



Interruptor de nivel

NRS 1-52

ES
Español

Traducción del manual de
instrucciones original

819304-01

Contenido

Página

Indicaciones importantes

Uso previsto	4
Función	4
Advertencia de seguridad	4

Directivas y normas

Hoja de Instrucciones VdTÜV Nivel de agua 100	5
NSP (directiva de bajas tensiones) y CEM (compatibilidad electromagnética)	5
ATEX (atmósfera explosiva)	5
Indicación sobre la declaración de conformidad / declaración del fabricante CE	5

Datos técnicos

NRS 1-52.....	6 – 7
Contenido del paquete	7

En el armario de distribución: Montar el interruptor de nivel

Medidas NRS 1-52	8
Leyenda.....	8
Montaje en el armario de distribución	8
Placa de características / Marcaje	9

En el armario de distribución: Establecer las conexiones eléctricas del interruptor de nivel

Plano de conexiones interruptor de nivel NRS 1-52.....	10
Leyenda.....	10
Conexión de la tensión de alimentación	11
Conexión de contacto de salida MIN / MAX	11
Conexión electrodo de nivel	11
Herramientas.....	11

En la máquina: Establecer las conexiones eléctricas del electrodo de nivel

Conexión de diversos electrodos de nivel	12
Leyenda.....	12
Conexión electrodo de nivel	12

Ajuste de fábrica

Ajuste de fábrica.....	13
------------------------	----

Puesta en operación

Modificar la sensibilidad de reacción	14
Controlar el punto de conmutación y la función.....	15 – 16

Operación, alarma y test

Indicación y manejo.....	17
--------------------------	----

Más instrucciones

Medidas contra interferencias por radiofrecuencias	19
Poner fuera de operación / cambiar el aparato.....	19
Eliminación de desechos.....	19

Indicaciones importantes

Uso previsto

El interruptor de nivel NRS 1-52 se utiliza en combinación con los electrodos de nivel NRG 1... y ER 5. como interruptor de valor límite, por ejemplo, en instalaciones de calderas de vapor y agua caliente o bien en tanques de condensado y agua de alimentación. El interruptor de nivel señala el alcance de un nivel de agua MIN y MAX.

Conforme al uso previsto, el interruptor de nivel NRS 1-52 puede conectarse junto con los siguientes electrodos de nivel:

Electrodos de nivel				
NRG 10-52, NRG 16-52 Electrodo de 4 varillas	NRG 16-36 Electrodo de 4 varillas	NRG 16-4 Electrodo de 1 varilla	ER 50 Electrodo de 4 varillas	ER 56 Electrodo de 4 varillas

Funcionamiento

El interruptor de nivel NRS 1-52 trabaja de acuerdo con el método de medición conductivo utilizando para la función la conductividad eléctrica del agua. El interruptor de nivel está dimensionado para diferentes conductividades eléctricas y para la conexión de dos varillas de electrodo.

El punto de conmutación para el nivel de agua MIN y MAX se determina mediante la longitud de la varilla correspondiente del electrodo.

Una vez alcanzado el nivel de agua MIN o MAX, el interruptor de nivel detecta la inmersión o emersión de las varillas correspondientes del electrodo. Una vez transcurrido el tiempo de retardo de desconexión se conmuta el contacto de salida de MIN o MAX. Al mismo tiempo la indicación del LED de MIN o MAX cambia de verde a rojo.

Las alarmas de MIN y MAX pueden simularse presionando los botones.

Instrucción para la seguridad

El aparato debe ser montado, conectado eléctricamente y puesto en servicio exclusivamente por personas adecuadas e instruidas.

Los trabajos de mantenimiento y reequipamiento deben ser llevados a cabo exclusivamente por empleados que hayan recibido una instrucción especial.



Peligro

¡Las regletas de bornes del aparato están bajo tensión durante la operación!
¡La corriente eléctrica puede causar graves lesiones!
¡Antes de iniciar trabajos en las regletas de bornes (montaje, desmontaje, conectar cables) **desconectar siempre la tensión!**



Atención

En la placa de características están especificadas las propiedades técnicas del aparato.
¡Nunca poner en operación ni trabajar con un aparato que carezca de la placa de características específica del aparato!

