

Gulde 3800SA 定位器

目录

使用本指南	9
安装	10
基本设置和校验	20
规格	33
相关文档	35

危险区域分类以及在危险区域中安装和 “安全使用”的特殊说明	35
--	----

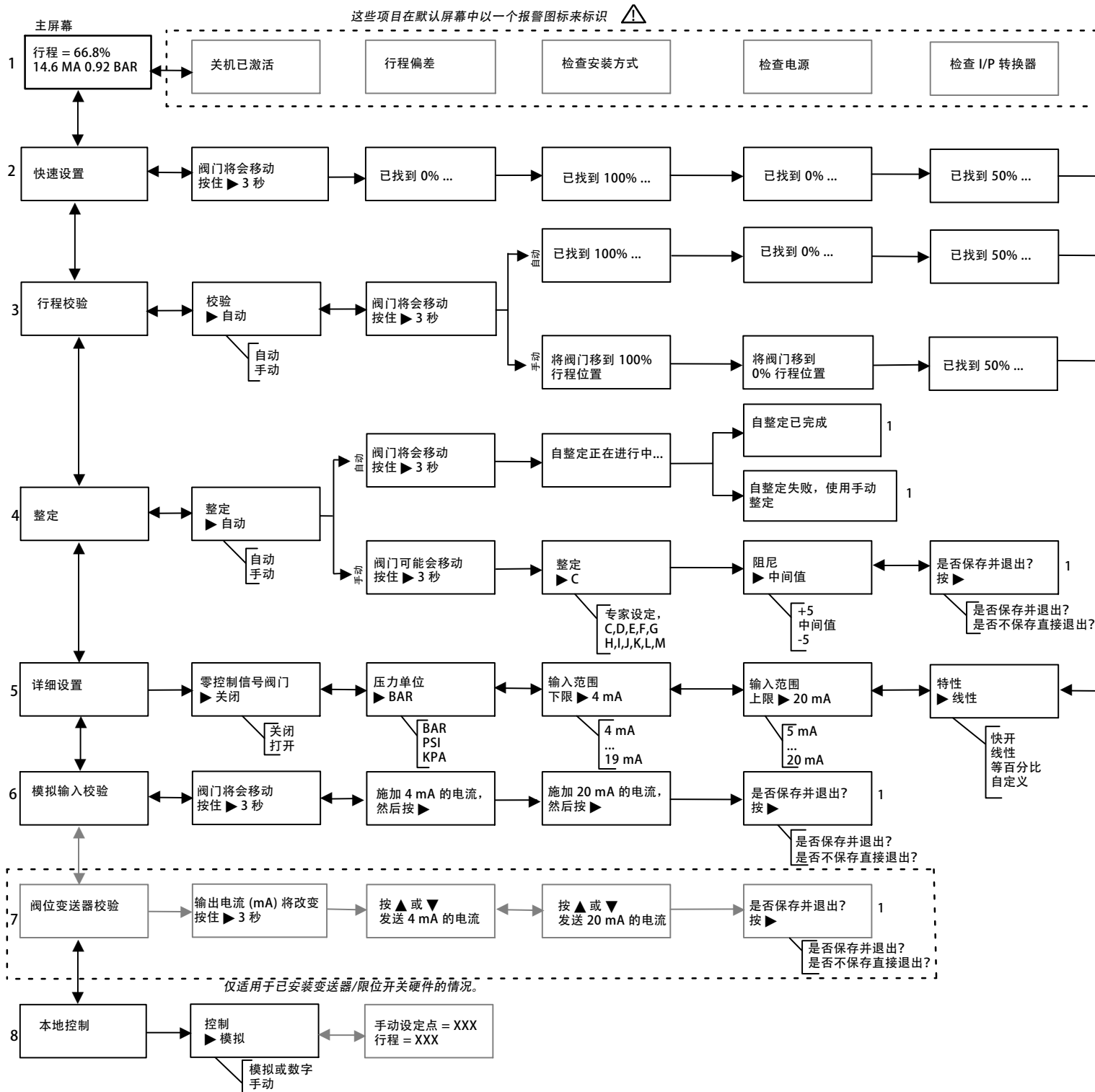


X0693-1

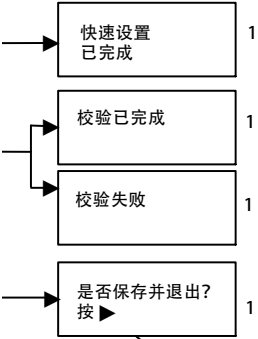
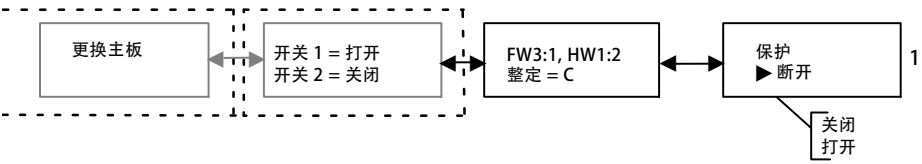
提示

本指南提供了 Gulde 3800SA 定位器的安装、设置和校验信息。

本地界面流程图



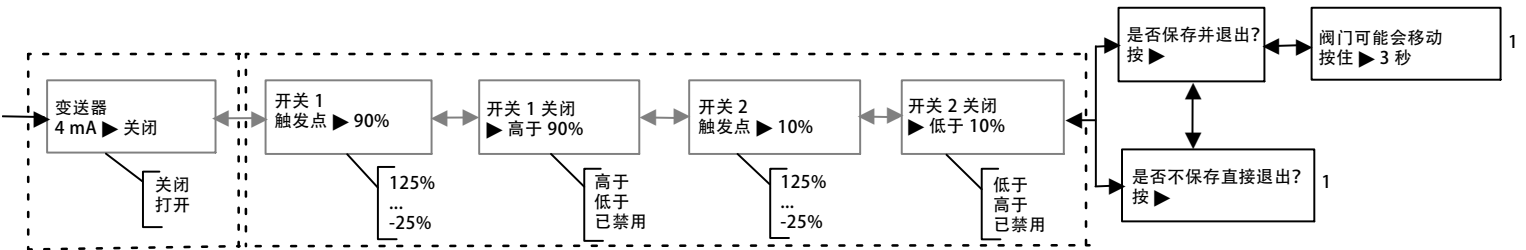
仅适用于已安装变送器/限位开关硬件的情况



是否保存并退出?
是否不保存直接退出?

▲ + ▼
使显示屏倒转 180°
注: 按住 ▲ + ▼ 3 至 10 秒

◀ + ▶
取消
(进入主屏幕)
注: 按住 ◀ + ▶ 3 至 10 秒



仅适用于已安装变送器/限位开关硬件的情况。

仅适用于已安装变送器/限位开关硬件的情况

现场通讯器的快速键顺序 (仪表等级为 HC)

功能/变量	快速键顺序	坐标 ⁽¹⁾
执行机构类型	1-2-5-2	4-E
报警记录	1-2-7-6	4-G
模拟输入	2	1-E
模拟输入校验	1-4-1	2-E
模拟输入范围上限	1-2-4-2	4-D
模拟输入范围下限	1-2-4-3	4-D
模拟输入单位	1-2-4-1	4-D
自动校验行程	1-4-2	2-E
自动设置	1-1-1	2-B
自整定	1-1-1-3	3-B
基本设置	1-1	2-B
触发	1-2-1-5	4-C
校验	1-4	2-E
控制模式	1-2-1-2	3-C
自定义特性表	1-2-6-5	4-F
动作次数累计	1-2-7-4-4	6-H
动作次数累计报警	1-2-7-4	6-H
动作次数累计报警激活	1-2-7-4-1	6-H
动作次数累计报警点	1-2-7-4-2	6-H
动作次数累计死区	1-2-7-4-3	6-H
阻尼系数	1-1-2-3-2	4-C
日期	1-2-3-4	5-D
描述	1-2-3-3	5-D
设备描述版本号	1-3-3	2-F
设备标识号	1-3-2-9	2-H
设备信息	1-3-2	2-G
设备版本号	1-3-2-2	2-G
驱动报警激活	1-2-7-5-1	5-H
驱动电流故障	1-2-8-4	3-F
驱动信号	5	1-E
激活集成控制	1-2-6-9-1	6-G
专家整定增益	1-1-1-4-3	5-B
故障报警	7-2	1-G
故障报警组激活	1-2-7-6-4-2	6-I
固件日期	1-3-2-4	2-G
固件版本号	1-3-2-3	2-G
闪存故障	1-2-8-1	3-E
HART 位号	1-2-3-1	5-D
HART 通用版本号	1-3-2-1	2-G
输入特性	1-2-6-4	4-F
仪表等级	1-3-2-8	2-G
仪表模式	热键	1-A
仪表序列号	1-2-3-6	5-D
仪表状态	7	1-E
集成死区	1-2-6-9-3	6-G
集成增益	1-2-6-9-2	6-G
集成设置	1-2-6-9	6-G
限位开关状态激活	1-2-7-6-4-3	6-I
LUI 语言	1-2-3-8	5-D
LUI 压力单位	1-2-4-5	4-D
主电子版本	1-3-2-5	2-G
手动校验行程	1-4-3	2-E
手动设置	1-1-2	3-B
最大气源压力	1-2-5-1	4-E
信息串	1-2-3-2	5-D
最小打开时间	1-2-6-8-1	6-F
最小关闭时间	1-2-6-8-2	6-F
NVM 故障	1-2-8-5	3-F
操作状态	7-3	1-G

功能/变量	快速键顺序	坐标 ⁽¹⁾
巡回地址	1-2-3-7	5-D
压力	6	1-E
压力校验	1-4-4	2-E
压力传感器故障	1-2-8-7	3-F
压力单位	1-2-4-4	4-D
保护	热键	1-A
参考电压故障	1-2-8-3	3-F
响应控制	1-2-6	4-E
重新启动	1-2-1-4	3-C
重新启动控制模式	1-2-1-3	3-C
从电子版本	1-3-2-6	2-G
停机自检	1-2-8	2-D
传感器序列号	1-3-2-7	2-G
设定点过滤时间	1-2-6-6	4-F
设置向导	1-1-1-1	3-B
驱动阀门	1-5	1-D
开关 1 关闭 ⁽²⁾	1-2-9-2	3-E
开关 1 触发点 ⁽²⁾	1-2-9-1	3-D
开关 2 关闭 ⁽²⁾	1-2-9-4	3-E
开关 2 触发点 ⁽²⁾	1-2-9-3	3-E
温度	1-3-1-1	3-G
温度补偿失效	1-2-8-2	3-F
温度传感器故障	1-2-8-6	3-F
温度单位	1-2-4-6	4-D
变送器作用方式 ⁽²⁾	1-2-9-5	3-E
变送器校验 ⁽²⁾	1-4-6	2-E
行程	3	1-E
行程累计	1-2-7-3-4	5-H
行程累计报警激活	1-2-7-3-1	5-G
行程累计报警点	1-2-7-3-2	5-G
行程累计死区	1-2-7-3-3	5-G
行程报警死区	1-2-7-1-7	5-G
行程高报警点	1-2-7-1-3	5-G
行程高高报警点	1-2-7-1-5	5-G
行程低报警点	1-2-7-1-4	5-G
行程低低报警点	1-2-7-1-6	5-G
行程低切割点	1-2-6-7-4	6-F
行程高切割点	1-2-6-7-3	6-F
行程偏差报警激活	1-2-7-2-1	6-G
行程偏差报警点	1-2-7-2-2	6-G
行程偏差时间	1-2-7-2-3	6-G
行程高/低激活	1-2-7-1-1	5-F
行程高高/低低激活	1-2-7-1-2	5-F
高行程限位	1-2-6-7-1	6-E
低行程限位	1-2-6-7-2	6-F
行程传感器故障	1-2-8-8	3-F
行程设定点	4	1-E
整定	热键	1-B
整定参数	1-1-2-3-1	4-C
阀门报警组激活	1-2-7-6-4-1	6-I
阀门类型	1-2-5-3	4-E
阀门序列号	1-2-3-5	5-D
零控制信号	1-2-5-4	4-E

