快速入门指南
00825-0106-4030, BB 版
2013 年 6 月

罗斯蒙特 2120 全功能型振动音叉式液位开关

ROSEMOUNT

EMERSON
Process Management

注意

该安装指南为罗斯蒙特 2120 系列提供基本指导原则。本指南不提供组态、诊断、维护、检修、故障诊断或安装的详细说明。有关详细说明，请参阅 《罗斯蒙特 2120 参考手册》（文档编号 00809-0100-4030）。手册可通过电子方式从 www.rosemount.com 获得。

警告

不遵守这些安装准则可能导致死亡或严重伤害

- 罗斯蒙特 2120 是液位开关。它必须由取得相关资质的人员安装、连接、调试、操作和维护，并应遵守任何适用的国家和当地要求
- 应确保接线符合电流要求，且绝缘符合电压、温度和环境要求
- 只能按照规定使用设备。否则将损害设备所提供的安全防护
- 换用任何未经认可的部件都可能危害设备安全性，在任何情况下不得进行

爆炸可能会导致死亡或严重伤害

- 在危险环境中安装 2120 时，请务必遵守适用的当地、国家和国际标准、规范和规程。请核对产品证书一节中是否有与安全安装相关的任何限制
- 应验证 2120 的工作环境是否与相应的危险场所认证一致

外表面可能温度很高

- 必须小心，以避免灼伤

过程泄漏可能导致死亡或严重伤害

- 在加压之前，应安装并拧紧过程连接件
- 当 2120 处于工作状态时，不得试图松开或拆卸过程连接件

触电可能导致死亡或严重伤害

- 若液位开关安装在高电压环境中并出现故障或安装错误，导线和端子上可能存在高压
- 在与导线和端子接触时，应极其小心
- 在进行连接时，应确保 2120 处于断电状态

罗斯蒙特 2120 概述

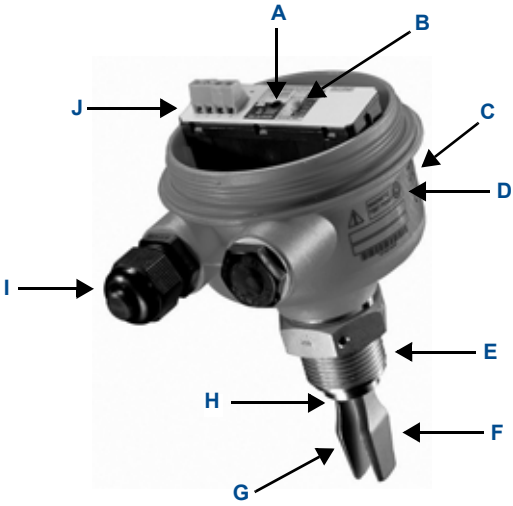
罗斯蒙特 2120 是液位开关。 2120 基于振动短音叉技术，它适用于几乎所有液体。

罗斯蒙特 2120 利用音叉原理设计。压电 - 电子晶体使音叉以其固有振动频率（~1400 Hz）振动。该频率的变化将受到持续监测。振动音叉传感器的频率随其所浸入的媒质而变化。液体密度越大，频率越低。

当用作低液位报警器时，储罐或管道中的液体将下降并经过音叉，导致电子装置检测到的音叉固有频率发生变化，从而把输出状态切换为干态。当 2120 开关用作高液位报警器时，储罐或管道中的液体升高，与音叉接触，因而音叉将输出状态切换为湿态。

2120 配有 “ 心跳式 ” LED，该 LED 指示其工作状态。当开关的输出为 “OFF” 时，LED 闪烁，当输出为 “ON” 时， LED 恒亮。

图 1. 罗斯蒙特 2120 的特性

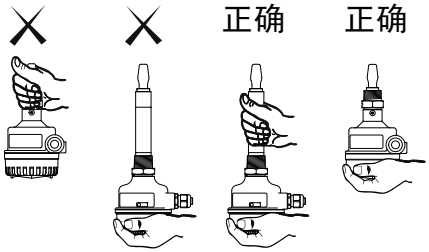


A. 可视心跳 LED
B. 模式开关，可调延时
C. 外壳由玻璃纤维尼龙、铝或 316 不锈钢制成
D. 磁性测试点
E. 螺纹、法兰或卫生连接
F. “ 快速滴落 ” 式音叉设计
G. 接液材质为 316/316L 不锈钢、固态合金 C 和合金 C-276、或 ECTFE/PFA 涂层 316/316L 不锈钢
H. 短音叉，或最长 4 米 （157.5 英寸) 的延长音叉
I. 两个电缆 / 电缆管入口
J. 直接负载、中继 DPCO、 PLC/PNP、NAMUR 或 8/16 毫安电子装置

一般考虑因素

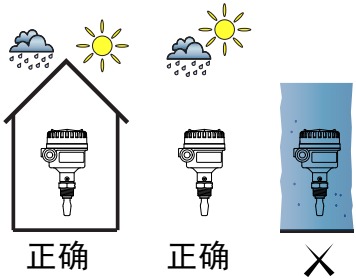
- 对罗斯蒙特 2120 应轻拿轻放。在拿起延长版 2120 时，应使用双手。不得通过音叉部分握住 2120
- 不得以任何方式更改 2120

图 2. 拿放罗斯蒙特 2120 的方法



- 2120 有针对危险场所安装的本安或隔爆/防燃版本（认证信息请参阅第 17 页 ）。对于未分类的安全区域，有普通场所版本的 2120。
- 此液位开关设计为在开式或闭式储罐中安装，以及在管道上安装。它具有防风雨和防尘能力，但必须防止其受到水淹 （图 3)。
- 2120 的工作温度为 –40 到 150°C （–40 到 302°F)。

图 3. 环境因素

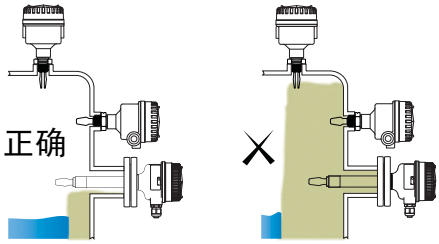


- 确保在储罐或管道外有足够的空间。需要 30 毫米 （1.2 英寸）空隙，以便拆卸护盖。
- 务必安装电子金属外壳盖，使金属与金属接触，塑料与塑料接触，从而确保正确密封。应使用罗斯蒙特 O 形圈。
- 必须按照国家和当地电气规范把外壳接地。最有效的接地方法是直接接地来获得最小阻抗。对于带有 NPT 配管入口的金属外壳，应使用音叉的地线。

安装建议

- **避免**安装在储罐进液口附近
- **避免**音叉溅上大量液体
  应增加延迟时间以减少意外开关情况
- **避免**安装在热源附近
- **确保**音叉不与罐壁或管壁或者与配件接触
- 在罐壁上的产品固结点和音叉之间**应留有**足够的距离

图 4. 应避免产品在音叉周围堆积固结



第 1 步：物理安装

1. 按照标准安装规程安装 2120，确保利用对位凹口或凹槽使音叉正确就位（图 6)。
2. 对于长度大于 1 米（3.2 英尺）的延长音叉，应使用支架（图 5)。GL 认证要求请参阅参考手册 00809-0100-4030。
3. 盖好外壳盖，并按安全规范拧紧。必须确保正确密封，使金属与金属接触或塑料与塑料接触，但是不要拧得过紧。
4. 使用石棉给 2120 绝热绝缘。余隙大小请参阅图 7。

