



Interruptor de nivel

**NRS 2-50**

**NRS 2-51**

**ES**  
Español

Manual de instrucciones original  
**819287-05**

## Contenido

Página

### Indicaciones importantes

Uso previsto .....	4
Función.....	4
Indicación de seguridad .....	4
Atmósferas potencialmente explosivas.....	5

### Datos técnicos

NRS 2-50, NRS 2-51 .....	6
Contenido del paquete .....	7
Ejemplo de placa de características/identificación.....	8

### Montaje

Montaje en la puerta del armario de distribución .....	9
Medidas de NRS 2-50, NRS 2-51 .....	10
Leyenda .....	10
Montaje en el armario de distribución.....	10

### En el armario de distribución: conectar el interruptor de nivel a la electricidad

Esquema de conexiones del interruptor de nivel NRS 2-50 .....	11
Leyenda .....	11
Esquema de conexiones del interruptor de nivel NRS 2-51 .....	12
Leyenda .....	12
Conexión de la tensión de alimentación.....	13
Conexión de los contactos de salida .....	13
Conexión del electrodo de nivel, transmisor de nivel.....	13
Conexión de la salida de valor real .....	13
Herramienta .....	13

### En la instalación: conectar el electrodo/transmisor de nivel a la electricidad

Conexión del electrodo de nivel, transmisor de nivel.....	14
---	----

### Ajuste de fábrica .....

**Modificar el valor de fábrica**

Conmutar la entrada del electrodo/transmisor de nivel y cambiar la función.....	15
---	----

**Manejo del interruptor de nivel**

Significado de los códigos en el indicador de 7 segmentos.....	17
Determinar el margen de medición .....	18

**Puesta en servicio**

Ajustar parámetros.....	19
Determinar el margen de medición .....	20

**Funcionamiento, alarma y test**

Ajustar los puntos de medición, indicaciones.....	21
Indicaciones.....	22
Comprobar la función de los contactos de salida MÍN./MÁX. ....	22
Protección por contraseña.....	23

**Indicación de averías y remedio**

Indicación, diagnóstico y remedio.....	24
--	----

**Otras observaciones**

Medidas contra las interferencias producidas por radiofrecuencias .....	25
Desconectar/sustituir el aparato.....	25
Eliminación de desechos.....	25

**Declaración de conformidad**

Normas y directivas .....	26
---------------------------	----

## Indicaciones importantes

### Uso previsto

El interruptor de nivel NRS 2-50, NRS 2-51 se usa en combinación con los electrodos de nivel NRG 2-... y los transmisores de nivel NRGT 26-... como interruptor para valor límite y regulador del nivel de agua, por ejemplo, en instalaciones de calderas de vapor y de agua caliente, o bien en depósitos de condensado y de agua de alimentación. El interruptor de nivel señala que se ha alcanzado un nivel de agua MÍN. y uno MÁX., y conecta y desconecta la bomba del agua de alimentación (NRS 2-51).

Según lo previsto, el interruptor de nivel NRS 2-50, NRS 2-51 puede conmutarse junto con los electrodos de nivel NRG 21-... y NRG 26-21, así como con el transmisor de nivel NRGT 26-...

### Función

El **interruptor de nivel NRS 2-50, NRS 2-51** procesa las señales de tensión dependientes del nivel de los electrodos de nivel NRG 2-..., o bien la señal de corriente dependiente del nivel de los transmisores de nivel NRGT 26-...

En el **interruptor de nivel NRS 2-50, NRS 2-51** se normaliza la señal de entrada del 0 al 100 % del margen de medición en el lado de la caldera y se ajustan los puntos de conmutación para el nivel de agua MÍN./MÁX. de forma variable dentro de dicho margen. Durante el funcionamiento normal aparece entonces el valor real en el indicador de 7 segmentos.

Si se alcanza el nivel de agua MÍN. o MÁX., el contacto de salida MÍN. o MÁX. conmuta una vez transcurrido el retardo de desconexión y se ilumina el LED indicador de MÍN. o MÁX.

El **interruptor de nivel NRS 2-51** trabaja, además, como regulador de nivel de agua por intervalos (**entrada/salida, conmutable**). Si se alcanza el punto de conmutación inferior o superior para la regulación del nivel de agua en este aparato, según la función ajustada, el contacto de salida del regulador conmuta y así, por ejemplo, conecta o desconecta la bomba del agua de alimentación. El LED amarillo se enciende cuando el interruptor de nivel, por ejemplo, ha conectado la bomba del agua de alimentación.

En el indicador de 7 segmentos se muestran averías en el electrodo de nivel o el transmisor de nivel, en la conexión eléctrica o en el ajuste. En caso de avería se activa la alarma MÍN y MÁX.

Si solo se presentan averías **en el interruptor de nivel NRS 2-50, NRS 2-51**, se activa la alarma MÍN. y MÁX. y se ejecuta un reinicio.

Accionando el codificador giratorio pueden modificarse los parámetros o simularse la alarma MÍN. y MÁX. Para una indicación de nivel externa los aparatos cuentan con una salida de valor real 4-20 mA.

### Indicación de seguridad

El aparato solo puede montarlo y conectarlo eléctricamente personal adecuado y con la formación necesaria.

Los trabajos de mantenimiento y reequipamiento solo puede realizarlos personal autorizado que haya recibido una formación especial.



#### Peligro

¡Las regletas de bornes del aparato se encuentran bajo tensión durante el funcionamiento!  
¡Se pueden producir lesiones graves debidas a la corriente eléctrica!  
¡Antes de realizar trabajos en las regletas de bornes (montaje, desmontaje, conectar cables), desconecte la tensión **del aparato!**



#### Atención

La placa de características detalla las propiedades técnicas del aparato. No se permite poner en servicio o hacer funcionar un aparato sin la placa de características.

## **Indicaciones importantes**

Continuación

### **Atmósferas potencialmente explosivas**

El aparato no puede utilizarse en atmósferas potencialmente explosivas.

## Datos técnicos

### NRS 2-50, NRS 2-51

#### Tensión de alimentación

24 V CC +/- 20 %

#### Fusible

externo M 0,5 A

#### Consumo de potencia

4 W

#### Conexión del electrodo de nivel, transmisor de nivel (conmutable)

1 entrada para el electrodo de nivel NRG 21-.. y NRG 26-21, 3 polos con blindaje o

1 entrada analógica de 4-20 mA, por ejemplo, para el transmisor de nivel NRGT 26-., 2 polos con blindaje.

#### Tensión de alimentación del electrodo de nivel

12 V CC

#### Salidas:

NRS 2-50, NRS 2-51: 2 contactos de conmutación libres de potencial, 8 A 250 V CA/30 V CC  $\cos \varphi = 1$ . Retardo de desconexión 3 segundos (alarma MÍN./MÁX., punto de conmutación ajustable).

