

Logix™ 1500

数字定位器



在安装、操作和维护本设备之前，必须阅读这些说明。

目录

1 基本信息	4
1.1 手册范围	4
1.2 认证说明	4
1.3 单位	4
2 安全信息	5
2.1 预期用途	5
2.2 免责声明	5
2.3 安全符号及说明	5
2.4 一般危险源	6
2.5 运营公司的责任	6
2.6 合格人员与目标群体	6
2.7 潜在爆炸区域	6
2.8 铭牌标签	6
2.9 安全使用特定条件	9
2.10 其他警告与注意事项	9
2.11 防护装备	12
3 产品描述	12
3.1 产品概述	12
3.2 连接	15
3.3 控制	16
3.4 工具	20
3.5 产品规格	20
4 包装、运输与储存	25
4.1 拆箱	25
4.2 包装与运输	25
4.3 Storage	25
5 安装	26
5.1 检查与准备	26
5.2 配置套件	26
5.3 直接安装	28
5.4 非直接安装	28
5.5 电气连接 (仅限HART或模拟信号)	31
6 操作	35
6.1 启动	35
6.2 快速校准	35
6.3 正常运行	35
6.4 内环偏移	37
6.5 清洁	37
6.6 工厂重置	37
6.7 关机	37
7 维护	38
7.1 备件与工具	38
7.2 维护程序	38
8 故障排除指南	41
9 处置与回收	43
10 技术数据	43
10.1 型号	43
附件A:符合性声明	44

1 基本信息

1.1 手册范围



在安装、操作、使用或维护设备之前，请仔细阅读本说明。在满足说明书中所有安全操作条件之前，请勿将设备投入使用。未遵守用户说明中提供的信息即属不当使用。

以下用户信息涵盖 Logix 1500 数字定位器。

本说明将帮助读者熟悉产品及其允许用途。请严格按照本说明操作产品，这对确保设备可靠运行及规避风险至关重要。这些说明可能未涵盖所有当地法规。始终遵守所有工厂安全要求及适用的安全与健康法规。

合格人员应遵循提供的说明，仅将产品用于其预期用途。如需澄清或存在任何疑虑，请立即联系 Flowserve immediately. 公司。联系方式详见本手册末页。

1.2 认证说明

根据法律要求，在全球特定区域投入使用的机械设备必须符合适用于Flowserve产品的标识指令（包括《机械指令》、《低压电指令》、《电磁兼容指令》（EMC）、《压力设备指令》（PED）以及《潜在爆炸性环境设备》（ATEX））。

NOTICE

合同要求中定义的证书，在适用情况下均随附于本说明书。证书样本可参见本文件附件A。如需其他证书副本，应由购买方另行获取并随本使用说明书一并保存。

1.3 单位

本文件采用国际单位制 (ISO) 和美国单位制并用。

2 安全信息

2.1 预期用途

 请勿在超出应用指定参数的条件下操作定位器。若对定位器是否适用于预期应用存在任何疑问，请联系Flowserve咨询建议。请提供序列号以获得全面协助。

以本用户说明书未涵盖的任何方式安装、操作或维护定位器，可能导致死亡、严重人身伤害或设备损坏。这包括对定位器进行的任何修改，或使用非Flowserve提供的部件。

2.2 免责声明

Flowserve公司依据外部质量保证机构认证和审核的国际质量管理标准生产产品。原厂配件经过精心设计、严格测试并集成于产品之中，旨在确保产品在使用过程中持续保持卓越品质与性能表现。由于Flowserve无法对其他供应商提供的零部件及附件进行测试，错误使用此类零部件及附件可能对产品的性能和安全特性产生不利影响。未能正确选择、安装或使用经授权的Flowserve零件及附件即属误用。Flowserve保修条款不涵盖因误用造成的损坏、伤害或故障。此外，对Flowserve产品的任何改动或拆除原装部件均属不当使用。

2.3 安全符号及说明

本用户说明书包含特定安全标识，若未遵守相关指示将导致危险。具体的安全标识如下。

符号	描述
	危险 此符号表示若不可避免，将导致死亡或严重伤害的危险情况。
	警告 此符号表示若不可避免，可能导致死亡或严重伤害的危险情况。
	注意 此符号表示若不可避免，可能导致轻微或中度伤害的危险情况。
	提示 此符号用于标注与身体伤害无关的操作说明。
	此为安全警示符号。用于提醒您注意潜在的身体伤害风险。请遵守此符号后所有安全提示，以避免可能的伤害或死亡。

表1:安全符号与标识的定义

符号	描述
	电气危险 此符号表示电气安全指示，不遵守这些指示将危及人身安全，并可能导致死亡。
	ATEX防爆保护 此符号表示根据ATEX标准存在爆炸性环境。该标识用于安全指示中，当在危险区域内不遵守规定时，将导致爆炸风险。

表2:附加符号

2.4 一般危险源

操作执行器和阀门时，某些危险是固有的。若需安装、拆卸或维修定位器，请先旁路阀门或采取其他措施使系统处于安全状态。在常规操作期间检查定位器时，请采取与流量控制系统交互时的常规预防措施。

2.5 运营公司的责任

通过观察工作环境，对产品运行场所完成风险评估。

制定适用于现场的产品操作说明，并确保相关人员已阅读并理解所有适用的说明。定期为必要人员提供培训。

2.6 合格人员与目标群体

合格人员包括那些经过必要培训、具备相关经验和指导，并熟悉相关标准、规范、事故预防条例及操作条件的人员，使其能够安全地执行必要的工作。他们还获得了负责工厂安全的人员的授权，能够识别并规避潜在危险。

所有参与设备操作、安装及维护的人员，必须具备执行相关工作的资质。若相关人员尚未掌握必要的知识和技能，应提供相应的培训和指导。如有必要，操作员可委托制造商或供应商提供相应的培训。

维修活动须始终与操作人员及健康安全人员协调进行。

2.7 潜在爆炸区域



为确保防爆安全，请严格遵守所有安装在潜在爆炸性环境中的设备的使用说明。对于ATEX认证，无论是电气设备还是非电气设备，都必须符合欧洲防爆指令2014/34/EU的要求。务必遵守当地的防爆法规要求，例如欧盟以外地区的防爆电气设备可能需要通过ATEX以外的认证，如IECEX、UL认证。

仅在设备适用的区域内使用设备。务必确认所有设备均符合其安装环境的特定大气分类要求，且具备相应的额定值和/或认证资质。

2.8 铭牌标签

用户应永久标记与其具体安装情况相对应的保护方法旁的方框。一旦标记，保护方法就无法更改。

图1:Logix 1500 系列警告标签和铭牌

WARNING - Substitution of components may impair Intrinsic Safety.
WARNING - EXPLOSION HAZARD. DO NOT DISCONNECT EQUIPMENT WHILE THE CIRCUIT IS LIVE OR UNLESS THE AREA IS FREE OF IGNITIBLE CONCENTRATIONS.
WARNING - POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD - SEE INSTRUCTIONS.
WARNING - To prevent ignition of flammable or combustible atmospheres, disconnect power before servicing.
Field wiring shall be rated for 92°C.

AVERTISSEMENT - La substitution de composants peut nuire à la sécurité intrinsèque.
AVERTISSEMENT - RISQUE D'EXPLOSION. NE DÉBRANCHEZ PAS L'ÉQUIPEMENT PENDANT QUE LE CIRCUIT EST SOUS TENSION OU À MOINS QUE LA ZONE SOIT EXEMPT DE CONCENTRATIONS INFLAMMABLES.
AVERTISSEMENT - RISQUE POTENTIEL DE CHARGE ÉLECTROSTATIQUE - VOIR LES INSTRUCTIONS.
AVERTISSEMENT - Pour éviter l'inflammation d'atmosphères inflammables ou combustibles, débranchez l'alimentation avant l'entretien.
Le câblage sur site doit être conçu pour une température de 92 °C.

警告-替换部件可能会损害本安防护等级。
警告-爆炸危险。除非该区域没有可燃或易燃气体，否则不要尝试在设备带电时开盖进行断电操作。
警告-潜在的静电电荷积聚危险-请参阅说明书。
警告-为防止易燃或工况环境可燃气体被点燃，维修前应断开电源。

Using box provided, permanently mark protection for specific installation. Once Marked it shall not be changed

FLOWERVE
Des. in Springville, UT USA
Mfg. in Suzhou, China 中国苏州

LOGIX 1500 SERIES
LOGIX 1500 系列数字定位器
Max. Supply Pressure 87psi Rated 30V, 4-20mA
最大供给压力 87psi 额定电压 30V, 4-20mA

FM24ATEX0002X
IECEx FMG 24.0004X

☐ II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga
☐ Ex ia IIC T6...T4 Ga

US Cert: FM24US0011X
INTRINSICALLY SAFE

☐ CL I, Div 1, Grp A-D T6...T4
☐ CL I, Zone 0, AEx ia IIC T6...T4 Ga
☐ Ex ia IIC T6...T4 Ga

Install Per Control Drawing 643621 根据控制 643621 安装

CAN Cert: FM24CA0004X
NONINCENDIVE

☐ CL I, Div 2, Grp A-D T6...T4

Entity Parameters 体参数	
	4-20mA AO
U _I (V _{max}) =	30VDC 28VDC
I _I (I _{max}) =	100mA 93mA
P _I (P _{max}) =	750mW 651mW
L _I =	0 0
C _I =	10.34nF 10.34nF

651058-07

T4Ta = -40°C to +85°C T5Ta = -40°C to +55°C T6Ta = -40°C to +40°C

福耐威特控制（苏州）有限公司
苏州市苏州工业园区唯新路49号 邮编：215121

图2:模型代码标签

FLOWERVE LOGIX 1500 Series
MODEL: 15XX-XXX-XX IP66
SERIAL: XXXXXXXXX

 SUPPORT
Americas +1 801-489-2300
EMA +43 (0) 4242 41181 999
Asia + (65) 6879 8900
digitalproductstac@flowserve.com

651995-01

表3:Logix 1500 IS 危险场所信息

	认证代码	区域	保护方法	标记	认证代码
	52	美国 / 加拿大	本质安全	I类, 1区, A、B、C、D组 T6...T4	T4 = -40°C 至 +85°C T5 = -40°C 至 +55°C T6 = -40°C 至 +40°C
				美国 - I类, 0区, AEx ia IIC T6...T4 Ga	
				加拿大 - Ex ia IIC T6...T4 Ga	
				I类, 2区, A、B、C、D组 T6...T4	T4 = -40°C 至 +85°C T5 = -40°C 至 +55°C T6 = -40°C 至 +40°C
		ATEX		II 1 G Ex ia IIC T6...T4 Ga	T4 = -40°C 至 +85°C T5 = -40°C 至 +55°C T6 = -40°C 至 +40°C
		IECEX		Ex ia IIC T6...T4 Ga	T4 = -40°C 至 +85°C T5 = -40°C 至 +55°C T6 = -40°C 至 +40°C
CCOE / PESO 印度		CCOE		Ex ia IIC T6...T4 Ga	T4 = -40°C 至 +85°C T5 = -40°C 至 +55°C T6 = -40°C 至 +40°C

2.9 特定使用条件

- 用户应使用铭牌上提供的方框, 永久标注为特定安装所选定的保护类型。一旦标记了保护类型, 则不得更改。
- Model Logix 1500数字定位器的壳体中, 铝的总质量占比超过10%, 因此存在因撞击或摩擦引发点火的潜在风险。必须采取预防措施, 以避免冲击和摩擦。
- Logix 1500 数字定位器外壳表面可能存在静电放电风险。避免可能导致静电积聚的安装方式, 仅使用湿布进行清洁。

