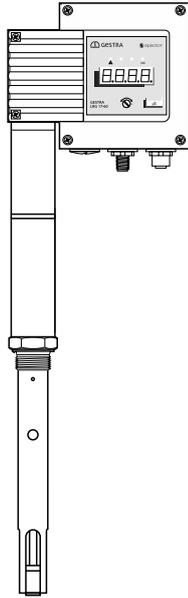
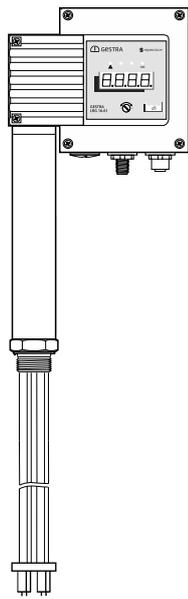


LRG 16-60



LRG 17-60



LRG 16-61

## 电导率电极

### LRG 16-60

### LRG 16-61

### LRG 17-60

#### 系统描述

电导率电极 LRG 1x-6x 与安全控制单元 URS 60、URS 61 相结合作为电导率限制器以及与电导率控制器 LRR 1-60 相结合使用, 在承压蒸汽和热水设备中作为连续排污控制器和限制指示器。设备在液体导电介质中测量电导率。

电导率电极连同安全控制单元 URS 60、URS 61 适用于最高 SIL 2 的安全功能。

可选择通过操作设备 URB 60 或 SPECTORcontrol 进行显示与操作。

#### 功能

##### 测量方法 - LRG 16-60、LRG 17-60

电导率电极 LRG 16-60、LRG 17-60 根据双电极式电导率测量法工作。在流体中引入与测量范围相适应的频率的测量电流。由此在电极和测量管之间产生了一个电位差作为测量电压进行分析。

##### 测量方法 - LRG 16-61

电导率电极 LRG 16-61 根据四电极式电导率测量法工作。

其由两个电流和两个电压电极构成。电流电极将固定频率的测量电流引入到流体中。由此产生了电极之间的电位差。然后由电压电极获取这个电位差, 作为测量电压进行分析。

##### 转换到参考温度 (25 °C) 的测量值温度补偿

电导率随温度变化。因此, 为了使测量值关联参考温度, 内置电阻温度计会测量介质温度。由测量电流和测量电压算出电导率并根据参考温度 25°C 进行温度补偿。

##### 补偿方法

根据设置的温度系数线性修正电导率的测量值。系数 (默认为 2.1% / °C) 通常用于具有恒定压力的蒸汽发生器。

##### 出现报警时的响应

超过限值的报警状态作为“Hi.C”与电导率的实际值交替在显示器上显示。报警情况通过 CAN 数据报文传输至安全控制单元 URS 60 或 URS 61。

延迟时间结束后, 报警消息会在安全控制单元中触发安全关断。此时安全控制单元 URS 60 或 URS 61 不会自动解锁。LED 1 和 4 报告相应最大报警情况。

##### 自动自检程序

自动自检程序会周期性检查电导率电极及测量值采集的安全性及功能。按照基于 CAN 总线并符合 ISO 11898 的 CANopen 协议, 数据将作为黑色通道数据报文被传输至安全控制单元 URS 60、URS 61。

#### 技术数据

##### 型式和机械连接

- LRG 16-60、LRG 16-61、LRG 17-60:  
螺纹 G1 A, EN ISO 228-1

##### 额定压力等级、允许工作压力与允许温度

- LRG 16-60: PN 40 32 bar (g), 238 °C 时
- LRG 16-61: PN 40 32 bar (g), 238 °C 时
- LRG 17-60: PN 63 60 bar (g), 275 °C 时

##### 材质

- 接线盒: 3.2581 G AISi12, 带粉末涂层
- 套管: 1.4301 X5 CrNi 18-10
- 测量电极: 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2
- 电极隔离件: PTFE
- 旋入式罩壳:
  - ◆ 测量管、千分尺 LRG 16-60、LRG 17-60:  
1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2
  - ◆ 间隔物 LRG 16-60、LRG 16-61、LRG 17-60:  
PEEK

