

电气定位器

3730型



应用

单动作或双动作定位器用于连接气动调节阀。自动适应阀门和执行器。

参考输入信号	4至20 mA
额定行程	3.6至200 mm
开启角	24° 至100°



定位器用于确保预先选定的阀杆位置(受控变量)和电动输入信号(参考变量)之间的对应关系。定位器对控制器输出的控制信号和调节阀的行程或旋转角进行比较,并进而产生一个气动输出信号压力作为输出变量。

特点包括:

- 可通过用于SAMSON直接连接(图1),NAMUR加强筋(图2)或根据DIN IEC 534标准的杆形连接及根据VDI/VDE 3845标准的旋转执行器连接(图3)方式的接口将定位器连接到市场上销售的各种线性或旋转执行器上
- 定位器可安装在任意位置
- 简单的单旋钮,菜单操作
- 由于阅读方向可调,可在任意安装位置方便地阅读LCD上显示的内容
- 使用3770型现场隔离栅的Ex d接口(图4)
- 通过计算机串行接口使用TROVIS-VIEW组态和操作软件进行组态
- 变量,自动启动带四种不同的初始化模式
- 预置参数-仅用于与所需要的标准值存在偏差的数值
- 标定过的位移传感器不带易磨损的齿轮
- 使用初始化模式"Sub"(代用),定位器可在设备运行而阀门没有通过整个行程范围的紧急情况下启动
- 所有参数永久存储在EEPROM中(不受电源故障影响)
- 二线制技术带300Ω(非-Ex)或350Ω(Ex型号)的电阻负载
- 可调的输出压力限制
- 可调的紧密关闭功能
- 对零点的连续监控
- 标准: 两个可编程的位置报警
- 自诊断;通过故障显示器或可选的模拟位置变送器的故障报警

其它设备(可选)

- 带接近开关的感应式限位开关
- 带两个二线制变送器的模拟位置变送器
- 带电磁阀的强制排空动作



工作原理

定位器连接到气动调节阀上,用于保证阀杆位置(受控变量 x)和控制器输出的电动输入信号(参考变量 w)之间的对应关系。定位器对控制器输出的控制信号和调节阀的行程或旋转角进行比较,并根据比较结果产生一个相应的用于执行器的气动输出信号压力(输出变量 y)。

定位器主要由一个电动位移传感器系统(2),带一个下游增压器的模拟 i/p 功能模块和带一个微控制器(5)的电子元件组成。

当出现偏差时,增加或减小执行器的供气量。当需要时,可通过所连接的 Q -限制器减缓信号压力的变化速度。可通过软件将作用于执行器的信号压力限制到1.4,2.4或3.7巴。

