GESTRA®

Electrodo de nivel

NRG 10-52
NRG 16-52

ES
Español

Traducción del manual de instrucciones original

819286-01

Contenido

Página

Indicaciones importantes

Uso previsto 4
Funcionamiento 4
Instrucción para la seguridad 4

Directivas y normas

Hoja de Instrucciones VdTÜV Nivel de agua 100 5
ATEX (atmósfera explosiva) 5
Indicación sobre la declaración de conformidad / declaración del fabricante CE 5

Datos técnicos

NRG 10-52, NRG 16-52 6
Contenido del paquete 6
Placa de características / marcaje 6

Montaje

Herramientas 7
Medidas NRG 10-52, NRG 16-52 8
NRG 10-52, NRG 16-52, paso 1 9
NRG 10-52, NRG 16-52, paso 2 9
Tabla de funciones 9
Leyenda 9

Ejemplos de montaje

NRG NRG 10-52, NRG 16-52 10
Leyenda 11

Contenido Continuación

Página

Conexión eléctrica

NRG 10-52, NRG 16-52, enchufe de cinco contactos....12
Leyenda....12
Herramientas....12
Conexión del electrodo de nivel....13
NRG 10-52, NRG 16-52, asignar los cinco contactos del enchufe....13
Bornes de conexión en el inserto de contactos....13

Puesta en operación, indicación de fallas y remedio....14

Desmontar y desechar el electrodo de nivel

Desmontar y desechar el electrodo de nivel NRG 10-52, NRG 16-52....14

Indicaciones importantes

Uso previsto

El electrodo de nivel NRG 10-52, NRG 16-52, en combinación con los interruptores de nivel NRS 1-.., señaliza el alcance de hasta cuatro niveles diferentes de agua. El electrodo de nivel se utiliza junto con los interruptores de nivel en sistemas de calderas de vapor y de agua caliente o en tanques de condensado y agua de alimentación, por ejemplo, como regulador de nivel de agua con alarma de MIN/MAX.

Según el uso previsto, el electrodo de nivel puede conectarse junto con los siguientes interruptores de nivel: NRS 1-52, NRS 1-53, NRS 1-54 y NRS 1-55 o bien NRS 1-1, NRS 1-2, NRS 1-3 y NRS 1-5.

Funcionamiento

El electrodo de nivel trabaja de acuerdo con el método de medición conductivo aplicando para la función la conductividad eléctrica del agua. Los puntos de conmutación para cada uno de los niveles de agua están determinados por la longitud de la varillas de electrodo asignadas.

El electrodo de nivel se instala en el interior de la caldera de vapor y del tanque o bien en el exterior en un recipiente de medición. Si se trata de un montaje en el interior, la función se asegura mediante un tubo de protección cuya instalación está a cargo del usuario (véase apartado **Ejemplos de montaje** pág. 10).

El electrodo de nivel puede instalarse con un electrodo de nivel GESTRA para la limitación del nivel de agua o para la limitación de nivel alto de agua en un tubo común de protección o en un recipiente común de medición.

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

¡Al desmontarse el electrodo es posible que se escape vapor o agua caliente!
¡Es posible que el agua cause escaldaduras en todo el cuerpo!
¡Desmontar el electrodo solamente cuando la caldera tenga una presión de 0 bar!

¡Durante la operación el electrodo está caliente!
¡Es posible que se produzcan graves quemaduras en las manos y brazos!
Llevar a cabo los trabajos de montaje o mantenimiento, solamente cuando el sistema esté frío.

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 electrodo de nivel NRG 10-52, NRG 16-52 se lleva a cabo junto con los siguientes interruptores de nivel conforme a la Hoja de Instrucciones VdTÜV Nivel de Agua 100: NRS 1-52, NRS 1-53, NRS 1-54 y NRS 1-55 o bien NRS 1-1, NRS 1-2, NRS 1-3 y NRS 1-5.

La Hoja de Instrucciones VdTÜV Nivel de Agua 100 describe los requerimientos hechos a los equipos de regulación y limitación de nivel de agua de calderas.

