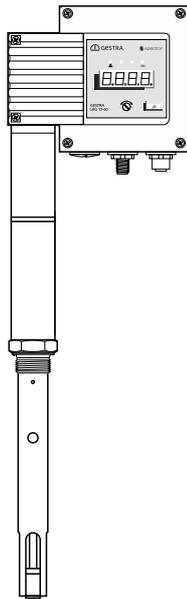
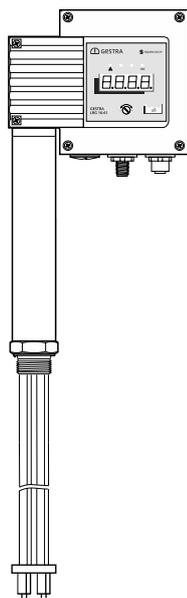


LRG 16-60



LRG 17-60



LRG 16-61

Eléctrodos de condutividade

LRG 16-60 LRG 16-61 LRG 17-60

Descrição do sistema

Os eléctrodos de condutividade LRG 1x-6x são utilizados em conjunto com a unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61 como limitadores de condutância e em conjunto com um controlador de condutividade LRR 1-60 como reguladores de purga de sais e indicadores de valor limite em instalações de caldeiras de vapor e de água quente. Os aparelhos medem a condutividade eléctrica em fluidos líquidos condutores.

Os eléctrodos de condutividade são adequados para serem utilizados juntamente com a unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61 em funções de segurança até SIL 2.

A visualização e operação ocorrem opcionalmente através do aparelho de comando URB 60 ou SPECTORcontrol.

Funcionamento

Método de medição - LRG 16-60, LRG 17-60

Os eléctrodos de condutividade LRG 16-60, LRG 17-60 funcionam segundo o método de medição condutimétrico de dois eléctrodos. Através do fluido é conduzida uma corrente de medição com uma frequência adaptada ao intervalo de medição. Daí resulta um gradiente de potencial entre o eléctrodo e o tubo de medição, o qual é avaliado como tensão de medição.

Método de medição - LRG 16-61

O eléctrodo de condutividade LRG 16-61 funciona segundo o método de medição condutimétrico de quatro eléctrodos.

Este é composto por dois eléctrodos de corrente e dois eléctrodos de tensão. Os eléctrodos de corrente fazem passar uma corrente de medição com uma frequência fixa através do fluido. Daí resulta um gradiente de potencial entre estes eléctrodos. Este gradiente de potencial é captado no fluido pelos eléctrodos de tensão e avaliado como tensão de medição.

Compensação da temperatura dos valores de medição para uma temperatura de referência (25 °C)

A condutividade eléctrica altera-se com a temperatura. Para relacionar os valores de medição com uma temperatura de referência, existe um termómetro de resistência integrado que mede a temperatura do fluido. A condutividade eléctrica é calculada a partir da corrente de medição e da tensão de medição e obtida através da compensação da temperatura para a temperatura de referência de 25°C.

Método de compensação

O valor de medição da condutividade é corrigido linearmente em função dos coeficientes de temperatura definidos. O coeficiente (padrão é 2,1 % / °C) é normalmente utilizado para geradores de vapor com pressão constante.

Comportamento em caso de alarmes

O estado de alarme para o valor limite excedido é indicado no visor como "Hi.C" de forma alternada com o valor real da condutividade. O caso de alarme é transmitido por telegrama de dados CAN para a unidade de controlo de segurança URS 60 ou URS 61.

A mensagem de alarme provoca a paragem de segurança na unidade de controlo de segurança depois de decorrido o tempo de atraso. Nesse caso, a unidade de controlo de segurança URS 60 ou URS 61 não bloqueia automaticamente. Os LEDs 1 e 4 assinalam o respetivo caso de alarme MÁX.

Auto teste automático

Um auto teste automático verifica ciclicamente a segurança e a função do eléctrodo de condutividade e do registo dos valores de medição. Os dados são transmitidos para a unidade de controlo de segurança URS 60, URS 61 como telegrama de dados Black Channel (canal preto) no protocolo CANopen com base num bus CAN conforme ISO 11898.

Dados técnicos

Modelo e ligação mecânica

- LRG 16-60, LRG 16-61, LRG 17-60:
Rosca R1 A, EN ISO 228-1

Nível de pressão nominal, pressão de serviço admissível e temperatura admissível

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

Materiais

- Caixa de ligações: 3.2581 G AISi12, pintura eletrostática
- Tubo de revestimento: 1.4301 X5 CrNi 18-10
- Eléctrodos de medição: 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2
- Isolamento do eléctrodo: PTFE
- Caixa montada com parafusos:
 - ◆ Tubo de medição, micrómetro LRG 16-60, LRG 17-60: 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2
 - ◆ Espaçador LRG 16-60, LRG 16-61, LRG 17-60: PEEK

Comprimentos de montagem disponíveis dos eléctrodos (não encurtáveis)

- 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)

Sensor de temperatura

- Termómetro de resistência: Pt 1000
- Intervalo de medição para a temperatura do fluido:
0 até 280 °C

Faixa de condutividade a 25 °C

- LRG 16-60, LRG 17-60:
0,5 µS/cm até 6.000 µS/cm, 0,25 - 3000 ppm *
 - ◆ Intervalo de medição preferencial até 1000 µS/cm
- LRG 16-61:
50 µS/cm até 10 000 µS/cm, 25 - 5000 ppm *
 - ◆ Intervalo de medição preferencial a partir de
500 µS/cm

* Conversão de µS/cm para ppm (parts per million)
(partes por milhão): 1 µS/cm = 0,5 ppm

Ciclo de medição

- 1 segundo

Compensação da temperatura

- O método de compensação da temperatura é linear e ajustável através do parâmetro tC.

Tensão de alimentação

- 24 VDC +/-20%

Consumo de energia

- máx. 7 VA

