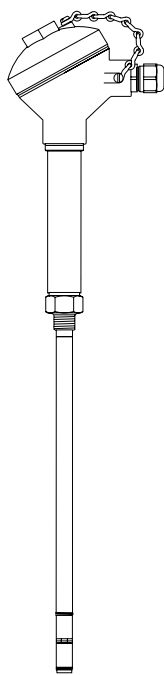


**CP32 电导率感应器**  
**安装维修指南**



1. 安全信息
2. 产品信息
3. 安装
4. 接线图
5. 维修
6. 备件
7. 故障查找

---

# 1. 安全信息

---

遵守操作说明,由专业合格人员正确安装、调试、维护是该阀门安全运行的唯一保证。(参见安全信息1.1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。

无附加保护装置不要把感应器安装在室外。

排水/排气孔保持干净-不能覆盖。

## 1.1 使用前的准备

参考安装维修指南、铭牌和技术资料,检查该产品是否符合将要应用的要求。下表所列产品符合欧洲压力设备规程,属于'SEP'种类,注意根据规程要求属于这个种类的产品不带CE标志。

- I) 该产品特别设计用于蒸汽、压缩空气、惰性工业气体,均在组2压力设备规程中提到。如果考虑该产品用于其它流体,则需要与斯派莎克公司联系,确认考虑应用该产品时的可靠性。
- II 检查材质适合、压力和温度及其最大和最小值。如果该产品的最大极限值低于将要安装的系统,或由于产品不正常导致发生超压或超温,确保系统中包括安全设施,以防出现超过极限值的状况。
- III 确定正确安装位置和液体流向。
- IV 斯派莎克产品不能承受自安装系统产生的外部应力。安装公司有责任考虑这些应力,并采取足够的措施降至最小。
- V 用于蒸汽或其它高温应用,在安装前拆去所有接口的保护盖和铭牌保护膜。

## 1.2 可操作性

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

## 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地排放至大气。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 工具和备件

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 工作证

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 余热

在正常使用中该产品的外表面可能会很热。如果用在最大允许工作温度工况时,某些产品的表面温度可以达到350°C(662°F)。

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处理

该产品可循环利用,处理得当不会造成环境危害。

除非:

PTFE:-只能由批准的方法处理,不能焚烧。

-将PTFE存放于单独的容器,不能与其它垃圾混合,并移交给垃圾处理场。

### 1.16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 应用

斯派莎克CP32电导率感应器与控制器相连,测量水的电导率(与TDS关联)。  
通常用于蒸汽锅炉的排污监测和控制。

### 2.2 简介

CP32有三种标准长度的探头,一个3/8" BSP螺纹(1/2"NPT需指定)可安装在斯派莎克感应器弯头、带螺孔的法兰或直接安装在锅炉接口处。

CP32内置温度感应器,在与BC3200或BC3210控制器相连使用时,能检测水垢的生成(UK专利No.2297843),并自动进行探头清洁循环(UK专利No.2276943)。

这一循环可使感应器上的水垢变得疏松多孔或脱落,从而可以连续感应到感应器最初校定时的电导率。**警告:**这一特性不能取代水处理,如果感应器处出现水垢,则锅炉内也必然会出现水垢。此时必须改善水处理以避免出现危险。

### 2.3 可供长度 mm(英寸)

300 (11.8), 500 (19.7) and 1 000 (39.4)

注: 1 000 mm 感应器只能垂直安装。

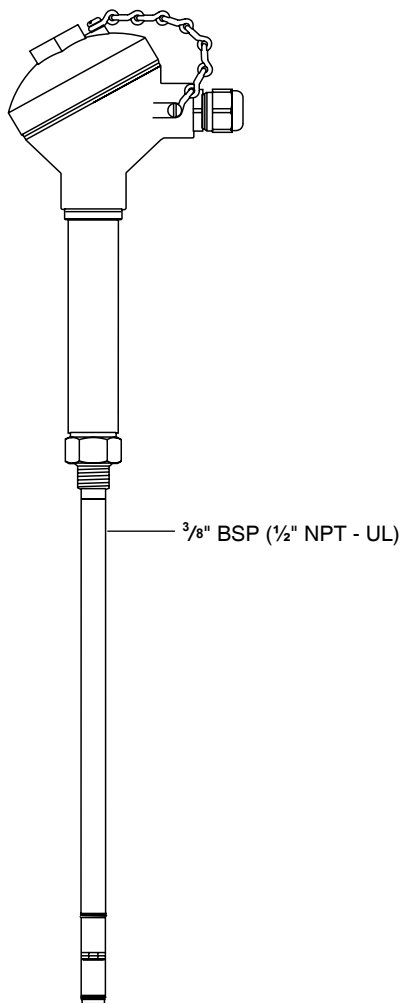


图 1

## 2.4 限制条件

最大锅炉压力	32 bar g	(464 psi g)
最高温度	239°C	(462°F)
最高环境温度	55°C	(131°F)

