

罗斯蒙特 2051 智能型和低功耗型压力变送器

罗斯蒙特 2051CF 系列智能型和低功耗型流量变送器



罗斯蒙特 2051

© 2010 罗斯蒙特公司 (Rosemount Inc) 版权所有。所有标示为罗斯蒙特专有。Rosemount 和 Rosemount 的标示均为罗斯蒙特公司的注册商标。

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhasen, MN USA 55317
T (US) (800) 999-9307
T (Intl) (952) 906-8888
F (952) 949-7001

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
T (65) 6777 8211
F (65) 6777 0947/65 6777 0743

Emerson Process Management GmbH & Co. OHG
Argelsrieder Feld 3
82234 Wessling
Germany
T 49 (8153) 9390
F 49 (8153) 939172

北京远东罗斯蒙特仪表有限公司

中华人民共和国
北京市东城区和平里北街 6 号 100013
电话 (86) (10) 6428 2233
传真 (86) (10) 6422 8586

⚠ 注意事项

本安装手册提供了 Rosemount 公司 2051 系列变送器安装的基本指导方针。不提供组态、诊断、维护、检修、排除故障、防爆无燃及本质安全 (I. S.) 等的安装指导。更多的操作指导请查阅 2051 产品参考手册 (文件编号 00809-0100-4101), 也可以访问网站 www.rosemount.com 查阅手册的电子版本。

⚠ 警告

爆炸可能会导致死亡:

变送器在爆炸环境下的安装必须符合地方、国家和国际的相关标准、规范以及准则。请查阅 2051 产品参考手册的防爆章节 (approvals section) 所列与安全安装相关的限定条款。

- 当在爆炸性气体环境下 HART 手操器之前, 应确保回路中仪表的安装符合本质安全或非易燃现场连线的准则。
- 通电时, 不得在爆炸性 / 无燃环境下拆卸变送器的表盖。

过程泄露可能会导致伤害或者死亡:

- 为了避免泄漏, 只能使用为法兰接头专门设计的 O 型环。

触电可能导致死亡或重伤:

- 应避免与引线或接线端子相接触。引线上可能存在的高压会引起触电。

引线 / 电缆引入

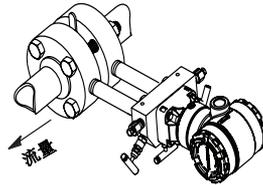
- 除非标识, 变送器电子外壳的引线 / 电缆引入使用 $1/2-14$ NPT 螺纹形式。当封闭接口的時候, 只能使用螺纹形式一致的导管塞, 接头, 密封管或引线。

步骤 1: 安装变送器

A. 应用

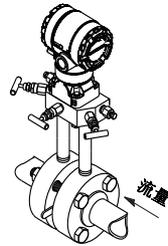
液体流量测量应用

1. 将分流接头安装于管道侧面。
2. 将变送器安装在分流接头的侧面或底部。
3. 安装变送器时应使排液 / 排气阀向上。



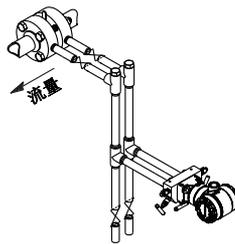
气体流量测量

1. 将分流接头安装于管道的顶部或侧面。
2. 将变送器安装在分流接头的侧面或者顶部。



蒸汽流量测量

1. 将分流头安装于管道侧面。
2. 将变送器安装在分流接头的侧面或底部。
3. 将引压管内充满冷却水。



罗斯蒙特 2051

步骤 1 接上页 ...

B 可选择的安装支架

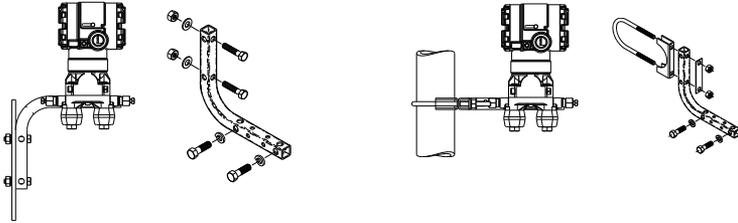
当变送器安装一个安装支架，支架螺栓的力矩达到 125 in.-lbs. (0,9 牛·米)

