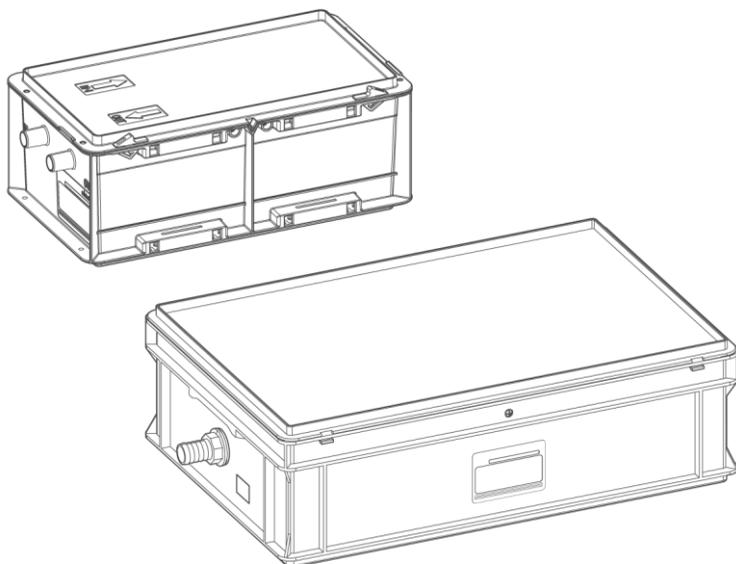




qr.gruenbeck.de/030

Entendemos el agua.



Sistema de neutralización | GENO-Neutra N

Manual de instrucciones

grünbeck

Contacto central
Alemania

Ventas

 +49 (0)9074 41-0

Servicio técnico

 +49 (0)9074 41-333
service@gruenbeck.de

Horario de atención

De lunes a jueves
7:00 - 18:00

Viernes

7:00 - 16:00

Queda reservado el derecho a realizar modificaciones técnicas.
© by Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Manual de instrucciones original
Versión: abril de 2022
Referencia: 100147820000_es_055

Índice

1	Introducción	5	6	Puesta en servicio	37
1.1	Validez de las instrucciones	5	6.1	Llenar el depósito	38
1.2	Otra documentación aplicable	5	6.2	Comprobar el producto	41
1.3	Identificación del producto	6	6.3	Entregar el producto al usuario	43
1.4	Símbolos utilizados	7	7	Operación/manejo.....	44
1.5	Representación de advertencias	7	8	Conservación	45
1.6	Requisitos del personal	8	8.1	Limpieza	45
2	Seguridad	11	8.2	Intervalos	46
2.1	Medidas de seguridad	11	8.3	Inspección	47
2.2	Actuación en caso de emergencia	14	8.4	Mantenimiento	48
3	Descripción del producto.....	15	8.5	Consumibles	51
3.1	Uso previsto.....	15	8.6	Piezas de repuesto	51
3.2	Componentes del producto.....	16	8.7	Piezas de desgaste	51
3.3	Descripción de funcionamiento.....	17	9	Fallo.....	52
3.4	Accesorios	21	9.1	Observaciones.....	52
4	Transporte, instalación y almacenamiento.....	23	10	Puesta fuera de servicio.....	54
4.1	Envío, entrega, embalaje.....	23	10.1	Inactividad temporal	54
4.2	Transporte e instalación	23	10.2	Nueva puesta en servicio	54
4.3	Almacenamiento	23	11	Desmontaje y eliminación.....	55
5	Instalación	24	11.1	Desmontaje	55
5.1	Requisitos del lugar de instalación.....	27	11.2	Eliminación	56
5.2	Comprobar el volumen de suministro	28	12	Datos técnicos	58
5.3	Instalación sanitaria	30	12.1	GENO-Neutra N-14/N-70.....	58
			12.2	GENO-Neutra N-210	60

13	Manual de funcionamiento	62
13.1	Protocolo de puesta en servicio	62
13.2	Mantenimiento	63

1 Introducción

Estas instrucciones están dirigidas a usuarios, operadores y personal especializado a fin de permitir un manejo seguro y eficiente del producto. Las instrucciones forman parte integrante del producto.

- Lea con atención estas instrucciones y las indicaciones relativas a sus componentes antes de operar su producto.
- Respete todas las indicaciones de seguridad y las instrucciones de operación.
- Conserve estas instrucciones y el resto de la documentación aplicable para que estén a su disposición en caso necesario.

Las ilustraciones de estas instrucciones sirven para una comprensión básica y pueden diferir del estado real del producto.

1.1 Validez de las instrucciones

Estas instrucciones son válidas para los siguientes productos:

- Sistema de neutralización GENO-Neutra N-14
- Sistema de neutralización GENO-Neutra N-70
- Sistema de neutralización GENO-Neutra N-210

1.2 Otra documentación aplicable

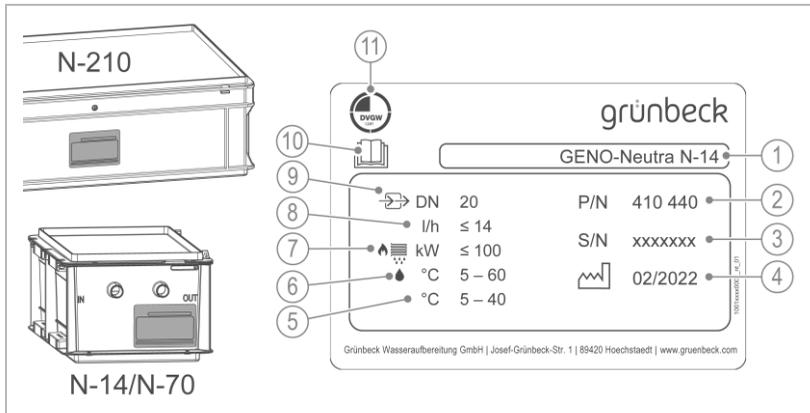
- Manuales de los accesorios opcionales
- Instrucciones del set de mantenimiento
- Hoja de datos de seguridad del granulado de neutralización

1.3 Identificación del producto

Puede identificar su producto consultando su identificación y n.º de referencia en la placa de características.

- Compruebe si los productos indicados en el capítulo 1.1 coinciden con su producto.

La placa de características se encuentra en la parte frontal o en un lateral del depósito.



