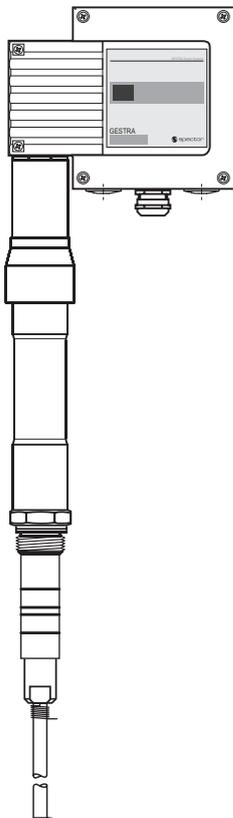


NRG 1...-51 con conector tetrapolar



NRG 111-51F con caja de terminales de aluminio

Alarma de nivel alto

Electrodo de nivel

NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51, NRG 111-51

Descripción

Los electrodos de nivel NRG 1...-51 se utilizan conjuntamente con el interruptor de nivel NRS 1-51 como alarma de nivel alto para plantas de calderas de vapor e instalaciones de agua caliente (presurizadas).

Una alarma de nivel alto impide que el nivel de agua exceda el nivel de agua máximo (HW) preajustado y para ello apaga, p.ej. el suministro de agua de alimentación.

Función

Cuando el nivel de agua excede el nivel de agua máximo, el electrodo de nivel introduce el líquido y se dispara una alarma en el interruptor de nivel NRS 1-51. El punto de conmutación "Nivel alto (HW) excedido" está dictado por la longitud de la varilla de electrodo.

El funcionamiento del electrodo se basa en el principio de medición conductiva que utiliza la conductividad eléctrica del agua para indicar el nivel de agua. La función de auto supervisión asegura que también se disparará una alarma si el aislamiento del electrodo está contaminado o ha desarrollado una fuga o si hay un fallo en la conexión eléctrica.

El electrodo de nivel se instala en el interior de calderas de vapor, recipientes o en líneas de entrada de sistemas de agua caliente. El tubo de protección suministrado en el sitio asegura el correcto funcionamiento.

Un electrodo de nivel NRG 1...-51 puede instalarse conjuntamente con un electrodo limitador de nivel de agua GESTRA en un solo tubo de protección o en un bote de nivel externo.

Si el electrodo de nivel se instala en un bote de nivel fuera de la caldera, es necesario asegurarse de que las líneas de conexión se enjuagan regularmente. Además, se requiere la unidad lógica SRL para supervisar los tiempos de purga y la secuencia de purga.

Si las líneas de conexión de vapor ≥ 40 mm y agua ≥ 100 mm, se considera que la instalación es interna. En este caso, los procesos de enjuague no tienen que ser supervisados.

Directivas y normas

Directiva de Equipos a Presión 2014/68/EU

El electrodo de nivel NRG 1...-51 conjuntamente con el interruptor de nivel NRS 1-51 es un tipo CE aprobado según EN 12952/EN 12953. Estas Directivas establecen, entre otras cosas, los requisitos para limitar los sistemas y equipos de plantas de calderas de vapor y las instalaciones de agua caliente (presurizadas).

Seguridad funcional según IEC 61508

El electrodo de nivel NRG 1...-51 está certificado conforme a IEC 61508 solo si se utiliza en combinación con el interruptor de nivel NRS 1-51. Esta norma describe la seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad.

VdTÜV Bulletin "Wasserstand 100" (= Nivel de agua 100)

Los electrodos de nivel NRG 1...-51, NRG 1...-12 conjuntamente con el interruptor de nivel NRS 1-51 son del tipo aprobado conforme a VdTÜV Bulletin "Nivel de agua 100".

Aprobación UL/cUL (CSA)

El equipo cumple con los requisitos de las siguientes normas: UL 508 y CSA C22.2 n° 14-13, Normas para equipos de control industrial. Expediente E243189.

ATEX (Atmósfera explosiva)

Los electrodos de nivel NRG 1...-51, NRG 1...-12 son elementos simples de equipos eléctricos como se especifica en EN 60079-11 sección 5.7. De acuerdo con la Directiva Europea 2014/34/EU el equipo debe estar provisto de barreras Zener aprobadas si se utiliza en áreas potencialmente explosivas. Aplicable en zonas Ex 1, 2 (1999/92/EC).

El equipo no lleva una marca Ex. Obsérvese que no se cumplen los requisitos de IEC 61508 si están interconectados NRG 1...-51, NRG 1...-12 + barreras Zener + NRS 1-51.