2.10 其他警告与注意事项

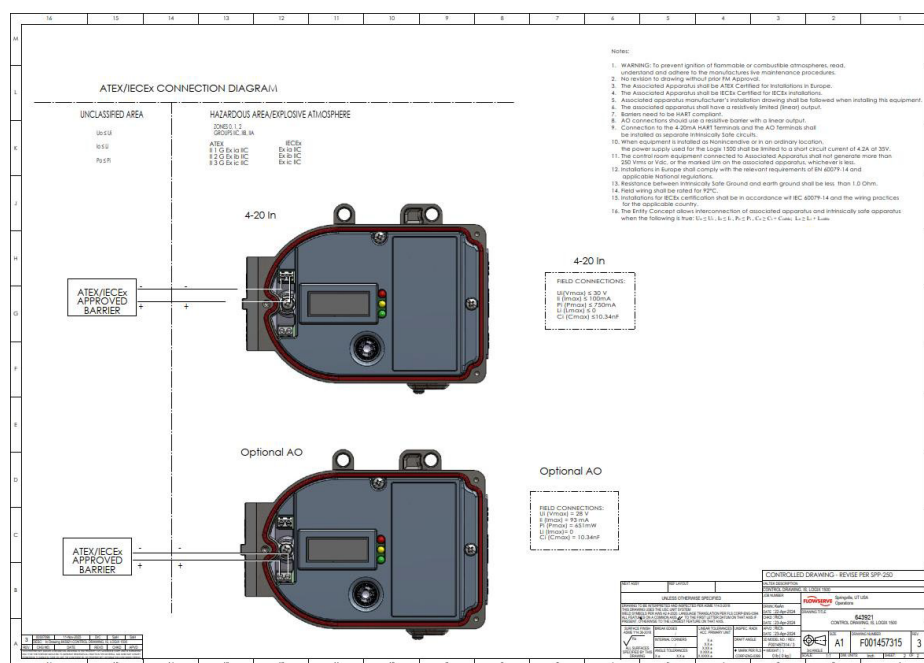
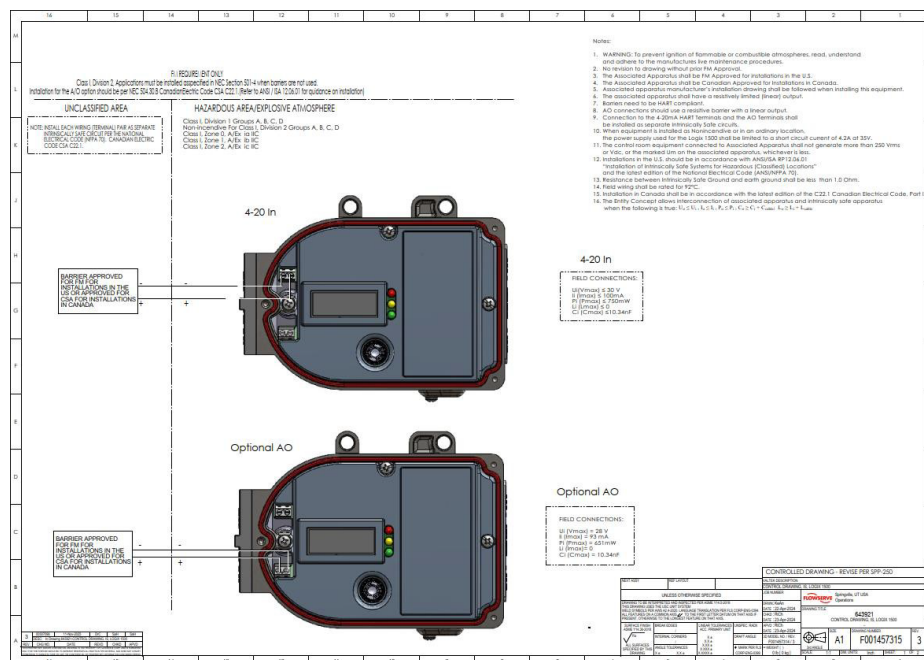
- **⚠ WARNING** 为防止易燃或可燃性环境起火, 检修前请切断电源。
- **⚠ WARNING** 更换部件可能影响本质安全。请勿在可能存在爆炸性气体的区域开启、维护或检修本设备。
- **⚠ WARNING** 爆炸危险。在电路带电时, 除非该区域不存在可燃浓度, 否则切勿断开设备连接。
- **⚠ WARNING** 潜在静电充电危险——请参阅说明
- 将定位器连接至额定值合适的本质安全设备, 并根据适用的本质安全安装标准 (包括控制图纸) 安装定位器。
- 相关装置应具有电阻限幅 (线性) 输出。
- 在较高温度下使用额定值合适的电缆绝缘材料。
- 电缆、电缆护套或导管内的导体, 其绝缘层的额定温度应至少比安装环境的预期最高环境温度高18K。
- 应在外部采取措施, 提供瞬态过电压保护, 其保护水平不得超过额定输入电压峰值的140%。
- 请联系Flowserve进行维修。
- 若固定外壳盖板或盖板窗口的紧固件损坏, 请停止使用该设备。
- 仅在定位器通过所有验收标准后方可操作。
- 请勿在定位器处于部分组装状态时操作。
- 若客户采购订单上的服务条件发生变更, 操作前须征得Flowserve的书面同意。
- 遵守设备标签要求, 并保持标签清晰可辨。立即更换任何破损或无法辨认的标签。
- 用于IECEx认证的装置应符合IEC 60079-14标准及原产国的布线规范。
- 在欧洲安装的设备应符合EN 60079-14的相关要求及适用的国家法规。
- 现场布线应额定耐受92°C温度。

表4: 实体参数

现场连接	4-20mA	可选AO
Ui (Vmax) =	30V	28V
Ii (Imax) =	100 mA	93 mA
Pi =	750 mW	651 mW
Ci =	10.34nF	10.34nF
Li =	0	0

当设备安装在非易燃区域或普通场所时, Logix 1500所用的电源在35V电压下短路电流应限制在4.2A以下。

图3-连接示意图



2.11 防护装备

Flowserve定位器采用高压空气驱动。在高压设备附近作业时,请佩戴护目镜。



DANGER 操作本产品或任何过程控制产品时, 请遵守行业标准安全规范。具体而言, 应根据需要使用个人防护装备。

3 产品描述

3.1 产品概述

Logix 1500是一款适用于通用应用的数字定位器。Logix 1500 采用气动驱动介质（洁净空气），使用户能够精确控制执行器和阀门的位置。该定位器采用4–20 mA电流信号及HART通信协议，实现远程操作功能。

图4: Logix 1500 爆炸图

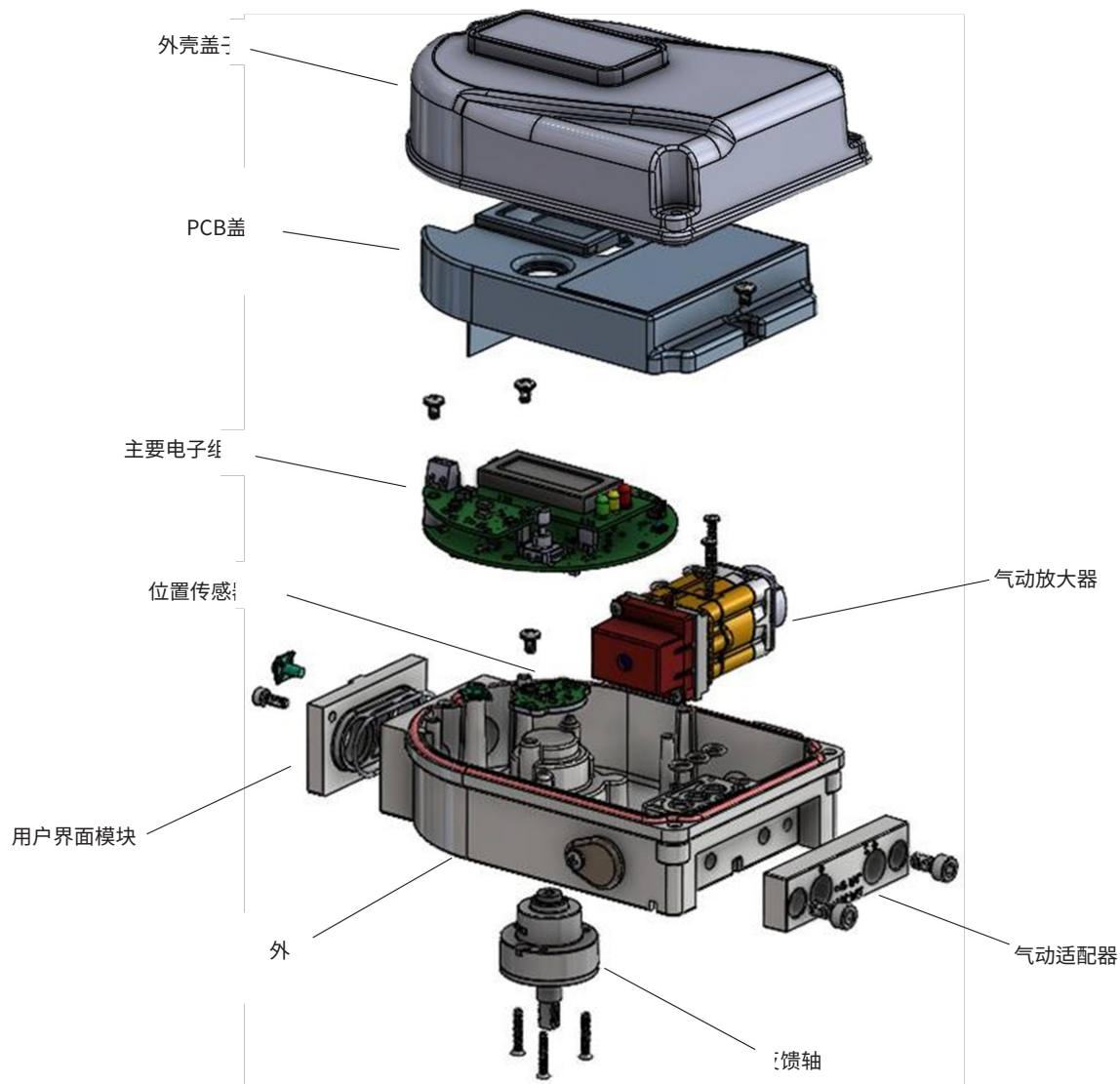
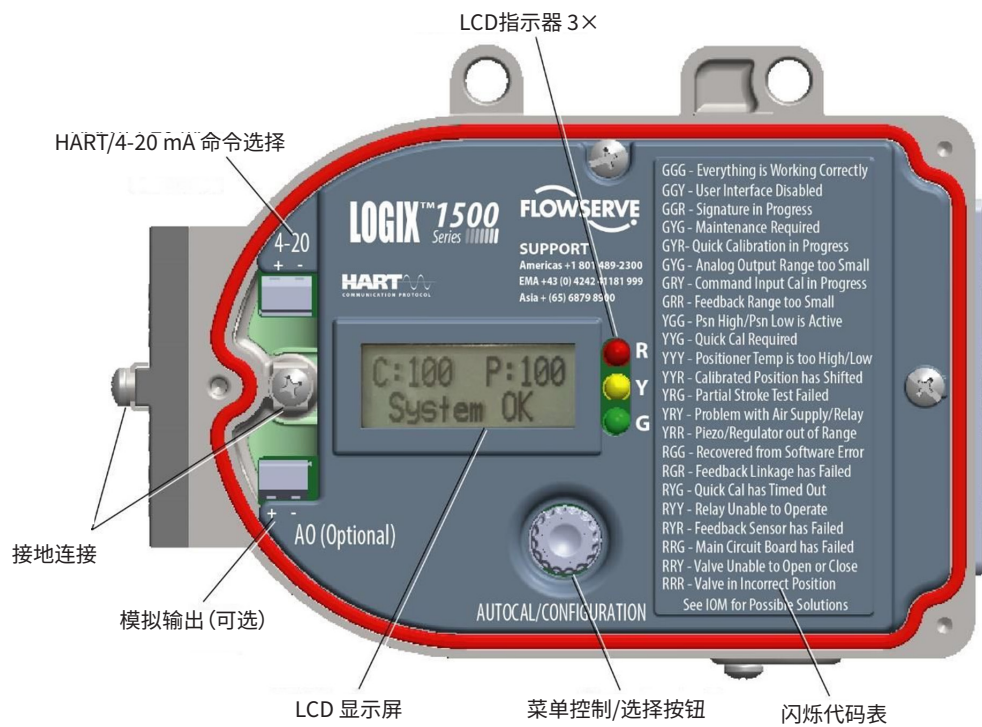


