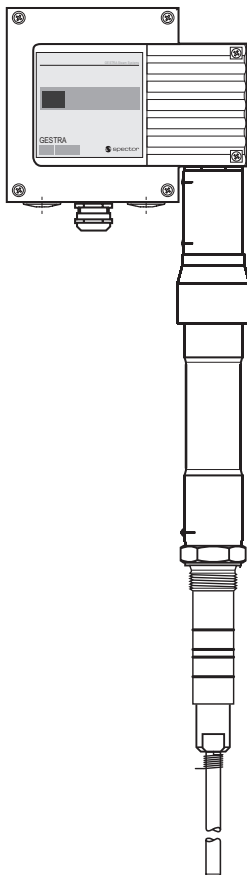


NRG 1...-50 con conector tetrapolar



NRG 111-50F con caja de terminales fabricada de aluminio

Limitador de nivel de agua

Electrodo de nivel

NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50, NRG 111-50

Descripción

Los electrodos de nivel NRG 1...-50 se utilizan conjuntamente con el interruptor de nivel NRS 1-50 como limitadores de nivel de agua para plantas de calderas de vapor e instalaciones de agua caliente (presurizadas).

Los limitadores de nivel de agua apagan el calentamiento cuando el nivel de agua cae por debajo del nivel mínimo establecido (agua baja).

Función

Cuando el nivel de agua cae por debajo del nivel bajo, el electrodo de nivel está expuesto y se activa una alarma de nivel bajo en el interruptor de nivel NRS 1-50. Este punto de conmutación "Nivel de agua bajo (LW)" está determinado por la longitud de la punta del 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 y/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 funcionamiento.

Un electrodo de nivel NRG 1...-50 puede instalarse conjuntamente con un electrodo de nivel GESTRA, un interruptor de nivel o transmisor para control del nivel de agua o alarma de nivel alto en un tubo de protección simple o bote de nivel.

Si el electrodo de nivel se instala en un pote 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, el proceso de purga no tiene que ser supervisado.

Directivas y normas

Directiva de equipos a presión (PED) 2014/68/EU

Los limitadores de nivel de agua son accesorios de seguridad tal como se definen en la Directiva de Equipos a Presión (PED). El electrodo de nivel NRG 1...-50 conjuntamente con el interruptor de nivel NRS 1-50 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

Los electrodos de nivel NRG 1...-50, NRG 16-36 están certificados conforme a IEC 61508 solo si se utilizan en combinación con el interruptor de nivel NRS 1-50. 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 1-50, NRG 1...-11 y NRG 16-36 conjuntamente con el interruptor de nivel NRS 1-50 son del tipo aprobado conforme a VdTÜV Bulletin "Nivel de agua 100".

Aprobación UL/cUL (CSA)

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

Directivas y normas

ATEX (Atmósfera explosiva)

Los electrodos de nivel NRG 1...-50, NRG 1...-11 y NRG 16-36 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...-50, NRG 1...-11 y NRG 16-36 + barreras Zener + NRS 1-50

Datos técnicos

Presión de servicio

NRG 16-50, PN 40, 32 bar a 238 °C
NRG 17-50, PN 63, 60 bar a 275 °C
NRG 19-50, PN 160, 100 bar a 311 °C
NRG 111-50, PN 320, 183 bar a 357 °C

Conexión mecánica

Roscada G $\frac{3}{4}$ A, ISO 228 (NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50)
Roscada G 1 A, ISO 228 (NRG 111-50)

Materiales

Vaina: 1.4301 X5 CrNi18-10
Cuerpo enroscable: 1.4571 X6 CrNiMoTi 17-12-2 (NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50)
Cuerpo enroscable: 1.4529, X1NiCrMoCuN25-20-7 (NRG 111-50)
Electrodo de medición: 1.4571 X6 CrNiMoTi 17-12-2 (NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50)
Electrodo de medición: 1.4122, X39CrMo17-1 (NRG 111-50)
Punta de electrodo: 1.4401 X5 CrNiMo 17-12-2
Aislamiento del electrodo: Gylon® (NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50)
Aislamiento del electrodo: cerámico especial (NRG 111-50)
NRG 1...-50: Conector tetrapolar: poliamida (PA)
NRG 1...-50F: Caja de terminales 3.2161 G AISi8Cu3

