见出错代码表)发出一个报警信号。

要存取出错代码,拧动 \otimes 按钮至代码50或更高。

Err和相应的出错代码出现在面板上。

关于错误产生的原因和补救方法,参见第59页第8章前面的代码表。



显示出错
错误代码

出现错误代码之后,首先要试着按下列步骤确认它:

使能组态:

拧动 \otimes →代码3, 按下 \otimes ,

拧动 \otimes →ON, 按下 \otimes 。

拧动 \otimes 直至出错代码号出现,然后

按下 \otimes 按钮以确认。

如果出错再出现,阅读出错代码表的补救操作指导。

5.8 零点调整

在阀的关闭位置产生误差的情况下,如带软密封阀芯,这就要重新校验零点.

使能组态:



内定 OFF

拧动 → 代码 3,
拧动 → ON,

按下 ,
按下 .

在使能之后:



内定 MAX

拧动 → 代码 6,
拧动 → ZP,

按下 ,
按下 .

按下 INIT 键.

使零点调整为使能,定位器将调节阀移动至 CLOSED 位置并重新调整内部的电气零点.



阀主要从当前行程/旋转角位置移动
至关闭位置

5.9 内定值的重新设定

这个功能是将全部参数重新设定为工厂的内定值(见第 8 章代码表).

使能组态:



内定 OFF

拧动 → 代码 3,
拧动 → ON,

按下 ,
按下 .

在使能之后:



内定 OFF

拧动 → 代码 36,
拧动 → RUN,

按下 ,
按下 .

全部参数被重新设定并可以重新组态.

6. 调整限位开关

带感应限位开关的定位器类型有一个安装在轴上的可调片(1),它操作接近开关(3)。

为了操作感应限位开关,必须将相应的开关放大器(见第3.2.1章)连接在输出上。

如果片(1)在开关的感应场内,开关呈现高阻抗。如果片在感应场外,开关呈现低阻。

正常状态,限位开关应调整为能提供阀在两端位置的信号,但是将开关也能调整为指示中间阀位置。

必须要决定要求的开关功能,即当金属片在电磁场内时输出继电器是吸合或释放,如需要,可在开关放大器上来实现此功能。

附注:

感应限位开关替代具有端子标记+41/-42的软件限位开关A1。

可将每个开关位置选择设定来显示金属片已经进入电磁场或它已经离开电磁场。

第二个软件限位开关保持工作,软件限位开关A1的功能为禁止。

软件的适配

代码38(感应报警设定为YES)。

感应限位开关连接在端子+41/-42上。

当SAMSON以外的地方供货时,此装置要相应的设定。

调整切换点:

重要事项:在调整或检验时,其切换点必须始终接近中间位置(50%)。

位在任何外部环境下确保安全切换,必须将切换点调整到机械停止位置(OPEN-CLOSED)之前约5%。

对于CLOSED位置:

1. 初始化定位器。
2. 使用MAN功能移动定位器至5%(看LC显示)。
3. 使用黄色调整螺丝(2)调整金属片直至片进入或离开电磁场而开关放大器产生响应。作为标示可以测量开关电压以。

接点功能:

金属片离开电磁场>接点闭合。

金属片进入电磁场>接点打开。

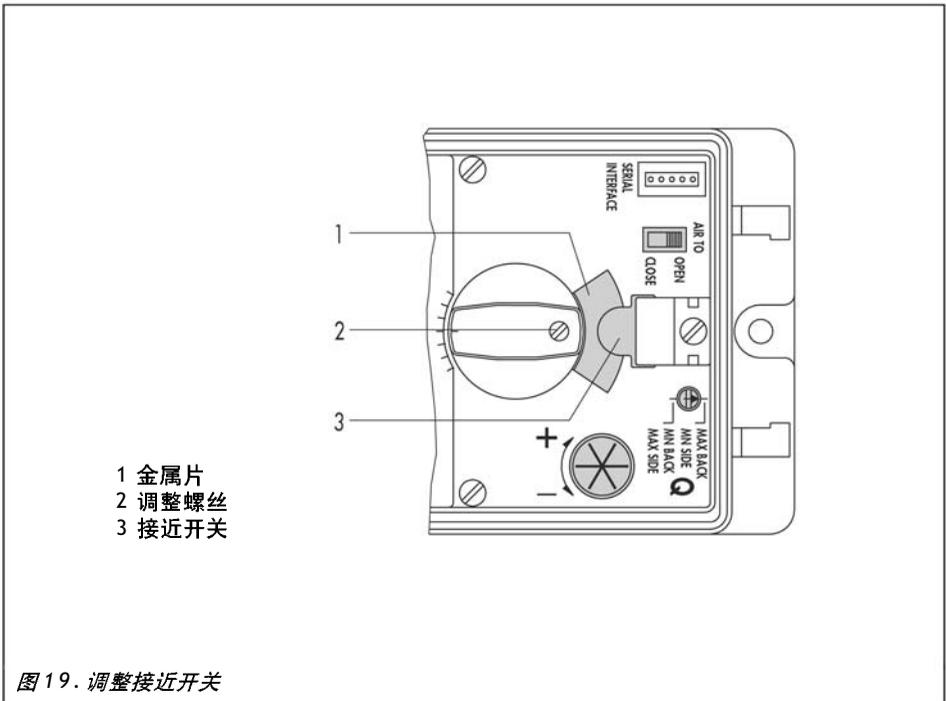
OPEN 位置:

1. 启动定位器.
2. 使用 MAN 功能以移动定位器至 95%(看 LC 显示).
3. 使用黄色调整螺丝(2)调整金属片(1)直至片进入或离开电磁场.作为标示可以测量开关电压.

接点功能:

片离开电磁场>接点闭合.

片进入电磁场>接点打开.