## 2.5 技术参数

保护等级 (端子/电缆压盖)	IP65	
锅炉火管到感应器最小距离	10 mm	( $\frac{3}{8}$ " )
最小插入深度 (垂直安装的感应器)	100 mm	(4" )
最大导线长度 (感应器至控制器)	100 m	(330 ft)
最小电导率	10 $\mu$ S/cm 或 10 ppm	

# 3. 安装

cp32感应器有三种标准探头长度,为300,500或1000mm,(12",20"和39"),不能切割至所需长度。

300mm和500mm型的探头可垂直安装或水平安装。

**注意:** 1000mm型的探头只能垂直安装。

**警告:** 感应器安装前锅炉必须进行泄压和排空。可能的话,应咨询锅炉制造商感应器安装的位置和最佳的TDS值范围。

## 安装感应器

-安装在感应器能探测到锅炉水电导率的位置。

-尽可能的远离锅炉进水口。

-尽可能靠近锅炉中心线。这会降低感应器在锅炉上部蒸汽泡内的危险,或是感应器在锅炉下部高浓度悬浮物内的危险。

**注:**感应器探头至少距锅炉管10mm(3/8")的距离,插入锅炉内至少55mm(2 1/8")的距离。还应补偿安装以获取较好的测量效果。垂直安装的感应器必须浸入至少100mm(4")距离。

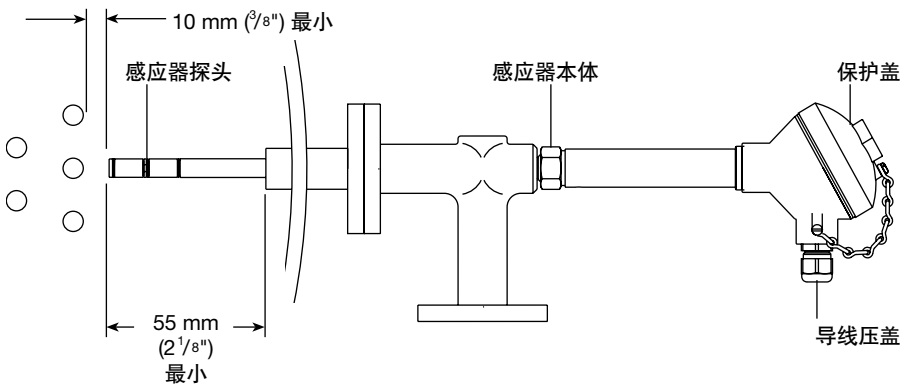


图2 安装图

---

## 采用如下步骤安装感应器

-确认内螺纹和外螺纹的连接状态良好。

-在感应器螺纹上用最多三圈（不能再多）PTFE螺纹密封带。

**警告：**不要使用过多的密封带。不要使用粘贴类型的密封剂。

开始用手安装和固定感应器。然后用适全的扳手紧固感应器。

-由于锥形/平行接口的性质,不推荐紧固的力矩值。

-不要过分固定。感应器上应总能看到螺纹。

**注：**感应器的螺纹不应‘降至最低点’（即,感应器本体六角螺母能接触到内螺纹接口的表面），除非有明显的过度磨损或内螺纹落在允许公差以外,此时有必要更换或重新加工法兰或接口。

## 拆除和安装

**警告：**在旋松或取出感应器之前应确保锅炉或容器的压力降低，并排空至大气。

-应使尺寸正确的扳手。

-检查外螺纹和内螺纹是否有损坏的痕迹。过度紧固时有可能损坏螺纹，造成螺纹磨损成局部产生冷焊效应（磨损/毛刺）。

-如果发生损坏，更换感应器。

-检查感应器绝缘未被撕裂或损坏。

# 4. 接线图

电缆安装必须根据BS-6739过程控制仪表系统：安装设计与实施或当地等同标准。感应器安装于美国和加拿大时,接线应符合国家和地方电气法规 (NEC) 或加拿大电气法规 (CEC)。导线盖内的8线端子使连线十分方便。应使用7芯电缆,横截面1mm<sup>2</sup>(18-16AWG)。带高温屏蔽,最大长度100米 (330英寸)。Pirelli FP 200或Delta Crompton Firetuf OHLS两种型号的电缆适合CP32标准感应器。对于美国和加拿大安装的感应器,应使用合适额定温度 (最小75°C/167°F) 的1级屏蔽电缆。按下图连接接线和屏蔽线。

