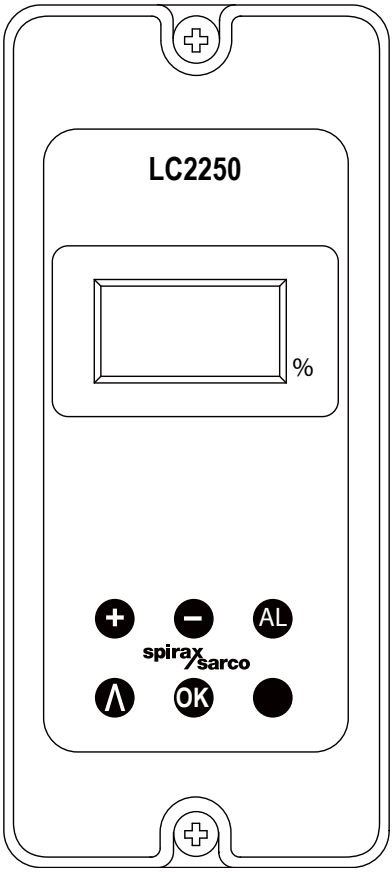
spirax sarco

IM-P402-130
AB Issue 7

LC2250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
- 快速设置
- 完全设置
7.通讯
8.维护
9.故障诊断
10.技术信息
-缺省设置
11.附录
-数据寄存器
12.菜单图

© Copyright 2015

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安装过程未遵循本手册中的说明, 在产品改进或维修时, 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

本产品遵守电磁兼容指令 2004/108/EC, 满足其所有要求。

产品适用于A类环境 （例如 工业）。做了全面而详细的EMC测试, 相关英国参考序号 UK Supply BHLC2250 2008。

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;
- 主供电源有干扰。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,电涌和峰值保护。
- 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。

产品遵守低压指令(2006/95/EC), 符合以下标准：

- EN61010-1:2001用于测量, 控制和实验室使用的电气设备安全需求;

产品作为液位控制器型或测试, 符合以下标准：

- VdTÜV 水控制设备 100（07: 2006）。

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 (英国健康和安全指令 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。

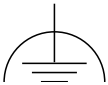
液位感应探头和控制器只是安全系统的一部分。一个完整的系统还需要其它线路 (接线, 继电器, 警铃/灯) 。

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;

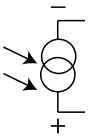


安全接地

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备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。

遵守有正式的 "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. 产品和交货信息

2.1 简介

LC2250是用于导电流体的液位控制。有一个报警通道用于高/低报警。

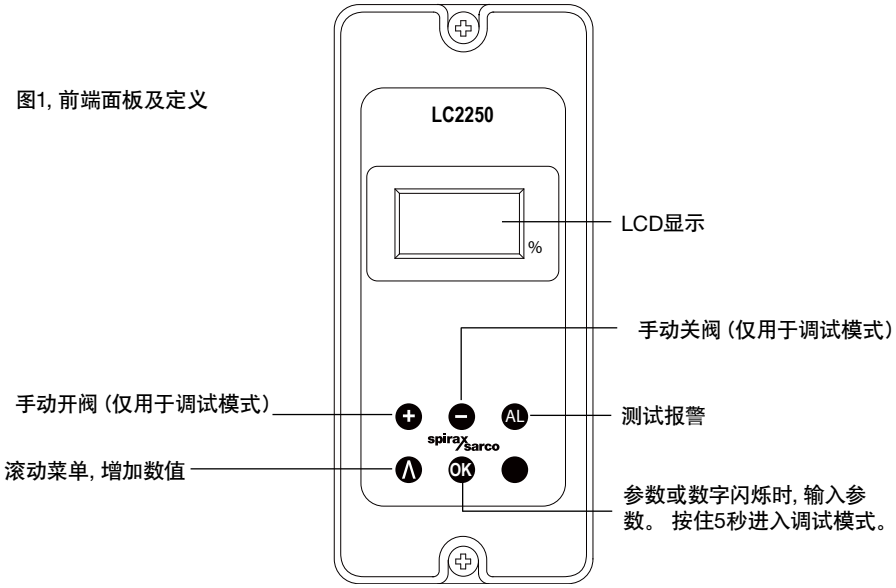
警告: 使用LP20/PA20的最小电导率是25°C, 5us/cm或5ppm。

产品可选择面板, 导轨或底板安装, 99-264V交流供电。

2.2 前端面板

前面板有一个3位液晶显示和一个5按钮键盘:

图1, 前端面板及定义



2.3 使用按钮

∧ 按钮:

-滚动主菜单

-菜单里增加数值

OK 按钮:

-输入或右移下一位参数, 数值, 或菜单

-进入调试模式 (按住5秒)

2.4 手动测试按钮 (优先顺序)

注意: 在调试模式下编辑参数时, 这些按钮不起作用。在松开这些按钮时, 返回到调试菜单的结尾。

AL 报警按钮- 在运行和调试模式下, 测试报警继电器和外部回路。

+ 开阀或开泵按钮–按钮用于开阀 (比例控制) 或用于开泵 (泵控制) 。

- 关阀按钮–按钮用于关阀 (比例控制) 。

2.5 运行模式

运行模式是正常工作模式, 显示系统正在做什么。

显示是否:

-存在一个报警条件

-泵的操作 (开关控制)

- 阀在动作 (比例控制)

图块移动显示在泵动作的情况下, 水位在上升还是下降。一个图块静止不动说明水进入/蒸汽输出达到平衡。

AL按钮可以测试报警和外部回路。

报警

AL 报警（可选Hi或Lo）

液位超过报警值

Hi 注意：存在报警的时候，就不显示泵或阀门状态

开关控制

水位上升-泵进

泵进模式，开泵-容器充水

PP_ PP_ PP_ 图块移动显示液位上升

水位下降-泵出

泵出进模式，开泵-容器排水

PP_ PP_ PP_ 图块移动显示液位下降

泵关

水位在泵开关之间

PP_ 图块不移动，泵没动作（关）

比例控制

阀开

Pr_ Pr_ Pr_ 图块移动显示阀在开，使水进入锅炉/水箱液位上升。

阀关

Pr_ Pr_ Pr_ 图块移动显示阀在关，使水进入锅炉/水箱液位下降。

阀静止 –水进入/蒸汽输出达到平衡。

Pr– 图块不移动。

2.6 查看参数模式

在运行模式下, 按 ∧ 按钮查看当前液位, 以玻璃表的百分数显示。参数可以保留2分钟用于记录。

按 ∧ 按钮查看参数。每个参数可以保留2分钟, 直到再次按按钮。

2.7 报警/错误显示信息

如果出现错误, 在参数屏幕的最后显示错误菜单 ´ErX´ 。按住 OK 按钮3秒可以清除错误信息, 报警继电器重新得电。如果没有更正错误原因, 同样的错误会再次出现。闭锁的错误和报警, 只是信息消失。报警继电器保持失电, 直到调试模式下输入正确的密码。如果不止一个错误和故障, 在前一个清除后, 下一个会显示。参考 第9节-故障诊断。

2.6 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。

3. 系统概述

3.1 功能

LC2250通过操作泵, 阀或电磁阀, 来控制锅炉, 水箱/容器的水位。典型应用:

开/关操作

-泵开关控制

-一个报警输出

-4-20mA液位输出

注意:可以用电磁阀代替泵。

调节控制

调节阀控制方式是阀门马达驱动或4-20mA控制信号。

-一个报警输出

-4-20mA液位输出

注意:

4-20mA输出在阀门马达驱动时才有。

3.2 输入

产品接受下面输入信号:

-液位感应器或变送器1-6V或4-20mA。

注意: 液位探头必须足够长, 能感应整个测量范围。

-1 K电位计输入-阀门马达驱动 (VMD)

3.3 输出

输出信号可以连接至泵或调节控制阀。提供一个继电器用于高/低报警和一个隔离的4-20mA再输出信号。

3.4 其它功能

在波动的锅炉上, 可以选择其它延迟, 增加阻尼效果。

所有调试参数都具有密码保护, 防止无意改动。

可以和临近控制器通过红外通讯 (仅和斯派莎克产品) 。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。

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）。

注意：不要阻挡或覆盖控制器间的红外通讯。

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15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

（如果用仪表框，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12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。
- 仪表框可用于改善外观。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