图 5. 延长音叉 （标准型）需要支撑

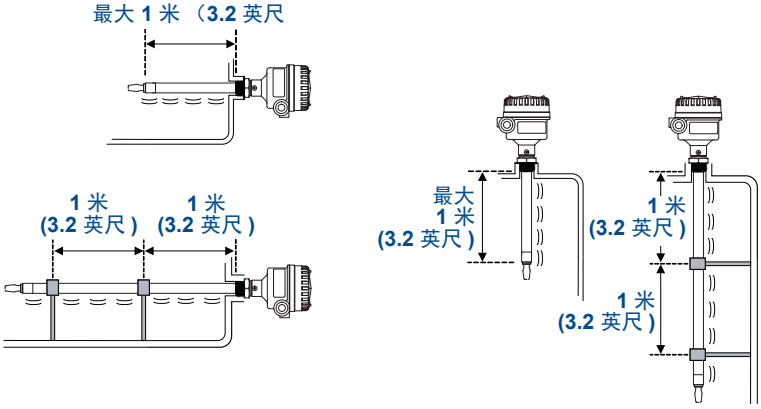
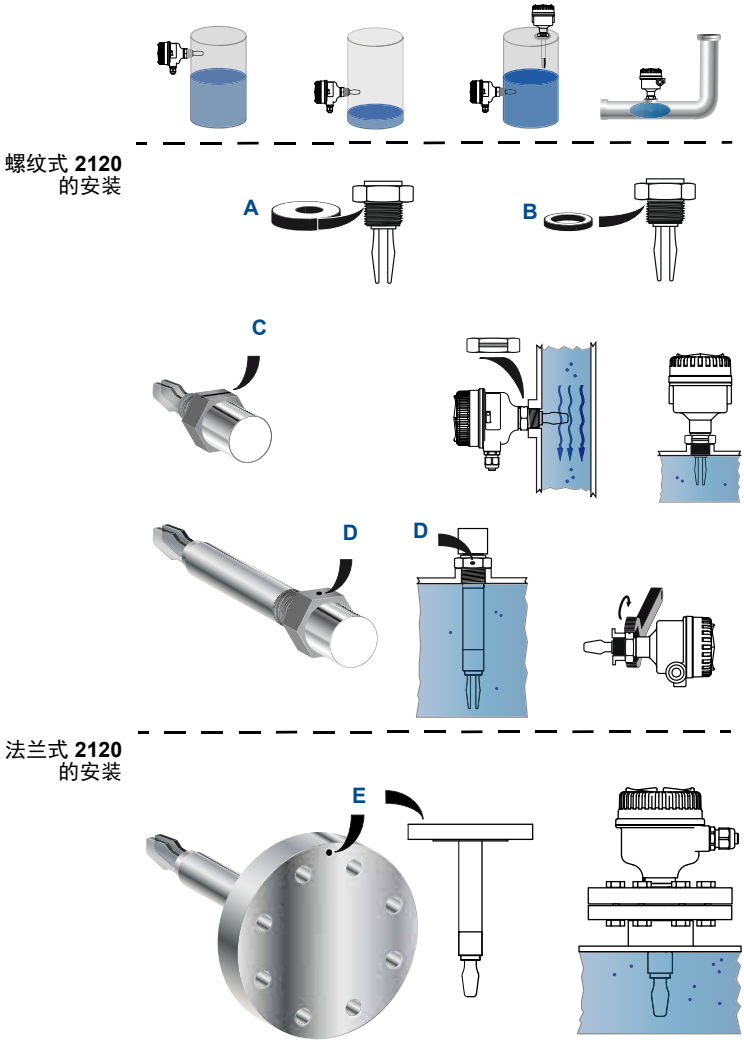
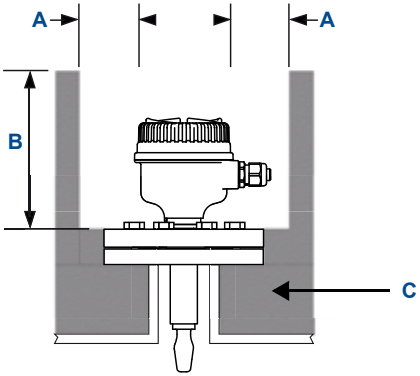


图 6. 安装实例



A. NPT 和 BSPT （R）螺纹的 PTFE
B. BSPP （G）螺纹的垫片
C. 音叉对位凹槽
D. 音叉对位凹口
E. 音叉对位凹口

图 **7.** 绝热绝缘



A. 周围 100 毫米 （3.9 英寸）余隙
B. 150 毫米 （5.9 英寸)
C. 石棉

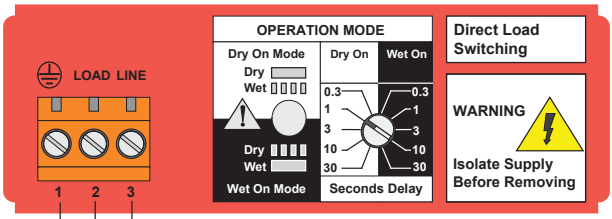
第 2 步：电气安装

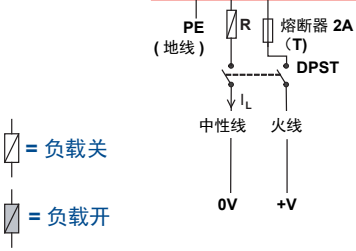
在使用前，应检查是否加装并充分拧紧了适当的电缆密封套和盲堵。

在连接开关或卸下电子装置之前，应断开电源。

必须把接地端子与外部接地系统连接。

直接负载开关电子盒 （2 线，红色标签）





R = 外部负载 （必须配备)

U = 20–264 V ~ （ac) （50/60 Hz)

I_{OFF} < 4 mA

I_L = 20–500 mA

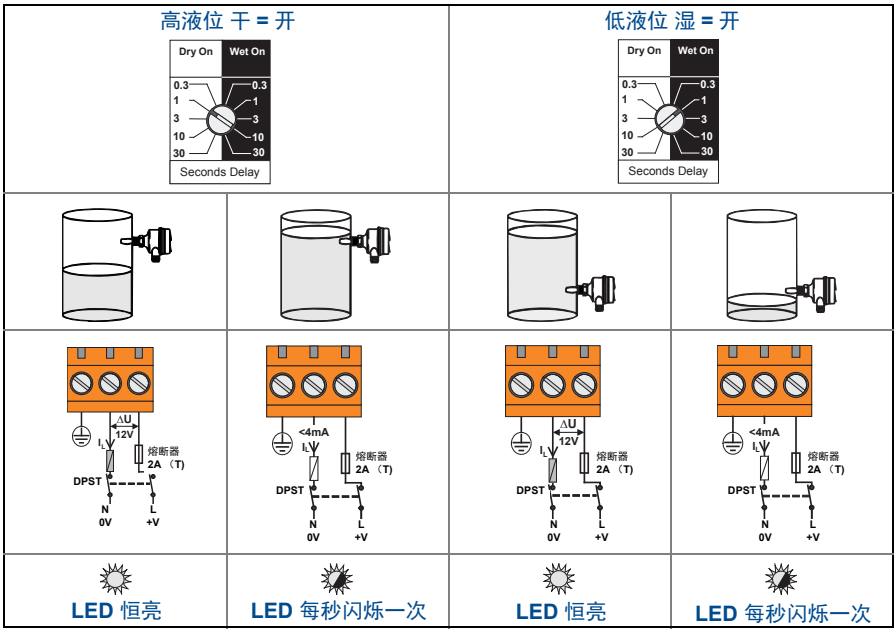
I_{PK} = 5 A, 40 ms （涌入)

U = 20–60 V ⎓（dc)