Especificaciones técnicas

Presión de servicio

NRG 16-51, PN 40, 32 bar a 238 °C
NRG 17-51, PN 63, 46 bar a 260 °C
NRG 19-51, PN 160, 100 bar a 311 °C
NRG 111-51, PN 320, 183 bar a 357 °C

Conexión mecánica

Rosca G $\frac{3}{4}$ A, ISO 228
(NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51)
Rosca G1 A, ISO 228 (NRG 111-51)

Materiales

Cuerpo enroscable: 1.4571 X6 CrNiMoTi 17-12-2 (NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51)
Cuerpo enroscable: 1.4529 X1NiCrMoCuN25-20-7 (NRG 111-51)
Electrodo de medición: 1.4571 X6 CrNiMoTi 17-12-2 (NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51)
Electrodo de medición: 1.4122 X39CrMo17-1 (NRG 111-51)
Punta de electrodo: 1.4401 X5 CrNiMo 17-12-2
Aislamiento del electrodo: PEEK (polietereteracetona) (NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51)
Aislamiento del electrodo: cerámico especial (NRG 111-51)
NRG 1...-51: Conector tetrapolar: poliamida (PA)
NRG 1...-51F: Caja de terminales 3.2161 G AISi8Cu3

Longitudes disponibles

500 mm, 1000 mm, 1500 mm

Valor de pH

Máx. admisible: 10 (solo NRG 111-51)

Conductividad eléctrica

Máx. admisible: 100 μ S/cm a 25 °C (solo NRG 111-51)

Conexión eléctrica

NRG 1-51: Conexión tetrapolar, prensaestopos M16
NRG 1...-51F: Caja de terminales de aluminio, prensaestopos M20

Protección

IP 65 según DIN EN 60529

Temperatura ambiente admisible

Máx. 70°C

Peso

Aprox. 1,2 kg (sin extensión)
(NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51)
Aprox. 2,1 kg (sin extensión)
(NRG 16-51F, NRG 17-51F, NRG 19-51F)
Aprox. 1,8 kg (sin extensión) (NRG 111-51)
Aprox. 2,7 kg (sin extensión) (NRG 111-51F)

Dimensiones

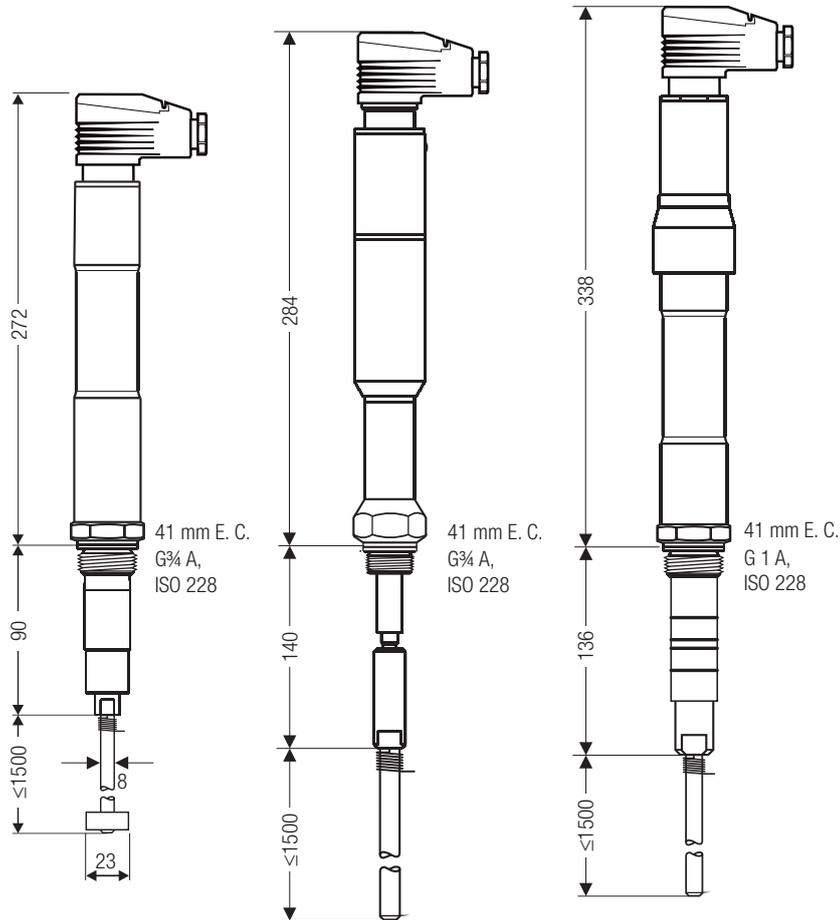


Fig. 1 NRG 16-51, NRG 17-51 con conector tetrapolar y extensión de superficie de medición