1. 坐标有助于定位当前页面中菜单树上的选项。
 2. 仅当仪表已安装变送器和限位开关时可用。

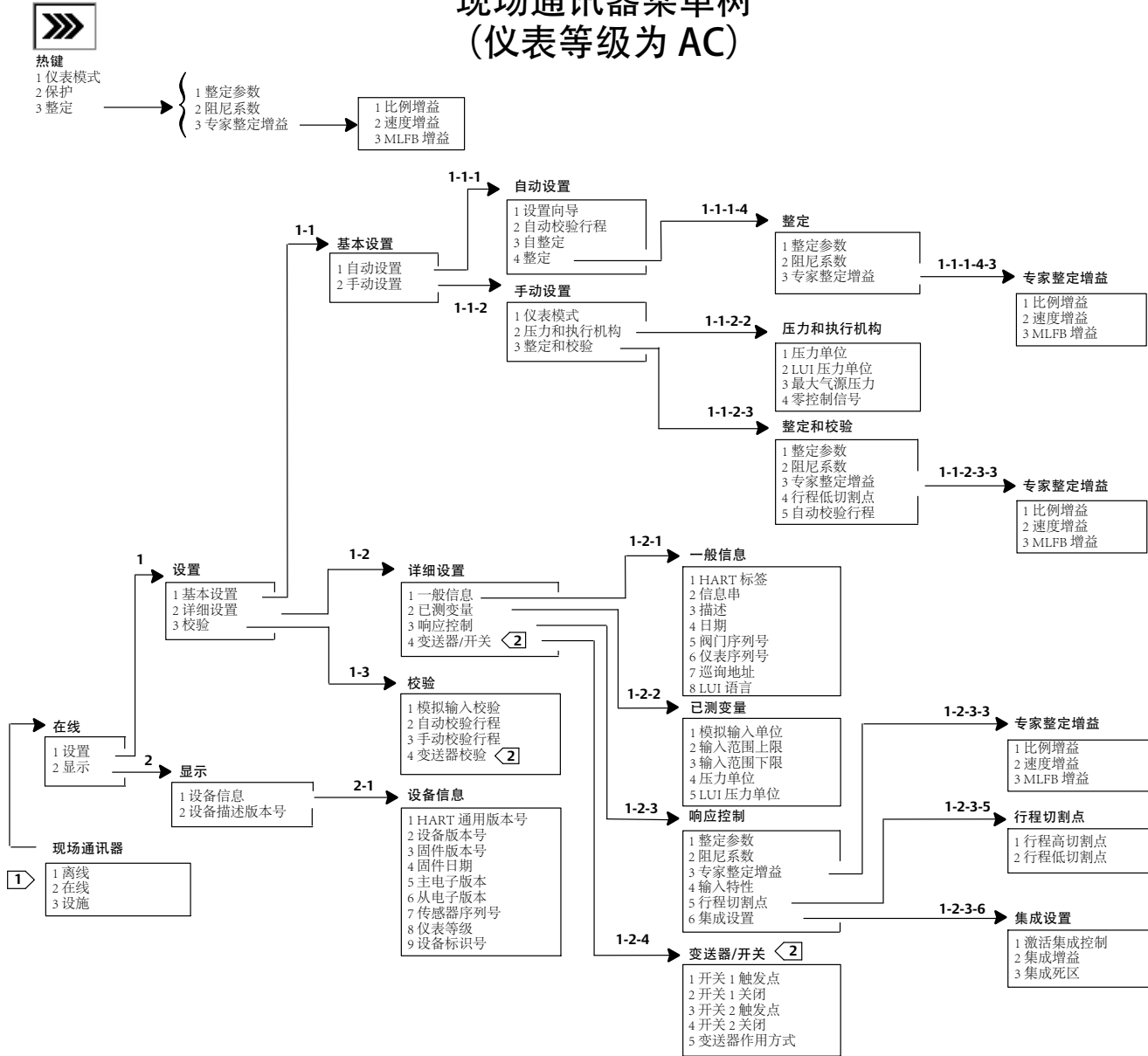
现场通讯器的快速键顺序 (仪表等级为 AC)

功能/变量	快速键顺序	坐标 ⁽¹⁾
模拟输入校验	1-3-1	3-E
模拟输入单位	1-2-2-1	4-E
自动校验行程	1-3-2	3-E
自动设置	1-1-1	3-B
自整定	1-1-1-3	3-B
基本设置	1-1	3-B
校验	1-3	3-E
阻尼系数	1-1-1-4-2	5-B
日期	1-2-1-4	4-D
描述	1-2-1-3	4-D
详细设置	1-2	3-D
设备描述版本号	2-2	2-F
设备标识号	2-1-9	3-F
设备信息	2-1	3-F
设备版本号	2-1-2	3-F
显示	2	1-E
激活集成控制	1-2-3-6-1	6-F
专家整定增益	1-1-1-4-3	6-C
固件日期	2-1-4	3-F
固件版本号	2-1-3	3-F
HART 标签	1-2-1-1	4-D
HART 通用版本号	2-1-1	3-F
输入特性	1-2-3-4	4-F
输入范围上限	1-2-2-2	4-E
输入范围下限	1-2-2-3	4-E
仪表等级	2-1-8	3-F
仪表模式	热键	1-A
仪表序列号	1-2-1-6	4-E
集成死区	1-2-3-6-3	6-F

功能/变量	快速键顺序	坐标 ⁽¹⁾
集成增益	1-2-3-6-2	6-F
集成设置	1-2-3-6	6-F
LUI 语言	1-2-1-8	4-E
LUI 压力单位	1-2-2-5	4-E
手动校验行程	1-3-3	3-E
手动设置	1-1-2	3-B
已测变量	1-2-2	4-E
主电子版本	2-1-5	3-F
最大气源压力	1-1-2-2-3	5-C
信息串	1-2-1-2	4-D
巡回地址	1-2-1-7	4-E
压力单位	1-2-2-4	4-E
保护	热键	1-A
从电子版本	2-1-6	3-F
传感器序列号	2-1-7	3-F
设置向导	1-1-1-1	3-B
开关 1 关闭 ⁽²⁾	1-2-4-2	4-G
开关 1 触发点 ⁽²⁾	1-2-4-1	4-G
开关 2 关闭 ⁽²⁾	1-2-4-4	4-G
开关 2 触发点 ⁽²⁾	1-2-4-3	4-G
变送器作用方式 ⁽²⁾	1-2-4-5	4-G
变送器校验 ⁽²⁾	1-3-4	3-E
行程高切割点	1-2-3-5-1	6-F
行程低切割点	1-2-3-5-2	6-F
整定	热键	1-B
整定参数	1-1-1-4-1	5-B
阀门序列号	1-2-1-5	4-E
零控制信号	1-1-2-2-4	5-C

1. 坐标有助于定位当前页面中菜单树上的选项。
 2. 仅当仪表已安装变送器和限位开关时可用。

现场通讯器菜单树 (仪表等级为 AC)



注：
 ① 通过从上一菜单按左箭头键，可以获取此菜单。
 ② 仅当仪表已安装变送器和限位开关时可用。

✓ 安装和基本设置检查表

安装

安装方式

- 安装在阀门上的仪表已正确安装在执行机构上。请参见安装组件附带的安装说明。
- 已正确安装磁体阵列。请参见安装组件附带的安装说明。

气动连接和气源

- 已连接气源且气压适当。按照第 16 页所述连接气源。另请参见第 33 页中的规格。
- 仪表输出已连接至执行机构。按照第 16 页所述连接仪表输出。

电气连接

- 回路电线已正确连接至接线盒中的 LOOP + 和 LOOP - 端子。按第 16 页所述连接回路电线。
- 限位开关和变送器端子（如果可用）接线已如第 17 页所述正确连接至接线盒中相应的端子。

基本设置和校验

- 基本设置已完成。执行第 21 页中的“快速设置”步骤以自动校验并调节仪表。
 - 最终控制元件对设定点更改作出了正确响应，且非常稳定。如有必要，请执行第 24 页中的“手动整定”。
- 最终控制元件已准备好装在管线上。

▲ 警告

本产品适用于特定范围的应用规格，如第 33 页中的规格所示。定位仪表配置不当可能会导致产品故障、财产损失或人身伤害。

产品说明

Gulde 3800SA 定位器（图 1）是一款基于通信微处理器的电流转气压型阀门定位器。

除了具有将输入电流信号（4 - 20 mA）转换为气动输出压力这种传统功能外，这款 Gulde 3800SA 还可以通过本地显示面板和/或通过 HART® 协议进行通信。这款阀门控制器还配备了一个选件，该选件为两个集成限位开关（用于开/关阀门指示）提供了隔离电路和一个阀位变送器（用于独立的阀门位置反馈）。

Gulde 3800SA 定位器可取代标准气动阀门定位器和电气阀门定位器。

图 1. Gulde 3800SA 定位器



X0690-1

使用本指南

本指南介绍了如何安装、设置和校验 Gulde 3800SA 定位器。

本指南介绍了如何使用 Gulde 3800SA 定位器的本地操作界面来进行仪表基本设置和校验。该界面由一个液晶显示屏、四个按钮和一个用于阀位变送器配置的开关组成。Gulde 3800SA 支持中文界面。必须至少向仪表提供 8.5 V 和 3.5 mA 的电源才能操作本地界面。某些步骤可能需要 20 mA 的电流。

您还可以使用现场通讯器来设置和校验仪表。



未经全面培训并且获得安装、操作和维护阀门、执行机构及附件的资格，任何人不得安装、操作或维护 Gulde 3800SA 定位器。为了避免人身伤害或财产损失，您非常有必要仔细阅读、理解本快速入门指南并按照其中的内容来操作，包括安全注意和警告。如果对这些说明有任何疑问，请与销售办事处联系后再进行操作。

安装

提示

Gulde 3800SA 定位器不适用于校正直行程执行机构上的大幅度推杆旋转。

警告

要避免由于过程压力突然释放或部件爆裂而引起人身伤害或财产损失。在安装 Gulde 3800SA 定位器之前，必须遵守以下规定：

- 执行安装操作时应始终穿戴防护手套、防护服和护目镜。
- 阀门仍然受压时切勿从阀门上拆下执行机构。
- 断开向执行机构提供气压、电源或控制信号的任何操作管线。确保执行机构不会突然打开或关闭控制阀。
- 使用旁通阀或完全关闭操作过程，从而将控制阀与过程压力分开。释放控制阀两侧的过程压力。
- 排空动力执行机构的加载压力，并释放执行机构的任何弹簧预压缩力。
- 启用锁定程序，确保您在使用设备时以上措施继续有效。
- 向您的过程或安全工程师咨询保护过程介质所必须采取的任何其他措施。

阀门/执行机构的安装

如果 Gulde 3800SA 定位器是作为控制阀组件的一部分订购的，工厂将在执行机构上安装 Gulde 3800SA 定位器并校验仪表。如果 Gulde 3800SA 定位器是单独购买的，则用户需要一套安装套件以将其安装在执行机构上。以下步骤是安装 Gulde 3800SA 定位器时必须考虑的一般指引。有关将 Gulde 3800SA 定位器安装到特定型号执行机构上的详细信息，请参见安装套件附带的说明。

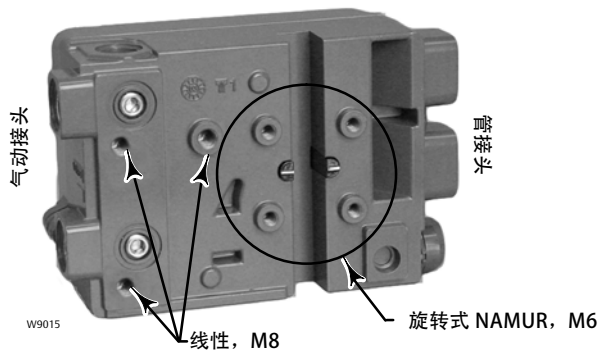
Gulde 3800SA 定位器的外壳有两种不同的配置可用，具体取决于螺纹接头的样式。图 2 显示了可用的配置。