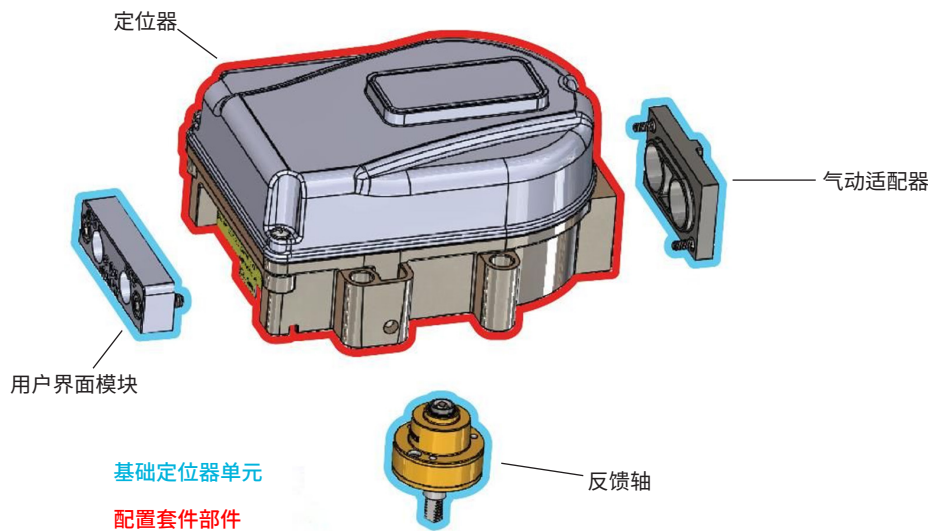
图5:Logix 1500 外部特性



3.1.1 配置套件

由于Logix 1500可针对不同应用进行定制, 因此它被划分为基础单元和配置套件。

图6: 基础单元和配置套件部件



配置套件是操作必需的，包含轴、电气连接适配器、空气连接适配器或量规块以及堵头。FLOWERVE提供八种安装套件。

表5: 配置套件

工具包	轴	管道	空气连接/仪表
0A	直线D型轴 (Valtek Standard)	½英寸NPTF	¼英寸NPTF转换接头
0B	直线D型轴 (Valtek Standard)	M20 x 1.5	¼英寸NPTF转换接头
0C	直线D型轴 (Valtek Standard)	½英寸NPTF	¼英寸 NPTF 标准镀镍, psi (bar / psi)
0D	直线D型轴 (Valtek Standard)	M20 x 1.5	¼英寸 NPTF 标准镀镍, psi (bar / psi)
0E	旋转式Nimur - 轴	½英寸NPTF	¼英寸NPTF转换接头
0F	旋转式Nimur - 轴	M20 x 1.5	¼英寸NPTF转换接头
0G	旋转式Nimur - 轴	½英寸NPTF	¼英寸 NPTF 标准镀镍, psi (bar / psi)
0H	旋转式Nimur - 轴	M20 x 1.5	¼英寸 NPTF 标准镀镍, psi (bar / psi)

3.2 连接

Logix 1500定位器需要电气连接和气动连接才能运行。

3.2.1 电气连接

HART电气连接通过标有“4-20”的端子或标有“HART”的接线片，向定位器提供4-20 mA信号。当信号超过3.8毫安时，定位器将被激活。设备上的LED指示灯将亮起，表示电源已接通。必须先安装电缆穿线管适配器，才能进行电气连接。更多信息请参见第5.2.2节。

3.2.2 气动连接

定位器具有一个供气口和一个排气口，以支持单作用功能。必须安装气源连接适配器或压力表模块才能建立气动连接。更多信息请参见第5.2.1节。

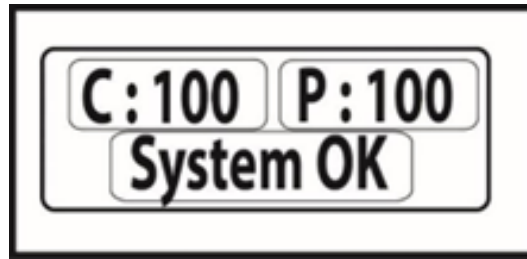
3.3 气动连接

定位器具有一个供气口和一个排气口，以支持单作用功能。必须安装气源连接适配器或量块才能建立气动连接。更多信息请参见第5.2.1节。

3.3.1 LCD 屏幕及按键

LCD提供多种有用的信息和功能。主视图即时显示重要状态参数：位置 (P)、最终指令 (C) 以及当前报警状态。最终指令是根据特征曲线、严密关断或已应用的软限值所调整的指令。最终命令应与位置匹配。

图7:LCD主视图



使用旋转开关在主视图和菜单树之间进行导航。此菜单树提供详细信息，并允许用户执行常用功能。要进入菜单，请快速按旋转开关。旋转开关可在菜单间滚动浏览。再次按下开关以选择菜单选项。

图8:LCD导航

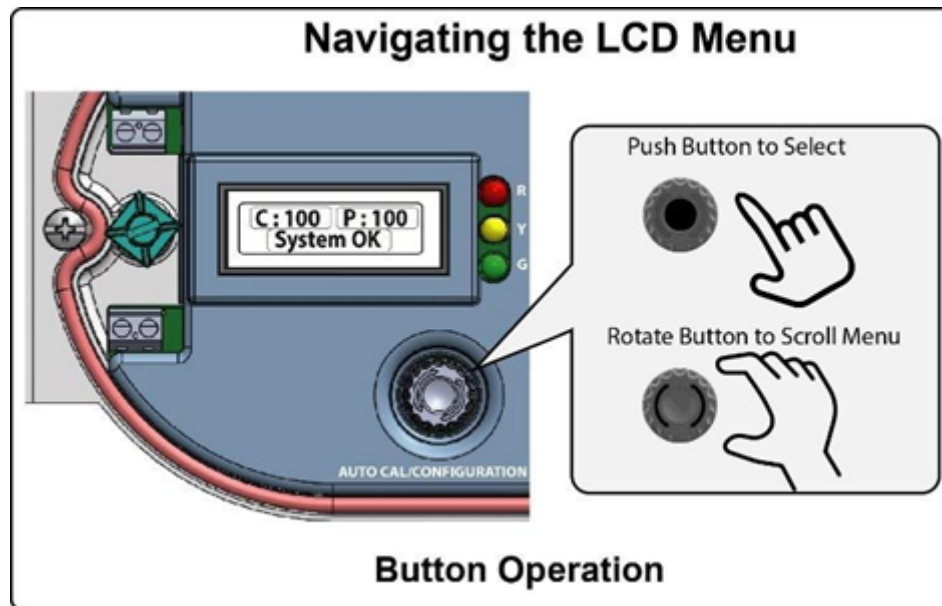
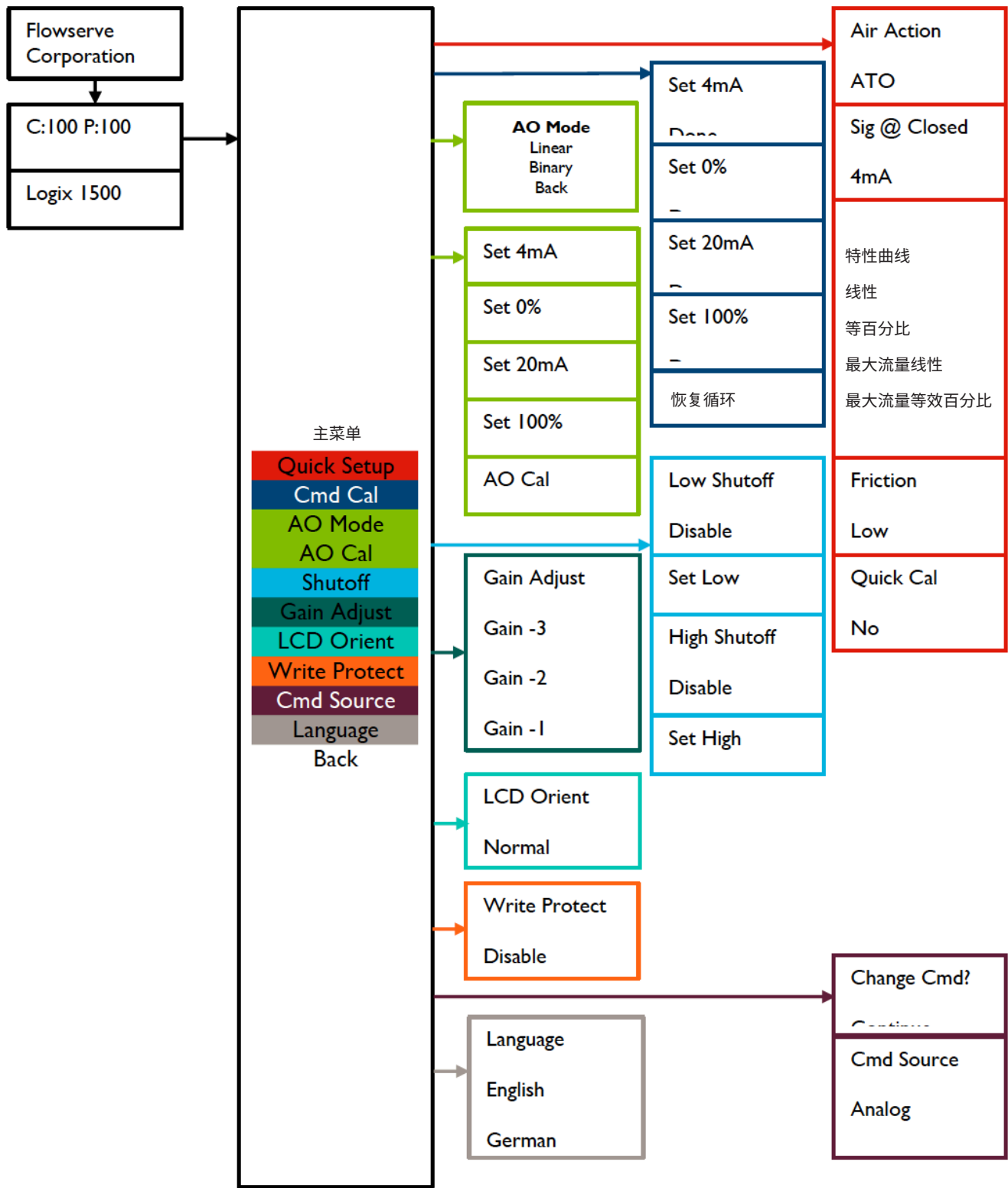


Figure 9: LCD Menu Tree



*颜色标识了每棵树对应的主菜单项。LCD显示屏为单色。

3.3.2 LED闪烁代码

Logix 1500 配备三个 LED 指示灯,通过三闪烁模式可从远处快速显示定位器的状态。以下是Logix 1500定位器特有代码的指南。

表6: 闪烁代码指南

认证代码	LCD 文本	描述	可能的解决方案
GGG	System OK	一切运行正常。	
GGY	UI Disable	用户界面已被禁用。无法通过菜单按钮更改配置。	此设置通过DTM进行配置。使用DTM连接到设备以更改此设置。
GGR	Sig In Prog	签名正在进行中。	等待签名完成,或使用DTM终止该操作。
GYG	Maint Req	行程和/或循环累积器指示需要进行维护。	检查阀门和继电器是否存在过度磨损及运行状态是否正常,随后通过DTM重置累积器。此功能必须通过DTM启用。
GY Y		保留	
GYR	Quick Cal	快速校准 (用于校准阀门行程) 正在进行中。	等待其完成,或单击菜单按钮即可中止操作。
	FB Cal	位置反馈校准 (用于校准位置反馈传感器) 正在进行中。	通过将反馈臂旋转一圈 (卸下定位器) 完成校准。只需按下菜单键即可终止此操作。
	Cmd Cal	正在进行命令输入校准 (该校准针对4–20 mA回路电流输入)。	请按照菜单中的步骤完成校准,或单击菜单按钮即可中止操作。
	AO Cal	模拟输出校准 (用于校准4–20mA回路电流输出) 正在进行中。	请按照菜单中的步骤完成校准,或单击菜单按钮即可中止操作。
GRG	AO Range	模拟输出范围设置过小。	执行模拟输出校准 (AO Cal)。
GRY	Cmd Range	命令输入范围设置过小。	执行命令输入校准 (Cmd Cal)。
GRR	Psn Range	位置反馈范围设置过小。	调整反馈连杆以使反馈臂旋转更远,并执行快速校准。
YGG	Psn High	位置高报警状态已启动。	定位器已配置为在位置超过设定阈值时触发此警报。使用DTM更新设置。
	Psn Low	位置低报警状态已启动。	定位器已配置为在位置低于设定阈值时触发此警报。使用DTM更新设置。
YGY		保留	
YGR	FB Cal Req	位置反馈传感器尚未完成校准。	执行位置反馈校准。(本应在工厂完成。)
YYG	Cal Req	阀门的行程尚未校准。	执行快速校准。
YYY	Temp High	定位器的内部温度超过其设计允许的最高温度。	降低环境温度。
	Temp Low	定位器的内部温度低于其设计所要求的最低温度。	提高环境温度。

