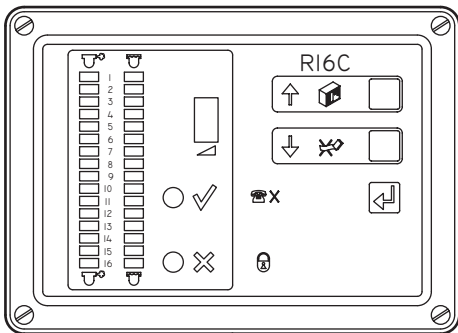


Spiratec R16C
自动蒸汽疏水阀监测仪
安装维修指南



1. 安全信息
2. 产品信息
3. 安装
4. 调试
5. 远程设施
6. 维护检修
7. 故障查找

1. 安全信息

遵守运行说明，由专业合格人员正确安装、调试、维护是该产品安全运行的唯一保证（见1.11部分）。安装后必须遵守管道线路和工厂建筑的安装指南和安全指南，工具的正确使用方法及配备必要的安全设备。

在英国,您需要遵守IEE规定(BS 7671)。在其他地方,您需要遵守当地法规。

所有布线材料和方法应当遵守有关EN和IEC标准适用的地方。

警告

本产品的设计及制造能够承受正常使用的受力。如果本产品不作为自动疏水阀监视器使用,或者未能按照以下指令安装、任意改装本产品会导致:

- 破坏产品/财产损失
- 导致人员受伤或死亡
- 无效CE标记

切断电源供应之前打开产品可能导致危险电压暴露。

本安装维修指南必须存储在一个靠近蒸汽流量计算器安装的安全位置。

警告

本产品符合2004/ 108/ EC号指令电磁兼容性和所有要求。

本产品适用于A类环境(如工业)并通过完整详细的EMC评估。参考号码STM R16C 2009。

本产品在以下情况中可能受到干扰:

- 产品或其连接附近有无线电发射器。
- 电源供应附件有过度电气噪声，此时应该安装输电线路保护装置(ac)。保护装置可以结合过滤、抑制浪涌和避雷器。
- 1米范围内(39")使用手机和移动收音机可能引起干扰。实际的隔离距离取决于安装的环境和发射机的功率。

本产品符合低电压指令2006 / 95 / EC会议的标准:

- EN 61010 - 1:2010测量、控制和实验室使用要求的电气设备安全。

静态的预防措施(ESD)

必须遵守静态预防措施,以避免损坏产品。

1.1 使用范围

I) 确保产品用于正确的流体。

II) 确保产品的材质适用于工作条件，系统的最高/最低压力、温度在产品的设计范围内。如果产品的最大工作范围低于系统的工作条件，或者产品的失效会导致超压或超温的发生，请安装安全装置以应对危险的发生。

III) 确保产品安装正确，进出口不要装错。

IV) 斯派莎克的产品不能承受外部压力，安装人员要防止系统中的外力作用在本产品上。

V) 安装前去除产品各接口处的保护套。

1.2 可操作性

产品安装后确保有足够的操作空间，如有需要在操作该产品前当准备安全工作平台。如有需要，配备起重设备。

1.3 照明

保证光线充足，特别是在细致、复杂的操作时。

1.4 管线中的危险流体或气体

要提前考虑管线内的流体，或者管线内可能有哪些流体。当心易燃物质，危害健康物质和高低温物质。

1.5 危险工作环境

爆炸风险，缺氧（如罐体内，低洼处），危险气体，高低温，高温表面，起火危险（如在焊接过程中），过度噪音，移动的机械设备。

1.6 工作系统

要了解整体系统地工作原理，任何操作（如关闭截止阀，电气开关）之前都应当考虑：会不会使得系统其他部分或其他操作人员处于危险之中？

危险包括：通风管道或保护装置被隔离，控制装置或警报装置失效。缓慢开关截止阀，以防止造成系统冲击。

1.7 压力系统

确保系统压力被隔离，或完全排空。可以考虑双截止阀隔离，将关闭阀门锁上或贴上标签。千万不要认为压力表归零就表示系统已完全泄压。

1.8 温度

产品隔离后要冷却至室温，以防止烫伤。

1.9 工具和备件

运行前确保手头有合适的工具和备件。只能使用真正的斯派莎克备件。

1.10 防护服

要考虑操作人员或附近人员是否该配备防护服，以防止发生危险，如化学物质，高低温，辐射，噪音，跌落物体，以及对眼睛和脸部的伤害。

1.11 工作证

所有的工作必须由能胜任的人员完成，或者在他们的监督之下完成。安装和运行人员必须按照产品的安装维修指南进行培训，以便能够正确地使用该产品。

当执行“工作证”制度时，操作人员须遵守该制度；如果不执行该制度，责任人应该清楚工作的性质，如有需要当配有安全职责助手。

如有需要，当张贴“警告说明”。

1.12 搬运

人工去搬运体积、重量大的产品会有受伤的风险。靠身体去举、推、拉、提或支撑重物会导致受伤，尤其是背部受伤。建议考虑工作量，个体，重物和工作环境，根据现场的条件采用恰当的搬运措施。

1.13 余热

在正常使用中该产品的外表面可能会很烫，如果用在最大允许操作温度下，产品表面温度可能会达到500°C(932°F)。

该产品不能自排水，从安装位置拆除或移动本产品时须当心（参考“维修说明”）。

1.14 冰冻

对于在环境温度低于冰点下使用的非自排水产品，必要做霜冻防护。

1.15 处理

除非安装维修指南特别说明，本产品可循环利用，处理得当不会有生态危险。

1.16 退货

按照EC健康，安全和环境法令，当发生产品退货时，客户和零售商必须提供危害信息，并且小心处理可能会导致健康，安全或环境危害的残留污染物或机械损坏。危害信息必须以书面形式提交，包括健康和安数据表单，注明任何已鉴定的危害或潜在危害。

2. 产品信息

2.1 产品介绍

斯派莎克 Spiratec R16C自动蒸汽疏水阀监测仪由两部分组成：带有一体式感应器的感应腔（或带有一体式感应器的蒸汽疏水阀）和R16C显示屏。

R16C可监测疏水阀漏气和因疏水阀无法闭合导致的冷凝水倒灌。在感应腔内安装标准SS1感应器即可监测蒸汽泄露，如安装WLS1组合感应器即可同时检测蒸汽泄露和积水。R16C面板可以清楚地显示疏水阀处于正常或故障状态。

重要提示：

这份指南包含安装、调试和故障查找信息，只应由具有资质的检修人员阅读使用，否则可能会造成触电伤害。常规操作请参阅操作者指南。

2.2 产品应用

通过连接在疏水阀上的Spiratec感应器，R16C自动蒸汽疏水阀监测仪能持续地监测蒸汽管路的工作状况。

如果疏水阀正常工作，热的冷凝水会流过安装好的感应器或疏水阀上的感应器。当蒸汽泄露（例如疏水阀无法关闭）时，蒸汽会高速通过沿途管线，使感应器暴露在流通蒸汽中。R16C通过测量感应器的电阻来监测感应器是浸没在冷凝水中还是被包裹在蒸汽里，这样就可以判断疏水阀是处在正常还是故障的工作状态。

