

LC 3050液位控制器 安装维修指南



1. 安全信息
 2. 产品和交货信息
 3. 系统概述
 4. 机械安装
 5. 电气安装
 6. 调试
 7. 通讯
 8. 维护
 9. 故障诊断
 10. 技术信息
 11. 附录
- 数据寄存器

1. 安全信息

遵守操作说明,由专业合格人员正确安装、调试、使用和维护是该产品安全运行的唯一保证(参见1.11节)。安装时必须遵守管道及设备的一般安装和安全指南,和正确使用工具和安全设备。

在英国,需遵循IEE规范(BS 7671),在其它地区,需遵守相应的规程。

所有接线材料和过程都必须遵循相应的EN和IEC标准。

警告

本产品设计和制造可承受正常使用过程中的外力。如果本产品未作为锅炉控制器使用或未遵循本手册中的说明安装,产品改进或维修时,可能会:

- 导致人员受伤或死亡;
- 导致产品/财产损坏;
- 导致 **CE** 标记无效;

这些指南应该始终保存在靠近锅炉控制器安装位置的安全场所。

警告

LP30液位感应器和LC3050液位控制器

LP31液位感应器和LC3050液位控制器

上面产品遵守欧洲压力设备指令97/23/EC,并带**CE**标记。属于安全附件,指令中第四类。

本产品遵守电磁兼容指令 2004/108/EC,满足其所有要求。

产品满足指令的所有要求,适用于A类环境(例如工业)。LC3050满足指令要求,通过满足控制标准:

-EN61326-1:2006用于测量,控制和实验室使用的电气设备安全需求-EMC要求 第1部分:一般要求
除此之外,LC3050满足下面标准的EMC要求:

-EN 12953-9: 2007-管壳锅炉 第9部分:锅炉和附件的限制设备需求。

-EN 12952-11: 2007-水管锅炉和附件安装 第11部分:锅炉和附件VdTÜV 指令 水位 100:2006的限制设备要求。

在下述情况下,本产品可能会暴露在超出重工业抗扰限制的干扰:

- 产品或其连接线在无线发送器附近;
- 主电源有干扰。如果电源可能有干扰,电源应安装电线保护器。保护器的功能包括滤波,整流,电涌保护。
- 在产品或其连接线内1米左右范围内使用移动收音机和手机可能会对产品形成干扰。但实际的安全距离根据现场环境的不同会有所变化。

产品作为水位报警控制器定型测试,符合以下标准:

- **VdTÜV**水位控制及限制设备 100 (07: 2006)

如果产品不按照IMI说明使用,会削弱提供的保护。

预防静电 (ESD)

必须注意预防静电, 避免产品损坏。

用于蒸汽锅炉液位控制和液位限制

产品必须根据以下选型、安装、操作和测试:

- 当地或国家标准和法规
- 指导手册 (英国健康和指令 PM5)
- 批准授权机构的要求
- 锅炉检查机构
- 锅炉厂家说明书

蒸汽锅炉必须安装两个独立的低水位限制/报警系统。液位感应器必须安装在单独的保护管/腔内,在感应器端部和接地端有足够的空间。

每个感应器必须接到独立的控制器。在低报警时报警继电器必须切断锅炉加热系统。

高水位报警必须是水位控制一部份,或者是单独的系统。如果考虑安全要求, 必须安装单独的高水位报警系统。

在这种情况下,高水位报警时继电器必须同时切断锅炉给水和加热系统。所有锅炉水位限制/报警要求定期功能测试。

液位感应探头和控制器只是安全系统的一部分。一个完整的系统还需要其它线路 (接线, 继电器, 警铃/灯)。

连续的安全和正确操作水位控制和限制系统必须使用合适的水处理。请咨询权威的水处理公司。

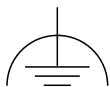
符 号



设备采用双重或加强绝缘保护;



功能接地端子, 确保产品正常工作;
不用于保证电器安全;



安全接地



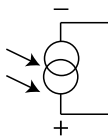
安全接地



小心, 防止触电;



小心, 危险, 请参考相关文档;



光电隔离电流源信号;



小心, 电路板易受静电影响。如未采取防静电设备,
请勿触摸电路板。



AC, 交流电

1.1 准备使用

- i) 检查产品是否适用于被检测的流体。
- ii) 检查材质的适用性, 压力, 温度的最大最小值; 如果产品最大操作范围低于需要安装的系统, 或产品故障可能会导致出现危险的超温或超压现象, 必须在系统中安装安全装置, 保护此类超限情况。
- iii) 确定正确的产品安装位置和流体流向;
- iv) 斯派莎克的产品不能承受额外的应力, 安装人员应考虑系统应力并采取合适的预防措施来减小应力。
- V) 将产品安装在蒸汽或高温介质前, 请拆下所有连接口的保护盖以及铭牌的保护膜。

1.2 接近

在进行任何操作之前务必确保安全, 如有必要, 需要一个安全的工作平台(合适防护)。如需要, 安排合适的起吊传动装置。

1.3 照明

保证充分的照明, 尤其是进行细节或复杂操作的地方。

1.4 管道中的危险液体或气体

预先考虑到管道中可能存在或者已经存在的流体, 需要考虑的因素包括: 是否可燃, 是否危害健康, 以及温度极限。

1.5 产品周围的危险环境

考虑到: 爆炸环境, 缺氧(如容器或地窖), 危险性气体, 极限温度, 热表面, 易燃危险(焊接时), 过度的噪音, 移动的机械设备。

1.6 系统

考虑好所要进行的操作对整个系统的影响。计划好的操作(如切断截止阀、断电)会不会引起系统的其他部分或任何人员的危险?