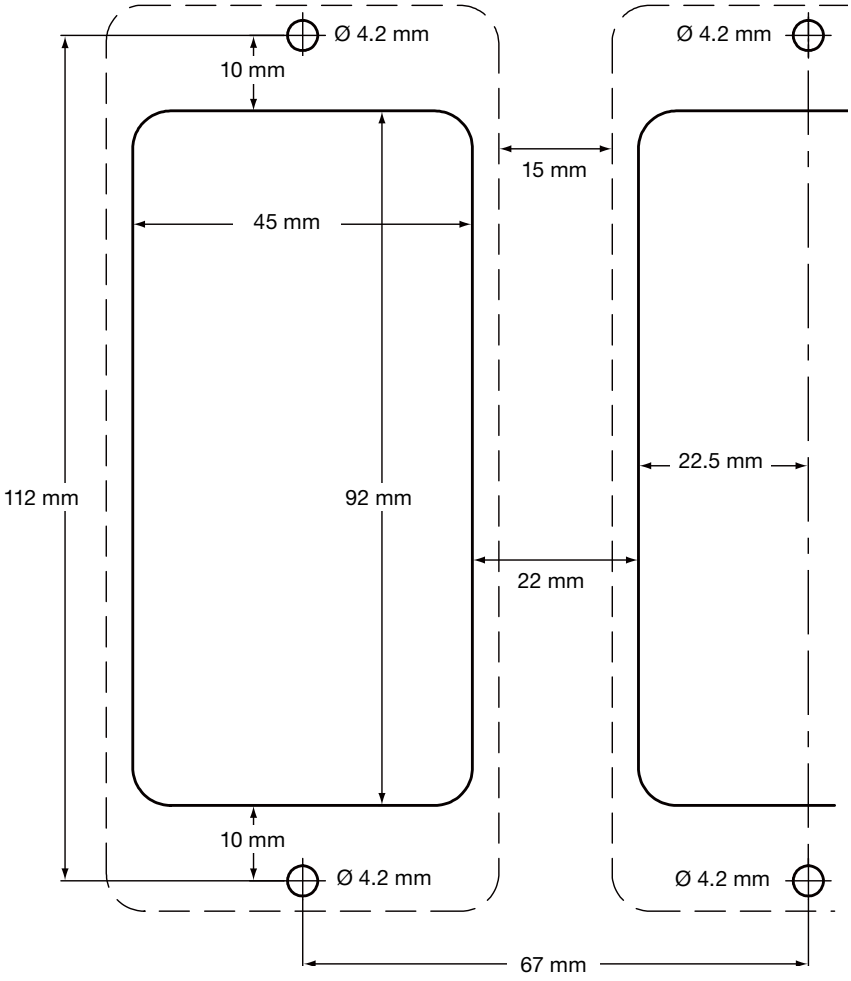


图2 底板/面板-剪裁图

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。如果电缆曝露在更高的温度，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,如果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;
2. 端子插头上有接线标示
3. 所有火线端子都必须安装保险丝;

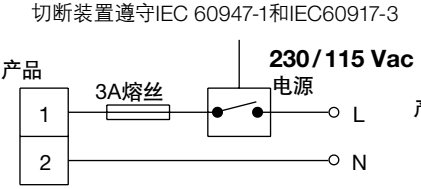


图3

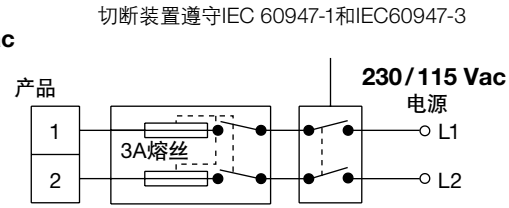


图4

4 在下述设备之间必须采用双重或加强隔离;
-火线端子(主电源和继电输出)
-其它低压设备(其它部件/端子/电线)

5. 接线图上所示继电和开关装置处于关闭位置;

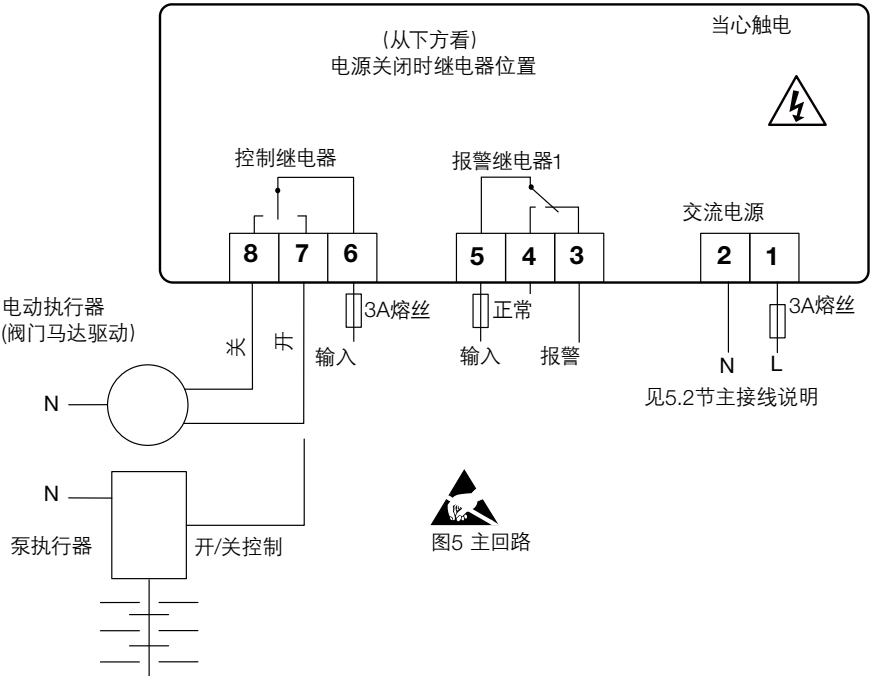


图5 主回路

5.3 信号接线说明

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。

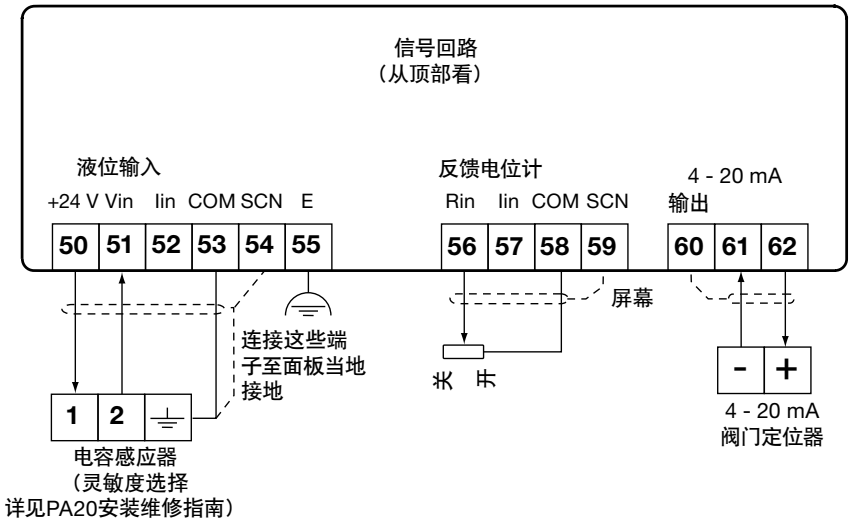
保护接地是在单项故障时防止电击。功能接地用来保证产品的正常运行。在本产品的应用中,功能接地作为电子干扰的源或排放池。接地端必须遵循EMC指令接地。