蒸汽泄露和积水组合感应器可根据相同工作原理监测蒸汽泄露，同时还内置温度感应器，在疏水阀无法正确关闭时，环绕感应器的冷凝水会开始减温。R16C监测仪探测到低温并给出故障信号。

R16C出厂时已设置蒸汽泄露和积水监测缺省值，可直接使用，在2.4中将详细说明具体缺省值。通常在安装后无需更改R16C的设置，可通过监测面板调整蒸汽泄露和积水监测等级（参见第四部分调试具体信息）。

2.3 技术参数

电源电压	100 - 240 Vac	
电源频率	50 - 60 Hz	
电流	50 mA	
	工作温度范围	0°C - 50°C
环境限制	最大工作相对湿度	31°C时最大到80% 50°C时线性降低至34%
	最大海拔	海拔2 000 m
继电器等级	最大电压	24 Vac /dc
	最大电流	0.5 A
	最大功率	10 W
密封等级	IP65 正确的导线压盖 (仅对墙面安装型)	
电路连接	螺纹端子	

2.4 监测等级设置指南

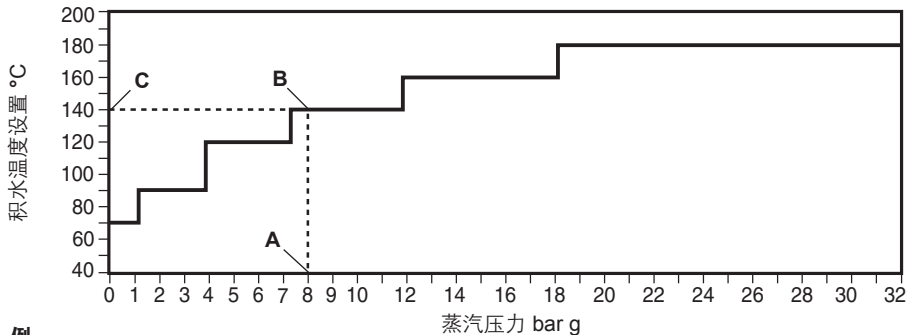
2.4.1 R16C监测等级(蒸汽泄漏设定等级、积水监测设定等级)

注：R16C出厂时都是设置在下表所示的默认等级。

电导度	蒸汽泄漏时的电阻值	R16C设置等级
关	关	0
21.3 μS	47 k	1
10.0 μS	100 k	2
4.5 μS	220 k - 默认	3 - 默认
2.1 μS	470 k	4
1.6 μS	620 k	5
1.3 μS	750 k	6
1.1 μS	910 k	7

积水温度 $^{\circ}\text{C}$	R16C设置等级
关 - 默认	0 - 默认
50	1
70	2
90	3
120	4
140	5
160	6
180	7

2.4.2 浮球和倒吊桶疏水阀积水温度设定



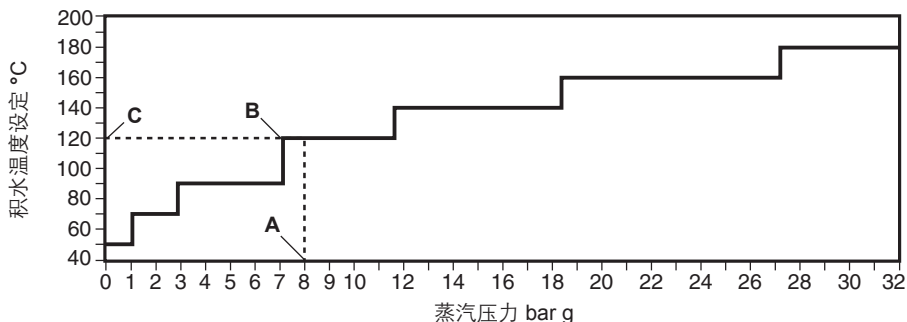
例：

假设一个工作在8 barg的浮球疏水阀或倒吊桶疏水阀，此时需要把积水温度等级设置在140 $^{\circ}\text{C}$ 。

方法：

1. 从横坐标上读取8 barg点(如图A点)，做向上的直线。
2. 直线与积水温度线相交于B点，从B点做水平向左的线。
3. 水平直线与纵坐标相交于C点，C点的值用于设置R16C积水温度等级。

2.4.3 热力疏水阀和压力平衡式疏水阀积水温度设定



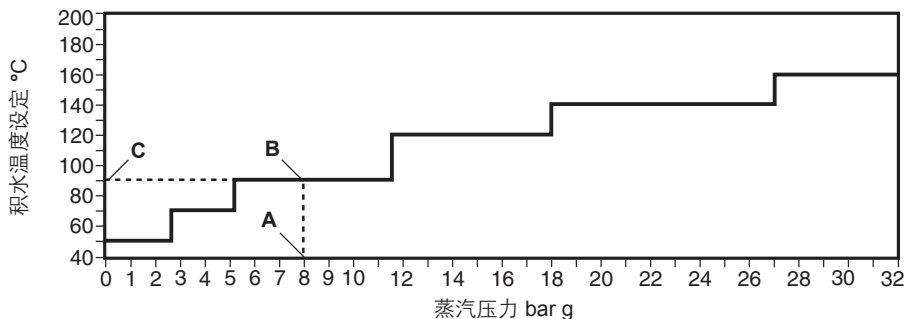
例:

假定有一个工作在8barg的热力疏水阀或压力平衡式疏水阀，此时需要把积水温度等级设置在120°C。

方法:

1. 从横坐标上读取8barg点(如图A点)，做向上的直线。
2. 直线与积水温度线相交于B点，从B点做水平向左的线。
3. 水平直线与纵坐标相交于C点，C点的值用于设置R16C积水温度等级。

2.4.4 双金属疏水阀积水温度设定



例:

假定有一个工作在8barg的双金属疏水阀，此时需要把积水温度等级设置在90°C。

方法:

1. 从横坐标上读取8barg点(如图A点)，做向上的直线。
2. 直线与积水温度线相交于B点，从B点做水平向左的线。
3. 水平直线与纵坐标相交于C点，C点的值用于设置R16C积水温度等级。

3. 安装

3.1 监测仪安装

监测仪安装由两部分组成，包括感应腔安装（3.1.1）和R16C显示屏安装（3.1.2）。

如果R16C被安装在恶劣环境（导电性粉尘和/或潮湿环境），需要提供额外保护。

在安装或检修时，应避免环境中的污染物从产品后盖处进入。如果难以避免，应该先在干净清洁的环境中完成此项工作。

3.1.1 感应腔安装

Spiratec感应腔可通过螺纹、管道承插焊或法兰连接。正确安装方法如下图所示。每种感应腔都有明确的安装指南。

感应腔出厂都安装有SS1 Spiratec感应器以使用在只需要监测蒸汽泄露的应用中。如果是使用在监测积水的应用中，可提供不带感应器的空感应腔，同时应在感应腔安装在管线上后安装WLS1积水感应器组件。