NRS 2-51: 1 contacto de conmutación libre de potencial, 8 A 250 V CA/30 V CC  $\cos \varphi = 1$ . (Por ejemplo, bomba del agua de alimentación conectada, puntos de conmutación ajustables).

Los consumidores inductivos se deben blindar conforme a las indicaciones del fabricante (combinación RC).

NRS 2-50, NRS 2-51: 1 salida analógica de 4-20 mA, carga máx. 500 ohmios, por ejemplo, para una indicación de valor real.

#### Elementos de visualización y mando

1 codificador giratorio con pulsador integrado para test de alarma MÍN./MÁX. y ajuste de parámetros,

1 indicador LED con 7 segmentos de 4 caracteres, verde

2 LED rojos para alarma MÍN./MÁX.,

1 LED amarillo, por ejemplo, para bomba del agua de alimentación conectada (NRS 2-51),

1 interruptor de codificación de 4 polos para la configuración.

#### Cuerpo

Material del cuerpo, parte inferior policarbonato, negro; frontal policarbonato, gris

Calibre del cable: 1 x 4,0 mm<sup>2</sup> masivo o

1 x 2,5 mm<sup>2</sup> cordón con manguito DIN 46228 o

2 x 1,5 mm<sup>2</sup> cordón con manguito DIN 46228 (mín.  $\varnothing$  0,1 mm)

Las regletas de bornes se pueden quitar por separado

Fijación del cuerpo: enganche rápido sobre perfil TH 35, EN 60715

#### Seguridad eléctrica

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

#### Clase de protección

Cuerpo: IP 40 conforme a EN 60529

Regleta de bornes: IP 20 conforme a EN 60529

Con adaptador para panel: IP 65 conforme a EN 60529

#### Peso

aprox. 0,2 kg

## Datos técnicos

Continuación

### NRS 2-50, NRS 2-51

Continuación

#### Temperatura ambiente

En el momento de la conexión 0 °... 55 °C

Durante el funcionamiento -10... 55 °C

#### Temperatura de transporte

-20... +80 °C (<100 horas), conectar después de un tiempo de descongelación de 24 horas.

#### Temperatura de almacenamiento

-20... +70 °C, conectar después de un tiempo de descongelación de 24 horas.

#### Humedad relativa

Máx. 95 %, no se condensa

### Contenido del paquete

#### NRS 2-50

1 interruptor de nivel NRS 2-50

1 manual de instrucciones

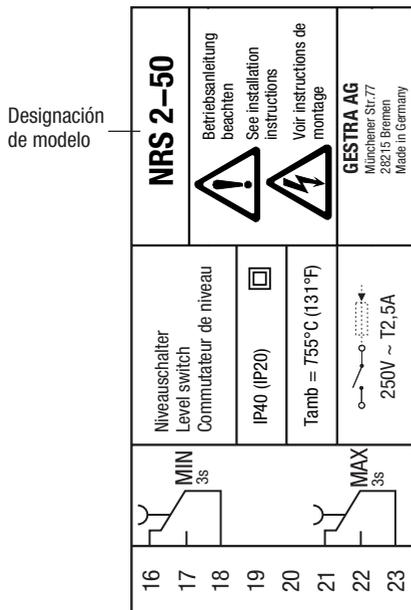
#### NRS 2-51

1 interruptor de nivel NRS 2-51

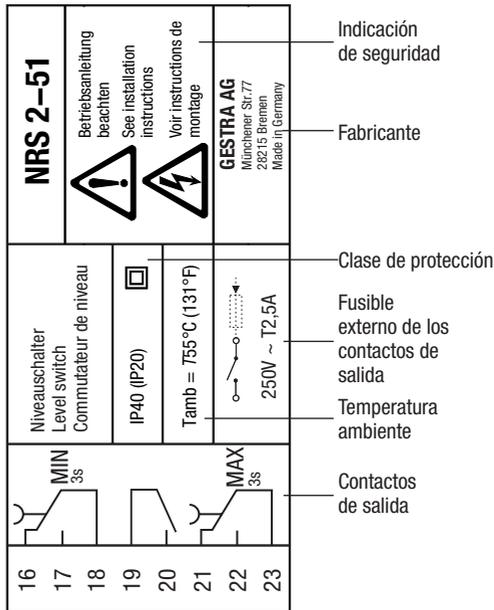
1 manual de instrucciones

Ejemplo de placa de características/identificación

Placa de características NRS 2-50 arriba



Placa de características NRS 2-51 arriba



Placa de características abajo

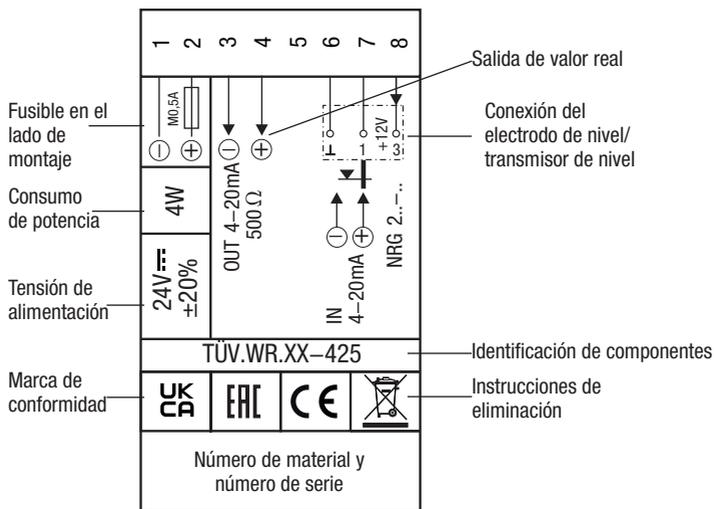


Fig. 1

## Montaje

### Montaje en la puerta del armario de distribución

El adaptador para panel pequeño con codificador giratorio, núm. de pedido 441553, permite montar el regulador en las puertas de los armarios de distribución.

Ofrece la ventaja de que puede verse el estado sin tener que abrir la puerta del armario y pueden comprobarse las alarmas. Cuando está montado, el adaptador equivale a la clase de protección IP65. Puede obtener más información en el manual de instrucciones del adaptador para panel.