##### 可提供的电极安装长度 (不可截短)

- LRG 16-60、LRG 17-60:  
200、300、400、500、600、800、1000 (mm)
- LRG 16-61:  
180、300、380、500、600、800、1000 (mm)

##### 温度传感器

- 电阻温度计: Pt 1000
- 介质温度的测量范围: 0 至 280 °C

##### 电导率范围 (25 °C 时)

- LRG 16-60、LRG 17-60:  
0.5 μS/cm 至 6,000 μS/cm, 0.25 ~ 3000 ppm \*  
◆ 至 1000 μS/cm 的首选测量范围
  - LRG 16-61:  
50 μS/cm 至 10,000 μS/cm, 25 ~ 5000 ppm \*  
◆ 自 500 μS/cm 起的首选测量范围
- \* μS/cm 到 ppm (百万分率) 的换算:  
1 μS/cm = 0.5 ppm

##### 测量周期

- 1 秒

##### 温度补偿

- 温度补偿法是线性的, 可通过参数 tC 设置。

##### 工作电压

- 24 V DC +/-20%

##### 功率消耗

- 最大 7 VA

##### 电流消耗

- 最大 0.35 A

# 电导率电极

LRG 16-60

LRG 16-61

LRG 17-60

## 内部保护

■ T 2 A

## 环境温度过热保护

■ 环境温度过热 (T<sub>amb.</sub> = 75 °C) 时进行关断

## 电极电压

■ < 500 mV (RMS) 空转时

## 输入/输出

■ CAN 总线接口, 符合 ISO 11898  
CANopen, 已隔离

■ M12 CAN 总线插头, 5 针, A 编码

■ M12 CAN 总线插座, 5 针, A 编码

## 显示和操作元件

■ 1 x 4 位绿色 7 段式指示灯, 用于显示  
测量值与状态信息

■ 1 x 红色 LED, 用于显示报警状态

■ 3 x 绿色 LED, 用于显示单位 μS/cm / ppm  
和正常状态

■ 1 x 旋转编码器 IP 65, 带按钮, 用于操作菜  
单和检测功能

## 防护等级

■ III 安全特低电压 (SELV)

## 根据 EN 60529 的防护等级

■ IP 65

## 允许的环境条件

■ 工作温度: 0 °C 至 70 °C

■ 储存温度: -40 °C 至 80 °C

■ 运输温度: -40 °C 至 80 °C

■ 空气湿度: 10% 至 95% (非冷凝)

## 重量

■ LRG 16-60、LRG 16-61、LRG 17-60: 约 2.1 kg

## 适用指令:

电导率电极 LRG 16-60、LRG 16-61、  
LRG 17-60 已通过测试并获准用于以下指令和  
标准的适用范围:

■ 2014/68/EU 指令 欧盟压力设备指令

■ 2014/35/EU 指令 低电压指令

■ 2014/30/EU 指令 电磁兼容性指令

■ 2011/65/EU 指令 RoHS II 指令

请留意我们的销售与供货条件。

## 设计提示

### 安装

#### ■ LRG 16-60、LRG 17-60

在测量管下端与锅炉壁、烟管、其他金属内  
件和最低水位 (LL) 之间应遵守约 30 mm 的  
距离。

#### ■ LRG 16-61

在测量电极下端与锅炉壁、烟管、其他金属  
内件和最低水位 (LL) 之间应遵守约 60 mm  
的距离。

■ 测量电极和测量管不可截短。

### 电气连接

总线电缆必须选用多芯、对绞的屏蔽控制电缆,  
例如 UNITRONIC® BUS CAN 2 x 2 x .. mm<sup>2</sup> 或  
RE-2YCYV-fl 2 x 2 x .. mm<sup>2</sup>。

