SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

850618-00

IM-P693-39-ZH
EMM Issue 1

BCR3150
排污控制器
安装维修指南



1. 安全信息
2. 产品基本信息
3. 机械安装
4. 电气安装
5. 调试
6. 故障查找
7. 技术信息
8. 技术支持

© 版权所有 2021

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

1.安全信息

本设备只能由接受过相关指导/培训的合适人员进行安装、电气连接和调试。

维护和更改只能由接受过特定指导/培训的授权人员执行。



危险
本设备的接线端子排在运行期间带电！存在因触电而造成严重伤害的危险！
在安装、拆卸或连接接线端子排之前，一定要切断本设备的电源！



重要说明
铭牌详细说明了本设备的特性。切勿调试或操作任何没有特定铭牌的设备。

指令和标准

VdTÜV Bulletin "Wasserüberwachung 100" (Water Monitoring 100)

排污控制器BCR3150与电导率探头CP10、CP30/CP40和CP32/CP42结合使用，通过了VdTÜV Bulletin "Wasserüberwachung (Water Monitoring) 100"型式认证。

VdTÜV Bulletin "Water Monitoring 100"规定了对水监测设备的要求。
型号认证编号：TÜV · WR · XX-XXX（见铭牌）

LV（低电压指令）和 EMC（电磁兼容性）

本设备符合低电压指令2014/35/EU和EMC指令2014/30/EU的要求。

ATEX（爆炸性环境）

根据欧盟指令2014/34/EU，本设备不得在潜在爆炸性环境中使用。



注意
电导率探头CP10、CP30/CP40和CP32/CP42是EN 60079-11第5.7节所述的简单电气设备。
根据欧洲指令2014/34/EU，如果在潜在爆炸区域使用，本设备必须配备经批准的Zener隔离栅。
适用于防爆区1区、2区(1999/92/EC)。本设备不带有Ex标志。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

2.产品基本信息

2.1 预期用途

BCR3150排污控制器与电导率探头CP10、CP30/CP40和CP32/CP42一起用作排污控制器和限制开关，例如用于蒸汽锅炉、（加压）热水装置以及冷凝水箱和给水箱。

Pt100温度传感器可以连接到控制器以提供温度补偿。
如果锅炉在变化的压力下工作，或用于温度可能会发生变化的其他应用，如冷凝水监测或盘管锅炉，则建议这样做。

排污控制器指示何时达到预设最大TDS/电导率，打开或关闭排污阀。控制器可以提供最高水位报警。

2.2 功能

- TDS/电导率控制和限制开关，使用电导率探头CP10或CP30/CP40，带或不带单独的温度传感器Pt 100 (TP20)以提供温度补偿(0 - 250°C)
- TDS/电导率控制和限制开关，使用电导率探头CP32/CP42，带有集成的温度传感器（温度补偿）、结垢管理和可选的报警功能
- 手动电子探头清洗，以去除探头顶端的水垢
- 排污阀开/关控制，可以选择安装在管道的探头冲洗时间
- 选配滤波器增加阻尼效果，避免阀门操作过于频繁
- 电导率到TDS转换（单位为µS/cm或ppm）
- 备用状态/燃烧器输入(24 Vdc)，以减少锅炉水损失，如果锅炉处于备用或低负荷状态
- 4-20 mA实际值输出
- 密码保护



图1.

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

2.3 典型应用 - 锅炉控制系统(BCS)

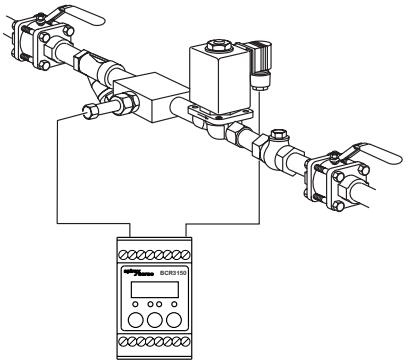


图2. BCS1系统

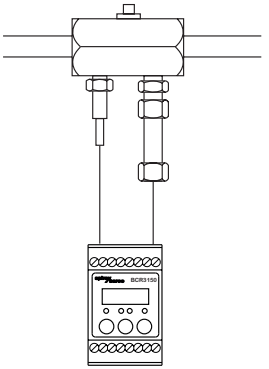


图3. BCS2系统

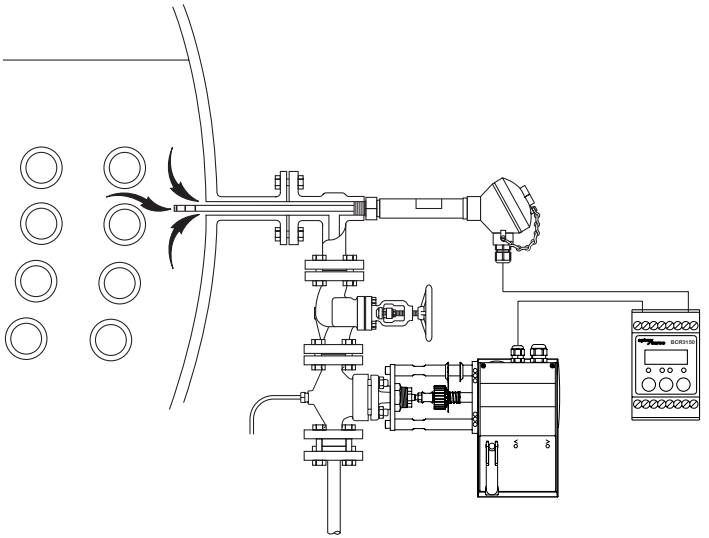


图4. BCS3系统

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

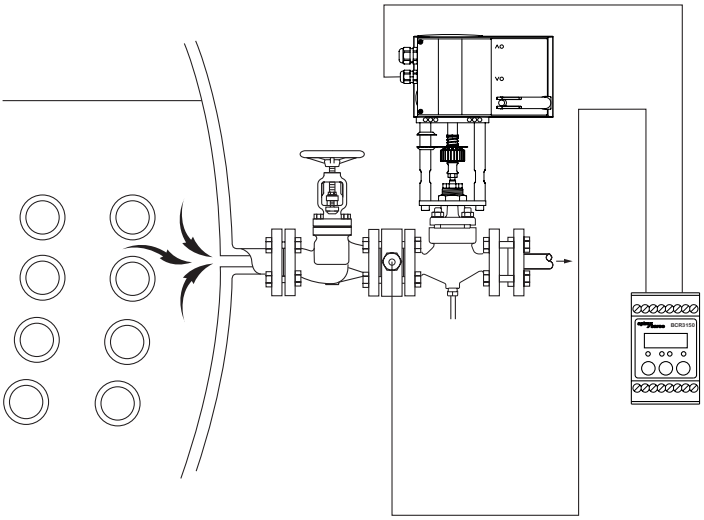


图5. BCS4系统

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

2.4 典型应用 - 冷凝水污染检测系统(CCD)

系统描述

注意：大多数国家/地区都有法规来限制排入下水道的流体温度和污染物含量。遵守英国健康与安全执行局等机构发布的指南也很重要。

Spirax Sarco的CCD系统监控并显示回流冷凝水的电导率，如果
电导率升高到预设值以上，则将冷凝水排到排水管，以避免受污染的冷凝水返回锅炉给水箱。它不会检测电导率不变的污染物，例如油、脂肪或糖。

电导率传感器和温度传感器安装在旁通管道中，如图6所示。
主管路中的止回阀可以确保水在低流量条件下流过传感器。500 mm水头可以防止旁通管道中的闪蒸蒸汽流动。我们推荐使用3通分流阀，例如Spirax Sarco
QL。通常安装一个弹簧回缩型气动执行器，以在气源出现故障时使阀门转向。或者可以使用两个2通阀（例如M20），如图7所示，一个用作冷凝水回流管路中的弹簧关闭型隔离阀，一个用作排水管路中的弹簧打开型排放阀。检测到高电导率时，隔离阀关闭，排放阀打开，两者都受到弹簧压力。