ATEX (atmósfera explosiva)

El electrodo de nivel NRG 10-52, NRG 16-52 es un simple medio eléctrico de operación según EN 60079-11 Apartado 5.7. De acuerdo con la directiva europea 2014/34/UE, el aparato puede ser aplicado 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 el marcaje Ex (protección contra explosión).

Indicación sobre la declaración de conformidad / declaración del fabricante CE

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.de/dokumente o puede pedirse a nuestra sede.

Datos técnicos

NRG 10-52, NRG 16-52

Presión de operación
NRG 10-52: PN 6, 6 bar a 164°C
NRG 16-52: PN 40, 32 bar a 238 °C

Conexión mecánica
Rosca G 1 A, ISO 228

Materiales
Cuerpo atornillado 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2
Varillas de electrodo 1.4571, X6CrNiMoTi17-12-2
Aislamiento, distanciador PTFE
Enchufe de cinco contactos 3.2161 G AlSi8Cu3

Longitudes suministrables
1000 mm, 1500 mm

Conexión eléctrica
Enchufe de cinco contactos, atornilladuras de cable Pg 11

Grado de protección
IP 65 según EN 60529

Temperatura ambiental admisible
Máxima 70 °C

Peso
aprox. 1,6 kg (NRG 16-52 L=1000 mm)

Aprobaciones:
Prueba de componentes TÜV — Hoja de Instrucciones VdTÜV Nivel de agua 100:
Requerimientos que deben cumplir los sistemas de regulación y limitación del nivel de agua.
Marcaje de componente: TÜV · WR / WB · XX-302; XX-424
(véase la placa de características)

Contenido del paquete

NRG 10-52
1 electrodo de nivel NRG 10-52, PN 6
1 junta anular A 33 x 39, forma D, DIN 7603, 1.4301, recocido brillante
1 manual de instrucciones de uso

NRG 16-52
1 electrodo de nivel NRG 16-52, PN 40
1 junta anular A 33 x 39, forma D, DIN 7603, 1.4301, recocido brillante
1 manual de instrucciones de uso

Placa de características / marcaje

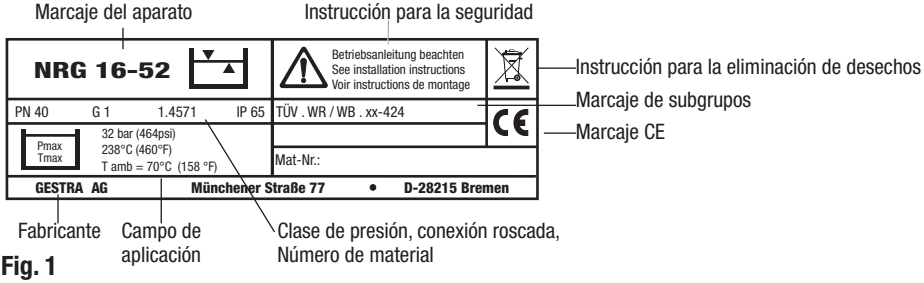

Fig. 1

Montaje

Nota

- Un electrodo de nivel NRG 10-52, NRG 16-52 puede montarse junto con un electrodo de nivel GESTRA, con un interrutor de nivel compacto o con un transmisor de nivel en un tubo protector común o en un recipiente de medición (diámetro interior 100 m). **Fig. 4 - 7.** Para un montaje en el interior, la distancia mínima entre el electrodo de nivel para la limitación del nivel de agua y el orificio de compensación debe ser de 40 mm.
- La prueba de la tubuladura de la caldera con brida de conexión debe llevarse a cabo durante la prueba preliminar de la caldera.
- En la página 10 se muestran ejemplos de montaje.
- Si el lugar de montaje está a la intemperie, el electrodo de nivel **debe** estar provisto de una tapa de protección de GESTRA contra los agentes meteorológicos.