图 2. 不同类型的外壳

线和旋转式执行机构的外壳

可用的接头:

- M20 管接头和 G1/4 气动接头
- 1/2 英寸管接头和 1/4 英寸气动接头



Gulde 3800SA 定位器的反馈系统利用磁场实现了真正的无连杆、非接触式位置测量。为了防止在仪表操作过程中阀杆发生意外移动，请勿使用磁性工具（例如磁性头螺丝刀）。

注意

本产品使用了特殊的磁性材料来实现磁场的长期稳定。但是，与使用其它磁性材料时一样，处理该磁体组件时要特别小心。在接近磁场（小于 25 毫米）的地方放置其它高磁性物品可能会造成设备永久性损坏。可能会损坏设备的物品包括但不限于：变压器、直流电动机和磁条。

针对高磁性磁体与定位器配合使用的一般指引

应避免在工作中的任何定位器附近使用高磁性磁体。不管定位器为何种型号，高功率磁体都可能会影响到定位器的阀门控制功能。技术人员应避免在定位器附近使用高磁性磁体。

磁性工具与 Gulde 3800SA 定位器的配合使用

- **磁性头螺丝刀** – 在过程操作期间，不得将磁性头螺丝刀放在 Gulde 3800SA 定位器或磁性反馈阵列（位于仪表背面）附近。
- **校验器磁带** – 校验器磁带是用于固定电流为 4-20 mA 的校验器的高磁性磁体。一般来说，在仪表进行过程控制时，不应使用这种校验器。应使高功率磁体与 Gulde 3800SA 定位器之间的距离至少保持 15 厘米（6 英寸）



提示

一般情况下，请勿将少于 50% 的磁体阵列用于全行程测量。当阵列范围越来越小时，性能将逐渐降低。

线性磁体阵列具有有效的行程范围，该行程范围以模压到磁极片上的箭头表示。这表示霍尔传感器（在 Gulde 3800SA 定位器外壳的背面）在整个阀门行程中都必须处于该范围内。见图 3。

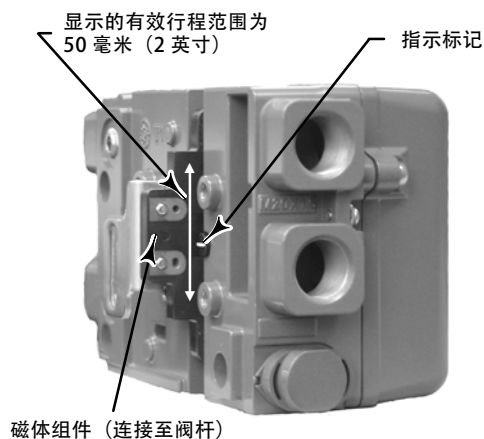
由于线性磁体阵列是对称的，因此这种组件的两端都可以向上。

有多种安装支架和套件可将 Gulde 3800SA 定位器安装到不同执行机构上。尽管执行机构在紧固件、托架和连接连杆方面略有不同，但总体来说，执行机构的安装过程可以分类如下：

- 气开直行程（线性）执行机构
- 气关直行程（线性）执行机构
- 最大旋转角度为 90° 的旋转式执行机构

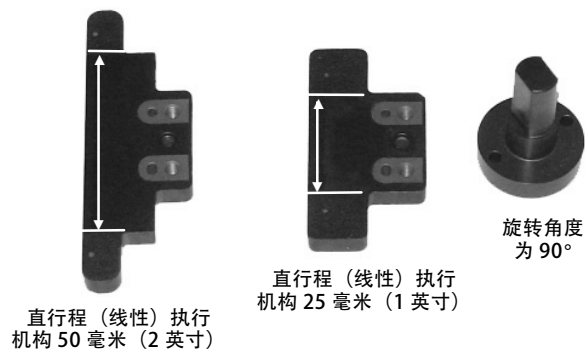
有关不同的行程反馈磁片，请参见图 4。

图 3. 行程范围



W8830

图 4. 磁体组件



注：有效行程范围以白色箭头表示
W9014

直行程（线性）执行机构

1. 将控制阀与过程管线压力隔离开，然后释放阀体两侧的压力。切断连接至执行机构的所有压力管线，再释放执行机构的全部压力。启用锁定程序，确保您在使用设备时以上措施继续有效。
2. 将安装支架连接至执行机构。
3. 将反馈件和磁体组件松散地连接至阀杆接头。由于需进行微调，因此请勿拧紧紧固件。

警告

请勿安装实际行程短于执行机构的磁体阵列，否则磁体阵列会移至 Gulde 3800SA 定位器外壳反馈槽中的指示盘范围之外，从而导致失控并可能导致人身伤害或财物损失。

4. 使用对齐模板（随安装组件提供）将反馈阵列放在固定槽中。
5. 按照以下说明对齐磁体阵列：
 - 对于气开式执行机构，可垂直对齐磁铁阵列，以便使模板的中心线尽可能近地与反馈阵列的有效行程范围的上限对齐。见图 5。
 - 对于气关式执行机构，可垂直对齐磁性阵列，以便使模板的中心线尽可能近地与反馈阵列的有效行程范围的下限对齐。见图 6。

图 5. 气开式执行机构的磁体阵列对齐

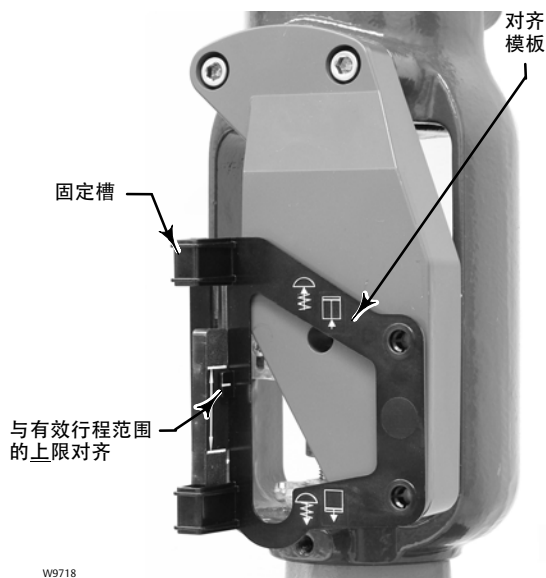
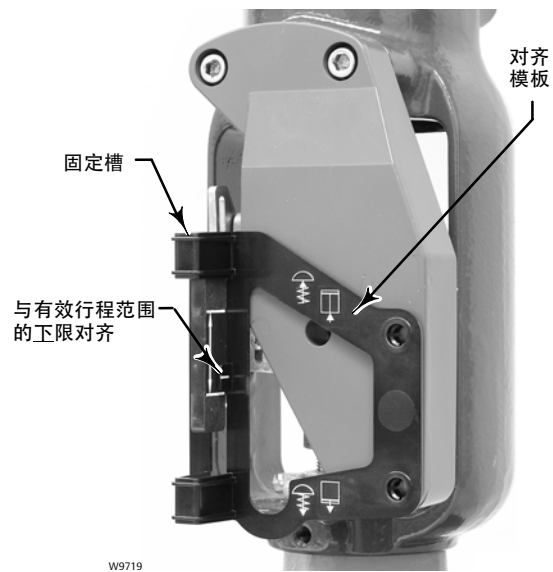


图 6. 气关式执行机构的磁体阵列对齐



6. 拧紧紧固件并拆下对齐模板。
7. 用安装螺栓将 Gulde 3800SA 定位器安装到安装支架上。见图 7。
8. 检查磁体组件和 Gulde 3800SA 定位器的反馈槽之间是否有间隙。应该适当地放置磁体组件，使 Gulde 3800SA 定位器外壳反馈槽中的指示盘在整个行程范围内都处于磁体组件上的有效范围内。见图 3。
9. 在执行机构膜盖和气动定位器的输出接头（其箭头方向背对阀门开口）之间安装管路。见图 8。

图 7. 线性执行机构的安装孔

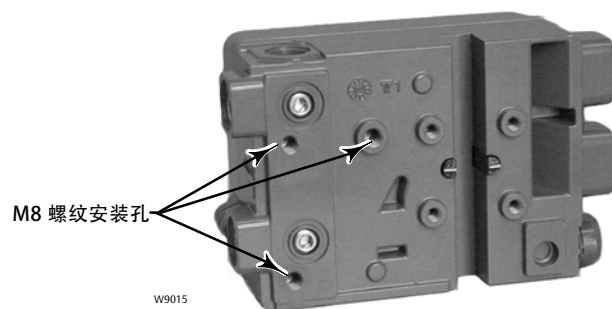


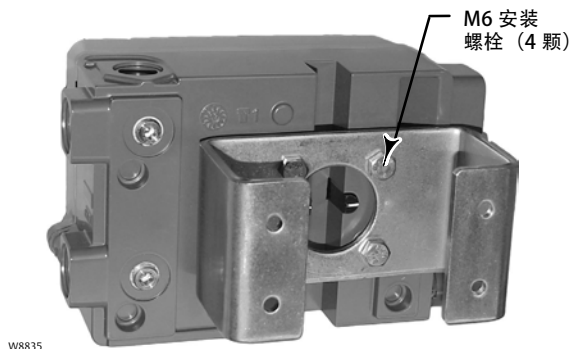
图 8. 各种管接头和气动螺纹接头



针对在角行程（旋转式）执行机构上安装数字式阀门控制器的指引

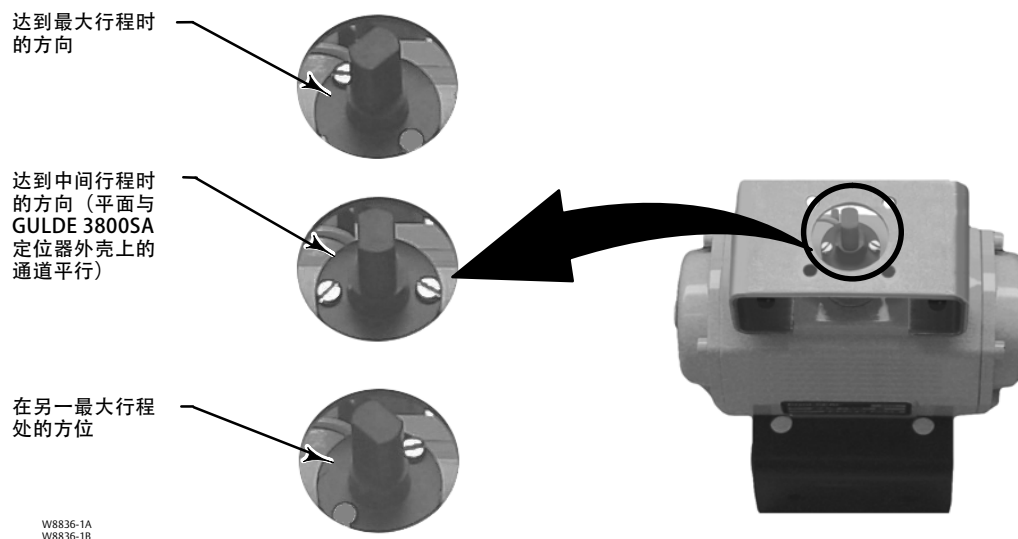
Gulde 3800SA 定位器可以安装到任何角行程（旋转式）执行机构上，以及符合 NAMUR 指引的执行机构上。需要安装支架和相关硬件。请参见图 9。