Directivas y normas

Hoja de Instrucciones VdTÜV Nivel de agua 100

La prueba de componentes del interruptor de nivel NRS 1-52 se lleva a cabo en combinación con los electrodos de nivel NRG 10-52, NRG 16-52, NRG 16-36, NRG 16-4 y ER 5.-1 conforme a la Hoja de Instrucciones VdTÜV Nivel de Agua 100.

La Hoja de Instrucciones VdTÜV Nivel de Agua 100 describe los requerimientos que deben cumplir los equipos de regulación y de limitación de nivel de agua de calderas.

NSP (directiva de bajas tensiones) y CEM (compatibilidad electromagnética)

El aparato cumple con los requerimientos indicados en la directriz de bajas tensiones 2014/35/UE y en la Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE.

ATEX (atmósfera explosiva)

Conforme a la Directiva Europea 2014/34/UE, el aparato **no debe** aplicarse en zonas con peligro de explosiones.



Nota

Los electrodos de nivel NRG 10-52, NRG 16-52, NRG 16-36, NRG 16-4 y ER 5.-1 son simples medios eléctricos de operación según la norma EN 60079-11 Apartado 5.7. De acuerdo con la directiva europea 2014/34/UE, los aparatos deben aplicarse en zonas con peligro de explosión exclusivamente en combinación con barreras Zener aprobadas.
Aplicable en Zona Ex (zona con peligro de explosión) 1, 2 (1999/92/CE).
Los aparatos no llevan la marca Ex (protección contra explosión).

Indicación sobre la declaración de conformidad / declaración del fabricante C€

Para información más detallada sobre la conformidad del aparato con las directivas europeas, sírvase consultar nuestra declaración de conformidad o nuestra declaración de fabricante.

La declaración de conformidad o la declaración de fabricante está disponible bajo www.gestra.com/documents o puede pedirse a nuestra sede.

Datos técnicos

NRS 1-52

Tensión de alimentación

24 VDC $\pm$ 20 %

Fusible

externo 0,5 A

Potencia absorbida

2 VA

Conexión del electrodo de nivel

2 entradas para electrodos de nivel NRG 10-52, NRG 16-52, NRG 16-36, NRG 16-4 y ER 5.-1, de 4 contactos con blindaje

Tensión de electrodos

5 V_{SS}

Sensibilidad de reacción (conductividad eléctrica del agua a 25 °C)

$> 0,5 \dots < 1000 \mu\text{S/cm}$ o bien $> 10 \dots < 10\,000 \mu\text{S/cm}$ (conmutable)

Salidas:

2 contactos de conmutación libres de potencial, 8 A 250 V AC / 30 V DC $\cos \varphi = 1$

Retardo de desconexión 3 segundos.

Los consumidores inductivos deben estar desparasitados según la especificación del fabricante (combinación RC).

Elementos de indicación y manejo

1 botón para test de alarma de MIN/MAX,

2 LEDs rojo/verde para el mensaje de estado de operación y alarma de MIN / MAX,

1 LED verde para Power ON,

1 interruptor codificador de 4 contactos para conmutar la sensibilidad.

Cuerpo

Material de la parte inferior del cuerpo: policarbonato negro. Parte frontal: policarbonato gris

Sección transversal de conexión: Cada una $1 \times 4,0 \text{ mm}^2$ macizo o

cada una $1 \times 2,5 \text{ mm}^2$ conductores con casquillo DIN 46228 ó

cada una $2 \times 1,4 \text{ mm}^2$ conductores con casquillo DIN 46228

Regletas de bornes desmontables por separado

Sujeción del cuerpo: Fijación de acción rápida en riel de perfil de sombrero TH 35, EN 60715

Seguridad eléctrica

Grado de suciedad 2 durante el montaje en el armario de distribución con grado de protección IP 54, a prueba de choques eléctricos.