**Fig. 2**

## Medidas de NRS 2-50, NRS 2-51

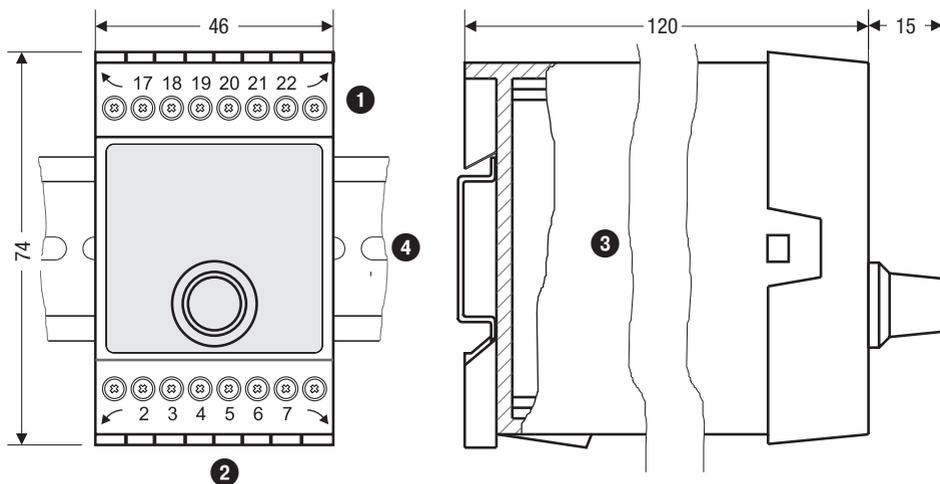


Fig. 3

### Leyenda

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 1 Regleta de bornes superior | 3 Cuerpo                               |
| 2 Regleta de bornes inferior | 4 Riel de soporte tipo TH 35, EN 60715 |

### Montaje en el armario de distribución

El interruptor de nivel NRS 2-50, NRS 2-51 se encastra en el armario de distribución sobre un riel de soporte tipo TH 35, EN 60715, **fig. 3** 4.

## En el armario de distribución: conectar el interruptor de nivel a la electricidad

### Esquema de conexiones del interruptor de nivel NRS 2-50

#### NRS 2-50

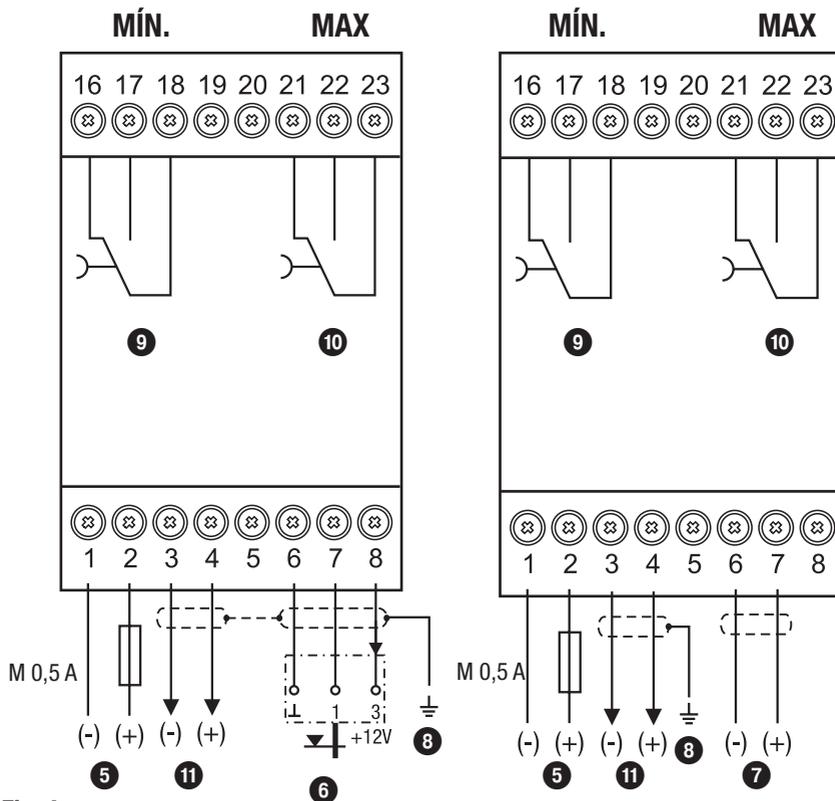


Fig. 4

#### Leyenda

- 5 Conexión de la tensión de alimentación 24 V CC con fusible a cargo del cliente M 0,5 A
- 6 Electrodo de nivel NRG 21-..; NRG 26-21.  
Es posible conectar un máx. de 3 NRS/NRR 2-5.. (Conexión en paralelo)
- 7 Transmisor de nivel NRG 26-.., 4-20 mA, con conexión del blindaje en el cuerpo de conexión.  
Es posible conectar un máx. de 3 NRS/NRR 2-5.. (Conexión en serie)
- 8 Toma de tierra central (ZEP) en el armario de distribución
- 9 Contacto de salida MÍN., retardo de desconexión 3 segundos
- 10 Contacto de salida MÁX., retardo de desconexión 3 segundos
- 11 Salida de valor real 4-20 mA