Longitudes suministradas

500 mm, 1000 mm, 1500 mm, 2000 mm, 2500 mm, 3000 mm

valor de pH

Máx. admisible: 10 (NRG 111-50)

Conexión eléctrica

NRG 1...-50: Conector tetrapolar, prensaestopas M16
NRG 1...-50F: Caja de terminales de aluminio, prensaestopas M20

Protección

IP 65 según DIN EN 60529

Temperatura ambiente máxima admisible

70 °C

Peso

Aprox. 1.2 kg (sin extensión)
(NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50)
Aprox. 1.8 kg (sin extensión)
(NRG 111-50)

Dimensiones

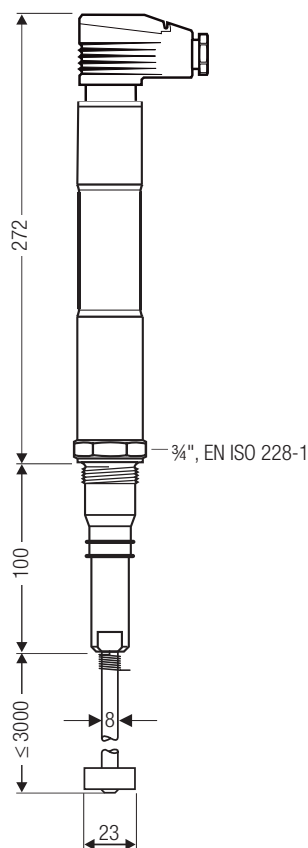


Fig. 1 NRG 16-50, NRG 17-50, NRG 19-50 con conector tetrapolar y extensión de superficie de medición

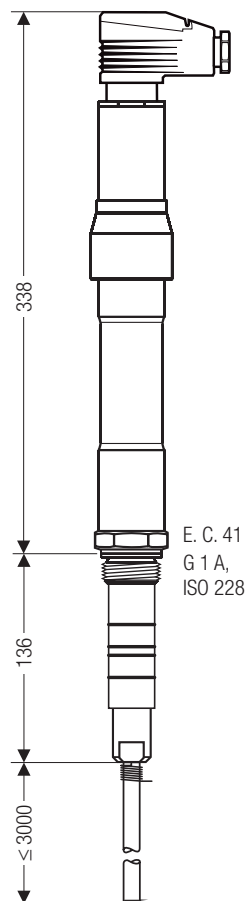


Fig. 2 NRG 111-50 con conector tetrapolar

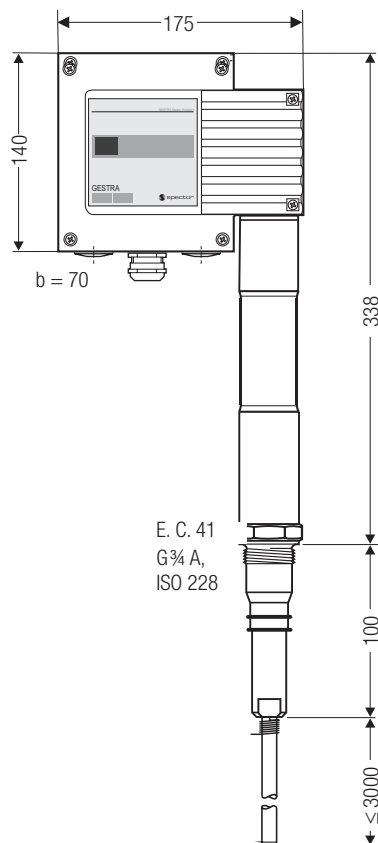


Fig. 3 NRG 16-50F, NRG 17-50F, NRG 19-50F con caja de terminales fabricada de aluminio