认证代码	LCD文本	描述	可能的解决方案
Y Y R	Psn > 100%	该位置高于校准过程中测得的100%位置。反馈臂旋转可能已偏移, 或阀座可能已磨损。	检查阀门和反馈臂是否正常工作。若未发现问题, 请执行快速校准。
Y R G	Psn < 0%	该位置低于校准过程中测得的0%位置。反馈臂旋转可能已偏移, 或阀座可能已磨损。	检查阀门和反馈臂是否正常工作。若未发现问题, 请执行快速校准。
Y R Y Y R R	PST Fail	最近一次部分行程测试未通过。	检查通过/失败标准和/或重新运行测试。清除此警报。此警报可通过DTM清除。
	Check Air	继电器卡在失压状态。这通常是由于送风管路断开所致, 但也可能是内部压力调节器或继电器出现故障。	检查供气压力是否已连接且处于正确压力范围内。若供气压力处于正确范围内仍持续报警, 请检查内部压力调节器并/或更换继电器。
	Piezo Low	保持继电器处于零位所需的压电阀电压过低。这可能是压电元件出现记忆问题, 或是内部压力调节器偏离了正确范围所致。	检查内部压力调节器, 若其输出压力正确, 则更换压电元件 (或包含压电元件的继电器), 随后执行快速校准。
	Piezo High	保持继电器处于零位所需的压电阀电压过高。这可能是压电元件出现记忆问题, 或是内部压力调节器偏离了正确范围所致。	检查内部压力调节器, 若其输出压力正确, 则更换压电元件 (或包含压电元件的继电器), 随后执行快速校准。
R G G	SW Error	定位器已从软件错误中恢复。	使用DTM收集错误信息, 并将信息发送至Flowserve代表处进行评估。此警报将在约6分钟后自动清除。
R G Y		保留	
R G R R Y G	FB Fail	反馈连接装置已失效。测得的位置远超出校准期间测得的阀门行程范围。	检查/修复反馈连接装置并执行快速校准。
	Timeout	快速校准已超时。	检查气源并再次进行快速校准。校准过程中需注意阀门能否正常行程且运行稳定。
R Y Y R Y R	Relay Fail	继电器无法正常工作。	请确认所有内部电缆均已正确连接。检查内部压力调节器, 若其输出压力正确, 则更换继电器并执行快速校准。
	Psn Sns Fail	反馈位置传感器已失效。	请确认所有内部电缆均已正确连接。更换位置反馈传感器板, 执行位置反馈校准后进行快速校准。
R R G	HW Fail	主电路板已损坏。	更换主电路板后, 执行位置反馈校准, 随后进行快速校准。
R R Y	Can't Open	定位器能将继电器移至正确位置, 但阀门无法开启。	确认执行器管路连接正确。检查执行器正确侧是否有障碍物, 并确认弹簧强度足够。
	Can't Shut	定位器能将继电器移至正确位置, 但阀门无法关闭。	确认执行器管路连接正确。检查执行器正确侧是否有障碍物, 并确认弹簧强度足够。
R R R	Psn Dev	阀门未处于正确位置 (无论出于何种原因)。	检查其他活动中的警报。执行快速校准。

3.4 工具

要组装和安装Logix 1500定位器, 您需要

- #2 十字螺丝刀
- 3/16英寸内六角扳手
- 7/64英寸六角扳手

3.5 产品规格

请查阅以下规格表以了解Logix 1500定位器。

表7: 输入信号 (HART) 规格

电源	4-20mA输入。3.6mA 最小值 电压降已符合HART标准
输入信号范围	4-20mA
合规电压	9 至 30 VDC @ 20 mA
有效阻抗	500 Ω @ 20 mA 典型值
最低工作电流要求	4.0 mA
断电时间限制	通电至少1分钟后, 40毫秒的断电不会导致定位器复位。
启动时间	从施加电源到开始控制阀门的时间 < 1.0 秒。
通信	HART协议 (仅限Logix 15X2)
电线	端子 24-16 AWG .511-1.291 毫米
电缆	请参阅《HART现场通信协议应用指南》, HART HCF LIT

表8: 气动输出规格

输出压力范围	0至100%的供气压力。
输出空气容量	14.3 Nm ³ /h @ 1.5 bar (5.33 SCFM @ 22 PSI) 30.6 Nm ³ /h* @ 4.1 bar (12.2 SCFM* @ 60 PSI Cv 0.47)
主输出端口 (加压端口处蓄能状态) 端口在断电时耗尽。	*端口过滤器可能将空气输出能力降低至22.4Nm ³ /h@4.1bar (12.8 SCFM @ 60 PSI Cv 0.35)。为获得最大空气容量, 可能需要移除过滤器。
	A口

表9: 空气供应规格

最低输入压力	1.5 Bar (22 PSI)
最大输入压力	5.5 Bar (80 PSI)
仪表空气质量	供气必须符合ISA 7.0.01标准, 确保不含水分、油分和粉尘。(露点至少比环境温度低18°F, 颗粒尺寸小于5微米, 油含量不超过百万分之一。)
工作湿度	0 - 100% 无凝结
可接受的供应气体	空气、甜天然气、氮气和二氧化碳均为可接受的气体。在我们的定位器中, 不得使用含硫化氢超过20 ppm的酸性气体。对于nA型和tb型安装, 仅将空气或惰性气体连接至空气供应入口。
空气消耗(标准继电器)	0.069 Nm³/h @ 1.5 bar (0.041 SCFM @ 22 PSI) 0.082 Nm³/h @ 4.1 bar (0.050 SCFM @ 60 PSI Cv 0.008)

表10: 模拟输出规格

终端电源供应范围	10 至 28 VDC (典型值为 24 VDC)
线性电流信号输出	4 至 20 mA
二进制电流输出	≤0.9mA 至 ≥21mA
线性	±0.5%满量程
可重复性	0.25%满量程
滞环	1.0%满量程
带宽	4Hz
工作温度	-40至85°C (-40至185°F)

表11: 行程输出规格

反馈轴旋转	最低15°, 最高110°线性应用推荐60°
-------	------------------------

表 12: 定位器性能特性

定位器在正确配置和校准后可实现以下性能特征。	
分辨率	≤ 0.25%
线性度	+/-1.25%
可重复性	≤ 0.25%
滞环	≤ 1.0%
死区	≤ 0.3%
灵敏度	≤ 0.25%
稳定性	≤ 0.5%
长期漂移	≤ 0.5%
供气压力影响	≤ 0.2% per 10 psi (0.69 bar)
NOTICE 根据IEC-61514标准测试的低摩擦阀门上中型执行器测试结果。	

表 13: 温度规格

工作温度范围	-40°C 至 +85°C
运输与存储范围	-55°C 至 +85°C (-67°F 至 +185°F)
NOTICE 在低温和高温条件下，性能可能降低。在低于-20°C (-4°F) 或高于70°C (158°F) 的温度下，LCD可能无法正常显示。	

表 14: 物理规格

壳体材料	铝铸件，粉末喷涂无铜铝 (EN AC-43400/ EN AC-AISi10Mg(Fe))
软材料	氟硅橡胶 / 氟碳橡胶 / 丁腈橡胶
定位器组装后的重量	1.18 kg (2.6 lbs.) – 铝制盖板
	0.11 kg (0.25 lbs.)– 量规的附加重量

图10: 定位器尺寸 (无压力表)

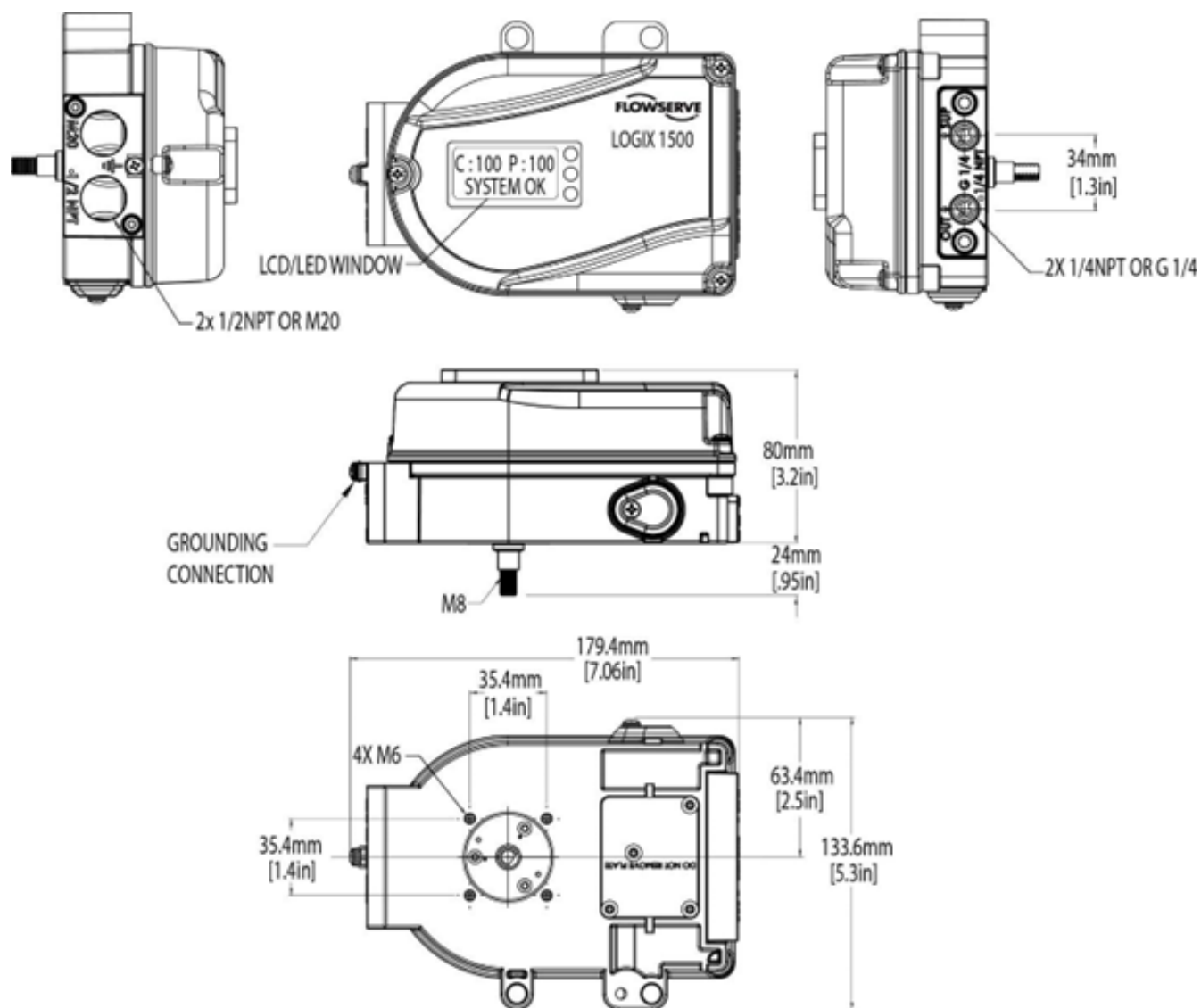


图11:定位器尺寸 ((带压力表)