# En el armario de distribución: conectar el interruptor de nivel a la electricidad Continuación

## Esquema de conexiones del interruptor de nivel NRS 2-51

### NRS 2-51

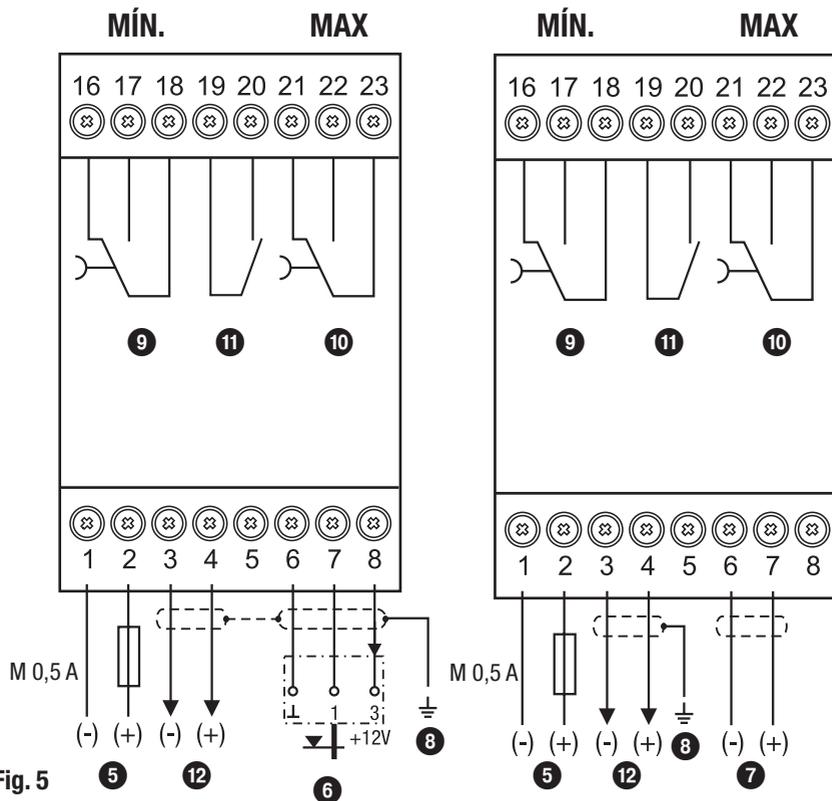


Fig. 5

### Leyenda

- 5** Conexión de la tensión de alimentación 24 V CC con fusible a cargo del cliente M 0,5 A
- 6** Electrodo de nivel NRG 21-..; NRG 26-21  
Es posible conectar un máx. de 3 NRS/NRR 2-5.. (Conexión en paralelo)
- 7** Transmisor de nivel NRGT 26-., 4-20 mA, con conexión del blindaje en el cuerpo de conexión.  
Es posible conectar un máx. de 3 NRS/NRR 2-5.. (Conexión en serie)
- 8** Toma de tierra central (ZEP) en el armario de distribución
- 9** Contacto de salida MÍN., retardo de desconexión 3 segundos
- 10** Contacto de salida MÁX., retardo de desconexión 3 segundos
- 11** Contacto de salida de la bomba
- 12** Salida de valor real 4-20 mA

## En el armario de distribución: conectar el interruptor de nivel a la electricidad Continuación

### Conexión de la tensión de alimentación

El aparato se alimenta con 24 V CC y se protege externamente con un fusible M 0,5 A. Utilice una fuente de alimentación de seguridad con separación eléctrica segura.

La separación segura frente a contactos accidentales con tensiones de esta fuente de alimentación debe cumplir como mínimo los requisitos para un aislamiento doble o reforzado de las siguientes normas: EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 o EN 62368-1.

### Conexión de los contactos de salida

Ocupe la regleta de bornes superior **1** (bornes 16-23) de forma correspondiente a las funciones de conmutación deseadas.

Proteja los contactos de salida con un fusible externo T 2,5 A.

Al desconectar los consumidores inductivos, se generan picos de tensión que pueden influir considerablemente en el funcionamiento de los sistemas de control y de regulación. Por tanto, los consumidores inductivos conectados se deben blindar conforme a las indicaciones del fabricante (combinación RC).

### Conexión del electrodo de nivel, transmisor de nivel

Para la conexión de los aparatos utilice un cable de mando blindado de varios hilos con una sección mínima de 0,5 mm<sup>2</sup>, por ejemplo, LiYCY 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>, longitud máxima 100 m.

Pueden conectarse un máx. de 3 interruptores/reguladores NRS/NRR 2-5.. a un electrodo de nivel o un transmisor de nivel.

Ocupe las regletas de bornes según el esquema de conexiones, **fig. 4, 5**.

Conecte el blindaje según el esquema de conexiones.

Realice el tendido del conducto de unión entre los aparatos de forma separada de las líneas de alta tensión.

### Conexión de la salida de valor real

Para la conexión utilice un cable de mando blindado de varios hilos con una sección mínima de 0,5 mm<sup>2</sup>, por ejemplo, LiYCY 2 x 0,5 mm<sup>2</sup>, longitud máxima 100 m.

Tenga en cuenta la carga máxima de 500 ohmios.

Ocupe las regletas de bornes según el esquema de conexiones, **fig. 4, 5**.

Conecte el blindaje **solo una vez** a la toma de tierra central (ZEP) en el armario de distribución.

Realice el tendido del conducto de unión entre los aparatos de forma separada de las líneas de alta tensión.

En los bornes para la salida de valor real de 4-20 mA solamente se pueden conectar aparatos en los que se haya comprobado que, entre el bucle de corriente y las piezas activas del aparato que no funcionan con baja tensión de seguridad, existe, como mínimo, un aislamiento doble o reforzado según EN 61010-1, EN 60730-1, EN 60950-1 o EN 62368-1.



### Atención

- No utilice los bornes desocupados como bornes auxiliares.

### Herramienta

- Destornillador de tamaño 3,5 x 100 mm, completamente aislado según VDE 0680-1.

## En la instalación: conectar el electrodo/transmisor de nivel a la electricidad

### Conexión del electrodo de nivel, transmisor de nivel

Según lo previsto, el interruptor de nivel NRS 2-50, NRS 2-51 puede conmutarse junto con los electrodos de nivel NRG 21-.. y NRG 26-21, así como con el transmisor de nivel NRG 26-.

Para la conexión de los aparatos utilice un cable de mando blindado de varios hilos con una sección mínima de 0,5 mm<sup>2</sup>, por ejemplo, LiCY 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>, longitud máxima 100 m.

Conecte el blindaje según el esquema de conexiones.



#### Atención

- Ponga en servicio el electrodo de nivel o el transmisor de nivel con ayuda del manual de instrucciones de NRG 21-.., NRG 26-21 y NRG 26-.
- Realice el tendido del conducto de unión entre los aparatos de forma separada de las líneas de alta tensión.
- El transmisor de nivel debe conectarse a una tensión de alimentación propia.

## Ajuste de fábrica

### Interruptor de nivel NRS 2-50

- Retardo de desconexión: 3 s (ajuste fino)
- Entrada conmutada como entrada de tensión para la conexión de un electrodo de nivel NRG 21-.. o un NRG 26-21.
- Punto de conmutación MÁX. AL.Hi = 80 %
- Punto de conmutación MÍN. AL.Lo = 20 %
- Valor de calibración CAL.P = 100 %
- Contraseña PW: oFF

### Interruptor de codificación 13:

todos los interruptores OFF

### Interruptor de nivel NRS 2-51

- Retardo de desconexión: 3 s (ajuste fino)
- Entrada conmutada como entrada de tensión para la conexión de un electrodo de nivel NRG 21-.. o un NRG 26-21.
- Punto de conmutación MÁX. AL.Hi = 80 %
- Punto de conmutación MÍN. AL.Lo = 20 %
- Punto de conmutación SP.Lo = 40 %, bomba conectada (entrada), bomba desconectada (salida)
- Punto de conmutación SP.Hi = 60 %, bomba desconectada (entrada), bomba conectada (salida)
- Valor de calibración CAL.P = 100 %
- Función de regulación de entrada
- Contraseña PW: oFF

### Interruptor de codificación 13:

todos los interruptores OFF

## Modificar el valor de fábrica



### Peligro

¡La regleta de bornes superior del aparato se encuentra bajo tensión durante el funcionamiento!