Grado de protección

Cuerpo: IP 40 según EN 60529

Regleta de bornes: IP 20 según EN 60529

Peso

aproximadamente 0,2 kg

NRS 1-52

Continuación

Temperatura ambiental

al momento de conectar 0 ° ... 55 °C

en operación -10 ... 55 °C

Temperatura de transporte

-20 ... +80 °C (<100 horas), antes de conectar dejar transcurrir un tiempo de descongelamiento de 24 horas.

Temperatura de almacenamiento

-20 ... +70 °C, antes de conectar dejar transcurrir un tiempo de descongelamiento de 24 horas.

Humedad relativa

máx. 95%, sin condensación

Aprobaciones:

Prueba de componentes TÜV

Hoja de Instrucciones VdTÜV Nivel de agua 100:

Requerimientos que deben cumplir los equipos de regulación y limitación del nivel de agua.

Marcaje de componente: TÜV · WR/WB · XX-424
(véase placa de características)

Contenido del paquete

NRS 1-52

1 Interruptor de nivel NRS 1-52

1 Manual de instrucciones de uso

En el armario de distribución: Montar el interruptor de nivel

Medidas NRS 1-5...

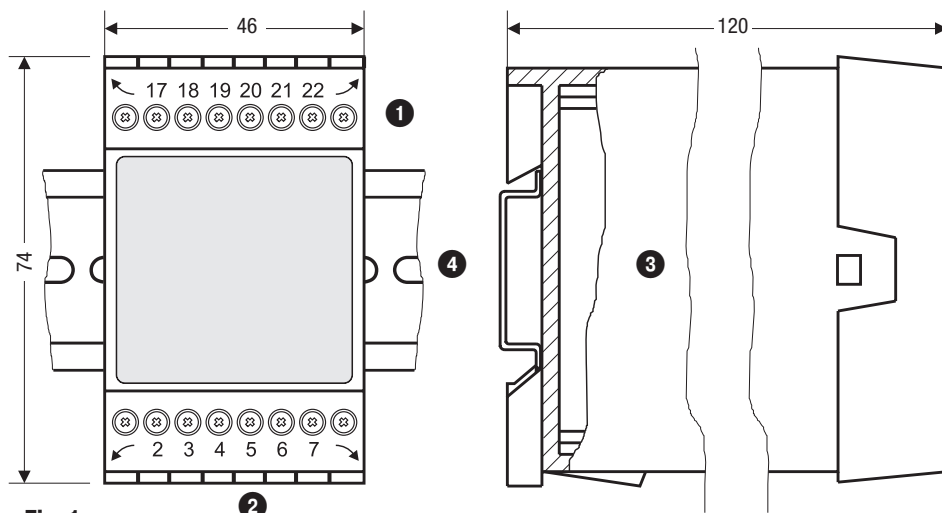


Fig. 1

Leyenda

- | | |
|------------------------------|--------------------------------------|
| ➊ Regleta de bornes superior | ➋ Cuerpo |
| ➌ Regleta de bornes inferior | ➍ Riel portante tipo TH 35, EN 60715 |

Montaje en el armario de distribución

El interruptor de nivel NRS 1-52 se encaja en un riel portante ➍ del tipo TH 35, EN 60715 instalado en el armario de distribución. **Fig. 1**

Placa de características / marcaje

Placa de características arriba

Denominación de tipo			Instrucción de seguridad		
NRS 1 - 52			Betriebsanleitung beachten See installation instructions Voir instructions de montage		
Niveauschalter Level switch Commutateur de niveau			GESTRA AG Münchener Str. 77 D-28215 Bremen		
IP 40 (IP20)			Grado de protección		
T _{amb} = 55°C (131 °F)			Fusible externo de los contactos de salida		
250V ~ T 2,5A			Temperatura ambiental		
MIN 3sec			Contactos de salida		
MAX 3sec					
16	17	18	19	20	21
22	23				

Placa de características abajo

Fusible a cargo del cliente			Conexión Electrodo de nivel		
2 VA					
24 V = +/- 20%					
TÜV.WR/WB.xx-424			Aprobaciones		
Mat-Nr.: 392620			Instrucción para la eliminación de desechos		
Número de serie					

Fig. 2

En el armario de distribución: Establecer las conexiones eléctricas del interruptor de nivel