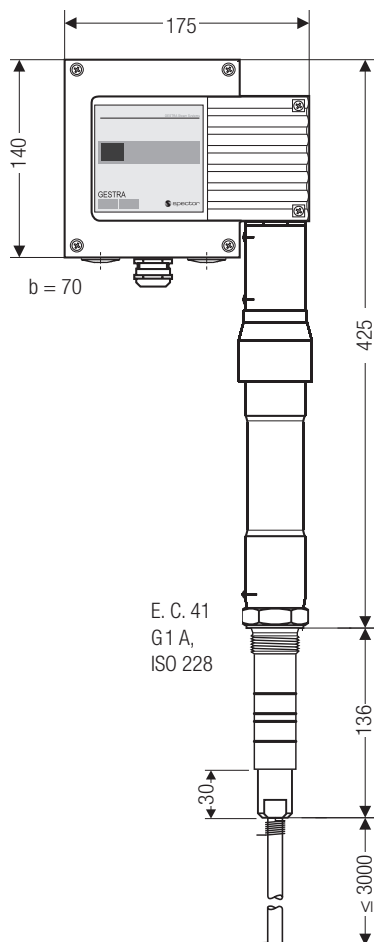


Fig. 4 NRG 111-50F con caja de terminales fabricada de aluminio

Notas importantes

Instalación

- Un electrodo de nivel NRG 1...-50 puede instalarse conjuntamente con un electrodo de nivel GESTRA, un interruptor de nivel o transmisor para control de nivel de agua o alarma de nivel alto 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.
- No está permitida la instalación de dos electrodos de limitadores de nivel de agua NRG 1...-50 en una sola tubería vertical.
- El ángulo de inclinación del electrodo no debe exceder los 45°, con una longitud de la varilla del electrodo limitada a 1000 mm.
- Si el interruptor de nivel NRS 1-50 tiene una sensibilidad de respuesta de 0,5 µS/cm, es necesario utilizar una extensión de superficie de medición.
- Para instalaciones en el exterior es necesario utilizar el electrodo de nivel NRG 1...-50 F. Los electrodos de nivel con este sufijo (F) cuentan con una caja de terminales de aluminio.
- Utilizar la brida de pestaña GESTRA si hay que instalar el electrodo de nivel **NRG 111-50** en un tubo vertical DN 50 con bridas.

Conexión eléctrica

Para conectar el electrodo de nivel hay que utilizar:

- Para el interruptor de nivel NRS 1-50 con sensibilidad de respuesta de 10 µS: Cable de control de múltiples núcleos apantallado, tamaño mínimo de conductor 0,5 mm², p.ej. LiYCY 4 x 0,5 mm², longitud máxima 100 m.
- Para el interruptor de nivel NRS 1-50 con sensibilidad de respuesta de 0,5 µS: Cable de datos de baja capacitancia y múltiples núcleos de doble apantallado, tamaño mín. de conductor 0,5 mm², **Li2YCY PiMF 2 x 2 x 0,5 mm², longitud máx. 30 m.**

Especificaciones de pedidos y consultas

Electrodo de nivel GESTRA NRG 1...-50

PN....., conexión....., inspección.....

Longitud suministradamm

Limitador de nivel de agua

Electrodo de nivel

**NRG 16-50, NRG 17-50,
NRG 19-50, NRG 111-50**

Leyenda

- 1 Brida PN 40, PN 63, PN 160, PN 320
DN 50, DIN EN 1092-01 (para 1 electrodo)
Brida PN 40, PN 63, PN 160, DN 100,
DIN EN 1092-01 (para 2 electrodos)
- 2 Para la aprobación de la tubería vertical de la caldera
con brida de conexión deben considerarse las regula-
ciones pertinentes.
- 3 Orificio de venteo
- 4 Varilla 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-88.9 x 3.2 - 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-114.3 x 3.6 - 48.3 x 2.9 W
- 14 Pote de nivel $\geq \text{DN } 80$

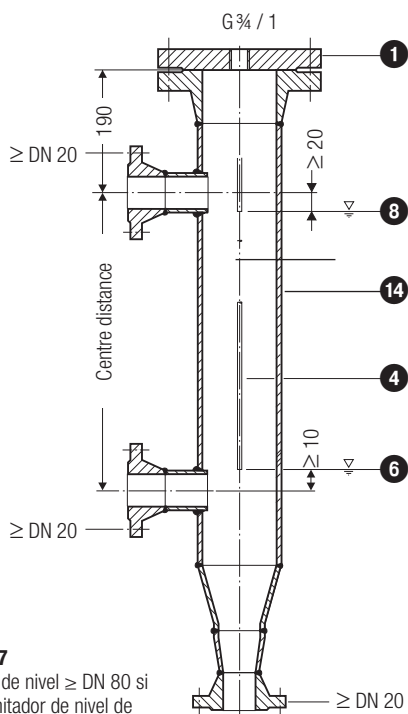


Fig. 7
Bote de nivel $\geq \text{DN } 80$ si
el limitador de nivel de
agua se instala fuera de la
caldera

Suministro de acuerdo con nuestros términos generales
comerciales.