图 9. 对于旋转式执行机构（带有如图所示的典型安装支架）



1. 将控制阀与过程管线压力隔离开，然后释放阀体两侧的压力。切断连接至执行机构的所有压力管线，再释放执行机构的全部压力。启用锁定程序，确保您在使用设备时以上措施继续有效。
2. 将磁体组件连接至执行机构轴。在中间行程位置，磁体组件的平面必须与 Gulde 3800SA 定位器外壳背面上的通道平行，如图 10 所示。
3. 将安装支架安装到执行机构上。
4. 用 4 颗安装螺栓将 Gulde 3800SA 定位器连接至安装支架，如图 9 所示。
5. 检查磁体组件和定位器的反馈槽之间是否有间隙。
6. 在执行机构膜盖和气动定位器的输出接头（其箭头方向背对阀门开口）之间安装管路。见图 8。

图 10. 角行程执行机构上的磁体组件方向



电气接口和气动连接

Gulde 3800SA 定位器可实现电气接头和气动接头的以下组合：

- 1/4 英寸气源接口和输出接口，以及 1/2 英寸管接头
- G1/4 气源接口和输出接口，以及 M20 管接头

气源接口

警告

如果仪表气源不是清洁、干燥和无油的气体，则可能会由于过程不稳定而导致严重的人身伤害或财产损失。对于大多数应用来说，使用并定期维护能够过滤出直径大于 40 微米的颗粒的过滤器已经足够；但是，如果要在腐蚀性气体环境中使用本产品，或者您对有关空气过滤或过滤维护的正确数量和方法不确定，请咨询您当地的艾默生过程管理现场办事处并查阅工业仪表空气质量标准。

注意

请勿在气动接口上使用密封胶带。此仪表内部有细小通路，游离的密封胶带可能会导致通道堵塞。在气动螺纹接口上涂抹螺纹密封剂以进行密封和润滑。

气源必须是符合 ANSI/ISA 7.0.01 标准要求的清洁、干燥的空气或非易燃、非腐蚀性气体。空气系统可接受最大颗粒度为 40 微米的颗粒。建议将允许的最大颗粒度减少为 5 微米。润滑剂含量不得超过重量的百万分之一 (w/w) 或体积的百万分之一 (v/v)。应尽量减少供气中的冷凝物。

使用配备标准 5 微米过滤器或等效设备的过滤调压器来过滤和调节气源。如果不需要调节压力，可以使用 10 微米的直通过滤器。

将最近的合适气源连接至箭头指向阀门开口的接头（见图 8）。

电气连接

警告

所选接线和/或电缆接头应针对环境的使用条件（例如危险区域、入口保护和温度）设置额定值。若无法使用正确等级的接线和/或电缆防护，则可能会由于火灾或爆炸而造成人身伤害或财产损失。

电缆接头必须符合用于任何给定危险区域的经认可的当地、区域和国家标准。否则，可能会由于失火或爆炸而造成人身伤害或财产损失。

Gulde 3800SA 定位器通常由控制系统输出卡来供电。使用屏蔽电缆后可确保在电噪声环境中正常运行。电线尺寸要求为最大 14 AWG，最小 26 AWG。

将现场电线安装到回路端子、限位开关和变送器端子时，必须遵照相关的 I.S. 电路指引。

按照下面的步骤连接 Gulde 3800SA 定位器：

1. 拆下主仪表盖。
2. 通过管接头将现场电线连接至接线盒中。如果适用，请选用符合当地和国家电气标准且适合具体应用场合的电路。
3. 将控制系统输出卡的正极线“电流输出”连接至 +11 端子。将控制系统输出卡的负极（或返回）线“电流输出”连接至 -12 端子。
4. 有两个接地端子可以使用，用于连接安全接地线、地线或加蔽线。这些接地端子的电气特性较为相似。按照国家和本地法规以及工厂标准将接头连接至这些端子。
5. 如果未将本地界面用于配置或校验目的，请盖上盖子。

选项板

所有三个选项电路（变送器、开关 1 和开关 2）都可控制来自外部电源的电流，其操作类似于双线变送器。

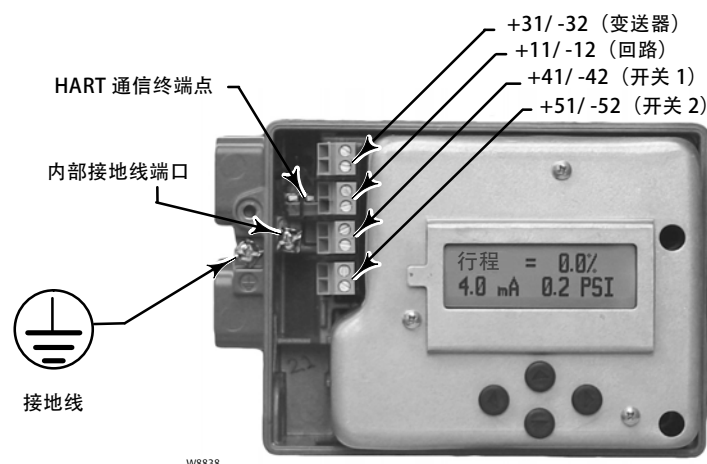
限位开关

在随集成限位开关提供的装置上，有额外的端子可作为现场接线点。限位开关相互分开，而且与 Gulde 3800SA 定位器的主反馈系统分开。如果只需要使用一个开关，则必须使用通道 1。虽然通道 1 和通道 2 进行了电气隔离（按照本质安全型设备要求），但通道 2 是从通道 1 获取电力的，因此，通道 2 不能单独使用。

按照下面的步骤连接限位开关：

1. 拆下主仪表盖。
2. 通过管接头将现场电线连接至接线盒中。如果适用，请选用符合当地和国家电气标准且适合具体应用场合的电路。
3. 将控制系统输入卡正极线“开关输入”连接至 +41 端子。将控制系统输入卡负极线“开关输入”连接至 -42 端子。请参见图 11。

图 11. 回路、变送器和限位开关端子



4. 如果要使用第二个开关，请将控制系统输入卡正极线“开关输入”连接至 +51 端子。将控制系统输入卡负极线“开关输入”连接至 -52 端子。
5. 继续执行“基本设置”一节所述的步骤来配置开关操作。
6. 如果未将本地界面用于配置或校验目的，请盖上盖子。

阀位变送器

在随集成阀位变送器提供的装置上，可使用额外的端子作为现场接线点。与双线变送器一样，Gulde 3800SA 中的阀位变送器电路的工作电源同样来自 4 - 20 mA 的控制系统输入。此外，由于使用变送器功能（通过光隔离器）后可从 Gulde 3800SA 定位器获取位置信息，因此也必须对 4-20 mA 的位置控制回路进行供电，以便阀位变送器能提供表示阀门位置的输出。

提示

对于使用这些选项的本质安全型设备，必须使用屏蔽电线对。此外，为了防止电线相交，不得将各条电线暴露在电缆端子隔离板之外。

按照下面的步骤连接阀位变送器：

1. 拆下主仪表盖。
2. 通过管接头将现场电线连接至接线盒中。如果适用，请选用符合当地和国家电气标准且适合具体应用场合的电路。
3. 将控制系统输入卡正极线“电流输入”连接至 +31 端子。将控制系统输入卡负极线“电流输入”连接至 -32 端子。请参见图 11。
4. 如果未将本地界面用于配置或校验目的，请盖上盖子。

排空

仪表会将气源排出到盖子下面的区域。排空口应保持打开，以防止盖子下面压力过大，并排出可能积聚在外壳里面的水汽。安装控制阀组件时要使主要排空口能够实现重力排水。

如果需要远程排空，排空管线必须尽可能短，且排空管线的弯头应尽可能少。

通信连接

现场通讯器之类的 HART 通信设备可与 Gulde 3800SA 定位器进行连接。可以在 4 - 20 mA 回路上的任意点进行连接，或在终端板（图 11）上找到便于使用的终端点。开始数字通信前，必须对仪表进行通电。

✓ 安装检查表

安装方式

- 安装在阀门上的仪表是否已正确安装在执行机构上？如果不是，请参见安装组件附带的安装说明。
- 是否已正确安装磁体阵列？如果不是，请参见安装组件附带的安装说明。

气动连接和气源

- 是否已连接气源且气压适当？如果不是，请按照第 16 页所述连接气源。另请参见第 33 页中的规格。
- 仪表输出是否已连接至执行机构？如果不是，请按照第 16 页所述连接仪表输出。

电气连接

- 回路电线是否已正确连接至接线盒中的 LOOP + 和 LOOP - 端子？如果不是，请按照第 16 页所述连接回路电线。
- 限位开关和变送器端子（如果可用）的电线是否已正确连接至接线盒中相应的端子？如果不是，请按照第 17 页所述连接电线。

现在即可执行下一节“基本设置和校验”中所述的步骤。

基本设置和校验

本地操作器界面在所有 Gulde 3800SA 定位器上均可用。该界面由一个液晶显示屏、四个按钮和一个用于阀位变送器配置的开关组成。

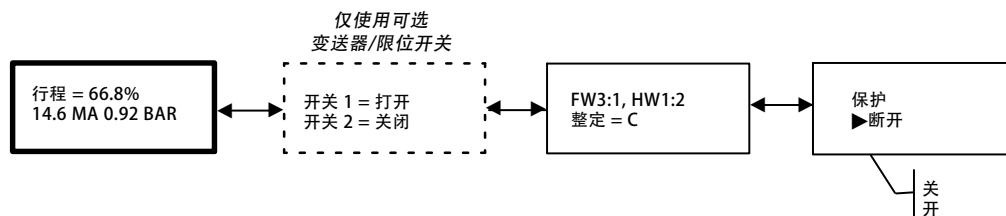
警告

触碰端子或按钮时，需要使用正确的静电释放保护方法。若未提供适当的保护，则可能会使阀门移动，从而导致失控并可能导致人身伤害或财物损失。

状态信息

向仪表供电后第一个显示在 LCD 上的屏幕（主屏幕）包含了基本状态信息。在经过正确校验且可正常工作的仪表上，按右箭头键 (▶) 可使图 12 中的流程图显示可用信息。

图 12. LCD 上的主屏幕



TRAVEL=##.##%—当前阀门行程占校验行程的百分比。

##.## MA—向仪表提供的电流输入信号，以 mA 为单位。

##.## BAR—向执行机构提供的电流输出压力，以配置的单位（BAR、PSI 或 MPA）表示。

SWITCH1—连接至端子 +41 和 -42 的可选限位开关的电流状态。

SWITCH2—连接至端子 +51 和 -52 的可选限位开关的电流状态。

FW#—设备上运行的固件的版本。

HW#—所安装的电子硬件的版本。第一个编号 (#:#) 表示主板，第二个编号 (#:#) 表示次要电子器件。

TUNING = X—设备中配置的当前整定参数。

PROTECTION—表示本地界面是否得到保护。如果保护状态为“开”，则不能使用本地按钮配置或校验仪表。

基本设置

警告

更改仪表设置可能会导致输出压力或阀门行程发生变化。这样可能会影响过程控制，从而导致人身伤害或财产损失，具体取决于应用场合。

将 Gulde 3800SA 定位器作为控制阀组件的一部分订购时，厂方将按照订单上指定的说明安装定位器并设置仪表。在现场安装阀门时，需要对仪表进行设置，使其与阀门和执行机构相符合。

开始基本设置之前，要确保仪表已正确安装并且已通过电动或气动方式通电。

快速设置

首次在执行机构上安装 Gulde 3800SA 定位器时，快速设置步骤会自动校验和调节仪表。表 1 列出了出厂设置值。

表 1. 可从本地界面访问的出厂默认设置

设置参数	默认设置
零控制信号	打开 ⁽¹⁾
压力单位	BAR 或 PSIG
输入范围下限	4 mA
输入范围上限	20 mA
特性	线性
变送器 (可选功能)	4 mA = 阀门已关闭
开关 1 触发点 (可选功能)	90%
开关 1 已关闭 (可选功能)	90% 以上
开关 2 触发点 (可选功能)	10%
开关 2 已关闭 (可选功能)	低于 10%