危险可能来源于排放或保护装置的关闭, 控制或报警的取消。截止阀的开关都要慢慢操作以避免系统振荡。

1.7 压力系统

必须确保已经被切断任何压力, 并安全排放直至大气压。考虑双隔离以及关闭阀门的锁定和标记。即使当压力表指示为零时, 也不能认为系统处于无压状态。

1.8 温度

在隔离后要留出时间使其冷却至常温, 以免烫伤。

1.9 工具和备件

在开始使用之前要确保有适合的工具和易损备件。仅使用由斯派莎克公司提供的原装备件。

1.10 防护服

考虑到你本人和邻近人员是否需要穿防护服来防止危险，如：化学、高/低温、辐射、噪音、坠落物件、以及眼部和脸部的伤害。

1.11 操作许可

必须由能胜任此工作的合适人员来执行或监督所有的操作。安装和维护人员必须按照安装维修指南就如何正确操作本产品进行培训。

遵守正式的“操作许可”系统，必须严格按照上述操作。如果没有这样的系统，则建议负责人员了解所进行的操作，有必要的时候安排助理人员负责安全事宜。

如有需要，张贴“注意事项”。

1.12 手动操作

手动操作大件或重物会引起危险或人员伤害。直接用人力举、拉、推、提或支撑负载时会引起人员受伤，尤其是背部比较容易受伤。建议客户考虑任务、人员、工作量和工作环境进行风险评估，并按照工作环境采用合适的处理方法。

1.13 残留危险

通常情况下，产品的外表面会比较烫。

很多产品没有自排放的功能。拆卸产品时应当极其小心。

1.14 冷冻

在产品暴露于零度以下环境中时，没有自排放功能的阀门有冷冻的危险，必须采取措施加以防护。

1.15 处理

在处理本产品时，应根据当地法规，采取合适的预防措施。

除非在安装和维修指南中注明，本产品是可回收的，若处理得当则对生态环境没有破坏作用。

1.16 退货

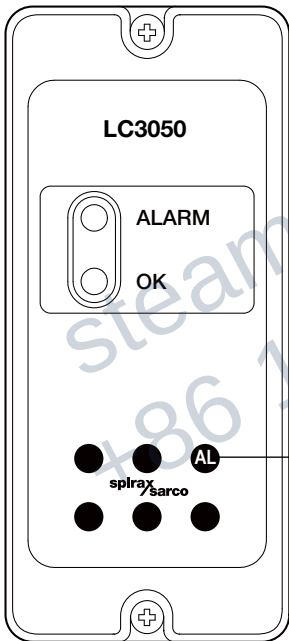
在此需要提醒客户和库存商的是，按照EC健康安全环境法，在退货给斯派莎克时，客户必须提供有关危险的信息和处理污染残留物或机械损坏时所采取的预警措施，这些污染残留和机械损坏有可能会造成人员健康、安全或环境的危险。必须以书面形式提供任何有危险或潜在危险的物质的相关安全健康数据表。

2.1 简介

LC3050是用于导电流体的高/低液位报警。
可以使用在蒸汽或热水锅炉最高239°C@32bar g情况下。

LC3050 定义为特殊设计电子水位限制器, 遵守EN12952-11-2007。
和斯派莎克的高/低, 自监控, 高精度液位感应器一起使用。
LC3050双电压供电, 220/240Vac或110/120Vac , 带下面LED指示:

绿色	正常液位
红色	液位报警-锅炉水位低/高



警告: 在许多国家, 对操作监督有限的蒸汽锅炉需要两个自监测液位感应器和控制器来提供两个独立的低位报警。也建议安装一个高位报警, 而在有些国家是强制的。

警告: 最小导电率30us/cm 或30ppm
产品可以是面板, DIN导轨或底部安装。
前端面板有两个LED, 指示正常和报警条件, 和一个测试按钮。

按住并保持测试报警。
其它按钮没有使用。

图1 按钮说明

2.2 LC3050循环自检测功能

每隔几秒钟, 内部模拟一个探头故障, 进行自动循环测试探头, 探头电缆和控制器。
提供一个测试按钮用于感应器, 控制器和相关回路的完全测试。
如果需要, 可以预留远程测试按钮接线。

2.3 设备交货, 运输和储存

工厂出货

在出厂之前, 产品进行了试验, 校准和检查保证操作正常。

收货

交货的时候, 为了避免外部损伤, 应该检查每个纸箱。每个可见损伤, 都要立刻记录在交货单上。

小心打开纸箱, 检查产品是否有损伤。如果有损伤或遗失, 立即通知斯派莎克并提供细节。另外, 把损坏情况通知运输人员, 请他们在现场检查损坏产品和包装纸箱。

储存

如果在安装之前需要储存, 环境温度0-65度, 10%-90%相对湿度 (无冷凝)