您可以从Spirax Sarco系列中选择合适的3通电磁阀，请参考单独的文献。

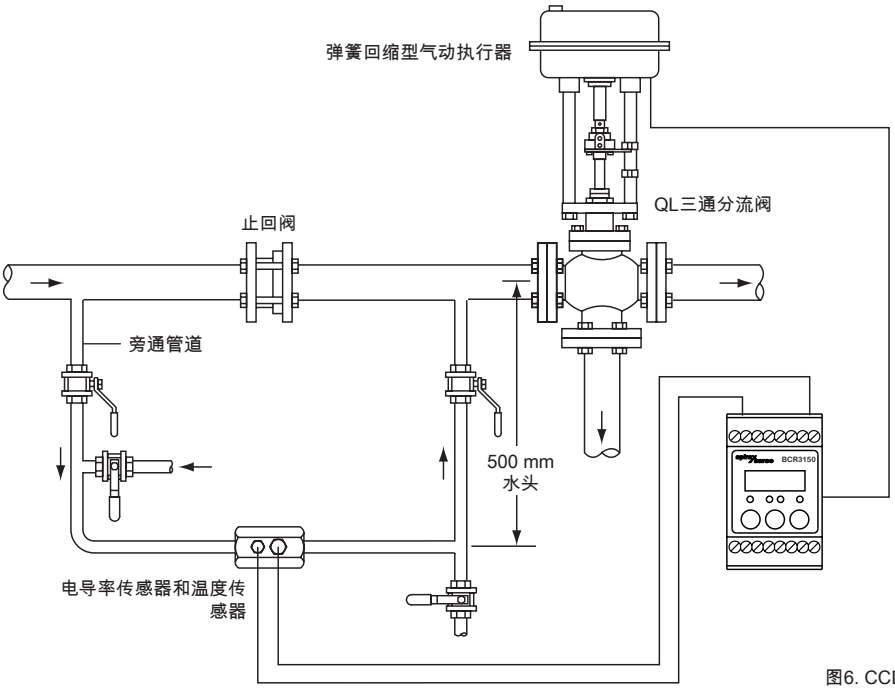


图6. CCD系统

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

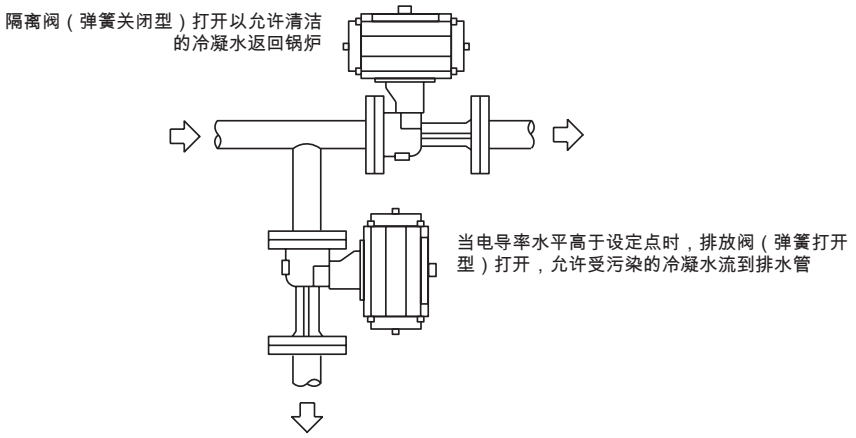


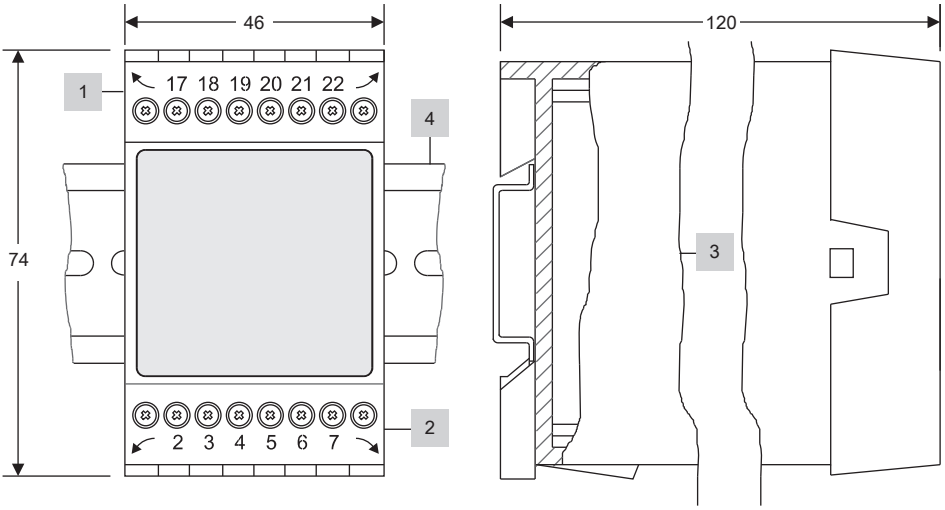
图7. 展示不同阀门交错布置的CCD系统

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

3.机械安装

3.1 尺寸（近似，mm）



序号	
1	上接线端子排
2	下接线端子排
3	外壳
4	TH 35支撑导轨，EN 60715

图8.

3.2 安装在控制柜中

BCR3150排污控制器被固定在控制柜中的TH 35（EN 60715）型支撑导轨上面。（图8第4项）

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

3.3 安装在控制柜门上

BHC小型面板适配器可供选择，它使控制器能够安装在控制柜门中。



图9.