Plano de conexiones interruptor de nivel NRS 1-52

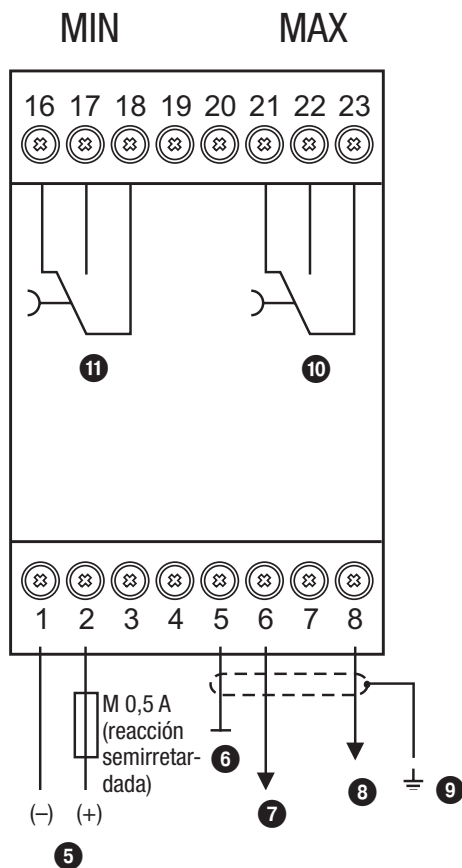


Fig. 3

Leyenda

- 5 Conexión tensión de alimentación **24 V DC** con fusible M 0,5 A, a cargo del cliente
- 6 Tierra funcional de tanque o electrodo de referencia
- 7 Varilla del electrodo MIN
- 8 Varilla del electrodo MAX
- 9 Punto central de conexión a tierra (PCCT) en el armario de distribución
- 10 Contacto de salida MAX
- 11 Contacto de salida MIN

En el armario de distribución: Establecer las conexiones eléctricas del interruptor de nivel

Continuación

Conexión de la tensión de alimentación

La alimentación de tensión del aparato es de 24 V DC y está conectada con un fusible de acción semi-retardada M 0,5 A.

Utilizar una fuente de alimentación con una separación eléctrica segura.

La aislación de esta fuente de alimentación al contacto con tensiones peligrosas debe cumplir por lo menos los requerimientos para la aislación doble o reforzada indicadas en una de las siguientes normas: DIN EN 50178, DIN EN 61010-1, DIN EN 60730-1 o bien DIN EN 60950.

Conexión de contacto de salida MIN / MAX

Asignar los contactos de la regleta de bornes superior ❶ (bornes 16-18, 21-23) de acuerdo con las funciones de conmutación deseadas.

Conectar un fusible externo T 2,5 A (de acción lenta) a los contactos de salida.

La desconexión de consumidores inductivos causa puntas de tensión que pueden restringir considerablemente la función de los sistemas de mando y de regulación. Por esta razón, los consumidores inductivos conectados deben desparasitarse según las especificaciones del fabricante (combinación RC).

Conexión del electrodo de nivel

Para la conexión del(los) electrodo(s) de nivel debe utilizarse un cable de mando blindado de varios hilos con una sección transversal mínima de 0,5 mm², por ejemplo, LiYCY 3 x 0,5 mm², longitud máxima 100 m.

Conectar los conductores a la regleta de bornes según el plano de conexiones. **Fig. 3.**

Conectar el blindaje **sólo una vez** al punto central de conexión a tierra (PCCT) en el armario de distribución.

Los cables de conexión hacia los electrodos de nivel deben tenderse separados de los cables de corriente de alta tensión.