7. 快速启动指导

7.1 安装

直接接合

与 SAMSON 3277 型执行器

行程mm	执行器 cm ²	销钉位置
7.5	120	25
15	240/350	35
15/30	700	50

附注:

标准供货包括用于15mm行程的、与在35mm位置随动销钉已组装好的臂 M!

- 为了安装定位器,提起臂使随动销钉停在执行器杆的随动夹子上,

NAMUR 接合

- 从关闭位置至另一方向可以达到的最远位置决定调节阀的最大行程范围.
- 选择臂以符合其最大行程范围以及仅次于最大的销钉位置并拧在定位器的轴上.
- 臂选用 / 销钉距离:见第 61 页的表或在定位器的盖板上.
- 将 NAMUR 框架拧在阀的框架上以使其当行程位置为50%时调整其中心在随动板的槽中.
- 将定位器拧紧在 Namur 框架上,确认随动销钉在随动板的槽中.确认臂仍能移动.

与旋转执行器接合

- 臂 M 销钉位置 90°.
- 将阀放在关闭位置,决定其开启方向.
- 将随动板放在有槽口的执行器轴上并将其与连接轮固定.将上部和下部框架接合到执行器.
- 将定位器放在框架上并拧紧,确认带有自己的随动销钉的臂与连接轮的槽咬合且要考虑到开启方向.
重要的是:要确认臂的中间位置对应于阀的中间行程(臂的中间位置=臂平行于定位器壳体的长边).

气动连接

- 只能将带螺纹的连接接合在安装件上,或连接板或附件中的压力表安装件上.

7.2 启动

- 连接压缩空气供气(1.4至6巴).
- 加电气参考变量(4至20mA).

设定安全复位位置

按照调节阀的安全复位位置将滑动开关放在:

AIR TO OPEN(信号压力开启阀)或

AIR TO CLOSE(信号压力关闭阀).

将容量限制器 Q 与执行器的尺寸匹配

对于执行器 $<240\text{cm}^2$ 只能设定限制器为

MINS IDE 用于连接至侧面或

MIN BACK 用于连接至背面.

注意!

限制器位置每一次改变之后,定位器必须重新初始化.

改变显示器的阅读方向(需要时)

拧动⊗→代码 2, ←,↵,

拧动⊗→显示 ok, ←,↵

运行

选择参数或数值

每一个参数有一个代码号它显示在面板上.

使用⊗旋转按钮来选择. 拧动按钮选择参数或数值然后按下以确认←,↵.

按下 ESC 可防止输入的数值被接受.

使能参数

代码带(*)标记的参数只能在使用代码 3 预先使它们成为使能时, 方可以更改. 组态模式在面板上用 符号显示.

关于菜单代码的叙述, 参见在第 59 页前面或在定位器的面板上的代码表.

7.3 初始化

重要事项:

在每一次初始化之前要进行再设定(代码36)

拧动 ⊗ → 代码 3, ←

拧动 ⊗ → ON, ←

拧动 ⊗ → 代码 36, ←

选择 RUN, ←

注意:

在初始化进行时, 阀要在行程 / 施程的全部范围上运行.

7.3.1 最简单的方法(MAX)

**安装和启动定位器并按下 INIT 键!
准备好了!**

定位器自动将其本身与调节阀的最大行程 / 旋转角相匹配.

7.3.2 精确方法(NOM)

定位器精确地使自己与调节阀的公称行程 / 旋转角相匹配!

安装和启动定位器, 然后按下列进行:

拧动 ⊗ → 代码 3, ←

拧动 ⊗ → ON, ←

拧动 ⊗ → 代码 4, ←

选择销钉位置, ←

拧动 ⊗ → 代码 5, ←

输入额定行程 / 角度, ←

拧动 ⊗ → 代码 6, ←

选择 NOM, ←

按下 INIT 键!

7.3.3 手动方法(MAN)

初始化模式与 NOM 同, 但是用于未知额定范围的调节阀的启动.

行程 / 旋转角(阀开启)的最终位置是手动输入.

安装并启动定位器, 然后按下列进行

拧动 ⊗ → 代码 0, ←

拧动 ⊗ → 选择 MAN, ←

拧动 ⊗ → 代码 1, ←

拧动 ⊗ → 阀开启位置, ←

拧动 ⊗ → 代码 3, ←

拧动 ⊗ → ON, ←

拧动 ⊗ → 代码 6, ←, 选择 MAN, ←

按下 INIT 键!

附注:

在施加了电气参考变量之后, 定位器是处在最后使用操作模式. 代码 0 在面板上显示. 如定位器没有进行过初始化, 符号 ⊗ 闪动.

8. 代码表

代码号	参数 - 显示 - 数值 [内定]	说明
重要事项: 代码带 (*) 标记必须在组态之前使用代码 3 使其为启用		
0	运行模式 [MAN] AUtO SAFE ESC	AUtO= 自动模式 MAN= 手动模式 SAFE= 安全范围位置 ESC= 退出(取消) 从自动切换至手动模式是平滑的 在安全复位模式, 符号 S 在面板上显示. 在 MAN 和 AUtO 模式, 系统偏差用棒图单元显示. 当定位器初始化之后, 表示阀的位置或旋转角数字显示以 % 表示, 其它相对于中轴的传感器的位置以度°表示.
1	手动 W 公称范围的 0 至 100[0]%	使用旋转按钮调整手动设定点, 当定位器已经初始化后其行程 / 旋转角以 % 显示, 其它相对于中轴的传感器的位置以度°表示.
2	读取方向 [1234]或[35] ESC	显示器读取方向旋转 180°
3	使能组态 [OFF] ON ESC	激活选择以修改数据 (没有数据输入, 经 120 秒后自动改为禁止).
4*	销钉位置 [OFF] 17,25,35,50mm 70,100,200mm 用于旋转执行器 90° ESC	按照阀的行程 / 旋转角(按第 61 页上部的表选择)随动销钉必须插入正确的销钉位置. 对于对于使用 NOM 或 SUB 来初始化, 此时销钉位置必须输入.
5*	公称范围 [15.0]mm 或角度° ESC	使用 NOM 或 SUB 来初始化, 阀的公称行程 / 旋转角必须输入. 代码 5 通常禁止, 提供的代码 4 是 OFF, 即首先输入一个销钉位置之后, 代码 5 可以改变. 在初始化成功完成之后, 初始化达到的最大公称行程 / 角度会显示出来.