作为配件提供各种长度的预装配控制电缆 (带插  
头和连接器)。

总线终端设备之间的波特率 (传输速度) 取决于  
电缆长度, 而电缆截面积则取决于测量传感器的  
总电流消耗。

每个传感器需要 0.2 A (24 V 时)。若使用  
5 个传感器且所用电缆的截面积为 0.5 mm<sup>2</sup>,  
则每 100 m 的电压降约为 8 V。此时, 系统在  
极限范围内运行。

若使用 5 个及以上传感器且电缆长度 ≥ 100 m,  
则需要将电缆截面积增加一倍至 1.0 mm<sup>2</sup>。

对于超过 100 m 的远距离, 也可在现场进行  
24 V DC 供电。

## 订购和询价说明:

### 电导率电极

型号: 订货号:

■ LRG 16-60 37910.. xx

■ LRG 16-61 37915.. xx

■ LRG 17-60 37920.. xx

安装长度 L (mm)	xx			
180	43	×	×	×
200	43			
300	44			
380	45	×	×	×
400	45			
500	46			
600	47			
800	48			
1000	50			
安装长度不可用 =		×	×	×

图 1

### 附加模块:

■ 安全控制单元 URS 60

■ 安全控制单元 URS 61

■ 电导率控制器 LRR 1-60

■ 操作及可视化显示单元 URB 60  
或 SPECTORcontrol

## 尺寸 (示例 LRG 16-60) \*

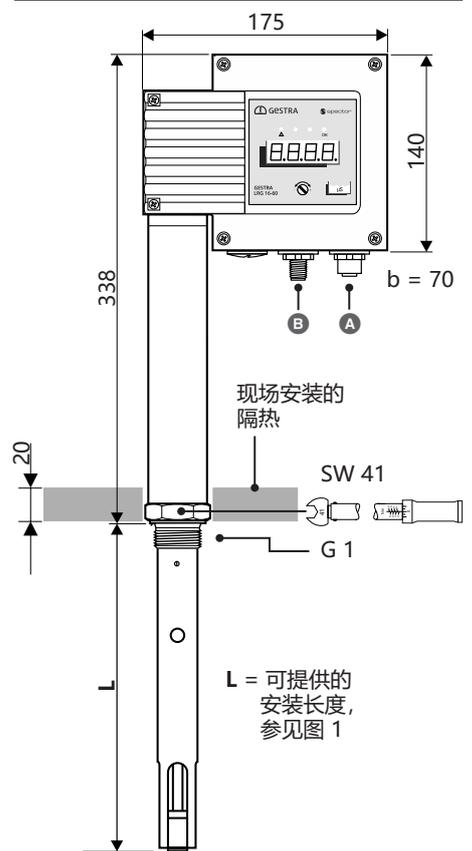


图 2

\* 尺寸也适用于具有不同构型的  
LRG 16-61 和 LRG 17-60,  
见第 1 页。

## 接口

▲ M12 CAN 总线插座, 5 针, A 编码

● M12 CAN 总线插头, 5 针, A 编码

## CAN 总线系统接线图

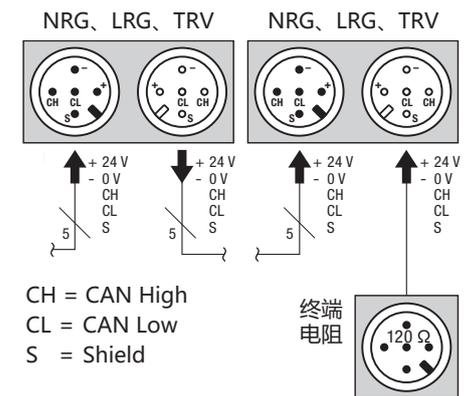


图 3

# GESTRA AG

Münchener Straße 77, 28215 Bremen, Germany

捷斯特拉 (上海) 流体控制技术有限公司

电话 +86 2121463342, 电子邮箱: sales@cn.gestra.com, 网址: www.gestra.com