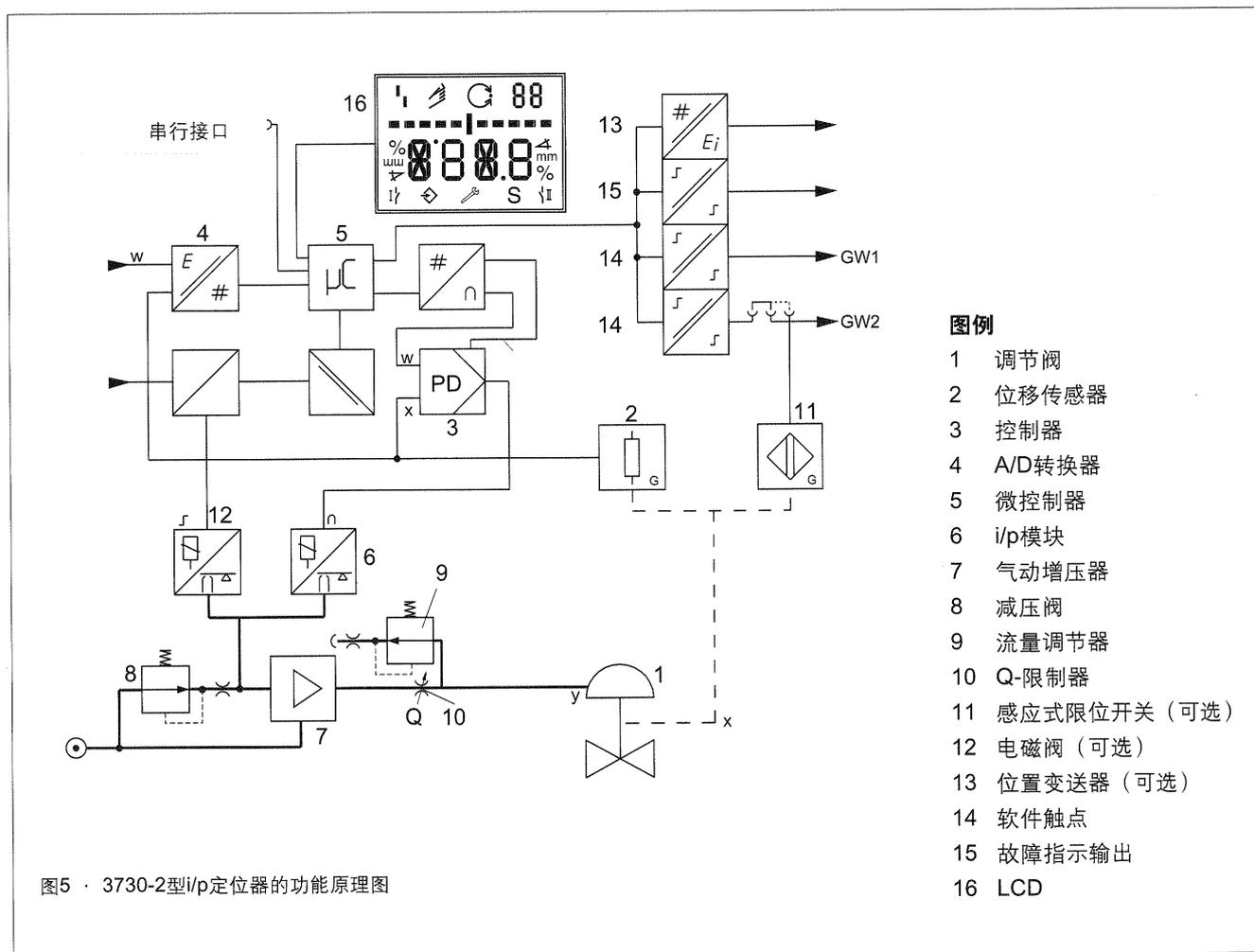
通过设定点固定的流量调节器(9)将恒定流量的空气排放到大气层中以实现定位器外壳内部的清扫和优化空气容量放大器。 i/p 模块(6)由减压阀(8)恒定的上游压力供应压缩空气以防止 i/p 模块依赖于供气。

操作

通过用户友好的单旋钮操作方式来操作该定位器:通过转动旋钮来选择参数,然后按下旋钮以激活所需的设定。所有的参数都位于同一级菜单上,即操作人员不必到其子菜单去寻找参数。操作人员可在现场检查和修改所有的参数。

可通过按钮将LCD的阅读方向旋转180°。

定位器通过DIP开关"空气开/空气关"获知调节阀的关闭方向。调节阀的关闭位置与位置指示器的"0%"相对应。INIT按键激活初始化过程,初始化过程根据预设参数启动,然后定位器开始运行。



- 图例**
- 1 调节阀
 - 2 位移传感器
 - 3 控制器
 - 4 A/D转换器
 - 5 微控制器
 - 6 i/p 模块
 - 7 气动增压器
 - 8 减压阀
 - 9 流量调节器
 - 10 Q -限制器
 - 11 感应式限位开关(可选)
 - 12 电磁阀(可选)
 - 13 位置变送器(可选)
 - 14 软件触点
 - 15 故障指示输出
 - 16 LCD