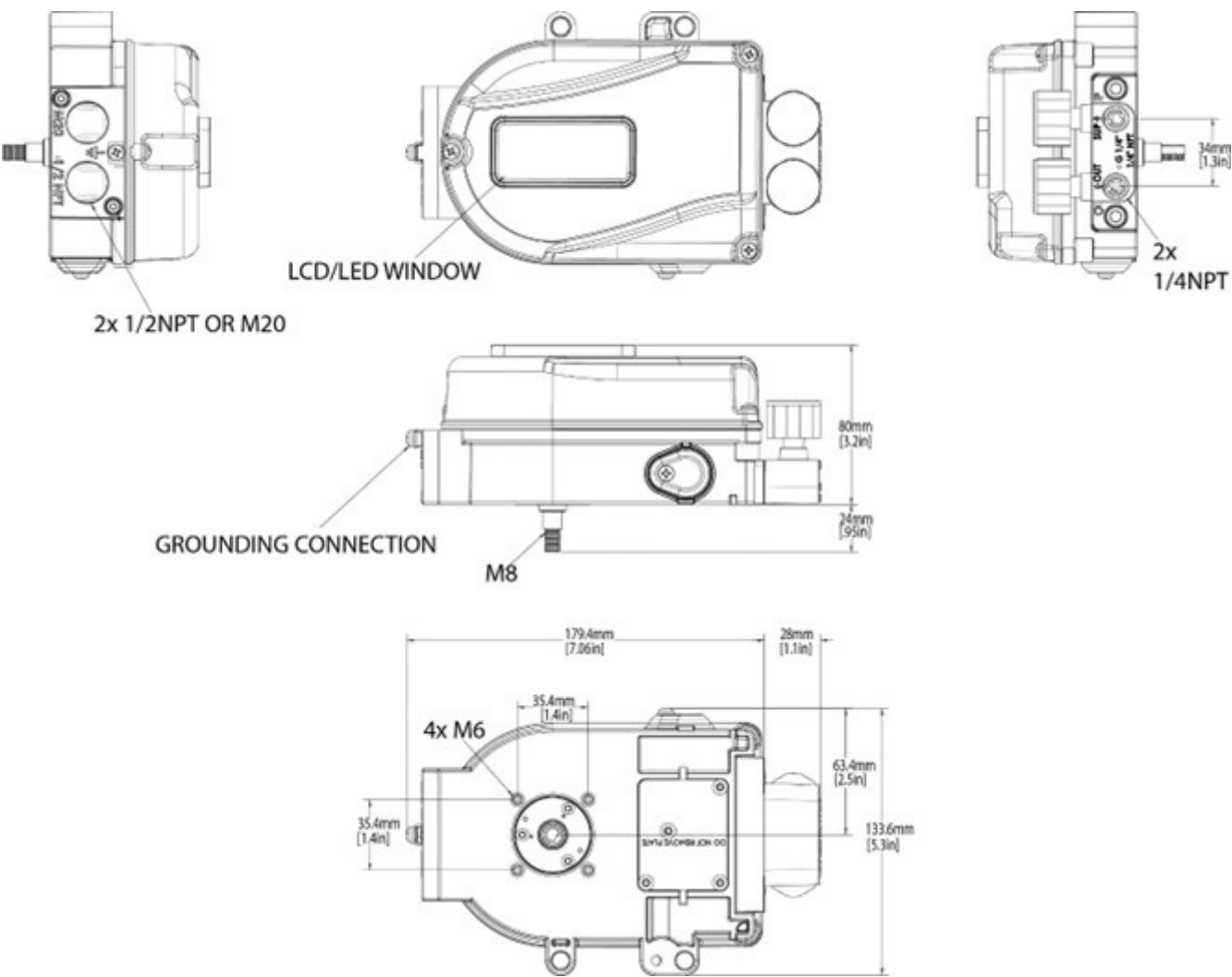


表15:ValveSight DTM 软件规格

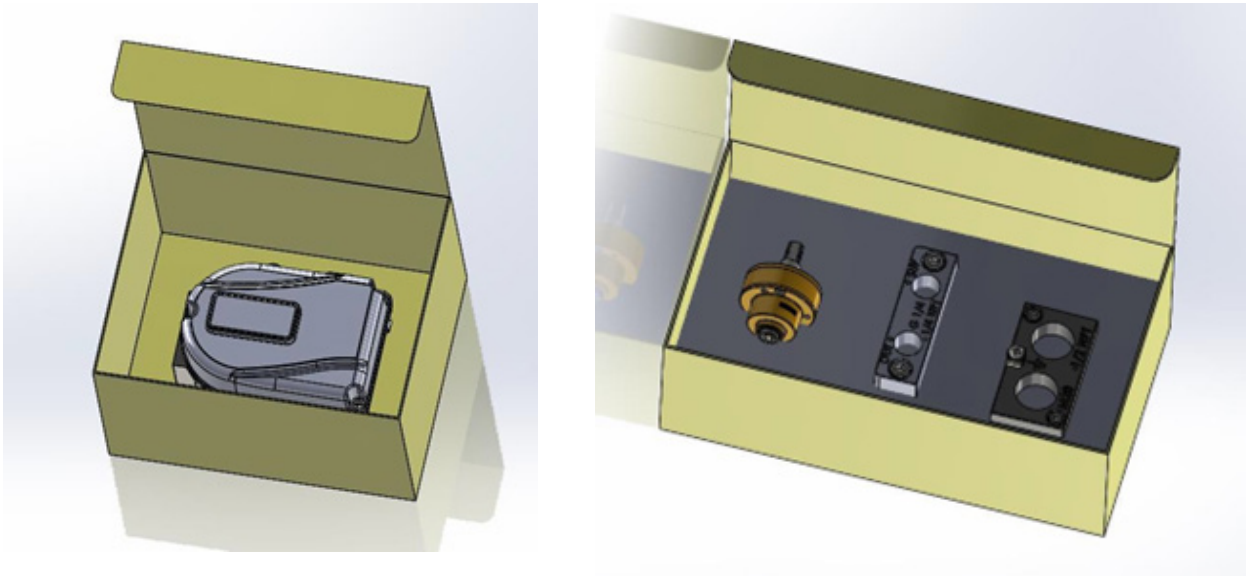
计算机	最低配置:奔腾处理器, 运行Windows 2000、XP、Server 2003、Server 2003 R2、Server 2008 (32位及64位版本), Server 2008 R2 (32位及64位版本)、7 (32位及64位版本)、8 (32位及64位版本) 以及10 (32位及64位版本) (内存: >64MB; 可用硬盘空间 >64MB:
港口	最少可提供一个, 最多可提供八个。也可通过串行和USB连接进行通信。
HART滤波器	在某些情况下, 需要与某些分布式控制系统 DCS 硬件配合使用。

4 包装、运输与储存

4.1 拆箱

拆卸阀门和Logix 1500定位器时，请对照装箱单核对收到的材料。每个运输包装箱内均附有一份清单，其中详细列明了包装内所含的系统及配件。请注意，配置套件与基础定位器分装在不同的包装盒中发货。

图12：基本单元包装和配置套件包装



若发现运输损坏，请立即联系承运商。如有其他问题，请联系Flowserve。联系方式详见本用户手册的封底。

⚠ WARNING 覆盖电气端口、气动端口、轴腔和直接安装端口的贴纸仅在运输过程中保护定位器内部。若未用适当的硬件进行替换，液体和碎屑可能渗入并损坏定位器。

4.2 包装与运输

请使用原包装以最佳保护Logix 1500在运输过程中的安全。标准运输操作适用于本单元。

4.3 储存

请将Flowserve控制阀和仪表存放在清洁、干燥的环境中，以防止损坏。避免任何液体（包括可能积聚在包装材料中的雨水）浸入设备。此外，在为定位器安装穿线管或供气管线之前，请保持定位器上的贴纸完好无损，以防止灰尘或沙粒在气动端口和阀门端口处积聚。这些贴纸用于保护定位器端口免受异物侵入。

若Flowserve产品长期存放，使用前请检查是否有腐蚀或劣化现象。您有责任为这些产品提供防火保护。

NOTICE 定位器仅在安装完毕并配备正确的适配器、软管、穿线管或永久性插头后，才获得IP66/NEMA 4X认证。

5 安装

5.1 检查与准备

在安装定位器之前，请检查部件是否有损坏，并确保盖板安装到位。若定位器存在污染，请使用柔软湿布轻轻擦拭定位器部件。您可能需要拆卸某些部件以便于操作。请勿让水进入电子组件。

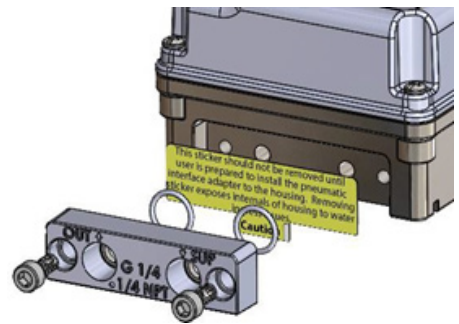
5.2 配置套件

为确保Logix 1500安全有效地运行，请在安装定位器之前安装配置套件中的部件。

5.2.1 空气连接适配器或量规基座安装

1. 取下覆盖外壳空气连接端口的贴纸。
2. 在空气连接适配器或压力表座的端口背面放置2个O形圈。
3. 请将空气连接适配器或压力表座小心地放置在定位器上的接口上。确保O形圈不会脱落。
4. 使用 3/16 英寸六角扳手将 2 个六角套筒螺钉拧入空气连接适配器或压力表块中。将螺钉拧紧至2.5 N·m (22 in-lbs.)。

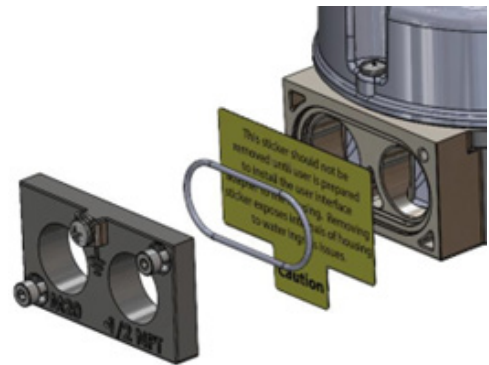
图13: 安装空气连接适配器



5.2.2 电气适配器安装

1. 移除覆盖外壳电气接口的贴纸。
2. 将垫圈放入外壳凹槽中。
3. 将电气接口适配器安装在外壳上。确保接地螺钉孔靠近外壳前端。
4. 使用7/64英寸六角扳手将2颗内六角螺钉拧入电气接口适配器。
将螺钉拧紧至1.4 N·m (12 in-lbs.)。
5. 将接地螺钉顶部垫圈置于接地螺钉孔上方。
6. 使用#2十字螺丝刀安装接地螺钉。

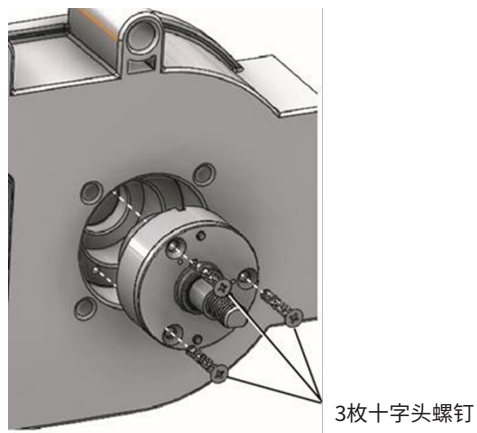
图14: 安装电气接口适配器



5.2.3 反馈轴安装

1. 在定位器外壳背面的三个孔上涂抹 3M Scotch-Weld 螺纹锁固剂 TL22 或 Loctite 243。
2. 将新的轴组件插入并使其与壳体后部对齐。
3. 将三个螺钉拧紧至 0.9 N-m (8 in-lb)。
4. 将定位器调整至正确的安装方向。
5. 将轴组件连接至从动臂组件, 确保其位于轴组件的工作范围内。