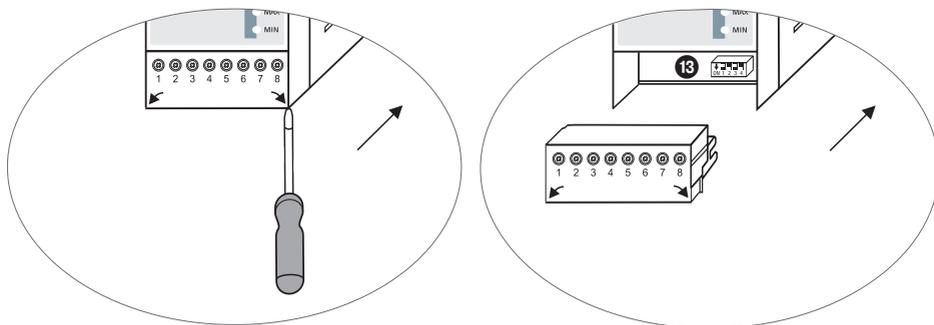
¡Se pueden producir lesiones graves debidas a la corriente eléctrica!

¡Antes de realizar trabajos en la regleta de bornes (montaje, desmontaje, conectar cables), **desconecte la tensión** del aparato!

## Conmutar la entrada del electrodo/transmisor de nivel y cambiar la función

La conmutación de entrada y la función están determinadas por el interruptor de codificación **13**. Para realizar cambios, puede accederse al interruptor de codificación de la siguiente forma:

- Desconectar la tensión de alimentación.
- Extraer la regleta de bornes **inferior**. **Fig. 6**
  - Introducir el destornillador a derecha e izquierda en las marcas de flecha entre la regleta de bornes y el marco frontal.
  - Desbloquear a derecha e izquierda la regleta de bornes. Para ello, girar el destornillador en la dirección de la flecha.
  - Extraer la regleta de bornes.



**Fig. 6**

Tras finalizar los cambios:

- Enchufar la regleta de bornes inferior.
- Volver a conectar la tensión de alimentación, el aparato vuelve a iniciarse.

## Conmutar la entrada del electrodo/transmisor de nivel y cambiar la función Continuación

Si desea cambiar la conmutación de entrada o la función, conmute el interruptor de codificación 13, interruptor S2 a S3, según la tabla de la **fig. 7**.

Interruptor de codificación 13  Interruptor basculante blanco		
<b>Interruptor de nivel NRS 2-50</b>		<b>S 3</b>
Entrada para la conexión del electrodo de nivel NRG 21-.. o NRG 26-21		OFF
Entrada para la conexión del transmisor de nivel NRGT 26-. *		ON
<b>Interruptor de nivel NRS 2-51</b>	<b>S 2</b>	<b>S 3</b>
Entrada para la conexión del electrodo de nivel NRG 21-.. o NRG 26-21		OFF
Entrada para la conexión del transmisor de nivel NRGT 26-. *		ON
Regulación de entrada	OFF	
Regulación de salida	ON	

**Fig. 7**

Gris = ajuste de fábrica



### Atención

\* Al conectar el transmisor de nivel NRGT 26-x., ajuste el extremo inferior del margen de medición y el extremo superior del margen de medición **solo** en el transmisor. ¡Al hacerlo, tenga en cuenta el manual de instrucciones del NRGT 26-!.

¡**No** ajustar en el interruptor de codificación 13 los interruptores S1 y S4!

## Manejo del interruptor de nivel

### Significado de los códigos en el indicador de 7 segmentos

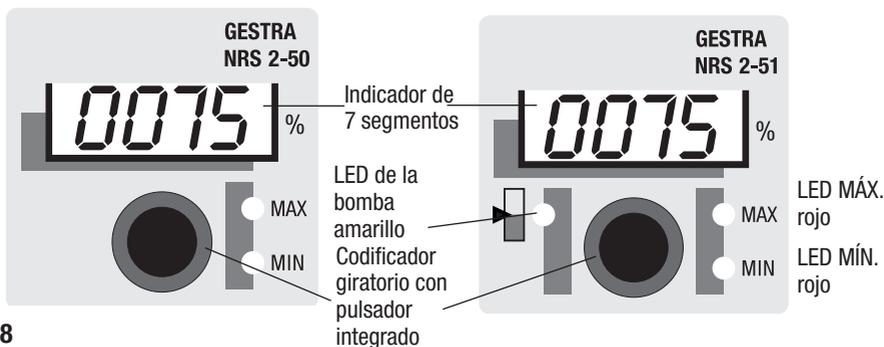


Fig. 8

Código	Significado	
Aparecen al girar a la derecha el codificador giratorio:		
AL.Hi	Alarm High	Punto de conmutación MÁX.
AL.Lo	Alarm Low	Punto de conmutación MÍN.
		Ajustable entre 0 y 100 % <b>C</b>
SP.Hi	Setpoint High	Solo NRS 2-51: punto de conmutación de la bomba desconectado (entrada), bomba conectada (salida), ajustable entre 0 y 100 % <b>C</b>
SP.Lo	Setpoint Low	Solo NRS 2-51: punto de conmutación de la bomba conectado (entrada), bomba desconectada (salida), ajustable entre 0 y 100 % <b>C</b>
tEst	Test	Test del relé de salida
PW	Contraseña	on = la contraseña está activa oFF = la contraseña no está activa
	Ajuste de fábrica	1902 (no modificable)

CAL.L	Calibrate L	Solo con conexión del electrodo de nivel NRG 21-.. o NRG 26-21	Determinar el inicio del margen de medición, inferior
CAL.P	Calibrate %		Ajustable entre $\geq 25$ y $\leq 100$ %
CAL.H	Calibrate H	Determinar el final del margen de medición, superior	

Aparecen en el modo de parametrización		
quit	Quit	La entrada no se confirma
done	Done	La entrada se confirma

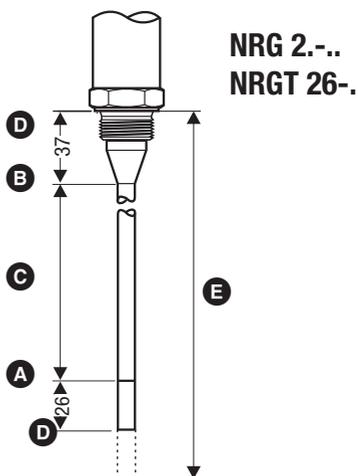
Aparecen en caso de averías		
E.005	Error	Electrodo/transmisor de nivel defectuoso, tensión/corriente de medición insuficiente
E.006	Error	Electrodo/transmisor de nivel defectuoso, tensión/corriente de medición excesiva
E.012	Error	Inicio y final del margen de medición permutados
E.013	Error	Punto de conmutación MÍN. superior al punto de conmutación MÁX.

## Determinar el margen de medición

- A** Inicio del margen de medición, inferior, ajustable
- B** Final del margen de medición, superior, ajustable
- C** Margen de medición [mm] = xxx %
- D** Márgenes inactivos
- E** Longitud máxima de montaje a 238 °C

Ajuste el inicio y el final del margen de medición para su medición del nivel de llenado. De aquí resulta el margen de medición **C**.

¡Calcule el margen de medición como porcentaje!