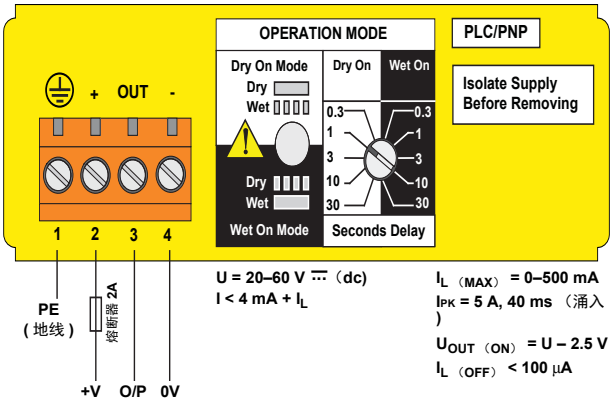
I_{OFF} < 4 mA

I_L = 20–500 mA

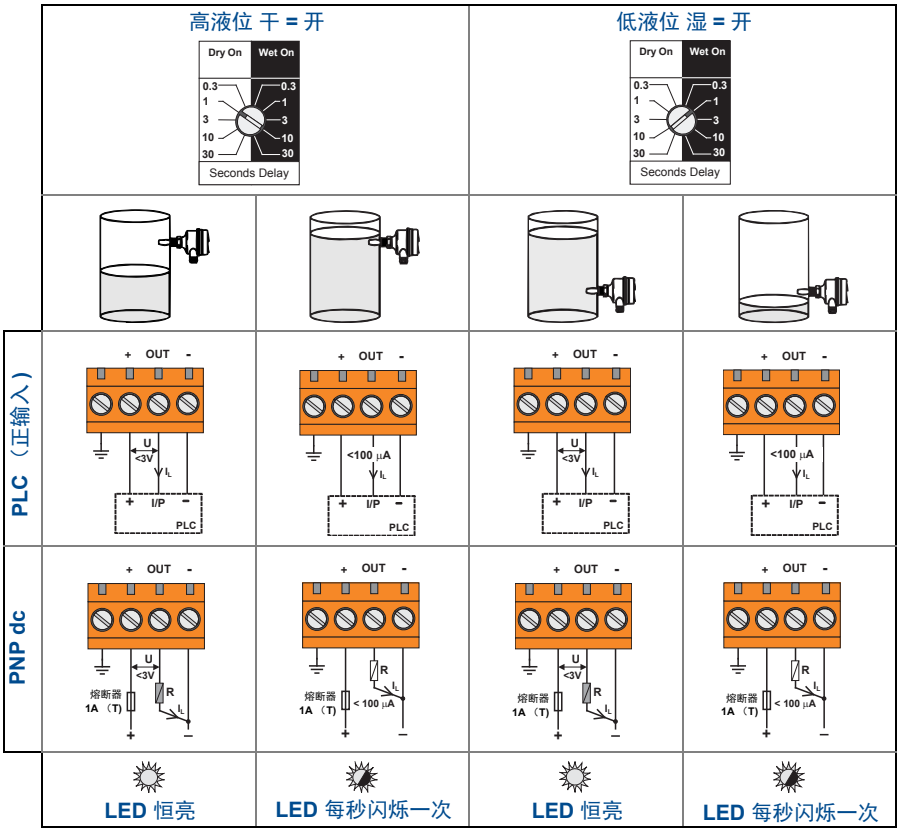
注意：所示的值为标称值；完整数据请参阅 **2120** 参考手册 **00809-0100-4030**。



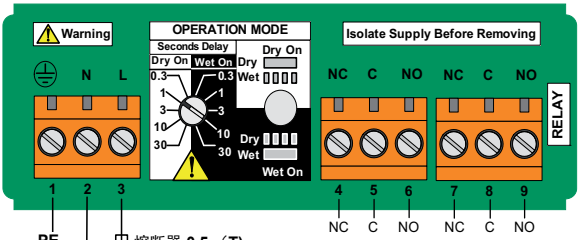
PNP/PLC 电子盒 （黄色标签）



注意：所示的值为标称值；完整数据请参阅 **2120** 参考手册 **00809-0100-4030**。



中继输出电子盒
（DPCO，绿色标签，标准版本）



PE
（地线）

熔断器 0.5（T）

DPST

N

火线

0V

+V

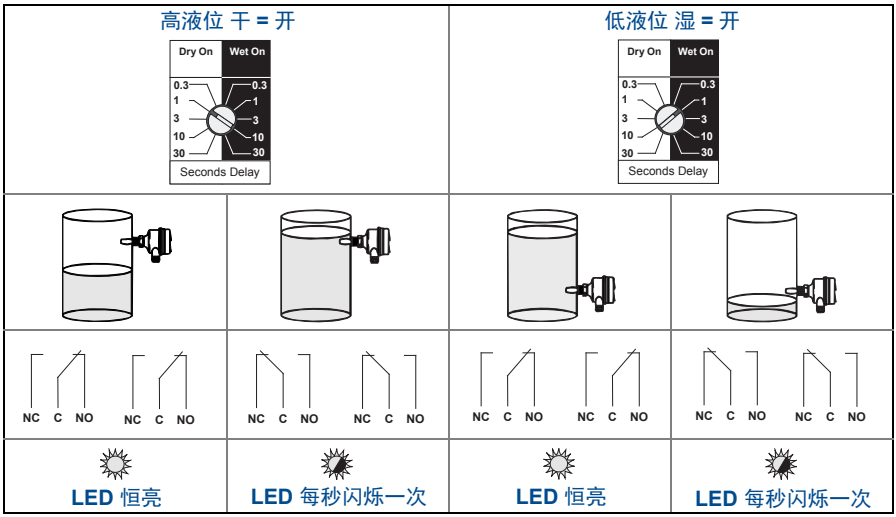
U = 20–264 V ~（ac）
(50/60 Hz)

I < 6 mA

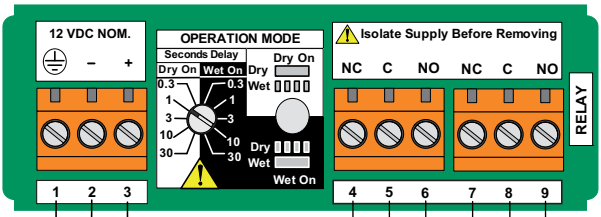
U = 20–60 V ⎓（dc）

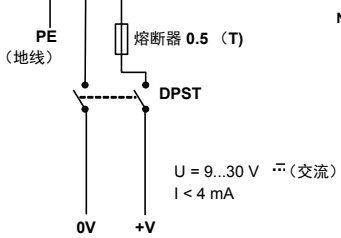
I < 6 mA

电阻性负载	电感性负载
cos ϕ = 1;	cos ϕ = 0.4;
L/R = 0 ms	L/R = 7 ms
I_{MAX} = 5 A	I_{MAX} = 3.5 A
交流	交流
U_{MAX} = 250 V	U_{MAX} = 250 V
P_{MAX} = 1250 VA	P_{MAX} = 875 VA
直流	直流
U_{MAX} = 30 V	U_{MAX} = 30 V
P_{MAX} = 240 W	P_{MAX} = 170 W