<p>6*</p>	<p>INIT 模式 [MAX] NOM MAN SUB ZP ESC</p>	<p>选择初始化模式 MAX: 调节阀的最大范围, 在执行器上从关闭位置至其反方向停止点的关闭部件的行程 / 角度. NOM: 调节阀的公称范围, 从关闭位置至显示的开的位置所测量的关闭部件的行程 / 角度存. MAN: 手动调整: 上限 X- 范围值 SUB: 没有自调整(紧急模式) ZP: 零点调整</p>
<p>7*</p>	<p>w/x [↗] >> ↘ << ESC</p>	<p>参考变量 w 的作用方向 对着行程 / 旋转角 x (增加 / 增加或增加 / 减小) 显示或必须选择. 附注: 在制造厂组态并安装到阀上的定位器成下列运行方向: 安全复位操作 " 执行器杆伸长 " : 动作方向: 增加 / 增加(↗), mA 信号增加时单座阀开启. 安全复位操作 " 执行器杆收缩 " : 动作方向: 增加 / 减小(↘), 其 mA 信号增加时单座阀关闭.</p>
<p>8*</p>	<p>下限 x - 范围值公称范围的 0.0 至 80.0[0.0]%, 以 mm 或度° 显示, 设定提供的代码 4 ESC</p>	<p>用于行程 / 旋转角在公称或运行范围的下限范围值. (参见代码 10 运行范围的定义). 显示的值或必须输入. 输入取决于在可调整范围内的如第 61 页表上所列销钉位置. 特性是自适应的. 见代码 9 的举例!</p>
<p>9*</p>	<p>上限 x - 范围值 公称范围的 20.0 至 100.0 [100.0]%, 以 mm 或度° 显示, 设定提供的代码 4 ESC</p>	<p>在公称或运行范围的上限行程 / 旋转角. 显示值或必须输入. 输入的值取决于在可调整的范围如第 61 页表上所列的. 销钉位置特性是自适应的. 例如: 将修正过的(极限)运行范围用于尺寸搞得太大的调节阀. 此功能, 参考变量的全部解析范围被转换为新的极限. 在显示屏上的 0% 相当于设定下限而 100% 相当于设定上限.</p>

销钉位置表		销钉位置代码 4	标准代码 5 和 9	调整范围代码 5 和 9	调整范围代码 8 和 35
数据显示为 mm 旋转执行器为角度°。		17	7.5	3.6 to 17.7	0 to 14.0
		25	7.5	5.0 to 25.0	0 to 20.0
		35	15.0	7.0 to 35.4	0 to 28.0
		50	30.0	10.0 to 50.0	0 to 40.0
		70	40.0	14.0 to 70.7	0 to 56.0
		100	60.0	20.0 to 100.0	0 to 80.0
		200	120.0	40.0 to 200.0	0 to 160.0
		90°	90.0	24.0 to 110.0	0 to 86.0
10*	<p>下限 x - 限制</p> <p>OFF 运行范围的 0.0 至 49.9%</p> <p>ESC</p>	<p>行程 / 旋转角的限制向下至输入值, 其特性没有自适应。</p> <p>运行范围是调节阀的实际行程 / 旋转角值并受下限 x - 范围值(代码 8)和上限 x - 范围值(代码 9)的限制。</p> <p>正常状态, 运行范围和公称范围是一致的。</p> <p>公称范围可以使用下限 x - 范围值和上限 x - 范围值限制运行范围。在减小的范围特性不能自适应。见代码 11 的举例。</p>			
11*	<p>上限 x - 限制 [100%] 运行范围的 50.0 至 120.0[100%] OFF</p> <p>ESC</p>	<p>行程 / 旋转角的限制向上至输入值, 特性不能自适应。</p> <p>例如: 在某些应用中, 限制阀的行程是有意义的, 如需要某一介质的最小流量或必须不能达到的最大流量。</p> <p>下限必须用代码 10 来调整, 上限用代码 11。如设定了紧密关闭功能, 它优先于行程限制!</p> <p>此功能设定为 OFF 时, 使用 4 至 20mA 范围之外的参考变量可以将阀移动超出公称行程。</p>			