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

3.4 铭牌

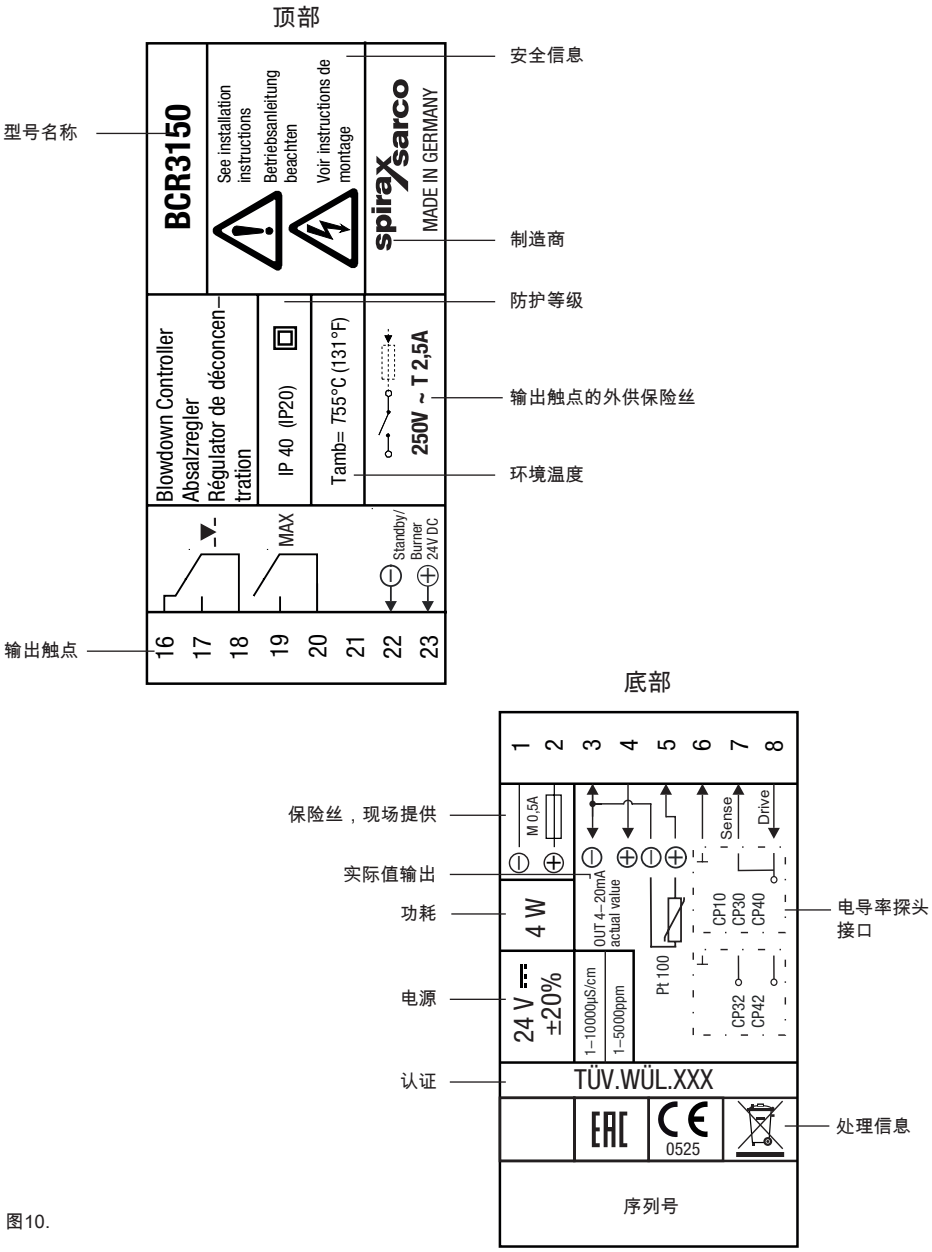


图10.

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

4.电气安装

4.1 接线图

4.1.1 控制器

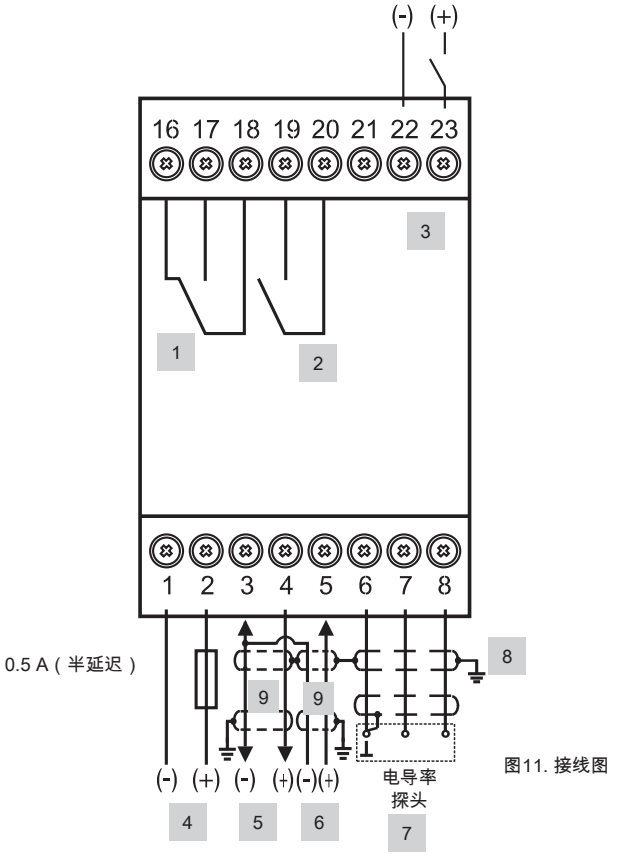


图11. 接线图

序号	
1	用于激活控制阀的输出触点
2	最大值报警输出触点
3	备用状态/燃烧器输入(24 Vdc)，ON = 备用状态/燃烧器开启，OFF = 正常运行/燃烧器关闭
4	24 Vdc电源接口，由现场提供0.5 A（半延迟）保险丝
5	4-20 mA实际值输出
6	2线制Pt 100温度传感器输入
7	电导率探头输入
8	控制柜中的中央接地点（CEP）
9	辅助设备（例如CP30/CP40）的接地点
10	电导率探头内部链路

