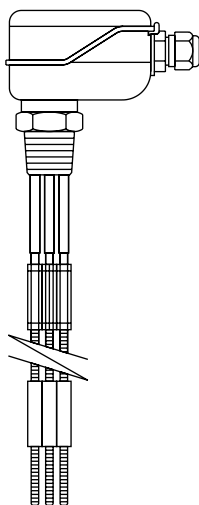


LP10-4 液位感应器
安装维修指南



1. 安全信息
2. 产品简介
3. 安装
4. 接线
5. 维修

1. 安全信息

请遵守国家或当地的法规。

产品设计和结构用于承受使用时的应力。将产品用于其它用途或没有根据安装维护指南错误的安装会导致产品的损坏,并引起人员的伤亡。

压力设备不带CE标志根据压力设备指令第3条第3款属于“声音工程实施”。

注意: 根据法规,SEP产品不带CE标志。

警告:

如果未按照本IMI所提及的方式使用本产品,提供的保护会失效。

1.1 使用前的准备

I)检查产品使用于合适的流体。

II)检查材质适合、压力和温度及最大和最小值。如果产品的最大极限温度低于将要安装的系统,或产品的不正常将导致发生超压或超温,确保系统中包括安全设施,以防止出现超过极限值的状况。

III)确定正确的安装位置和流体方向。

IV)斯派莎克产品不能承受系统的外部应力。安装公司有责任考虑这些应力,并采取足够的措施使外部应力降到最低。

V)用于蒸汽或其它高温流体时,安装前拆去所有接口的保护盖和铭牌上的保护膜。

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和工厂建筑安装指南和安全指南,使用合适的工具,及配备必要的安全设备。

1.2 接近

确保安全接近。在操作该产品前,需要安全操作平台。若需要则考虑安排合适的起吊设备。

1.3 照明

保证足够照明,尤其是进行复杂操作时。

1.4管道中的危险液体或气体

考虑管道中的介质和介质的存在状态。考虑可燃物质、对健康有害的物质、极端温度物质。

1.5该产品周围的有害环境

考虑有爆炸危险、缺氧(如箱体、凹坑)、温度达到极值、热表面、有着火危险(例如焊接中)、噪音过大、机械运动等。

1.6 系统

操作时考虑对整体工作系统的影响。任何操作（例如正在关闭的截止阀、电气隔离）是否使系统的其它部分或操作人员处于危险之中。

危险可能包括排气或保护设施的隔离,控制或警报失效。确保截止阀缓慢开关以避免系统振动。

1.7 压力系统

确保隔离任何压力并且安全的排放至大气。考虑双重隔离（两次关闭和排放）,锁定或标记关闭的阀门。即使在压力表显示为零时也不能确认系统已泄压。

1.8 温度

阀门隔离后,需冷却至常温以避免烫伤。

1.9 工具和所需物品

在开始工作前确保具备合适的工具/可用物品。只能使用斯派莎克的更换部件。

1.10 防护服

考虑是否穿防护服,以防止受到伤害。例如,化学物质、高/低温、噪音、下落物体和对眼睛和面部有伤害的情况。

1.11 工作资质

所有工作必须由合格人员进行或监督。安装和维修个人必须经过培训,根据这些产品的说明书掌握正确的使用方法。

必须遵守正规的‘工作资质’系统。如果没有这样的系统,建议负责人应该知道如何进行工作,哪儿需要安排专门负责安全的人员。若需要可张贴‘警告注意事项’。

1.12 搬运

人工搬运斯派莎克产品可能存在受伤的危险。用身体抬起、推、拉、扛或支撑负载可能会受伤,尤其是背部。建议评估危险性,考虑工作环境所决定的工作,人员,负荷和工作环境和使用正确的搬运方式。

1.13 其它危险

在正常使用中该产品的外表面可能会很热。

许多产品没有自排放功能。从安装管道上拆卸或移走产品时应当心（参考‘维修指南’）。

1.14 冻结

对于没有自排放功能的产品,若用于环境温度在冰点以下的工况时产品不能工作,则必须提供保护设施,以防止冻结。

1.15 安全信息—产品用于蒸汽锅炉液位控制和液位限制/报警的特殊说明

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
- 批准授权机构的要求
- 锅炉保险
- 锅炉厂家说明书