代码表

<p>12*</p>	<p>w-start 参考变量范围的 0.0 至 75.0[0.0]% ESC</p>	<p>可以使用的参考变量的下限范围值, 必须小于 w- 末端的最终值, $0\% \leq 4\text{mA}$. 参考变量范围是在 w- 末端和 w- 起始端之间的差, 必须为 $\Delta w \geq 25\% \leq 4\text{mA}$.</p> <p>对于可调整的参考变量范围 0 至 100% ≤ 4 至 20mA, 调节阀必须移动通过它的全部从 0 至 100% 行程 / 旋转角的运行范围.</p> <p>在分量程操作, 阀用小的参考变量操作. 将为控制二个阀的调节器的控制信号是这样分割, 例如, 只在输入信号的一半阀移动通过全行程 / 旋转角(第一个阀设定参考变量为 0 至 50% ≤ 4 至 12mA 而第二个阀设定为 50 至 100% = 12 至 20mA).</p>
<p>13*</p>	<p>w- 末端 参考变量范围的 25.0 至 100.0[100.0]% ESC</p>	<p>可应用的参考变量范围的上限值, 必须高于 w- 起始端. $100\% \leq 20\text{mA}$</p>
<p>14*</p>	<p>最终位置 紧密关闭功能 < [OFF] 定位器内部设定点的 0.0 至 49.4[1.0]% ESC</p>	<p>如果内部设定点降至低于输入值, 执行器完全排空(对于安全复位位置: 执行器杆伸长) 或将最大信号压力加到执行器上(对于安全复位位置: 执行器杆收缩). 通过代码 16.</p> <p>可以限制信号压力. 代码 14/15 优先于 8/9/10/11.</p>
<p>15*</p>	<p>最终位置 >[OFF] 定位器内部设定点的 50.0 至 100.0%. ESC</p>	<p>如内部设定点超过输入值, 调节阀的阀杆由于最大执行器最大力而伸长.</p> <p>代码 14/15 优先于 8/9/10/11.</p>
<p>16*</p>	<p>压力极限 [OFF] 1.4 2.4 3.7 巴 ESC</p>	<p>显示在初始化时所决定的压力极限并可以修改. (只用于安全复位位置阀 CLOSED/AIR TO OPEN; 初始化之后用于阀 OPEN/AIR TO CLOSE 始终是 [OFF], 即全部供气压力加到执行器上. 其次, 供气压力也可以限制以防止不能允许大的执行器力).</p> <p>附注: 在改变调整了的压力极限之后, 执行器必须放空一次(如选择安全复位位置, 代码 0).</p>

17*	K _p 设定 0 至 17[7] ESC	显示或改变 K _p 关于改变 K _p 和 T _v 间隔的附注: 在进行定位器初始化时,优化了 K _p 和 T _v 值. 由于其它的干扰, 定位器可能有过高的后脉冲振荡的趋势, 在初始化之后 K _p 和 T _v 的间隔可以适配. 为此, T _v 的间隔既可以以增量增加直至达到所要求的响应行为或, 当达到最大值 4 时, K _p 间隔可以以增量减小. 注意! 改变 K _p 间隔影响系统偏差. K _p 间隔增加时这个效果减小.
18*	T _v 间隔 [OFF] 1 2 3 4 ESC	显示或改变 T _v 见 K _p 间隔的附注! T _v 间隔的改变对系统偏差没有影响.
19*	误差带 运行范围的 0.1 至 10.0[5]%. ESC	使用误差监视 相对于运行范围的误差带的决定. 附带的时间迟后[30]秒是一个恢复判据. (如果, 在初始化) 进行时, 决定一过渡时间, 它的 6 倍 > 30 秒, 6 倍过渡时间可以接受作为时间迟后.
20*	特 性 0 至 9[0] ESC	选择特性 0: 线性 1: 等百分数 2: 可逆等百分数 3: 蝶阀线性 4: 蝶阀等百分数 5: 旋转阀芯阀线性 6: 旋转阀芯阀等百分数 7: 部分球阀线性 8: 部分球阀等百分数 9: 用户定义* * 使用带 SAMSON TROVIS-VIEW 软件或 HART 通讯的 SSP 接口来定义.
21*	W-ramp 开启 0 至 240 秒[0] ESC	当阀开时通过运行范围所需要的时间. 过渡时间的限制(代码 21 和 22): 在某些应用中要求限制执行器的过渡时间以防止在运行过程中咬合得太快.
22*	W-ramp 关闭 0 至 240 秒[0] ESC	当阀关闭着时通过运行范围所需要的时间.

代码表

23*	阀的全行程 0至9999[0] 接着 10E3-99E7 RES ESC	全部二倍阀的行程 经 RES 可以恢复至 0。												
24*	L V 阀的全行程 1000至9999[1000000] 接着 10E3-99E7 ESC	阀全行程的极限值。如果超出了极限值，显示故障符号和扳手符号。 对于 10000 行程循环以上的指数显示。												
25*	报警模式 0至3[2] ESC	当触发了和基本类型没有供电单元时软件限位开关报警 A1 和 A2 的切换模式。 1)按 EN 60947-5-6Ex 类型 0: A1 \geq 2.1mA A2 \leq 1.2mA 1: A1 \leq 1.2mA A2 \leq 1.2mA 2: A1 \geq 2.1mA A2 \geq 2.1mA 3: A1 \leq 1.2mA A2 \geq 2.1mA 2) 没有防爆保护类型 0: A1= 不导通 A2 R=348 Ω 1: A1 R=348 Ω A2 R=348 Ω 2: A1= 不导通 A2= 不导通 3: A1 R=348 Ω A2= 不导通												
26*	极限值 A 1 OFF 运行范围的 0.0至120.0[2.0]%. ESC	显示或依照运行范围的关系改变软极限值 A 1。 当感应接点安装之后设定不起作用。												
27*	极限值 A 2 OFF 运行范围的 0.0 至 120.0[98.0]%. ESC	显示或依照运行范围的关系改变软极限值 A 2。												
28*	报警试验 读数方向： <table border="1" data-bbox="124 1220 380 1380"> <tr> <td>内定</td> <td>旋转</td> </tr> <tr> <td>[OFF]</td> <td>[OFF]</td> </tr> <tr> <td>RUN1</td> <td>1RUN</td> </tr> <tr> <td>RUN2</td> <td>2RUN</td> </tr> <tr> <td>RUN3</td> <td>3RUN</td> </tr> <tr> <td>ESC</td> <td>ESC</td> </tr> </table>	内定	旋转	[OFF]	[OFF]	RUN1	1RUN	RUN2	2RUN	RUN3	3RUN	ESC	ESC	试验软件限位开关报警 A 1 和 A2 及 A3 接点出错报警。 如果试验启动了，相应的接点切换 5 次。 RUN1/1RUN: 软件限位开关 A 1 RUN2/2RUN: 软件限位开关 A 2 RUN3/3RUN: 出错报警接点 A 3
内定	旋转													
[OFF]	[OFF]													
RUN1	1RUN													
RUN2	2RUN													
RUN3	3RUN													
ESC	ESC													