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

4.1.2 探头

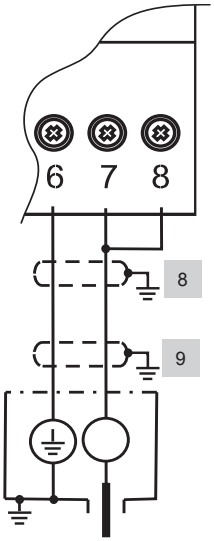


图12(a). CP10连接

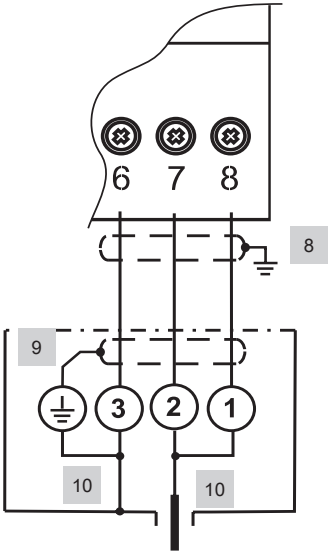


图12(b). CP30/CP40连接

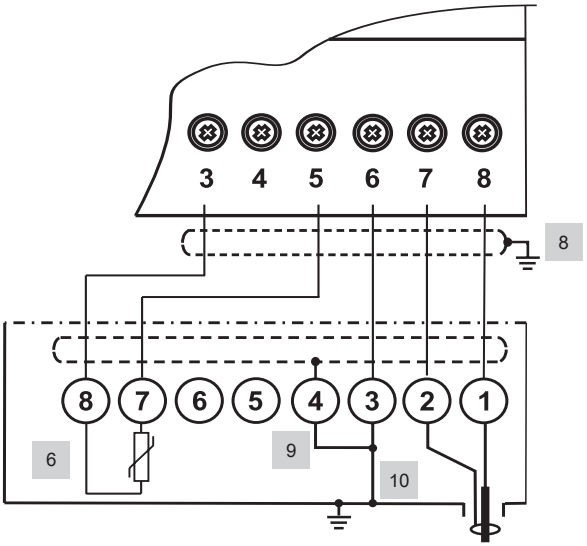


图12(c). CP32/CP42连接

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

4.1.3 排污阀接线注意事项

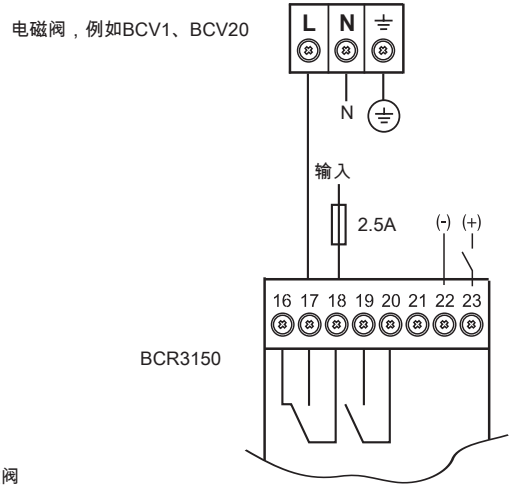


图13(a). BCV1、BCV20和电磁阀

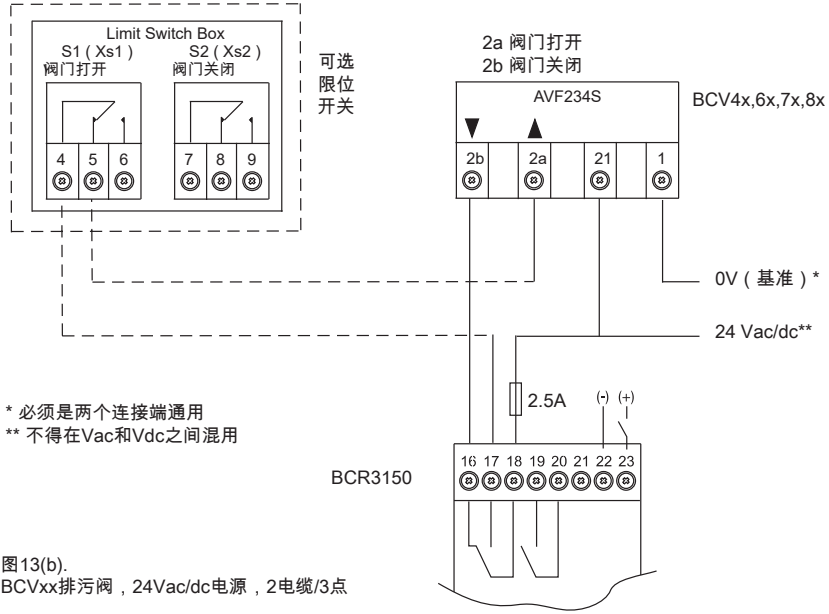


图13(b).
BCVxx排污阀，24Vac/dc电源，2电缆/3点

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

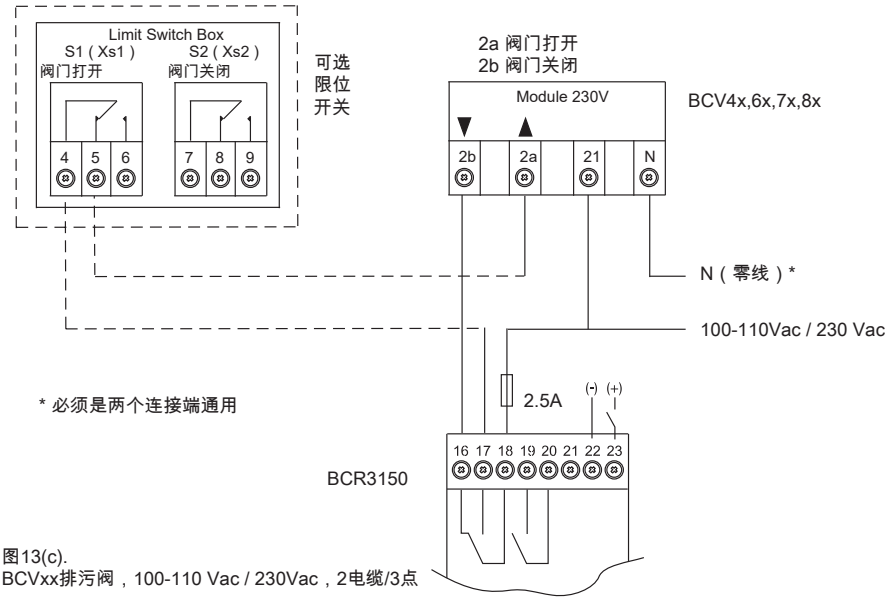


图13(c).
BCVxx排污阀，100-110 Vac / 230Vac，2电缆/3点

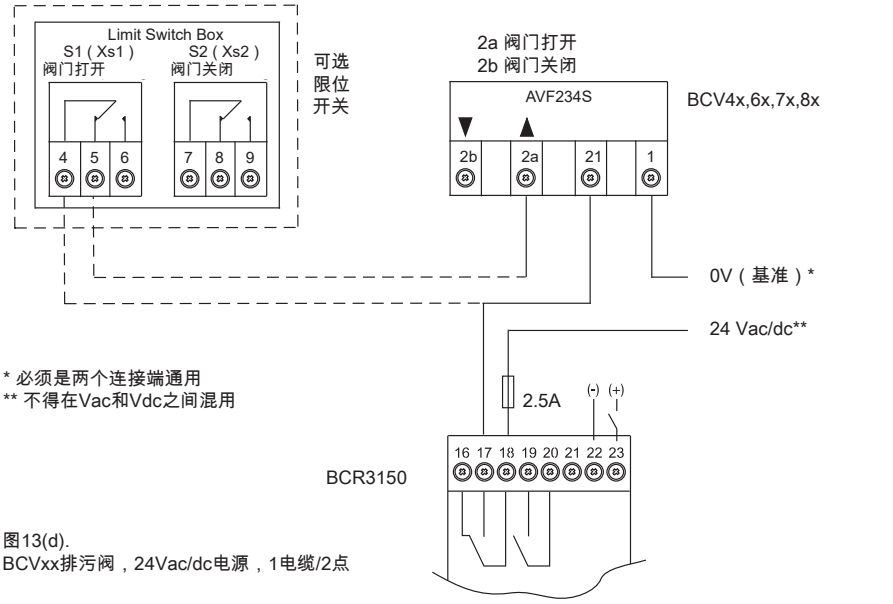


图13(d).
BCVxx排污阀，24Vac/dc电源，1电缆/2点

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

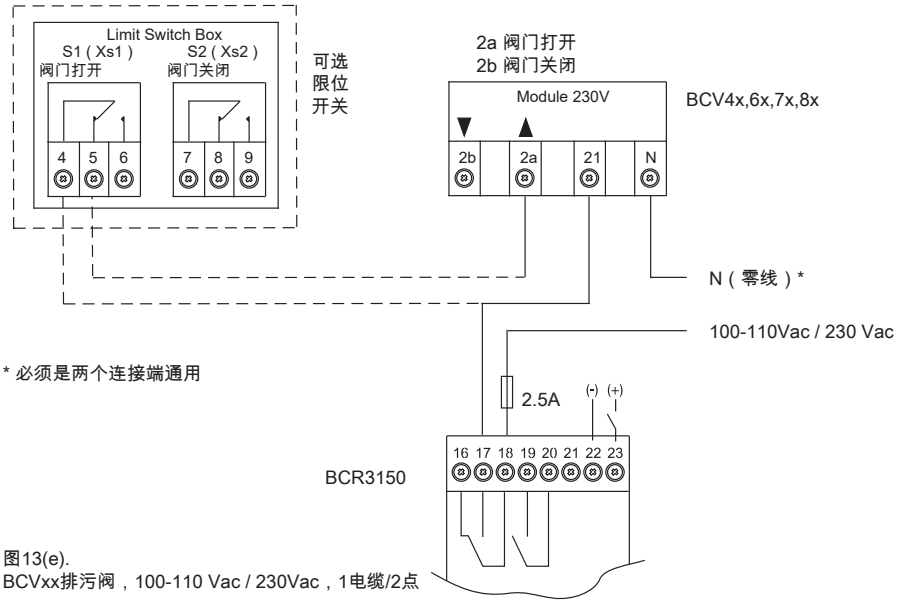


图13(e).
BCVxx排污阀，100-110 Vac / 230Vac，1电缆/2点

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

4.2 电源接口

本设备必须由SELV（安全超低电压）电源提供24 Vdc电压。
用户还必须安装外供0.5A半延迟保险丝。
该电源装置必须与危险的带电设备进行电气隔离，并符合以下标准之一的双重或加强绝缘要求：
EN 50178、EN 61010-1、EN 60730-1、EN 60950-1和或EN 62368-1。

4.3 输出触点的连接

根据所需的开关功能连接上接线端子排1（端子16-20），如图11所示。为输出触点提供一个外供缓熔2.5 A保险丝。
当电感负载关闭时，会产生电压峰值，这可能对控制和测量系统的运行产生重大不利影响。因此，连接的电感负载必须按照制造商的规格进行干扰抑制（RC组合）。