图5 · 3730-2型 i/p 定位器的功能原理图

表1 · 3730-2型的技术数据

定位器	
额定行程, 可调	直接连接到3277型上: 3.6至30mm · 根据DIN IEC 534标准连接: 3.6至200mm 旋转执行器: 旋转角24° 至100°
行程范围	在额定行程范围内可调 · 最大比例1:5
参考变量w	信号范围: 4至20 mA · 二线制设备, 带反向极性保护 · 最小量程: 4 mA 静态损坏极限100 mA
最小电流	3.6 mA用于显示 · 3.8 mA用于运行
负载电阻	非-Ex: < 6 V (即20mA时300Ω) · Ex: < 7 V (即20mA时350Ω)
供气	供气1.4至6巴 (20至90psi) 供气品质根据ISO 8573-1标准: 颗粒的最大尺寸和密度: Class 2 · 油质成分: Class 3 露点必须低于所希望的最低环境温度10℃。
输出信号压力	0巴至供气压力 · 可通过软件限制到1.4/2.4/3.7 ± 0.2巴
特性 可使用操作 接口进行调整	线性(lin.)/等百分比(e.p.)/反向等百分比 蝶形调节阀(lin./e.p.) · 旋转阀芯阀(lin./e.p.) · 分段球阀(lin./e.p.) 特性偏差 < 1%
迟滞性	< 0.3%
灵敏度	< 0.1%
动作时间	最大240s, 可通过软件对排气和供气分别进行调整。
操作方向	可逆
耗气量, 稳态	取决于供气压力, 当供气压力为4巴时约为110l/h
空气输出容量 供气给执行器 从执行器排气	当Δp=6巴时: ≥ 8.5 m ³ /h · 当Δp=1.4巴时: 3.0 m ³ /h · K _{Vmax} (20℃) = 0.09 当Δp=6巴时: ≤ 14.0 m ³ /h · 当Δp=1.4巴时: 4.5 m ³ /h · K _{Vmax} (20℃) = 0.15
允许环境温度	-20至+60℃ · EC类型许可证中规定的极限值适用于Ex型号
影响	温度: < 0.15%/10 K · 供气: 无 振动: 根据IEC 770标准, 当最大2000Hz和4g时 < 0.25%
电磁兼容性	根据EN 50 081/50 082标准, 在450和600MHz之间满足要求
防爆保护	保护类型EEx ia IIC T6 · PTB 00 ATEX 2158
保护等级	IP65
开关量触点	1个故障指示器 2个极限值可调的软件限位开关, 带反向极性保护
信号状态	无响应 > 2.1 mA · 响应 < 1.2 mA
工作电压	根据EN 50 227标准连接到信号转换器上时8.2V; Ri=1KΩ
电磁阀	
输入	24 V dc, 最大40 V · 对于反向极性: 最大0.5 V
信号"0"	≤ 15 V
信号"1"	> 19 V
寿命	> 2 × 10 ⁷ 个转换周期
模拟位置变送器	
后备电源	12至30 V dc · 带反向极性保护 · 静态损坏极限40V
输出信号	4至20mA
操作方向	可逆
工作范围	-10至+114%
特性	线性
迟滞性	同定位器
HF影响	同定位器
输出信号的纹波成分	28Hz时0.6%/IEC 381 T1
其它影响	同定位器
故障信息	可通过电流状态<3.8mA或>20.5mA表征
感应式限位开关	
SJ2-SN型接近开关	根据EN 50 227标准连接到隔离开关放大器上。 可与软件限位开关组合使用。
材质	
外壳	压铸铝GD AISi12根据DIN 1725 (WN 3.2582) · 镀铬和塑料涂层
外部部件	不锈钢WN 1.4571和WN 1.4301
重量	约1.0 kg

3730型通过认证的防爆保护许可证

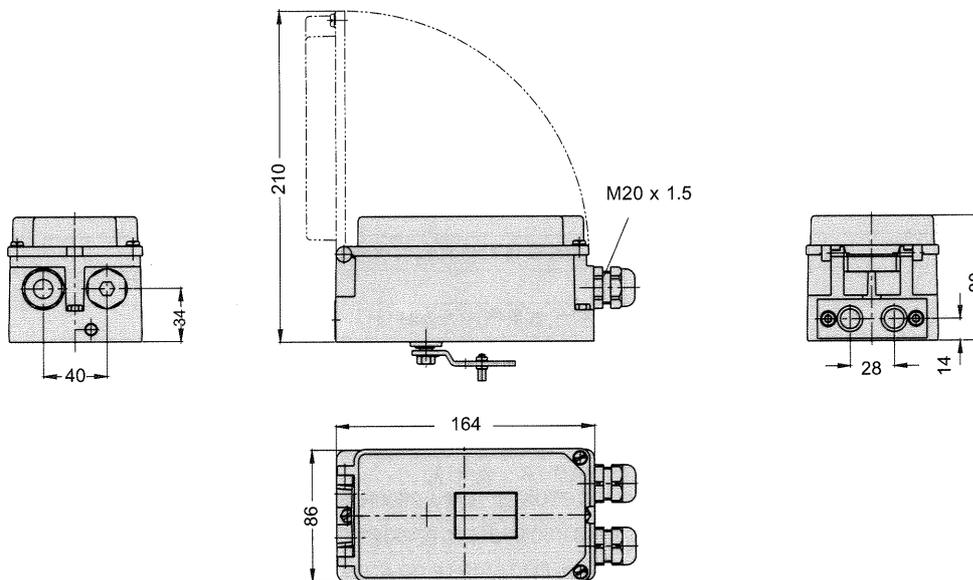
许可证类型	许可证号	日期	说明
EC类型许可证	PTB 00 ATEX 2158	2001-03-01	EEx ia IIC T6