罗斯蒙特 2051C

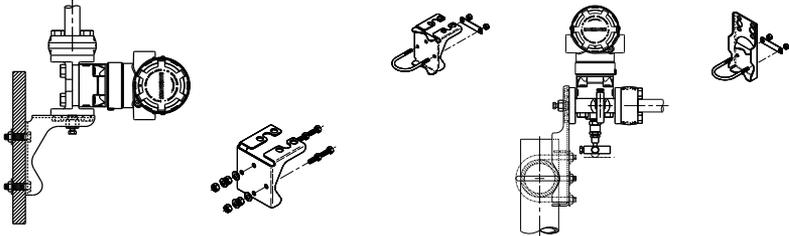
面板安装⁽¹⁾

管道安装

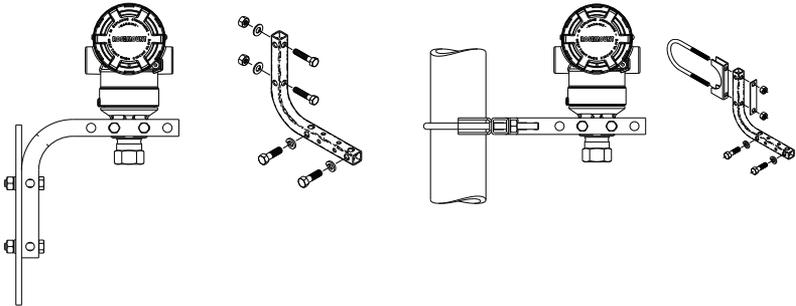
共面法兰



传统法兰



罗斯蒙特 2051T



(1) 面板安装的螺栓由用户自己提供。

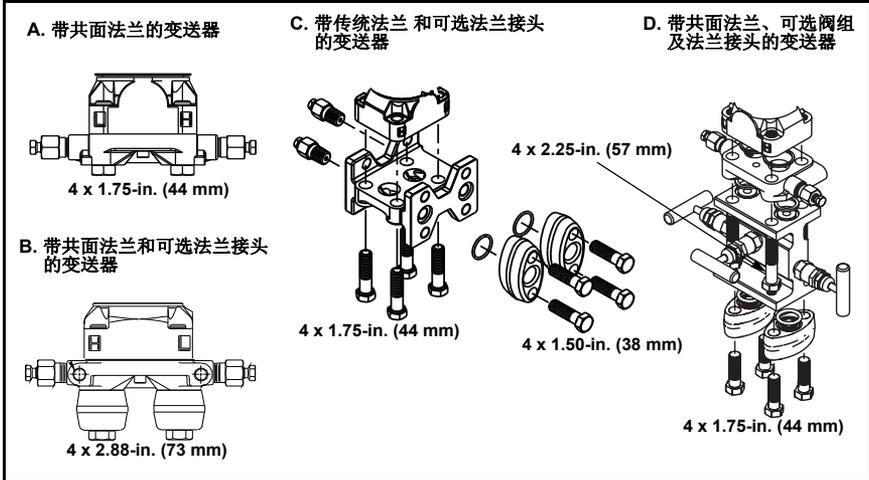
步骤 1 接上页 ...

IC. 螺栓的注意事项

如果安装变送器需要组装过程法兰，阀组或者法兰接头，为了确保紧的密封以使变送器达到最佳性能请按照组装准则进行组装。只能用变送器自带的螺栓或由艾默生出售的备用零件。

图 1 所示为普通变送器使用所需长度的螺栓的装配。

图 1. 普通变送器的组装



螺栓为典型的碳钢或者不锈钢。参考图 2 查看螺栓顶部的标志来确认材料类型。如果没有按照图 2 所示看到螺栓材料，请联系艾默生过程管理当地的办事处来了解更多信息。

参照下面的螺栓安装指导：

1. 碳钢的螺栓不需要润滑剂而不锈钢螺栓已涂抹润滑剂以便更易安装。但是，不论安装哪种类型的螺栓时都不需要另外涂抹润滑剂。
2. 用手先紧螺栓。
3. 按交叉的方式以初始力矩值的力矩拧紧螺栓，见图 2 初始力矩值。
4. 相同的交叉的方式以最终力矩值拧紧螺栓，见图 2 最终力矩值。
5. 仪表加压前确认法兰螺栓根部凸出安装终止面。

罗斯蒙特 2051

步骤 1 接上页 ...

图 2. 法兰及法兰接头螺栓的力矩值

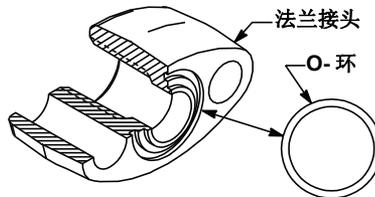
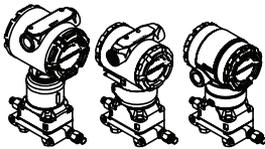
螺栓材料	顶部标志	初始力矩值	最终力矩值
碳钢 (CS)	 	300 in.-lbs.	650 in.-lbs.
不锈钢 (SST)	     	150 in.-lbs.	300 in.-lbs.

D. 法兰接头 O 环

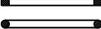
 警告

安装错误的接头 O-环可能会造成过程泄露以致危及人身安全。两种法兰接头以其特殊的 O-环槽来区分，只能使用为法兰专门设计的 O-环，看下面。

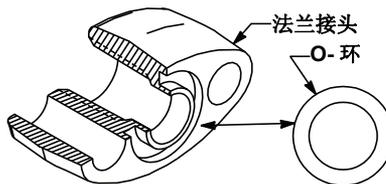
罗斯蒙特 3051S / 3051 / 2051 / 3095



PTFE Based
Elastomer



罗斯蒙特 1151



PTFE
Elastomer



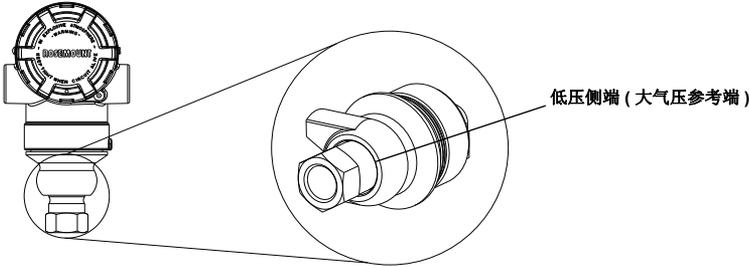
 无论何时移动法兰或者接头，请检查 O-环。如果有任何损坏的迹象请更换，例如裂痕或者割损。如果更换 O-环，在安装之后要重新拧法兰螺栓和定位螺钉以调整 PTFE O-环留下的空隙。