5.4 感应器接线

所有变送器的最大电缆长度是100米。

警告:

确定PA20前置放大器的灵敏度很重要, （详见PA20安装维修指南）。



注意:

不要把54端子连接至其它接地

保证感应器至管道/锅炉外壳的电阻小于1欧姆

E=功能接地。

图6 信号回路

5.5 液位感应器

从PA20和LP20电容液位感应器的输出信号能接到多个流量计。

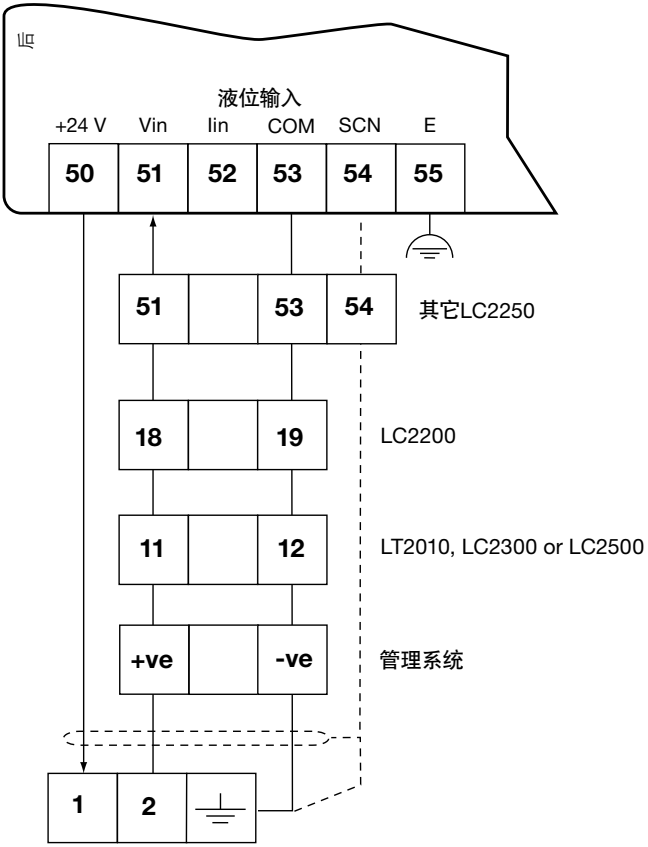


图7 多个控制器连接至一个PA20

每个仪表必须能接受1-6Vdc信号。只需要其中一个仪表提供24V电源。图7中, LC2250给电容感应器供电。

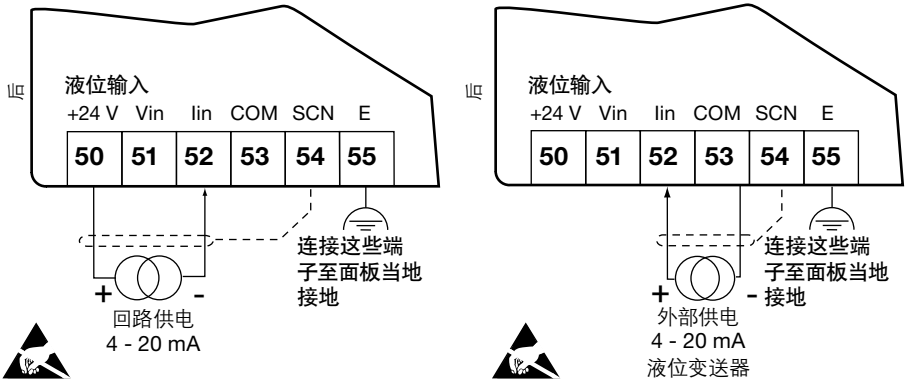


图8 **4 - 20 mA** 液位变送器

UL规格PA20的接线图

PA20前置放大器和LP20电容感应器 (详见PA20和LP20安装维修指南)

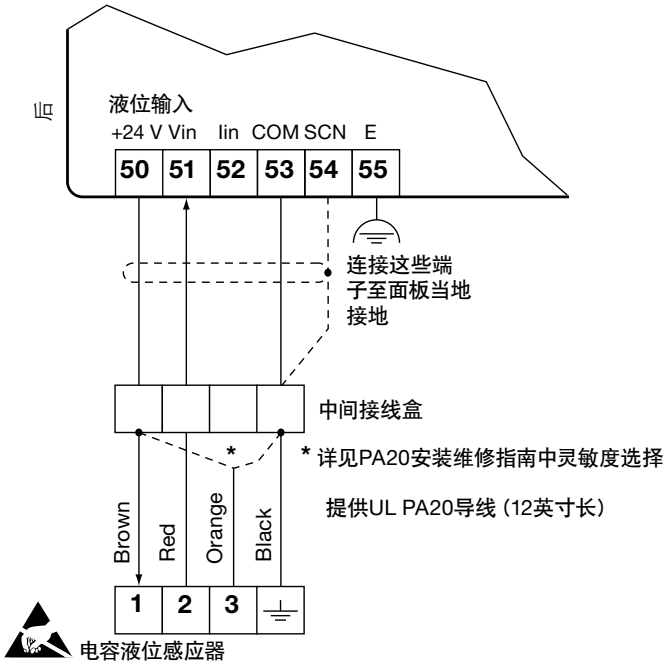


图9

6.1概述

所有调试都在产品的前端面板上进行。

警告: 在进入调试模式时, 产品将停止一些控制作用。控制继电器断开阀门电源。出于安全考虑, 报警继电器仍继续起作用。如果要恢复正常控制作用, 按'end'回到运行菜单即可。

