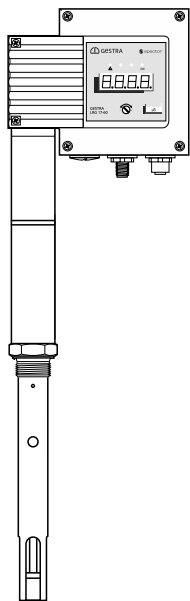
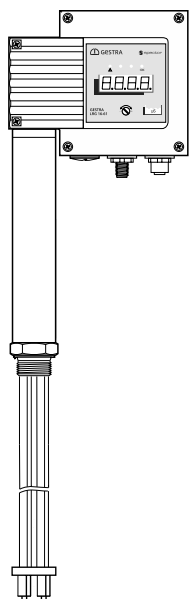


LRG 16-60



LRG 17-60



LRG 16-61

Elektrody przewodności

LRG 16-60

LRG 16-61

LRG 17-60

Opis systemu

Elektrody przewodności LRG 1x-6x stosuje się w połączeniu z ogranicznikiem systemu bezpieczeństwa URS 60, URS 61 jako ograniczniki przewodności, a w połączeniu z regulatorem przewodności LRR 1-60 jako regulatory odsalania i sygnalizatory wartości granicznych w kotłach parowych i instalacjach wody gorącej. Urządzenia te mierzą przewodność elektryczną w przewodzących mediach ciekłych.

Elektrody przewodności w połączeniu z ogranicznikiem bezpieczeństwa URS 60, URS 61 mogą być stosowane dla funkcji zabezpieczających do poziomu SIL 2.

Wizualizacja i obsługa są realizowane za pomocą panelu obsługi URB 60 lub SPECTORcontrol.

Zasada działania

Metoda pomiaru - LRG 16-60, LRG 17-60

Elektrody przewodności LRG 16-60, LRG 17-60 działają na zasadzie konduktometrycznego pomiaru dwuelektrodowego. Przez medium przepuszczany jest prąd pomiarowy o częstotliwości dostosowanej do zakresu pomiarowego. W ten sposób pomiędzy elektrodą i rurą osłonową powstaje różnica potencjałów, która wykorzystywana jest jako napięcie pomiarowe.

Metoda pomiaru - LRG 16-61

Elektroda pozioma LRG 16-61 działa na zasadzie konduktometrycznego pomiaru czteroelektrodowego.

Składa się z dwóch elektrod prądowych i dwóch elektrod napięciowych. Elektrody prądowe przepuszczają przez medium prąd o stałej częstotliwości. Między elektrodami powstaje w ten sposób różnica potencjałów. Ta różnica potencjałów jest mierzona w medium przez elektrody napięciowe i wykorzystywana jako napięcie pomiarowe.

Kompensacja wartości pomiarowych dla temperatury referencyjnej (25 °C)

Przewodność elektryczna zmienia się wraz z temperaturą. W celu odniesienia wartości pomiarowych do temperatury referencyjnej zintegrowany z elektrodą termometr oporowy mierzy więc temperaturę medium. Na podstawie prądu pomiarowego i napięcia pomiarowego obliczana jest przewodność, która jest kompensowana do temperatury referencyjnej 25 °C.

Metoda kompensacji

Wartość pomiarowa przewodności jest korygowana liniowo w zależności od ustawionego współczynnika temperaturowego. Współczynnik ten (standardowo 2,1%/°C) stosuje się normalnie do kotłów parowych o ciśnieniu stałym.

Zachowanie w przypadku alarmów

Alarm przekroczenia wartości granicznej jest wyświetlany na wyświetlaczu jako „Hi.C” na zmianę z wartością rzeczywistą przewodności. Alarm jest przekazywany w postaci telegramu CAN do ogranicznika bezpieczeństwa URS 60 albo URS 61.

Po upływie czasu opóźnienia sygnał alarmu wyzwała w ograniczniku otwarcie łańcucha bezpieczeństwa. Ogranicznik bezpieczeństwa URS 60 lub URS 61 nie blokuje się samoczynnie. Diody LED 1 i 4 sygnalizują alarm MAX.

Automatyczny autotest

Bezpieczeństwo i działanie elektrody przewodności i proces rejestracji wartości pomiarowych monitorują automatyczne, cykliczne autotesty. Dane, w postaci telegramu danych „Black Channel” są przesyłane do ogranicznika bezpieczeństwa URS 60, URS 61, protokołem CANopen z wykorzystaniem magistrali CAN zgodnie z normą ISO 11898.

Dane techniczne

Konstrukcja i przyłącze mechaniczne

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

Ciśnienie nominalne, dopuszczalne ciśnienie robocze i dopuszczalna temperatura

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

Materiały

- Obudowa przyłączeniowa: 3.2581 G AISi12, lakierowana proszkowo
- Rura osłonowa: 1.4301 X5 CrNi 18-10
- Elektrody pomiarowe: 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2
- Izolacja elektrod: PTFE
- Korpus wkręcany:
 - ◆ korpus elektrody i przyłącze gwintowane LRG 16-60, LRG 17-60: 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2
 - ◆ Element dystansowy LRG 16-60, LRG 16-61, LRG 17-60: PEEK

Dostępne długości montażowe elektrod (bez możliwości skracania)

- 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)

Czujnik temperatury

- Termometr oporowy: Pt 1000
- Zakres pomiarowy temperatury medium: 0 do 280 °C

Zakres przewodności w temp. 25 °C

- LRG 16-60, LRG 17-60:
0,5 µS/cm do 6000 µS/cm, 0,25 - 3000 ppm *
◆ Preferowany zakres pomiarowy do 1000 µS/cm
 - LRG 16-61:
50 µS/cm do 10 000 µS/cm, 25 - 5000 ppm *
◆ Preferowany zakres pomiarowy od 500 µS/cm
- * Przelicznik µS/cm na ppm (części na milion):
1 µS/cm = 0,5 ppm

Cykl pomiarowy

- 1 s

Kompensacja temperatury

- Liniowa metoda kompensacji temperatury, ustawiana za pośrednictwem parametru tC.

Napięcie zasilania

- 24 V DC +/-20%

Pobór mocy

- Maks. 7 VA

Pobór prądu

- Maks. 0,35 A

LRG 17-60