E. 2051T 变送器的方向

T 表压变送器的低压侧端 (大气压参考端) 位于变送器的颈部, 外壳的下面。通道在外壳和传感器之间 360° 环绕。(见图 3.)

保持通道的畅通无阻碍, 包括不仅限于涂料, 灰尘和安装使用的润滑脂, 以保证污染物能排走

图 3. T 表压变送器



步骤 2: 外壳旋转

通过外壳旋转以便改进现场的配线或能更好地观察 LCD 显示表头:

1. 松开外壳上的固定螺钉.
2. 首先按顺时针方向旋转外壳, 如果由于螺纹限制无法拧到预期的位置, 再反向旋转外壳到预期的位置。(最多旋转 360°)。
3. 重新拧紧固定螺钉。



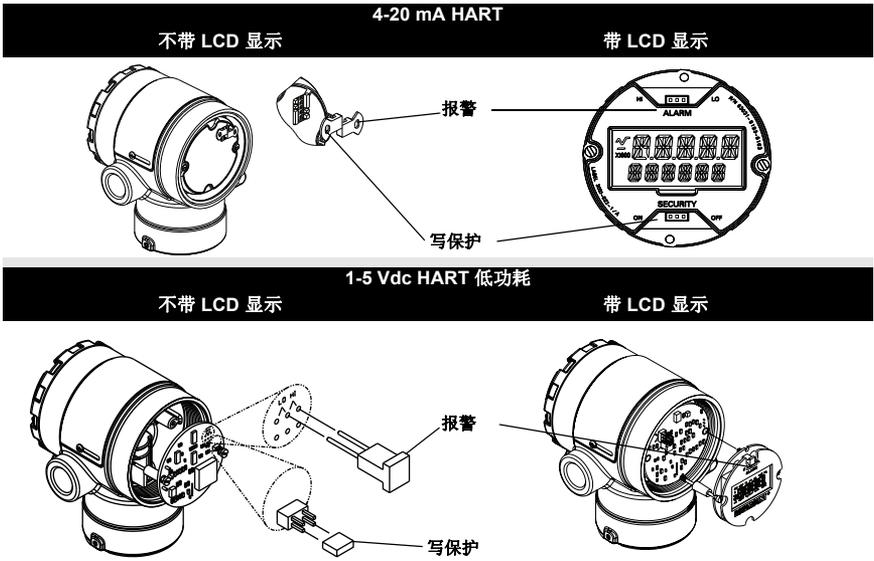
步骤 3: 设定跳线

如果报警 (alarm) 和写保护 (security) 跳线插针没有安装, 变送器会按照默认的设置进行工作 (alarm 设定为 high, security 设定为 off)。

1. 如果变送器已经安装, 确保回路安全, 然后关闭电源。
 2. 拆下接线端子另一侧的表盖。爆炸性气体环境下, 当电路板处于工作状态时不得取下该表盖。
 3. 重新设置跳针时, 应避免接触导线和接线端子, 跳针、ON、OFF 位置请参照图 4。
- 重新安装表盖, 表盖必须被充分拧紧以符合防爆要求条件。

罗斯蒙特 2051

图 4. 2051 变送器线路板



步骤 4: 接线通电

按照以下步骤进行变送器的接线。

1. 拆下接线端子侧的表盖。
2. 将电源正极引线 with 标有“+”的接线端子(PWR/COMM)相连, 电源负极引线 with 标有“-”的接线端子相连。

图 5. 4–20 mA 智能变送器的连线图

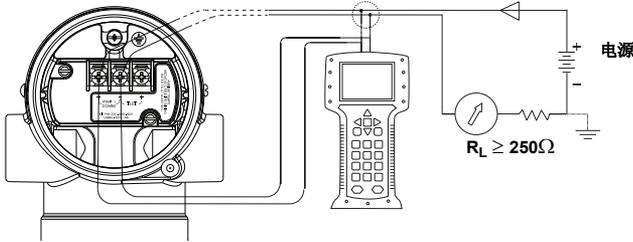
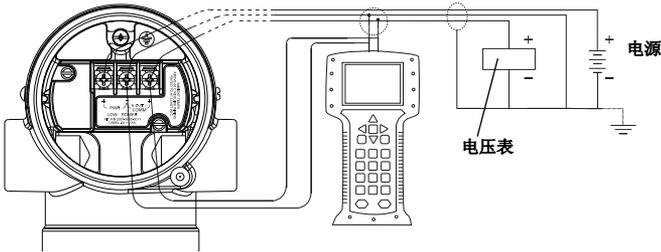