当用作TDS/电导率限制开关时，当读数超过最大限值时，排污控制器BCR3150不会自动联锁。

如果设备需要联锁功能，则必须在后续回路（安全回路）中提供该功能。回路必须满足EN 50156的要求。

4.4 连接TDS/电导率探头和Pt 100温度传感器

连接设备时，请使用最小导线尺寸为0.5 mm^2的多芯屏蔽控制电缆，例如
LiYCY 2 x 0.5 mm^2（对于CP10和TP20），LiYCY 3 x 0.5 mm^2（对于CP30/CP40）或LiYCY 5 x 0.5 mm^2（对于CP32/CP42）。

电导率探头的最大电缆长度：	10米	1 - 10 µS/cm
	30米	10 - 10000 µS/cm
温度传感器的最大电缆长度：	30米	

按照接线图连接接线端子排，见图4。检查屏蔽线与控制柜和辅助设备（例如CP30/CP40）中的中央接地点(CEP)的连接。
确保通向设备的连接电缆与电源线隔开并分开铺设。
由于温度传感器的2线制连接，温度读数不是很准确。这不会影响功能，因为温度仅用于补偿目的。

4.5 连接4-20 mA输出

连接设备时，请使用最小导线尺寸为0.5 mm^2的屏蔽多芯控制电缆，例如LiYCY 2 x 0.5 mm^2，最大长度：100 米。
请注意4-20 mA输出的最大负载为500欧姆。
按照接线图连接接线端子排。（图11和图12）。
将屏蔽连接到控制柜中的中央接地点(CEP)。
确保连接电缆与电源电缆隔开和分开铺设。

4.6 连接备用状态/燃烧器输入(24 Vdc)

连接设备时，请使用最小导线尺寸为0.5 mm^2的多芯控制电缆，例如LiYY 2 x 0.5 mm^2，最大长度：100 米。
按照接线图连接接线端子排。（图11）。
确保连接电缆与电源电缆隔开和分开铺设。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

4.7 工具

3.5 x 100 mm螺丝刀，完全绝缘，符合VDE 0680-1。



重要说明

- 要使设备投入运行，请按照
  CP10、CP30/CP40、CP32/CP42和TP20 的安装和操作手册中的说明进行操作。
- 确保通向设备的连接电缆与电源线隔开
  并分开铺设。
- 不要将未使用的端子用作支撑点端子。



危险

24V电源、探头、温度传感器、4-20mA输出和备用状态/燃烧器电路必须与危险电压进行电气隔离，并且必须至少满足以下标准之一的双重或加强隔离要求：DIN EN 50178、DIN EN 61010-1、DIN EN 60730-1和DIN EN 60950。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

5.调试

5.1 出厂设置

- 探头选择 = CP40
- 探头滤波器 = OFF
- 单位 = µS/cm
- 测量范围 = 1 至 6000 µS/cm
- 最大值报警开关点 = 6000 µS/cm
- 重置滞后值：最大值限制 – 3%（固定）
- 设定点(SP) = 3000 µS/cm
- 设定点(SP)滞后值 = 150 µS/cm
- 探头系数(PF) = 1/cm
- 温度补偿 = 停用
- 温度系数 = 2.1 %/°C（固定）
- 冲洗持续时间 = 0秒
- 备用状态/燃烧器输入功能 = 备用状态

拨码开关 C: S1 = OFF, S2 = OFF, S3 = ON, S4 = OFF	见图14

5.2 更改出厂设置



危险
本设备的上接线端子排在运行期间带电。

存在因触电而造成严重伤害的危险！

在安装、拆卸或连接接线端子排之前，一定要切断本设备的电源!

5.3 更改排污控制器的功能和输入

输入和功能由拨码开关C的设置决定。要进行更改，您可以按如下方式访问拨码开关：

- 断开电源
- 拆卸下接线端子排（图15）
- 将螺丝刀插入接线端子排和前框体之间，在箭头标记的右侧和左侧
- 沿箭头方向转动螺丝刀，松开左右两侧的接线端子排
- 拆下接线端子排

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

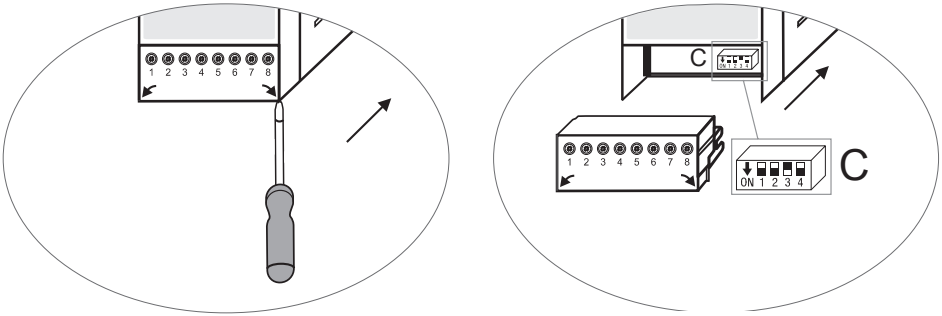


图14.

完成更改之后：

- 重新安装下接线端子排
- 重新连接电源，设备重新启动

如果您想更改输入或功能，根据下表1将拨码开关C从S1切换到S4。

表1

拨码开关C	ON 1 2 3 4 拨动开关，白色			
排污控制器BCR3150	S 1	S 2*	S 3	S 4
未使用	OFF			
未使用	ON			
输入端子22、23 = 备用状态功能		OFF		
输入端子22、23 = 燃烧器功能		ON		
未使用			OFF	
开/关控制模式			ON	
以µS/cm为单位测量的电导率				OFF
以ppm为单位测量的电导率				ON

灰色 = 出厂设置

*冲洗间隔时间取决于累积的锅炉燃烧时间，当S2开启时自动激活。

重要说明

务必遵循系统中使用的探头（即CP10、CP30/CP40、CP32/CP42和TP20）的安装和操作手册中的说明。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

5.4 7段显示屏上的代码的含义



图15.

代码	含义	
在按下向上和向下按钮时指示：		
SP	设定点	可在1到9999 µS/cm (1-5000ppm)之间调节。
HYSt	滞后值	可在0到3000 µS/cm (0-1500ppm)之间调节。
AL	最大值报警	可在1到9999 µS/cm (1-5000ppm)之间调节。
CAL	校准探头	探头校准。显示上次测量值。
PF	探头系数	计算的探头系数。范围为0.005至5。
Pur	冲洗持续时间 → 模式	可在0到180s之间调节。0 = 冲洗模式关闭。
PuL	脉冲模式	打开/关闭脉冲输出模式。
Prob	探头	探头选择：CP10、CP30、CP32、CP40、CP42。
FiLt	滤波器	打开/关闭滤波器。
tC	温度补偿	打开/关闭温度补偿。
tEMP	实际温度	测量温度（近似值）。*
CLn	手动清洗	启动手动探头清洗。
rEt	实际值输出范围	可在1到9999 µS/cm (1-5000ppm)之间调节。
tSt.o	测试阀门输出	阀门输出继电器的测试。
tSt.A	测试报警输出	报警继电器的测试。
*“tEMP”菜单项中的温度仅在tC开启时显示。如果 tC = OFF，则tEMP下仅显示“----”。		

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

在出现故障时指示。		
E.001	错误	温度传感器故障（数值太低）。
E.002	错误	温度传感器故障（数值太高）。
E.005	错误	TDS/电导率探头故障（开路）。
E.006	错误	TDS/电导率探头故障（短路）。
E.097	错误	演练测试错误。
E.098	错误	演练应用错误。
E.099	错误	内部测试错误。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

5.5 密码输入



图16.