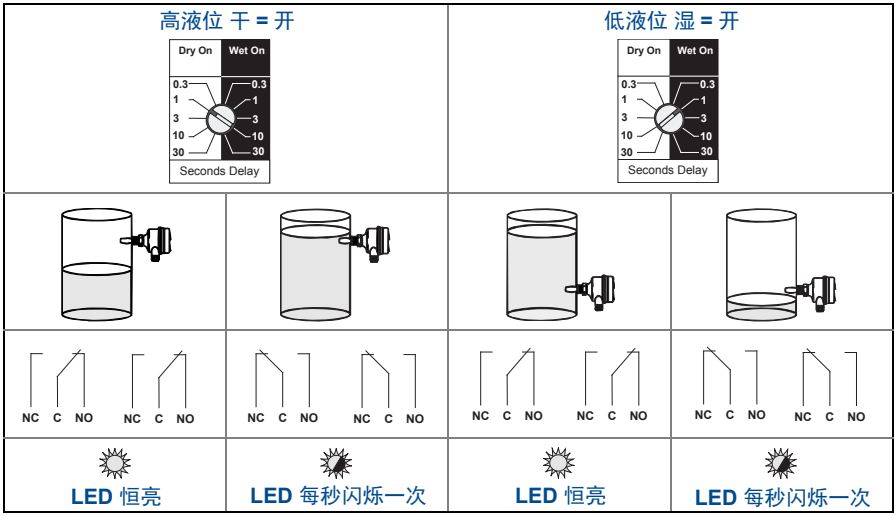


中继输出电子装置盒
（DPCO，绿色标签， 12 Vdc 标称版本）

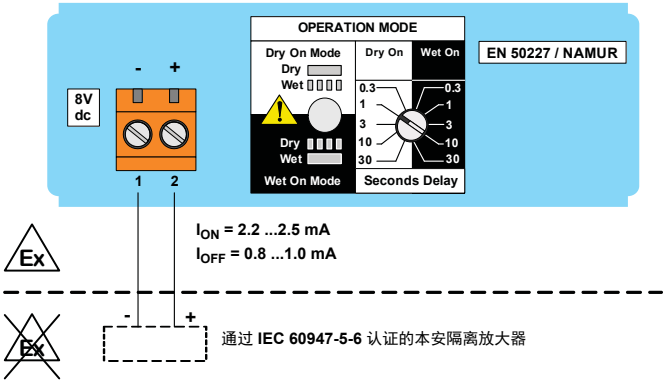


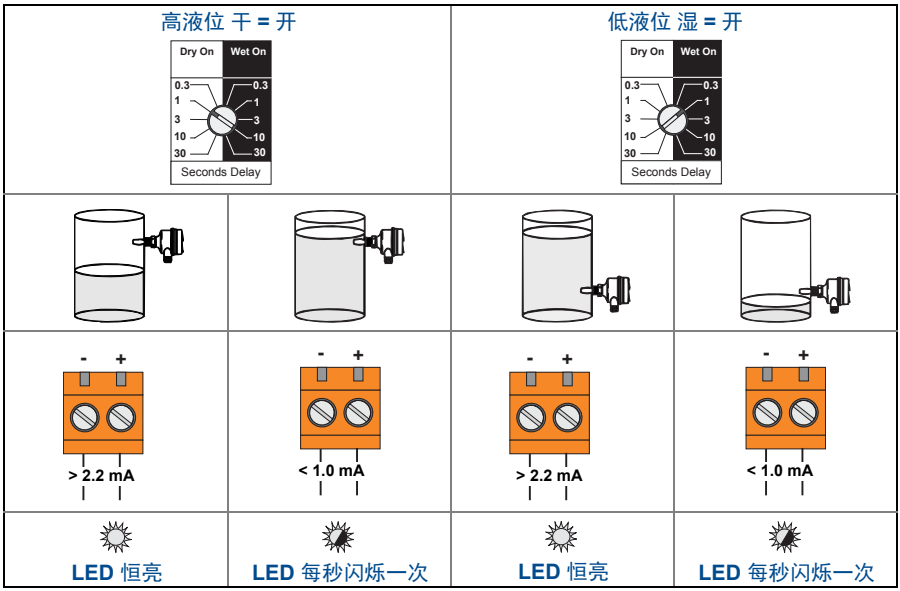


阻性负载	感性负载
cos ϕ = 1;	cos ϕ = 0.4;
L/R = 0 ms	L/R = 7 ms
I_{MAX} = 2 A	I_{MAX} = 1 A
交流：	交流：
U_{MAX} = 125 V	U_{MAX} = 125 V
P_{MAX} = 62.5 VA	P_{MAX} = 37.5 VA
直流：	直流：
U_{MAX} = 30 V	U_{MAX} = 30 V
P_{MAX} = 60 W	P_{MAX} = 30 W



NAMUR 输出电子盒 （浅蓝标签)

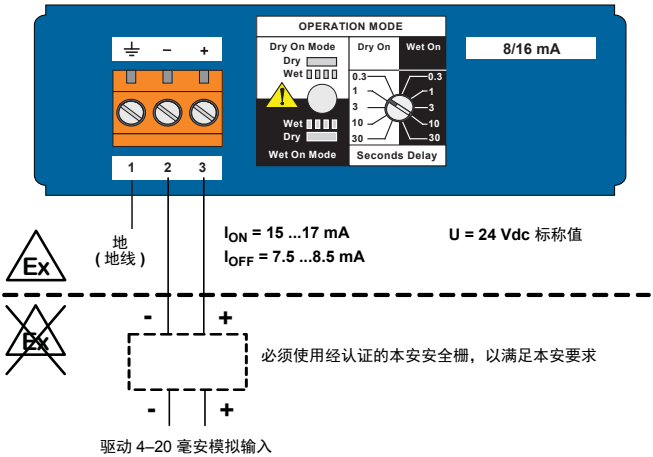


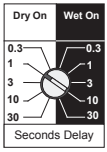
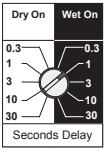
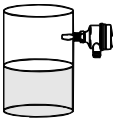
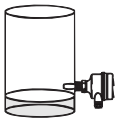
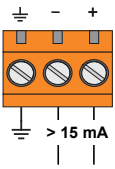
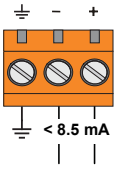
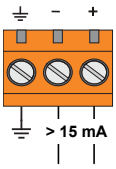
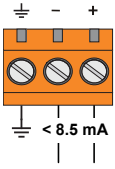


注

- 此盒适合于本安应用，并需要隔离栅。本安认证请参阅第 17 页的 " 产品认证 "
- 此电子盒还适合于非危险（安全）区域中的应用。它只能与 8/16 mA 盒互换使用
- 不要超过 8 Vdc

8/16 mA 电子盒 （深蓝标签)



高液位 干 = 开		低液位 湿 = 开	
			
			
 > 15 mA	 < 8.5 mA	 > 15 mA	 < 8.5 mA
LED 恒亮	LED 每秒闪烁一次	LED 恒亮	LED 每秒闪烁一次

注

- 此盒适合于本安应用，并需要隔离栅。本安认证请参阅第 17 页的 “ 产品认证 ”
- 此盒还适合于非危险 （安全）区域中的应用。它只能与 NAMUR 盒互换使用

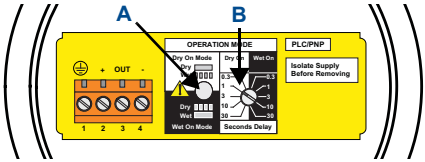
第 3 步：设置开关模式和开关时间延迟

1. 选择 “ 干开 ” 或 “ 湿开 ” 模式。
2. 在切换输出状态前，选择 0.3、 1、 3、 10 或 30 秒延迟。

注

- 在更改模式或时间延迟时，有五秒延迟
- 转动开关中的小凹口指示时间延迟和模式
- 对于高液位报警，推荐的安装方式是 “ 干开 ”，对于低液位报警，推荐的安装方式是 “ 湿开 ”。不要在常 “ 闭 ” 状态中安装

图 8. 外壳内的示例性电子盒的俯视图



A. LED
B. 开关模式和时间延迟

LED 指示

当 LED 为红色并闪烁时，它指示 2120 可能未校准，已成功校准，有电气负载问题，或者有内部 PCB 故障。更多信息请参阅表 1。

表 1. LED 闪烁速率

LED 闪烁速率		开关状态
	连续	输出状态为开
	每秒 1 次	输出状态为关
	每 2 秒 1 次	未校准[1]
	每 4 秒 1 次	负载故障；负载电流过高；负载短路
	每秒 2 次	成功校准指示
	每秒 3 次	内部 PCB 故障 （微处理器、 ROM 或 RAM)
	关	问题 （例如电源)

1. 参阅 2120 型的参考手册 （00809-0100-4030）或补充手册 （00809-0200-4030）中的 “ 电子盒的更换和校准 ” 一节。

第 4 步：验证操作

磁性测试点

磁性测试点在外壳一侧，可用于对 2120 进行功能测试。通过使用磁体碰触磁性测试点并保持接触，音叉将改变输出状态。

图 9. 磁性测试点 （金属外壳)

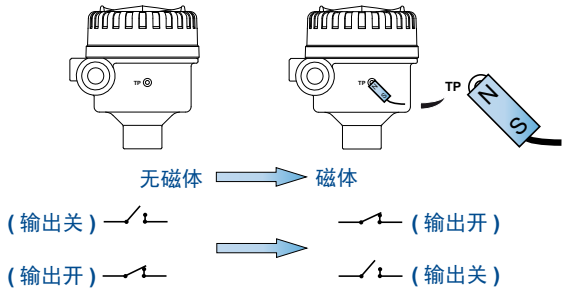
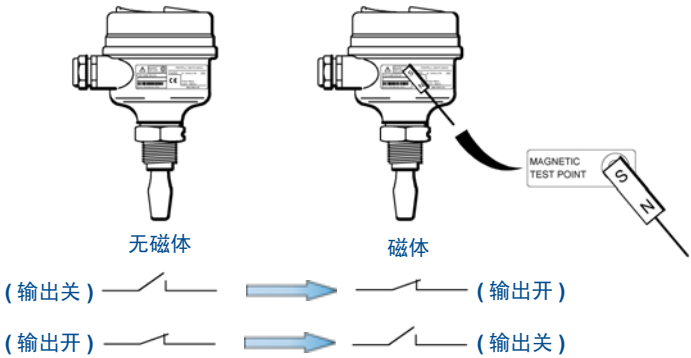