图15:安装反馈轴



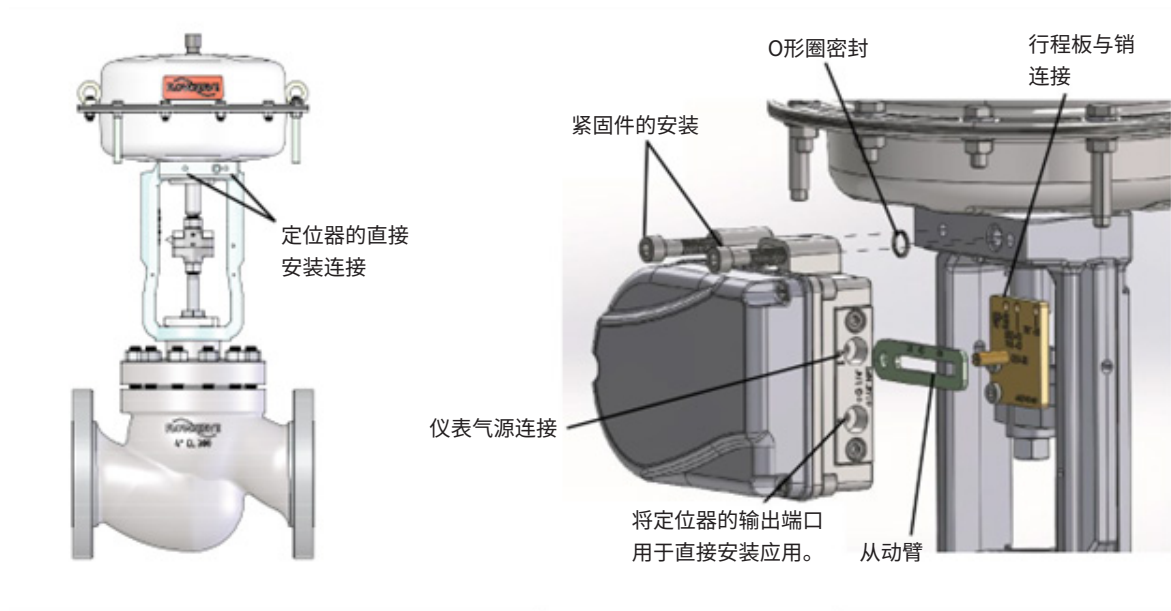
5.3 直接安装

⚠ CAUTION 仅将定位器总成安装在能与Flowserve直装式设备兼容的执行器上。请参阅表16获取Logix 1500安装套件의列表。请咨询Flowserve销售代表，了解兼容执行器选项的相关信息。

若要将定位器直接安装到执行器上而不使用管路，请按以下步骤操作：

1. 安装定位器。请参见图16。
2. 确保反馈轴与反馈臂正确对齐。

图16: Logix 1500 直接安装于 FlowTop 阀门



5.4 非直接安装

若计划采用非直接安装方式安装定位器，则需使用适配的压环式接头连接器或软管将定位器与执行器相连。为获得最佳性能，建议使用10 mm (3/8 in)管径连接645 cm² (100 in²)及以上面积的执行器，并采用图17所示的安装方向，或沿任意轴旋转不超过90°的安装方向。

安装套件包含安装Logix 1500定位器所需的所有支架、螺栓、杆夹具及杆夹具螺栓等部件。它不包含任何执行器部件、枢夹具和螺栓连接。请联系Flowserve以获取正确安装套件的选择协助。

表 16: Logix 1500 安装套件

典型线性执行器安装套件

FlowTop & Kämmer KP 执行器	
KP-P4 (行程60mm) KP-P5 (行程60mm)	70-ABS310898
Kämmer KP 执行器	
KP-P1	70-ABS311006
KP-P2	
KP-P3	
KP-P4 (行程10-40mm)	
KP-P5 (行程10-40mm)	

典型直接安装 1 套件

FlowTop	
所有尺寸	651953.999.000
Kämmer KP执行器	
KP-P1	70-ABS100295 (紧凑安装2)
KP-P2	70-ABS100280
KP-P3	
KP-P4 (行程10-40mm)	
KP-P5 (行程10-40mm)	
1 直接安装利用上支架板,使定位器输送的空气能够通过支架流入驱动装置。对于故障开模式以及KP-P5阀门的一般情况,必须增加气动管线连接。 2 紧凑安装采用板式结构,将定位器固定于上轭板上。必须添加气动管线。	

典型旋转执行器安装套件

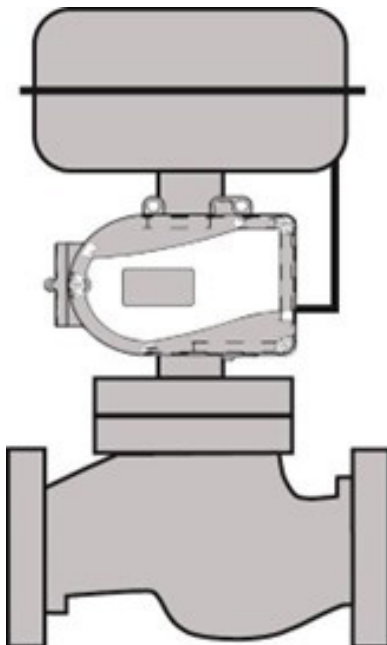
SuperNova尺寸	尺寸单位为mm	工具包
SNA050-SNA100	30 mm x 80 mm x 20 mm	NK28A
SNA115-SNA200	30 mm x 130 mm x 30 mm	NK313A
SNA250-SNA300	30mm x 130 mm x 50 mm	NK513A1

5.4.1 确定气动方向

Logix 1500 是一款单作用定位器。确定您的执行器是采用气开 (故障关或ATO) 还是气关 (故障开或ATC) 模式。使用管路将定位器的输出端口连接到执行器上的相应端口。

⚠ DANGER 管路方向正确与否对定位器能否正常工作以及能否呈现正确的故障模式至关重要。管路倒流可能导致不安全的故障模式。

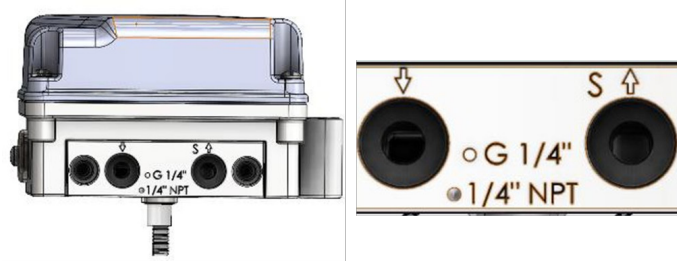
图17:适用于线性、单作用、气开式执行器的管路



5.4.2 连接气源口

空气连接适配器和量规块上带有标签, 标明定位器端口的螺纹规格 (1/4 英寸 NPT)。

图18: Logix 1500 气源端口详情



如果空气可能不洁净, 请安装空气过滤器。

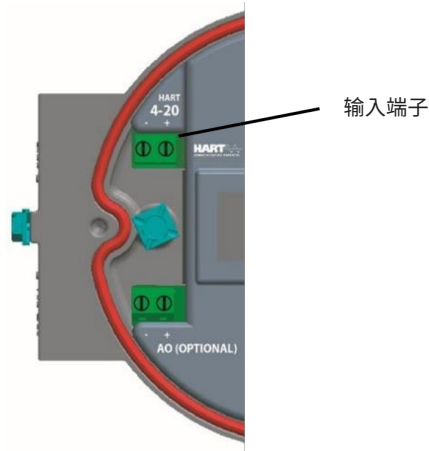
⚠ DANGER 在供气压力超过执行器最大额定压力的应用场景中, 必须使用调压器将压力降至执行器的最大额定值。超过最大执行器供气压力可能导致执行器爆炸, 从而造成死亡、受伤或财产损失。

5.5 电气连接 (仅限HART或模拟信号)

对于采用HART通信协议的Logix 1500数字定位器, 该协议叠加在4–20 mA电流信号之上。它使用两种频率: 1200赫兹和2200赫兹。

⚠ CAUTION 仅将具有兼容电气信号的导线连接至端子。超出规定范围的电压或电流可能损坏电路板。

图19: 终端图 (HART)



5.5.1 命令输入 (4–20 mA) 连接

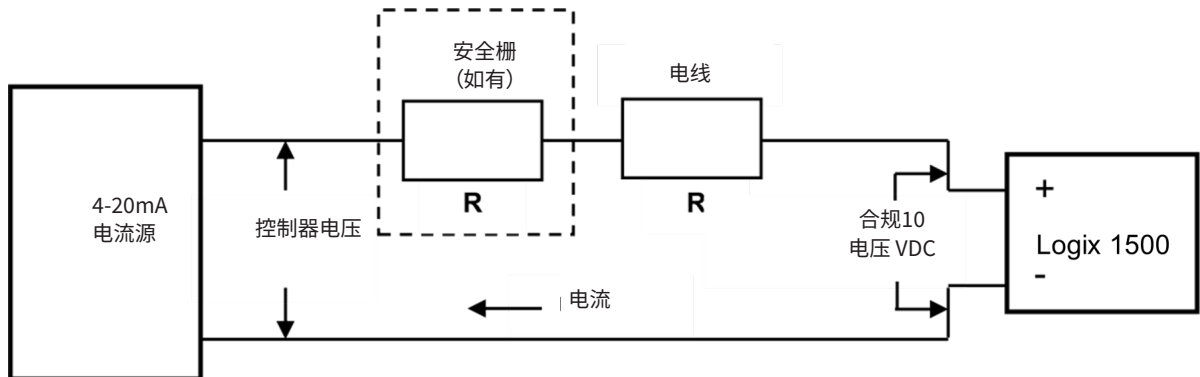
对于支持HART通信的型号, 请将4–20 mA电流源连接至标有“HART 4–20”的输入端子 (如图19所示)。根据电流源的不同, 可能需要使用HART滤波器。对于仅支持模拟信号的型号, 请将4–20 mA电流源连接至标有“AO (可选)”的输入端子。参见第8节, 故障排除。

NOTICE 端子极性标注于外壳上; 然而, 命令输入端口对极性不敏感。

输出合规电压指电流源所能提供的最大电压。电流回路系统由电流源、线缆电阻、安全电阻（若存在）以及Logix 1500的阻抗组成。

Logix 1500 要求电流回路系统在最大回路电流下，允许定位器两端存在 10 VDC 的电压降。电流环系统应具有不小于10 VDC的最小顺应电压，且最大值应小于32 VDC。当前工作范围为4至20mA。

图20: 合规电压原理图



要确定回路能否支持Logix 1500，请按下列公式进行计算。可用电压必须大于10 VDC才能支持Logix 1500。

方程1: 合规电压方程

$$\text{可用电压} = \text{控制器电压} - \text{电流}_{\text{max}} \times (\text{R}_{\text{barrier}} + \text{R}_{\text{wire}})$$

示例：

控制器电压 = 19V

V最大 电流 = 20 mA

R_{barrier} = 300 Ω

R_{wire} = 25 Ω

可用电压 = 19 V - 0.020 A × (300 Ω + 25 Ω)

可用电压 = 12.5 V

可用电压 (12.5 V) 大于最低要求电压 (10.0 V)，因此该系统可支持Logix 1500。

CAUTION 请始终限制电流在4–20 mA操作模式下。切勿将电压源直接连接到Logix 1500端子上。可能导致电路板永久性损坏。

5.5.1.1 电缆要求

电缆电容和长度会影响通信信号，因此需评估潜在电缆的电容和网络电阻，以确定每种方案的最大允许长度。使用每英尺电容值较低的电缆，以实现更长的传输距离。有关安装规范和电缆长度限制，请参阅最新版的HART通信应用指南。