图 6. 1-5 Vdc 低功耗输出连线图



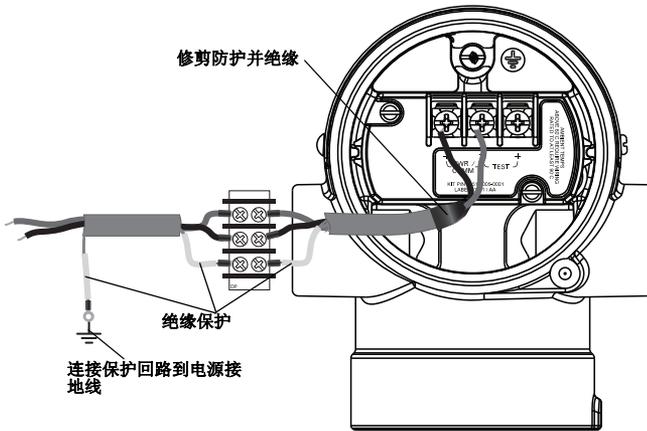
耐瞬变电压保护端子块的安装必须可靠接地，否则不能提供保护功能。

3. 保证正确的接地。电线防护是很重要的：

- 修剪平整并绝缘不要接触变送器的电子外壳
- 如果连接线是通过接线盒接出的，连好下一级保护
- 在供电端有良好的接地

罗斯蒙特 2051

图 7. 接线图



注意

不得将带电信号线与测试端子相连，因通电将损坏测试线路中的测试二极管。应使用双绞线以获得最佳测量效果。应使用 24 AWG 或更高的电缆线，但是不要超过 5000 英尺 (1500 米)。

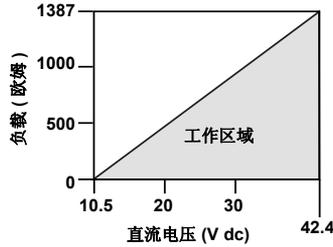
4. 用导管塞将变送器壳体上未使用的引线接口密封。
5. 如果可以，安装接线时使用一个滴水环管。使滴水环管的底部低于导管接口和变送器壳体。
6. 重新装好表盖。

电源 (4-20mA HART)

变送器工作电压为 10.5 - 42.4 Vdc. 直流电源的波动应该小于 2%。

图 8. 负载极限

$$\text{回路最大电阻} = 43.5 \times (\text{电源电压} - 10.5)$$



现场手操器通讯要求回路电阻至少为 250Ω。

总的电阻负载等于信号线电阻，控制仪、指示仪以及相关部件的负载电阻的总和。应注意，若使用本质安全栅，则安全栅的电阻必须计入其中。

电源 (1-5 Vdc HART 低功耗)

低功耗型变送器工作电压为 9-28 Vdc. 直流电源的波动应该小于 2%，外接负载 ($V_{out\ load}$) 至少为 100 kW。

罗斯蒙特 2051

步骤 5: 参数设置

注意:

有记号(✓) 标记的为基本的设置参数。作为配置和启动过程的一部分, 这些参数必须设定。

Table 1. 现场手操器快捷

功能	4-20 mA HART	1-5 Vdc HART 低功耗
✓ Alarm and Saturation Levels	1, 4, 2, 7	N/A
Analog Output Alarm Type	1, 4, 3, 2, 4	1, 4, 3, 2, 4
Burst Mode Control	1, 4, 3, 3, 3	1, 4, 3, 3, 3
Burst Operation	1, 4, 3, 3, 4	1, 4, 3, 3, 4
Custom Meter Configuration	1, 3, 7, 2	N/A
Custom Meter Value	1, 4, 3, 4, 3	N/A
✓ Damping	1, 3, 6	1, 3, 6
Date	1, 3, 4, 1	1, 3, 4, 1
Descriptor	1, 3, 4, 2	1, 3, 4, 2
Digital To Analog Trim (4-20 mA Output)	1, 2, 3, 2, 1	1, 2, 3, 2, 1
Disable Local Span/Zero Adjustment	1, 4, 4, 1, 7	1, 4, 4, 1, 7
Field Device Information	1, 4, 4, 1	1, 4, 4, 1
Full Trim	1, 2, 3, 3	1, 2, 3, 3
Keypad Input – Rerange	1, 2, 3, 1, 1	1, 2, 3, 1, 1
Local Zero and Span Control	1, 4, 4, 1, 7	1, 4, 4, 1, 7
Loop Test	1, 2, 2	1, 2, 2
Lower Sensor Trim	1, 2, 3, 3, 2	1, 2, 3, 3, 2
Message	1, 3, 4, 3	1, 3, 4, 3
Meter Options	1, 4, 3, 4	N/A
Number of Requested Preambles	1, 4, 3, 3, 2	1, 4, 3, 3, 2
Poll Address	1, 4, 3, 3, 1	1, 4, 3, 3, 1
Poll a Multidropped Transmitter	Left Arrow, 4, 1, 1	Left Arrow, 4, 1, 1
✓ Range Values	1, 3, 3	1, 3, 3
Rerange	1, 2, 3, 1	1, 2, 3, 1
Scaled D/A Trim (4–20 mA Output)	1, 2, 3, 2, 2	1, 2, 3, 2, 2
Self Test (Transmitter)	1, 2, 1, 1	1, 2, 1, 1
Sensor Info	1, 4, 4, 2	1, 4, 4, 2
Sensor Temperature	1, 1, 4	1, 1, 4
Sensor Trim Points	1, 2, 3, 3, 4	1, 2, 3, 3, 4
Status	1, 2, 1, 2	1, 2, 1, 2
✓ Tag	1, 3, 1	1, 3, 1
✓ Transfer Function (Setting Output Type)	1, 3, 5	1, 3, 5
Transmitter Security (Write Protect)	1, 3, 4, 4	1, 3, 4, 4
Trim Analog Output	1, 2, 3, 2	1, 2, 3, 2
✓ Units (Process Variable)	1, 3, 2	1, 3, 2
Upper Sensor Trim	1, 2, 3, 3, 3	1, 2, 3, 3, 3
Zero Trim	1, 2, 3, 3, 1	1, 2, 3, 3, 1