Denominación	
1	Denominación del producto
1	Ref.
2	N.º de serie
3	Fecha de fabricación
4	Temperatura ambiente
5	Temperatura de condensado

Denominación	
6	Tecnología de condensación con combustible de aceite, máx. potencia de caldera
7	Capacidad de neutralización
8	Diámetro nominal de conexión
9	Tener en cuenta el manual de instrucciones
10	Marca de verificación DVGW

1.4 Símbolos utilizados

Símbolo	Significado
	Peligros y riesgos
	Información importante o requisito
	Información útil o consejos
	Documentación por escrito necesaria
	Referencia a otros documentos
	Trabajos que solo puede realizar personal especializado
	Trabajos que solo puede desempeñar el personal electricista
	Trabajos que solo puede desempeñar el servicio técnico

1.5 Representación de advertencias

Estas instrucciones contienen advertencias que deben respetarse por su propia seguridad. Las indicaciones están señaladas con un símbolo de advertencia y estructuradas de la siguiente manera:



TÉRMINO INDICATIVO

Tipo y origen del peligro

- Posibles consecuencias
- ▶ Medidas para evitarlo

Los siguientes términos están definidos según el grado de peligro y pueden utilizarse en el presente documento:

Señal de advertencia y término indicativo	Consecuencias del incumplimiento de las indicaciones	
 PELIGRO		Muerte o lesiones graves
 ADVERTENCIA	Daños personales	Posibilidad de muerte o de lesiones graves
 PRECAUCIÓN		Posibilidad de lesiones leves o moderadas
INDICACIÓN	Daños materiales	Posibilidad de daños en los componentes, el producto y/o su función, o de algún objeto en su entorno

1.6 Requisitos del personal

Durante cada una de las fases de vida del producto, distintas personas ejecutan trabajos en el producto. Estos trabajos requieren diferentes cualificaciones.

1.6.1 Cualificación del personal

Personal	Requisitos
Operador	<ul style="list-style-type: none"> • Sin conocimientos técnicos especiales • Conocimientos sobre las tareas encomendadas • Conocimientos sobre posibles riesgos ante un comportamiento inadecuado • Conocimientos sobre los dispositivos de protección y medidas de protección requeridos • Conocimientos sobre riesgos residuales
Usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos técnicos específicos del producto • Conocimientos sobre normativa legal laboral y de prevención de accidentes

Personal	Requisitos
Personal especializado <ul style="list-style-type: none"> • Ingenieros eléctricos • Técnicos sanitarios (SHK) • Transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Formación técnica • Conocimientos sobre las normas y disposiciones pertinentes • Conocimientos sobre detección y prevención de posibles peligros • Conocimientos sobre normativa legal en materia de prevención de accidentes
Servicio técnico (servicio posventa o centro de servicio autorizado)	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos técnicos avanzados específicos del producto • Formado por Grünbeck

1.6.2 Autorizaciones del personal

La siguiente tabla indica qué personas pueden desempeñar qué actividades.

	Operador	Usuario	Personal especializado	Servicio técnico
Transporte y almacenamiento		X	X	X
Instalación y montaje		X	X	X
Puesta en servicio			X	X
Operación y manejo	X	X	X	X
Limpieza	X	X	X	X
Inspección	X	X	X	X
Mantenimiento			X	X
Resolución de fallos	X	X	X	X
Reparación			X	X
Puesta fuera de servicio y nueva puesta en servicio			X	X
Desmontaje y eliminación			X	X

1.6.3 Equipo de protección personal

- ▶ El usuario debe asegurarse de que esté disponible el equipo de protección individual necesario.

Por equipo de protección individual (EPI) se entienden los siguientes componentes:



Guantes de seguridad



Gafas de protección

2 Seguridad

2.1 Medidas de seguridad

- Respete la normativa local en vigor sobre prevención de accidentes y seguridad laboral.
- Respete las siguientes directrices sobre el tratamiento y el vertido del condensado procedente de calderas de condensación en el sistema de alcantarillado público:
 - Hoja de trabajo DWA-A 251:2011 “Condensado de calderas de condensación”
 - DVGW VP 114 “Dispositivos de neutralización para chimeneas de gas; requisitos y pruebas”

2.1.1 Neutralización obligatoria según DWA-A 251:2011

Extracto de la norma

Potencia térmica nominal	Neutralización para sistemas de combustión y motores sin catalizador requerida para			
	GAS	Gasóleo DIN 51603-1 de bajo índice de azufre	Combustibles alternativos DIN 51603-6	Gasóleo DIN 51603-1
< 25 kW	No ^{1), 2)}	No ^{1), 2)}	No ^{1), 2)}	Sí
De 25 kW a 200 kW	No ^{1), 2), 3)}	No ^{1), 2), 3)}	No ^{1), 2)}	Sí
> 200 kW	Sí	Sí	Sí	Sí

No obstante, la neutralización es necesaria en los siguientes casos:

- 1) Para el vertido de aguas residuales domésticas en pozos sépticos
- 2) En edificios e inmuebles cuyos conductos de desagüe no cumplan los requisitos de material según el apartado 5.3
- 3) En edificios que no cumplan las condiciones para una mezcla suficiente según el apartado 4.1.1.

- Opere el producto únicamente si todos los componentes están instalados adecuadamente.
- No realice modificaciones, reformas ni ampliaciones en su producto.
- Para el mantenimiento o la reparación, utilice solamente piezas de repuesto originales.
- Mantenga las habitaciones cerradas y protegidas contra accesos no autorizados a fin de prevenir riesgos residuales para personas en peligro o no instruidas.
- Cumpla los intervalos de mantenimiento (véase el capítulo 8.2).

2.1.2 Peligros mecánicos

- Bajo ningún concepto retire o puentee los dispositivos de seguridad ni los desactive de cualquier otra manera.
- Asegúrese de que el producto está bien instalado de forma que su estabilidad quede siempre garantizada y no pueda volcar.

2.1.3 Peligro por condensado

- El condensado sin neutralizar es ácido y puede provocar quemaduras químicas e irritaciones al contacto con la piel o con los ojos.
- Evite cualquier contacto del condensado con la piel/los ojos.
- Utilice un equipo de protección individual para trabajar con el condensado.
- El condensado puede provocar daños en las superficies mojadas.

Limpieza/eliminación

- Limpie inmediatamente el condensado sin neutralizar que se derrame con pañuelos desechables.
- Deseche el condensado recogido en la basura doméstica de forma respetuosa con el medioambiente.

2.1.4 Grupos de personas que requieren protección

- Este producto no está destinado al uso por parte de personas (incluidos los niños) con capacidades reducidas o que carecen de experiencia o de conocimientos.
- Se debe vigiar que los niños no jueguen con el producto.