感应腔应水平安装在紧靠疏水阀的上游位置，流体方向应与腔体上的箭头指向一致。

带有一体式感应器的疏水阀无需再安装额外的感应腔，但在管线上应该加装SS1或WLS1感应器组件。

注意：下图为螺纹连接感应腔的安装方法。带有一体式感应器的疏水阀无需再安装额外的感应腔。

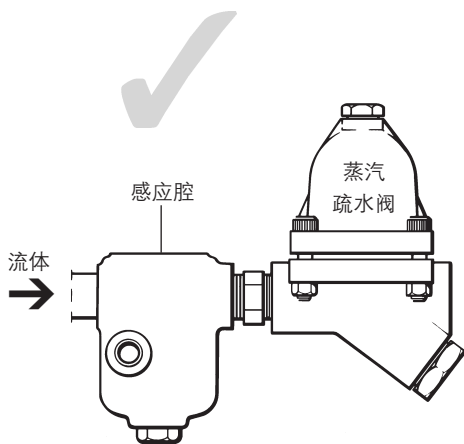


图 1：感应腔正确安装

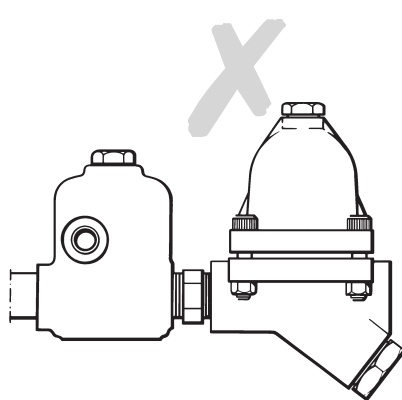


图 2：感应腔不正确安装

3.1.2 R16C显示屏安装

R16C有墙面安装（3.1.2.1节）或者面板安装（3.1.2.2节）两种。

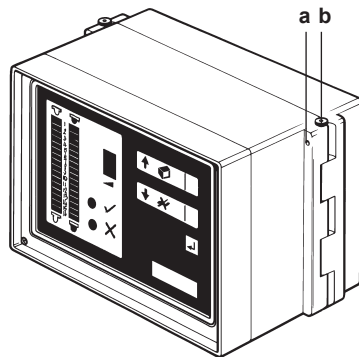


图 3

3.1.2.1 墙面安装型

注意：R16C需安装在垂直墙面，远离热源、电气干扰和易受水淹的地方。

1. 松开平头螺丝a（图3）；
2. 卸下右铰链销b（图3）；
3. 旋开前盖c（图4）；
4. 拔下带状电缆插头（注意插头方向）；
5. 扶住前盖c，卸下铰链销e；
6. 将前盖c暂时存放在合适的地方；
7. 使用合适的紧固件通过四角的小孔g将后盖f固定在墙上；
8. 按相反的顺序将前盖装回去。

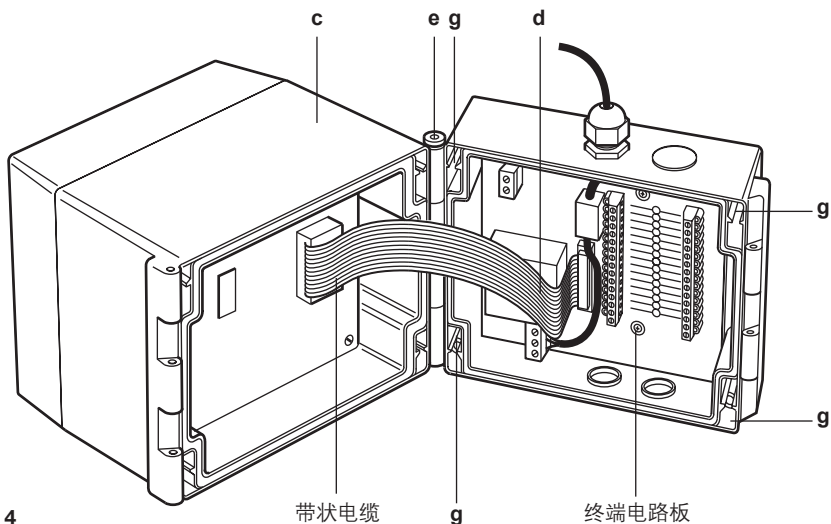


图 4

3.1.2.2 面板安装型 (图5)

这种监测仪在外壳b的前端有一个嵌槽a, 内含的夹钳c可方便地固定在厚度直到20mm的面板上。

1. 确保面板后R16C要安装的位置留有足够的空隙 (至少140mm)。后端亦需留有足够的连接电缆的空隙;
2. 在面板上开一个186mm宽140mm高的孔;
3. 在孔内滑动R16C使嵌槽a平接到面板;
4. 拉出夹钳e (11页图6) 使其与面板背部平整贴合。通过R16C前面板嵌槽上紧四颗夹钳螺丝d (11页图6)。