启动
从软件版本S-18起，更改控制器参数的功能受密码保护。默认密码为“7452”。

密码输入		
操作	显示	功能
按住向上或向下按钮直到显示所需参数。	显示屏在参数和保存的值之间切换。	选择参数。
按住“OK”按钮。	显示PASS(通过)。	密码保护处于活跃状态。
按住“OK”按钮。	第一个数字 (0000) 闪烁。	密码输入模式处于活跃状态。 您可以更改第一个数字。
按向上或向下按钮。	显示一个新值。	按向上按钮可以增加 此值，按向下按钮 可以减小此值。
短按“OK”按钮。	第2、第3或第4位数字闪烁（从右到左）。	第2、第3或第4位数字现在可以 使用向上和向下按钮更改。 按向上按钮可以增加 此值，按向下按钮 可以减小此值。
完成输入之后： 按住“OK”按钮3秒钟。	短暂显示Done(完成)。 接下来，显示屏在 参数和值之间切换。	正确的密码已输入。 系统切换回参数。 现在可以更改所有参数。
	短暂显示Fail(失败)。 此后，屏显在 参数和值之间切换。	错误的密码已输入。 系统切换回 参数。
如果您在 10秒内没有进行任何进一步的输入。	短暂显示Quit(退出)。 此后，屏显在 参数和值之间切换。	密码输入超时。 系统切换回 参数。
无活动30分钟后（未按任何按钮），必须再次输入密码。 重新开机后，设备始终受到密码保护。		

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

5.6 设置参数



图17.

启动		
操作	显示	功能
接通电源。 TDS/电导率值介于0和最大值之间。	7段显示屏显示软件和设备类型。	系统检测，大约需要3秒
	7段显示屏显示实际值。	系统切换到操作模式。

设置参数		
操作	显示	功能
按住向上或向下按钮直到显示所需参数。	显示屏在参数和保存的值之间切换。	选择参数。
按住“OK”按钮。	显示PASS(通过)。	密码输入，请遵循第5.5节的说明。
按住“OK”按钮。	第一个数字 (0000) 闪烁。	参数设置模式已激活。您可以更改第一个数字。
按向上或向下按钮。	显示一个新值。	按向上按钮增加数值，按向下按钮减少数值。
短按“OK”按钮。	第2、第3或第4位数字闪烁（从右到左）。	现在可以使用向上和向下按钮更改第2、第3或第4位数字。按向上按钮增加数值，按向下按钮减少数值。
完成输入后：在3秒内按住“OK”按钮。	显示Done(完成)。 接下来，显示屏在参数和新保存的值之间切换。	输入已确认。系统切换回参数。
如果您没有在3秒内确认您的输入，或者您不再进行任何输入：	短暂显示Quit(退出)。 此后，显示屏在参数和旧值之间切换。	如果您不确认，您的输入将不会被应用。请重复该流程。如果您不确认，系统将切换回参数。
按住向上或向下按钮直到显示下一个参数。 或按住向上或向下按钮直到显示实际值。 或30秒过后自动显示实际值。		

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

5.7 设置开关点和控制参数



图18.

设置设定点	
选择参数SP，输入并保存所需的值。	设定点设置在1-9999µS/cm (1-5000ppm)之间。 请考虑最大值报警开关点的设置。
设置滞后值	
选择参数HYSt，输入并保存所需的值。	滞后值设置在0-3000µs/cm (0-1500ppm)之间（150µS/cm = SP的5%）。
设置最大值报警	
选择参数AL，输入并保存所需的值。	最大值报警设定点设置在1-9999µS/cm (1-5000ppm)之间。
设置探头校准	
选择参数CAL，输入并保存所需的值。	校准设置在1-9999µS/cm (1-5000ppm)之间。
设置探头系数	
选择参数PF，输入并保存所需的值。	探头系数设置在0.005和5之间。
设置冲洗持续时间	
选择参数Pur，输入并保存所需的时间。	持续时间设置在0到180秒之间，0 = 冲洗模式关闭。
设置脉冲模式	
选择参数PuL，输入并保存所需的选项。	打开或关闭模式选项。 脉冲式阀门驱动模式适用于小型锅炉。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

设置探头类型	
选择参数Prob，输入并保存所需的类型。	探头选项CP10、CP30、CP32、CP40或CP42。
设置滤波器	
选择参数FiLt，输入并保存所需的选项。	选择开启（64秒）或关闭（8秒）。 8秒滤波器包括一个跳出功能，可以迅速响应TDS/电导率的快速变化，这在CCD系统中非常有用。 可以激活64秒滤波器以抑制湍流对TDS/电导率值的影响。 当冲洗持续时间大于零秒（探头安装在管道中）时，此功能必须设置为“关闭”。
设置温度补偿	
选择参数tC，输入并保存所需的选项。	选择开启或关闭。
设置手动清洗	
选择参数CLn，按住OK按钮。	显示屏将闪烁“CLn”，探头清洗开始 清洗循环总共持续40秒。 清洗20秒，然后中断测量20秒（气泡可能溶解） 返回到“CLn”菜单项。短按OK按钮会中止清洗过程。
设置实际值输出	
选择参数rEt，输入并保存所需的值。	在1-9999µS/cm (1-5000ppm)之间设置实际TDS/电导率值再发送电流输出范围。 0 µS/cm (ppm) = 4 mA（固定） 选定值 = 20 mA

5.8 冲洗设置

如果探头安装在管道中，则选择冲洗持续时间，然后输入合适的冲洗时间（>0秒）。该时间应足以确保探头在锅炉工作温度下测量具有代表性的水样。
如果探头安装在锅炉中或用于CCD系统，则冲洗持续时间应当设置为零。在BCS1和BCS4系统上，30秒的持续时间通常足以确保传感器达到锅炉温度。如果使用慢开阀，或者在锅炉和传感器之间有长或大口径的管道，则需要更长的冲洗时间。时间可以从0（默认）到180秒，以1秒为幅度进行输入。

要手动确定最佳冲洗时间：

- 让排污管道冷却15分钟
- 将冲洗时间设置为最大值
- 开始校准程序并注意测量值稳定所需的冲洗时间
- 将此时间设置为冲洗持续时间

冲洗间隔时间可以独立于燃烧器点火（正常）或取决于累积燃烧器点火时间（累积）。通过使用拨码开关选择燃烧器输入来设置累积功能。

排污之间的冲洗间隔固定为30分钟。通电后立即开始一个冲洗循环。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

5.9 显示

运行		
操作	显示	功能
值低于设定点		
实际值 < 设定点	阀门和最大值报警LED灯没有亮起。	阀门输出触点17/18打开。 最大值报警输出触点19/20闭合。
值高于设定点		
实际值 > 设定点 < 最大值	阀门LED灯亮起。	阀门输出触点17/18闭合。 最大值报警输出触点19/20闭合。
最大值报警		
实际值 > 最大值	阀门和最大值报警LED灯亮起。	阀门输出触点17/18闭合。 最大值报警输出触点19/20打开。
备用状态/燃烧器输入		
备用状态/燃烧器输入未处于激活状态。	备用状态/燃烧器LED灯没有亮起。	阀门输出工作/冲洗间隔倒计时暂停。
备用状态/燃烧器输入处于激活状态。	备用状态/燃烧器LED灯亮起。	阀门输出不工作/冲洗间隔倒计时运行。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