2.1.5 Granulado de neutralización (GENO-Neutralit Hz)

- El granulado de neutralización no es una mercancía peligrosa en el sentido del reglamento sobre mercancías peligrosas.
- El granulado de neutralización debe mantenerse fuera del alcance de los niños.
- En los sistemas de neutralización, solo puede utilizarse el GENO-Neutralit Hz original del fabricante.
- El granulado de neutralización sin neutralizar es alcalino y puede provocar quemaduras químicas e irritaciones al contacto con la piel o con los ojos. Evite cualquier contacto del granulado de neutralización con la piel/los ojos.
- Utilice un equipo de protección individual para trabajar con el producto.
- El granulado de neutralización puede provocar daños en las superficies mojadas.

2.2 Actuación en caso de emergencia

2.2.1 En caso de fuga de agua

1. Desconecte el generador de calor.
2. Localice la fuga.
3. Solucione la causa de la fuga de agua.

3 Descripción del producto

3.1 Uso previsto

- El sistema de neutralización GENO-Neutra N es adecuado para la neutralización (aumento del valor del pH > 6,5) de condensado de gas procedente de generadores de calor a gas (calderas de condensación) y/o sistemas de escape de acero inoxidable, plástico, vidrio, grafito y cerámica según las hojas de trabajo DWA-A 251:2011 y DVGW VP 114 hasta la capacidad indicada.

3.1.1 Posibles aplicaciones

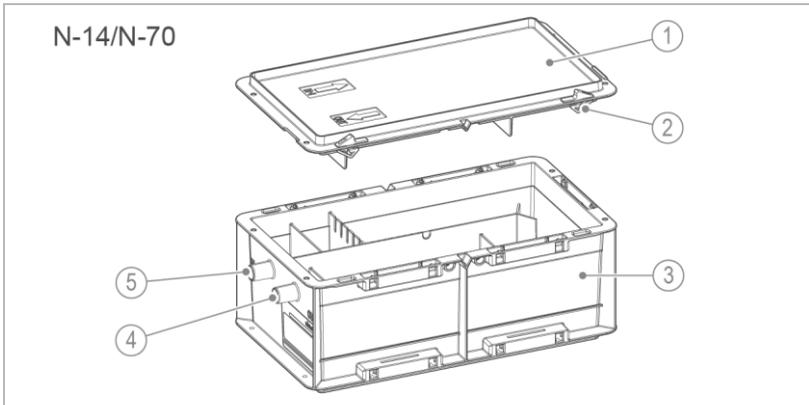
- El sistema de neutralización GENO-Neutra N se puede utilizar para neutralizar condensado con partículas de hierro, manganeso, aluminio y cinc en el condensado. Existe la posibilidad de que el granulado de neutralización se acumule y perjudique considerablemente la función de la neutralización. Dado el caso, deberá comprobarse la idoneidad mediante pruebas propias y la limpieza periódica del sistema de neutralización junto con el cambio de granulado.
- Si el condensado presenta un grado de suciedad extremadamente alto, recomendamos conectar antes un filtro de carbón activo. Esto aumentará la vida útil del material del filtro del sistema de neutralización.

El sistema de neutralización se puede equipar con un interruptor de aviso de desbordamiento de forma opcional (véase el capítulo 3.4).



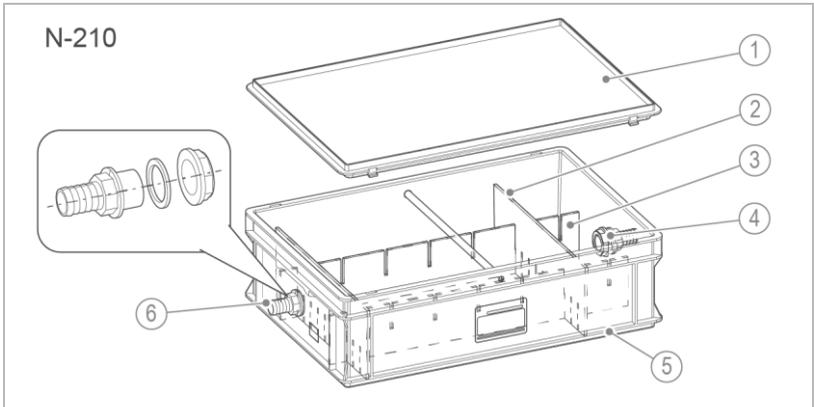
Este dispositivo debe indicar claramente la alarma en caso de avería y, si es necesario, evitar que el sistema se desborde y provoque daños derivados mediante la desconexión del generador de calor.

3.2 Componentes del producto



Denominación
1 Tapa
2 Cierre a presión
3 Depósito

Denominación
4 Conexión DN 20 (descarga)
5 Conexión DN 20 (alimentación)



Denominación	
6	Tapa
7	Placas enchufables
8	Separadores
9	Boquilla de conexión DN 25 (descarga)

Denominación	
10	Depósito
11	Boquilla de conexión DN 25 o DN 20 (alimentación)

3.3 Descripción de funcionamiento

El condensado fluye sin presión hacia la zona de sedimentación del sistema de neutralización. Gracias a los separadores integrados, el condensado se distribuye y fluye a través del granulado de neutralización.

Al hacerlo, se retienen los subproductos del condensado, p. ej., los residuos de la combustión o los hidrocarburos que no se han quemado.

El granulado de neutralización se disuelve y el condensado se neutraliza. A continuación, el condensado fluye hacia el alcantarillado.

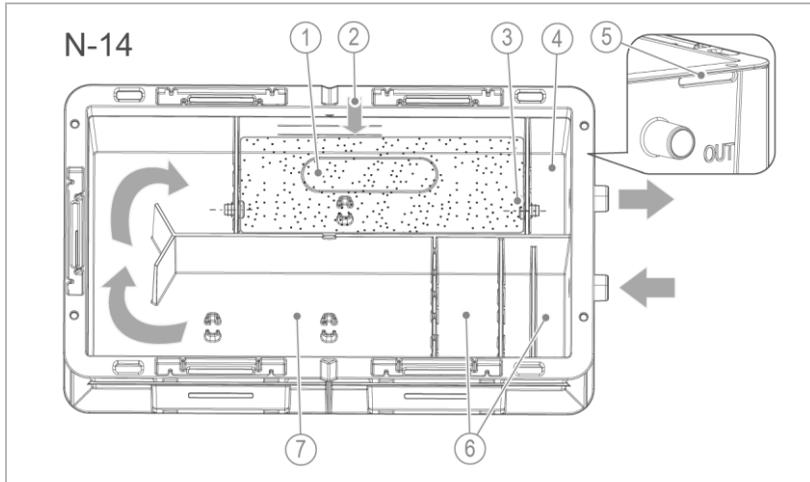
La cantidad de granulado de neutralización incluida en el volumen de suministro corresponde al primer llenado a máxima potencia para 12 meses.

El valor del pH del condensado que sale se comprueba con varillas indicadoras del pH.

El granulado de neutralización se debe recargar antes de que el valor del pH descienda por debajo de 6,5.