警告: 如果超过5分钟没有按任何按钮, 将返回运行模式和显示一个错误。如果调试不完整, 也不能起控制作用。

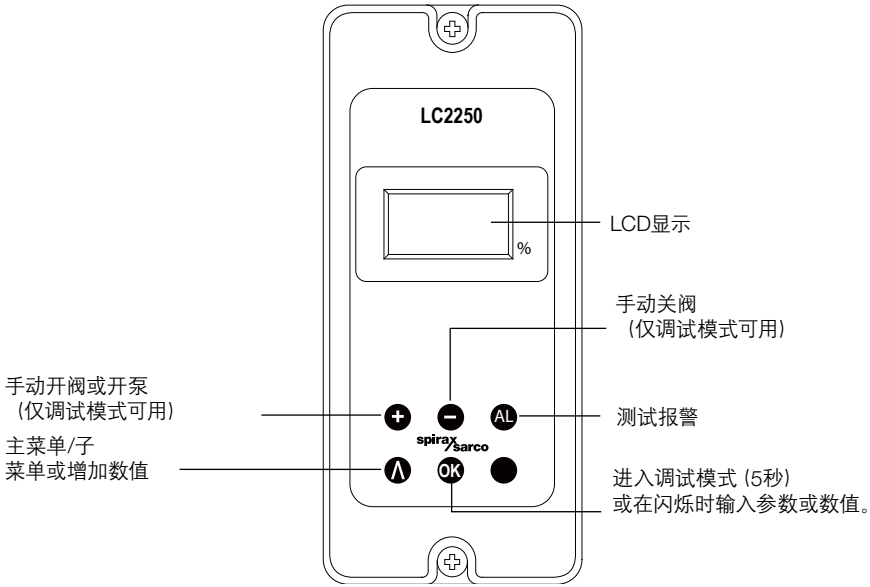


图10 面板显示和键盘

6..2 进入调试

在运行模式下, 按住 OK 按钮5秒, 进入调试模式。

条形图消失, 显示 ´PASS CODE´ 和在屏幕右下角显示'888'。输入密码'745', 密码不能修改。

如果输入不正确的密码, 显示界面自动返回显示当前泵状态-运行模式。

如果输入密码正确, 显示主菜单结构。选择END退出菜单。

在调试模式下, 按 ∧ 按钮:

-向上滚动主菜单

-增加数值

按 OK 按钮确认选择 (参数或数值) 和移动至下一位数值。

6.2.1 快速设置-介绍

本节允许用户进行最少的设置来操作系统。

接受工厂默认设置, 而当原来的默认设置未作改动, 可以工作。参考在第10节的默认设置, 进行确认。

如果需要的话, 可以根据客户/应用的个别需求进行设置。

警告: -重要的是, 您遵守国家/地方法规和指导说明, 和锅炉制造商的建议。设置的参数将使锅炉安全运行。

快速设置

两个典型锅炉应用的调试示例

参数	动作
Lhi	设置水位玻璃表顶部 (100%) , 按 OK 确认
Llo	设置水位玻璃表底部 (0%) , 按 OK 确认
警告-水位在玻璃表内要可见	

- **开/关控制 (泵进) , 使用LP20/PA20**
  高位报警

CtL	选择ON/OFF, 按 OK 确认

- **开/关控制 (泵进) , 使用LP20/PA20和VMD执行器。**
  高位报警

CtL	选择PrO, 按 OK 确认
Phl	定位器高-校准阀门开位置。按 OK 按钮在阀门全开时至100%流量位置
PLo	定位器低-校准阀门关位置。按 OK 按钮在阀门全关时。

测试系统是否正在工作

6.3 调试-完全

按第6.2节说明, 进入调试, 并按照第6.2节'主菜单结构, 根据需要改变设置。

6.3.1 主菜单结构

InS	输入选择-选择液位变送器输入类型。1-6V或4-20mA。
InF	输入滤波-3级水位信号阻尼适用波动的条件。 注意: 过度延迟会导致系统不稳定。2秒, 8秒或16秒。
InA	输入报警-报警输入信号在1-6V或4-20mA范围外。关或开。
ALS	报警选择-设置为低报警或高报警。Hi或Lo。
ALP	报警液位百分比-按玻璃水位计百分比设置报警液位。滞后值固定为5%。
ALF	报警滤波器-选择 "on" 产生一个8秒延迟避免波动造成的过频报警。
ALL	报警闭锁- 闭锁关-水位正常后报警消失 闭锁开- 报警持续直到输入密码复位。 关或开
rEt	再传输- 选择4-20mA或0-20mA再输出信号。
dr	驱动类型- 阀门马达驱动或4-20mA再传送。rel或rEt (只有比例控制才有)。