1. 如果仪表出厂时已安装在执行机构上，则此值取决于安装仪表的执行机构。

警告

在校验过程中，阀门将会全行程移动。更改整定参数也可能导致阀门/执行机构组件移动。要避免由于部件移动而造成人身伤害和财产损失，请勿用手、工具及其它物品触碰阀门/执行机构。

提示

如果选用了限位开关，则在整个快速设置过程中都必须向开关电路供电，否则可能会导致开关方向不正确。

有关这些参数的进一步说明，请参见“详细设置”过程。

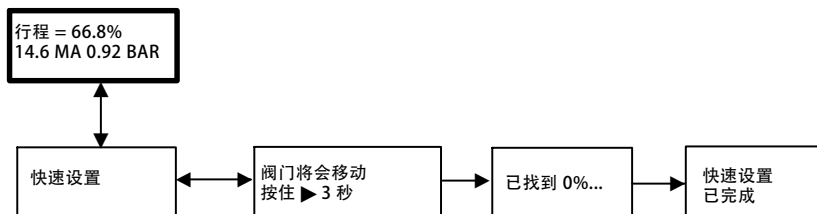
要从主屏幕访问“快速设置”例程，请按箭头键(▼)，然后按右箭头键(▶)。此时将显示一则警告，提醒您此步骤会使阀门移动。再次按右箭头键(▶)即会开始校验过程。按左箭头键(◀)将返回到主菜单。

此步骤将会自动校验仪表并应用适合执行机构尺寸的整定参数。

要随时中断步骤，请同时按住右箭头键(▶)和左箭头键(◀) 3 秒。

当步骤完成时，按右箭头键(▶)将会返回到状态屏幕。如果在 30 秒内没有按右箭头键(▶)，设备将会自动返回到状态屏幕。

图 13. 快速设置



行程校验

警告

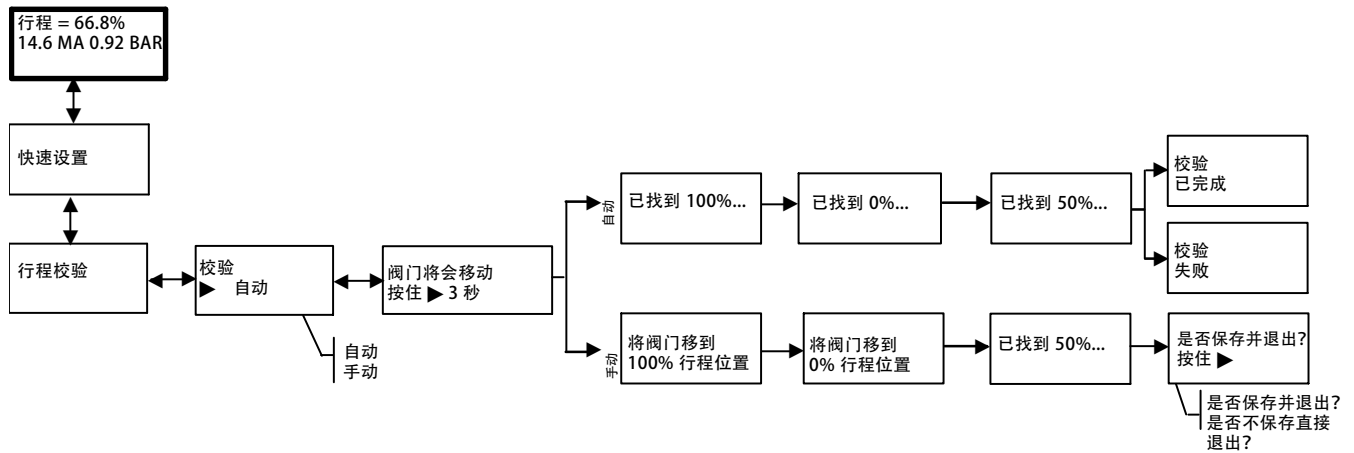
在校验过程中，阀门将会全行程移动。为了避免过程流体或过程压力释放而导致人身伤害或财产损失，应该将阀门与过程压力分开，并使阀门两侧的压力相等或排出过程流体。

提示

如果选用了限位开关，在整个自动或手动校验过程中必须向开关电路供电，否则可能会导致开关方向不正确。

要手动校验仪表或自动校验仪表但不更改整定参数值，可以执行“行程校验”过程。要从主屏幕访问此过程，请按两次下箭头键(▼)，然后按一次右箭头键(▶)。然后，按照图 14 所示的提示进行操作。

图 14. 行程校验



提示

如果已手动校验阀门行程并使其小于行程限位器允许的值，则可能需要进行手动整定（第 24 页）来优化阀门响应。

自动校验将在程序运行时提供状态信息。手动校验要求您首先调整移动阀门所需的输入电流，然后按右箭头键 (▶)。手动校验完成后，您可以选择保存校验或不保存直接退出。如果未执行保存操作而退出程序，则将恢复上次保存的校验数据。

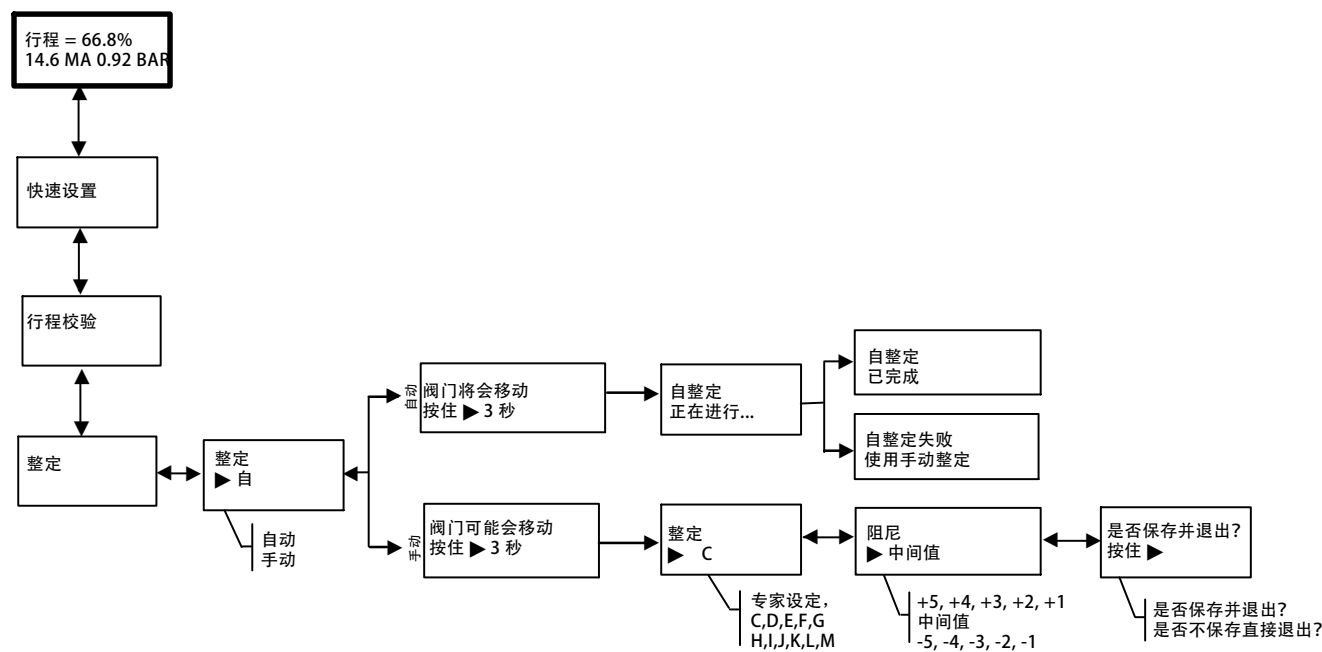
整定

警告

更改整定参数可能会导致阀门/执行机构组件移动。要避免由于部件移动而造成人身伤害和财产损失，请勿用手、工具及其它物品触碰阀门/执行机构。

要手动或自动调节仪表而不更改校验值，可以使用“整定”例程。要从主屏幕访问此过程，请按三次下箭头键 (▼)，然后按一次右箭头键 (▶)。然后，按照下面的图 15 所示的提示进行操作。

图 15. 整定



自整定过程中会提供状态信息。如果要进行手动整定，您需要从十一个整定参数中选择一个。每个整定参数都针对定位器的增益设置提供了一个预选值。整定参数 C 提供的响应最慢，而整定参数 M 提供的响应最快。表 2 列出了预选整定参数的比例增益、速度增益和小回路反馈增益值。仅当自整定过程失败时，才建议使用手动整定。

表 2. 预选整定参数的增益值

整定参数	比例增益	速度增益	小型闭环反馈增益
C	5	2	55
D	6	2	55
E	7	2	55
F	8	2	52
G	9	2	49
H	10	2	46
I	11	2	44
J	12	1	41
K	14	1	38
L	16	1	35
M	18	1	35

大多数小型执行机构的典型起点为“C”。按下箭头键(▲)和下箭头键(▼)将会立即应用值。然后，您可以更改输入电流以观察响应。如果对响应感到满意，可按右箭头键(▶)对仪表进行微调。更改阶跃输入后，按下箭头键(▲)和下箭头键(▼)将会应用少量阻尼来微调超调量。

手动整定完成后，您可以选择保存整定数据或不保存直接退出程序。如果不保存直接退出，将会恢复上次保存的整定数据。

详细设置

如果需要更改出厂默认配置值，可以执行“详细设置”过程。图 16 是显示屏幕顺序的流程图。要从主屏幕访问此过程，请按四次下箭头键(▼)。按右箭头键(▶)可进入配置项。进入特定配置项后，可使用上箭头键(▲)和下箭头键(▼)进行相应的选择。

要退出此步骤，请按右箭头键(▶)箭头键查看其余的配置项，直至到达退出屏幕。如果不保存直接退出，将会恢复上次保存的配置数据。

下面是配置项的说明。

零控制信号—确定输入为 0% 时，阀门是完全“打开”还是完全“关闭”。如果不确定如何设置此参数，请断开连接仪表的电源。产生的阀门行程即为“零控制信号”。此操作的结果相当于将输出压力设置为零。