El sistema de neutralización se puede equipar con un interruptor de aviso de desbordamiento de forma opcional (véase el capítulo 3.4). Al alcanzar la altura máxima de llenado, se emite un mensaje de error.

GENO-Neutra N-14

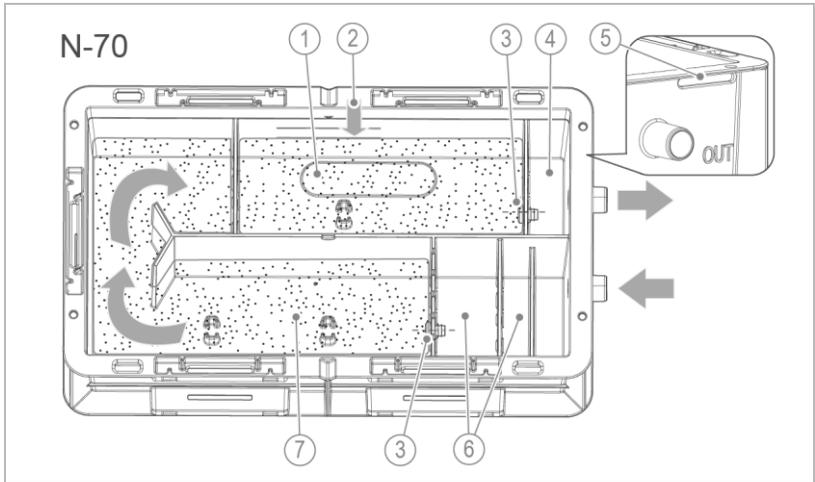


Denominación	
1	Zona de llenado 1 con carga de granulado
2	Marca de altura máx. de llenado
3	Tapón
4	Zona de recogida de condensado en la descarga

Denominación	
5	Orificio de desbordamiento
6	Zona de sedimentación en la alimentación
7	Zona de llenado 2 sin carga de granulado

En GENO-Neutra N-14 y N-70, hay un orificio de desbordamiento por encima del tubo de salida para que el condensado pueda salir por un punto definido en caso de que se obstruya el desagüe de condensado que conduce al alcantarillado.

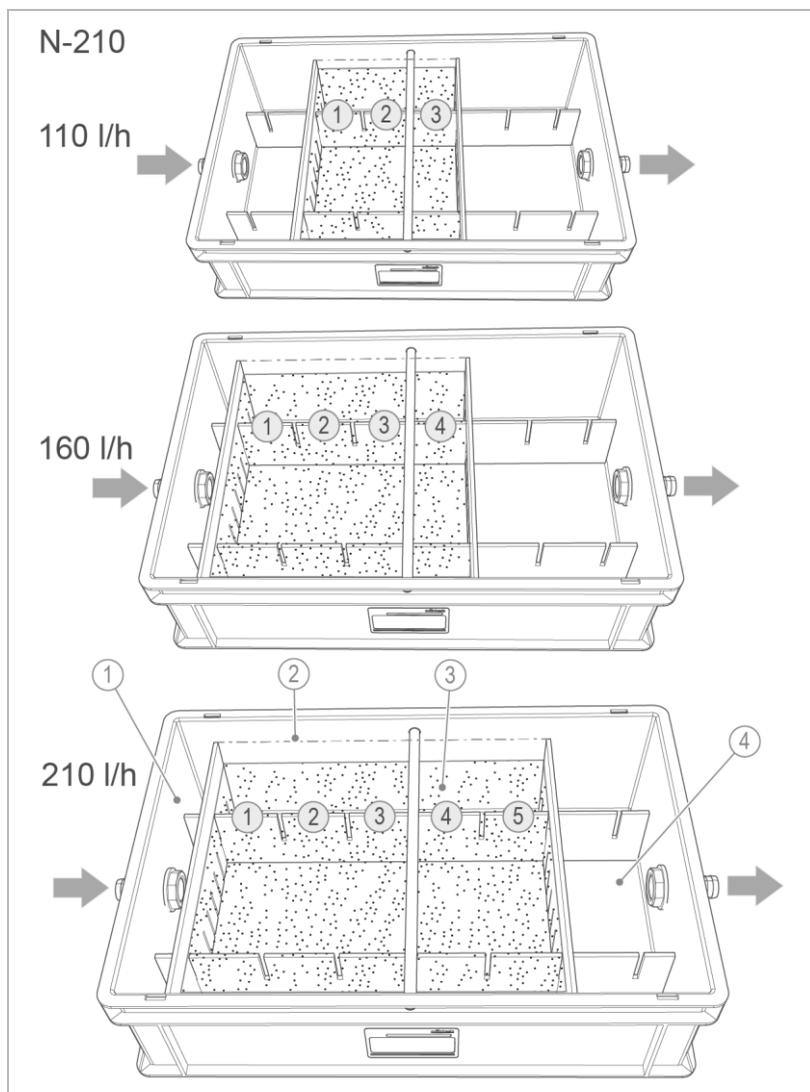
GENO-Neutra N-70



Denominación	Denominación
1 Zona de llenado 1 con carga de granulado	5 Orificio de desbordamiento
2 Marca de altura máx. de llenado	6 Zona de sedimentación en la alimentación
3 Tapón	7 Zona de llenado 2 con carga de granulado
4 Zona de recogida de condensado en la descarga	

En GENO-Neutra N-70, se introduce granulado de neutralización adicional en la zona de llenado 2, aumentando así la capacidad de neutralización.

GENO-Neutra N-210



Denominación

- 1 Zona de sedimentación en la alimentación
- 2 Altura máx. de llenado

Denominación

- 3 Zona de llenado con carga de granulado
- 4 Zona de recogida de condensado en la descarga

En GENO-Neutra N-210, la zona de llenado para el granulado de neutralización se puede adaptar en función de la potencia de la caldera de condensación que se vaya a conectar.

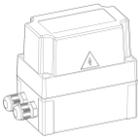
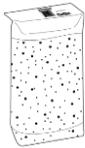
Esto se hace recolocando las placas enchufables.

Además, la conexión de tubo flexible para la alimentación se puede convertir de DN 25 a DN 20 con la boquilla de conexión incluida en el volumen de suministro.

3.4 Accesorios

Su producto puede equiparse con accesorios. El representante responsable de su zona y la central de Grünbeck se encuentran disponibles para facilitarle más información al respecto.