在安装和接电源之前, 确保产品内无冷凝水。

steamvendor.com
+86 159 0590 7595

3. 系统概述

LC3050一般使用一个报警继电器，配置用于蒸汽或热水锅炉，水箱或容器等的液位超出正常范围之外的报警。

输入

产品接受LP30低液位感应器或LP31高液位感应器的信号。

功能

LC3050比较感应器通过水至锅炉或容器外壳的对地电阻。

水位的变化导致电阻超出设定点，一个计时器经历一个预置延迟改变内部继电器的状态。信号用于触发一个报警。

感应器上的补偿探头补偿任何结垢，污垢或内部水气所造成的对地泄漏，以确保即使在不利条件下也发出报警信号。

该产品可以通过红外连接相邻锅炉房控制器（仅斯派莎克产品）。该LC3050被仅设置为从站-见第7节，通讯。

4. 机械安装

注意：在安装本产品之前，请阅读第1节的安全信息。

注意：多个产品之间要有15mm距离利于空气循环。别试图打开产品：

产品是密封的，没有可替换部件或内部开关。不要遮盖和阻挡产品直接的红外光线。

产品必须安装在合适的工业控制面板或防火盒，提供碰撞和环境保护。需要最小IP54 (EN60529) 或形式3, 3S, 4, 4X, 6P和13 (UL50/NEMA250) 。

4.1 环境条件

产品安装环境要减小热，震动和电气干扰的影响 (参考第1节- ‘安全信息’)

如果没有额外的防风雨装置，不要把产品安装室外。

4.2 安装在DIN导轨上

随产品提供夹子和一套自锁螺丝，安装在35mmDIN导轨上。在外壳后部，有两组孔来确定高度位置。可以调整夹头来调整位置。夹头安装在一组孔中，用提供的两个螺丝固定。确保夹子和导轨夹紧。

注意：只用随产品提供的螺丝

4.3 安装在底板上

-在底板上，按图2所示的钻孔。

-把产品安装在底板上，用两个螺丝，螺帽和垫圈通过上下两个插槽固定。

注意：不要在产品外壳上钻孔，或用自锁螺丝。

4.4 安装在剪裁的面板上

(如果用框，最小面板厚度是1mm)

-产品顶部和底部有整体的螺纹插口 (M4×0.7)

-提供两个M4×25mm, 垫片和仪表框



注意：不要用超过25mm长度的螺丝，避免电击。

- 按照图15的尺寸剪裁面板，根据指示钻螺孔。
- 去除垫圈的背衬后，安置在产品的前面。
- 框可用于改善外观。如果需要，安装到面板的外侧。
- 从面板的后部安装产品，使用螺钉，垫圈 (和仪表框) 等固定。
- 拧紧M4螺丝，1.0 - 1.2Nm

注意：不要在产品上钻孔或使用自锁螺丝

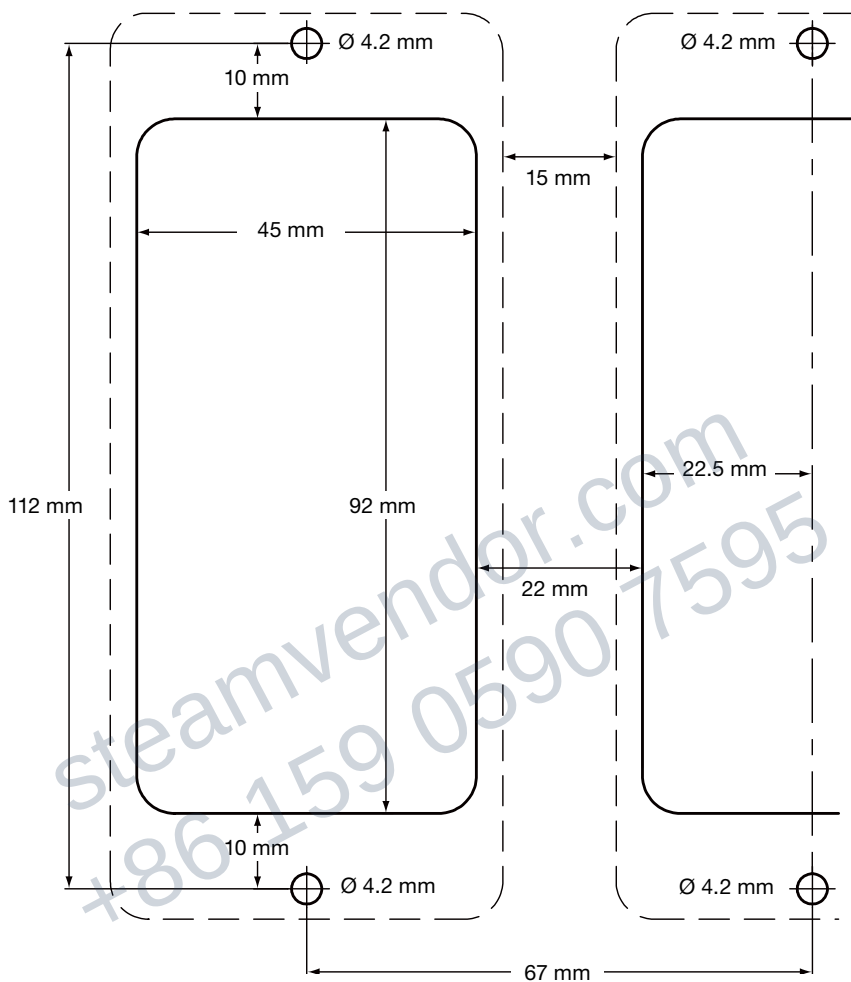


图2 底板/面板-剪裁图

固定板剪裁注意：

- 实线指示安装面板所需的剪裁。
- 虚线指示产品外形
- 品之间所需的间隙最小是15mm, 便于产品散热冷却。
- 对于面板和墙壁安装, 安装孔尺寸相同。

5. 电气安装

注意: 在安装本产品之前, 请阅读第1节的安全信息。



警告: 在接触接线端子之前, 因为有可能接触危险电压, 所以要断开电源。
请仅使用随产品提供的连接器, 或者备件。使用其它不同的连接器要符合产品安全和授权。

5.1 一般接线说明

在设计产品的时候已经考虑保证用户的安全, 但需要注意接下来的几点:

1. 维护人员必须有危险电压下操作的合格资质。
2. 确保正确的安装。如果不按照本规则操作, 可能会导致产品的安全等级下降。
3. 产品的设计依靠建筑安装的过流保护和主要隔离
4. 所有相线都必须安装3安培的限流保护装置。如果在两根电源线上都装有限流保护装置, 那么一个装置动作后必须能触发另一个装置。请参考IEC60364 (建筑电气安装), 或遵循当地规范的过流保护要求
5. 继电器回路必须安装3A的速熔保险丝
6. 继电器触点必须和主电源采用相同的相位
7. 按照安装类别II设计
8. 接线规范:
 - IEC60364- 低压电气安装
 - EN50156- 炉子和辅助设备的电气安装
 - BS6739- 过程控制的仪表: 安装设计, 实践或当地相应规范。
 - 用于美国和加拿大的国家和当地电气规范 (NEC) 或加拿大电气规范 (CEC) 注意: 使用NEC 1类, 温度额度值大于75度。如果电缆暴露在更高的温度, 需要选择更高的额度温度。
9. 必须连接信号线的屏蔽线, 以确保电磁兼容性。
10. 所有的外部电路都必须满足并维持IEC 60364或相同级别的双重保护要求

11. 必须采取其它措施以防止可接触部件 (如信号端子) 与电源线接触,防止电源接线端子突然松动。附加装置应尽可能靠近电路板, 但不应有额外的力作用在接线端子上。如使用线夹将火线和零线捆在一起。如果其中的一个松动了, 另外一个会防止它与其它部件接触。

12. 在建筑系统里必须配有断路装置 (开关或断路器), 该产品必须:

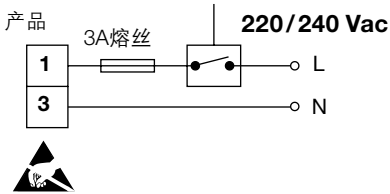
- 具有足够的断路容量;
- 尽量靠近设备, 便于操作人员操作;
- 不要安装在操作困难的位置;
- 可断开所有相线端子;
- 标注为产品的断路装置;
- 不影响保护接地;
- 不被作为主电源;
- 符合IEC60947-1和IEC60947-3断路装置的要求;

13. 见第10节 ‘技术信息’ 端子和电缆规格

5.2 主接线

1. 在连接主电源前请先阅读第5.1节-一般接线说明；
2. 所有火线端子都必须安装保险丝；

切断装置遵守IEC 60947-1和IEC60947-3



切断装置遵守IEC 60947-1和IEC60947-3

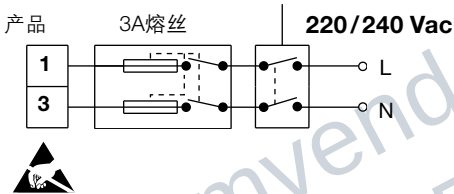
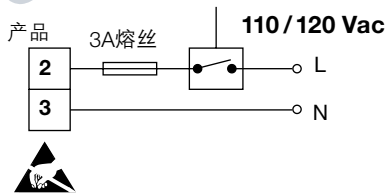


图3 220/240Vac 供电

切断装置遵守IEC 60947-1和IEC60947-3



切断装置遵守IEC 60947-1和IEC60947-3

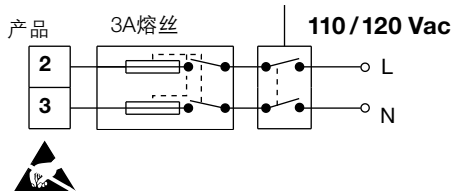
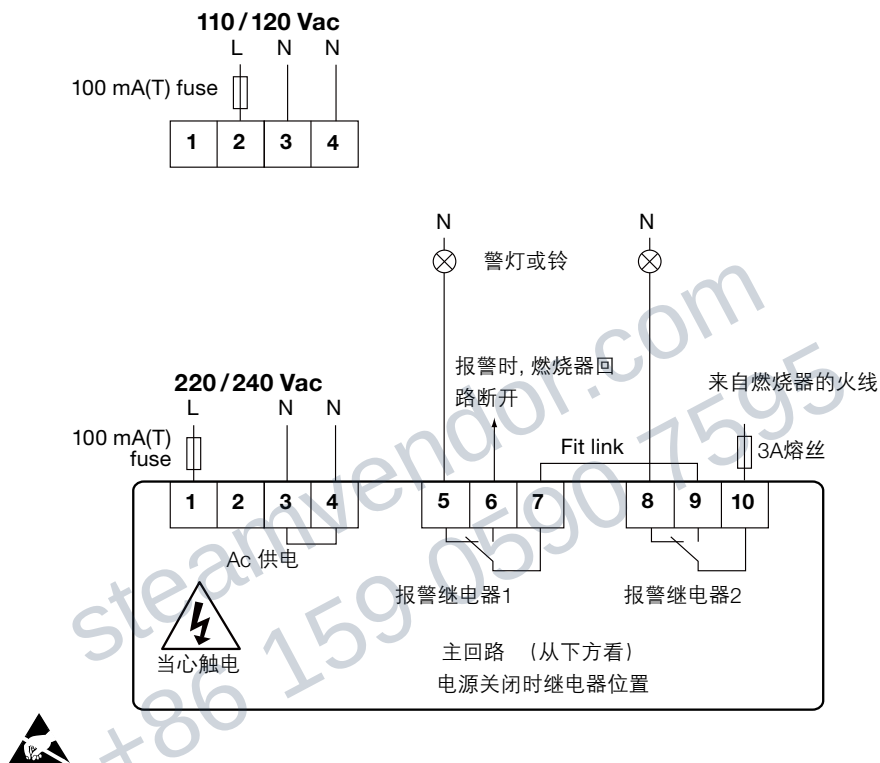