图 10. 磁性测试点 （玻璃纤维尼龙外壳)



维护

- 只能使用软刷进行清洁。

检测

- 对 2120 进行目检，检查是否有损坏。若有损坏，则不要使用
- 确保外壳盖、电缆密封套和插头安装牢固
- 确保 LED 的闪烁速率为 1 Hz，或者恒亮 (参见第 14 页的 “LED 指示 ”)。

备用零件

- 备件和附件请参阅 2120 型的产品数据表 00809-0100-4030。

故障诊断

表 2. 故障诊断表

故障	症状 / 指示	措施 / 方案
不能开关	LED 熄灭：无电	检查电源：（对于直接负载电子开关型号，应检查负载）
	LED 闪烁	参见第 14 页的 “LED 指示 ”
	音叉损坏	更换 2120
	音叉上有很厚的结垢	小心清理音叉
	当更改模式 / 延迟时有 5 秒延迟	这是正常现象 – 请等待 5 秒
开关不正确	正确设置干 = 开，湿 = 开	在电子元件盒设置正确的模式
开关错误	紊流	设置较长的开关时间延迟
	电气噪音过高	消除干扰的原因
	安装了另一个罗斯蒙特 2120 的电子元件盒	安装工厂提供的电子盒，然后校准[1]

1. 参阅 2120 型的参考手册 （00809-0100-4030）或补充手册 （00809-0200-4030）中的 “ 电子盒的更换和校准 ” 一节。

产品认证

欧洲指令信息

本产品所有适用欧盟指令 EC 符合性声明可在第 28 页上和罗斯蒙特的网站 www.rosemount.com 找到。印刷版本可通过与您当地的营业部联系获得。

ATEX 指令 （94/9/EC)

符合 ATEX 指令。

欧洲压力设备指令 （PED) （97/23/EC)

罗斯蒙特 2120 不在 PED 指令范围之内。

L.V. 指令

EN61010-1 2 级污染度 , II 类 （最大 264V), 2 级污染度 , III 类 （最大 150V)。

电磁兼容性 （EMC）指令

EN61326 排放：B 级。对工业地点没有要求。

CE 标志

符合适用的指令 （EMC、 ATEX 和 LVD）。

FM 普通场所认证

G5 工程编号：3021776
此开关经过检查和测试，以确定其设计满足联邦职业安全与卫生管理局授信的 FM 国家认可试验室 （NRTL）的基本电气、机械和防燃要求。

CSA 普通场所认证

G6 证书编号：06 CSA 1805769
此开关经过检查和测试，以确定其设计满足加拿大标准委员会 （SCC）授信的国家认可测试实验室 CSA 的基本电气、机械和防燃要求。
单密封件

加拿大注册号

证书编号 CRN 0F04227.2C

若 2120 型震动音叉液位开关配有 316/316L 不锈钢 （1.4401/1.4404）接液和 NPT 螺纹型过程连接件或 2 英寸至 8 英寸 ASME B16.5 法兰型过程连接件，则符合 CRN 要求。

危险场所认证

注

- 若 NAMUR 电子装置在危险区域安装中使用，则需要经过 IEC 60947-5-6 认证的隔离放大器才能满足本安要求。
- 若在危险场所安装中使用 8/16 mA 电子装置，则需要经过认证的本安栅才能满足本安要求。

北美和加拿大认证

工厂互检 （FM）隔爆认证

(参见 第 20 页的 “ 危险区域安装的说明 （E5 和 E6)”)

E5 工程编号：3012658
隔爆：1 类， 1 分类， A、 B、 C、 D 组
温度等级：T6 （T_{amb} –40 至 75°C)
外壳：4X 型

工厂互检 （FM）本质安全和非易燃认证

(参见 第 22 页的 “ 危险区域 （分类地点）安装的说明 （I5 和 I6)”)

I5 工程编号：3011456
本安：1 类、 1 分类、 A、 B、 C、 D 组； 1 类， 0 区， AEx ia IIC
非易燃：I 类， 2 分类， A、 B、 C 和 D 组； I 类， 2 区， IIC
温度代码：(T_{amb} –40 至 80°C, T_{proc} < 80°C）
控制图：71097/1154 （带 NAMUR 电子装置)
控制图：71097/1314 （带 8/16 mA 电子装置)

加拿大标准协会 （CSA）隔爆认证

(参见 第 20 页的 “ 危险区域安装的说明 （E5 和 E6)”)

E6 工程编号：1786345
隔爆：1 类， 1 分类， A、 B、 C、 D 组
温度等级：T6 （T_{amb} –40 至 75°C)
外壳：4X 型
单密封件

加拿大标准协会 （CSA）本质安全和非易燃认证

(参见 第 22 页的 “ 危险区域 （分类地点）安装的说明 （I5 和 I6)”)

I6 证书编号：06 CSA 1786345
本安：1 类、 1 分类、 A、 B、 C、 D 组； I 类， 0 区， Ex ia IIC
非易燃：I 类， 2 分类， A、 B、 C、 D 组
温度代码：T5 （T_{amb} –40 至 80°C, T_{proc} < 80°C)
控制图：71097/1179 （带 NAMUR 电子装置)
控制图：71097/1315 （带 8/16 mA 电子装置)
单密封件

欧洲认证

ATEX 认证

E1 证书：Sira 05ATEX1129X
防燃和防尘：
ATEX 标志 Ⓔx II 1/2 G D
Ex d IIC T6...T2 Ga/Gb， Ex tb IIIC T85°C...T265°C Db
(参见 第 24 页的 " 危险区域安装的特殊说明 （E1 和 E7)")

I1 证书：Sira 05ATEX2130X
本安和防尘：
ATEX 标志 Ⓔx II 1G D
Ex ia IIC T5...T2 Ga， Ex ia IIIC T85°C...T265°C Da
(参见 第 26 页的 " 危险区域安装的特殊说明 （I1 和 I7)")

其它全球认证

国际电工委员会 （**IEC**）认证

E7 证书：IECEx SIR 06.0051X
防燃和防尘：
Ex d IIC T6...T2 Ga/Gb， Ex tb IIIC T85°C...T265°C Db
(参见 第 24 页的 " 危险区域安装的特殊说明 （E1 和 E7)")

I7 证书：IECEx SIR 06.0070X
本安和防尘：
Ex ia IIC T5...T2 Ga， Ex ia IIIC T85°C...T265°C Da
(参见 第 26 页的 " 危险区域安装的特殊说明 （I1 和 I7)")

INMETRO 认证

E2 证书编号：TÜV 12.1285 X
防火和防尘：
Ex d IIC T6 至 T2 Gb， Ex tb IIIC T85°C 至 T265°C Db
Ex d IIC T6 至 T2 Ga/Gb， Ex tb IIIC T85°C 至 T265°C Db

I2 证书编号：TÜV 12.1391 X
本质安全和防尘：
Ex ia IIC T* Ga， Ex ia IIIC T* Da （* 参见证书中的表格）
Ta* （* 参见证书中的表格）

安全参数：
NAMUR：Ui = 15 V / Ii = 32 mA / Pi = 0.1 W / Ci = 12 nF / Li = 0.06 mH
8/16 mA：Ui = 30 V / Ii = 93 mA / Pi = 0.65 W / Ci = 12 nF / Li = 0.035 mH