Imagen	Producto	Ref.
	<p>Planta elevadora de aguas residuales AH-300</p> <p>Planta elevadora para condensados procedentes de sistemas de neutralización de calderas de condensación de gas o aceite, así como para condensados de gas sin neutralizar > pH 3, agua limpia o agua industrial ligeramente contaminada.</p>	<p>420 150</p>
	<p>Interruptor de aviso de desbordamiento para GENO-Neutra</p> <p>Interruptor de nivel con contacto de conmutación sin potencial para emitir un mensaje de error, con montaje en la tapa del depósito.</p>	<p>410 680</p>

Imagen	Producto	Ref.									
	<p>Relé de retardo de alarma GENO</p> <p>Para implementar una desconexión retardada de la caldera después del mensaje de alarma.</p> <p>Con salida de señal de fallo sin potencial como contacto de cierre o contacto de conmutación. El retardo de alarma solo se puede utilizar en combinación con el interruptor de aviso de desbordamiento.</p>	<p>410 285</p>									
	<p>Tubo flexible DN 20 (5 m)</p> <p>Para salvar distancias de hasta 5 m en el lado de la alimentación y en el lado de descarga</p>	<p>410 764e</p>									
	<p>Tubo flexible DN 25 (5 m)</p> <p>Para salvar distancias de hasta 5 m en el lado de la alimentación y en el lado de descarga</p>	<p>410 774e</p>									
	<p>GENO-Neutralit Hz (8 kg)</p> <p>Paquete de recarga para la neutralización</p>	<p>410 011</p>									
	<p>Varilla indicadora del pH</p> <p>3 unidades para determinar el pH 4,5 – 10,0</p>	<p>170 173</p>									
<p>—</p>	<p>Sets de mantenimiento GENO-Neutra N</p> <p>1 bolsa de plástico para eliminar el granulado de neutralización usado, 1 paquete (3 unidades) de varillas indicadoras del pH</p> <table border="1" data-bbox="404 1066 987 1160"> <tr> <td>1 bolsa de GENO-Neutralit Hz 3 kg</td> <td>N-14</td> <td>410 801</td> </tr> <tr> <td>1 bolsa de GENO-Neutralit Hz 8 kg</td> <td>N-70</td> <td>410 802</td> </tr> <tr> <td>3 bolsas de GENO-Neutralit Hz 8 kg</td> <td>N-210</td> <td>410 803</td> </tr> </table>	1 bolsa de GENO-Neutralit Hz 3 kg	N-14	410 801	1 bolsa de GENO-Neutralit Hz 8 kg	N-70	410 802	3 bolsas de GENO-Neutralit Hz 8 kg	N-210	410 803	
1 bolsa de GENO-Neutralit Hz 3 kg	N-14	410 801									
1 bolsa de GENO-Neutralit Hz 8 kg	N-70	410 802									
3 bolsas de GENO-Neutralit Hz 8 kg	N-210	410 803									

4 Transporte, instalación y almacenamiento

4.1 Envío, entrega, embalaje

El producto viene embalado de fábrica en una caja de cartón.

El granulado de neutralización está embalado por separado en una bolsa.

- ▶ Al recibir el producto, compruebe sin demora la integridad de los componentes y si hay daños causados por el transporte.

4.2 Transporte e instalación

- ▶ Transporte el producto únicamente en su embalaje original.
- ▶ El granulado de neutralización no es una mercancía peligrosa en el sentido del reglamento correspondiente. Tenga en cuenta la hoja de datos de seguridad actual.

4.3 Almacenamiento

- ▶ Almacene el producto en un entorno protegido de las siguientes influencias:
 - Humedad
 - Influencias ambientales como viento, lluvia, nieve, etc.
 - Heladas, luz solar directa, fuerte exposición al calor
 - Productos químicos, colorantes, disolventes y sus vapores

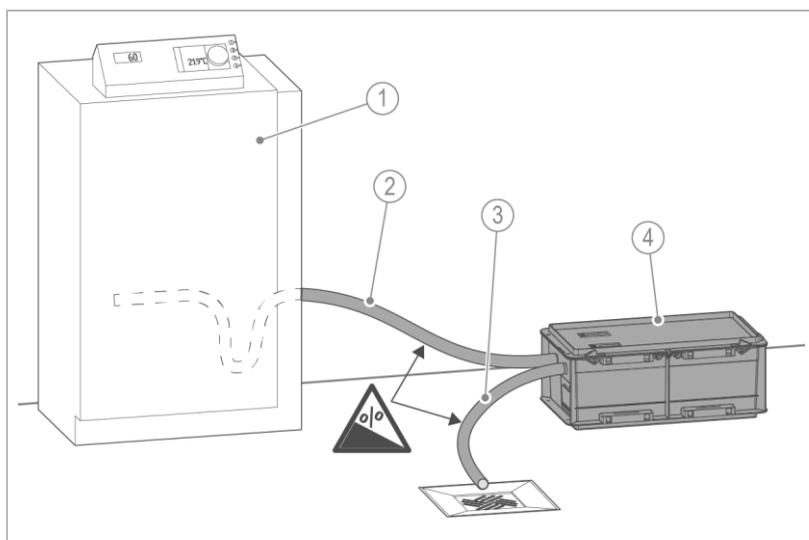
5 Instalación



La instalación del producto solo puede ser desempeñada por personal especializado.

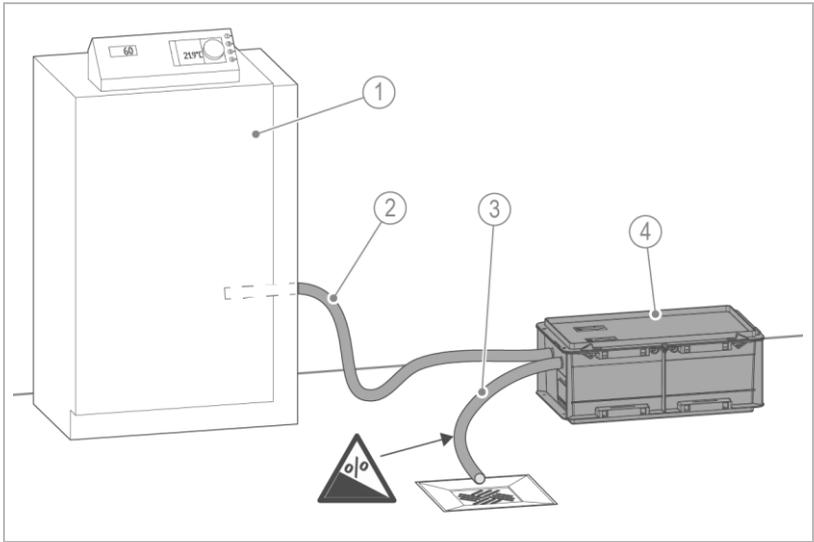
Ejemplo de montaje I

(con sifón en el generador de calor)



Denominación	Denominación
1 Generador de calor con sifón	3 Tubo flexible de descarga
2 Tubo flexible de alimentación	4 Sistema de neutralización GENO-Neutra N-14/N-70

