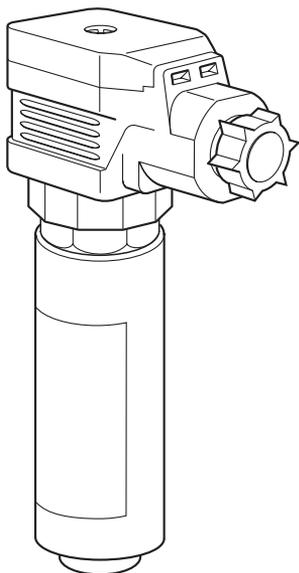


PA20前置放大器
安装维修指南



- 1.安全信息
- 2.产品简介
- 3.安装
- 4.接线
- 5.电压检查
- 6.维修

1. 安全信息

产品的安全工作取决于有资质的操作人员（见1.11部分）按照工作规程进行正确的安装、调试和维修。

遵守通用的管线和工厂建造的安装和安全说明以及恰当使用工具和安全设备是必须的。

本产品设计制造成在正常使用时可承受一定的外力。将本产品用作其它用途，或者没按照安装维修指南使安装失败都将对产品造成损伤，使CE标识失效或对人体造成伤害。

附加安全提示：

在蒸汽锅炉中液位控制和液位限制/报警产品

产品/系统要按如下进行选择、安装、运行和测试：

- 当地政府和国家的标准和规范
- 指南提示（在英国有健康和执行标准BG01和INDG436）
- 行政当局的要求。
- 锅炉检测部门。
- 锅炉制造商的规范。

在蒸汽锅炉中必须要安装两套独立的低水位限制/报警装置。

液位感应器必须安装在保护管/室中,保护管与感应器端要有足够的间隙,并且接地。

每根感应器必须接到独立的控制器。在低水位报警状态下重新设定报警必须使锅炉停止运行。

高水位报警是水位控制的一部分,或者说是一个独立的系统。

从安全考虑必须要安装独立的高水位报警系统。这种情况下,在高水位状态下重新设定必须要切断锅炉的供水和蒸汽供应。所有的锅炉水位限制/报警系统都需要进行定期功能测试。

完整的水处理制度将保证控制和限制/报警系统的连续安全和正常运行。这可咨询上述的机构和有资质的水处理公司。

警告

本产品符合电磁兼容性指令2004/108/EC和它的全部要求。

本产品适用于重工环境，进行过全面和详细的EMC评估，英国提供的BH PA420具有参考编号

如果出现以下条件，产品可能出现高于重工行业不受影响的极限，而出现干扰。

- 产品或者产品的接线靠近放射性的传感器。
- 在供电回路出现过多的电力噪声。如果出现这种情况，需安装电源保护器（ac）。保护器可以过滤杂波、抑制浪涌、防雷击。
- 如果在产品或导线1米（39"）范围内使用移动电话或移动收音机可能引起干扰。实际的距离会根据安装的环境和发生信号的电源而不同。

如果产品使用未按本文件的要求,所提供的保护将会减弱。

1.1 准备使用

- i) 检查产品适用于准备监测液位的流体
- ii) 检查材料的适用性，压力、温度的最大最小值。如果产品最大操作极限比产品安装系统的值低，或者产品功能错误可能导致危险的超压或超温发生，请确保系统中包含防止此类情况发生的安全设备。
- iii) 确保正确的安装位置和流动方向
- iv) 斯派莎克产品没有考虑承受额外的应力，这些应力可能由任何安装的系统产生。这是安装人员需要预先考虑并采取适当预先措施减小的，斯派莎克对此不负任何责任。
- v) 安装前移除保护接头的保护套。

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. 产品简介

PA20前置放大器用于斯派莎克电容式感应器,放大测定的电容并将之转化为电压输出按比例反应液位。

它包括一根旋在感应器顶部螺纹上的奥氏不锈钢管体,有一个带Pg 11导线压盖的DIN 43650插头(见图1),或者对UL型有一个带四根分散电线的1/2" NPT导线接头(见图2)。最高的环境温度