步骤 6: 量程调整

注意

罗斯蒙特公司出厂的变送器已完全按照用户要求或按照默认的满量程进行了校验 (校验量程 = 量程的上限)。

零点修正

零点修正是用来补偿安装位置和管道压力影响的单点调节方式。在进行零点修正的时候, 确保所有的平衡阀门已打开, 以及管路内的液位灌充至正确的位置上。

2 种方式用来安装位置补偿:

- 现场手操器
- 变送器零点调节按钮。

选择合适的方式, 按照下述指导进行操作。

使用现场手操器

如果零点的偏移量不超过 URL 的 3%, 按照下述的指导进行操作。零点修正会影响 4-20 mA 值, HART PV 和显示值。

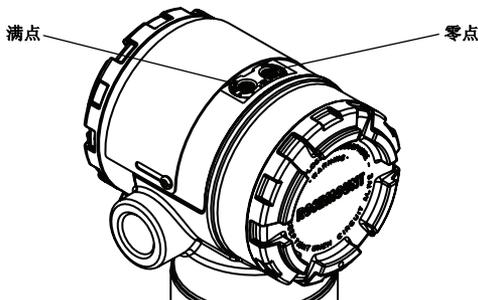
HART 手操器快捷	步骤
1, 2, 3, 3, 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 给变送器加压或连通大气。接好手操器。 2. 在手操器的菜单上按顺序输入快捷。 3. 按照手操器上的命令提示进行零点修正。

使用变送器零点调节按钮

使用变送器零点调整按钮, 量程零点值 (LRV) 将被设置成加在变送器上的压力。这种调整只会影响 4-20 mA 值。按照下述步骤使用零点调整按钮进行量程调整。

1. 松开防爆认证标牌上的螺丝钉, 露出零点调整按钮。如图 9。
2. 按下零点按钮 2 秒钟设置 4 mA 输出点。检查输出是否变成了 4mA, 有 LCD 表头的变送器会显示 “ZERO PASS”。

图 9. 调整零满点按钮



罗斯蒙特 2051

安全的测量系统

下面的内容适用于在 SIS 应用中使用的 2051 变送器。

注意事项

变送器输出值在下列情况时不处在安全级别：配置改变，连续下降，回路测试。在变送器的设置和维护操作中，需要替代方式来保证过程安全。

DCS 或者安全逻辑解决设置必须和变送器设置匹配。图 10 为两种可用的报警级别和他们的运行值。设定报警开关到要求的 HI 或 LO 报警位置。

安装

除了标准安装外没有特殊安装要求。在安装电子外壳表盖时，总要达到金属贴着金属以确保好的密封。

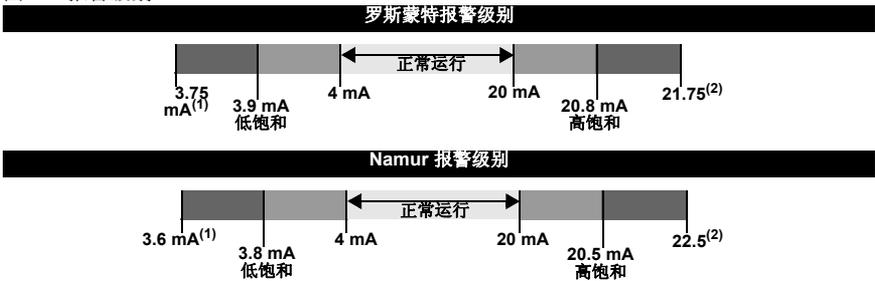
当变送器的输出为 22.5 mA 时，回路电压不能低于 10.5Vdc。

写保护开关在“ON”的位置以防止在正常操作中有意或者无意的改变设置。

设置

用任何 HART 控制器通讯 2051 并核对设置。用户选择阻尼系数将影响变送器在使用时的反应能力。这个阻尼值加上响应的时间不能超过整个过程要求。

图 10. 报警级别



(1) 变送器失败，LO 状态硬件报警。

(2) 变送器失败，HI 状态硬件报警。

注意事项

当模拟输出高于高报警时，不管是否选择报警开关，都会检查到错误。

操作和维护

证明测试和检查

推荐下面的证明测试。如果在安全功能内出现错误，证明测试的结果和必须采取的改正措施必须记录在 www.emersonprocess.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm

用“表 1 现场手操器来执行回路测试，模拟输出值修正，或者传感器修正。更多的信息请查阅 2051 参考手册 (00809-0100-4101)。

证明测试

证明测试可以检查出 99% 的 2051 自动诊断不能查出的 DU 失败。

1. 进行回路测试。用 HART 手操器按键顺序 1, 2, 2.
 - a. 输入一个代表高报警状态的毫安值
 - b. 检查参考表头来核实 mA 输出和所输入的值一致。
 - c. 输入一个代表低报警状态的 mA 值
 - d. 检查参考表头来核实 mA 输出和所输入的值一致。
2. 用 4-20mA 范围内的点作为校准点进行一个最少两点的传感器校准检查。
 - a. 如果需要，用 2051 产品参考手册中的可用的修正程序来校验。

注意事项

用户要确定证明测试对引压管的要求。

外观检查

无要求。

特殊工具

无要求

产品维修

所有被变送器或证明测试诊断检测到的故障必须予以反馈，反馈可以通过 www.emersonprocess.com/rosemount/safety/certtechdocumentation.htm 提交

2051 可以通过更换主要元件来维修。更多的信息请查阅 2051 产品参考手册 (文件编号 00809-0100-4101)。

参考

规格

必须根据 2051 产品参考手册提供的功能和性能规格来操作 2051。

故障率数据

FMEDA 报告包含了故障率和 Beta 因数的估值，报告参见 www.emersonprocess.com/rosemount。

罗斯蒙特 2051

2051 安全故障值

安全精度: 2%⁽¹⁾

安全响应时间 - 1.5 sec

产品的寿命

50 年 – 基于最差元件的机械磨损 – 不是基于过程接液材料的损耗

产品认证

已获认证的制造商

Emerson Process Management - Rosemount Inc. — Chanhassen, Minnesota, USA

Emerson Process Management — Wessling, Germany

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited — Singapore

北京远东罗斯蒙特仪表有限公司 – 中国, 北京

Emerson Process Management — Daman, India

欧洲认证机构

关于欧共体对于本产品与所有适用的欧洲标准相一致的声明可以在第 20 页找到。最新版本可以在 www.emersonprocess.com 检索到。

通用场所厂家互检认证

作为标准, 本变送器已通过检测, 证明了产品的设计符合 FM 基本电子、机械和防火要求。FM 是经职业安全健康管理联盟 (OSHA) 授权的公众认可的实验室 (NRTL)。

(1) 在安全释放前, 2% 的变送器 mA 输出变化是允许的。在 DCS 或安全逻辑解决的释放值应当低于 2%。

HART 协议

危险场所的使用认证

北美认证

厂家互检 (FM)

E5 隔爆认证适用于认证等级的第一级，第一部分，B、C 和 D 组；防尘防燃认证适用于第二级，第一部分，E、F 和 G 组。防尘防燃认证适用于第三级，第一部分。

T5 (Ta = 85 °C), 工厂密封, 4x 安全栅。

I5 本质安全认证适用于认证等级的第一级，第一部分，A、B、C 和 D 组；第二级，第一部分，E、F 和 G 组；若按照罗斯蒙特图纸 02051-1009 进行连接，适合于第三级，第一部分；环境温度代号为 T4；非易燃性认证适用于第一级，第二部分，A、B 和 C 和 D 组。

温度代号 :T4 (Ta = 70 °C)

4x 安全栅

实体参量请参阅受控图纸 02051-1009。

加拿大标准协会 (CSA)

所有被 CSA 危险场合认证的变送器按照 ANSI/ISA12.27.01-2003 进行认证

E6 隔爆认证适用于认证等级的第一级，第一部分，B、C 和 D 组；防尘防燃认证适用于第二级和第三级，第一部分，E、F 和 G 组；适用于第一级，第二部分，A、B、C、和 D 组，室内和室外危险场所。4X 安全栅，工厂密封。

I6 本质安全认证。按照罗斯蒙特图纸 02051-1008 进行连接，本质安全认证适合于认证等级的第一级，第一部分，A、B 和 C 和 D 组。温度代号 :T3C，工厂密封

欧洲认证

I1 ATEX 本质安全

证书编号: Baseefa08ATEX0129X  II 1 G

Ex ia IIC T4 (-60 ≤ Ta ≤ +70 °C)

IP66 IP68

CE 1180

Table 2. 4-20 mA 型的输入参数

U_i = 30V

I_i = 200 mA

P_i = 1.0W

C_i = 0.012 μF

安全使用的特殊情况 (X):

当安装了耐瞬变电压端子块时，变送器仪表不能经受住 EN60079-11 中第 6.3.12 章所定义的 500V 高电压测试。在安装的过程中必须予以考虑。

罗斯蒙特 2051

N1 ATEX n 类型认证证书编号: Baseefa08ATEX0130X  II 3 GEx nAnL IIC T4 ($-40 \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$) $U_i = 42.4 \text{ Vdc max}$