Ejemplo de montaje II (sin sifón en el generador de calor)



Denominación

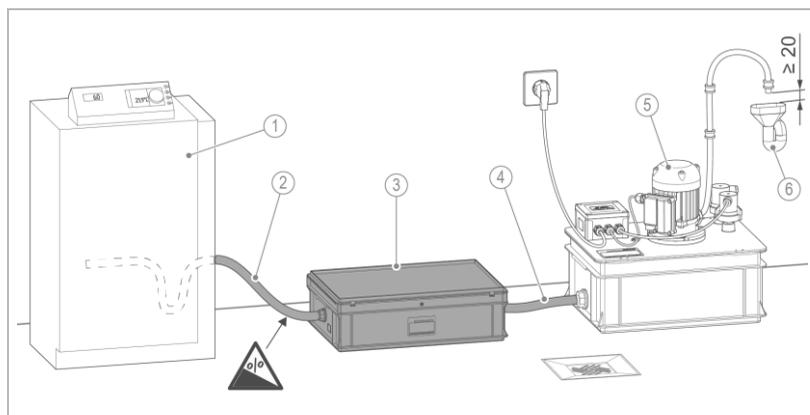
- 1 Generador de calor sin sifón
- 2 Tubo flexible de alimentación con bucle deflector

Denominación

- 3 Tubo flexible de descarga
- 4 Sistema de neutralización GENO-Neutra N-14/N-70

Ejemplo de montaje III

(con conexión de drenaje y planta elevadora de aguas residuales)



Denominación

- 1 Generador de calor con sifón
- 2 Tubo flexible de alimentación
- 3 Sistema de neutralización
GENO-Neutra N-210

Denominación

- 4 Tubo flexible de conexión
- 5 Planta elevadora de aguas re-
siduales AH-300
- 6 Conexión de drenaje

5.1 Requisitos del lugar de instalación

Deben tenerse en cuenta las disposiciones locales de instalación, las directivas generales y los datos técnicos.

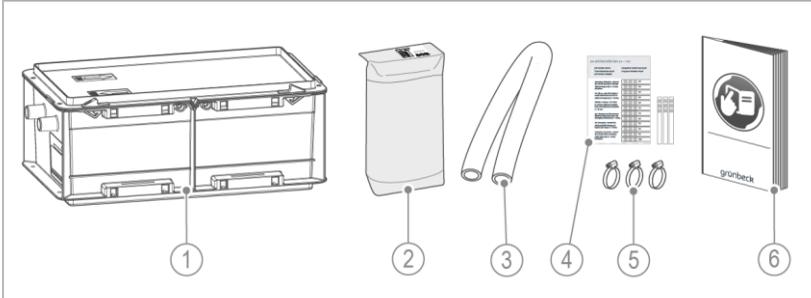
- Protección contra heladas, fuerte exposición al calor y radiación solar directa
- Protección contra la alta temperatura de irradiación en las inmediaciones ($\leq 40\text{ °C}$)
- Protección contra químicos, colorantes, disolventes y sus vapores
- Acceso para los trabajos de mantenimiento (tener en cuenta el espacio requerido)
- Iluminación y ventilación suficientes
- Superficie de instalación horizontal con la estabilidad suficiente para soportar el peso en servicio del producto

Instalación sanitaria

- Tubo flexible de alimentación en pendiente y con sifón en el generador de calor
 - Modelo alternativo con bucle deflector
- Tubo flexible de descarga en pendiente hacia el desagüe de suelo
- Desagüe de suelo o dispositivo de alarma que señalice claramente la alarma en caso de avería y desconecte el generador de calor si es necesario
- Planta elevadora de aguas residuales para una conexión de drenaje a mayor altura
- Conexión de drenaje $\geq \text{DN } 40$ con posibilidad de evacuar el condensado sin retornos

5.2 Comprobar el volumen de suministro

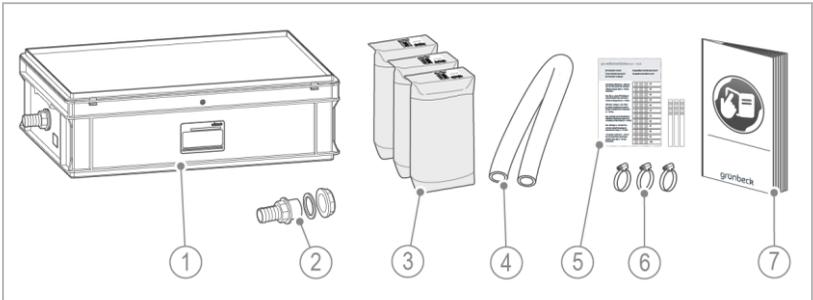
5.2.1 GENO-Neutra N-14/N-70



Denominación	Denominación
1 Sistema de neutralización GENO-Neutra N-14 o N-70 como instalación compacta (parcialmente premontada)	3 Tubo flexible de 5 m de longitud (DN 20)
2 Granulado de neutralización GENO-Neutralit Hz 3 kg en N-14, 8 kg en N-70	4 1 paquete de varillas indicadoras del pH
	5 3 abrazaderas de manguera
	6 Manual de instrucciones

- Compruebe que el volumen de suministro esté completo y no presente daños.

5.2.2 GENO-Neutra N-210



Denominación

- | | |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Sistema de neutralización GENO-Neutra N-210 como instalación compacta (parcialmente premontada) |
| 2 | Conexión de tubo flexible de alimentación DN 20 con tuerca de unión y junta |
| 3 | Granulado de neutralización GENO-Neutralit Hz (3 x 8 kg = 24 kg) |

Denominación

- | | |
|----------|------------------------------------------|
| 4 | Tubo flexible de 5 m de longitud (DN 25) |
| 5 | 1 paquete de varillas indicadoras del pH |
| 6 | 3 abrazaderas de manguera |
| 7 | Manual de instrucciones |

- Compruebe que el volumen de suministro esté completo y no presente daños.