Fig. 2 NRG 19-51 con conector tetrapolar

Fig. 3 NRG 111-51 con conector tetrapolar

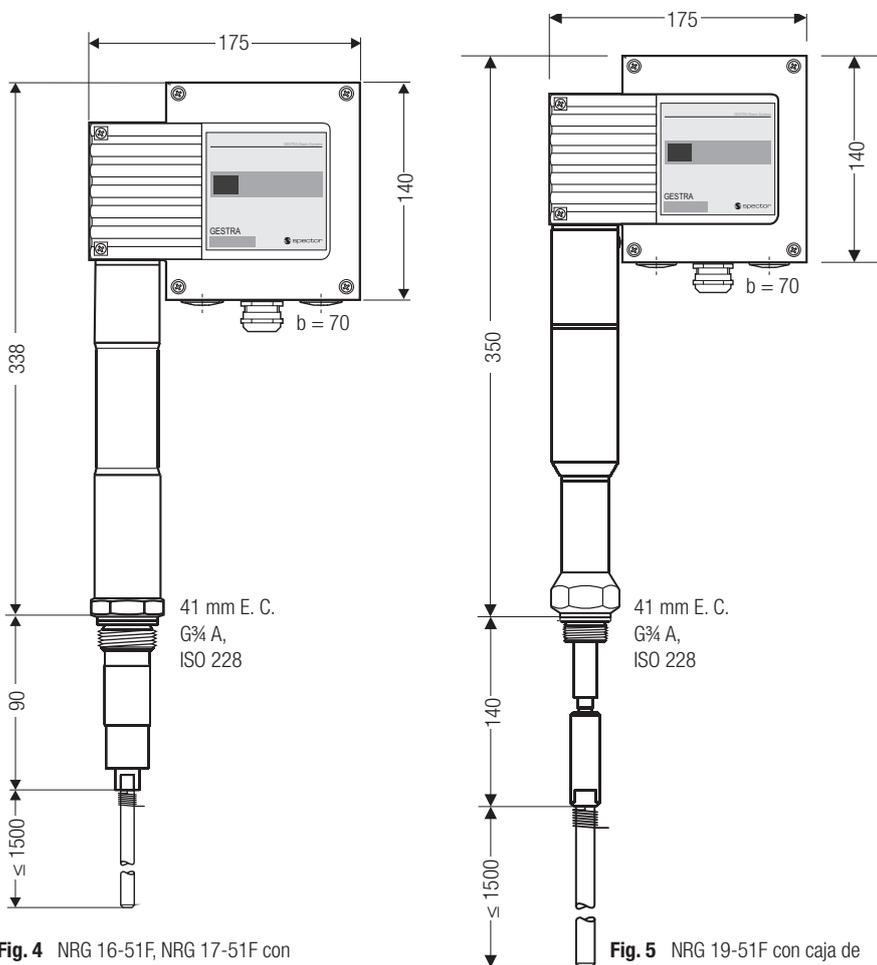


Fig. 4 NRG 16-51F, NRG 17-51F con caja de terminales de aluminio

Fig. 5 NRG 19-51F con caja de terminales de aluminio

Fig. 6 NRG 111-51F con caja de terminales de aluminio

Notas importantes

Instalación

- Un electrodo de nivel NRG 1...-51 puede instalarse conjuntamente con un electrodo de nivel GESTRA, un interruptor de nivel o transmisor para control de nivel de agua y limitación en un tubo de protección simple o bote de nivel (diámetro interior 100 mm). Si el electrodo NRG 1...-50 se instala dentro del recipiente, debe estar alejado al menos 40 mm del orificio de venteo superior.
- El ángulo de inclinación del electrodo no debe exceder los 45°, con una longitud de la varilla de electrodo limitada a 1000 mm.
- Si se utiliza en combinación con el interruptor de nivel NRS 1-51 con una sensibilidad de respuesta de 0,5 μ S/cm es necesario utilizar una extensión de superficie de medición.
- Para instalaciones en el exterior es necesario utilizar el electrodo de nivel NRG 1...-51 F. Los electrodos de nivel con este sufijo (F) cuentan con una caja de terminales fabricada de aluminio.
- Si el electrodo de nivel **NRG 111-51** se va a instalar en una tubería vertical con bridas DN 50 es necesario utilizar solamente la brida de pestaña GESTRA PN 160.