Atención

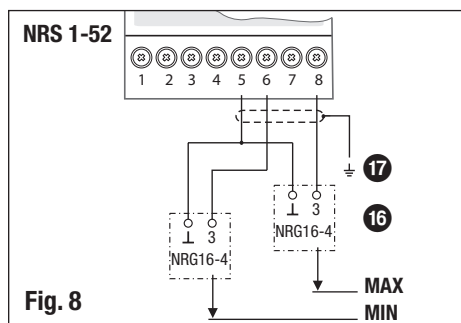
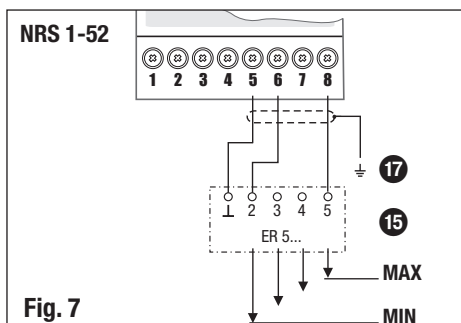
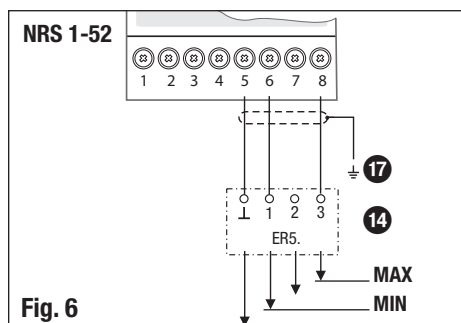
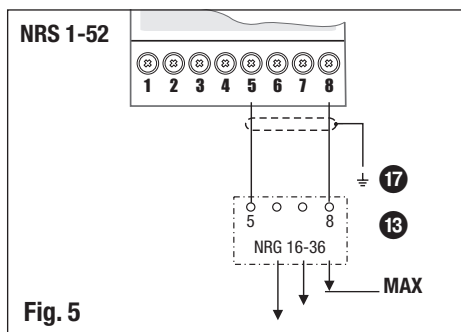
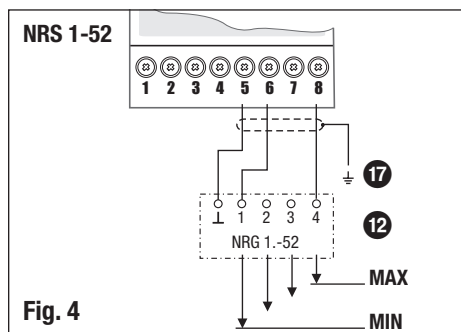
- No utilizar los bornes libres como bornes de punto de soporte.

Herramientas

- Para todas las funciones: Atornillador 0,8 x 4,0 o bien 0,8 x 4,5, completamente aislado conforme a VDE 0680-1.

En la máquina: Establecer las conexiones eléctricas del electrodo de nivel

Conexión de diversos electrodos de nivel



Leyenda

- 12** Electrodo de nivel NRG 10-52, NRG 16-52 enchufe de 5 contactos
- 13** Electrodo de nivel NRG 16-36
- 14** Electrodo de nivel ER 5.. Enchufe de 4 contactos
- 15** Electrodo de nivel ER 5.. Enchufe de 6 contactos
- 16** Electrodo de nivel NRG 16-4
- 17** Punto central de conexión a tierra (PCCT) en el armario de distribución

En la máquina: Establecer las conexiones eléctricas del electrodo de nivel

Continuación

Conexión del electrodo de nivel

Conforme al uso previsto, el interruptor de nivel NRS 1-52 puede conectarse junto con los siguientes electrodos de nivel:

Electrodos de nivel				
NRG 10-52, NRG 16-52 Electrodo de 4 varillas	NRG 16-36 Electrodo de 4 varillas	NRG 16-4 Electrodo de 1 varilla	ER 50 Electrodo de 4 varillas	ER 56 Electrodo de 4 varillas

Para la conexión del(los) electrodo(s) de nivel debe utilizarse un cable de mando blindado de varios hilos con una sección transversal mínima de 0,5 mm², por ejemplo, LiYCY 3 x 0,5 mm², longitud máxima 100 m.

Conectar los conductores a la regleta de bornes según los ejemplos de conexión. **Fig. 4 hasta 8.** Controlar la conexión del blindaje al punto central de conexión a tierra (PCCT) en el armario de distribución.



Atención

- ¡Sírvase observar las instrucciones para la operación de los electrodos de nivel NRG 10-52, NRG 16-52, NRG 16-36, NRG 16-4 y ER 5.-1!
- Los cables de conexión hacia los electrodos de nivel deben tenderse separados de los cables de corriente de alta tensión.