安全使用的特殊条件：
设备壳体的非金属部件在极端条件下可产生静电荷。只能用湿布擦拭此设备。

注

- 若 NAMUR 电子装置在危险区域安装中使用，则需要经过 IEC 60947-5-6 认证的隔离放大器才能满足本安要求。
- 若在危险场所安装中使用 8/16 mA 电子装置，则需要经过认证的本安栅才能满足本安要求。

危险区域安装的说明 （E5 和 E6)

涵盖的型号：
2120*****E5Y**, 2120*****E5T**, 2120*****E6Y**, 2120*****E6T**
(“*” 表示构造、功能和材料的选项)
以下说明适用于由 CSA 和 FM 隔爆认证涵盖的设备：

1. 此设备可与 1 类、1 分类、A、B、C、D 组装置一起用于易燃气体和蒸汽应用。
2. 2120 型的 CSA 和 FM 隔爆认证版本经认证可在 –40°C 至 80°C （–40°F 至 176°F）环境温度下使用，最高过程温度可为 150°C （302°F)。
3. 此设备的安装应由经过相应培训的人员按照适用的操作规程进行。
4. 此设备的检验和维护应由经过相应培训的人员按照适用的操作规程进行。
5. 用户不应对此设备进行维修。
6. 此设备的认证依赖于在其构造中使用的以下材料：

   本体：铝合金 （ASTM B85 360.0）或 316 不锈钢

   盖：铝合金 （ASTM B85 360.0）或 316 不锈钢

   套管：316 不锈钢、或合金 C276 （UNS N10276）和合金 C （UNS N10002)

   套管填充物：珍珠岩

   盖密封材料：硅树脂

   若此设备可能与腐蚀性物质接触，则用户应负责采取适当预防措施，以防止其受到不良影响，从而确保不降低其防护类型。

   腐蚀性物质 – 例如可能腐蚀金属的酸液或酸气，或者可能影响聚合材料的溶剂等。

   适当预防措施 – 例如作为例行检查一部分的定期检查，或者根据材料数据表确定其能够耐受的特定化学品等。

   在此设备的可及表面上可能有用于外壳材料的金属合金；在较罕见的意外情况中，可能由于碰撞和摩擦火花而出现点火源。当 2120 安装在明确要求 1 类、1 分类设备的场所中时，应考虑此问题。
7. 用户应负责确保：
   a. 不超过此设备的电压和电流限制。
   b. 开关和容器罐之间的接头与过程介质相容。
   c. 接头的紧密性与所用的接头材料相符。
   d. 在连接此设备时，只能使用经过认证的电缆接入装置。
   e. 任何未使用的电缆入口应采用经过相应认证的堵塞密封好。
8. 开关音叉在其正常工作时应承受较小的振动应力。由于这样会产生一个隔壁，因此建议应每两年检查音叉一次，查看是否有故障迹象。

9. 技术数据：
   a. 编码：1 类， 1 分类， A、 B、 C、 D 组
   b. 温度：
   2120***E5Y**、 2120*****E5T**、 2120*****E6Y**、 2120*****E6T**：

温度等级	最高环境气温 （Ta)	最高过程温度 （Tp)
T6、T5、T4、T3、T2、T1	75°C	75°C
T5、 T4、 T3、 T2、 T1	70°C	95°C
T4、 T3、 T2、 T1	65°C	125°C
T3、 T2、 T1	50°C	150°C

   最低环境气温 （Ta） = –40°C
   最低过程温度 （Tp） = –40°C

   c. 压力：不得超过所配联接器 / 法兰的额定值。
   d. 电气详细信息和压力等级请参阅 2120 型的产品数据表 00813-0100-4030 或参考手册 00809-0100-4030。
10. 电缆选择：
   a. 用户应负责确保使用适当温度等级的电缆。下表可作为选择的指导：

温度等级	电缆温度额定值
T6	高于 85°C （185°F)
T5	高于 100°C （212°F)
T4	高于 135°C （275°F)
T3	高于 160°C （320°F)

危险区域 （分类地点）安装的说明 （I5 和 I6)

涵盖的型号：
2120***H*I5A*、 2120***K*I5D*、
2120***H*I6A*、 2120***K*I6D*
(“*” 表示构造、功能和材料的选项)

以下说明适用于由 FM 和 CSA 认证涵盖的设备：

1. 对于经过**本安**认证的罗斯蒙特 2120，当按照 2120 型的参考手册 00809-0100-4030 中的控制图 71097/1154、 71097/1314、 71097/1179 或 71097/1315 安装时，可在有易燃气体和蒸汽的 1 类 1 分类 A、 B、 C、 D 组和 1 类 0 区 IIC 组危险场所使用。
2. 对于经过**非易燃**认证的罗斯蒙特 2120，当按照 2120 型的参考手册 00809-0100-4030 中的控制图 71097/1154、 71097/1314、 71097/1179、或 71097/1315 安装时，可在有易燃气体和蒸汽的 1 类 2 分类 A、B、C、D 组危险场所使用。
3. 设备的电子装置仅经过认证可在 –40°C 至 +80°C 环境温度中使用。不应在此范围之外使用。但是，开关所处的过程介质的温度可高于电子装置的温度，但不得高于相应的过程气体 / 媒质的温度等级。

过程温度	温度等级
80°C （176°F)	T1、 T2、 T3、 T4、 T5
115°C （239°F)	T1、 T2、 T3、 T4
150°C （302°F)	T1、 T2、 T3

   核准的一个条件是，电子装置的温度在 –40 到 80°C （–40 °F 到 +176 °F）范围之内。不得在此范围之外使用。若过程温度较高，则需要限制外部环境温度。 (参见下面的技术数据)。
4. 经过相应培训的人员应按照适用的操作规程进行安装。
5. 用户不应对此设备进行维修。
6. 若此设备可能与**腐蚀性物质**接触，则用户应负责采取**适当的预防措施**，以防止其受到不良影响，从而确保不降低其防护类型。

   腐蚀性物质 – 例如可能腐蚀金属的酸液或酸气，或者可能影响聚合材料的溶剂等。

   适当预防措施 – 例如作为例行检查的一部分的定期检查，或者根据材料数据表确定其能够耐受的特定化学品等。

7. 若外壳由合金或塑料材料制成，则必须注意以下预防事项：
   a. 在此设备的可及表面上可能有用于外壳材料的金属合金；在较罕见的意外情况中，可能由于碰撞和摩擦火花而出现点火源。

   b. 在某些极端情况下，罗斯蒙特 2120 的外壳中的非金属部件可能产生能够点火级别的静电电荷。因此，当它们用于明确要求 II 组设备的应用时，不应把罗斯蒙特 2120 安装在外界条件有助于在此类表面上积聚静电电荷的场所。另外，罗斯蒙特 2120 只能使用潮湿的抹布来清洁。
8. 技术数据：
   a. 本安核准：1 类 1 分类 A、 B、 C、 D 组， 1 类 0 区 AEx ia IIC
      非易燃认证：I 类， 2 分类， A、 B、 C、 D 组；
      T5 （Ta = –40°C 至 +80°C [–40°F 至 +176°F]）
      T4 （Ta = –40°C 至 +115°C [–40°F 至 +239°F]）
      T3 （Ta = –40°C 至 +150°C [–40°F 至 +302°F])
      Ta = 过程温度或环境温度中较高的一个。
   b. 输入参数：
      带 NAMUR 电子装置的 2120 型：
      Vmax=15 V、 Imax=32 mA、 Pi=0.1 W、 Ci=211 nF、 Li=0.06 mH
      带 8/16 mA 电子装置的 2120：
      Vmax=30 V、 Imax=93 mA、 Pi=0.65 W、 Ci=12 nF、 Li=0.035 mH
   c. 温度：
      过程 （Tp） –40°C 至 150°C
      外部 （Ta） –40°C 至 +80°C
      (最高 Tp=80°C，在 Tp=150°C 时，以线性方式逐渐降低到 50°C)
   d. 材料：
      参见 2120 型的产品数据表 00813-0100-4030 或
      参考手册 00809-0100-4030。

危险区域安装的特殊说明 （E1 和 E7)

涵盖的型号：
2120*****E1X**、 2120*****E1S**、 2120*****E7X**、 2120*****E7S**
(“*” 表示构造、功能和材料的选项)