29*	定位器 X/ix ³⁾ [↔] >> ↔ << ESC	定位器的运行方向; 基于阀关闭位置显示行程 / 角度位置如何加到输出信号 i 上,
30*	出错报警 ix ³⁾ [OFF] HI LO ESC	用来选择是否要经位置变送器输出发出由故障报警开关触点所产生的故障信号以及如何发出故障信号. Hlix>20.5mA 或 LOix<3.8mA
31*	位置变送器试验 ³⁾ 运行范围的 0.0 至 100.0[50.0]%. ESC	试验位置变送器. 可以按照运行范围输入数值. 例如, 必须让电流信号 12mA 出现在 50%.
³⁾ 模拟量位置变送器: 如果位置变送器(选件)安装好而其安装已经使用代码 37 确认了, 就只能访问代码 29/30/31.		
32*	显示特定功能 NO [YES] ESC	经显示和用于特定功能, 如零点调整, 初始化和试验等的出错报警接点进行出错报警.
33*	显示阀的全行程 NO [YES] ESC	当超出阀的全行程极限值后经显示和出错报警接点进行报警.
34*	关闭方向 CL [CCL] ESC	CCL: 逆时针方向. CL: 顺时针方向 阀移动至关闭位置后调整方向(当定位器的盖打开时可观察到旋转开关的运动). 只能在定位器没有初始化时输入, 而且只有对于要求初始化模式 SUB(代码 6)才需要.
35*	固定位置 [0]mm/° ESC	输入固定位置距离. 加大至关闭位置. 只能在初始化模式 SUB.
36*	恢复 [OFF] RUN ESC	将全部参数恢复为内定值(工厂设定). 附注: 设定 RUN 之后, 此装置必须重新初始化.
37*	位置变送器 [NO] YES ESC	显示是否安装了选件位置变送器. 当不能自动辨别位置变送器的存在时, 通常必须进行设定.

代码表

38*	感应报警 [NO] YES ESC	显示是安装了或未安装感应接点(选件) .
39	系统偏差 e 信息 -99.9 至 999.9%,	只有显示, 显示与设定点位置之间的偏差.
40	开启过渡时间信息 0 至 240 秒[0]	只有显示, 在初始化时决定了最小开启时间.
41	关闭过渡时间信息 0 至 240 秒[0]	只有显示, 在初始化时决定了最小关闭时间.
42	自动 信息 全量程的 0.0 至 100.0% 4 至 20mA	只有显示, 显示提供的相当于 4 至 20 mA 自动参考变量.
43	固件信息 Xxxx	只有显示, 显示此装置的目前固件版本.
44	Y 信息 -200 至 200[0]	只有显示, 在初始化之前已阻塞了. 在初始化之后: 以 % 指示执行器压力. 0 至 100% \cong 从 0 至 100% 调整行程 / 角度范围的的压力范围. 如执行器压力为 0 巴, 例如由于在底部紧密关闭或安全复位操作, 在面板上显示 OP. 对于 X=100% 如执行器的压力高于需要的压力时, 例如由于在顶部紧密关闭, 在面板上显示 MAX. 在初始化时决定数值.
45	电磁阀信息 Yes No	只有显示, 显示, 是否安装了电磁阀.
46*	询问地址 0 至 63[0] ESC	选择总线地址
47*	HART 写入保护 YES[NO] ESC	当写入保护功能启动后, 装置数据为只读.

出错代码 - 纠正		<p>当提示 <i>Err</i> 显示时, 出错报警符号激活, 如果存在任何出错信息, 在此显示它们.</p> <p>在选用代码 3 " 使能组态 " 和选择出错代码并按下 ⊗ 二次之后, 可以确认任何剩下的出错信息.</p>
初始化出错(在面板上显示 "Fault" 符号)		
50	X > 范围	<p>测量信号提供的值或是太高或太低, 测量传感器位置靠近机械极限.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 销钉位置不正确 ● 在 NAMUR 接合状态滑动的框架或定位器没有对中. ● 随动板接合不正确. <p>如果出错在初始化之前, 将阀移动至安全复位位置以防止机械部件损坏.</p>
	纠正	检查接合和销钉位置, 重新初始化此装置.
51	$\Delta X <$ 范围	<p>传感器的测量量程太小.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 销钉位置不正确. ● 臂不正确.
	纠正	检查接合, 重新初始化此装置.
52	接合	<ul style="list-style-type: none"> ● 装置接合不正确. ● 在对 NOM 或 SUB 模式初始化状态未能达到公称行程 / 角度(代码 5)(没有允许的向下偏差) ● 机械的或气动出错, 如选择不正确的臂或运动至所要求位置的供气压力太低.
	纠正	<p>检查接合和供气压力, 重新初始化装置.</p> <p>通过输入实际的销钉的位置然后在 MAX 下初始化, 在某些情况就可以检查最大行程 / 旋转角. 在初始化完成之后, 代码 5 显示阀能达到的最大行程或旋转角.</p>