为70°C (158°F),最低环境温度为0°C (32°F)。前置放大器可用于3级污染等级的环境中。

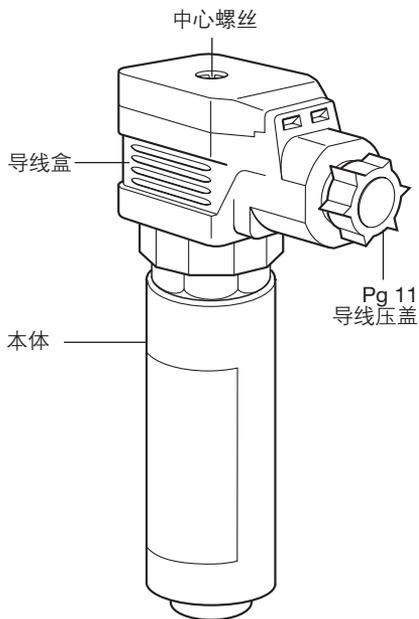


图1 标准型号

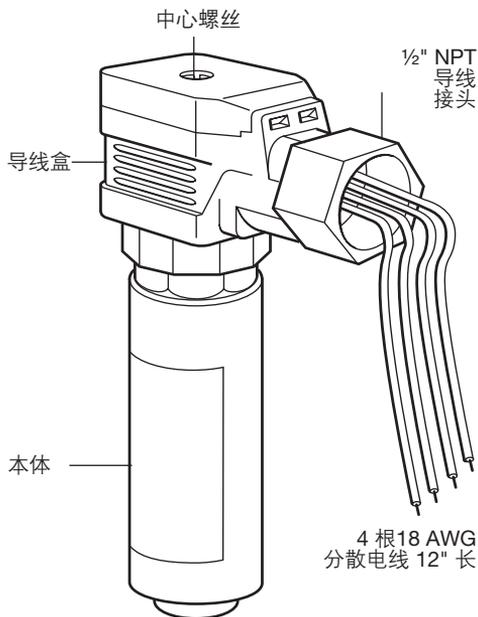


图2 UL型

3. 安装

注意：不能将PA20安装于没有附加保护的室外。

前置放大器可在锅炉或水槽安装前或后装在电容式感应器上。在调试控制器/变送器前要使PA20稳定在正常工作温度不少于15分钟。

在电容式感应器外螺纹的底部安装“O”型环。

注：感应器和PA20都提供“O”型环,只安装其中的一片。

将前置放大器安装入感应器并用手旋紧。

警告：用手过度旋紧或用管子钳将损坏“O”型环并可能损坏前置放大器。

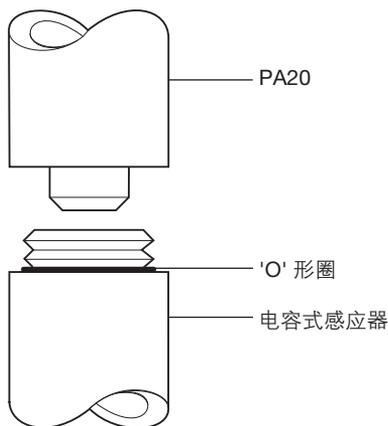


图 3

4. 接线

4.1 概述

所有接线的材料和方法都必须符合BS6739-过程控制仪表系统：安装设计与实施或当地等同标准。对在美国和加拿大进行的安装,前置放大器的接线必须符合当地的和National Electrica Code(NEC)或Canadian Electrical Code (CEC)的规定。

PA20所需电压为15-35Vdc (UL型15-24 Vdc Class 2),最大电流为10mA。

PA20兼容所有斯派莎克控制器/转换器的输入电压。

电线为3芯、1mm (18-16 AWG) 高温屏蔽电缆,最大长度为100m (328ft)。Pirelli FP 200或Delta Crompton Firetuf OHLS是PA20的标准电线。保证有足够的长度可以拆卸前置放大器,使装置或导线盒不变形。