Atención

- Montar el electrodo de nivel solamente en posición vertical.
- ¡Las superficies de estanqueidad de la tapa de la brida deben estar mecanizadas correctamente conforme a la **Fig. 3**!
- ¡No doblar las varillas de electrodos durante el montaje!
- Evitar golpes fuertes contra las varillas de los electrodos.
- Mantener una distancia mínima de 30 mm para la islación de las varillas de los electrodos.
- ¡Debe utilizarse exclusivamente la junta anular incluída!
  NRG 1.-52: 33 x 39, forma D, DIN 7603, 1.4301, recocido brillante
- ¡No cubrir el cuerpo del electrodo con el material de aislación térmica de la caldera!
- ¡No estanqueizar la rosca del electrodo con cáñamo ni con cinta de PTFE!
- ¡No untar la rosca del electrodo con pastas ni grasas conductivas!
- ¡La línea de fuga eléctrica entre las varillas de los electrodos y masa (brida, pared del tanque) no debe ser menor que 14 mm! **Fig. 4 - 7**
- ¡Es necesario observar las distancias mínimas para el montaje del electrodo!
- Es absolutamente necesario observar los pares de apriete indicados.

Herramientas

- Llave de boca de 41 mm, DIN 3110, ISO 3318
- Punta para marcar
- Cortabulones
- Lima plana, picado 2 , DIN 7261, forma A

Medidas NRG 10-52, NRG 16-52

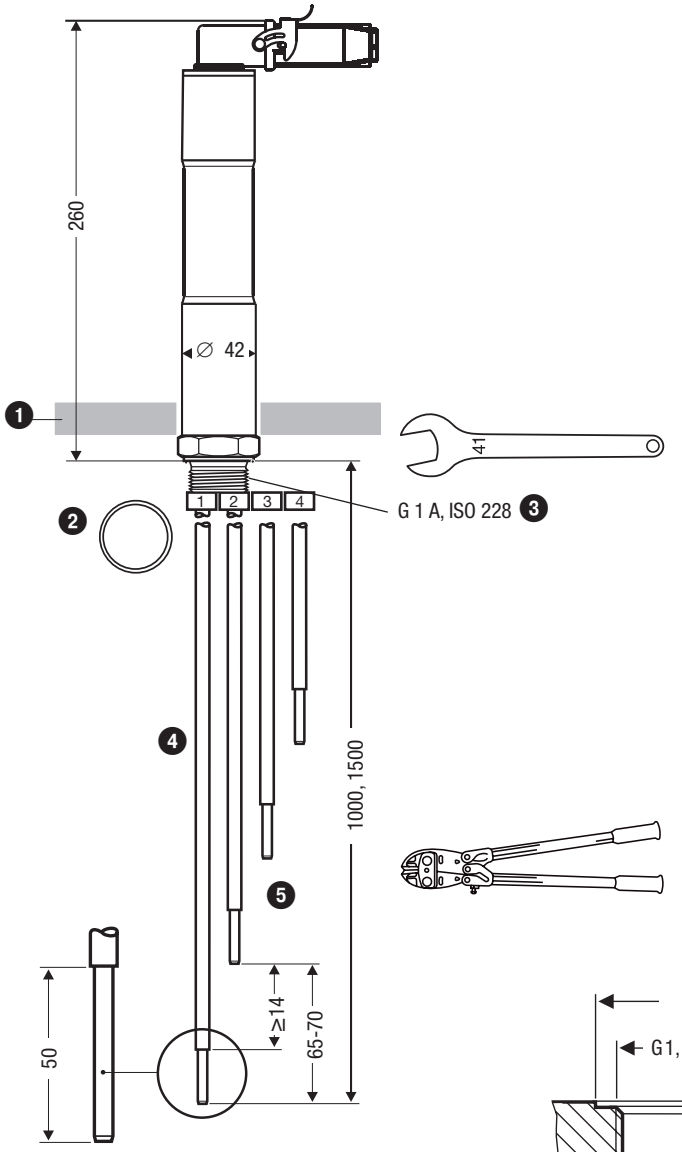

Fig. 2
NRG 1..-52 con enchufe de cinco contactos

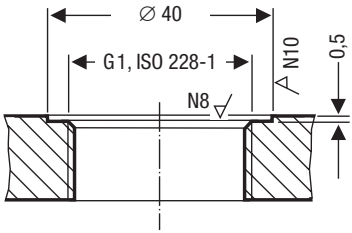

Fig. 3

Montaje Continuación

NRG 10-52, NRG 16-52, paso 1

1. Determinar las longitudes de las varillas de electrodos y anotar las cotas en **Tabla de funciones.**
2. Acortar las varillas de electrodo [1] [2] [3] [4] con un cortabulones.
2. Desbarbar las caras frontales de los electrodos.
3. Retirar 50 mm del revestimiento aislante de PTFE en el extremo inferior de la varilla del electrodo. Mantener una distancia mínima de 30 mm para la aislación, medidos desde el canto inferior de la rosca de atornillado.