IP66

CE**安全使用的特殊情况 (X):**

当安装了耐瞬变电压端子块时, 变送器仪表不能经受住 500V r.m.s. 高电压测试。在安装的过程中必须予以考虑。例如, 确保电源到设备仪表之间为孤立的电流。

E1 ATEX 防燃认证证书编号: KEMA 08ATEX0090 X  II 1/2 GEx d IIC T6 ($-50 \leq T_a \leq 65 \text{ }^\circ\text{C}$)Ex d IIC T5 ($-50 \leq T_a \leq 80 \text{ }^\circ\text{C}$)

IP66

CE 1180 $V_{max} = 42.4 \text{ V dc}$ **安全使用的特殊情况 (X):**

1. 正确的 ex d 堵头, 密封管, 配线需要能耐 90 °C 高温
2. 此装置包含了一个薄的隔离保护膜。安装, 维护和使用时应考虑到隔离保护膜是否会受到现场环境条件的影响。在使用期间为了确保安全, 必须仔细地遵循厂家提供的安装和维护指导
3. 2051 防燃接头不服从 IEC 60079-1 第 5 条的规定。防燃接头的尺寸信息请联系艾默生过程管理。

ND ATEX 防尘认证证书编号: Baseefa08ATEX0182X  II 1 DDust Rating: Ex tD A20 T115 °C ($-20 \leq T_a \leq 85 \text{ }^\circ\text{C}$) $V_{max} = 42.4 \text{ V dc}$ $A = 22 \text{ mA}$ **CE 1180****安全使用的特殊情况 (X):**

1. 用户必须确保工作电压和电流不会超出最大额定电压和额定电流(42.4 伏, 22 毫安, 直流)。其余设备或关联的仪器须按照 EN 60079-1 规定的“ib”等效电路接线, 并受此电压和电流的控制。
2. 为了维护安全栅的接入保护, 电缆线引入接口的安全等级必须至少为 IP66
3. 不使用的电缆线引入接口必须用适合的盲接头密封。为了维护安全栅的接入保护, 密封的安全等级必须至少为 IP66。
4. 电缆线引入接口和盲接头必须适合仪表的环境范围且能耐住 7J 冲击试验。

IECEX 认证

I7 IECEX 本质安全

证书编号: IECEXBAS08.0045X

Ex ia IIC T4 ($-60 \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$)

CE 1180

Table 3. 输入参数

$U_i = 30\text{V}$

$I_i = 200\text{ mA}$

$P_i = 1.0\text{W}$

$C_i = 0.012\text{ }\mu\text{F}$

安全使用的特殊情况 (X):

当安装了耐瞬变电压端子块时, 变送器仪表不能经受住 IEC60079-11 中第 6.3.12 章所定义的 500V 高电压测试。在安装的过程中必须予以考虑。

E7 IECEX 隔爆 (防燃) 认证

证书编号: IECEXKEM08.0024X

Ex d IIC T6 ($-50 \leq T_a \leq 65 \text{ }^\circ\text{C}$)

Ex d IIC T5 ($-50 \leq T_a \leq 80 \text{ }^\circ\text{C}$)

CE 1180

$V_{\text{max}} = 42.4\text{ V dc}$

安全使用的特殊情况 (X):

1. 正确的 ex d 堵头, 密封管, 配线需要能耐 90 °C 高温
2. 此装置包含了一个薄的隔离保护膜。安装, 维护和使用时应考虑到隔离保护膜是否会受到现场环境条件的影响。在使用期间为了确保安全, 必须仔细地遵循厂家提供的安装和维护指导
3. 2051 防燃接头不服从 IEC 60079-1 第 5 条的规定。防燃接头的尺寸信息请联系艾默生过程管理

N7 IECEX n 类型认证

证书编号: IECEXBAS08.0046X

Ex nAnL IIC T4 ($-40 \leq T_a \leq +70 \text{ }^\circ\text{C}$)

$U_i = 42.4\text{ Vdc max}$

CE

安全使用的特殊情况 (X):

当安装了耐瞬变电压端子块时, 变送器仪表不能经受住 500V r.m.s. 高电压测试。在安装的过程中必须予以考虑。例如, 确保电源到设备仪表之间为孤立的电流。

罗斯蒙特 2051

TIIS 认证**E4** TIIS 防燃认证

Ex d IIC T6

Inmetro 认证**E2** 防燃认证

BR-Ex d IIC T6/T5

I2 本质安全

BR-Ex ia IIC T4

GOST (俄罗斯) 认证**IM** 本质安全

Ex ia IIC T4

EM 防燃认证

Ex d IIC T5/T6

中国 (NEPSI) 认证**E3** 防燃认证

证书编号: GYJ081230

Ex d IIC T5/T6

I3 本质安全

证书编号: GYJ081231X

Ex ia IIC T4

回路 / 电源	组别
$U_1 = 30V$	HART / FOUNDATION fieldbus / Remote Display / Quick Connect / HART Diagnostics
$U_1 = 17.5 V$	FISCO
$I_1 = 300 mA$	HART / FOUNDATION fieldbus / Remote Display / Quick Connect / HART Diagnostics
$I_1 = 380 mA$	FISCO
$P_1 = 1.0 W$	HART / Remote Display / Quick Connect / HART Diagnostics
$P_1 = 1.3 W$	FOUNDATION fieldbus
$P_1 = 5.32 W$	FISCO
$C_1 = 0.012 \mu F$	HART
$C_1 = 0$	FOUNDATION fieldbus / FISCO
$L_1 = 0$	FOUNDATION fieldbus
$L_1 = 10 \mu H$	HART