Ajuste de fábrica

Interruptor de nivel NRS 1-52

El interruptor de nivel se entrega de fábrica con el siguiente ajuste:

- Sensibilidad de reacción: 10 µS/cm (a 25 °C)

Puesta en operación



Peligro

- ¡Las regletas de bornes del aparato están bajo tensión durante la operación!
- ¡La corriente eléctrica puede causar graves lesiones!
- ¡Antes de iniciar trabajos en las regletas de bornes (montaje, desmontaje, conectar cables) **desconectar siempre la tensión** del aparato!

Modificar la sensibilidad de reacción

Si la conductividad eléctrica del agua es $< 10 \mu\text{S}/\text{cm}$ a 25°C , modificar la sensibilidad de reacción a $0,5 \mu\text{S}/\text{cm}$ como se indica a continuación:

- Desconectar la tensión de alimentación.
- Desenchufar la regleta de bornes inferior. **Fig. 9**
 - Introducir el atornillador entre la regleta de bornes y el marco frontal a la derecha e izquierda.
 - Desenclavar la regleta de bornes a la derecha e izquierda. Para este efecto girar el atornillador en la dirección indicada por la flecha.
 - Desenchufar la regleta de bornes.
- Interruptor codificador 18 conmutar el interruptor S4 a la posición ON = sensibilidad de reacción $0,5 \mu\text{S}/\text{cm}$.
- Enchufar la regleta de bornes inferior.
- Conectar nuevamente la tensión de alimentación, el aparato se reinicia.

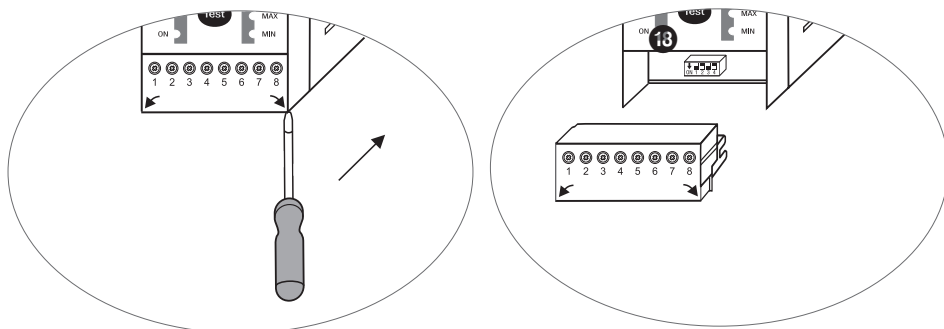


Fig. 9



Interruptor basculante blanco

Fig. 10



Atención

- ¡En el interruptor codificador 18 **no deben** modificarse los interruptores S1, S2 ni S3!

Controlar el punto de conmutación y la función

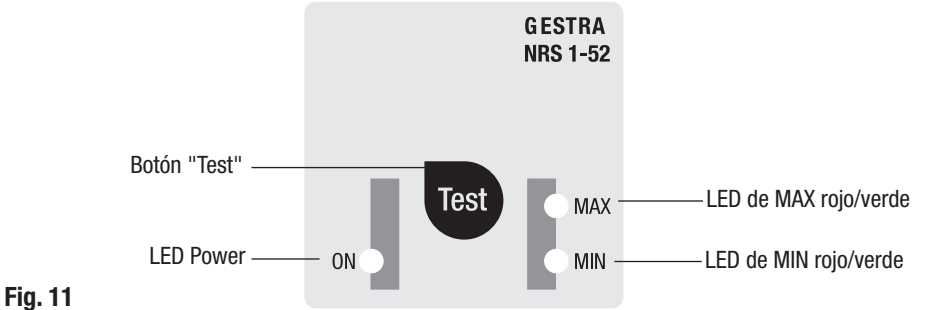


Fig. 11

Inicio		
Acción	Indicación	Funcionamiento
Conectar la tensión de alimentación. Nivel de agua entre MIN y MAX.	El LED Power está encendido	
	El LED de MIN se enciende en verde	Varilla de electrodo MIN sumergida.
	El LED de MAX se enciende en verde	Varilla de electrodo MAX no sumergida.