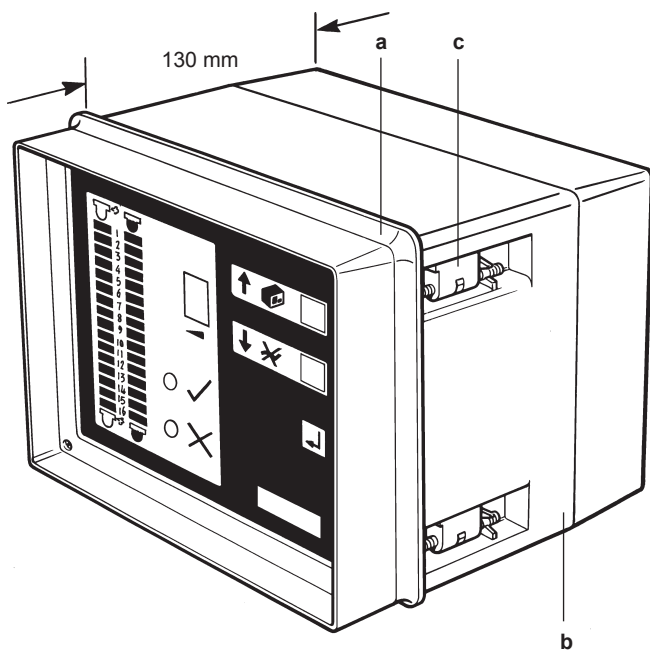


图 5

3.2 电气连接

3.2.1 连线时需注意的重要事项

连线应遵循BS 6739 – 过程控制系统仪器仪表安装设计及实践，或当地等效法规。

R16C监测仪的设计都为了确保使用者的安全，但以下注意事项仍需引起注意：

- 1.使用人员必须具备在相应电压等级下操作的资质；
- 2.确保正确地安装。未遵循此手册正确安装可能会带来安全方面的风险；
- 3.在打开R16C前需要将其从主电路上断开；
- 4.R16C的设计建立在所处建筑存在过流保护和一级绝缘的基础上；
- 5.安装线路中必须包含1根保险丝。如果需要使用2根保险丝（参照接线图），它们必须互相兼容，是相同类型和等级；
- 6.R16C设计为I级安装类别产品；
- 7.所有外部电路需要依照IEC 60364或相似法规的要求进行双重绝缘设计；
- 8.接线需符合IEC 60364要求；
- 9.无论R16C是安装在墙面上或面板上，主接线都必须夹紧在PCB端接上，使用束线带和在总接头旁边的标记有“CLAMP”；
- 10.安装建筑内需要配备切断装置（开关或断路器），且靠近设备并易于被操作者接近。该装置需要标记为R16C切断装置。该装置不应被保护性接地导体干扰。该装置不应被接入主电源线。IEC 60947-1和IEC 60947-3中详细规定了对该切断装置的要求。
- 11.R16C不应布置在切断装置难以运行的区域。

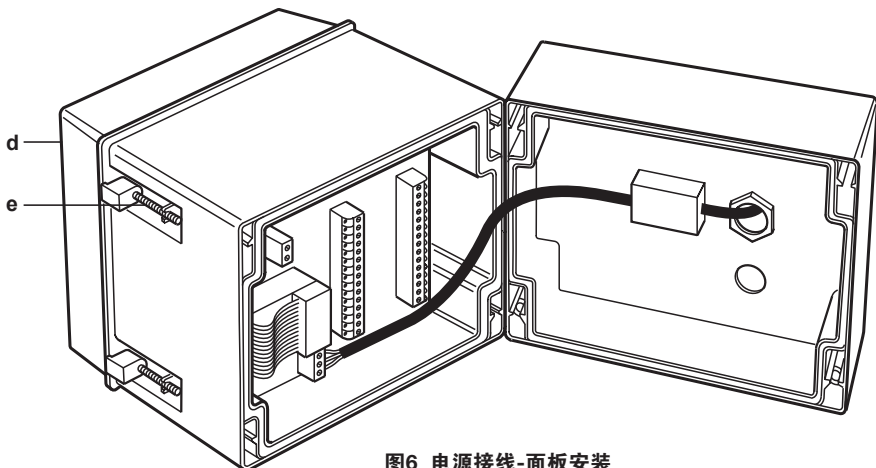


图6 电源接线-面板安装

3.2.2 常规接线图

图7中展示了R16C监测仪感应器的常规接线图。

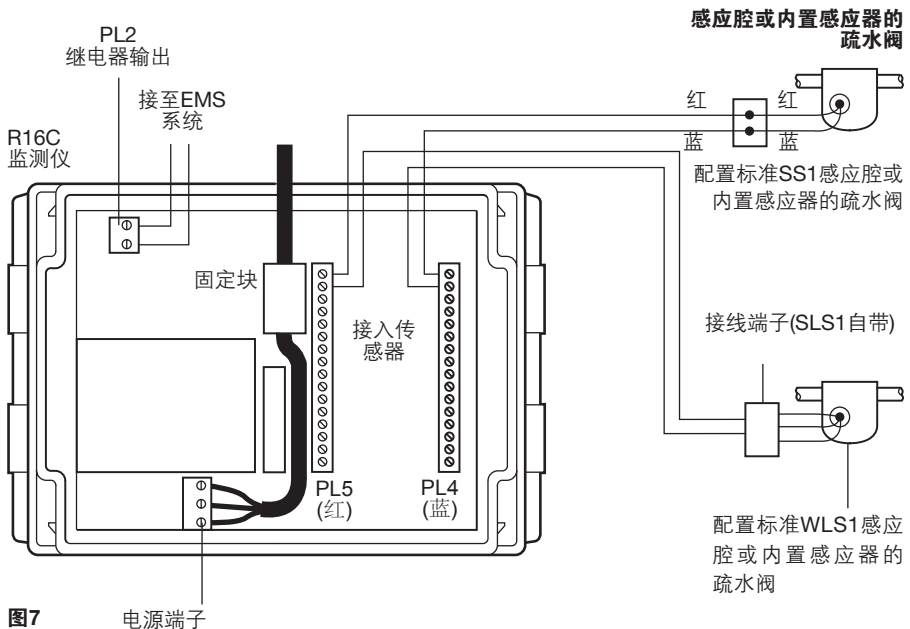
接线注意事项：

布线应遵循BS6739-过程控制系统仪器仪表安装设计及实践，或其他同等规范。

警告：主电缆应用铁氧体块螺纹固定。铁氧体块位于墙面安装型的PCB上，或面板安装型的后盖内部。

- 1.感应器电缆类型并不是关键因素，但推荐使用7股0.2mm²型电线。
- 2.电气屏蔽并不是必需的，但应避免电缆位于主电缆或任何可能的电子噪声附近。推荐遵照BS6739实施规程的电缆隔离措施。
- 3.R16C监测仪和感应器件的最大电缆长度为500米。
- 4.任意一对电缆导体间的电阻至少为2.2MΩ。
- 5.需按照图8所示正确连接感应器的极性，（R16C的PL5是连接在感应器的红色电线上，PL4是连接在蓝色电线上）。如果极性接反，监测仪仍能正常工作但会给出令人困惑的结果。

图8给出了主接线的连接图。



注意事项1

在危险区域应用时，WLS1二极管集成组件必须置于危险区域以外，否则必须使用齐纳防爆栅。

注意事项2

墙面安装型所有电缆接口必须有密封套。

重要事项:

布线应遵循BS6739-过程控制系统仪器仪表安装设计及实践，或其他同等规范。

1.在给R16C接线前阅读3.2.1部分。

2.所有电源导体都必须使用保险丝，除了保护性接地导体。

3.保护性接地端子必须连接到设备的保护性接地系统，且不应通过断开或移除保护性接地系统中的其他设施来实现。

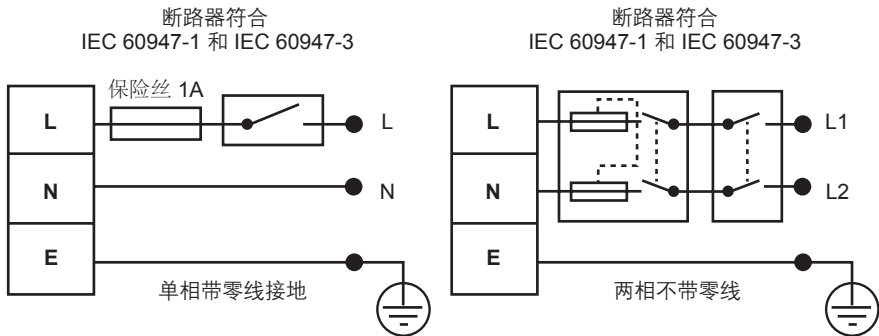


图8

3.2.3 并联系统接线

当系统中超过16个感应器时，需要使用多个R16C监测仪。每个本地R16C监测仪可监测其周围的16个本地感应器，其继电器输出信号可汇集输入至主R16C监测仪中。

通过这种方式，主R16C监测仪可监测多个本地R16C监测仪，高亮显示哪一个本地监测仪出现故障，节约时间和效率。

注意：

- 1.主监测仪的安装可参照4.5节。
- 2.从属监测仪的操作方式与前述一致。

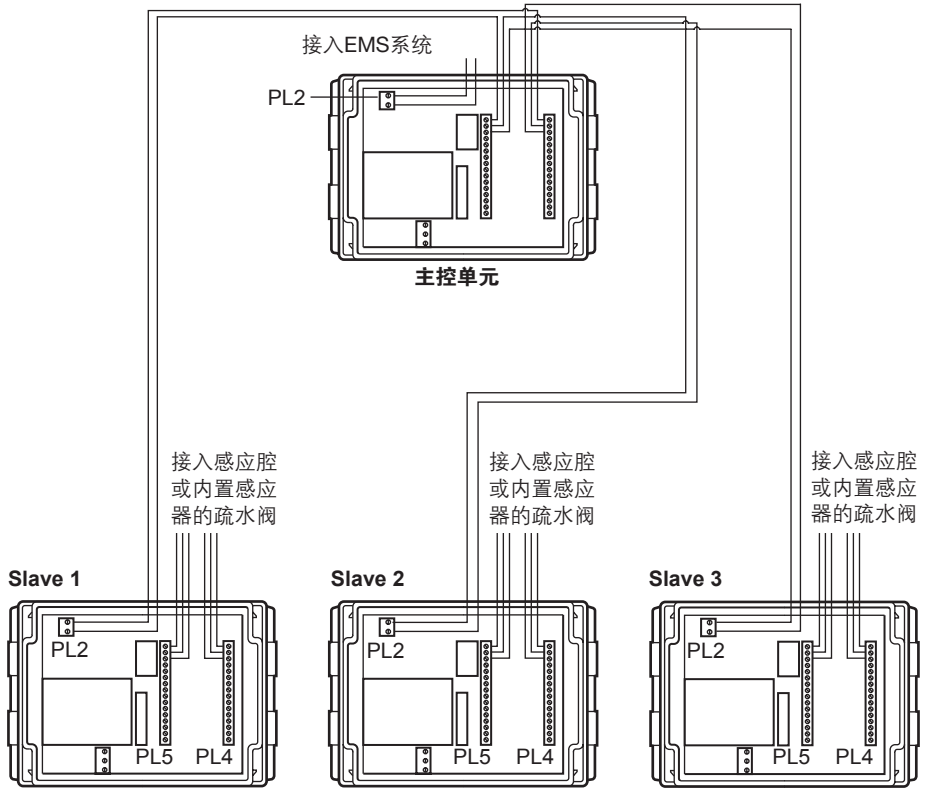


图 9

4. 调试

R16C内部有三个开关用于设定其工作模式。在工作模式设定后，其余的参数设定将在面板上进行。

4.1 工作模式的设定

R16C内部有三个开关可用于工作模式的设定（如下图）。

下图中的局部放大图中显示了R16C在出厂时，开关的默认位置。

注：

(1) 壁挂式的R16C，需要将正面的面板卸下后，才能看到开关。

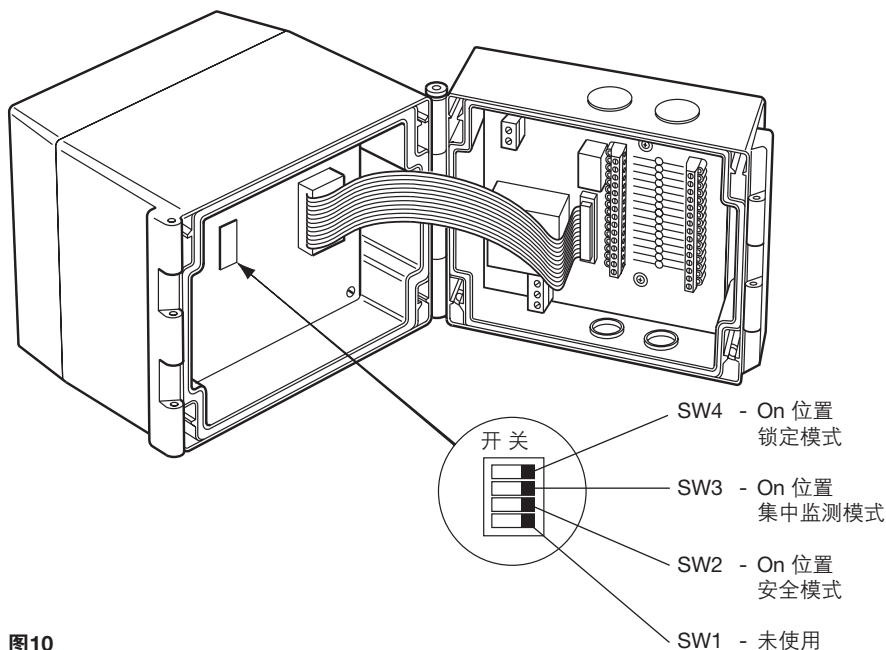


图10

4.2 监测面板介绍

注：如果在任何正常工作时或者调试设定时输入不正确的参数，安全模式指示灯会闪烁5秒。

指示灯：

- 蒸汽泄漏指示灯(A)---蒸汽泄漏指示灯组，指示具体哪个疏水阀产生蒸汽泄漏。
- 积水指示灯(B)---积水指示灯组，指示具体哪个疏水阀产生积水。
- 状态指示灯(C)---在常规的工作情况下，指示灯会缓慢的闪烁以显示工作状态。状态指示灯显示的数据会因为根据工作模式的不同而不同。
- 上和下指示灯(D和E)---可通过按钮1(设定时，指示灯D会显示向上箭头)和按钮2(设定时，指示灯E会显示向下箭头)上下选择疏水阀失效指示灯(A和B列)，并选定一个疏水阀检测通道进行调节。一旦选定一个疏水阀检测通道后，可通过按钮1(设定时，指示灯E会显示向下箭头)和按钮2(设定时，指示灯E会显示向下箭头)调节蒸汽泄漏等级和积水等级。
- 测试指示灯(F)
- 锁定指示灯(G)
- 正常工作指示灯(H)---当指示灯亮时表示所有疏水阀工作正常。
- 疏水阀失效指示灯(I)---当指示灯亮时表示有一个或多个疏水阀失效。
- 安全模式指示灯(J)---当指示灯亮时表示R16C进入安全设定模式，面板将被锁定，避免按钮意外操作。
- 通信指示灯(K)---当指示灯亮时表示R16C进行通信(此项功能正在开发中)。