53	初始化时间 >	初始化进程持续时间太长: <ul style="list-style-type: none"> ● 供气管道没有压力或泄漏. ● 定位器输出信号压力太小.
	纠正	检查接合和供气管道, 重新初始化装置.
54	初始化 - S V	1) 电磁阀安装了(代码 45=YES)但是没有连接或正确连接所以执行器没有压力. 当下列情况时信息出现. a) 着手进行装置的初始化, b) 在还没有初始化前着手手动操作该装置. 2) 在安全复位位置(SAFE)着手进行该装置的初始化
	纠正	参考 1) 检查连接和电磁阀的供电电压. 参考 2) 经代码 0, 设定 MAN 运行模式. 接着重新初始化装置.
55	过渡时间 <	在初始化时决定的执行器过渡时间太短而定位器不能适配其自身为最佳.
	纠正	如第 4.1 章所述检查容量限制器的位置, 重新初始化装置
56	销钉位置?	对于所选择的初始化模式 NOM 和 SUB 因为要求输入销钉位置初始化被中途终止了.
	纠正	使用代码 4 输入销钉位置和使用代码 5 输入公称行程 / 角度. 重新初始化.
出错符号显示在面板上的运行出错		
57	控制回路	控制回路出错, 调节阀在控制变量(容差带报警代码 19)的容差时间内没有反应. <ul style="list-style-type: none"> ● 执行器机械阻塞. ● 进而定位器的接合延误了. ● 供气压力不够.
	出错报警接点其它信息	
	纠正	检查接合.

58	零点出错 报警接点的其它信息!	零点位置漂移大于 $\pm 5\%$ 。 由于移动了的排列 / 定位器的偏移或阀芯不对, 特别是软密封阀芯, 可能产生此误差。
	纠正	检查阀和定位器的接合, 如果一切都正确, 使用代码 6 调整零点(见第 53 页第 5.8 章)。
59	自动校正	如果在定位器在数据范围方面产生错误, 自监测功能识别并自动校正它。
	纠正	自动
60	致命错误 出错报警接点其它信息!	检测到有关安全数据的错误, 不能自动校正. 此情况可能是 EMC 干扰引起的。 调节阀移动至安全复位位置。
	纠正	使用代码 36 重新设定, 重新初始化装置。
硬件出错(出错信号显示在面板上)		
62	X 信号 出错报警接点其它信息!	对于执行器的测量值的判定已经失败。 导电塑料有缺陷。 装置连续运行在紧急模式, 需要尽快改换。 以闪动的控制符号和替代位置指示的 4 个横道来指示显示在面板上的紧急模式。 关于控制的附注: 如果测量系统出了故障, 定位器仍在可靠状态。 定位器切换到紧急模式在此位置不再能精确控制。 但是定位器仍按照它的参考变量信号连续运行, 因此生产过程仍在安全状态。
	纠正	将装置送到 SAMSON AG 去检修。

63	W 太小	<p>参考变量比 4 mA (0%) 小很多; 产生原因是定位器的电源不符合标准。 用闪动的 <i>LOW</i> 在定位器的显示屏上显示这种状态。 将定位器移动至安全复位位置 <i>SAFE</i>。</p>
	纠正	<p>检查参考变量。 如需要, 限制电流源的下限使其能提供不小于 4 mA。</p>
64	<p>I/p 转换器(y) 出错报警接点其它信息!</p>	<p>I/p 转换器的回路中断了。 定位器移动至安全复位位置 <i>SAFE</i>。</p>
	纠正	<p>不能补救。 装置送到 SAMSON AG 修理。</p>
出错附录		
65	<p>硬件 出错报警接点其它信息!</p>	<p>如硬件出错, 定位器移动至安全复位位置 <i>SAFE</i>。</p>
	纠正	<p>确认出错并回到自动运行模式, 此外, 进行再设定和将装置重新初始化。 如果此办法不成功, 将装置送 SAMSON AG 修理。</p>
66	<p>数据存储 出错报警接点其它信息!</p>	<p>数据写入至内存始终不工作, 如写入的数据与读取的数据有偏差。 阀移动至安全复位位置。</p>
	纠正	<p>将装置送 SAMSON AG 检修</p>
67	<p>检验计算 出错报警接点其它信息!</p>	<p>用检验计算来监测硬件定位器。</p>
	纠正	<p>确认出错, 如此状况不可能, 将装置送 SAMSON AG 修理。</p>

数据出错		
68	控制参数 出错报警接点其它信息!	控制参数出错,如由于EMC干扰.
	纠正	确认出错进行再设定,重新初始化装置.
69	电位器参数 出错报警接点其它信息!	数字电位器参数出错.
	纠正	确认出错进行再设定,重新初始化装置
70	组态 出错报警接点其它信息!	产品校验数据出错,如由于EMC的干扰,此后该装置运行在内定值.
	纠正	将装置送SAMSON AG修理.
71	一般参数	参数出错但这种错误对于控制不是关键的.
	纠正	确认出错. 校验,如需要,重新调整要求的参数.
73	内部装置出错 1	内部装置出错.
	纠正	将装置送SAMSON AG修理
74	HART参数	HART参数出错但对于控制功能并不是关键的
	纠正	确认出错. 校验,如需要,重新调整参数.
75	信息参数	信息参数出错但对于控制功能并不是关键的.
	纠正	确认出错. 校验,如需要重新设定要求的参数.