5.3 Instalación sanitaria

5.3.1 Colocación del sistema de neutralización

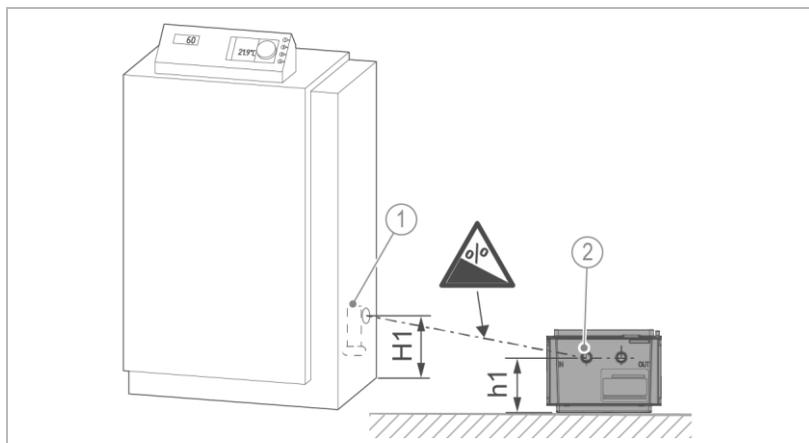


Tenga en cuenta que el condensado se acumulará hasta el nivel de la conexión de descarga durante el funcionamiento normal. Si el condensado debe salir por completo del generador de calor o del sistema de escape, se debe contar con superficies de instalación o desagües de condensado adecuados.



El sistema de neutralización no tiene ningún sifón integrado en la conexión de alimentación.

Por ello, debe haber un sifón adicional en el generador de calor o se debe instalar el tubo flexible de alimentación con un bucle de deflector. Evite el diseño de doble sifón.



Denominación

1 Sifón del generador de calor

Denominación

2 Conexión de alimentación de neutralización

- ▶ Coloque el sistema de neutralización en horizontal cerca de la caldera, pero fuera de las vías de tránsito.



Seleccione el lugar de instalación de manera que los tubos flexibles de alimentación y descarga puedan ser lo más cortos posible.

- ▶ Compruebe si la conexión del generador de calor tiene una inclinación de un 3 % aprox. con respecto a la conexión de alimentación del sistema de neutralización.

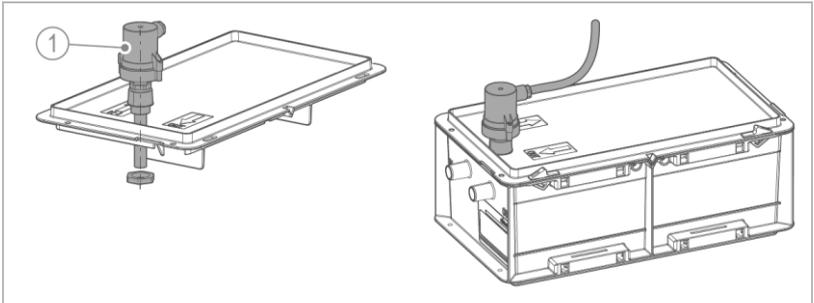
5.3.2 Conexión del sistema de neutralización

Montar el interruptor de aviso de desbordamiento (opcional)



Tenga en cuenta las instrucciones de montaje del interruptor de aviso de desbordamiento opcional (véase el capítulo 3.4).

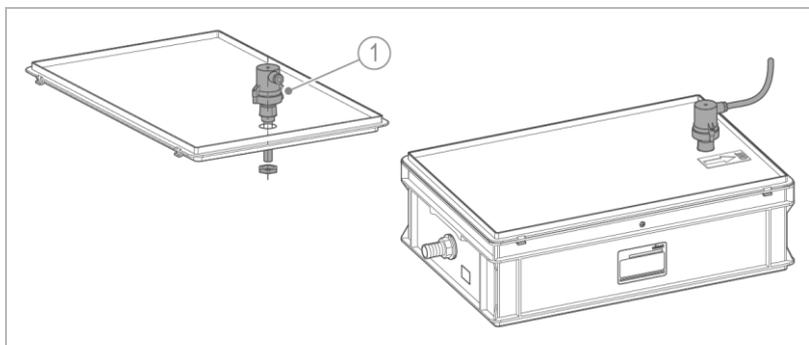
GENO-Neutra N-14/N-70



Denominación

- 1 Interruptor de aviso de desbordamiento (opcional)

GENO-Neutra N-210



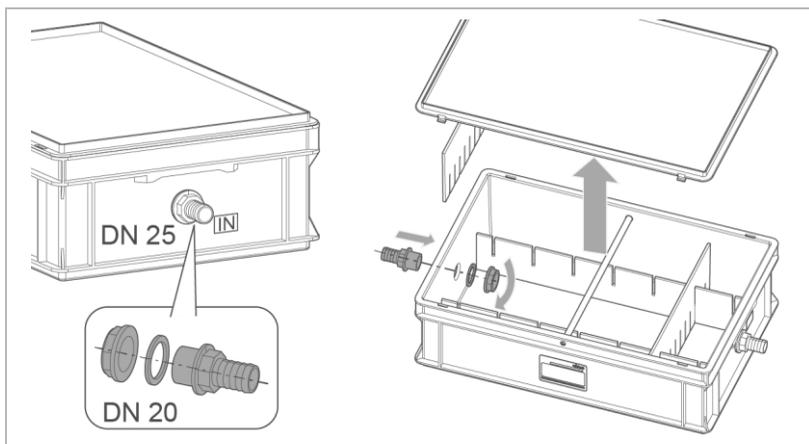
Denominación

- 1 Interruptor de aviso de desbordamiento (opcional)

Convertir la conexión a DN 20 (solo en GENO-Neutra N-210)



La conversión de la alimentación a DN 20 solo es necesaria si el tubo flexible de alimentación tiene un diámetro nominal DN 20.



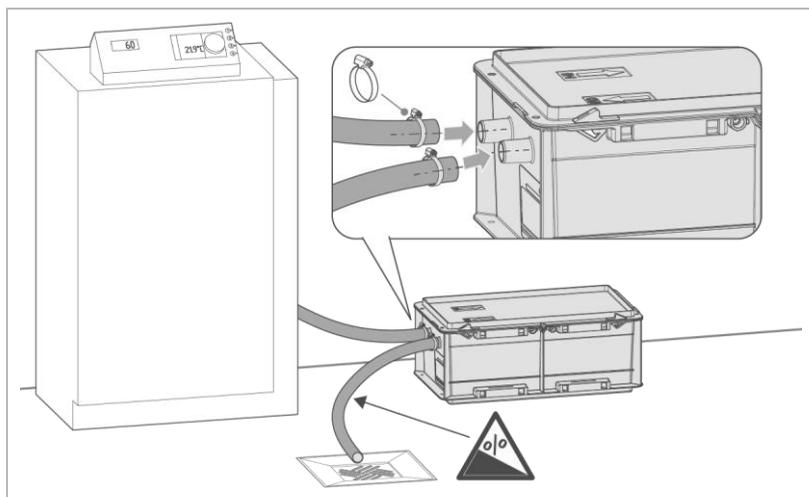
4. Desbloquee y abra la tapa.
5. Desmonte la conexión premontada de fábrica.

6. Monte la conexión con diámetro nominal DN 20.
7. Introduzca la junta desde el interior y apriete firmemente la contratuerca desde el interior.