按钮：

按钮1和按钮2---根据所操作的环节不同会有不同的功能。

按钮3---确认

隐藏按钮4(斯派莎克logo下方)

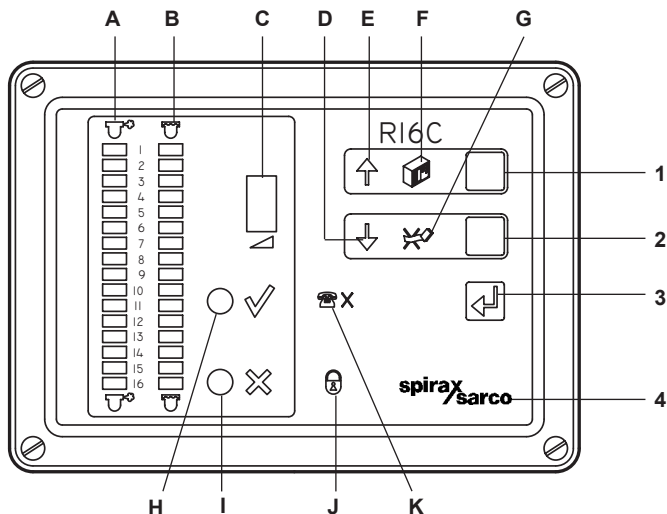


图11

4.3 锁定模式

R16C出厂默认关闭此锁定模式。当一个疏水阀失效后，R16C会显示出究竟是哪个疏水阀失效(显示在A列和B列指示灯)。但是当疏水阀重新恢复正常工作时，A列和B列显示灯也会消失，从而无法得知有疏水阀在之前的工作中失效过。在一些应用场合中这种情况是不可接受的，此时锁定模式就可以发挥作用。

锁定模式可以通过将开关SW4调到” ON” 位置来设定。当R16C工作在锁定模式的时候，锁定指示灯(G)将会变亮用于指示。

在锁定模式工作中，当一个疏水阀临时失效并且之后又恢复到正常工作状态，锁定模式指示灯(G)和疏水阀失效灯(A或B列中之前失效的那个疏水阀指示灯)会闪烁，临时失效的疏水阀就会被及时发现。这样，任何疏水阀的失效信息都不会被遗漏并及时记录备案。

4.4 安全模式

通常情况下，R16C可以随时通过面板按钮进行设定。但在某些场合，一旦设定完成后，不允许无关人员再次进行非正常设定，这时我们就可以用到安全模式。

安全模式可以通过将开关SW2调到” ON” 位置来设定。在安全模式下，报警指示灯默认将不显示报警。可以通过按钮1来测试R16C，通过按钮2来查看之前是否有疏水阀失效。然而任何想通过面板来设定参数的操作将被视为无效，并且安全模式指示灯(J)将变亮。

4.5 集中监测模式

如果有多于16个疏水阀被监测，那就非常有必要用多组R16C共同监测。当需要将所有的指示数据在同一个中央控制室内显示时，可以通过将R16C运行在集中检测模式下工作作为一个串级监测系统。

集中检测模式可以通过将开关SW3调到” ON” 位置来设定。在此模式下，作为子监测模块的R16C可以通过内置的继电器将信号传输给作为总监测模块的R16C。

4.6 通过面板设定

一旦工作模式设定完毕之后（见4.1部分），必须调试以便R16C接收所选定的感应器的信号。如果所有16个通道都仅仅用于监测蒸汽泄漏工况，那就没有必要去改变任何默认参数。如果感应腔内的冷凝水接近纯水时，那就有必要根据蒸汽泄漏等级表所对应的等级来设定监测等级（见4.6.1部分）。

如果仅有一小部分的通道被用于监测疏水阀泄漏和/或积水，请务必根据4.6.2的指示操作。操作指南将告诉你如何屏蔽不使用的信号点并接受正确需要使用的感应器的信号(参考4.6.1的指示)。如果所有的通道或大部分通道都需要用于同时监测蒸汽泄漏和积水状态，请务必参考4.6.1的指示来设定。

为了使指南更加清晰，这里需要强调4.6.1及4.6.2部分以下几点：

- 每一个指南的操作次序通过小写字母a,b,c…来表示
- 指示灯都通过大写字母A,B,C…来表示
- 按钮都通过数字1,2,3…来表示
- 请务必按照特定顺序来进行调节，具体手动操作顺序将会列在方框内，比如：

a. 点击按钮1，测试R16C

4.6.1 设定感应器输入信号

R16C出厂时已经设定了默认监测等级并可随时使用。设定等级请参考2.4部分附表。通常没有必要来修改R16C默认的设置，但是当某些场合用于某些特殊形式的疏水阀时，可参考2.4部分附表来设置。

在以下情况时在安装完疏水阀和R16C后进行第一次调试时可能会需要修改参数：

- 当某个疏水阀显示蒸汽泄漏时(疏水阀其实在正常工作)。
- 当需要使用到积水监测情况时，某一个疏水阀显示积水(疏水阀其实在正常工作)。
- 当某些通道并不需要被使用时。

如果遇上任何以上的情况，请按照以下流程来进行设定。

- 长按隐藏按钮4不要放手
- 点击按钮1
- 松开隐藏按钮4

- 两列疏水阀失效指示灯将会闪烁(A列和B列)
- 上和下指示灯(D和E分别的)会变亮。
- 状态指示灯(c)将会根据以下不同的情况显示不同的数据指示
 - L 表示蒸汽泄漏监测功能已设定
 - J 表示积水监测功能已设定
 - U 表示蒸汽和积水功能同时已完成设定
 - 表示监测通道没有被使用

- 点击按钮1或按钮2来选择监测通道
- 点击确认按钮3来选择所需要进入的监测通道。

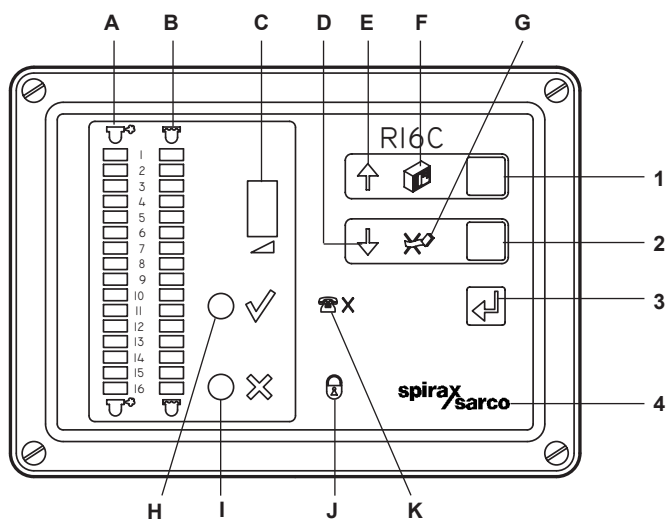


图12

-
- i. 被选择的通道其蒸汽泄漏指示灯(A)将会变亮。
 - j. 状态指示灯(C)将会显示所选择的通道蒸汽泄漏监测设定等级。

k. 点击按钮1或按钮2来提高或降低监测等级。

注意：

- 默认的设定等级和其他蒸汽泄漏监测等级请参考2.4部分附表。
- 默认的检测等级适用于大部分工况。
- 状态指示灯(C)显示“0”时，表示该通道未被用于监测蒸汽泄漏。
- 当某些场合默认的等级是不适用的，请通过按钮1或按钮2来提高或降低等级直到正常工作指示灯(H)变亮。