图4 110/120Vac 供电

3 在下述设备之间必须采用双重或加强隔离：

- 火线端子(主电源和继电器输出)
- 其它低压设备(其它部件/端子/电线)

4. 接线图上所示继电器和开关装置处于关闭位置：



220 / 240 Vac主电源输入 – 火线 T1 – 中线 T3 or T4

110 / 120 Vac 主电源输入 – 火线 T2 – 中线 T3 or T4

图5 选择操作电压

5.3 信号接线说明

所有变送器的最大电缆长度是50米。

仅LP30 和 LP31 UL感应器

LP30 和LP31UL感应器提供四芯18AWG, 12英寸长有颜色短导线。切割所需长度, 连接至合适金属接线盒。在感应器和终端盒需要金属软管提供环境保护和容易电气接线。提供一个1/2"NPT适配器的电缆接头。详见L30和LP31安装维修指南。

5.4 信号接线

如果信号线或屏蔽线在两端都接地,那么由于两端的对地电势(电压)不等,会产生回路电流.如果正确遵循接线图,那么感应器应在一端接地。

产品接地是功能接地而不是保护接地。

保护接地是在单项故障时防止电击。功能接地用来保证产品的正常运行。在本产品的应用中,功能接地作为电子干扰的源或排放池。接地端必须遵循EMC指令接地。

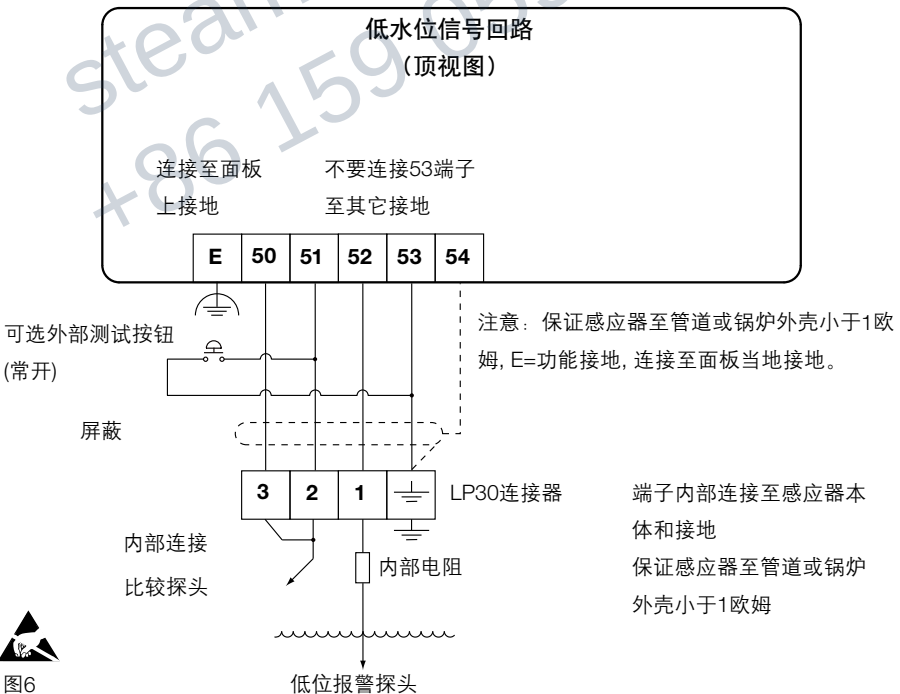


图6

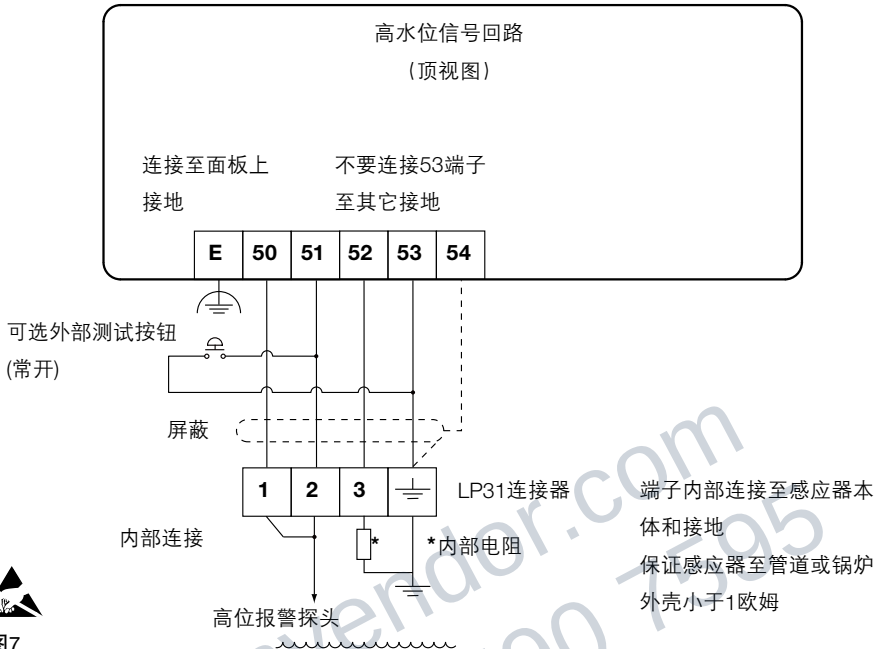


图7

注意：保证感应器至管道或锅炉外壳小于1欧姆，E=功能接地，连接至面板当地接地。

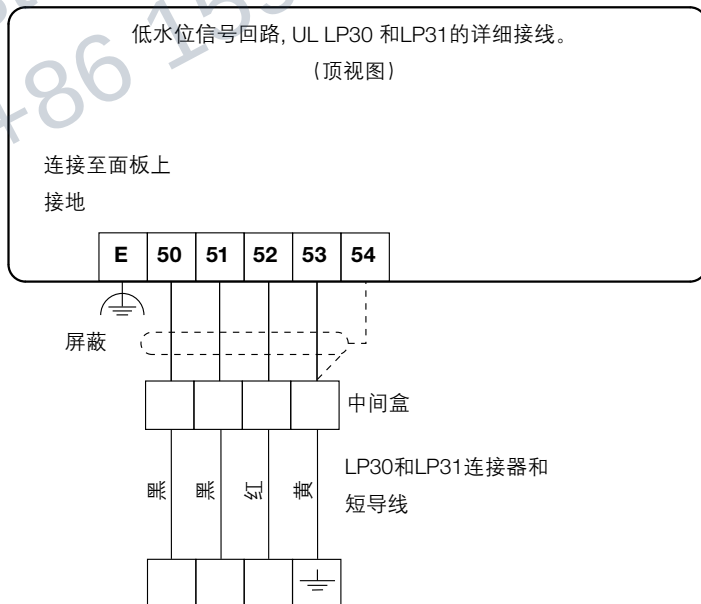


图8

6. 调 试

6.1概述

正常水位下，绿色LED显示，锅炉面板是在正常水位。如果绿色LED每几秒钟熄灭一次，显示正在进行自动循环检测。