压力单位—确定压力单位是 PSI、BAR 还是 KPA。

输入范围下限—如果将“零控制信号”配置为关闭，此选项将对应 0% 行程。如果将“零控制信号”配置为打开，此选项将对应 100% 行程。

输入范围上限—如果将“零控制信号”配置为关闭，此选项将对应 100% 行程。如果将“零控制信号”配置为打开，此选项将对应 0% 行程。

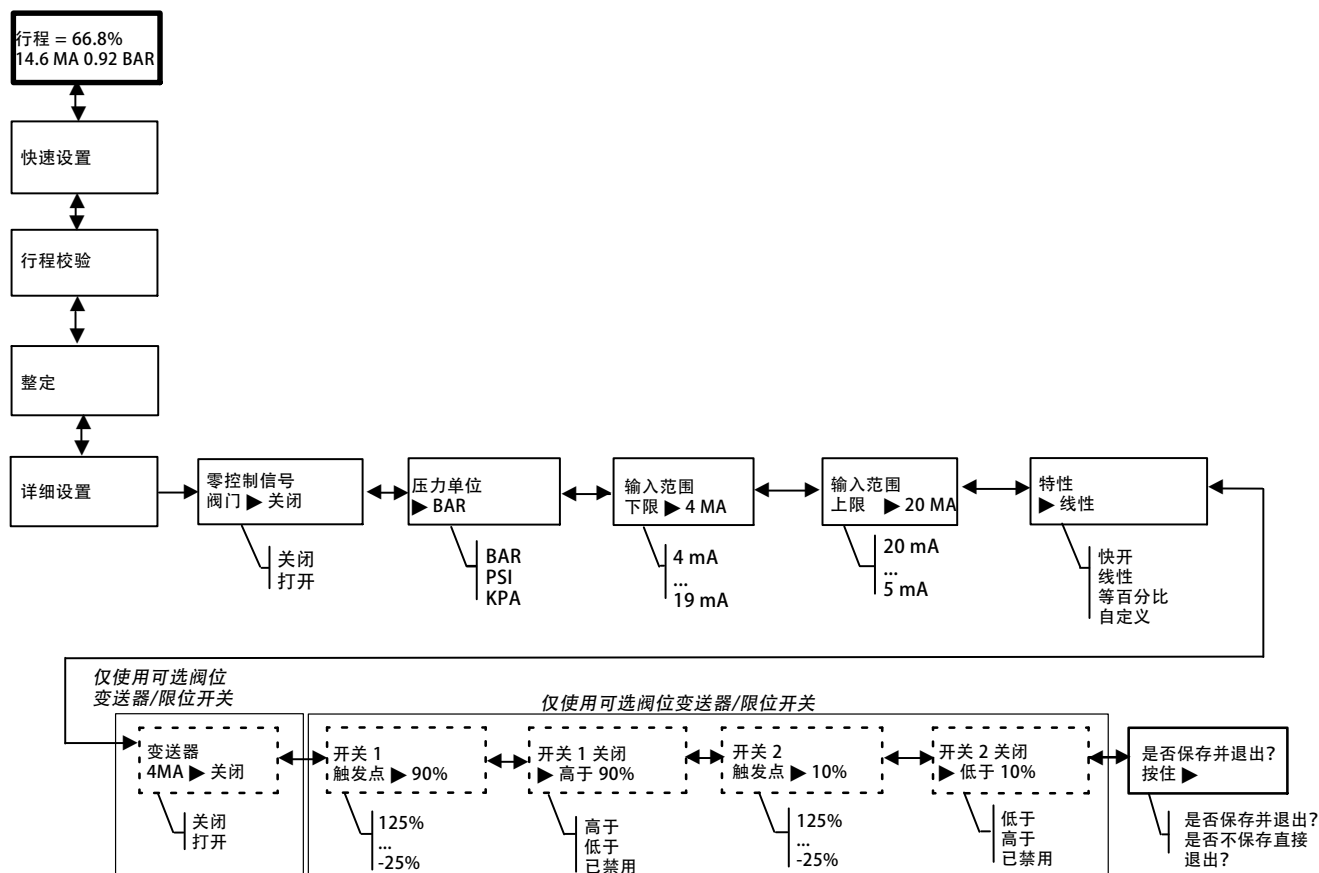
特性—定义行程目标位与相对设定点之间的关系。相对设定点是给特性函数的输入量。如果“零控制信号”为关闭，0% 设定点将对应于 0% 的相对输入量。如果“零控制信号”为打开，0% 设定点将对应于 100% 的相对输入量。行程目标位是来自特性函数的输出量。

提示

默认情况下，所有装置上都激活了行程切割点。

出厂默认特性为线性。还可以使用“快开”、“等百分比”或“自定义”功能。但自定义功能的初始配置值为线性，除非您使用基于 HART 的主机重新配置自定义点。虽然可以选择自定义配置，但无法使用本地界面修改该曲线。

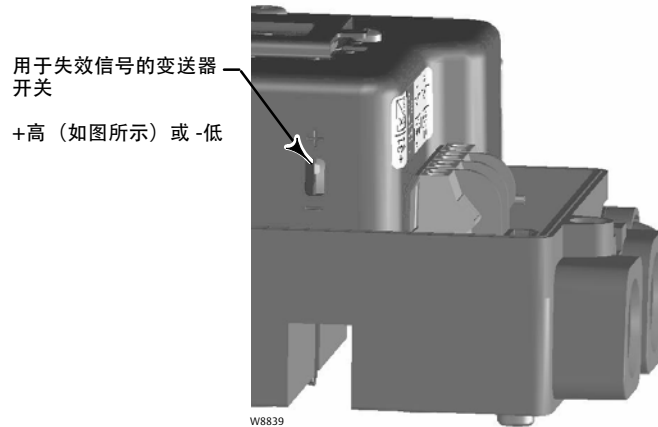
图 16. 详细设置流程图



变送器—此选项用于配置阀门行程与阀位变送器输出信号之间的关系。如果选择“关闭”，当阀门处于关闭状态时，变送器将会发送 4 mA 信号。如果选择“打开”，当阀门处于打开状态时，变送器将会发送 4 mA 的信号。

开关位于用来选择变送器失效信号（高+ 或低-）的选项板上。高+ 会在发送器发生故障时导致电流输出大于 > 22.5 mA。低- 会在变送器发生故障时导致电流输出小于 < 3.6 mA。有关位置和开关选择，请参见图 17。

图 17. XMTR 开关



开关 1 触发点—定义连接至端子 +41 和 -42 的限位开关的阈值（以占验证行程的百分比表示）。

开关 1 关闭—配置连接至端子 +41 和 -42 的限位开关的操作。选择“高于”会将开关配置为当行程高于触发点时关闭。选择“低于”会将开关配置为当行程低于触发点时关闭。选择“禁用”将会从显示屏删除图标和状态。

开关 2 触发点—定义连接至端子 +51 和 -52 的限位开关的阈值（以占验证行程的百分比表示）。

开关 2 关闭—配置连接至端子 +51 和 -52 的限位开关的操作。选择“高于”会将开关配置为当行程高于触发点时关闭。选择“低于”会将开关配置为当行程低于触发点时关闭。选择“禁用”将会从显示屏删除图标和状态。

提示

由于开关 2 仅在同时向开关 1 供电时可用，因此不能单独使用开关 2。

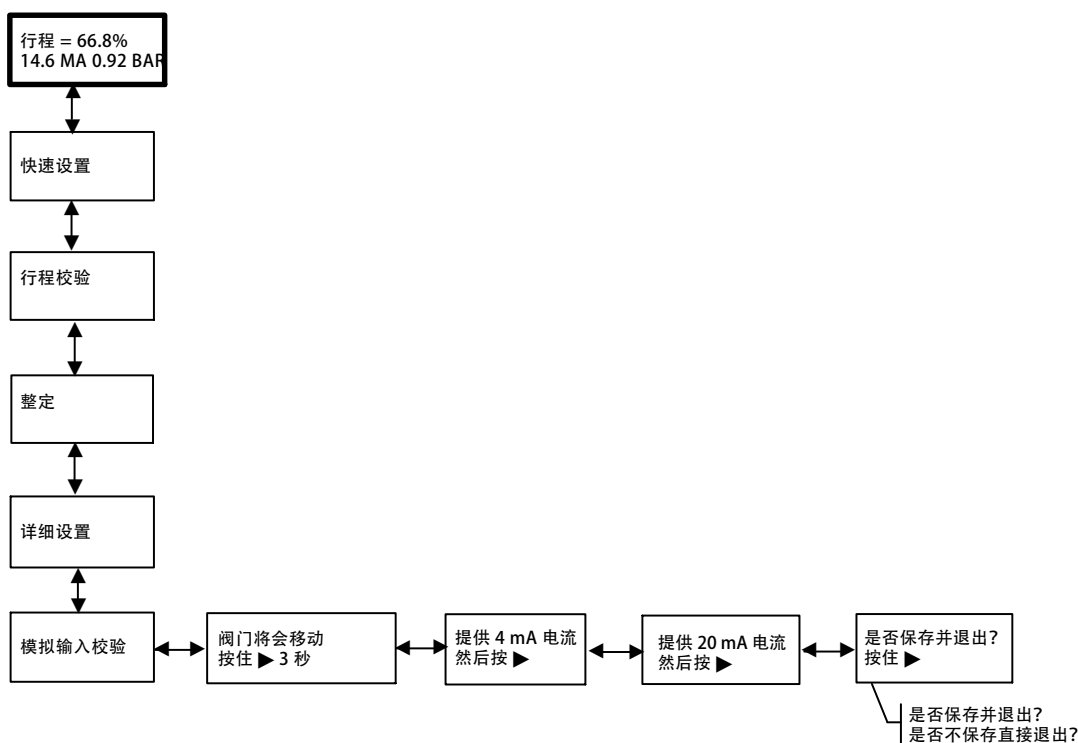
模拟输入校验

警告

在校验过程中，阀门将会全行程移动。为了避免过程流体或过程压力释放而导致人身伤害或财产损失，应该将阀门与过程压力分开，并使阀门两侧的压力相等或排出过程流体。

Gulde 3800SA 定位器在出厂时已校验了模拟输入。因此，您通常不需要执行此步骤。但是，如果您认为有必要进行调节，请执行下面的步骤并参考图 18。

图 18. 模拟输入校验



将可变电流源连接至仪表的 +11 和 -12 端子。在主屏幕，按五次下箭头键 (▼)，然后按右箭头键 (▶)。如果确定要继续操作，请对警告进行确认。

1. 将可变电流源调节为 4 mA。
2. 按右箭头键 (▶)。
3. 将可变电流源调节为 20 mA。
4. 按右箭头键 (▶)。

如果要保留此次校验数据，请选择“保存并退出”。如果不保存直接退出，将会恢复上次保存的配置数据。

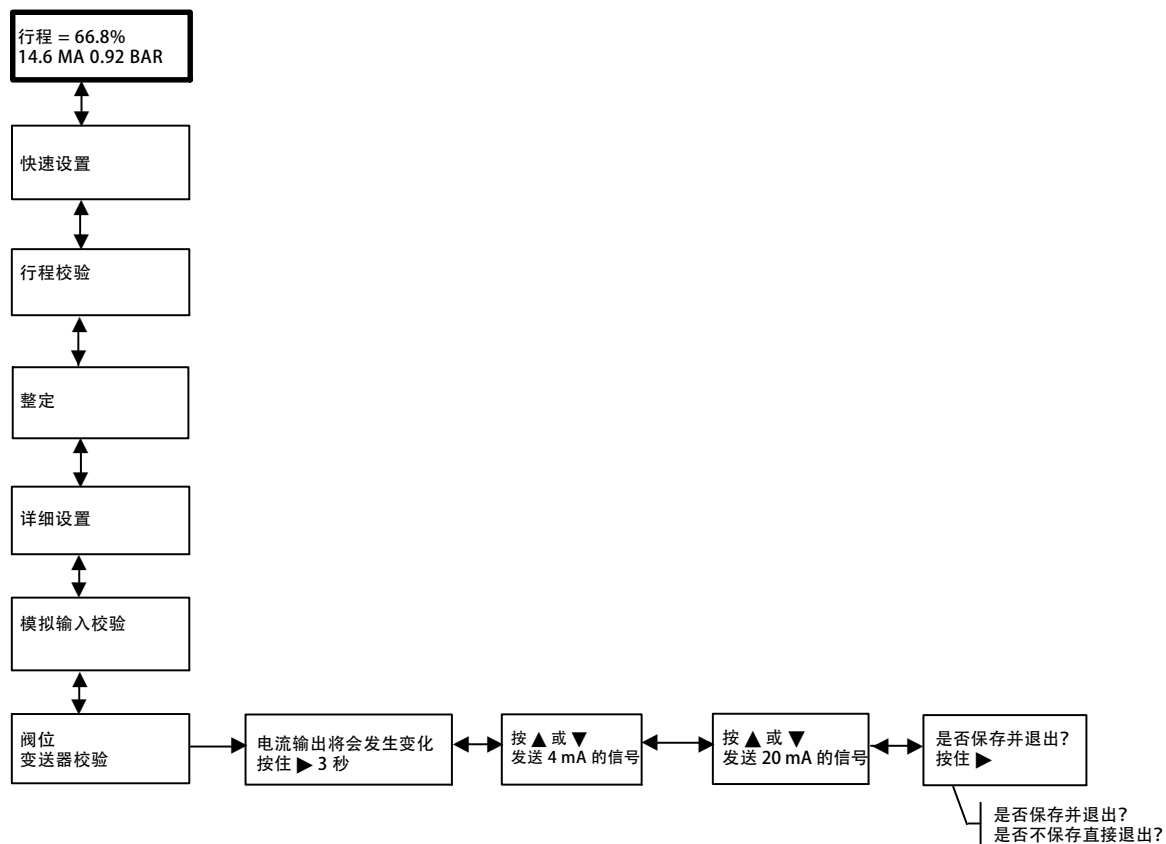
阀位变送器校验

提示

此过程会使控制阀移动。仪表只会出于校验目的而模拟输出。

此过程仅适用于已安装了可选阀位变送器硬件的装置。Gulde 3800SA 定位器在出厂时已校验了阀位变送器。因此，您通常不需要执行此步骤。但是，如果您认为有必要进行调节，请执行下面的步骤并参考图 19。