Controlar el punto de conmutación y la función		
Reducir el nivel de agua hasta que quede bajo el nivel MIN. La varilla de electrodo emerge	El LED de MIN parpadea en rojo	Retardo de desconexión en marcha.
	El LED de MIN se enciende en rojo	Tiempo de retardo transcurrido, contacto de salida de MIN 16/18 abierto, 17/18 cerrado.
Llenar el tanque hasta sobrepasar el nivel de agua MAX. La varilla de electrodo se sumerge	El LED de MAX parpadea en rojo	Retardo de desconexión en marcha.
	El LED de MAX se enciende en rojo	Tiempo de retardo transcurrido, contacto de salida de MAX 21/23 abierto, 22/23 cerrado.

Posibles fallas de montaje		
Estado e indicación	Falla	Remedio
El punto de conmutación nivel de agua es menor que MIN, LED de MIN se enciende en verde.	Varilla de electrodo MIN muy larga.	Acortar la varilla de electrodo de acuerdo con el punto de conmutación MIN.
	Si se trata de montaje interior: Falta el taladro de compensación superior en el tubo de protección o está obstruido.	Controlar el montaje del electrodo de nivel y asegurar la compensación de nivel en el tubo de protección.
Nivel de agua entre MIN y MAX. El LED de MIN se enciende en rojo.	Varilla de electrodo MIN muy corta.	Cambiar el electrodo de nivel y acortar la(s) varilla(s) de electrodo de acuerdo con el punto de conmutación MIN.
	Se interrumpió la conexión a masa hacia el tanque.	Limpiar las superficies de junta y atornillar el electrodo de nivel con una junta anular metálica. No estanqueizar con cáñamo ni con cinta de PTFE.
	La conductividad eléctrica del agua de la caldera es demasiado baja.	Conmutar la sensibilidad de reacción a 0,5 µS/cm.
	El taladro de compensación superior está inundado.	Controlar el montaje del electrodo de nivel y asegurar la compensación de nivel en el tubo de protección.

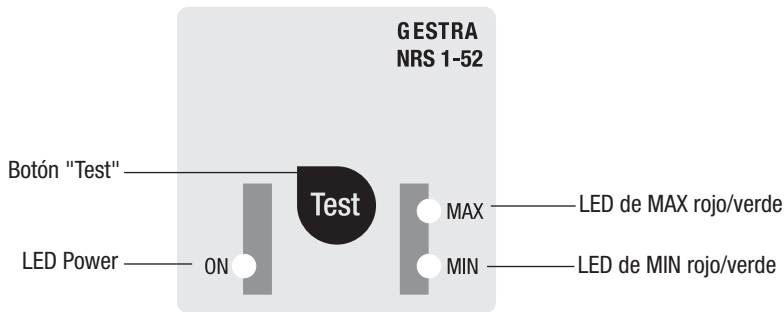


Fig. 11

Posibles fallas de montaje		
Estado e indicación	Falla	Remedio
El punto de conmutación nivel de agua es mayor que MAX, el LED de MAX se enciende en verde.	Varilla de electrodo MAX muy corta.	Cambiar el electrodo de nivel y acortar la(s) varilla(s) de electrodo de acuerdo con el punto de conmutación MAX.
	Se interrumpió la conexión a masa hacia el tanque.	Limpiar las superficies de junta y atornillar el electrodo de nivel con una junta anular metálica. No estanqueizar con cáñamo ni con cinta de PTFE.
	La conductividad eléctrica del agua de la caldera es demasiado baja	Conmutar la sensibilidad de reacción a 0,5 µS/cm.
	Si se trata de montaje interior: Falta el taladro de compensación superior en el tubo de protección o está obstruido.	Controlar el montaje del electrodo de nivel y asegurar la compensación de nivel en el tubo de protección.
Nivel de agua entre MIN y MAX. El LED de MAX se enciende en rojo.	Varilla de electrodo MAX muy larga.	Acortar la varilla de electrodo de acuerdo con el punto de conmutación MAX.
	El taladro de compensación superior está inundado.	Controlar el montaje del electrodo de nivel y asegurar la compensación de nivel en el tubo de protección.
Nivel de agua entre MIN y MAX. Los LEDs MIN y MAX parpadean al mismo tiempo	Varilla de electrodo MAX más larga que la varilla de electrodo MIN.	Controlar y modificar la conexión eléctrica del electrodo de nivel.