Conexión eléctrica

Para conectar el electrodo de nivel hay que utilizar:

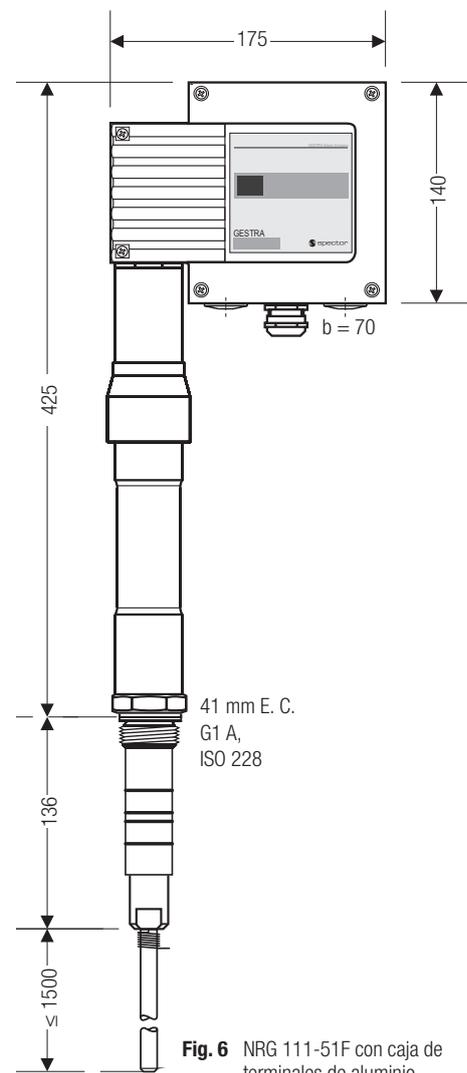
- Para el interruptor de nivel NRS 1-51 con una sensibilidad de respuesta de 10 μ S: Cable de control de múltiples núcleos apantallado, tamaño mín. de conductor 0,5 mm², p. ej. LiYCY 4 x 0,5 mm², longitud máx. 100 m.
- Para el interruptor de nivel NRS 1-51 con una sensibilidad de respuesta de 0,5 μ S: Cable de datos de baja capacitancia y múltiples núcleos de doble apantallado, tamaño mín. de conductor 0,5 mm², **Li2YCY PiMF 2 x 0,5 mm², longitud máx. 30 m.**

Especificaciones de pedidos y consultas

Electrodo de nivel GESTRA tipo NRG 1...-51

PN ..., conexión, inspección

Longitud suministradamm



Alarma de nivel alto

Electrodo de nivel

NRG 16-51, NRG 17-51, NRG 19-51, NRG 111-51

Legenda

- 1 Brida PN 40, PN 63, PN 160, PN 320 DN 50, DIN EN 1092-01 (un electrodo)
Brida PN 40, PN 63, PN 160, DN 100, DIN EN 1092-01 (combinación de electrodos)
- 2 Para la aprobación de la tubería vertical de la caldera con brida de conexión deben considerarse las regulaciones pertinentes.
- 3 Orificio de venteo
- 4 Punta de electrodo $d = 8 \text{ mm}$
- 5 Tubo de protección DN 80 (en Francia conforme a AFAQ ≥ 100)
- 6 Agua baja (LW)
- 7 Reductor DIN 2616-2, K-88.9x3.2-42.4 x 2.6 W
- 8 Agua alta (HW)
- 9 Separación del electrodo $\geq 14 \text{ mm}$ (entrehierro y distancia de fuga)
- 10 Brida de pestaña GESTRA PN 320, DN 50, DIN EN 1092-01
- 11 Tubería vertical / brida de conexión DN 50
- 12 Tubo de protección DN 100
- 13 Reductor DIN 2616-2, K-114.3x3.6-48.3 x 2.9 W
- 14 Bote de nivel $\geq \text{DN } 80$

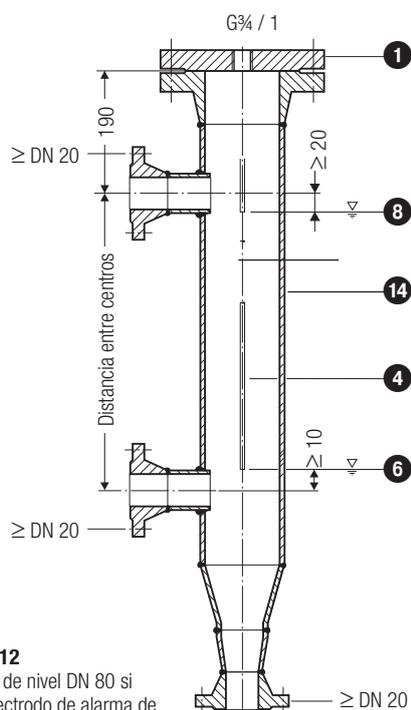


Fig. 12
Bote de nivel DN 80 si el electrodo de alarma de nivel alto se instala fuera de la caldera