图 19. 阀位变送器校验



将电流表与变送器输出端子 (+31 和 -32) 和电压源 (例如 DCS 模拟输入通道) 串连在一起。在主屏幕，按六次下箭头键 (▼)，然后按右箭头键 (▶)。

1. 使用上箭头键 (▲) 和下箭头键 (▼) 控制通过电流表读取的输出电流。仪表读数为 4 mA 时，请按右箭头键 (▶)。
2. 再次使用上箭头键 (▲) 和下箭头键 (▼) 控制通过电流表读取的输出电流。仪表读数为 20 mA 时，请按右箭头键 (▶)。

如果要保留此次校验数据，请选择“保存并退出”。如果不保存直接退出，将会恢复上次保存的配置数据。

本地控制

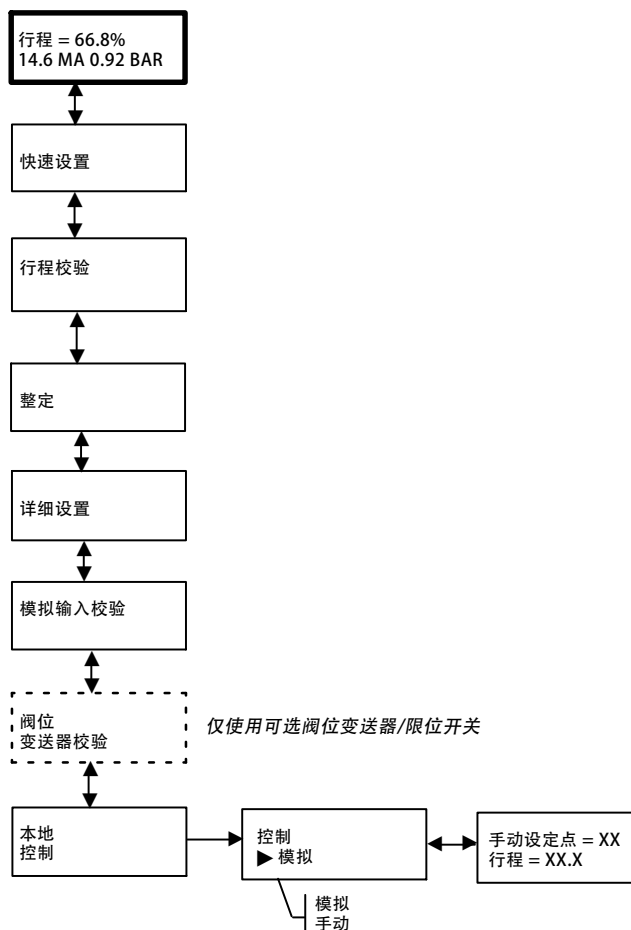
此过程允许用户手动控制阀门的位置（见图 20）。要从主屏幕访问此过程，请按七次下箭头键 (▼)，然后按右箭头键 (▶)。

如果选择“模拟”，系统将返回到主屏幕，并且 Gulde 3800SA 定位器将对回路电流作出响应。如果选择“手动”，系统将会移动到显示行程设定点和实际阀门行程的屏幕。使用上箭头键 (▲) 和下箭头键 (▼) 可以更改设定点，因此，您可以使用这两个键手动移动阀门。要退出手动模式，请按左箭头键 (◀) 返回到选择列表。选择“模拟”。


提示

如果将仪表重新设置为“模拟”，阀门将会返回到由输入电流确定的位置。

图 20. 本地控制



诊断消息、代码和详细信息

在通电状态下，3800SA 定位器会持续不断地进行自诊断，查看是否存在异常。如果出现故障（在默认屏幕上以报警符号  标示），以下消息将显示在本地用户界面上。

开关 1 ???

开关 2 ???—报警符号连同上述文字表示限位开关电路 1 未连接电源，或仅激活了一个开关。为了使两个开关同时工作，必须对开关电路 1 供电。不能单独使用开关 2。要清除报警符号，可以对开关电路 1 应用 5 至 30 VDC，或者通过“详细设置”同时禁用两个开关。

一旦开关电路 1 已正确充电，问号 (???) 表示相应的开关被禁用。

停机已激活—如果已关闭定位器且未向执行机构输送空气，将会出现此屏幕。这表示阀门处于其故障安全位置。此错误源包括开机时固件代码已损坏。针对此错误的出厂默认设置已禁用。因此，仅当使用基于 HART 通信的主机（例如现场通讯器）进行动态配置时，才能激活该报警。

行程偏差—此错误消息表示输入信号（特性化之后）与从位置反馈元件读取的执行机构行程之间存在差异。默认设置为 5 秒 7%。这些设置可以通过基于 HART 通信的主机在任何 HC 仪表上进行配置。此错误的可能来源包括气源不足或阀门摩擦过度。

更换主板—已检测到电子器件出现故障。此错误的可能来源包括硬件和固件故障。如果检测到此错误，仪表可能仍可以工作，但是性能会降低。

检查安装方式—阀门位置反馈读数是有效的，但超出了操作范围。此错误源包括安装支架松脱或弯曲，或者磁体阵列未对齐。虽然通过此错误无法识别出哪些组件发生故障，但可以表明安装不当或未对齐。此报警也称为“行程传感器故障”。

检查气源—由于气源压力不足，阀门无法到达其目标位置。此错误最可能与“行程偏差”错误同时发生。

检查 I/P 转换器—检测到与 I/P 转换器相关的问题。此错误源包括：

- 返回的驱动电流读数超出范围，表明出现电子器件故障
- 驱动信号报警已激活，表明气源压力较低
- 阀门无法移动，导致积分器停止工作。

设备被 HART 锁定—另一台 HART 主机（例如现场通讯器）正在与 Gulde 3800SA 定位器进行通信。这通常意味着仪表处于“非投用状态”。向 Gulde 3800SA 定位器循环通电时，您可以按住左按钮来清除此消息。这样会使仪表重新进入“投用状态”。

压力 = ???—执行机构压力读数大于所配置的最大气源压力的 125%。例如，如果气源压力范围设置为 35 psi，而实际气源压力为 45 psi，则当 Gulde 3800SA 定位器向执行机构提供完全气源压力时，系统将显示 ???。如果降低气源压力或将阀门移至关闭位置（气开/故障关设置），则最终会在一个位置上显示数字值。

此配置参数可通过现场通讯器 (1 - 1 - 2 - 2 - 3) 进行更改。

✓基本设置和校验检查表

- 基本设置是否已完成？如果未完成，请执行第 21 页所述的“快速设置”步骤以自动校验并调节仪表。
- 最终控制元件是否正确响应设定点更改且非常稳定？若不是，请执行第 24 页所述的手动整定。

最终控制元件已准备好装在管线上。

规格

可用配置

- 直行程执行机构
- 角行程旋转式执行机构

Gulde 3800SA 定位器也可以安装到符合 IEC 60534 - 6 - 1、IEC 60534 - 6 - 2、VDI/VDE 3845 和 NAMUR 安装标准的其他执行机构上。

输入信号

- 模拟输入信号：**4 - 20 mA DC，标准；分程可用。
- 最小电压：**仪表端子处的可用电压必须为 8.5 V（对于模拟控制）或 9.0 V（对于 HART 通信）。
- 最大电压：**30 VDC
- 最小控制电流：**4.0 mA（低于 3.5 mA 可能会导致微处理器重新启动）
- 过电流保护：**输入电路会限制电流，以防止设备内部损坏。
- 反极性保护：**反向回路电流不会造成设备损坏。

输出信号

- 执行机构要求的气动信号，最大可达到气源压力的 95%
- 最小量程：**0.5 bar (7 psig)
- 最大量程：**7 bar (101 psig)
- 作用方式：**单作用，正作用式

气源压力⁽¹⁾

- 推荐值：**比执行机构要求的最大值大 0.5 bar (7 psig)
- 最大值：**7 bar (101 psig)

气源必须是符合 ISA 7.0.01 标准要求的清洁干燥空气或非腐蚀性不易燃气体。空气系统可接受最大颗粒度为 40 微米的颗粒。建议将允许的最大颗粒度减少为 5 微米。润滑剂含量不得超过重量的百万分之一 (w/w) 或体积的百万分之一 (v/v)。应尽量减少供气中的冷凝物。

温度限制⁽¹⁾

-40 至 85°C (-40 至 185°F)。温度低于 -20°C (-4°F) 时，LCD（液晶显示屏）可能读不到信息。

耗气量⁽²⁾

气源压力

- 1.5 bar (22 psig) ^{#时(3)}: 0.06 Nm³/h (2.3 scfh)
- 4 bar (58 psig) ^{#时(4)}: 0.12 Nm³/h (4.4 scfh)

容气量⁽²⁾

气源压力

- 1.5 bar (22 psig) ^{#时(3)}: 4.48 Nm³/h (167 scfh)
- 4 bar (58 psig) ^{#时(4)}: 9.06 Nm³/h (338 scfh)

独立线性度

输出量程的 ±0.5%

电磁兼容性

- 符合 EN 61326 - 1:2013（第一版）标准
- 抗扰度—符合 EN 61326 - 1 标准里表 2 中所示的工业场合。性能如表 3 所示。

排放—等级 A

ISM 类设备等级：A 类 1 组

经测试符合 NAMUR NE21 要求。

振动测试方法

经测试符合 ANSI/ISA - 75.13.01 第 5.3.5 条所述的要求。在三维方向进行谐振频率搜索。本设备在每个谐振频率处接受美国仪表学会 (ISA) 规定的 1/2 小时耐久性测试，另外再加 200 万次循环动作测试。

输入阻抗

Gulde 3800SA 带电电子电路的输入阻抗并非纯电阻。要与电阻性负载规范进行比较，可以使用 450 ohm 的等效阻抗。该值相当于电流为 20 mA 时的 9 V 电压。

电气设备分类

危险区域

IECEX—本质安全型

NEPSI—

国家级仪器仪表防爆安全监督检验站（中国）

请参见从第 35 页开始的“危险区域分类以及在危险区域中安装和安全使用的特殊说明”一节以了解更多信息。

-待续-

规范 (续)

接口

标准型

气源和输出压力接口: G1/4 内螺纹接口

电气接口: M20 内螺纹接口

可选

气源和输出压力接口: 1/4 英寸 NPT 内螺纹接口

电气接口: 1/2 英寸 NPT 内螺纹接口

结构材料

外壳和盖子: A03600 低铜

铝合金

弹性件: 丁腈橡胶

阀杆行程

额定行程在 6.35 毫米 (0.25 英寸) 和 606 毫米 (23.375 英寸) 之间的线性执行机构

旋转角度

额定行程在 45 度和 180 度之间的旋转执行机构⁽⁵⁾

安装方式

直接安装在执行机构上。要使外壳不受天气影响, 排空口必须位于仪表的最低点。

重量

1.5 千克 (3.3 磅)

选项

■ **限位开关:** 两个独立的开关, 可在整个校验行程范围内设置

供电电压: 5 - 30 VDC

OFF (断开) 状态: 0.5-1.0 mA

ON (闭合) 状态: 3.5-4.5 mA (高于 5 V)

参考精度: 行程范围的 2%⁽⁶⁾

■ **阀位变送器:** 4 - 20 mA 输出, 独立

供电电压: 8 - 30 VDC

故障指示: 超出范围 (过高或过低)