连接螺丝端子时，应使用24至16 AWG规格的导线。超出此范围的导线可能无法形成良好连接，或可能损坏端子。

输入回路电流信号应采用屏蔽电缆传输。为消除环境和电气噪声，应将屏蔽线连接至电流源，而非定位器。

5.5.1.2 本质安全型隔离器

如果您的定位器支持HART协议，请选择兼容HART协议的本质安全隔离器。若安全栅不兼容，可能阻碍HART通信，但仍允许正常执行器控制。

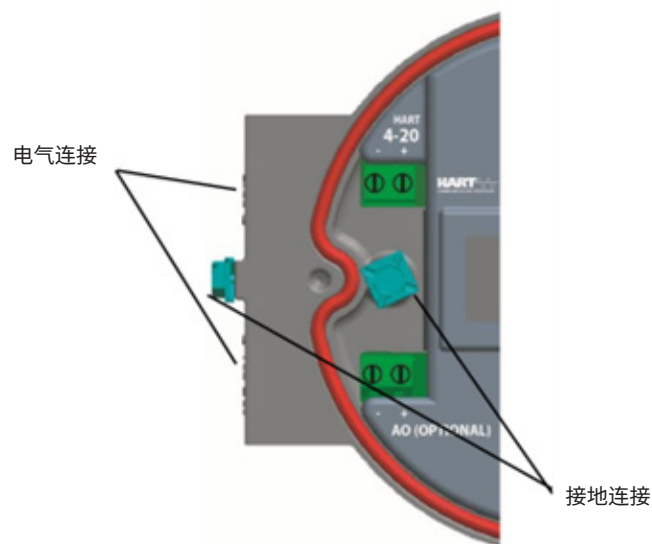
5.5.1.3 电气接口

本产品配备两个(1/2英寸NPT或M20) 电气接口。

5.5.1.4 接地

⚠ CAUTION 接地端子位于电气接线口附近，应用于提供充分且可靠的接地参考。将外部接地端子连接至与电线管相同的接地端，并将内部接地端子连接至电缆屏蔽层。为获得最大传导抗扰度，需将屏蔽层的一侧连接至公共接地端。

图21: 电气连接与接地 (HART)



5.5.1.5 电磁兼容性

Logix 1500数字定位器设计符合EN61000-4-3、4、5、6、8和11辐射抗扰度标准以及EN55011 61000-3-2、3辐射发射标准，确保在工业环境中常见的电磁 (EM) 场中正常运行。为确保正常运行，请采取以下预防措施：

- 仅在电磁场强度低于10 V/m (电场) 的环境中使用定位器。
- 请将便携式电磁设备 (如手持对讲机) 与本设备保持30cm以上的距离。

为降低电气噪声风险，请对控制线路采用正确的布线和屏蔽技术，并尽可能将控制线路远离电磁干扰源。有关电磁线路滤波器的推荐，请联系FLOWSERVE代表。若设备遭受严重静电放电影响，可能需要检查甚至重新校准Logix 1500定位器以恢复其正常运行。

5.5.2 AO I/O 电路

Logix 1500数字定位器配备可选的AO板，该板可在线性模式或二进制模式下使用。在两种模式下，4mA和20mA的值都应始终设置为4mA和20mA。

线性模式将产生与阀门位置相对应的4–20 mA信号。该输出反映阀门的实际位置，包括除断电外的所有故障模式。0%和100%值可用于分程范围操作（4-12mA或12-20mA），并可进行反向设置。

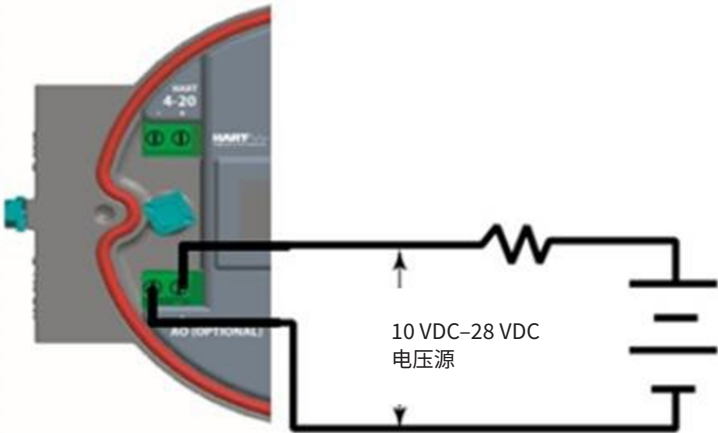
在二进制模式下，AO在正常工作期间输出100%的值（通常校准为7mA）。当位置偏差报警激活时（即定位器无法控制），其输出值为0%（通常校准值小于1.2mA）。0%和100%的输出值可设置为任意数值，但两者之间需保持约1mA以上的差值。

自适应光学板的模式和校准可通过LCD菜单或HART命令进行设置。

AO信号基于关闭状态下的信号设置。若阀门在4mA信号作用下关闭，则闭合状态下AO将显示4mA信号。若阀门在20mA信号作用下关闭，则闭合时模拟输出端将显示20mA信号。这可以通过AO校准来改变。

CAUTION 安装AO板时，连接电源或回路校准器需遵守正确的静电放电防护措施。

图22：模拟输出电路



对于AO功能，需将AO端子与10–28 VDC电源串联连接，并包含一种电流检测方法。AO电流将随阀门位置变化，其范围为4至20mA。连接与负载的总阻抗必须小于250Ω。

表 17：18辅助电路状态

电路	状态	状态指示
AO	监测位置 (典型4–20 mA)	输出 (mA)
	AO端子上的电压低于10V。	无环路电源

6 操作

6.1 启动

要设置Logix 1500, 请通过LCD菜单进入Quick Setup(快速设置)向导(参见图5), 并按以下步骤操作:

1. 选择 ATO 或 ATC 以编程气动动作 (即端口 A 的压力升高将导致阀门开启还是关闭)。
2. 选择 4 mA 或 20 mA 来设置阀门关闭位置的信号强度。
3. 选择Linear(线性)、Equal Percent(等百分比)、MaxFlo Linear(MaxFlo线性)、MaxFlo Equal Percent(MaxFlo等百分比)、Valdisk Linear(Valdisk线性)、Valdisk Equal Percent(Valdisk等百分比)、ShearStream Linear(ShearStream线性)、ShearStream Equal Percent(ShearStream等百分比)、Quick Open(快速开启)或Custom(自定义)来编程特性曲线 (即指令信号与阀门位置之间的关系)。
4. 选择“Low”(低)或“High”(高)以指示摩擦力等级。
5. 选择“Yes”(是)或“No”(否)以执行快速校准。

6.2 快速校准

Logix 1500 数字定位器可通过名为 QUICK-CAL 的过程进行校准。此校准过程确定阀门的关闭和开启位置, 并收集阀门响应信息以自动设定控制增益。QUICK-CAL 可通过以下方式启动: 在 LCD 菜单的快速设置结束时选择执行, 或通过 DTM 远程启动。



在QUICK-CAL过程中, 阀门可能发生意外动作, 请通知相关人员并确保阀门已妥善隔离。

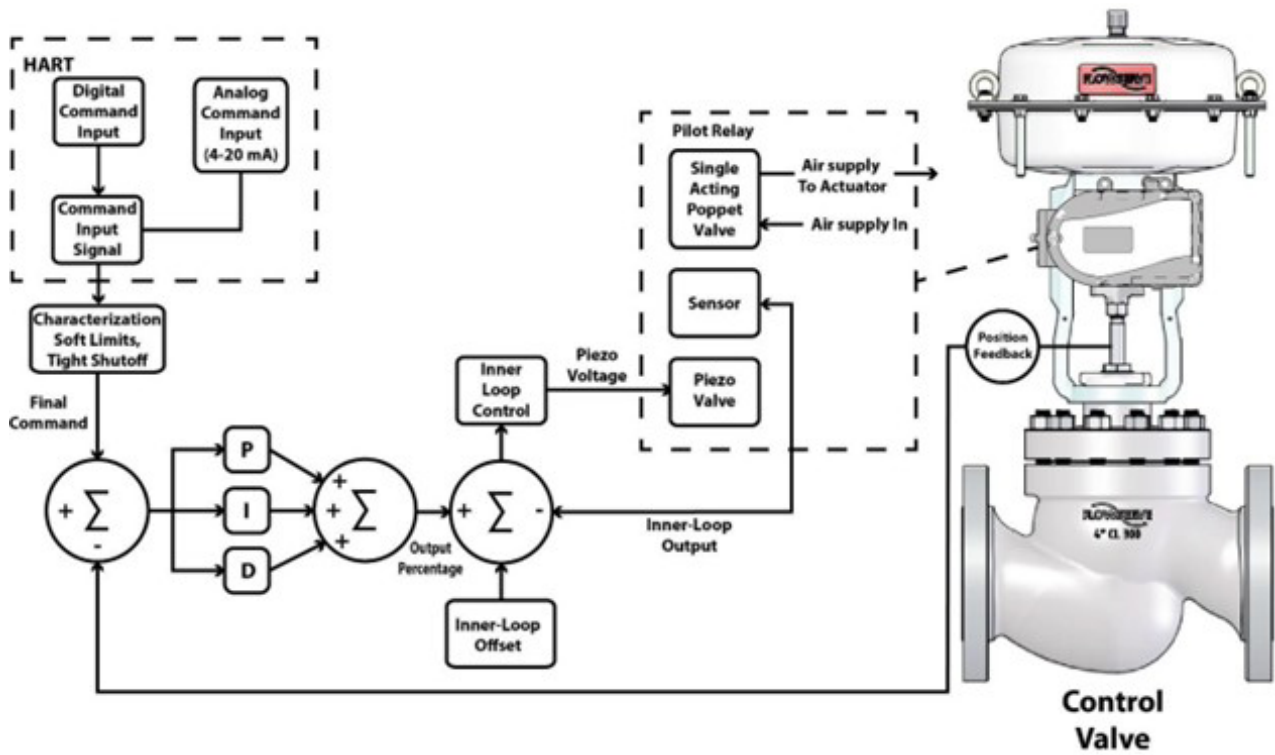
校准状态将在液晶屏上显示为"Cal in Prog", 同时LED指示灯将依次闪烁绿-黄-红三色。

完成QUICK-CAL后, 您可在菜单树的“Gain Adjust”选项下调节增益。

6.3 正常运行

Logix 1500 兼容线性与旋转安装方式, 适用于单作用应用场景。该数字定位器可通过本地用户界面、手持设备或DTM进行配置, 采用HART协议或纯模拟模式实现双向通信, 其最小启动电流要求为3.8mA。这是一个闭环反馈仪器, 由电子和气动

图23:Logix 1500 操作原理



部件组成, 如图23所示。

6.3.1 位置定义

在HART模拟命令模式下, 4-20 mA信号被转换为百分比形式的位置值。在回路校准过程中, 定义了对应于阀门位置0%和100%的信号。无论控制模式是模拟还是数字, 0%始终被视为阀门的关闭位置, 100%始终被视为阀门的全开位置。

6.3.2 命令输入与最终命令

命令输入信号 (以百分比表示) 由软件中的特性化/限值模块进行修改。这允许进行现场调整, 可选择不进行调整 (线性模式)、应用预定义的特性曲线之一 (包括等百分比曲线), 或使用用户自定义的21点曲线。

在线性模式下, 输入信号以1:1的比例直接传递至控制算法。预定义等百分比特性曲线将输入信号映射到标准可变比等百分比曲线。若启用自定义特性化功能, 输入信号将映射至用户通过手持设备或ValveSight软件定义的21点输出曲线组。

此外,用户定义的功能(如软限位和紧闭功能)也可能影响位置。最终指令用于在评估特征曲线和用户限制后定位茎部,这是整个流程的结果。

6.3.3 外环

Logix 1500定位器采用两级算法对阀杆进行定位。内环(先导继电器控制)和外环(阀杆位置控制)协同工作,以精确定位阀杆。阀杆位置传感器测量阀杆的移动,并与期望位置(最终指令)进行比较。若两者存在偏差,控制算法将向内环发送信号,调整继电器提升阀,使阀杆朝正确方向移动。随着阀杆移动,执行器压力发生变化,偏差逐渐减小直至归零。此时阀杆已达设定位置,内环恢复至平衡(零位)状态。