CCoE 认证**EW** 防燃认证

Ex d IIC T5 or T6

IW 本质安全

Ex ia IIC T4

Combinations of Certifications

当指定了防爆类型时，必须提供不锈钢的防爆认证铭牌。一旦一个带着标有多种防爆功能铭牌的变送器安装之后，就不能重新安装而用于其它防爆场合。永久的标记这些防爆铭牌，以便同没有应用的防爆功能区分开来。

- K1** 组合了 **E1, I1, N1, 和 ND**
- K4** 组合了 **E4 和 I4**
- K5** 组合了 **E5 和 I5**
- K6** 组合了 **I6 和 E6**
- K7** 组合了 **E7, I7, 和 N7**
- KA** 组合了 **E1, I1, E6, 和 I6**
- KB** 组合了 **E5, I5, E6, 和 I6**
- KC** 组合了 **E1, I1, E5, 和 I5**
- KD** 组合了 **E1, I1, E5, I5, E6, 和 I6**

ROSEMOUNT			
EC Declaration of Conformity			
No: RMD 1071 Rev. A			
<i>We,</i>			
<p>Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-6985</p>			
<i>declare under our sole responsibility that the product,</i>			
Models 2051 Pressure Transmitter			
<i>manufactured by,</i>			
<p>Rosemount Inc. 12001 Technology Drive Eden Prairie, MN 55344-3695 USA</p>		<i>and</i>	<p>8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9687 USA</p>
<i>to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</i>			
<i>Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.</i>			
 <hr/> (signature)		<hr/> Vice President of Global Quality (function name - printed)	
<hr/> Timothy J Laver (name - printed)		<hr/> 15-Aug-2008 (date of issue)	

ROSEMOUNT



EC Declaration of Conformity
No: RMD 1071 Rev. A

EMC Directive (2004/108/EC)

All Models 2051 Pressure Transmitters
EN 61326:2006

PED Directive (97/23/EC)

Models 2051CG2, 3, 4, 5; 2051CD2, 3, 4, 5 (also with P9 option); Pressure Transmitters
QS Certificate of Assessment - EC No. PED-H-100
Module H Conformity Assessment

All other model 2051 Pressure Transmitters
Sound Engineering Practice

Transmitter Attachments: Diaphragm Seal - Process Flange - Manifold
Sound Engineering Practice

ATEX Directive (94/9/EC)

Model 2051 Pressure Transmitter

Certificate: BAS08ATEX0129X
Intrinsically Safe - Group II Category 1 G
Ex ia IIC T4 (Ta = -60°C to +70°C)
Ex ia IIC T4 (Ta = -60°C to +60°C) FISCO
Harmonized Standards Used:
EN60079-0:2006; EN60079-11:2007

Certificate: Baseefa08ATEX0130X
Type n - Group II Category 3 G
Ex nA nL IIC T4 (Ta = -40°C to +70°C)
Harmonized Standards Used:
EN60079-0:2006; EN60079-15:2005

Certificate: KEMA08ATEX0090X
Flameproof - Group II Category 1/2 GD
Ex d IIC T6 (-50°C ≤ Ta ≤ +65°C)
Ex d IIC T5 (-50°C ≤ Ta ≤ +80°C)
Harmonized Standards Used:
EN60079-0:2006; EN60079-1:2007; EN60079-26:2007

Certificate: Baseefa08ATEX0182X
Type Dust - Group II Category 1 D
Ex tD A20 T115°C (-20°C ≤ Ta ≤ +85°C)
Harmonized Standards Used:
EN61241-0:2006; EN61241-1:2004

ROSEMOUNT	CE	
EC Declaration of Conformity No: RMD 1071 Rev. A		
PED Notified Body		
Det Norske Veritas (DNV) [Notified Body Number: 0575] Veritasveien 1, N-1322 Hovik, Norway		
ATEX Notified Bodies for EC Type Examination Certificate		
KEMA (KEMA) [Notified Body Number: 0344] Utrechtsweg 310, 6812 AR Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem The Netherlands Postbank 6794687		
Baseefa. [Notified Body Number: 1180] Rockhead Business Park Staden Lane Buxton, Derbyshire SK17 9RZ United Kingdom		
ATEX Notified Body for Quality Assurance		
Baseefa. [Notified Body Number: 1180] Rockhead Business Park Staden Lane Buxton, Derbyshire SK17 9RZ United Kingdom		
File ID: 2051_CE Marking	Page 3 of 3	K:\CE_Declarations\2051\2051_RMD1071A_8-26-08.doc