进行手动测试：

1. 在正常水位下，按住保持AL按钮直到绿色（正常）LED熄灭，和红色（报警）LED点亮（大约5-6秒）。锅炉控制面板应显示报警信号。

2. 释放测试按钮，一个短暂的延迟后，绿色LED和红色LED将熄灭，显示内部检测回路已经检验。锅炉面板指示返回正常状态。

如果锅炉控制面板有外回路闭锁，则控制面板要重新启动。

3. 如果连接了可选的外部测试开关，按住保持直至相同的测试顺序出现（约5-6秒）。

4. 把锅炉水位降低于低报警水位，或升高高于高报警水位。绿色LED熄灭，红色LED点亮，锅炉面板指示报警。

5. 在水位报警恢复正常之后，控制继电器将得电，允许燃烧器点火（在复位闭锁后）
斯派莎克的详细测试指导见单独文件。

按住按钮保持进行测试报警。提供感应器，
控制器和相关回路的完全测试。其它按钮没有功能。

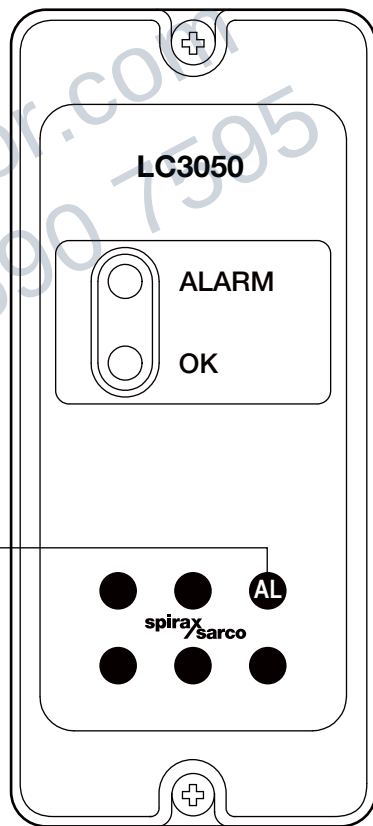


图9. 按键及定义

7.1 红外线（IR）

在一定范围的内部相邻产品, 可通过红外总线通讯。

它可使多达7个从站产品的参数传输至安装RS485的主站产品（如图显示）。LC3050设定为从站。

连接到RS485网络的产品必须安装在所有红外总线从站的左侧（图10），并在'MASTER'中选择'OUTPUT-COMMS'菜单。

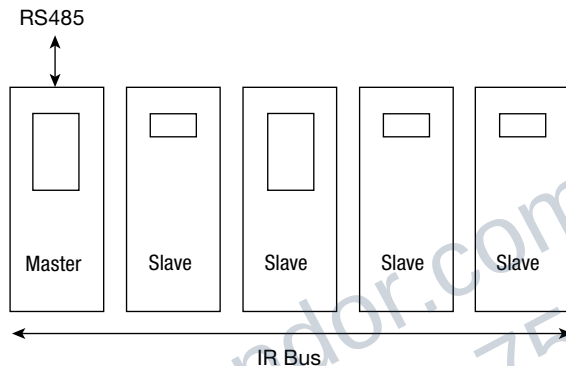


图10

两个或两个以上的红外总线可以共享同一机箱或DIN导轨。总线2将忽略总线1。见图11。

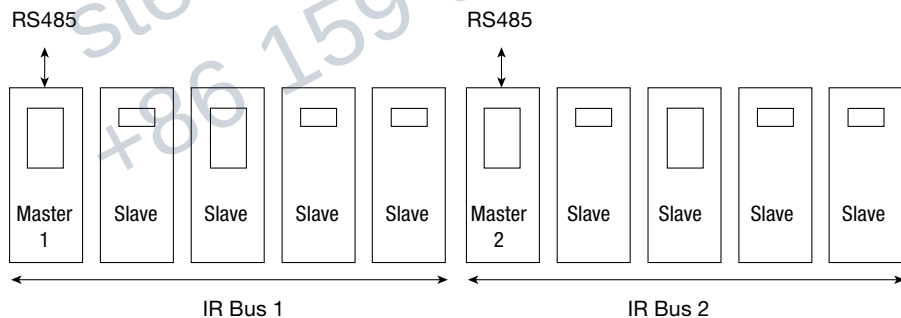


图11

如果现有的红外总线要添加一个从站, 重新选择'MASTER'。

只有一个红外主站可以传输参数至RS485网络。如果一个从站连接到RS485网络, 那么只有它能传输参数至RS485网络。