ACt	驱动动作-输出至执行器, 电位器或泵 充水控制, 选择IN, 例如锅炉给水箱。、 排水控制, 选择Out, 例如冷凝水箱。 在比例控制模式下, 如果是VMD或4-20mA, 一个水位增加的信号: 如果选择IN-输出减小; 如果选择OUT-输出增加。
Lh I	高液位- 校准玻璃水位计的100%液位, 设置锅炉或水箱液位至玻璃水位计顶部, 按 OK 确认。见图11, （进入液位变送器子菜单, 显示电流/电压信号。如果不保存退出液位校准, 按 ∧ 按钮。
LLO	低液位- 校准玻璃水位计的0%液位, 设置锅炉或水箱液位至玻璃水位计顶部, 按 OK 确认。见图11, （进入液位变送器子菜单, 显示电流/电压信号。如果不保存退出液位校准, 按 ∧ 按钮。
SP	设置点-产生比例带的基点, 通常设置在最大和最小液位的中间。
Cb	比例带-以玻璃水位计百分比来设置比例带的宽度, 例如控制20%, 如图11所示。
CtL	控制- Pro或ON/OFF ，开关或比例控制
Ph I	电位器高-校准阀门开位置。按 ⊕ 按钮开阀至100%流量位置, 按 OK 按钮选择子菜单, 再次按 OK 按钮确认输入设置值*。
PLO	电位器低-校准阀门关位置。按 ⊖ 按钮关阀至关闭位置。 按 OK 按钮选择子菜单, 再次按 OK 按钮确认输入设置值*。
End	结束- 按 OK 按钮结束调试。

***注意: 只有比例控制才有, 阀门电位计反馈阀门位置信号至控制器。**
PhI和PLO设置电位器最小和最大位置与阀门的流量匹配。子菜单里可以显示电位计读数。

注意：在运行模式下, 结束菜单不显示, 显示一个报警菜单。见运行模式-2.6节。

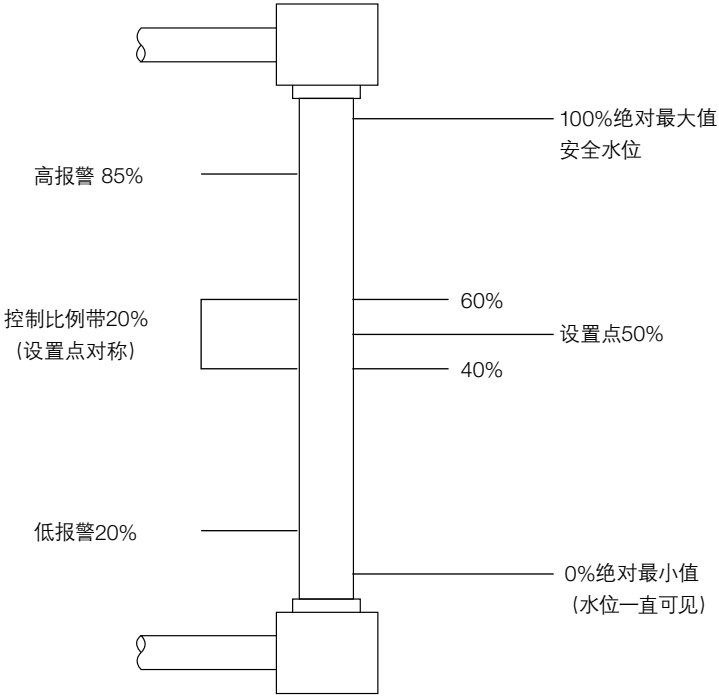


图11 典型的玻璃计水位百分比设
参考锅炉制造商的建议。

6.4 主菜单调试说明

6.4.1 Lhi- 高液位

校准玻璃计水位的100%

设置锅炉或水箱至玻璃水位计的顶部。

按 ∧ 按钮选择Lhl

按 OK 按钮选择子菜单

按 OK 按钮3秒确认数值输入

6.4.1 Lhi- 低液位

校准玻璃计水位的0%

设置锅炉或水箱至玻璃水位计的顶部。

警告: 水位必须在玻璃水位计里可见

按 ∧ 按钮选择llo

按 OK 按钮选择子菜单

按 OK 按钮3秒确认数值输入

7. 通 信

红外线（IR）

在一定范围的内相邻产品, 可通过红外总线通讯。

它使此产品的参数（OEM）的传递给配备了RS485 （用户）设备。

用户产品都配有图形显示和OEM产品有LED, 或3位数字显示。

这个产品始终是红外从站-不需设置或调整。

如需进一步关于红外和RS485通信信息, 见用户安装和维护说明。

重要提示: 不遮盖和阻挡红外产品的红外线。

数据寄存器的细节见附录。

8. 维 修

注意: 在进行任何维修之前, 请阅读第1节安全信息。

产品不需要特别服务, 预防性维护或检查。

液位控制

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

斯派莎克系统的具体指导, 请参阅单独的文献。

清洁指示:

使用沾水或异丙醇的抹布。 使用其他清洁材料可能会损坏产品和保修失效。

9. 故障诊断

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。

9.1简介

如果产品出现故障, 这节指导允许隔离和改正故障。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。

9.2 系统故障

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。 考虑的可能性, 该产品过电压破坏。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。
2 产品启动 一段时间 (大于1分钟) 然后关闭	1 .监测电源, 并确保它是持续和符合规格限制。 2 .测量环境温度, 并确保它是小于指定值。 3 .调查症状2 。 **解释** 可复位热保护装置动作, 如果发生下列情况一个或多个: -电压降超过规格。 -输入电压低于规格。 -环境温度高于指定规格。 -内部电源将关闭, 直到产品温度低于65 °这是一项安全功能, 并不损害产品。

9.3 操作错误信息

在运行模式下, 任何操作错误, 显示在警报和错误画面。

现　象	原　因	措　施
1 **Powerout**	在操作期间失去电源	1 .关闭产品电源。 2 .检查所有接线是否正确。 3 .检查电源是安全的，即不会断电' 4 .重新上电。
2 **Set-up menu time out**	进入调试模式后, 5分钟内没有按任何按钮	1. 如需, 则重新进入调试模式。
3 **OUTRANGE HIGH**	输入信号高于产品规格	1. 输入信号增加超出产品规格 2. 用一个仪表测量输入电流或电压, 不要超出产品规格。见输入技术数据
4 **OUTRANGE LOW**	输入信号降低位于产品规格	1 .输入信号降低位于产品规格 2. 用一个仪表测量输入电流或电压, 不要超出产品规格。见输入技术数据。
5 **ALARM 1**	一个高或低水位报警	1. 检查锅炉报警设置和操作, 和锅炉给水系统。

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/cn

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	99到264V AC 在50/60HZ
消耗功率	7.5 W

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) 线性降低到50% 在 40°C (104°F)
过电压		III
污染等级		2 (如提供)
	见第4节, 机械安装	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
密封等级（只前面板）		仅NEMA 4型hose down（ UL认证）批准和符合IP65 （TRAC GLOBAL认证）
LVD (安全)		电气安全EN 61010-1
		UL61010-1
		CAN/CSA C22.2 No. 61010-1
EMC	抗扰/发射	适合重工业地点
外壳	材料	聚碳酸酯
前端面板	材料	硅橡胶, 60 shore.
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	0.2 mm^2 (24 AWG) 为 2.5 mm^2 (14 AWG).
剥离长度	5 - 6 mm

注意: 仅使用斯派莎克提供的连接头, 否则会降低安全等级。

感应器和反馈回路 电缆/电线

类型	高温
屏蔽类型	屏蔽
芯数	3
电缆大小	1 - 1.5 mm^2 (18 - 16 AWG)
最大长度	100 m (328 ft)

4 - 20 mA 输出电缆/电线

类型	双绞线
屏蔽类型	屏蔽
芯数	1芯
电缆大小	0.23 - 1 mm^2 (24 - 18 AWG)
最大长度	100 m (328 ft)
推荐类型	多种

10.6 输入的技术数据

液位探头电压

最小电压	0Vdc 或 1V (超量程选择)
最大电压	6Vdc （绝对 最大=7Vdc)
输入阻抗	28 kΩ
精度	5% FSD 操作量程
重复性	2.5% FSD 操作量程
分辨率	14 bit (约0.15 mV)
采样时间	260 Hz

4-20 mA(s)

最小电流	0 mA
最大电流	22 mA
输入阻抗	110 Ω
精度	5% FSD 操作量程
重复性	2.5% FSD 操作量程
分辨率	14 bit (约1 uA)
采样时间	260 Hz

液位‘超出量程’报警-电压

最小报警水位	< 0.2 Vdc
最小恢复水位	> 1 Vdc
最大报警水位	> 6.5 Vdc
最大恢复水位	< 6 Vdc

液位‘超出量程’报警-电流

最小报警水位	< 2.5 mA
最小恢复水位	> 4 mA
最大报警水位	> 21 mA
最大恢复水位	< 20 mA

10.7 输出技术数据

24Vdc 电源

最大电压	32 Vdc （无负载, 开路）
最大电流	25 mA
波动电压	10 mV @ 264 V, 满负载

4 - 20 mA

最小电流	0 mA
最大电流	20 mA
开路回路电压 (最大)	19 Vdc
分辨率	0.1% FSD
最大输出负载	500 欧姆
绝缘	100 V
输出比率	10 /秒

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 x 10^5 或更大, 取决于负载
机械寿命 (动作)	30 x 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激光产品安全 - 不超过第1类放射限制 (AEL)

10.8 参数设置/默认设置

下表中的默认设置使用在 ‘快速设置’ 指导-见6.2.1节

InS-输入选择

范围	1-6 or 4.20
默认	1-6
单位	Vdc or mA

InF-输入滤波器

范围	2, 8 or 16
默认	2
单位	秒

inA-输入报警 (超出范围)

范围	OFF 或 ON
默认	OFF

ALS –报警选择

范围	Hi 或 Lo
默认	Hi

ALP-报警百分比 (水位表)