9. 维护

定位器不需要任何维护。

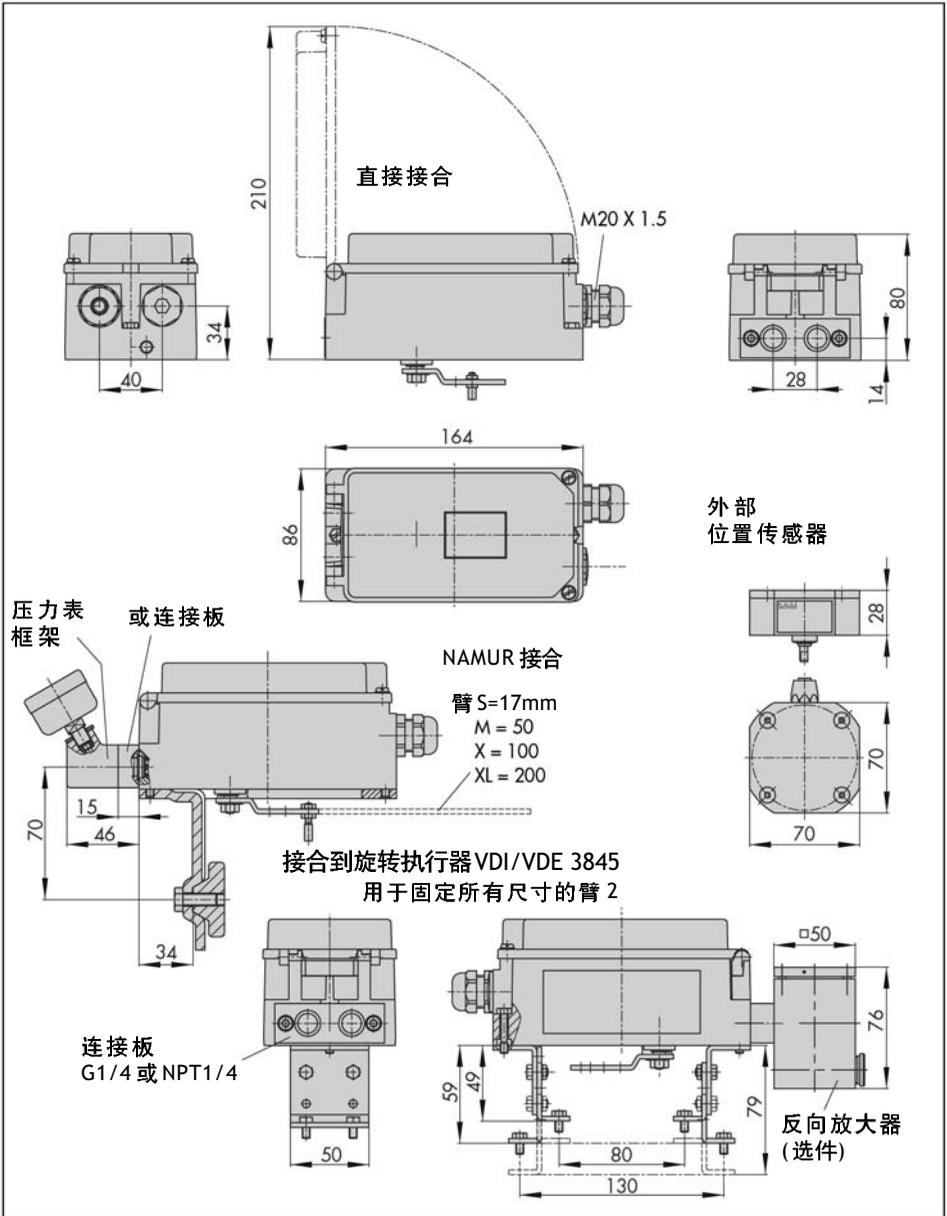
在供气的连接管和输出上有一个过滤网尺寸 100 μ m 的过滤器，如果需要，可以拿下来清理。

必须阅读供气压力减压站前供气的维护指导。

10. 防爆装置的服务

基于防爆保护的定位器的部件到时必须维修，在专家按防爆保护要求进行检查、发布了证明加查过的证书，或给装置一个认证标记之前，决不能将定位器再放回去运行。

如果装置在再投入运行之前制造厂完成了定期检验，就不再需要进行专家检验，通过在装置上附一个合格的标记来证明定期检验测试成功。



TRANSLATION

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATION

- (1)
- (2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**
- (3) EC Type Examination Certificate Number

PTB 02 ATEX 2174

- (4) Equipment: HART[®] capable positioner Type 3730-31
- (5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Address: Weismüllerstr. 3, D-60314 Frankfurt, Germany
- (7) This equipment and any acceptable variation thereof are specified in this schedule to this certificate.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body number 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report
PTB Ex 02-22323.

- (9) The Essential Health and Safety Requirements are satisfied by compliance with
EN 50014: 1997 **EN 50020: 1994**
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

EC Type Examination Certificate without signature and seal are invalid.
This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, schedule included.
Errors or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 106, D-38116 Braunschweig
Page 1/6
ptb33-3730.doc

- (11) According to the Directive 94/9/EC, this EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE relates only to the design and construction of the specified equipment. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of the equipment.

- (12) The marking of the equipment shall include the following:



Zertifizierungsstelle Explosionsschutz Braunschweig, 02. Dezember 2002
By order

(Signature) (Seal)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirlektor

EC Type Examination Certificate without signature and seal are invalid.
This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, schedule included.
Errors or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 106, D-38116 Braunschweig
Page 2/6
ptb33-3730.doc

(13)

S c h e d u l e

(14) EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No. PTB 02 ATEX 2174

(15) Description of Equipment

The HART[®] capable positioner Type 3720-31 is a single- or double-acting positioner with communication capability intended for attachment to all current linear or rotary actuators. It serves for adjusting valve stem position to the control signal.

In the 3720-31... version communication is according to the SSP (SAMSON Serial Interface Protocol) and the HART protocol.

The HART[®] capable positioner Type 3730-31 is a passive two-terminal network which may be connected to any certified intrinsically safe circuit, provided the permissible maximum values of U_i , I_i and P_i are not exceeded.

For instrument air non-combustible media are used.

The device is intended for use inside and outside of hazardous areas.

The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges are shown in the table below:

Temperature class	Permissible ambient temperature range
T6	-40 °C ... 60 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Electrical data

Signal circuit
(terminals 11/12)

Type of protection: Intrinsic safety EEx ia IIC
only for connection to a certified
intrinsically safe circuit

Maximum values:

U_i = 28 V

I_i = 115 mA

P_i = 1 W

C_i = 5.3 nF, L_i = negligible

(13)

S c h e d u l e

(14) EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No. PTB 02 ATEX 2174

(15) Description of Equipment

The HART[®] capable positioner Type 3720-31 is a single- or double-acting positioner with communication capability intended for attachment to all current linear or rotary actuators. It serves for adjusting valve stem position to the control signal.