重要事项：此操作过程必须在疏水阀正在进行疏水工作时，且现场管路系统已安装完毕进入正常工作前提下进行。管路系统初期调试时，疏水阀处于关闭状态，此时调试流程必须等到现场工作正常后再开始。

l. 点击确认按钮3来确定所选择的监测等级。

- m. 积水指示灯(B)此时将会变亮。
- n. 状态指示灯(C)显示现在当前通道所设定的积水监测设定等级。

o. 通过按钮1或按钮2来提高或降低积水监测设定等级。

注：

- 默认的设定等级和其他等级请参考2.4部分附表。
- 状态指示灯(C)显示“0”时，表示该通道未被用于监测积水。
- 请通过按钮1或按钮2来提高或降低等级直到正常工作指示灯(H)变亮。这样才能将系统设置到实际使用的蒸汽系统工况。

p. 点击按钮3来确认所要设定的积水监测设定等级。

- q. 下一组通道的疏水阀失效指示灯(A列和B列)将会同时变亮。
- r. 返回步骤“d”，根据顺序来设定此通道的监测等级。或进入步骤“s”来退出调试。

s. 退出调试，请长按隐藏按钮4并不放手。

t. 点击按钮3。

u. 放开隐藏按钮4。

v. 现在R16C能够正常工作了。

注：如果调试时，5分钟不按任何按钮，R16C将自动返回工作状态。

4.6.2 设定监测等级为默认值或清除信号输入

R16C出厂时所默认设定的监测等级请参考2.4部分附表。如果仅有一小部分的信号通道被使用(即仅监测小部分疏水阀), 那就有必要按照4.6.1部分指南清除没用的信号通道。

当原先大部分被使用的信号通道现在需要重新调整, 那就有必要按照4.6.1指南将所有的信号通道的设定等级恢复至出厂时的默认值并重新设定, 这样可以避免出错。

- a. 长按隐藏按钮4不要放手
- b. 点击按钮1
- c. 松开隐藏按钮4

- d. 长按隐藏按钮4不要放手
- e. 点击按钮1
- f. 松开隐藏按钮4

- g. 所有的疏水阀失效指示灯(A和B)将会变亮。
- h. 上和下指示灯(D和E分别的)会变亮。
- i. 状态指示灯(c)将会显示。

- j. 长按按钮1或按钮2直到状态指示灯(C)显示正确的数据指示。参考步骤“k”。

- k. 状态指示灯(C)现在会显示如下三种指示数据:
 - 表示无变化
 - d ---表示所有信号通道的设定等级恢复为默认等级。
 - c ---表示所有信号被清除, 所有通道进入非使用状态。

注: 当仅有一小部分的通道被用于监测疏水阀的情况, 此方法非常方便。可以迅速关闭所有的通道, 并重新设定那一小部分所需要使用到的通道。

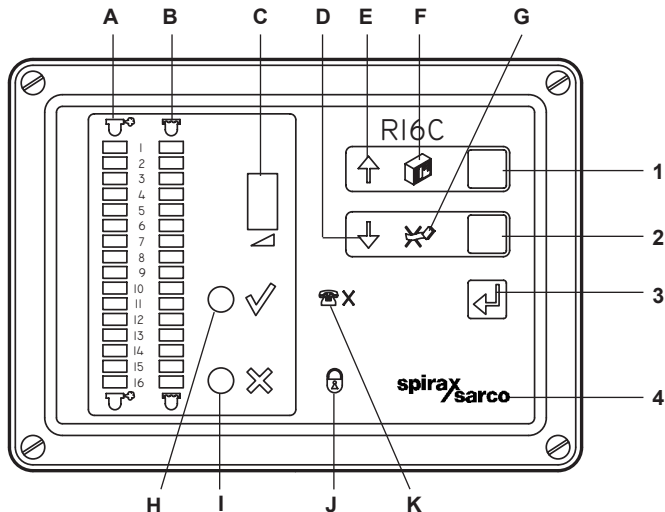


图13

- l. 点击确认按钮3。
- m. 退出调试，请长按隐藏按钮4并不放手。
- n. 点击按钮3。
- o. 放开隐藏按钮4。

p. R16C现在可以正常工作了。

注：如果调试时，5分钟不按任何按钮进行操作，R16C将会自动返回工作状态。

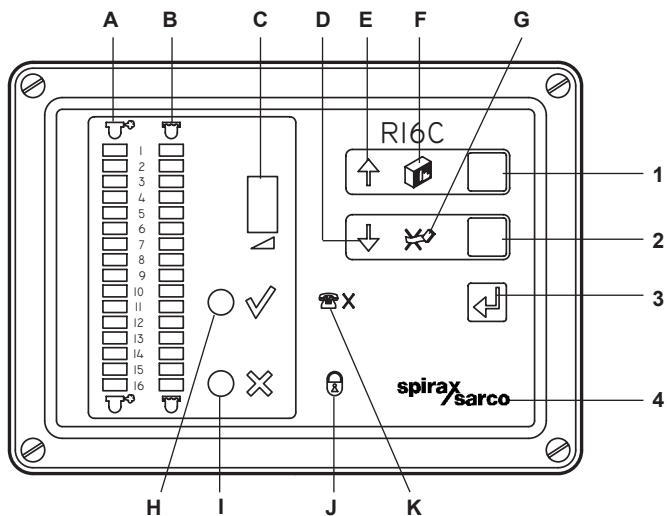


图14

4.7 正常工作模式

安装和调试完成后，R16C监测仪会还原为正常工作模式。附带的操作指南中给出了详细的信息，但仍需注意以下几点：

1.如果系统安装和初始调试时没有通蒸汽，R16C会在若干个频道上显示故障。这并非真正的故障，通常由以下几个原因造成：

- a.显示疏水阀蒸汽泄露故障：通常由于感应器并没有淹没在热的冷凝水中造成。蒸汽仍未开启或通过，未有足够的时间产生冷凝水。
- b.显示积水故障：通常由于缺少足够的蒸汽加热感应器周围冷的冷凝水。蒸汽仍未开启或仍未通过足够的距离来加热冷的冷凝水至运行温度。
- c.显示蒸汽泄露和积水双重故障：当这两种情况同时发生时，通常是由于蒸汽系统刚刚安装完成或停汽进行检修工作。