### Atención

Al conectar el transmisor de nivel NRGT 26-x., ajuste el extremo inferior del margen de medición y el extremo superior del margen de medición **solo** en el transmisor.

## Puesta en servicio

### Ajustar parámetros

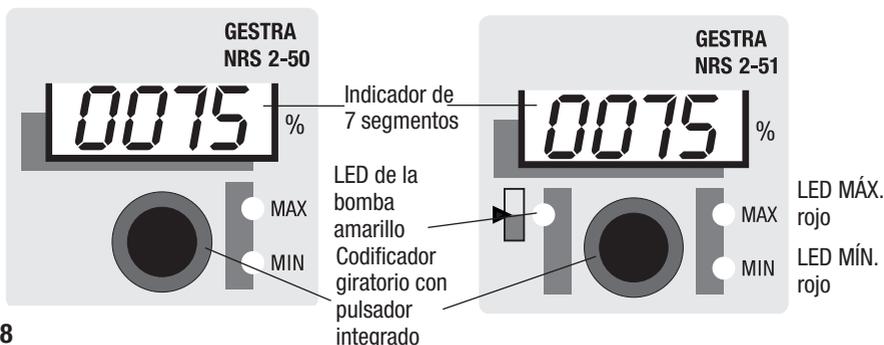


Fig. 8

Inicio		
Acción	Indicación	Función
Conectar la tensión de alimentación. Nivel de agua entre MÍN y MÁX.	El indicador de 7 segmentos muestra la versión de software y de aparato	Test del sistema, duración aprox. 3 s
	El indicador de 7 segmentos muestra el valor real	Conmutación al estado de servicio

Ajustar parámetros		
Acción	Indicador de 7 segmentos	Función
Girar el codificador giratorio hasta que se muestre el parámetro deseado.	El indicador muestra de forma alternante el parámetro y el valor guardado.	Selección del parámetro.
Pulsación larga del pulsador (codificador giratorio).	La primera cifra (000 <u>0</u> ) parpadea.	Modo de parametrización activo. La primera cifra puede modificarse.
Girar el codificador giratorio.	Indicación de un nuevo valor.	Si se gira a la derecha, se aumenta el valor, si se gira hacia la izquierda, se reduce el valor.
Pulsación breve del pulsador	La 2. <sup>a</sup> , 3. <sup>a</sup> o 4. <sup>a</sup> cifra parpadea (de derecha a izquierda).	La 2. <sup>a</sup> , 3. <sup>a</sup> o 4. <sup>a</sup> cifra puede modificarse con el codificador giratorio. Si se gira a la derecha, se aumenta el valor, si se gira hacia la izquierda, se reduce el valor.
Tras finalizar la entrada: pulse el pulsador en el plazo de 3 s (pulsación larga)	Se muestra brevemente done. A continuación, el indicador muestra de forma alternante el parámetro y el valor nuevo.	La entrada se confirma. Volver al parámetro.
<i>Si la entrada no se confirma en el plazo de 3 s o no se realiza ninguna entrada mas:</i>	Se muestra brevemente quit. A continuación, el indicador muestra de forma alternante el parámetro y el valor antiguo.	Si no se confirman, las entradas no se aplican. Repita el proceso. Si no se confirma, el aparato vuelve al parámetro.
<p>Girar el codificador giratorio hasta que se muestre el siguiente parámetro.                      O bien seguir girando el codificador giratorio hasta que aparezca el valor real.                      O bien, si no se efectúa ninguna acción, se muestra automáticamente el valor real después de 30 s.</p>		



Si la **protección por contraseña** está activada, esta debe introducirse antes de cambiar un parámetro. Contraseña, véase el apartado Protección por contraseña.

## Determinar el margen de medición

<b>Solo el electrodo de nivel NRG 2.-. : ajustar el margen de medición, opción 1</b>		
<b>Acción</b>	<b>Indicación</b>	<b>Función</b>
Reducir el nivel de agua hasta el inicio del margen de medición <b>A</b> .		
Seleccionar el parámetro CAL.L.	Tras un tiempo breve parpadea un número hexadecimal.	Calibrar el inicio del margen de medición.
Pulsar el pulsador.	Parpadea el número hexadecimal actual.	
Pulse de nuevo el pulsador en el plazo de 3 s (pulsación larga).	Se muestra brevemente done. A continuación, aparecen de forma alterna CAL.L y el número hexadecimal. Tras un breve tiempo aparece 0000 %	La entrada se confirma. (Salida de valor real = 4 mA)
Llenar el depósito hasta el final del margen de medición <b>B</b> .		
Seleccionar el parámetro CAL.H y pulsar el pulsador.	Tras un tiempo breve parpadea un número hexadecimal.	Calibrar el final del margen de medición.
Pulsar el pulsador.	Parpadea el número hexadecimal actual.	
Pulse de nuevo el pulsador en el plazo de 3 s (pulsación larga).	Se muestra brevemente done. A continuación, aparecen de forma alterna CAL.H y el número hexadecimal. Tras un breve tiempo aparece 0100 %	La entrada se confirma. (Salida de valor real = 20 mA)

<b>Solo el electrodo de nivel NRG 2.-. : ajustar el margen de medición, opción 2</b>		
<b>Acción</b>	<b>Indicación</b>	<b>Función</b>
Reducir el nivel de agua hasta el inicio del margen de medición <b>A</b> .		
Seleccionar el parámetro CAL.L.	Tras un tiempo breve parpadea un número hexadecimal.	Calibrar el inicio del margen de medición.
Pulsar el pulsador.	Parpadea el número hexadecimal actual.	
Pulse de nuevo el pulsador en el plazo de 3 s (pulsación larga).	Se muestra brevemente done. A continuación, aparecen de forma alterna CAL.L y el número hexadecimal. Tras un breve tiempo aparece 0000 %	La entrada se confirma. (Salida de valor real = 4 mA)
Llenar el depósito hasta, como mínimo, el 25 % del margen de medición.		
Seleccionar el parámetro CAL.H.	Tras un tiempo breve parpadea un número hexadecimal.	Calibrar, por ejemplo, con el 25 % del margen de medición.
Pulsar el pulsador.	Parpadea el número hexadecimal actual.	
Pulse de nuevo el pulsador en el plazo de 3 s (pulsación larga).	Se muestra brevemente done. A continuación, aparecen de forma alterna CAL.H y el número hexadecimal. Tras un breve tiempo aparece 0100 %	La entrada se confirma. (Salida de valor real = 20 mA)
Seleccionar el parámetro CAL.P y ajustar y memorizar, por ejemplo, el 25 %.	CAL.P interpola el valor medido con CAL.H en el 100 % del margen de medición. CAL.P puede ajustarse entre el 25 y el 100 %.	