**警告：** 不要连接任何的接线至较小 (五通) 的接线盒,因为它只能连接感应器的五根连线,再连接其它接线时易于损坏。

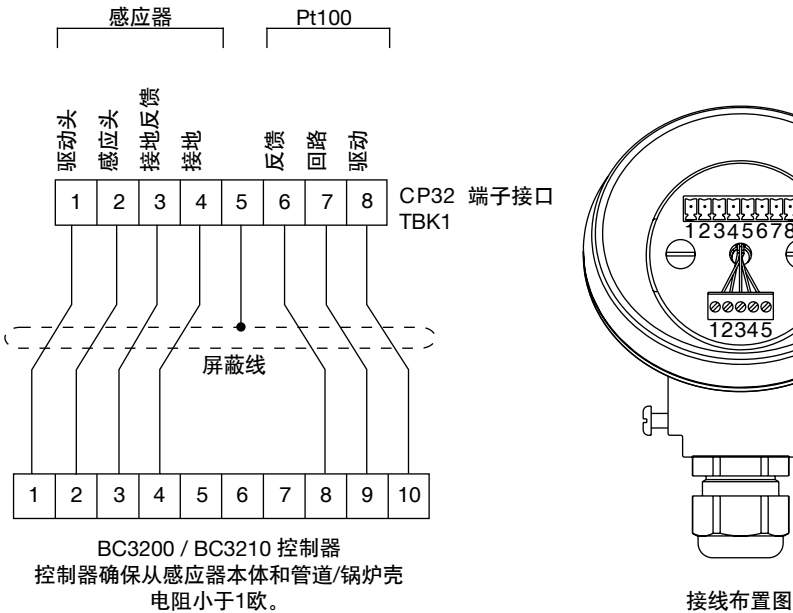


图3 接线图



---

## 5. 维修

---

感应器不需要常规维修。建议每年拆除、检查和清洗一次感应器。

我后边建议如果控制器显示一个故障超过12小时,应拆下感应器检查和清洗。

如果感应器上开始结垢,感应器将通过自动调节系统除垢/感应电导率。但是,该系统不能取代适当的水处理,并且在极端恶劣条件下感应器需要另外的清洗。

### 手工清洗感应器

注意: 感应器无维修部件-试图解体感应器将导致产品永久损坏。

取出感应器,用湿布清洗探头、用高级干湿纸(最大600秒的粗糙度)清除硬的水垢。不要在绝缘层上打磨。如果感应器探头发生了过度的腐蚀,应更换感应器。

应用PTFE带而不用粘贴式化合物重新安装感应器。见第3节安装。

---

## 6. 备件

---

可供备件如下。不提供其它备件。

### 可供备件

---

- 密封 'O' 型圈。                      - 八路插入式接线端。

---

### 怎样订购备件

使用可供备件的描述订购备件,并说明产品类型。

如: 1件密封 'O' 型圈用于斯派莎克CP32感应器。

---

# 7.故障诊断

---

调试期间发生的问题大都由于接线不正确或设定不对造在,因此建议首先进行全面检查。

## 通过感应器的电池常数检查感应器:

BC3200 / BC3210 控制器有这样一套设施,不用从锅炉上取出感应器就能检查感应器驱动头的条件.通过计算感应器电池常数,指示感应器状况.

运行正常,水垢不多情况下,感应器驱动头的电池常数应在0.2和0.6之间.参考BC3200 / BC3210 控制器的安装维修指南"故障诊断"一节.

感应头的情况不能用这种方法进行检查.

## 使用MS1检查感应器:-

可以用斯派莎克MS1电导率测量计和延伸导线来检查已安装的感应器.参见下面的CP32内部接线图.

## 驱动头

- 在端子1和3之间连接MS1的延伸导线.
- 按MS1手册中插术的方法用读数计算驱动头的电池常数.  
读数在0.2和0.6之间说明感应器工作正常.  
数值高则说明感应器结垢.

## 感应头

- 同驱动头一样,只在端子2和3之间连接MS1.  
感应头的电池常数在0.2和0.6之间为正常,但高至0.8也可满足.

## Pt100 电阻检查:

- 检查前必须断电.
- 测量TBK1上端子7和8这间的电阻.可以使用普通的欧姆表.电阻应在100欧姆和168欧姆之间.参考连线图检查内部接线.端子3应接地至感应器本体.