5.10 检查继电器输出触点的功能

阀门和报警继电器输出测试		
操作	显示	功能
在操作模式下： 选择参数tSt.o。 按住“OK”按钮直到测试开始。	阀门LED灯亮起，显示屏在“tSt.o” 阀门开启时间倒计时之间切换。	阀门继电器通电60秒。 短按OK按钮会中止测试。
在操作模式下： 选择参数tSt.A。 按住“OK”按钮。	最大值报警LED灯亮起6秒。	输出继电器断电6秒。
	最大值报警LED灯熄灭3秒。 显示屏闪烁tSt.A。	输出继电器通电3秒。
注意：如果继续按住测试按钮(OK)，测试序列将重新开始。您可以随时通过松开测试按钮(OK)中断测试序列。 报警继电器只能在正常运行时进行测试，不能在报警状态下进行测试。		
	显示屏短暂显示Done(完成)。	测试完成。
按住向上或向下按钮直到显示实际值。 或30秒过后自动显示实际值。		

注意

测试功能受密码输入要求的保护，请参阅第5.5节

5.11 运行模式

5.11.1 没有冲洗的开/关控制

当探头安装在锅炉中时使用。探头能够持续监测从探头顶端到锅炉外壳的电导率。当TDS/电导率值超过设定点(SP)时，阀门将打开并保持打开状态，直到TDS/电导率值低于滞后值。见图19。

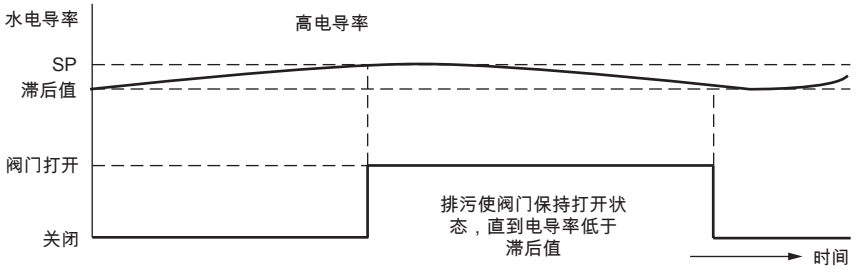


图19. 没有冲洗的开/关控制

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

5.11.2 带有冲洗的开/关控制

仅当探头安装在排污管线中时使用。冲洗确保传感器测量锅炉温度下的电导率。冲洗持续时间是阀门打开以使有代表性的锅炉水到达探头的时间。每30分钟都会发生冲洗，这与燃烧器点火无关，或者取决于累积的锅炉点火时间。

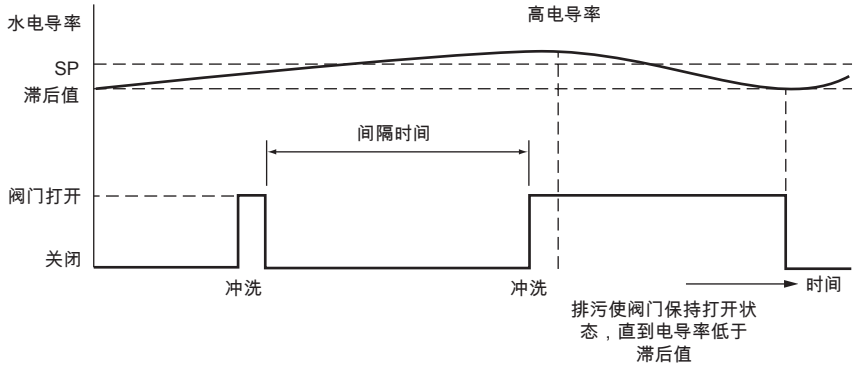


图20. 带有冲洗的开/关控制

5.11.3 带有冲洗和脉冲输出的开/关控制

对于排污阀的流通量与锅炉尺寸相比相对较高的小型锅炉，排污可以设置为脉冲输出，而不是连续输出，打开10秒，关闭20秒。这会减缓锅炉水的排放速度，从而不会过度影响水位，从而避免触发低水位报警的风险。

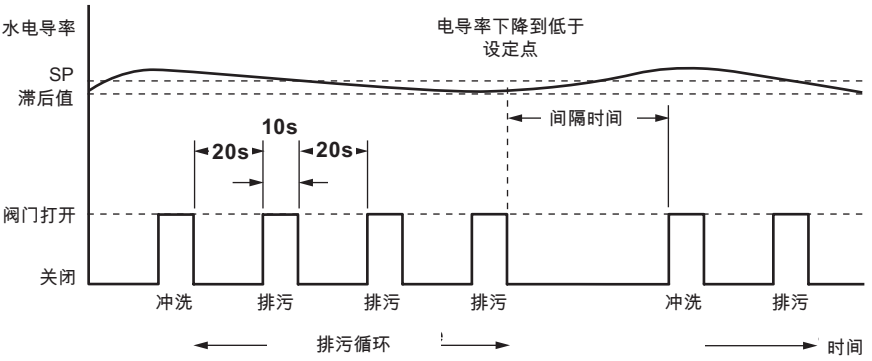


图21. 带有冲洗和脉冲输出的开/关控制

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

5.12 校准

5.12.1 校准 - 一般

校准系统时，锅炉必须处于工作温度。未安装温度传感器时，这一点尤其重要。
为了获得最佳精度，请让TDS/电导率尽可能接近设定点，再对控制器进行校准。在某些情况下，锅炉可能需要运行一段时间，以便在校准前积累TDS。
一旦锅炉稳定下来（在大多数情况下，这需要几天），在设定点附近重新校准TDS/电导率。
每周检查校准（尽可能接近设定点）以确保最佳性能。
取锅炉水样品并使用Spirax Sarco的MS1等仪表测量其电导率（单位为µS/cm）。如果需要将控制器校准为中和电导率或TDS，请中和样品并使用仪表再次测量。

5.12.2 探头校准

连续模式（冲洗时间 = 0）		
操作	显示	功能
按住向上或向下按钮直到显示CAL。	显示屏在参数和保存的值之间切换。	选择校准。
按住“OK”按钮。	显示PASS(通过)。	密码输入，请遵循第5.5节的说明。
	显示最后的测量值以进行更改。	
按住“OK”按钮。	第一个数字 (0000) 闪烁。	输入模式处于活跃状态，按照第5.6节说明输入所需值。
按住“OK”按钮。	短暂显示Done(完成)。 接下来，显示屏在CAL和所需值之间切换。	新的校准值成功输入并且在有效范围内。
	短暂显示PF.Ert。 此后，显示屏切换CAL和先前值。	探头系数超出有效范围。 之前的校准值已保留。

冲洗模式（冲洗时间 > 0）		
按住向上或向下按钮直到显示CAL。	显示屏在参数和保存的值之间切换。	选择校准。
按住“OK”按钮。	显示PASS(通过)。	密码输入，请遵循第5.5节的说明。
	显示屏在Pur、冲洗时间倒计时和测得的TDS/电导率值之间切换。	冲洗时间倒计时开始。
	显示最后的测量值以进行更改。	测量值在循环结束时显示并可以更改。
按住“OK”按钮。	第一个数字 (0000) 闪烁。	输入模式处于活跃状态，按照第5.6节说明输入所需值。
按住“OK”按钮。	短暂显示Done(完成)。 接下来，显示屏在CAL和所需值之间切换。	新的校准值成功输入并且在有效范围内。
	短暂显示PF.Ert 此后，显示屏切换CAL和先前值。	探头系数超出有效范围 之前的校准值已保留。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购



注意

校准输入受密码输入要求的保护，请参阅第5.5节
有关参数输入，请参阅第5.6节

5.12.2 CCD系统中的探头的校准程序

我们建议咨询有资质的水处理公司，以确定最适合的电导率水平。工况条件千差万别，污染物的化学性质和电导率也千差万别。

在许多情况下，“清洁”冷凝水的正常测量值会非常低，在某些情况下可能只有1或2 μS/cm，而设定点可能要高得多，可能是30或40 μS/cm。

为了校准CCD系统，将具有接近最大允许电导率的液体引入系统。使用自来水和冷凝水的混合物来模拟具有近似最大允许电导率水平（设定点）的冷凝水。对于大多数系统来说，5升（1.3美制加仑）就足够了。使用Spirax Sarco MS1电导率测量仪来检查导电率。关闭两个截止阀并打开
排水阀和“冲洗和校准用水”阀。倒入准备好的水，让它流过系统直到没有气泡。关闭排水阀。让显示值稳定两分钟。