以下说明适用于由以下编号的证书所涵盖的设备：
Sira 05ATEX1129X 和 IECEx SIR 06.0051X：

1. 此设备可与 IIA、IIB 和 IIC 组装置一起用于 T1、T2、T3、T4、T5 和 T6 温度等级的易燃气体和蒸汽 [**IECEx:** 在 1 区和 2 区中。套管可以安装在 0 区容器中]。安装的温度等级根据过程温度或环境温度中的较高值确定。
2. 在与 IIIC、 IIIB 和 IIIA 组装置结合使用时，此设备可用于具有易爆粉尘的危险场所。安装的最高表面温度根据过程或环境温度中的较高值确定。
3. 此设备未作为安全相关设备 （如 94/9/EC 指令的附件 II 第 1.5 条所述）评估。
4. 此设备的安装应由经过相应培训的人员按照适用的操作规程进行。
5. 此设备的检验和维护应由经过相应培训的人员按照适用的操作规程进行。
6. 用户不应对此设备进行维修。
7. 此设备的认证依赖于在其构造中使用的以下材料：

   本体：铝合金 （ASTM B85 360.0）或 316 不锈钢

   盖：铝合金 （ASTM B85 360.0）或 316 不锈钢

   套管：316 不锈钢、或合金 C276 （UNS N10276）和合金 C （UNS N10002)

   套管填充物：珍珠岩

   盖密封材料：硅树脂

   若此设备可能与腐蚀性物质接触，则用户应负责采取适当预防措施，以防止其受到不良影响，从而确保不降低其防护类型。

   腐蚀性物质：例如可能腐蚀金属的酸液或酸气，或者可能影响聚合材料的溶剂等。

   适当预防措施：例如作为例行检查的一部分的定期检查，或者根据材料数据表确定其能够耐受的特定化学品等。
8. 用户应负责确保：
   a. 不超过此设备的电压和电流限制。
   b. 套管和容器罐之间的接头与过程介质相容。
   c. 接头的紧密性与所用的接头材料相符。
   d. 在连接此设备时，只能使用经过相应认证的电缆接入装置。
   e. 任何未用的电缆入口应采用经过相应认证的堵塞密封好。

9. 套管音叉在其正常工作时应承受较小的振动应力。由于这样会产生一个隔壁，因此建议应每两年检查音叉一次，查看是否有故障迹象。

10. 技术数据：

a. 编码：

ATEX:
II 1/2 G D
Ex d IIC T6...T2 Ga/Gb
Ex tb IIIC T85°C...T 265°C Db
IECEx:
Ex d IIC T6...T2 Ga/Gb
Ex tb IIIC T85°C...T 265°C Db

b. 温度：

2120***E1X**、 2120*****E1S****
2120***E7X**、 2120*****E7S**：**

温度等级	最高表面温度 （T)	最高环境气温 （Ta)	最高过程温度 （Tp)
T6、T5、T4、T3、T2、T1	T85°C	75°C	75°C
T5、 T4、 T3、 T2、 T1	T100°C	70°C	90°C
T4、 T3、 T2、 T1	T135°C	65°C	125°C
T3、 T2、 T1	T160°C	50°C	150°C

最低环境气温 （Ta） = –40°C
最低过程温度 （Tp） = –40°C

c. 压力：不得超过所配联接器 / 法兰的额定值。

d. 电气详细信息和压力等级请参阅 2120 型的产品数据表 00813-0100-4030 或参考手册 00809-0100-4030。

e. 制造年份：在产品标签上标明

11. 电缆选择。

a. 用户应负责确保使用适当温度等级的电缆。下表可作为选择的指导：

温度等级	电缆温度额定值
T6	高于 85°C
T5	高于 100°C
T4	高于 135°C
T3	高于 160°C

12. 特殊使用条件

a. 用户应确保环境气温 （Ta）和过程温度 （Tp）在存在的特定易燃气体或蒸汽的上述 T 类范围之内。

b. 用户应确保环境气温 （Ta）和过程温度 （Tp）在存在的特定易燃粉尘的上述最高表面温度范围之内。

危险区域安装的特殊说明 （I1 和 I7)

涵盖的型号：
2120***H*I1**、 2120***K*I1**
2120***H*I7**、 2120***K*I7*
(“*” 表示构造、功能和材料的选项)

以下说明适用于由以下编号的证书所涵盖的设备：
Sira 05ATEX2130X 和 **IECEx Sir 06.0070X**：

1. 经过本安认证的 2120 的版本可与 IIC、 IIB 和 IIA 组装置一起用于具有易燃气体和蒸汽的 T1、T2、T3、T4 和 T5 温度等级的危险场所中 [**IECEx:** 在 0、1 和 2 区中]。

   安装的温度等级根据过程温度或环境温度中的较高值确定。
2. 在与 IIIC、 IIIB 和 IIIA 组装置结合使用时，此设备可用于具有易爆粉尘的危险场所 [**IECEx:** 在 20、 21 和 22 区中]。

   安装的最高表面温度根据过程或环境温度中的较高值确定。
3. 认证的一个特殊条件是，电子装置外壳的温度在 –50 到 +80°C 范围之内。

   不得在此范围之外使用。若过程温度较高，则需要限制外部环境温度。

   (参见下面的 “ 技术数据 ”)。
4. 经过相应培训的人员应按照适用的操作规程进行安装。
5. 用户不应对此设备进行维修。
6. 若此设备可能与**腐蚀性物质**接触，则用户应负责采取**适当的预防措施**，以防止其受到不良影响，从而确保不降低其防护类型。

   腐蚀性物质 – 例如可能腐蚀金属的酸液或酸气，或者可能影响聚合材料的溶剂等。

   适当预防措施 – 例如作为例行检查的一部分的定期检查，或者根据材料数据表确定其能够耐受特定化学品等。
7. 2120 型符合 EN60079-11 （IEC 60079-11）中第 6.3.12 条 （回路与地或架隔离）的要求。
8. 技术数据：

   a. 编码：

   ATEX:
   II 1 G D
   Ex ia IIC T5...T2 Ga
   Ex ia IIIC T85°C...T265°C Da
   IECEx:
   Ex ia IIC T5...T2 Ga
   Ex ia IIIC T85°C...T265°C Da

b. 温度：

2120*H*I1**、 2120***H*I7**:**

气体 （Ga）			粉尘 （Da）		
温度等级	最高环境气温（Ta）	最高过程温度（Tp）	最高表面温度（T）	最高环境气温（Ta）	最高过程温度（Tp）
T5、 T4、 T3、 T2、 T1	80°C	60°C	T85°C	70°C	60°C
T4、 T3、 T2、 T1	60°C	115°C	T120°C	60°C	115°C
T3、 T2、 T1	50°C	150°C	T155°C	50°C	150°C

最低环境气温 （Ta） = –40°C
最低过程温度 （Tp） = –40°C

2120*K*I1**、 2120***K*I7**:**

气体 （Ga）和粉尘 （Da）			
温度等级	最高表面温度 （T）	最高环境气温 （Ta）	最高过程温度 （Tp）
T5、 T4、 T3、 T2、 T1	T85°C	80°C	60°C
T4、 T3、 T2、 T1	T120°C	60°C	115°C
T3、 T2、 T1	T155°C	50°C	150°C

最低环境气温 （Ta） = –40°C
最低过程温度 （Tp） = –40°C

c. 输入参数：
带 NAMUR 电子装置的 2120 型：
Ui =15 V, Ii = 32 mA, Pi = 0.1 W, Ci = 12 nF, Li = 0.06 mH