参考精度: 行程范围的 1%⁽⁶⁾

1. 工作压力或温度不能超过本样本和其它适用的标准或规范中的限定值。注: 温度限制会根据危险区域认证要求不同而变化。
2. 公称 m³/hour - 在绝对温度为 0°C 和绝对压力为 1.01325 bar 时, 每小时的公称立方米。Scfh - 在 60°F 和 14.7 psia 时, 每小时的标准立方英尺。
3. 低压放大器: 0-3.4 bar (0-50 psig)。
4. 高压放大器: 3.5-7.0 bar (51-102 psig)。
5. 额定行程 180 度的旋转致动器需要一个特殊的安装套件; 请联系您的销售办事处以获取套件可用性。
6. 某一温度下的典型测试值。

表 3. 电磁兼容性结果摘要—抗扰度

端口	现象	基本标准	测试级别	性能等级 ⁽¹⁾
外壳	静电释放 (ESD)	IEC 61000 - 4 - 2	6 kV 触点 8 kV 空气	B
	辐射电磁场	IEC 61000 - 4 - 3	80% 10V/m 1 kHz AM 时, 80 至 1000 MHz 80% 3V/m 1 kHz AM 时, 1400 至 2000 MHz 80% 1V/m 1 kHz AM 时, 2000 至 2700 MHz	A
	额定电源频率磁场	IEC 61000 - 4 - 8	50 Hz 时 30 A/m, 60 秒	A
I/O 信号/控制	脉冲 (快速瞬间)	IEC 61000 - 4 - 4	±1 kV	A
	浪涌	IEC 61000 - 4 - 5	±1 kV (仅限接地线, 每个)	B
	导电 RF	IEC 61000 - 4 - 6	10 Vrms 时 150 kHz 至 80 MHz	A

性能等级为效果的 +/- 1%。
1. A = 测试中设备性能没有降级。B = 测试中性能有暂时降级, 但可自行恢复。

相关文档

包含 Gulde 3800SA 定位器相关信息的其他文档包括：

- 产品样本 62.1:3800SA - Gulde 3800SA 定位器 ([D103644X0CN](#))

危险区域分类以及在危险区域中安装和“安全使用”的特殊说明

某些铭牌可能标有多项认证。每项认证都具有独特的安装/接线要求和/或“安全使用”条件。这些针对“安全使用”的特殊说明是对标准安装程序的补充，并优先于这些程序。这些特殊说明按认证列出。

注意

这些信息是对附加在产品上的铭牌标记的补充。

要确定相应的认证，请务必查看铭牌。有关此处未列出的认证信息，请咨询您所在当地的销售办事处。

警告

如不遵守这些“安全使用”条件，则可能因火灾或爆炸而造成人身伤害或财产损失，或导致区域重新分类。

IECEX

认证条件

本质安全型

此设备应根据制造商安装指南（图 22 所示的图纸 GG03632）连接至每组端子均满足以下参数设置的本质安全型屏障。

XMTR 电路：	$U_i = 28 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 1 \text{ W}$, $L_i = 0 \text{ mH}$, $C_i = 5 \text{ nF}$
主电流 4-20 mA：	$U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 130 \text{ mA}$, $P_i = 1 \text{ W}$, $L_i = 0.55 \text{ mH}$, $C_i = 10.5 \text{ nF}$
限位开关 1 (LS1)：	$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 76 \text{ mA}$, $P_i = 1 \text{ W}$, $L_i = 0 \text{ mH}$, $C_i = 5 \text{ nF}$
限位开关 2 (LS2)：	$U_i = 16 \text{ V}$, $I_i = 76 \text{ mA}$, $P_i = 1 \text{ W}$, $L_i = 0 \text{ mH}$, $C_i = 5 \text{ nF}$

有关典型的 3800SA IECEx 认证铭牌，请参见图 21。

图 21. 典型的 IECEx 铭牌

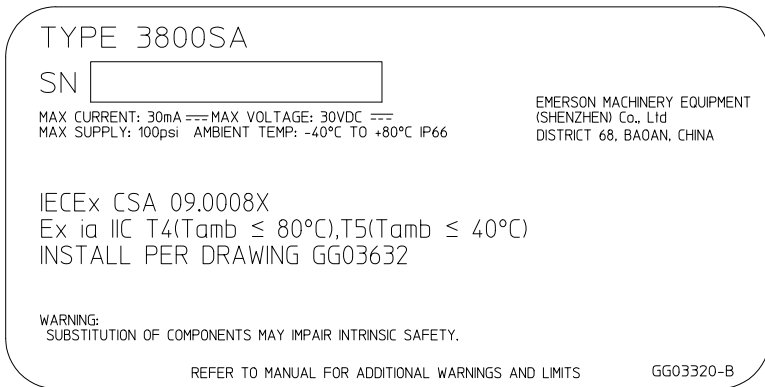


图 22. IECEx 安装图 GG03632

① 安装必须符合设备所在国家的国家配线规范。

② 连接屏障时必须遵守制造商安装指南。

③ 本质安全型设备与关联设备之间可相互连接，无需对此类组合进行专门检查。互相连接的条件是，本质安全型设备的电压 (Ui) 和电流 (Ii) 必须大于或等于关联设备的电压 (Uo) 和电流 (Io)。此外，每个本质安全型设备及其连接线的未受保护最大电容 (Ci) 之和和未受保护最大电感 (Li) 之和必须小于关联设备的允许电容 (Co) 和电感 (Lo)。如果满足上述条件，则可以连接该组合。

公式 $U_i > U_o$

$$I_i > I_o$$

$$C_i + C_{cable} < C_o$$

$$L_i + L_{cable} < L_o$$

$$P_i > P_o$$

④ 每个 I.S. 电路的实体参数如下所示：

电路	Ui	Ii	Ci	Li	Pi
XMTR	28Vdc	100mA	5nF	0 mH	1W
主电路	30Vdc	130mA	10.5nF	0.55 mH	1W
LS1	16Vdc	76mA	5nF	0 mH	1W
LS2	16Vdc	76mA	5nF	0 mH	1W

⑤ 如果使用了多个 I.S. 电路：

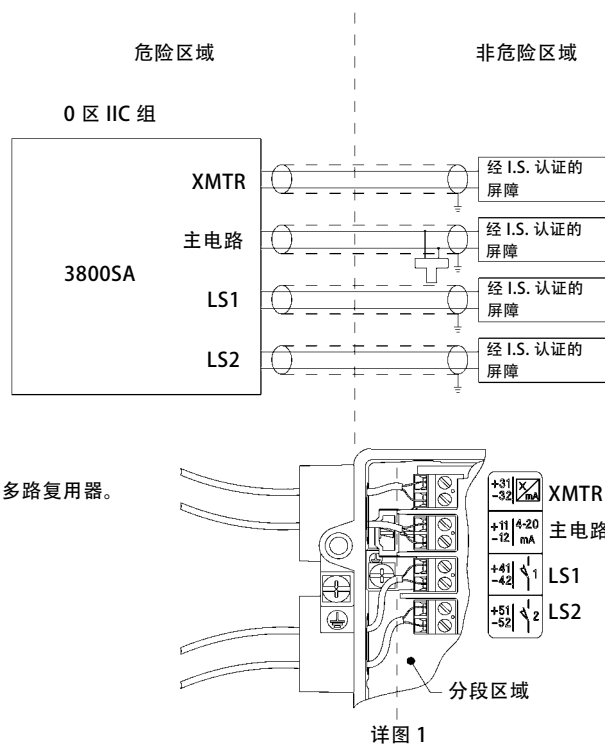
- 每个 I.S. 电路必须使用双绞线屏蔽电缆。
- I.S. 电路必须由穿线导管引入设备外壳，如详图 1 所示。
- 电缆的绝缘层和屏蔽层必须延伸到分段区域内（见详图 1）。
- XMTR、LS1 和 LS2 电路为可选电路。

⑥ 屏障接地线和地线之间的电阻必须小于 1 Ohm。

⑦ 只能使用通过实体参数认证且按照制造商控制图纸进行安装的手持通讯器或多路复用器。

备注：

设备外壳含铝，可能有因撞击或摩擦而引起点燃的潜在风险。在安装和使用过程中请注意防止撞击或摩擦。



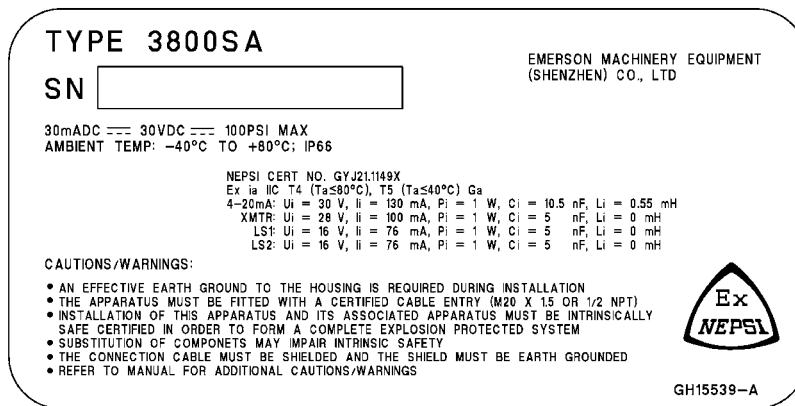
GG03632

NEPSI

认证条件

本质安全型

图 23. 典型的 NEPSI 铭牌



一、产品安全使用特殊条件

产品防爆合格证号后缀“X”表示产品有安全使用特殊要求，具体内容如下：

- 1、铝合金外壳的产品应用于Ga场所时，应防止由于冲击或摩擦引起的点燃危险。
- 2、产品外壳的塑料表面应防止干擦、摩擦，以防产生静电火花危险。

二、产品使用注意事项

- 1、产品外壳设有接地端子，用户在安装使用时应可靠接地。
- 2、产品使用环境温度和温度组别的关系如下：

温度组别	T5	T4
使用环境温度	-40℃ ~ +40℃	-40℃ ~ +80℃

- 3、产品必须与已通过防爆认证的关联设备配套共同组成本安防爆系统方可使用于爆炸性气体环境。其系统接线必须同时遵守本产品 and 所配关联设备的使用说明书要求，接线端子不得接错。

4、产品本安输入参数及内部最大等效参数如下：

电路回路	最高输入电压 Ui (Vdc)	最大输入电流 Ii (mA)	最大输入功率 Pi (W)	最大内部等效参数	
				Ci(nF)	Li(mH)
主电路4~20mA	30	130	1	10.5	0.55
XMTR	28	100	1	5	0
LS1	16	76	1	5	0
LS2	16	76	1	5	0

5、产品与关联设备的连接电缆应为带绝缘护套的屏蔽电缆，其屏蔽层应接地。

6、用户不得自行随意更换该产品的电气零部件，应会同产品制造商共同解决运行中出现的故障，以免影响防爆性能和损坏现象的发生。

7、产品的安装、使用和维护应同时遵守产品使用说明书、GB 3836.13-2013“爆炸性环境 第13部分：设备的修理、检修、修复和改造”、GB/T 3836.15-2017“爆炸性环境 第15部分：电气装置的设计、选型和安装”、GB/T 3836.16-2017“爆炸性环境 第16部分：电气装置的检查与维护”、GB/T 3836.18-2017“爆炸性环境 第18部分：本质安全电气系统”及GB 50257-2014“电气设备安装工程爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范”的有关规定。

艾默生、艾默生机械设备（深圳）有限公司及其任何相关实体均不承担产品的选型、使用或维修责任。产品的选型、使用和维修责任均由购买者和最终用户承担。

艾默生和艾默生标识均为艾默生电气公司的商标和服务标记。所有其它标记均属于其各自所有者。

本出版物的内容仅供参考使用。尽管已尽力确保内容的准确性，但其介绍的产品与服务或其使用或适用性，不得视为明示或暗示的证明或担保。所有销售活动均受本公司的条款和条件制约（如有需要，予以提供）。本公司保留随时修改或完善该产品的设计或规格的权利，如有更改，恕不另行通知。

艾默生机械设备（深圳）有限公司
中国深圳（邮编：518101）