按照正文中的描述校准控制器。建议在系统运行几天后检查校准，然后根据各个工厂的条件定期检查。如有任何疑问，请咨询您的水处理专家。

注意：确保冲洗时间设置为零并安装了温度传感器。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

6.故障查找

6.1 显示、诊断和故障排除



重要说明

请在故障诊断前检查以下方面：

电源电压：
设备的供电电压是否符合铭牌上的规定？

接线：
接线是否与接线图一致？

显示屏指示的故障		
故障代码	故障	解决方法
E.001	温度传感器故障（值太低）。	检查温度传感器的读数是否正确，如有必要，更换它。检查传感器接线（开路/短路）。
E.002	温度传感器故障（值太高）。	
E.005	TDS/电导率探头故障（开路）。	检查电导率探头，必要时更换。检查电气连接。
E.006	TDS/电导率探头故障（短路）。	
E.097	演练测试。	错误。
E.098	演练应用。	错误。
E.099	内部测试。	错误。
发生故障时，最大值报警将会触发。		



重要说明

请按照
CP10、CP30/CP40、CP32/CP42和TP20安装和操作手册中的说明进行进一步的故障查找和故障排除。



注意

如果排污控制器出现故障，最大值报警将会触发。

如果出现一些内部错误(E.097)，并且当循环自检再次报告OK时，设备将重新启动。

如果这种情况一再发生，请更换新设备。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

6.2 判断探头状况

无需将其从锅炉中取出即可检查探头状况。
将探头参数页面显示的探头系数与下表进行比较：

探头系数	典型值
BCS1、BCS2和BCS4	0.2 - 0.6
BCS3	0.3 - 0.7

低探头系数表明探头能够很好地导电，而高探头系数表明探头顶端的导电性变差，这可能是由于水垢的积累。

然而，非常低的探头系数可能表明存在内部短路。探头尖端距离锅炉部件越远，探头系数越高。

注意：如果系统在没有温度补偿的情况下运行，我们将无法正确计算探头系数。

6.3 高频干扰对策

例如，异相开关操作可能会导致高频干扰。如果发生此类干扰并导致偶发性故障，我们建议采取以下措施来抑制干扰。

- 根据制造商的规格提供带有RC组合的电感负载，确保抑制干扰
- 确保通向传感器的所有连接电缆与电源线隔开并分开铺设
- 增加与干扰源的距离
- 检查屏蔽与控制柜和辅助设备中的中央接地点(CEP)的连接
- 使用铰链壳铁氧体环抑制高频干扰
- 为控制器使用单独的电源

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

6.4 停用/更换排污控制器BCR3150

- 关闭电源并切断设备的电源
- 拆卸上下接线端子排（图22）。
- 将螺丝刀插入接线端子排和前框架之间，在箭头标记的右侧和左侧
- 沿箭头方向转动螺丝刀，松开左右两侧的接线端子排
- 拆下接线端子排
- 松开外壳底部的白色滑动固定装置，将设备从支撑导轨上取下。

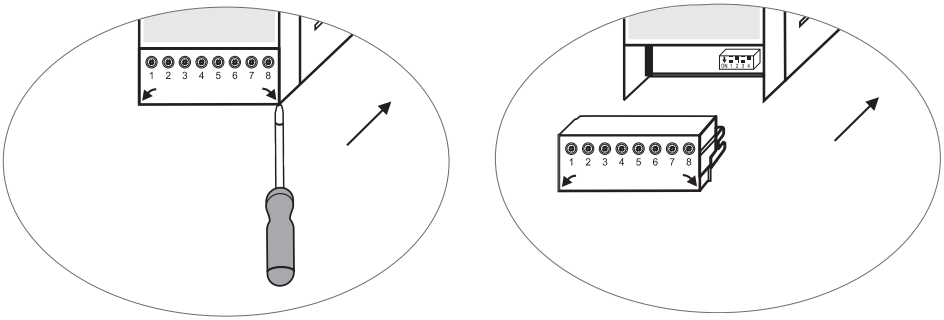


图22.

6.4 处理

必须按照废弃物处理法规处理本设备。

如果出现借助本手册无法修复的故障，请联系第8部分列出的联系人。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

7.技术信息

电源	24 Vdc +/– 20%
保险丝	外供 0.5 A（半延迟）
功耗	4 W
输入	1个用于连接CP32/CP42的五线接口或用于连接CP30/CP40 的三线接口和用于连接CP10（驱动+感应在控制器桥接）的二线接口 1个两线制Pt100温度传感器（范围0 - 250°C） 1个两线制备用状态或燃烧器接口(24Vdc +/- 20%, 10mA)
输出：	1个无源切换触点，8 A 250 Vac/30 Vdc cos f = 1（阀门控制）。 1个浮动开/关触点，8 A 250 Vac/30 Vdc cos f = 1（最大值报警）。 根据制造商的规格提供带有RC组合的电感负载，确保抑制干扰 1个4-20 mA模拟输出，最大负载500欧姆，例如用于实际值显示
显示和控制	3个用于输出测试和参数设置的按钮 1个绿色4位7段LED显示屏 1个用于最大值报警的红色LED灯 1个用于控制阀打开的黄色LED灯，1个用于备用状态/燃烧器输入指示的黄色LED灯 1个用于配置的4针拨码开关
外壳	外壳材料，底座：黑色聚碳酸酯；正面：灰色聚碳酸酯 最大导线尺寸*：1 x 4.0 mm^2（每根电线），实心，或者 1 x 2.5 mm^2（每根绞线），带有符合DIN 46228的套管，或者 2 x 1.5 mm^2（每根绞线），带有符合DIN 46228的套管（最小直径0.1 mm） *有关推荐的电缆规格，请参阅第4.2至4.6节 接线端子排可以单独拆卸 外壳附件：TH 35支撑导轨上的安装夹，EN 60715
电气安全	污染等级2，安装在防护等级IP 54的控制柜中，完全绝缘
防护等级	外壳：IP 40（EN 60529） 接线端子排：IP 20（EN 60529）
重量	大约0.2 kg
环境温度	当系统开启时：0° ...55°C 运行期间：-10 ...55°C
运输温度	–20 ...+80°C（<100小时），断电设备投入运行前的除霜时间：24小时
储存温度	–20 ...+70°C，断电设备投入运行前的除霜时间：24小时
相对湿度	最高95%，无水汽凝结

包装清单

1 x 排污控制器BCR3150
1 x 安装维修指南

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

8.技术支持

联系您当地的Spirax Sarco代表。详细信息可以在随附的订单/交货文件或我们的网站上找到：

www.spiraxsarco.com

返回有故障的设备
请将整个设备发回给您当地的Spirax Sarco代表。请确保整个设备的包装便于运输（最好用原始包装）。

设备退货需要提供如下信息：

1. 您的姓名/公司名称/地址和电话号码/订单号和发票及退货发运地址。
2. 退货设备的描述和序列号。
3. 故障或所需维修的完整描述。
4. 如果是质保期内的设备退货，请注明：
   a. 购买日期。
   b. 原始订单号。

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购

Spirax Sarco Ltd
Runnings Road
Cheltenham
GL51 9NQ
United Kingdom

www.spiraxsarco.com

SHOPVALVES
GLOBAL VALVE SOLUTIONS | 阀门易购