Suministro de acuerdo con nuestros términos generales comerciales

Ejemplos de instalación

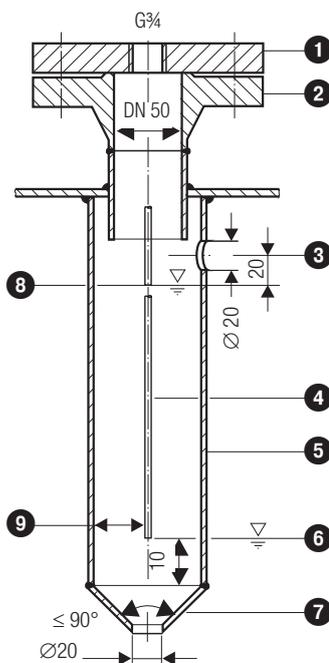


Fig. 7 Tubo de protección (proporcionado en el sitio) si se utiliza el electrodo como limitador interno de agua

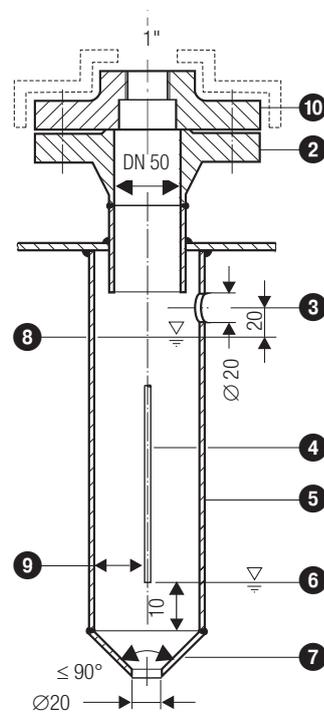


Fig. 8 Tubo de protección (proporcionado en el sitio) si se utiliza el electrodo como limitador interno de nivel de agua (NRG 111-51)

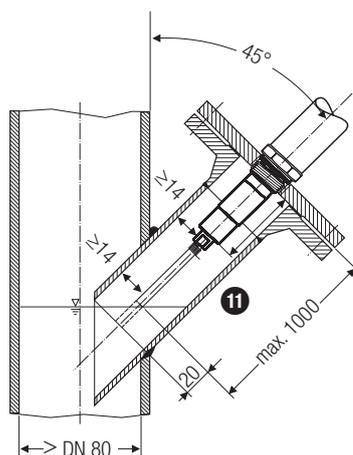


Fig. 9 Instalación inclinada, p.ej. en líneas de entrada ascendentes de instalaciones o recipientes de agua caliente Tubería vertical / brida de conexión DN 50

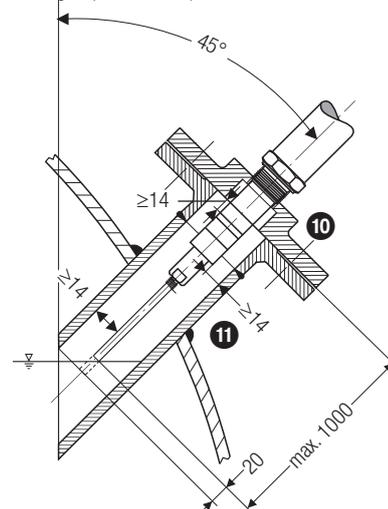


Fig. 10 Instalación inclinada, p.ej. en calderas de vapor Tubería vertical / brida de conexión DN 50 (NRG 111-51)

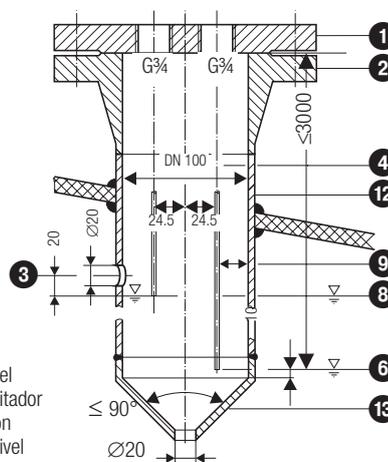


Fig. 11 Tubo de protección (proporcionado en el sitio) si el electrodo se utiliza como limitador interno de nivel de agua combinado con control de nivel de agua o alarma de nivel alto de agua

GESTRA AG

Münchener Straße 77, 28215 Bremen, Alemania
Teléfono +49 421 3503-0, Telefax +49 421 3503-393
E-mail info@de.gestra.com, Web www.gestra.de