范围	5-100 (高报警) 或0-95 (低报警)
默认	85 (高报警) 或20 (低报警)
分辨率	1
单位	%

ALF-报警滤波器

范围	OFF 或ON
默认	OFF

ALL-报警闭锁

范围	OFF 或 ON
默认	OFF

rEt-再输出

范围	4 - 20 mA 或 0 - 20 mA
默认	4 - 20 mA

dr-驱动

范围	rel (继电器) 或ret (再传输)
默认	rel (继电器)

Act-动作

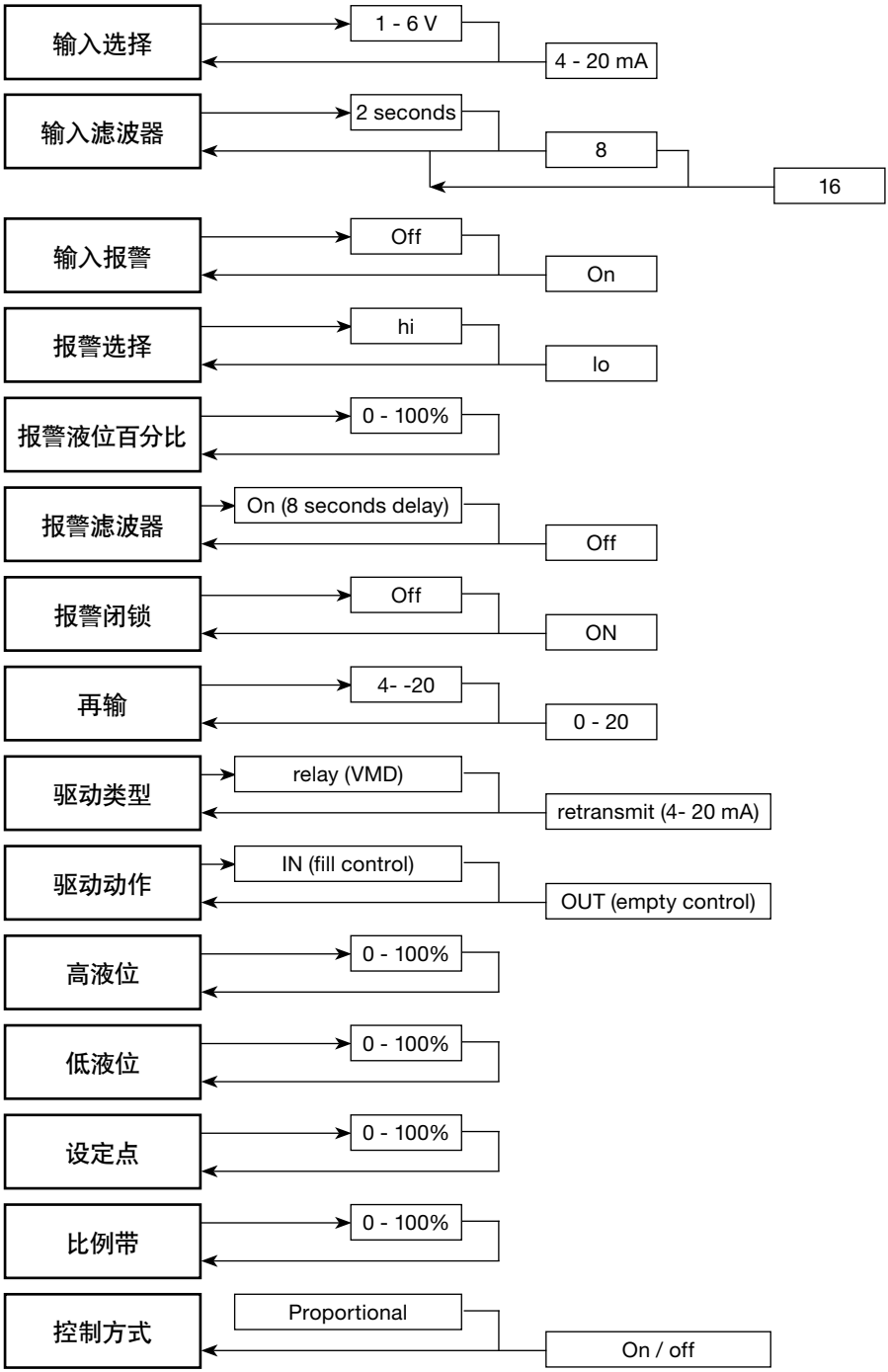
范围	rel(减少) 和 inc (增加)
默认	rel(减少) 带上升液位

参数和寄存数据

寄存器	参数
0	4-地址
1	过程变量（PV）-水位%
2	设置点（SP）
3	控制比例带（CB）
4	报警1
5	报警1继电器
6	-
7	-
8	-
9	-

寄存器格式是16位整数, 首先传输高8位。

12. 菜单图


输入选择
1 - 6 V
4 - 20 mA
输入滤波器
2 seconds
8
16
输入报警
Off
On
报警选择
hi
lo
报警液位百分比
0 - 100%
报警滤波器
On (8 seconds delay)
Off
报警闭锁
Off
ON
再输
4- -20
0 - 20
驱动类型
relay (VMD)
retransmit (4- 20 mA)
驱动动作
IN (fill control)
OUT (empty control)
高液位
0 - 100%
低液位
0 - 100%
设定点
0 - 100%
比例带
0 - 100%
控制方式
Proportional
On / off