警告: 不要遮盖和阻挡产品之间的红外光线

7.2 RS485地址

一个偏置添加到每个设备的注册地址（见上文），取决于所在的红外总线位置，即主站偏置为0，该主站右边第一个设备的偏置100，再下一个右边设备偏置200等等。

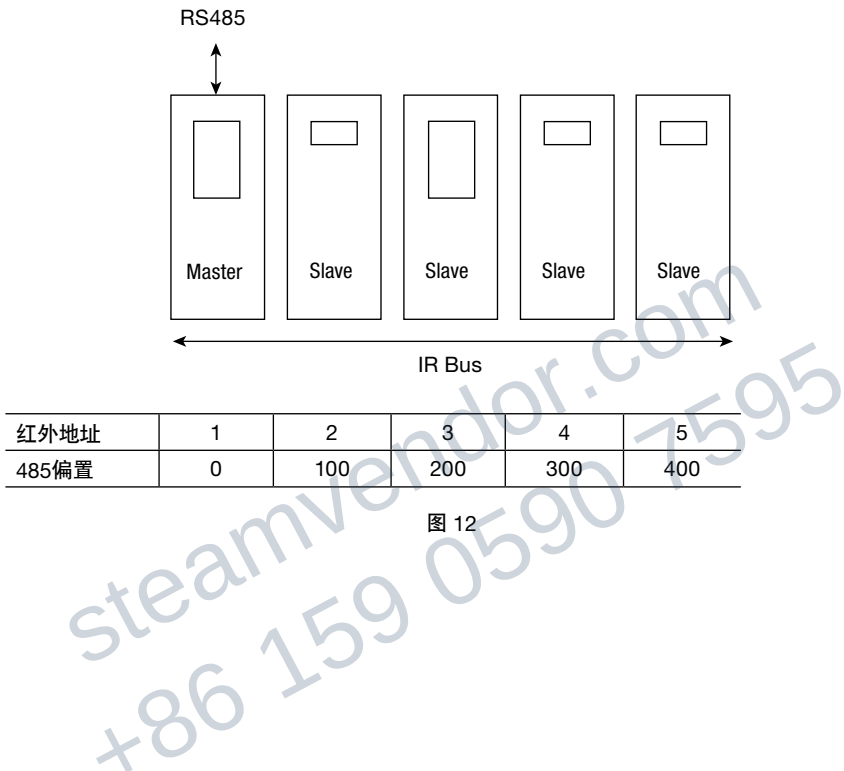


图 12

8. 维 修

注意：在进行任何维修之前，请阅读第1节安全信息。

8.1 清洁指导

使用沾去离子水或异丙醇的抹布。使用其它清洁材料可能会损坏产品和保修失效。

产品不需要特别服务，预防性维护或检查。

但是锅炉水位的控制和液位警报需要测试和检查。健康和执行指导说明PM5 给出的总的指导。

LP30

每年检查和清洗LP30, 特别是探头和电极之间的螺纹接触面。

如果炉水质量引起绝缘污垢或氧化物的积聚，建议要定期清洗。

steamvendor.com
+86 159 0590 7595

9. 故障诊断

在安装和调试的时候,最有可能发生故障。最常见的故障是接线不正确。如果上电之后,产品出现故障信息,那么必须找到故障原因。为了简化和帮助这个过程,产品有一个测试菜单。

警告:

在开始故障诊断之前,请阅读第1节安全信息,和5.1节的接线说明。

请注意有危险电压,只有合格的工作人员才能进行故障诊断。

打开盒盖之前,该产品必须断开电源,上电之前必须安装好。

如果没有按照本手册程序,进行故障诊断,将导致安全等级下降。

现 象	动 作
1 屏幕不显示	1.关掉产品电源。 2.检查所有接线是否正确。 3.检查外部保险丝是否正常,如果有必要更换。 4.检查电源电压在规定范围内。 5.打开电源。 如果症状仍然存,则返回和更换产品。考虑该产品被过电压破坏的可能性。考虑在产品和电源之间安装额外的交流线路保护装置。保护装置位置尽量靠近产品,以获得充分的保护。