Ejemplos de instalación

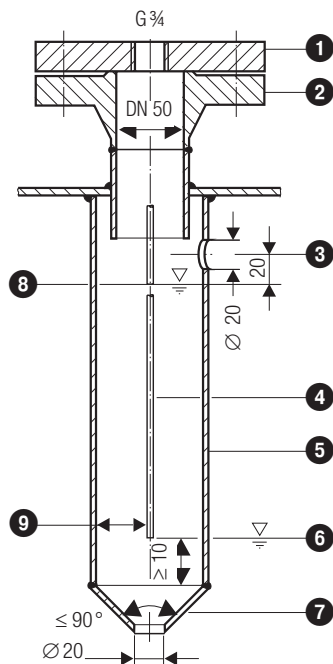


Fig. 5 Tubo de protección si el electrodo se utiliza como
limitador interno del nivel de agua

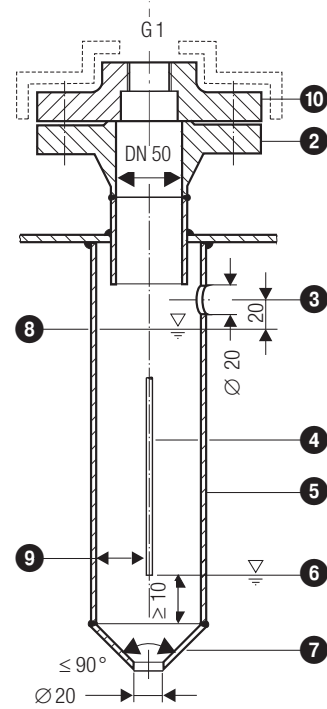


Fig. 6 Tubo de protección si el electrodo (NRG 111-50) se
utiliza como limitador interno del nivel de agua

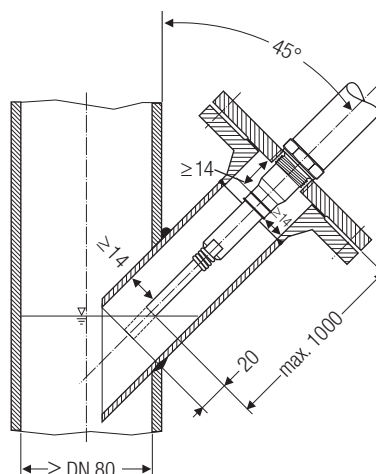


Fig. 8 Instalación inclinada, p.ej. en líneas de entrada
ascendentes de instalaciones o recipientes
de agua caliente Tubería vertical / brida de
conexión DN 50

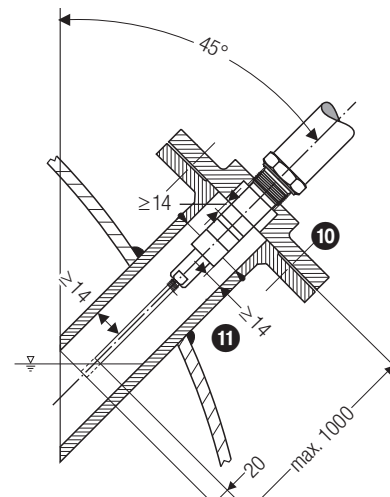


Fig. 9 Instalación inclinada, p.ej. en calderas de vapor
Tubería vertical/brida de conexión DN 50
(NRG 111-50)

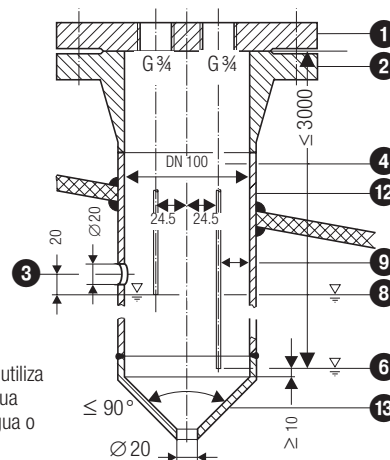


Fig. 10 Tubo de protección si el electrodo se utiliza
como limitador interno de nivel de agua
combinado con control de nivel de agua o
alarma de agua alta

GESTRA GmbH

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.com