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

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。

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制度。请咨询权威的水处理公司。

1.16 处理

该产品可循环利用,处理得当不会造成环境危害。

1.17 回收产品

用户和零售商将产品返回斯派莎克公司时需注意UK和EC健康、安全和环境法规,对健康、安全或环境危害产生污染的残渣或机械破坏,必须提供有关的危害和需采取的预防信息。该信息担任时需包括被确认为与健康和安全有关的任何物质的数据资料。

2. 产品信息

2.1 概述

斯派莎克LP10-4液位感应器用于和斯派莎克LC1300控制器一起提供锅炉,水箱或其它容器的液位控制和报警功能,感应器广泛用于导电液体。

2.2 压力/温度限制

标准压力等级		PN40
最大压力		32 bar (464 psi g)
最高温度		239°C (462°F)
环境温度	最高	70°C (158°F)
	最低	-20°C (-4°F)

2.3 技术参数

保护等级		IP54
污染等级		3
最长电线长度(感应器到控制器)		30 m (98 ft)
感应深度	最大	2095 mm (82.5")
	最小	75 mm (3")
最小电导率(使用LC1300液位控制器时)		1uS/cm @ 25°C (77°F).

2.4 LP10-4液位感应器工作原理

LP10-4有四个可拆卸探头,根据所需控制的液位切割到所需要长度。感应器本体通过1"螺纹接口接地与锅炉或容器形成接地回路。如果感应器用于非导电水槽(如水泥或塑料),由其中一个探头作接地回路,或者提供独立的接地。当探头浸入导电液体就完成对地电流回路。当液位降至探头以下,对地电阻变大,传信号给控制器表示液位已降至探头之下。