现 象	动 作
2 红色LED持续亮(LP30低位报警)	1, 感应器电缆至 'low alarm tip' 的连接是开路 2, 比较探头对地短路 3, 接地回路开路 4, 感应器接线接反 5, 低报警探头与比较探头短路
3 红色LED持续亮(LP31高位报警)	1, 感应器电缆至 'high alarm tip' 的连接是开路 2, 比较探头与感应器端子3开路 3, 接地回路开路 4, 感应器接线接反
4 红色和绿色LED持续亮 (LP30低位报警)	1, 感应器电缆至 'low alarm tip' 对地短路 2, 感应器接线接反 3, 比较探头开路
5 红色LED持续亮(LP31高位报警)	1, 感应器电缆至 'high alarm tip' 的连接是开路 (感应器端子1或2) 2, 感应器接线接反

现 象	动 作
6 启动时, 绿色LED快速闪烁, 然后红色LED亮12秒, 这时绿色LED闪烁4秒	1, 没有故障存在-控制器安全自检模拟一个故障产生, 但是工作正常
7 高/低水位报警出现	1, 立即检查锅炉实际水位。如果水位在报警区域, 采取措施恢复水位。 2, 如果报警出现, 水位正常, 立即关闭锅炉并检查故障
8 控制器内部熔丝断	1, 检查电源供电是否低于264Vac或132Vac, 控制面板内环境温度小于55°C。如果超出其中之一限制, 那么可能控制器内部熔丝烧断, 需要替换控制器。 2, 确保感应器供电端子52和53之间, 或者端子1与感应器接地之间, 大约2-2.5Vac

10. 技术信息

10.1 技术帮助

联系您当地的斯派莎克代表。详情可查阅订单/交货文件或我们的网站：www.spiraxsarco.com

10.2 退回故障设备

请把产品所有部件，返回到您当地斯派莎克代表。请确保所有零件包装良好便于运输，(最好使用原纸箱)。

送回设备请提供以下资料：

1. 您的姓名，公司名称，地址和电话号码，订单号码和发票 并返回送货地址。
2. 设备描述和序号。
3. 详细说明故障或维修需要。
4. 如果设备在保修期内退还，请注明：
 - 购买日期。
 - 原始订单号码。

10.3 电源

电源电压范围	220/240VA (198V至264V) 110/120VA (99V至132V)
频率	50 - 60 Hz
消耗功率	230v/30mA, 或115/60mA

10.4 环境

一般	室内使用
最高海拔	海拔2000米
环境温度范围	0 - 55°C (32 - 131°F)
最大相对湿度	80% 在 31°C (88°F) 线性降低 50% 在 40°C (104°F)
过电压	III
污染等级	2 (如提供) 3 (当安装在一个盒子内) -最低的IP54 或UL50 / NEMA 3型, 3S , 4 , 4S, 6 , 6P或13 见第4节, 机械安装
密封等级(只前面板)	仅NEMA 4型hose down(UL认证)批准和符合IP65 IP65 (TRAC GLOBAL认证)
面板螺丝扭矩	1 - 1.2 Nm
LVD (安全)	电气安全EN 61010-1 UL61010-1 CAN/CSA C22.2 No. 61010-1
EMC	颜色 适合重工业地点
外壳	颜色 淡灰色 (与RAL7035相似)
	材料 ABS聚碳酸酯
前端面板	颜色 Pantone 294 (蓝色)
	材料 硅橡胶, 60shore
焊料	锡/铅 (60/40%)

10.5 电缆/数据线和连接器

电源和信号连接器

终端	插入式接线端子, 带螺丝连接器
电缆大小	0.2mm ² (24AWG) 为2.5mm ² (14AWG)
剥离长度	5 - 6 mm

注意: (仅使用斯派莎克提供的连接器-否则会降低安全等级)

感应器电缆/电线

类型	高温
屏蔽类型	屏蔽
芯数	4芯
电缆大小	1 - 1.5 mm ² (18 - 16 AWG)
最大长度	50 m (328 ft)
推荐	Prysmian (Pirelli) FP200, Delta Crompton Firetuf OHLS

10.6输入的技术数据

液位感应器

最小导电率	30us/cm 或30ppm
-------	----------------

10.7 输出技术数据

继电器 (s)

触点	2 ×单极转换继电器 (SPCO)
额定电压 (最大)	250 Vac
电阻负载	3 amp @ 250 Vac
感性负载	1 amp @ 250 Vac
交流电机负载	¼ HP (2.9 amp) @ 250 Vac 1/10 HP (3 amp) @ 120 Vac
先导工作负荷	C300 (2.5 amp) - 控制电路/线圈
电气寿命 (动作)	3 × 10 ⁵ 或更大, 取决于负载
机械寿命 (动作)	30 × 10 ⁶

红外通讯

物理层	IrDA
波特率	38400
范围	10 cm
工作角度	15°
眼安全信息	摘要: EN 60825-12 : 2007安全激光产品 -不超过第1类放射限制 (AEL)

参数和寄存数据

寄存器	参数
0	6 (地址)
1	泵+报警状态
2	-
3	-
4	-
5	-
6	-
7	-
8	-
9	-

寄存器格式是16位整数, 首先传输高8位。