这三种情况的解决办法为让蒸汽通过足够的时间以恢复到正常工作状态。

2.若上述三种情况发生且留有合适的恢复时间但仍存在问题时，应注意以下几点：

- a.R16C需重新设置到按现有蒸汽条件运行，可遵照4.6节的步骤，每个显示故障的频道都需要重新设定到满足现有蒸汽条件的状态。
- b.若1中的问题仍然存在，请查看本手册的故障查找部分以获得更多帮助。

3.请注意按照节4.6的步骤依据现有蒸汽条件设置R16C时，疏水阀必须处于正常工作状态，以避免R16C显示疏水阀正常但实际上处于故障状态。

- a.如果是新疏水阀并和R16C及感应腔一起安装，通常不会存在问题。
- b.如果R16C安装在已经运行了一段时间的蒸汽系统上，强烈建议首先对疏水阀进行检测以确保其处于正常的工作状态。

5. 远程设施

5.1 报警输出

R16C监测仪使用无需电压的继电器接触元件，当任意疏水阀故障（蒸汽泄露或积水）或R16C电源被关闭时都能保持打开状态。

下列电路图清晰展示了运行中的状态。

可参见2.3节关于继电器接触等级的技术信息。



图15 所有疏水阀正常工作



图16 一个或多个疏水阀故障，或电源断掉。

使用：

1. 将Spitatec系统连入能量管理系统（EMS's）。
2. 连入报警系统。
3. 连入主监测仪（并联状态时）。

6. 维护检修

维护检修

R16C并不需要特别的维护检修步骤。

产品返厂维修

如需将产品返厂维修，请提供以下信息：

- 1.您的姓名、公司名字、地址、电话号码、订单号码、发票和回寄地址。
- 2.产品描述以及序列号。
- 3.故障或需要维修的问题描述。

如果设备仍在质保期内，请指明：

- 1.购买日期。
- 2.初始订单号码。

请寄回所有物品到您当地的斯派莎克办公室。

请包装好所有物品以便运送（推荐使用原有的包装箱）。

7. 故障查找

重要提示:

本节故障查找中所提及的操作都应由具备在危险电压下操作资质人员进行。

R16C监测仪出现的任何故障都可根据本手册简单易遵循的指示进行查找和更正。

在安装和调试阶段最容易出现故障。最常出现故障的原因是错误的接线。在开始故障查找前请阅读3.2.1节。

7.1 过热/过流跳闸

若R16C的指示灯不亮，则可能发生了跳闸，这意味着某处发生了故障，需要进行更正。

- (a) 断开R16C监测仪的电源。
- (b) 定位及更正故障（参见7.3节）。
- (c) 重启电源。

注意：电源需要至少断开30秒以使设备重启。

(d) R16C监测仪的指示灯现在应该亮起。如果仍未亮起，可能会存在7.3节中所列出的问题，或内部存在需要返厂检修的错误。

7.2 测试R16C

如果R16C的指示灯正常亮起，且运行在正常工作模式，则会启动自检以证实设备的运行。

- a. 确保7位显示器（C）上的小数点在闪烁，这是说明R16C监测仪在工作状态的标志。
- b. 自检指示灯（F）亮起时说明监测仪可能处于自检状态。

c. 按下1键不放以测试R16C。

d. 所有指示灯会亮起。未选择的频道将会闪烁。这项测试也是快速查看哪些频道已被选择的方法。

e. 自检会一直进行，直至放开1键。如果发现故障，请参看7.3节。

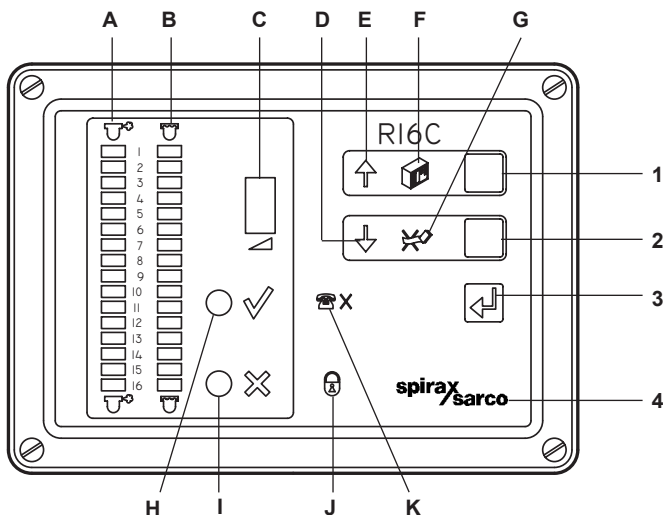


图 17

7.3 故障征兆

征兆	原因
完全无显示	确保主电源接通。确保环境温度不会过高（参见技术信息一栏）。
自检1键按下时有指示灯不亮	该指示灯故障，需返厂维修
安全模式指示灯（J）闪烁5秒	按键序列使用不正确
安全模式指示灯（J）亮起5	R16C监测仪安全模式下的SW2开关处于打开位置
按下任意按键都无反应	按键面板故障，需返厂维修
除了1键，按下其他按键都无反应	按键或按键序列不正确，查看指导手册
7位显示灯（C）的状态指示器无脉动	R16C监测仪停止工作，需返厂维修
疏水阀故障指示灯显示蒸汽泄露或积水故障	<ol style="list-style-type: none">1.确保这并非真实情况的报警。2.检查疏水阀的蒸汽泄露和积水监测等级3.检查疏水阀的接线的连续性和无短路4.确保使用了正确型号的感应器5.替换感应器
疏水阀故障指示灯同时显示蒸汽泄露和积水故障	<ol style="list-style-type: none">1.检查该频道已连接上感应器2.检查该感应器的腔体没有充满冷空气3.增加蒸汽泄露监测等级（4.6节）。如果正常工作指示灯（H）不亮，感应器处于干燥状态或接线处于开路状态。 <p>短接设备端的接线，如果设备正常工作，正常工作指示灯会亮起。否则，检查带状线缆（3.1.2节，图4）是否正确插入两端。如果这些都不能使正常工作指示灯（H）亮起，需将设备返厂维修。在疏水阀端短接，如果接线正确，正常工作指示灯（H）会亮起。最后，若问题仍然存在，更换感应器。</p>
7位显示灯（C）显示“F”，按下1键检查R16C是否工作	监测仪故障，需返厂维修
正常操作时7位显示灯（C）显示“d”	疏水阀原建立的信息已崩溃。按下3键重启设备的缺省监测等级（参见2.4节）。

获取更多技术帮助

请联系您当地的斯派莎克代表。更多信息可以在订单/发货单或我们的网站上查看www.spiraxsarco.com/cn。