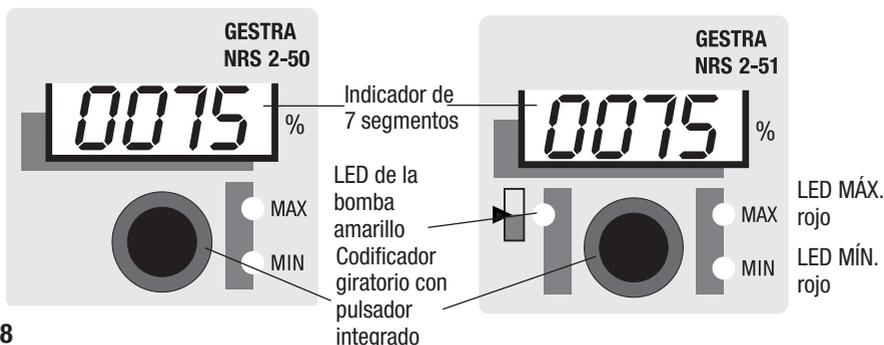


### Aviso

- Ajustar el margen de medición: la opción 2 ofrece la ventaja de que el depósito solo debe llenarse parcialmente.

## Funcionamiento, alarma y test

### Ajustar los puntos de medición, indicaciones



Ajustar los puntos de conmutación MÍN./MÁX.	
Seleccionar el parámetro AL.Lo, introducir el porcentaje deseado y guardar.	Ajustar el punto de conmutación MÍN. entre 0-100 %
Seleccionar el parámetro AL.Hi, introducir el porcentaje deseado y guardar.	Ajustar el punto de conmutación MÁX. entre 0-100 %

Solo el interruptor de nivel NRS 2-51: ajustar los puntos de conmutación para la bomba (regulación de entrada)	
Seleccionar el parámetro SP.Lo, introducir el porcentaje deseado y guardar.	Ajustar el punto de conmutación de la bomba CON. entre 0-100 %
Seleccionar el parámetro SP.Hi, introducir el porcentaje deseado y guardar.	Ajustar el punto de conmutación de la bomba DESC. entre 0-100 %

Solo el interruptor de nivel NRS 2-51: ajustar los puntos de conmutación para la bomba (regulación de salida)	
Seleccionar el parámetro SP.Lo, introducir el porcentaje deseado y guardar.	Ajustar el punto de conmutación de la bomba DESC. entre 0-100 %
Seleccionar el parámetro SP.Hi, introducir el porcentaje deseado y guardar.	Ajustar el punto de conmutación de la bomba CON. entre 0-100 %

Funcionamiento		
Acción	Indicación	Función
Nivel de agua entre MÍN. y MÁX.	Los LED de MÍN. y MÁX. no se iluminan.	Contactos de salida MÍN. 16/18 abiertos, 17/18 cerrados. Contactos de salida MÁX. 21/23 abiertos, 22/23 cerrados.

Alarma MÍN.		
Punto de conmutación de nivel de agua MÍN. alcanzado o no alcanzado.	El LED MÍN. parpadea en rojo	El retardo de desconexión está funcionando.
	El LED de MÍN. se ilumina en rojo.	Ha finalizado el tiempo de retardo, contacto de salida MÍN. 16/18 cerrados, 17/18 abiertos.

Alarma MÁX.		
Punto de conmutación de nivel de agua MÁX. alcanzado o superado.	El LED MÁX. parpadea en rojo	El retardo de desconexión está funcionando.
	El LED de MÁX. se ilumina en rojo.	Ha finalizado el tiempo de retardo, contactos de salida MÁX. 21/23 cerrados, 22/23 abiertos.

## Funcionamiento, alarma y test Continuación

### Indicaciones Continuación

#### Solo el interruptor de nivel NRS 2-51: regulación de entrada

No se ha alcanzado el punto de conmutación del nivel de agua de bomba CON.	El LED de la bomba se ilumina en amarillo.	Contacto de salida de la bomba 19/20 cerrado.
Se ha superado el punto de conmutación del nivel de agua de bomba DESC.	El LED de la bomba no se ilumina.	Contacto de salida de la bomba 19/20 abierto.

#### Solo el interruptor de nivel NRS 2-51: Regulación de salida

Se ha superado el punto de conmutación del nivel de agua de bomba CON.	El LED de la bomba se ilumina en amarillo.	Contacto de salida de la bomba 19/20 cerrado.
No se ha alcanzado el punto de conmutación del nivel de agua de bomba DESC.	El LED de la bomba no se ilumina.	Contacto de salida de la bomba 19/20 abierto.

### Comprobar la función de los contactos de salida MÍN./MÁX.

#### Test de alarma MÍN. y alarma MÁX.

Acción	Indicación	Función
<b>Durante el estado de servicio: Nivel de agua entre MÍN. y MÁX.</b> Seleccionar el test de parámetros. Pulsar y mantener así el pulsador.	El LED MÁX. parpadea en rojo	El retardo de desconexión está funcionando.
	El LED de MÁX. se ilumina en rojo durante 3 segundos.	Contacto de salida MÁX. 21/23 cerrado, 22/23 abierto.
	Durante 1 segundo no se ilumina el LED de MÍN. y MÁX.	Contacto de salida MÍN. 16/18 abierto, 17/18 abierto. Contacto de salida MÁX. 21/23 abierto, 22/23 cerrado.
	El LED MÍN. parpadea en rojo	El retardo de desconexión está funcionando.
	El LED de MÍN. se ilumina en rojo durante 3 segundos.	Contacto de salida MÍN. 16/18 cerrado, 17/18 abierto.
Finalizar test, sotar el pulsador. El aparato conmuta al estado de servicio.	Aviso: Si el pulsador se sigue manteniendo pulsado, se reinicia la ejecución del test. La ejecución del test se puede interrumpir en cualquier momento soltando el pulsador.	
Seguir girando el codificador giratorio hasta que aparezca el valor real. O bien, si no se efectúa ninguna acción, se muestra automáticamente el valor real después de 30 s.		



#### Aviso

En el indicador de 7 segmentos se muestra el valor real.

## Protección por contraseña

La opción de proteger los parámetros con una contraseña es posible a partir de la versión de software «S-13». La contraseña estándar es 1902 y no puede cambiarse.