带 8/16 mA 电子装置的 2120：
Ui = 30 V, Ii = 93 mA, Pi = 0.65 W, Ci = 12 nF, Li = 0.035 mH

d. 材料：参见 2120 型的产品数据表 00813-0100-4030 或参考手册 00809-0100-4030。

e. 制造年份：印刷在产品标签上

9. 特殊使用条件：

a. 若外壳由合金或塑料材料制成，则必须注意以下预防事项：
(i）在此设备的可及表面上可能有用于外壳材料的金属合金；在较罕见的意外情况中，可能由于碰撞和摩擦火花而出现点火源。当 2120 型安装在明确要求 Ga 或 Da 设备防护等级的场所中时，应考虑此问题 [**ATEX:** II 组， 1G 类设备] [**IECEx:** 在 0 和 20 区场所中]。
(ii）在某些极端情况下，2120 型的外壳中的非金属部件可能产生能够点火级别的静电电荷。因此，当它们用于明确要求使用 Ga 或 Da 防护等级的设备的应用中时 [**ATEX:** II 组， 1G 类设备] [**IECEx:** 在 0 和 20 区场所中]，不应把 2120 型安装在外界条件有助于在此类表面上积聚静电电荷的场所。另外，2120 型只能使用潮湿的抹布来清洁。

b. 对于存在特定易燃气体或蒸汽的 T 类环境，应确保环境气温 （Ta）和过程温度 （Tp）在上述温度范围之内。

c. 对于存在特定易燃粉尘的特定环境，应确保环境气温（Ta）和过程温度（Tp）在上述最高表面温度范围之内。

图 **11.** 罗斯蒙特 **2120** 的欧盟委员会符合性声明

ROSEMOUNT

CE

EC Declaration of Conformity

No: RMD 1078 Rev. C

We,

Mobrey Ltd.
158 Edinburgh Avenue
Slough, SL1 4UE
GB

declare under our sole responsibility that the product,

Rosemount 2120 Series Vibrating Fork Liquid Level Switch

manufactured by,

Mobrey Ltd.
158 Edinburgh Avenue
Slough, SL1 4UE
GB

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.

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.

(signature)

6TH July 2012
(date of issue)

David J.Ross-Hamilton
(name - printed)

Global Approvals Consultant
(function name - printed)

EMERSON.
Process Management

ROSEMOUNT

CE

Schedule
No: RMD 1078 Rev. C

EMC Directive (2004/108/EC)

Model 2120*K*********
EN 61326-1:2006; EN 61326-2-3:2006; EN 60947-5-6:2001

Model 2120*V*********; 2120***G*********;
2120*T*********; 2120***H*********
EN 61326-1:2006; EN 61326-2-3:2006

ATEX Directive (94/9/EC)

Model 2120*K*I1******; 2120***H*I1******
Sira 05ATEX2130X – Intrinsically Safe
Equipment Group II, Category 1 GD Ex ia IIC T5…T2 Ga
Ex ia IIIC T85°C…T265°C Da
EN 60079-11:2012; EN 60079-26:2007;
The following Technical Standards and Specifications have been applied:
IEC 60079-0:2011

Model 2120***E1X*****; 2120*****E1S*****
Sira 05ATEX1129X – Flameproof
Equipment Group II, Category 1/2 GD Ex d IIC T6…T2 Ga/Gb
Ex tb IIIC T85°C…T265°C Db
EN 60079-0:2009; EN 60079-1:2007; EN 60079-26:2007;
EN 60079-31:2009
The following Technical Standards and Specifications have been applied:
IEC 60079-0:2011

Low Voltage Directive (2006/95/EC)

Model 2120*V*********; 2120***T*********
EN 61010-1:2001

(Minor variations in design to suit the application and/or mounting requirements are identified by alpha/numeric characters where indicated * above)

EMERSON.
Process Management

Page 2 of 3

2120_RMD1078-C.docx

ROSEMOUNT

CE

Schedule
No: RMD 1078 Rev. C

ATEX Notified Body for EC Type Examination Certificate
SIRA Certification Service [Notified Body Number: 0518]
Rake Lane, Eccleston, Chester
Cheshire, CH4 9JN, GB

ATEX Notified Body for Quality Assurance
SIRA Certification Service [Notified Body Number: 0518]
Rake Lane, Eccleston, Chester
Cheshire, CH4 9JN, GB

EMERSON.
Process Management

Page 3 of 3

2120_RMD1078-C.docx

ROSEMOUNT

欧盟委员会符合性声明

编号: RMD 1078，C 版

本公司

Mobrey Ltd.
158 Edinburgh Avenue
Slough, SL1 4UE
GB

基于独立承担责任的原则，声明以下产品：

罗斯蒙特 2120 系列音叉式液位开关

其制造商为：

Mobrey Ltd.
158 Edinburgh Avenue
Slough, SL1 4UE
GB

符合欧盟委员会指令的相关条款（含最新修改），如附表所示。

合规前提是执行协调标准并在适用或要求时由附表所示的欧盟通知机构进行认证。

2012年7月6日
（发布日期）

David J. Ross-Hamilton
(姓名 – 印刷体)

全球审批顾问
(职称 – 印刷体)

EMERSON.
Process Management

ROSEMOUNT

CE

表
编号：RMD 1078，C 版

EMC 指令 (2004/108/EC)

型号 2120*K***********
EN 61326-1:2006; EN 61326-2-3:2006; EN 60947-5-6:2001

型号 2120*V*********; 2120***G*********;**
2120*T*********; 2120***H***********
EN 61326-1:2006; EN 61326-2-3:2006

ATEX 指令 (94/9/EC)

型号 2120*K*I1******; 2120***H*I1********
Sira 05ATEX2130X – 本安
II 设备组，1 GD 类 Ex ia IIC T5…T2 Ga
Ex ia IIIC T85°C…T265°C Da
EN 60079-11:2012; EN 60079-26:2007;
适用以下技术标准与规范：
IEC 60079-0:2011

型号 2120***E1X*****; 2120*****E1S*******
Sira 05ATEX1129X – 防火
II 设备组，1/2 GD 类 Ex d IIC T6…T2 Ga/Gb
Ex tb IIIC T85°C…T265°C Db
EN 60079-0:2009; EN 60079-1:2007; EN 60079-26:2007;
EN 60079-31:2009
适用以下技术标准与规范：
IEC 60079-0:2011

低压指令 (2006/95/EC)

型号 2120****V**********; 2120***T***********
EN 61010-1: 2001

(为适合应用和/或安装要求而对设计进行的轻微变更由上文所示 * 处的字母/数字符号标出)

EMERSON.
Process Management

第 2 页，共 3 页 2120_RMD1078-C_chs.doc

ROSEMOUNT

CE

表

编号：RMD 1078，C 版

ATEX 指定的欧盟型式检验认证机构

SIRA 认证服务 [通知实体编号: 0518]
Rake Lane, Eccleston, Chester
Cheshire, CH4 9JN, GB

ATEX 指定的质量保证机构

SIRA 认证服务 [通知实体编号: 0518]
Rake Lane, Eccleston, Chester
Cheshire, CH4 9JN, GB

EMERSON.
Process Management

00825-0106-4030

快速入门指南
00825-0106-4030, BB 版
2013 年 6 月

罗斯蒙特有限公司
美国明尼苏达州 Chanhassen 市
市场大道 8200 号 , 55317
电话 （美国）：(800) 999-9307
电话 (国际)：(952) 906-8888
传真：(952) 906-8889

艾默生过程管理
拉美地区
美国佛罗里达州 Sunrise 市
Concord Terrace 路 1300 号， 400 房间，
33323
电话：+1 (954) 846-5030

艾默生过程控制
亚太私营有限公司
新加坡班丹湾 1 号
128461
电话：(65) 6777 8211
传真：(65) 6777 0947 / (65) 6777 0743

艾默生过程控制
GmbH & Co. OHG
德国韦斯林市
Argelsrieder Feld 3, 82234
电话：49 (8153) 939 0
传真：49 (8153) 939 172

艾默生北京仪表有限公司
中国北京市东城区和平里
北街 6 号
邮政编码：100013
电话：(86) (10) 6428 2233
传真：(86) (10) 6422 8586

© 2013 罗斯蒙特有限公司。保留所有权利。所有标识均为其所有者的财产。
Emerson 徽标为艾默生电气公司的商标和服务标志。
Rosemount 和 Rosemount 标识均为罗斯蒙特有限公司的注册商标。

ROSEMOUNT®

EMERSON™
Process Management