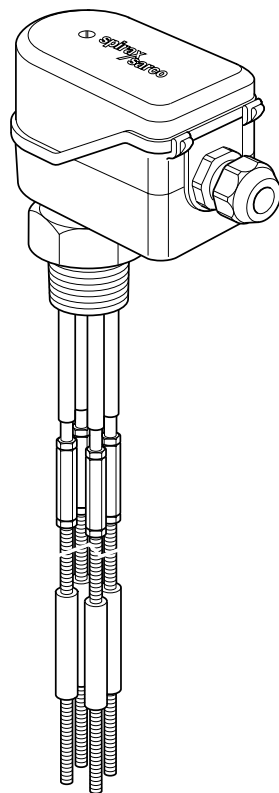


图1

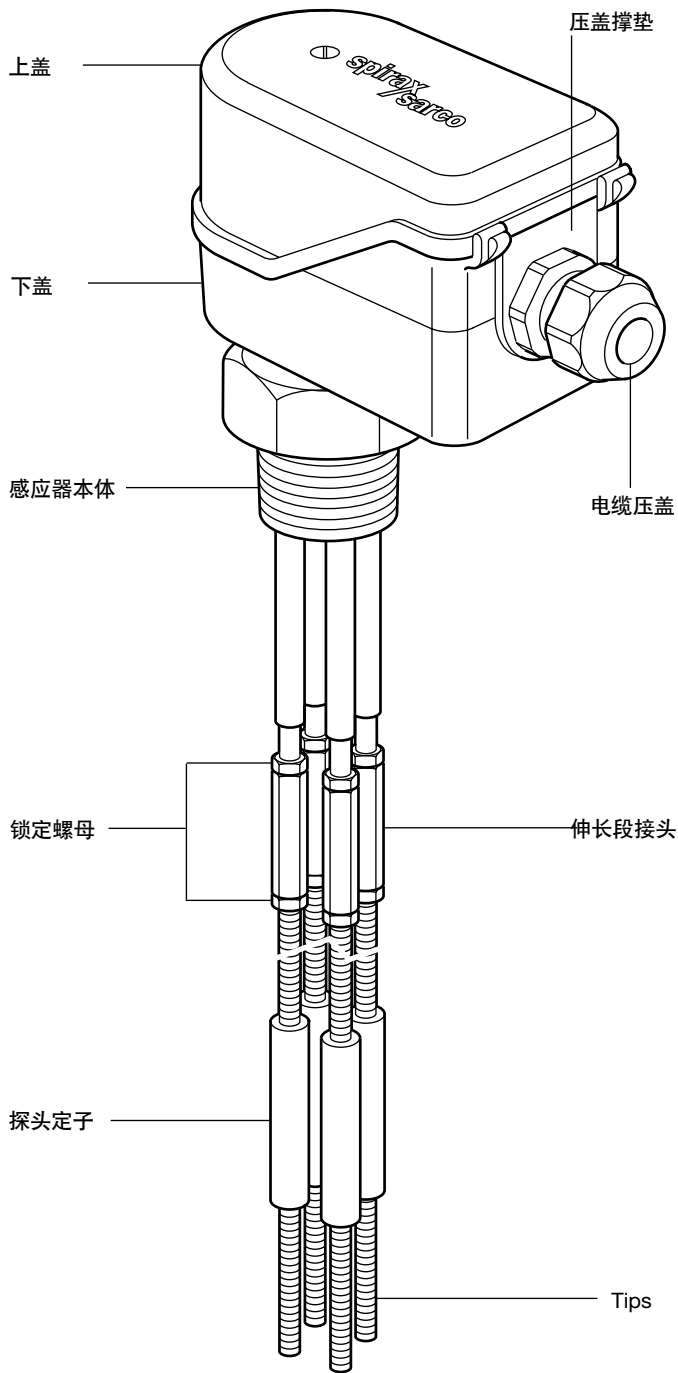


图 2

3. 安装

3.1 简介

用于蒸汽锅炉,感应器可装在汽包外或汽包内。装在汽包内必须要用保护管,其适用的设计见单独资料。

警告

虽然两个感应器可装在一个保护管内,当锅炉中需要两个低水位报警时,它们必须完全独立。必须要用独立的感应器、独立的保护管或保护室、独立的控制器。

如有必要请咨询锅炉制造商有关水位运行和报警的建议。

警告

在某些情况下锅炉内的水位可能与水位表所显示的相不一致。这种情况见斯派莎克的专门资料。

没有防护套不要将感应器安装在室外。

感应器设计安装在1" BSP(Rp1)或1" NPT螺纹接口,对新安装应指定螺纹。

探头定子提供横向支撑并使探头间互相绝缘。

液位开关位于感应器探头的底端,它根据需要切割至规定长度并能报警将信号传送到控制器。所提供的感应器探头为四探头,1000m(3.28ft)长,带连接接头、锁定螺母和两个定子。如果需要可将两个探头连接在一起,最大长度可达2095mm(6.87ft)。

警告

探头定子是探头的重要部分,必须要安装。不安装探头定子将导致探头间短路,或者探头会碰撞保护管-潜在危险状况。

3.2 安装步骤

警告: 为了避免弯曲或扭曲感应器探头,在操作感应器时尤其当长度大于1m时(39")要沿着其长度方向进行支撑。当拧紧接头或锁定螺母时不能使探头在感应器本体上旋转。

- 用提供的伸长段接头和锁定螺母在感应器上安装四根探头。
- 保证伸长段接头安全旋在感应器探头上。
- 拧紧锁定螺母。
- 接上感应器探头,保证它们符合所需长度,所有探头装上探头定子。
- 在探头端部装上探头定子。
- 取出包装中塑料帽或其它合适保护套,用手掌压至感应器探头上。塑料帽装好后。探头定子便可顺着探头轻松定位。
- 用同样方法安装第二个探头定子(见图3)。
- 如果需要,用同样方法安装第二套伸长段接头、感应器探头和两个以上定子。
- 拧紧接头锁定螺母。

警告

没拧紧锁定螺母将使探头变松或掉下。

-使液位在第一所需液位上。例如在低水位报警液位。（一般,由四探头感应器所测的液位可能是高水位,报警、泵关、泵开和低水位报警）。

-在一根金属棒上用水溶性毡笔做标记,插入锅炉量出感应器安装接头的顶部至液位的深度。或者,从水位表读取液位。

-将液位画在感应器探头,从感应器本体下部起量,在感应器探头上画出将要切割的位置（用锉刀或钢锯刻痕）,插入长度大于15mm(0.6")-将探头切割至所需长度前要复查。见图3。

对其它探头重复这一步骤。

感应器探头用带色的衬套加以区分：

棕色	探头1	橙色	探头3
红色	探头2	黄色	探头4

定位最低端探头定子,尽可能在水面之上。这定子将支撑所有感应器探头,距离最短的探头端不小于15mm (0.6")。无支撑探头的最大长度为250mm(9.8")。最短探头为75mm(3") (没安装伸长段接头)。见图3