警告：

不要在高压电缆或开关设备附近安装信号线。

感应器敷设电线时不能与动力电缆同沟共槽。

在安装和维修时必须采取防静电措施。

4.2 屏蔽连接

如果电线或屏蔽线连接不同电压的两个接地点那么就形成接地回路。如果正确按照指南,那么前置放大器或控制器的屏蔽线在接地时只接一个接地点(见图4)。

注: PA20接地端是功能性接地点而不是保护性接地点。

保护性接地是指在突发情况下产生保护作用避免受到电击。本产品不需要保护性接地。

功能性接地用于产品的工作。这种使用情况下,接地点(水槽/锅炉外壳)用作感应器/前置放大器的公共端。它还起到削弱电力干扰的作用。

保证屏蔽线接在PA20的接地端和控制器的公共端。

保证控制器的公共端不再内部接地。(所有斯派莎克锅炉控制装置都不内部接地)。

控制器公共端必须通过PA20接地。

警告:

不要在控制器端将公共端接地。这样做会形成接地回路,将削弱产品功能或损坏产品。

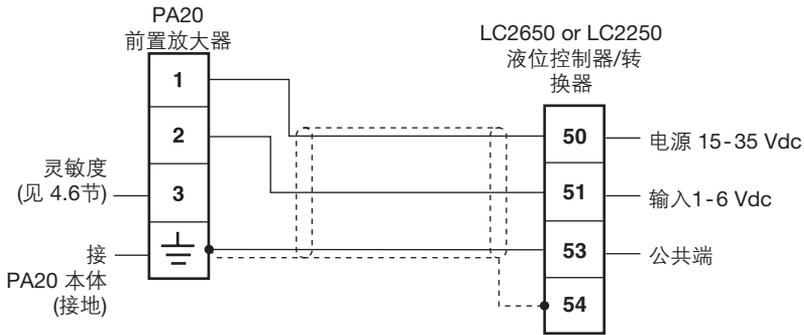


图4

警告:
不能将这端接地,只能通过感应器导线接地。

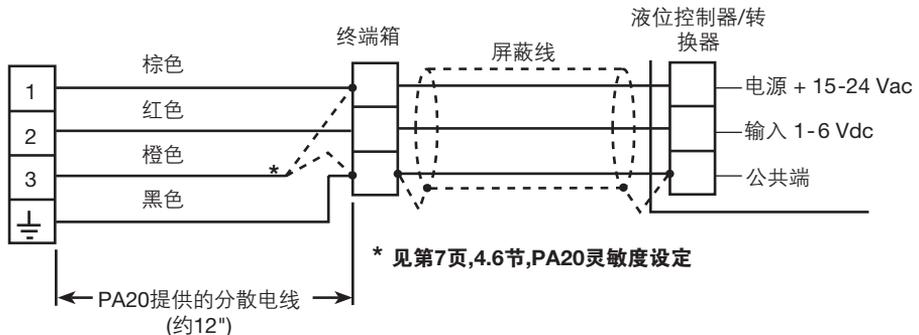


图5

4.3 接线盒

拆下接线盒,取出中心螺丝(见图1和2)。

注:为提供环境保护PA20在接线盒和前置放大器接头间提供一片方形垫圈。为了保证环境保护完整,在重新连接接线盒时垫圈一直要存在并且所有结合面要无损清洁。

为了能对接线板进行操作,取出中心螺丝,拆下铰接盖。

标准PA20的接线板为了接线方便可以旋转90°。

拆下固定螺丝、铰接盖和接线盒。

拆下接线板并按要求重新安装。注:对UL型不能旋转接线板。

4.4 附加接线信息 -UL型

前置放大器提供四根18 AWG, 12”长带色编码分散电线。这些将被切割成等长并连接在一个金属终端箱上。为了保护环境在前置放大器和终端箱有一段金属软管,并做电气连接管。由于这个原因接线盒上有1/2”NPT导线接头。在终端和控制器间推荐使用18-16 AWG屏蔽电缆。