<b>Activar la protección por contraseña</b>		
<b>Acción</b>	<b>Pantalla</b>	<b>Función</b>
Girar el codificador giratorio hasta que se muestre la entrada PW.	La pantalla cambia entre el nombre del parámetro y el valor del parámetro.	Parámetro seleccionado.
Pulsación larga del pulsador (codificador giratorio).	PASS	Es necesario introducir la contraseña.
Soltar y de nuevo pulsación larga en el pulsador.	La primera cifra (0000) parpadea.	Introducir la contraseña empezando con la cifra derecha.
Mover el codificador giratorio hacia la izquierda o la derecha para introducir las cifras correspondientes.	000X	Introducir la primera cifra.
Pulsación breve del pulsador.	La segunda cifra de la derecha parpadea (000X).	Se puede introducir la segunda cifra.
Repetir los dos últimos pasos hasta haber introducido la contraseña completa.	Indicación de la contraseña introducida (XXXX)	Introducción completa de la contraseña.
Pulsación larga del pulsador.	donE	Introducción de la contraseña correcta. Es posible editar el parámetro.
	FAiL	Introducción de la contraseña incorrecta. El parámetro sigue protegido por contraseña.
	quit	Ha expirado el tiempo de procesamiento. El sistema vuelve al parámetro. Se ha interrumpido la introducción de la contraseña.
La protección por contraseña anulada vuelve a activarse después de 30 minutos de inactividad (codificador giratorio) y debe volver a introducirse la contraseña. Tras reiniciar el aparato, los parámetros están protegidos si se activó previamente la protección por contraseña.		

## Indicación de averías y remedio

### Indicación, diagnóstico y remedio



#### Atención

Antes de iniciar el diagnóstico, controlar lo siguiente:

#### Tensión de alimentación:

¿Coincide la tensión de alimentación con la indicada en la placa de características del interruptor de nivel?

#### Cableado:

¿Corresponde el cableado con el indicado en el esquema de conexiones?

Indicaciones de averías en el indicador de 7 segmentos		
Código de avería	Fallo	Remedio
E.005	Electrodo de nivel defectuoso, tensión de medición < 0,5 V CC	Comprobar el electrodo de nivel y, dado el caso, sustituirlo. Comprobar la conexión eléctrica.
	Transmisor de nivel defectuoso, corriente de medición < 4 mA	Comprobar el transmisor de nivel y, dado el caso, sustituirlo. Comprobar la conexión eléctrica.
E.006	Electrodo de nivel defectuoso, tensión de medición > 7 V CC	Comprobar el electrodo de nivel y, dado el caso, sustituirlo. Comprobar la conexión eléctrica.
	Transmisor de nivel defectuoso, corriente de medición > 20 mA	Comprobar el transmisor de nivel y, dado el caso, sustituirlo. Comprobar la conexión eléctrica.
E.012	Inicio y final del margen de medición permutados	Ajustar de nuevo el margen de medición.
E.013	Punto de conmutación MÍN. superior al punto de conmutación MÁX.	Ajustar de nuevo los puntos de conmutación.
E.097	Walkthrough application error	Avería interna. Sustituir el aparato.
E.098	Walkthrough test error	Avería interna. Sustituir el aparato.
E.099	Internal test error	Avería interna. Sustituir el aparato.
<b>En caso de avería se emite la alarma MÍN y MÁX.</b>		

Los códigos de avería no documentados se reservan.



#### Atención

- Tenga en cuenta el manual de instrucciones de NRG 21-... , NRG 26-21 y NRG 26-... para el diagnóstico de averías posterior.



#### Aviso

Si se presenta una avería en el interruptor de nivel, se activa la alarma MÍN. y MÁX., y el aparato se reinicia.

Si este proceso se repite continuamente, el aparato debe sustituirse.

## Otras observaciones

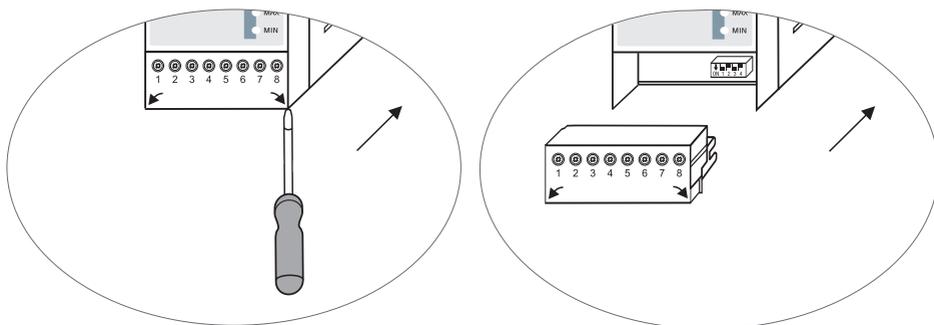
### Medidas contra las interferencias producidas por radiofrecuencias

Las interferencias producidas por radiofrecuencias se generan, por ejemplo, por procesos de conmutación sin sincronización de fase. Si aparecen este tipo de interferencias y se producen fallos esporádicos, recomendamos las siguientes medidas de desparasitación:

- Antiparasitar los consumidores inductivos conforme a la indicación del fabricante (combinación RC).
- Tender el conducto de unión hacia el electrodo de nivel o el transmisor de nivel separado de las líneas de alta tensión.
- Aumentar las distancias hacia los consumidores con perturbaciones.
- Compruebe la conexión del blindaje a la toma de tierra central (ZEP) en el armario de distribución.
- Eliminación de interferencia HF mediante anillos de ferrita con carcasa plegable.

### Desconectar/sustituir el aparato

- ¡Desconectar la tensión de alimentación y desconectar la **tensión del aparato!**
- Extraer las regletas de bornes inferior y superior. **Fig. 9**
  - Introducir el destornillador a derecha e izquierda en las marcas de flecha entre la regleta de bornes y el marco frontal.
  - Desbloquear a derecha e izquierda la regleta de bornes. Para ello, girar el destornillador en la dirección de la flecha.
  - Extraer las regletas de bornes.
- Soltar el pasador de sujeción blanco en la parte inferior del cuerpo y retirar el aparato del riel de soporte



**Fig. 9**

### Eliminación de desechos

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

En caso de aparecer averías o errores que no se puedan subsanar con este manual de instrucciones, póngase en contacto con nuestro servicio técnico de atención al cliente.

## **Declaración de conformidad Normas y directivas**

Las particularidades sobre la conformidad de los aparatos, así como las normas y directivas aplicadas, se encuentran en la declaración de conformidad y los certificados correspondientes.

Puede descargar la declaración de conformidad de internet en [www.gestra.com](http://www.gestra.com), así como solicitar los certificados correspondientes en la siguiente dirección:

### **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Alemania

Teléfono +49 421 3503-0

Fax +49 421 3503-393

Correo electrónico [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Web [www.gestra.com](http://www.gestra.com)

En caso de una modificación de los aparatos no acordada con nosotros, las declaraciones de conformidad y los certificados pierden su validez.





Para consultar nuestras agencias en todo el mundo vea: **[www.gestra.com](http://www.gestra.com)**

## **GESTRA AG**

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Alemania

Teléfono +49 421 3503-0

Fax +49 421 3503-393

Correo electrónico [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Web [www.gestra.com](http://www.gestra.com)