NRG 10-52, NRG 16-52, paso 2

7. Controlar la superficie de obturación. **Fig. 3**
8. Colocar la junta anular adjunta ❷ sobre la superficie de obturación de la conexión roscada o de la tapa de brida. **Fig. 3**
9. Untar la rosca del electrodo ❸ con un poco de grasa de silicona resistente al calor (por ejemplo, WINIX® 2150).
10. Atornillar el electrodo de nivel en la tubuladura roscada o en la brida y apretarlo con la llave de boca de 41 mm. El par de apriete es de **140 Nm en estado frío.**

Tabla de funciones

Funcionamiento	**Función** ¡Sírvase entrar la función!	**Varilla de electrodo / Borne de conexión**	**Longitud [mm]** ¡Sírvase entrar la longitud!
Cuerpo del electrodo	Tierra funcional	⏚	
por ejemplo, alarma de MIN		1	
por ejemplo, bomba OFF		2	
por ejemplo, bomba ON		3	
por ejemplo, alarma de MAX		4	

Leyenda

❶ Aislación térmica a cargo del cliente, d = 20 mm (fuera de la aislación del generador de vapor)

❷ NRG 1..-52: Junta anular 33 x 39, forma D, DIN 7603, 1.4301, recocido brillante

❸ Rosca del electrodo

❹ Aislamiento de las varillas de electrodo

❺ Varillas de electrodo

Ejemplos de montaje

NRG NRG 10-52, NRG 16-52

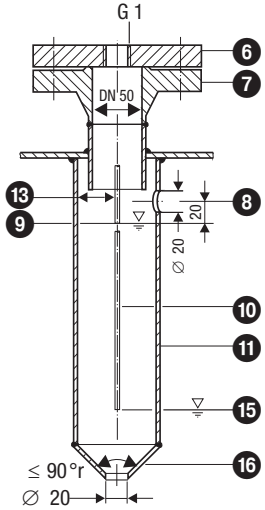

Fig. 4 Tubo de protección (a cargo del cliente) para montaje en el interior

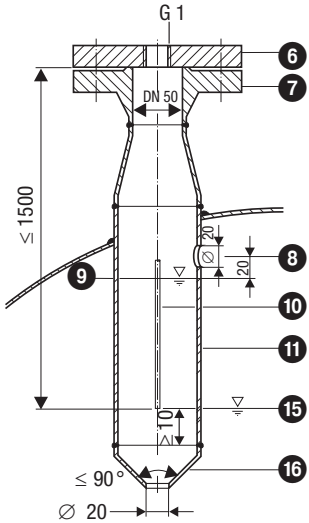

Fig. 5 Tubo de protección (a cargo del cliente) para montaje en el interior

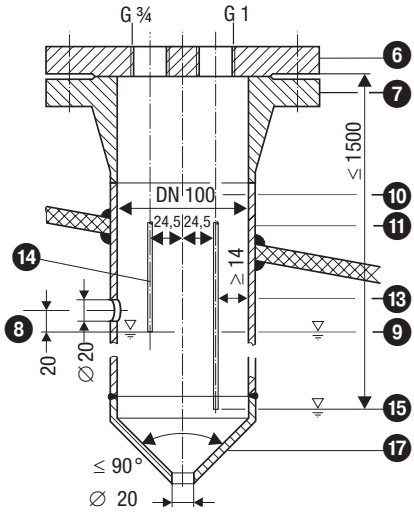

Fig. 6 Tubo de protección (a cargo del cliente) para un montaje en el interior combinado con otros aparatos de GESTRA