警告

感应器提供的分散电线等级为221° F (105° C)。不能超过这个温度等级。

软管和终端箱不能接入其它控制线,否则会造成损坏或减少本产品的功能。

对标准的PA20不能旋转接线盒90°,否则会损坏内部接线。

对冷凝水要特别小心,它会在电线网络中积集,要防止在感应器电线连接点和终端箱中累积。排水/通气孔要保持清洁,不要覆盖。

在对PA20加电源前,拆开接线盒连接并保证在针1与接地端间有15-35Vdc电压。

4.5 接线-两种型号(图5)

端子 1	(棕色)	电源
端子 2	(红色)	输出
端子 3	(橙色)	灵敏度*
接地端	(黑色)	公共端

* 对UL型灵敏度连接端制作在终端箱内。
端子3:根据端子的接线方式,提供三种不同灵敏度范围的设定。(见下面的4.6节)

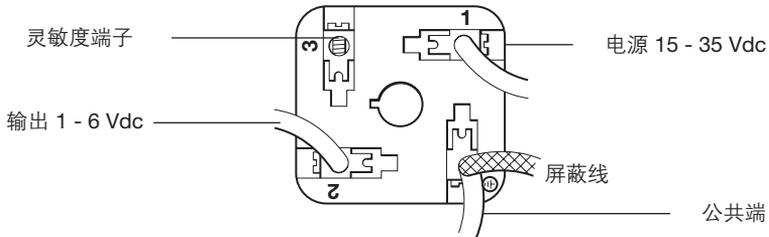


图6 移出罩壳的接线板(中灵敏度)俯视图

4.6 灵敏度设定

图7 高灵敏度

(浸入长度 500 mm (20") 连接 1 + 3
(感应器总长 550 mm 以下)



图8 中灵敏度

(浸入长度1050 mm (41") 以下) 不要连接

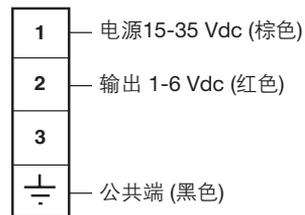


图9 低灵敏度

(更长的浸入长度) 3 +



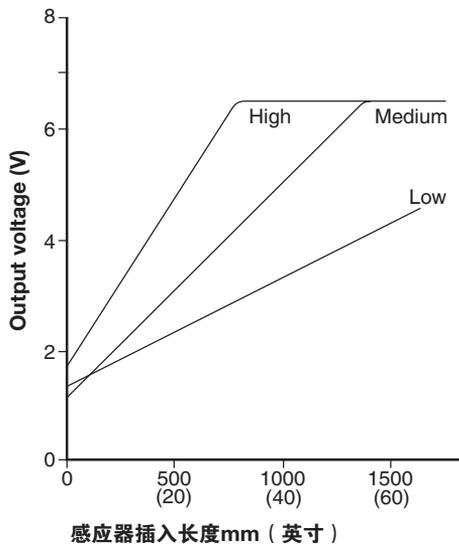
5. 电压检查

在调试控制器前要按如下步骤进行电压测定

1. 合上控制器开关,升高水位至所需测量水位最高点。对蒸汽锅炉,一般是指水位表最上端。
2. 测量前置放大器的端子2 (红色) 与接地端/公共端 (黑色) 间的直流电压是否在3-6伏间。
3. 如果大于6伏,按图6、7和8改变端子3的接法选定下一档低灵敏度范围。
4. 如果小于3伏,按有选定下一档高灵敏度范围。
5. 测量电压是否还在3-6伏之间。
6. 如果还大于6伏,选择最低档灵敏度范围。

下图 (图10) 显示当感应器插入一定深度前置放大器应有的电压。

电压的精确值取决于感应器的安装方式和其安装长度



当感应器安装长度在370和550mm之间要选择高灵敏度。选择中低灵敏度会导致“超出范围”并报警。

图10

6. 维修

不需要专门的维修。

锅炉的液位控制和报警需要定期的测试和检查。对斯派莎克系统的专门测试见其它文献。