In the 3720-31... version communication is according to the SSP (SAMSON Serial Interface Protocol) and the HART protocol.

The HART[®] capable positioner Type 3730-31 is a passive two-terminal network which may be connected to any certified intrinsically safe circuit, provided the permissible maximum values of U_i , I_i and P_i are not exceeded.

For instrument air non-combustible media are used.

The device is intended for use inside and outside of hazardous areas.

The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges are shown in the table below:

Temperature class	Permissible ambient temperature range
T6	-40 °C ... 60 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Electrical data

Signal circuit
(terminals 11/12)

Type of protection: Intrinsic safety EEx ia IIC
only for connection to a certified
intrinsically safe circuit

Maximum values:

U_i = 28 V

I_i = 115 mA

P_i = 1 W

C_i = 5.3 nF, L_i = negligible

(13)

S c h e d u l e

(14) EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No. PTB 02 ATEX 2174

(15) Description of Equipment

The HART[®] capable positioner Type 3720-31 is a single- or double-acting positioner with communication capability intended for attachment to all current linear or rotary actuators. It serves for adjusting valve stem position to the control signal.

In the 3720-31... version communication is according to the SSP (SAMSON Serial Interface Protocol) and the HART protocol.

The HART[®] capable positioner Type 3730-31 is a passive two-terminal network which may be connected to any certified intrinsically safe circuit, provided the permissible maximum values of U_i , I_i and P_i are not exceeded.

For instrument air non-combustible media are used.

The device is intended for use inside and outside of hazardous areas.

The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges are shown in the table below:

Temperature class	Permissible ambient temperature range
T6	-40 °C ... 60 °C
T5	-40 °C ... 70 °C
T4	-40 °C ... 80 °C

Electrical data

Signal circuit
(terminals 11/12)

Type of protection: Intrinsic safety EEx ia IIC
only for connection to a certified
intrinsically safe circuit

Maximum values:

U_i = 28 V

I_i = 115 mA

P_i = 1 W

C_i = 5.3 nF, L_i = negligible

Software limit switches
(terminals 41/42, 51/52)

Type of protection: Intrinsic safety EEx ia IIC
only for connection to a certified intrinsically safe
circuit

Maximum values:

U_i = 20 V

I_i = 60 mA

P_i = 750 mW

C_i = 5.3 nF, L_i = negligible

Limit switch, inductive
(terminals 41/42)

Type of protection: Intrinsic safety EEx ia IIC
only for connection to a certified intrinsically safe
circuit

Maximum values:

U_i = 16 V

I_i = 52 mA

P_i = 169 mW

C_i = 60 nF, L_i = 200 μ H, or

U_i = 16 V

I_i = 25 mA

P_i = 64 mW

C_i = 60 nF, L_i = 200 μ H

The correlation between temperature classification, permissible ambient temperature ranges and maximum short-circuit current for analysers is shown in the table below:

Temperature class	Permissible ambient temperature range	I_{sc} / P_{sc}
T6	-40 °C ... 45 °C	52mA/169mW
T5	-40 °C ... 60 °C	
T4	-40 °C ... 75 °C	
T6	-40 °C ... 60 °C	25mA/64mW
T5	-40 °C ... 80 °C	
T4	-40 °C ... 80 °C	

EC Type Examination Certificate without signature and seal are invalid.
This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, schedule included.
Errors or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

EC Type Examination Certificate without signature and seal are invalid.
This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, schedule included.
Errors or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

Fault alarm output
(terminals 83/84)

Type of protection: Intrinsic safety EEx ia IIC
only for connection to a certified intrinsically safe
circuit

Maximum values:

U = 20 V
I_a = 60 mA
P = 250 mW

C_i = 5.3 nF, L_i = negligible

Serial interface BU

Type of protection: Intrinsic safety EEx ia IIC

Maximum values:

U₀ = 7.88 V
I₀ = 61.8 mA

P₀ = 120 mW, Linear characteristic

C₀ = 0.65 µF, L₀ = 10 mH

only for connection to a certified
intrinsically safe circuit

U_i = 16 V
I_i = 25 mA
P_i = 64 mW
C_i = negligible,
L_i = negligible

For interconnecting the rules for interconnecting intrinsically safe circuit shall be
complied with.

External position sensor
(analog pcb, pins, p9², p10,
p11)

Type of protection: Intrinsic safety EEx ia IIC

Maximum values:

U₀ = 7.88 V
I₀ = 61 mA

P₀ = 120 mW, Linear characteristic

C₀ = 0.66 µF, L₀ = 10 mH
C_i = 730 nF, L_i = 370µH

PTB

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

(16) Test Report: **PTB Ex 02-22323**

(17) **Special conditions for safe use**

Not applicable

(18) **Special Health and Safety Requirements**

In compliance with the standards specified above

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order Braunschweig, 02 December 2002

(Signature) (seal)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor



萨姆森控制设备（中国）有限公司
地址：北京经济技术开发区永昌南路
11号（100176）

Tel:

Fax:

E-mail: samsonch@public.bta.net.cn

萨姆森上海分公司

地址：上海延安西路 1599 号怡翔大厦
1009-1010 室（200050）

Tel: 021-62108299 / 62111546 /
62404502 / 62407502

Fax: 021-62126112

E-mail: shanghai@samsonchina.com

萨姆森成都分公司

地址：成都市西御街 8 号西御大厦
B 座 12 楼 H（610015）

Tel: 028-86441891 / 92 / 93

Fax: 028-86441890

E-mail: chengdu@samsonchina.com

EB 8384-3 ZH