6.3.4 内环

Logix 1500的内环采用驱动模块,该模块包含传感器和压电阀调制器,用于控制继电器阀的位置。压电阀调制器通过压电阀臂调节膜片下方的气压。当压电阀接收更高电压时,压电阀臂弯曲并抵住喷嘴关闭,从而增加膜片下方的压力。随着压力的增减,提升阀相应地向上或向下移动。传感器将提升阀位置反馈至内环电子设备以实现控制。

6.4 内环偏移

内环偏移是指压力平衡且阀门位置保持稳定状态时的提升阀位置。控制算法在确定压电电压时将此值作为参考,这对正确控制至关重要。内环偏移在行程校准期间自动优化并设定。

6.5 清洁

盖板安装到位且盖板螺栓按规定扭矩拧紧后,可用湿布清洁定位器。请勿使用研磨性材料、清洁剂或化学品。

6.6 工厂重置

要对Logix 1500数字定位器执行出厂复位,请在通电时按住QUICK-CAL按钮,直至LCD指示灯亮起。这将重置所有内部变量至其默认值,包括校准参数。在执行出厂重置后,定位器需要重新校准。请记得恢复任何用户配置的限值、报警设置和阀门信息。

NOTICE

对于仅支持HART和模拟信号的定位器,出厂复位操作将始终将命令源重置为4–20 mA模拟信号。

CAUTION

恢复出厂设置可能会导致阀门无法操作,直至完成正确重新配置。通知相关人员,并确保阀门已正确隔离。

6.7 关机

Logix 1500定位器不具备关机功能。如需关闭设备,请先切断定位器的电源。

7 维护

7.1 备件与工具

Logix 1500 的模块化特性使您能够在现场更换组件。表18列出了您可以通过“Flowserve”代表订购的备件，以及“Flowserve”服务团队可为您更换的部件。请注意，某些部件根据定位器的序列号可能无法更改。表19说明了在维护过程中可能需要更换或安装的螺钉所使用的工具及扭矩要求。对于需要由Flowserve服务团队更换的部件，请联系您的Flowserve销售代表。

表18：备件

备件	互换性	零件编号
铝盖总成	不，取决于序列号	651652.999.000
空气继电器总成	不适用，仅限Flowserve服务团队	670554.990.000
直行程轴组件	是的	651950.999.000
旋转轴总成	是的	651951.999.000
½" 英寸NPT电气连接适配器	是的	643925.999.000
M20电气连接适配器	是的	643929.999.000
¼" 英寸NPT空气连接转接头	是的	643757.999.000
¼" 英寸NPT标尺块	是的	651171.999.000
模拟输出板	是的，仅限Flowserve服务团队	

表19：必需硬件

零件与螺钉数量	工具	扭矩
空气连接适配器 (2颗螺丝)	3/16英寸六角	2.5 N-m (22 in-lbs.)
电气连接适配器 (2颗螺钉)	7/64英寸六角	1.4 N-m (12 in-lbs.)
PCB盖板 (2颗螺丝)	#2 菲利普斯	0.7 N-m (6 in-lbs.)
铝制盖板 (4颗螺丝)	#2 菲利普斯	1.1 N-m (10 in-lbs.)
反馈轴 (2颗螺钉)	#2 菲利普斯	0.9 N-m (8 in-lbs.)
继电器总成 (2颗螺钉)	#2 菲利普斯	1.4 N-m (12 in-lbs.)

7.2 维护程序



对机器进行任何操作时，必须确保机器处于静止状态且电源已切断。必须严格遵循第6.7节所述的机器关闭程序。在操作设备前，应采取措施防止设备意外启动。确保在维护期间不会向设备供电。

7.2.1 更换空气连接适配器或压力表模块

请参照图16完成这些说明。

1. 确保阀门处于旁路状态或安全状态。
2. 断开定位器与电源及电缆穿线管的连接。
3. 断开定位器上的空气供应和执行器管路。
4. 将定位器从执行器上卸下，并使轴组件与从动臂组件分离。
5. 从空气连接适配器或压力表座上卸下两颗螺钉。

6. 丢弃旧硬件。
7. 请按照第5.2.1节中的安装步骤进行操作。
8. 重新安装定位器。
9. 重新连接电源和气源。
10. 执行行程校准。
11. 重新校准定位器。

7.2.2 更换电气连接适配器

请参照图16完成这些说明。

1. 确保阀门处于旁路状态或安全状态。
2. 断开定位器与电源及电缆穿线管的连接。
3. 断开定位器上的空气供应和执行器管路。
4. 将定位器从执行器上卸下,并使轴组件与从动臂组件分离。
5. 卸下电气连接适配器上的两颗螺钉。
6. 丢弃旧硬件。
7. 请按照第5.2.2节中的安装步骤进行操作。
8. 重新安装定位器。
9. 重新连接电源和气源。
10. 执行行程校准。
11. 重新校准定位器。

7.2.3 请参照图16完成这些说明。

请参照图16完成这些说明。

1. 确保阀门处于旁路状态或安全状态。
2. 断开定位器与电源及电缆穿线管的连接。
3. 断开定位器上的空气供应和执行器管路。
4. 将定位器从执行器上卸下,并使轴组件与从动臂组件分离。
5. 将定位器倒置放置,使轴向上方,然后卸下三个反馈螺钉。
6. 丢弃旧硬件。
7. 请按照第5.2.3节中的安装步骤进行操作。
8. 重新安装定位器。
9. 重新连接电源和气源。
10. 执行行程校准。
11. 重新校准定位器。

8 故障排除指南

表20包含了与调试相关的若干常见解决方案。有关错误的更多帮助,请参阅表6:闪烁代码错误。

表20:故障排除

失败	可能原因	纠正措施
没有一个LED在闪烁。	电流源太低。	请确认电流源至少能提供3.8mA电流。
	电流源的电压过低。	请确认电压源在设备端子处至少提供10 VDC的直流电压。
通讯时断时续。	电流源带宽不限于25Hz。	电流源的最大允许变化速率为每秒924毫安。
	最大电缆长度或电缆阻抗已超出限制。	检查电缆的规格、长度和电容值。
	HART调制解调器未获得足够的电源。	请确认笔记本电脑电池电量充足。
	I.S.安全栅受到干扰。	使用兼容HART协议的I.S.安全栅。
该单元不响应模拟命令。	定位器处于数字指令模式。	使用Valve Sight DTM或手持通讯器切换至模拟命令模式。
	校准过程中发生错误。	检查状态代码。修正校准误差并重新校准定位器。
阀门位置读数不准确	行程未校准。	执行行程校准(Quick-Cal)。
	模拟输入未校准。	执行模拟输入校准。
	严密关断处于开启状态。	验证严密关断设置。
	自定义特征化或软停止功能已激活。	验证自定义特性或软停止限值。
该位置被完全驱动至全开或全闭状态, 将不再响应指令。	行程校验存在问题。	执行行程校准(Quick-Cal)。
	继电器传感器或磁铁未连接。	请检查硬件连接是否正确。
	一名技术人员在软件中选择了错误的气动动作。	检查ATO和ATC设置。使用Quick-Cal进行校准以套用设置。
	执行器管路接反了。	验证ATO/ATC执行器管路。
	继电器或压电元件出现故障。	更换继电器或压电元件。
	控制参数内环偏移量过高或过低。	执行行程校准(Quick-Cal)。
定位器出现卡滞或波动现象。	电气-气动转换器已受污染。	检查空气供应是否经过适当过滤, 并符合ISA规范ISA-7.0.01的要求。
	控制整定参数不正确。	通过菜单降低比例增益设置。
	定位器正在经历高填料摩擦。	在菜单中切换至“HI FRICTION”模式。
	阀门或执行器尺寸与运行条件不匹配。	确认阀门和执行器尺寸是否符合运行条件要求。

9 处置与回收

设备使用寿命结束时,相关材料和部件应通过当地环境法规规定的方法进行回收或处置。若产品含有对环境有害的物质,则设备拆除或处置必须符合当地/区域法规。这包括“密封系统”或公用设施中的任何液体和/或气体。

正确处置Logix 1500对保护环境和社区至关重要。若无法进行妥善处置,本产品可退回FLOWSERVE公司进行处理。如需了解FLOWSERVE处置流程及相关费用详情,请联系您当地的销售代表。请注意,Logix 1500 不属于《废弃电子电气设备指令》(WEEE) 2012/19/EU 的适用范围,不应通过市政垃圾收集服务进行处置

10 技术数据

10.1 型号

选拔	描述	代码
基础型号	Logix 1500 系列	15
壳体	铝制外壳	0
通信	4–20 mA 输入 – 仅限模拟信号	1
	HART 7	2
认证	通用型	14
	本质安全保护方法 (美国/加拿大、ATEX、IECEx)	52
模拟输出	无模拟输出	0
	模拟输出	1
配置选项	基座单元, 不含配置套件, 无特殊选项	00
	直行程轴, ½英寸NPTF电气连接, ¼英寸NPTF气动接口, 无压力表	0A
	直行程轴, M20电气连接, 1/4英寸NPTF气动接口, 无压力表	0B
	直行程轴, ½英寸NPTF电气连接, ¼英寸NPTF气动接口, 压力表	0C
	直行程轴, M20电气连接, 1/4英寸NPTF气动接口, 压力表	0D
	旋转轴, ½英寸NPTF电气连接, ¼英寸NPTF气动接口, 无压力表	0E
	旋转轴, M20电气连接, 1/4英寸NPTF气动接口, 无压力表	0F
	旋转轴, ½英寸NPTF电气连接, ¼英寸NPTF气动接口, 压力表	0G
	旋转轴, M20电气连接, 1/4英寸NPTF气动接口, 压力表	0H

附件A:符合性声明

以下是Logix 1500数字定位器的符合性声明示例。



符合适用欧洲指令的声明

我们: Flowserve US Inc.
1350 N Mountain Springs Pkwy
Springville, Utah 84663
美利坚合众国

作为下列设备的制造商:

型号 Logix 1500 数字定位器

根据欧盟 94/9/EC 指令《潜在爆炸性环境中使用的设备和保护系统基本健康与安全要求》
第 1.2.7 条款规定, 特此确认上述设备的设计与制造符合以下要求:

- (a) 避免因直接或间接接触导致的人身伤害或其他危害;
- (b) 确保不产生可能造成危险的可接触部件表面温度或辐射;
- (c) 消除经验揭示的非电气危险;
- (d) 确保可预见的过载条件不会导致危险情况。

若这些风险全部或部分受其他欧盟指令约束, 则该设备符合相关特定指令的要求。

且设备说明文献在安全方面不得与操作说明相矛盾。

签发日期: 2024 年 4 月 26 日

经授权:

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Stephanie Hunter".

名称: Stephanie Hunter

职位: 质量工程师, 授权代表



Headquarters

Flowserve Corporation
5215 North O'Connor Blvd.
Suite 700
Irving, Texas 75039-5421 USA

Flowserve Corporation在产品设计与制造领域确立了行业领导地位。当正确选型时，这款Flowserve产品在使用寿命期间能够安全地发挥其预期功能。然而，Flowserve产品的购买者或使用者应知悉，Flowserve产品可能在多种工业服务条件下用于众多应用场景。尽管Flowserve可提供一般性指导原则，但无法为所有可能的应用场景提供具体数据和警示信息。因此，购买者/使用者必须对Flowserve产品的正确尺寸选择、安装、操作及维护承担最终责任。购买方/使用者应阅读并理解产品随附的安装说明，并对员工及承包商进行培训，使其掌握在特定应用场景中安全使用Flowserve产品的相关知识。

虽然本文档所载信息与规格参数均力求准确，但仅供参考之用，不应视为经认证或可确保使用效果的保证。本文件所载内容均不得解释为对本产品任何事项的明示或暗示担保或保证。由于Flowserve公司持续改进和升级其产品，本文件所载的规格、尺寸及信息如有变更，恕不另行通知。若对上述条款存在任何疑问，购买方/使用者应联系Flowserve Corporation全球任一运营机构或办事处。

©2026 Flowserve Corporation.保留所有权利。本文件包含 Flowserve 公司的注册商标和未注册商标。其他公司的产品或服务名称可能是其各自公司的商标或服务标志。

AI10M001029-00 (ZH-S/LTR) April 2026