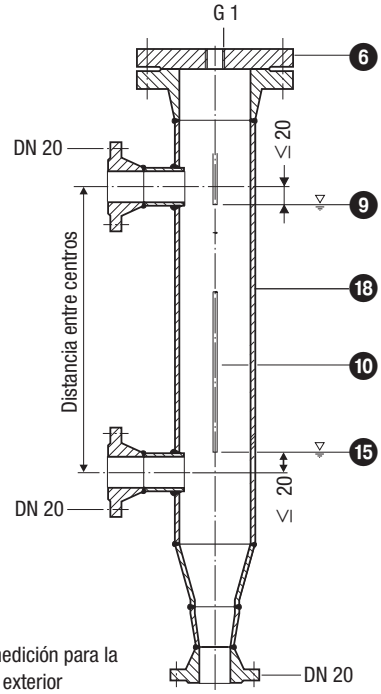

Fig. 7 Recipiente de medición para la aplicación en el exterior

Ejemplos de montaje Continuación

Leyenda

❻ Brida PN 40, DN 50, DIN EN 1092-01 (electrodo único)
Brida PN 40, DN 100, DIN EN 1092-01 (combinación de electrodos)

❼ Llevar a cabo la prueba preliminar de la tubuladura con brida de conexión durante la prueba de la caldera.

❽ Taladro de compensación ¡Posicionar el taladro lo más cerca posible de la pared de la caldera!

❾ Nivel alto de agua NA

❿ Varilla del electrodo d = 5 mm

⓫ Tubo de protección contra espuma DN 80 (en Francia conforme a AFAQ ≥ DN 100)

⓬ Tubo de protección contra espuma DN 100

⓭ Distancia entre las varillas de electrodos y el tubo de protección contra espuma ≥ 14 mm

⓮ Distancia de la prolongación de electrodo (NRG 1..-50 ó NRG 1...-51) ≥ 14 mm
(espacios de aire y líneas de fuga)

⓯ Nivel bajo de agua NB

⓰ Pieza de reducción DIN 2616-2, K-88,9x3,2-42,4 x 2,6 W

⓱ Pieza de reducción DIN 2616-2, K-114,3x3,6-48,3 x 2,9 W

⓲ Recipiente de medición ≥ DN 80

Conexión eléctrica

NRG 10-52, NRG 16-52, enchufe de cinco contactos

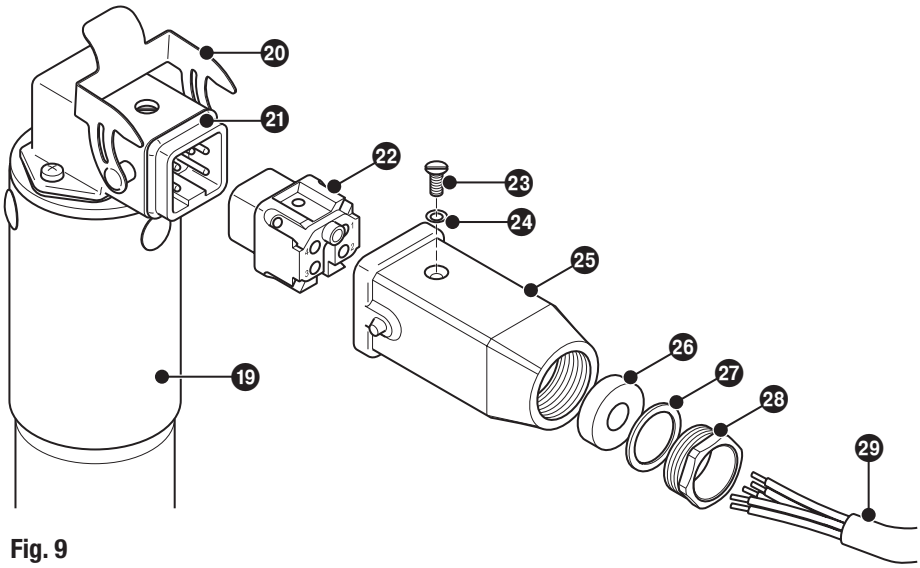

Fig. 9

Leyenda

19 Electrodo de nivel NRG 10-52, NRG 16-52
20 Estribo de sujeción
21 Parte inferior del enchufe
22 Inserto de contactos
23 Tornillo
24 Junta anular
25 Parte superior del enchufe
26 Junta
27 Anillo
28 Atornilladura de cable
29 Cable de mando