Operación, alarma y test

Indicación y manejo

Operación		
Estado	Indicación	Funcionamiento
Nivel de agua entre MIN y MAX.	Los LEDs de MIN/MAX se encienden en verde.	Contacto de salida de MIN 16/18 abierto, 17/18 cerrado. Contacto de salida de MAX 21/23 abierto, 22/23 cerrado.

Alarma MIN		
Nivel de agua menor que el punto de conmutación.	El LED de MIN parpadea en rojo	Retardo de desconexión en marcha.
	El LED de MIN se enciende en rojo	Tiempo de retardo transcurrido, contacto de salida de MIN 16/18 cerrado, 17/18 abierto.

Alarma de MAX		
Nivel de agua mayor que el punto de conmutación MAX.	El LED de MAX parpadea en rojo	Retardo de desconexión en marcha.
	El LED de MAX se enciende en rojo	Tiempo de retardo transcurrido, contacto de salida de MAX 21/23 cerrado, 22/23 abierto.

Test alarma de MIN y alarma de MAX		
En estado de operación: Nivel de agua entre MIN y MAX Presionar el botón "Test" y mantenerlo presionado.	El LED de MAX parpadea en rojo	Retardo de desconexión en marcha.
	El LED de MAX se enciende en rojo durante 3 segundos	Contacto de salida de MAX 21/23 cerrado, 22/23 abierto.
	Los LEDs de MIN/MAX se encienden en verde durante 1 segundo.	Contacto de salida de MAX 21/23 abierto, 22/23 cerrado. Contacto de salida de MIN 16/18 abierto, 17/18 cerrado.
	El LED de MIN parpadea en rojo	Retardo de desconexión en marcha.
	El LED de MIN se enciende en rojo durante 3 segundos	Contacto de salida de MIN 16/18 cerrado, 17/18 abierto.
Test finalizado, soltar el botón "Test". El aparato se conmuta al estado de operación.	Nota: Si el botón "Test" continúa manteniéndose presionado, se reiniciará la marcha de test. La marcha de test puede interrumpirse en cualquier momento soltando el botón "Test".	

Más instrucciones

Medidas contra interferencias por altas frecuencias

Si se produjeran fallas esporádicas en instalaciones sometidas a interferencias (por ejemplo, averías causadas por procesos de conmutación con fases no sincronizadas), se recomienda tomar las siguientes medidas de desparasitaje:

- Los consumidores inductivos deben desparasitarse según la especificación del fabricante (combinación RC).
- Aumentar las distancias hacia los consumidores que causan interferencias.
- Controlar la conexión del blindaje al punto central de conexión a tierra (PCCT) en el armario de distribución.
- Desparasitaje HF mediante anillos de ferrita en cápsula articulada.
- Los cables de conexión hacia los electrodos de nivel deben tenderse separados de los cables de corriente de alta tensión.

Poner fuera de operación / cambiar el aparato

- ¡Desconectar la tensión de alimentación y **desconectar la tensión**
- Desmontar la regleta de bornes superior e inferior **Fig. 9**.
- Aflojar el soporte desplazable blanco en la parte inferior del cuerpo y luego desmontar el aparato del riel portante.

Eliminación de desechos

Para desechar el aparato es necesario observar las prescripciones estipuladas en las leyes sobre la eliminación de desechos.

Dado el caso de que se produjeran fallas que no pudieran ser eliminadas mediante el presente manual de instrucciones para la operación, sírvase dirigirse a nuestro servicio técnico postventa.



Representaciones en todo el mundo: **www.gestra.de**

GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-mail info@de.gestra.com

Web www.gestra.de