如果要安装一个感应器定子少于所有四根感应器探头,割去探头定子不用部分这样就避免在维修拆卸感应器时定子碰上感应器安装接口。见图4。

3.3 按如下步骤安装感应器

保证所有内外螺纹（1" BSP taper / 1" NPT, 41 A/F）完好。

在感应器螺纹上缠绕三圈（不要多）PTFE螺纹密封带。

警告：不要用过多的胶带。不要用粘接膏粘剂。

先用手安装和拧紧感应器。再用合适的扳手拧紧感应器。在任何情况下不要用管钳。

由于锥形/平行连接的特性因此没必要推荐拧紧力矩数据。

不要过分拧紧-在感应器上要看得见螺纹。

注：感应器螺纹不要“触底”（即感应器外壳的六角面接触到内螺纹接口表面）,除非内螺纹已过度磨损或疲劳,出现这种情况要更换或重新加工接头。

3.4 后续的拆卸和重新安装

警告：在松开或拆卸感应器前保证锅炉或容器已泄压并已排空。

要用正确口径的扳手-不用管钳。

检查内外螺纹有无损坏迹象,这些是由于过度拧紧造成的,使螺纹损坏或产生冷焊效应(磨损/锁死)如果损坏,更换感应器。

图3

标准安装 (1 000 mm (39")以下的感应器)。安装2 095 mm (6.87 ft)以下的感应器,见图4。

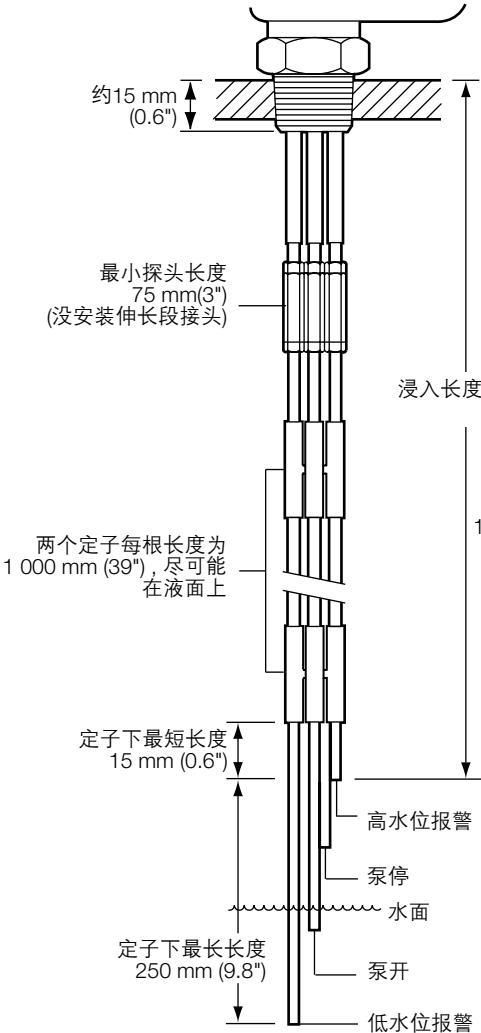
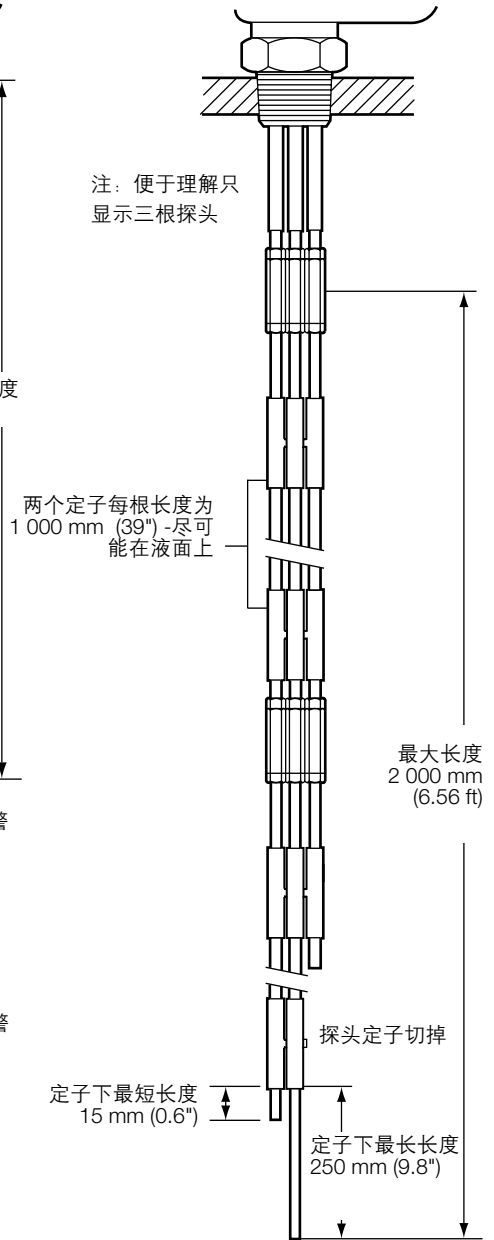