测试许可证位于安装和操作手册中,如用户需要可提供。

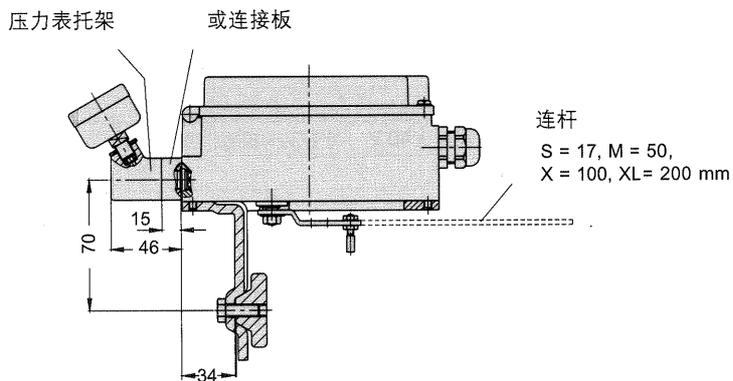
对于3770型现场隔离栅的EEx d 许可证,请参见数据表T 8379 ZH。

外形尺寸 mm

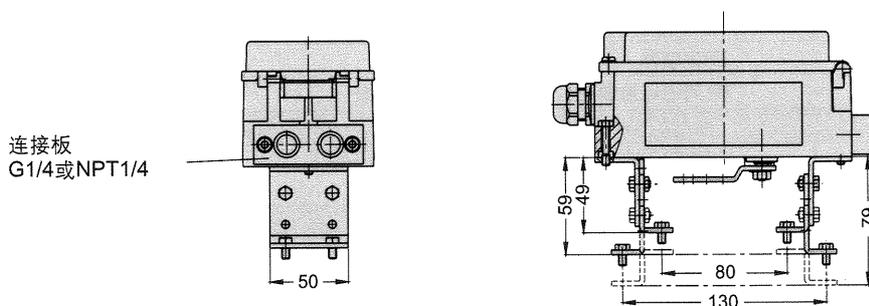
直接连接



NAMUR连接



连接到旋转执行器上



连接定位器

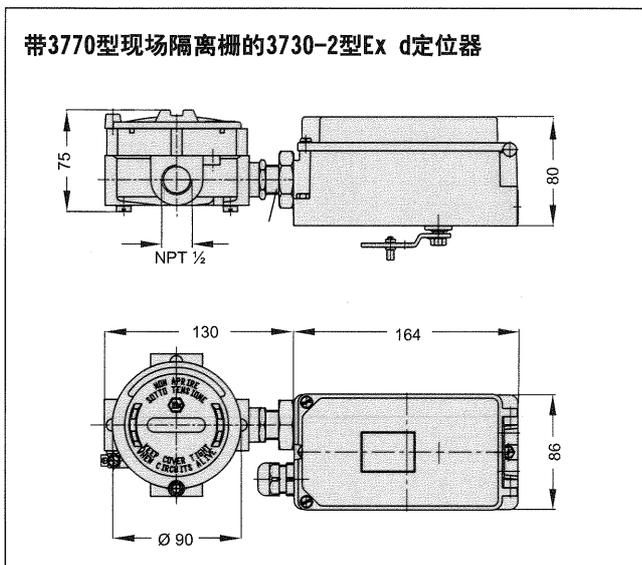
可使用连接块将3730型i/p定位器直接连接到3277型执行器上。对于故障-安全动作为执行器杆"伸长"的执行器和3277-5型执行器(有效面积120cm²),负载压力通过执行器支架上的孔引入执行器。对于故障-安全动作为执行器杆"缩回"的执行器和有效面积为240cm²或更大的执行器,负载压力通过预制外部管接头引入执行器。

通过使用适配器板,可根据DIN IEC 534标准(NAMUR)将定位器方便地连接到执行器的侧面。

根据VDI/VDE 3845标准连接到3278型旋转执行器或其它旋转执行器上时需要一个托架。定位器通过带角形标尺的连接凸轮将执行器的旋转运动转换成直行程运动。

订货命名规则

定位器	3730-2型	x	x	x	x	x
防爆保护						
不带	0					
EEx ia C T6根据CENELEC	1					
附件						
感应式限位开关						
不带	0					
SJ2-SN型	1					
电磁阀						
不带				0		
带, 24V dc				4		
位置变送器						
不带					0	
带					1	
外部位置传感器						
不带						0
带				0		1



订货文本

3730-2型定位器

- 不带气动端子块(仅用于直接连接到3277型上)
- 带气动端子块ISO 228/1-G1/4
- 带气动端子块NPT1/4-18
- 不带/带用于监测信号压力的压力表
- 连接到3277型执行器上(有效面积120/240/350/700cm²)
- 根据DIN IEC 534标准(NAMUR)连接
行程: ...mm,如使用,杆直径: ...mm
- 连接到3278型旋转执行器上(有效面积160/320 cm²)
- 根据VDI/VDE 3845标准连接到旋转执行器上
- M 20 × 1.5至NPT1/2适配器

更改不另通知。