Herramientas

- Atornillador tamaño 1
- Atornillador tamaño 2,5, completamente aislado según VDE 0680-1

Conexión eléctrica Continuación

Conexión del electrodo de nivel

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

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

NRG 10-52, NRG 16-52, asignar los cinco contactos del enchufe

1. Abatir hacia arriba el estribo de sujeción ⑳ y separar la parte superior del enchufe ㉕ del electrodo de nivel.
2. Desatornillar el tornillo ㉓ y sacar el inserto de contactos ㉒ de la parte superior del enchufe ㉕. Tomar cuidado de no perder la junta anular ㉔.
3. Aflojar la atornilladura de cables ㉘.
4. Pasar el cable ㉙ por la atornilladura de cables ㉘, por el anillo ㉗, por la junta ㉖ y por la parte superior del enchufe ㉕.
5. En el inserto de contactos ㉒ asignar los bornes de conexión **fig. 10** conforme a la **Tabla de funciones, pág. 9**.
6. Introducir el inserto de contactos ㉒ en la parte superior del enchufe ㉕.
7. Colocar el tornillo ㉓ (con la junta anular ㉔) nuevamente en el taladro y apretarlo. Se usa para fijar el inserto de contactos ㉒ a la parte superior del enchufe ㉕.
8. Apretar la atornilladura de cables ㉘.
9. Introducir la parte superior del enchufe ㉕ en la parte inferior del enchufe ㉑ y fijar ambas abatiendo hacia abajo el estribo de sujeción ⑳.

Bornes de conexión en el inserto de contactos

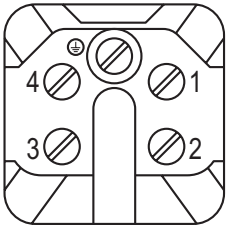

Fig. 10

Atención

- ¡Observar las instrucciones de uso de los interruptores de nivel NRS 1-52, NRS 1-53, NRS 1-54 y NRS 1-55 o NRS 1-1, NRS 1-2, NRS 1-3 y NRS 1-5!
- Los cables de conexión hacia el electrodo de nivel deben tenderse separados de los cables de corriente de alta tensión.
- Controlar la conexión del blindaje al punto central de conexión a tierra (PCCT) en el armario de distribución.

Puesta en operación, indicación de fallas y remedio

¡En las instrucciones de uso de los interruptores de nivel NRS 1-52, NRS 1-53, NRS 1-54 y NRS 1-55 o bien NRS 1-1, NRS 1-2, NRS 1-3 y NRS 1-5 se encuentran indicaciones sobre posibles fallas y la forma de eliminarlas!

Desmontar y desechar el electrodo de nivel

Peligro

¡Al desmontarse el electrodo es posible que se escape vapor o agua caliente!
¡Es posible que el agua cause escaldaduras en todo el cuerpo!
¡Desmontar el electrodo solamente cuando la caldera tenga una presión de 0 bar!

¡Durante la operación el electrodo está caliente!
¡Es posible que se produzcan graves quemaduras en las manos y brazos!
Llevar a cabo los trabajos de montaje o mantenimiento, solamente cuando el sistema esté frío.

Desmontar y desechar el electrodo de nivel NRG 10-52, NRG 16-52

1. Aflojar el tornillo ㉓. **Fig. 9**
2. Desenchufar la parte superior del enchufe ㉕ del electrodo de nivel.
3. Desmontar el aparato en estado frío, una vez evacuada la presión.

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

Si se producen fallas que no pueden eliminarse mediante el presente manual de instrucciones de uso, sírvase dirigirse a nuestro servicio técnico postventa.

Notas

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

819286-01/03-2017cm (808842-02) · GESTRA AG · Bremen · Impreso en Alemania