图4

安装长度为 1 000 mm 至 2 000 mm (39"至6.56ft),使用第二节感应器探头,伸长度接头和定子。



4. 接线

4.1 概述

电线安装必须符合BS 6739-过程控制仪表系统,安装设计与实施或当地的等同标准。

4.2 电线规格

使用5芯（或4芯和1根地线）1mm²(18-16AWG) 高温屏蔽线,对于LC1300最大电线长度为100m,Pire FP200或者Delta Crompton Firetuf OHLS两种电线都适合标准感应器。

4.3 连接

拆下上盖螺丝就可以对接线板进行操作。LP10-4提供4个端子连接到感应器探头上。一个导电的环形接线端是用于连接感应器本体接地的。它可安装在M3内螺纹上。见图5。

提供螺栓和接线柱,同时还供应带色衬套便于辨认连接电线。连接件在斯派莎克作为备件供应,库存号:402480。

注意: -不要用标准接线柱-提供的接线柱是耐高温型的。

使用双用途工具（对绝缘和导电接线柱）如RS Components或Farnell 210-511来完成连接。

提供直径5mm-12mm的M20电缆压盖。拆除电缆压盖安装后螺母可将感应器连接到Pg16,1/2" BSP,1/2" NPT或M20柔性导管接头（M20后螺母随产品提供）。

不要在高压电缆或开关设备旁安装低压电缆,这可能降低产品性能或损坏产品。感应器电缆不能和电源电缆或其它电缆使用相同的导管/接线盘。

确保在安装中内部接线或环路端子不被压或损坏。在调试系统前拆除上盖检查接线。

将压盖支撑垫移出就不影响导线压盖:

-拆出上盖和拿出压盖支撑垫,在下盖完成接线。确保足够的电缆或柔性导管长度使接线不紧绷。

-不要过渡拧紧上盖螺栓。

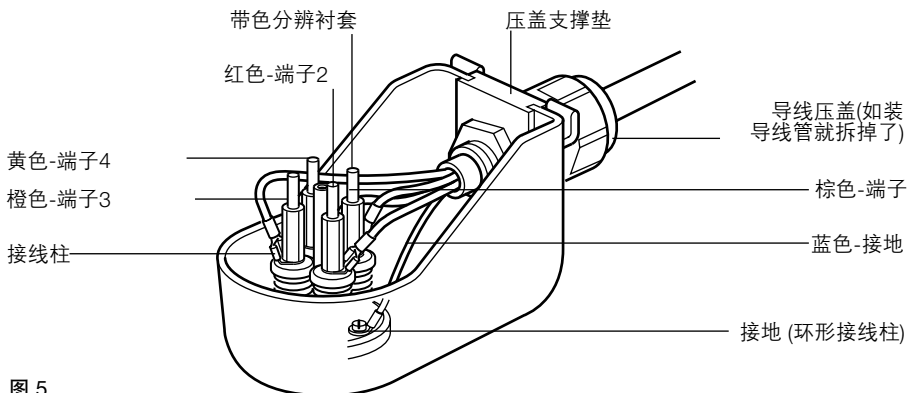


图 5

4.4屏蔽线连接

如果通过两个不同电位（电压）点接地将会形成接地回路。如果正确安装,感应器电缆屏蔽线只通过一端接地。

注意：感应器接地是功能接地而不是保护接地。

保护接地是在个别错误条件下提供电磁振荡保护。

功能接地是用于产品操作。在这种情况下,接地端（锅炉壳）用作感应器公共接地。它也提供其它电磁干扰的排放。

-确保屏蔽线连接到感应器和控制器公共接地端。

-确保控制器公共接地端无内部接地（所有斯派莎克锅炉控制产品都内部与接地隔离）。

-控制器公共接地端必须只通过感应器接地。

注意：不要把控制器的公共接地端就近接地。

这样会导致接地回路,可能降低产品性能或损坏产品。

4.5接线图

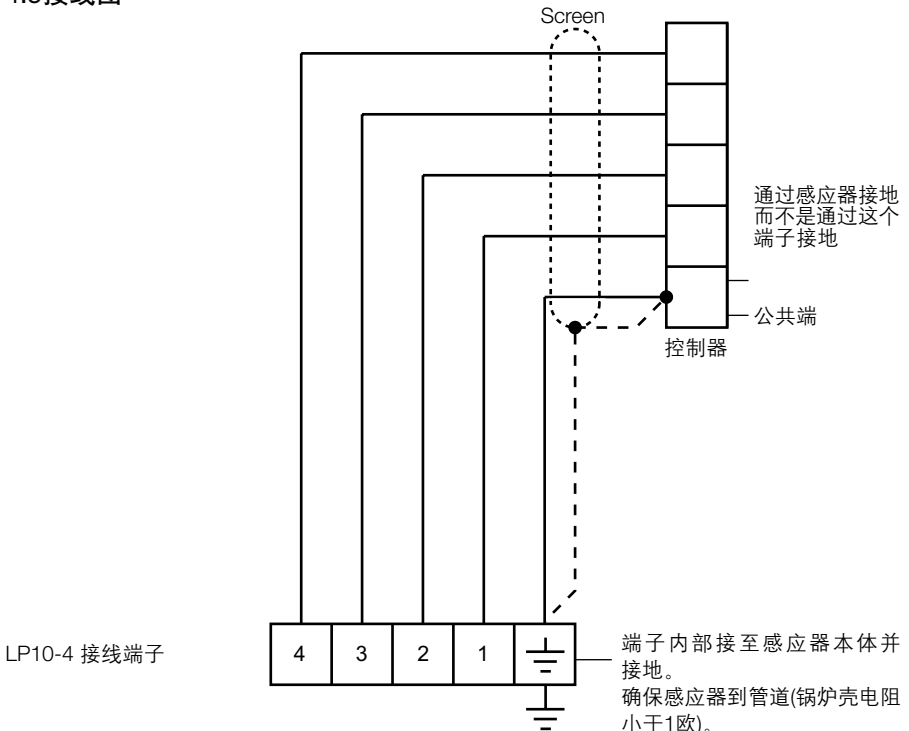


图 6

5. 维修

本产品不需专门的维修。蒸汽锅炉水位控制系统按照国家和地方的规范进行定期测试,在英国,卫生和安机关将发行指导手册。

英国的卫生和安机关建议锅炉控制系统每季度进行一次检测。我们建议在其它地方也遵守此间隔,除非国家和地方规范另有规定。

当锅炉运行良好,水处理较好且进行正常的检测,感应器只需进行一年一次的检测。

对用户,要针对各自的锅炉房联系锅炉检测部门制定切合实际的检测程序。

我们建议按如下步骤进行检测:

- 对锅炉/容器进行泄压并排空,注间安全装置。
- 将控制器拆除电源线。
- 拆下感应器上盖并检查有无杂质和潮气。
- 拆除接线拆下感应器。
- 如果需要清洗外盖。
- 检查感应器。
- 如果需要用布或毛刷清洗感应器探头和绝缘层-不要用易磨损或导电的东西如钢丝球。

警告

- 如果在感应器上有水垢,那么在锅炉中同样也有,要尽快咨询有资质的水处理专业人员。
- 检查所有伸长段接头锁定螺母已拧紧。
- 检查感应器控制接线和电源接线。
- 检查感应器有无损坏。
- 重新安装并对设备作全面的功能检测。

可供备件

接头

库存号: 4024480