Conectar los tubos flexibles de alimentación y descarga

Utilice el tubo flexible suministrado para conectar el sistema de neutralización.

GENO-Neutra N-14/N-70



1. Acorte el tubo flexible a la longitud necesaria para la alimentación y la descarga.
2. Conecte el tubo flexible de alimentación con la entrada del depósito. Al hacerlo, asegúrese de que haya una pendiente desde el generador de calor hasta el sistema de neutralización.
3. Fije el tubo flexible de alimentación con la abrazadera de manguera.
4. Conecte el tubo flexible de descarga con la salida del depósito.

5. Fije el tubo flexible de descarga con la abrazadera de manguera.
6. Coloque el tubo flexible de descarga sin que se doble y formando una pendiente con respecto al desagüe de suelo.
7. En caso necesario, proteja el tubo flexible de descarga de los daños mecánicos. Está prohibido pisar el tubo flexible de descarga.



El extremo del tubo flexible de descarga debe estar bien visible para poder comprobar el funcionamiento del sistema de neutralización en todo momento.



Si se necesitan tubos flexibles y racores adicionales, solo podrán utilizarse materiales resistentes a la corrosión autorizados según la hoja de trabajo DWA-A 251:2011 (p. ej., de PP, PE o PVC). Está prohibido utilizar piezas de latón, cobre o acero.

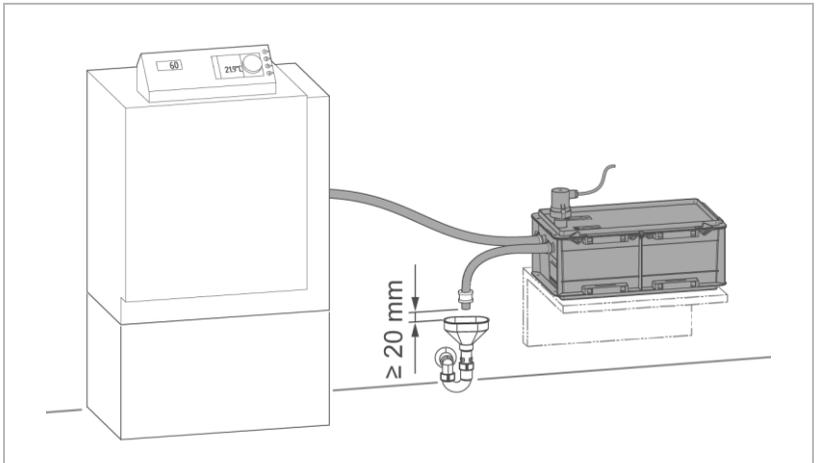


Mediante el uso de piezas adecuadas en forma de T, se pueden integrar otras calderas de condensación y/o sistemas de escape hasta la máxima potencia del sistema de neutralización.

Conectar la descarga en la conexión de drenaje

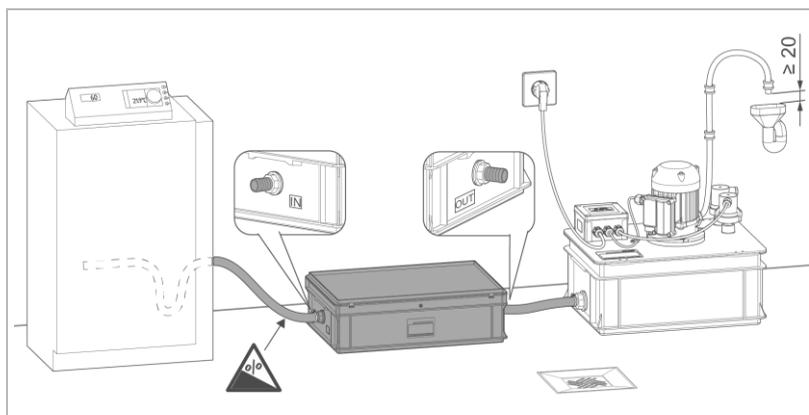
Tenga en cuenta lo siguiente si conecta el tubo flexible de descarga en la conexión de drenaje:

- La conexión de drenaje debe presentar un diámetro nominal DN 40 como mínimo. La conexión de drenaje debe permitir una evacuación sin reflujos.
- El tubo flexible de descarga no debe conectarse directamente con la tubería de alcantarillado para evitar la contaminación retroactiva del alcantarillado en el sistema.
- Si no se dispone de un desagüe de suelo o de una conexión de drenaje cerca del suelo, se puede conectar una planta elevadora de aguas residuales secundaria (véase el capítulo 3.4).



- ▶ Fije el tubo flexible de descarga en la conexión de drenaje a una distancia de 20 mm como mínimo.
- ▶ Asegúrese de que el depósito esté correctamente colocado y sujeto.

GENO-Neutra N-210 con planta elevadora de aguas residuales AH-300



- ▶ Conecte el tubo flexible de alimentación con la conexión de alimentación **IN**.
- ▶ Conecte el tubo flexible de descarga con la conexión de descarga **OUT** y la planta elevadora de aguas residuales.



Para la instalación de la planta elevadora de aguas residuales AH-300, tenga en cuenta el manual de instrucciones de la planta elevadora de aguas residuales.

6 Puesta en servicio



La primera puesta en servicio del producto solo puede ser realizada por el servicio técnico.



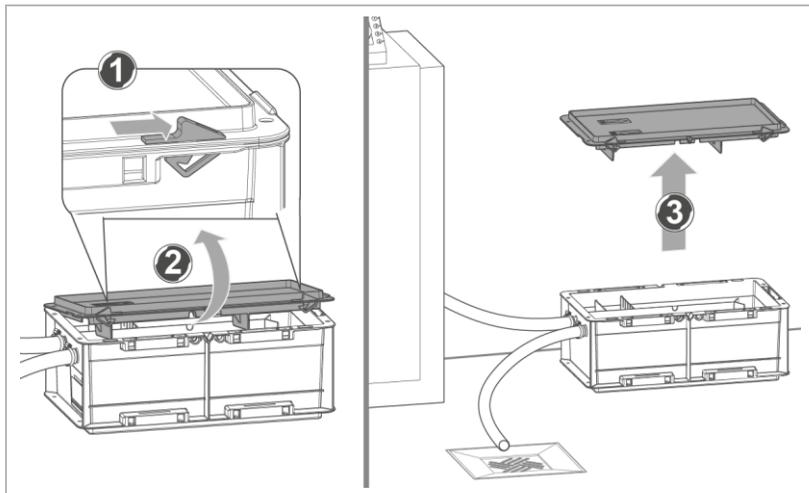
ADVERTENCIA

Condensado ácido

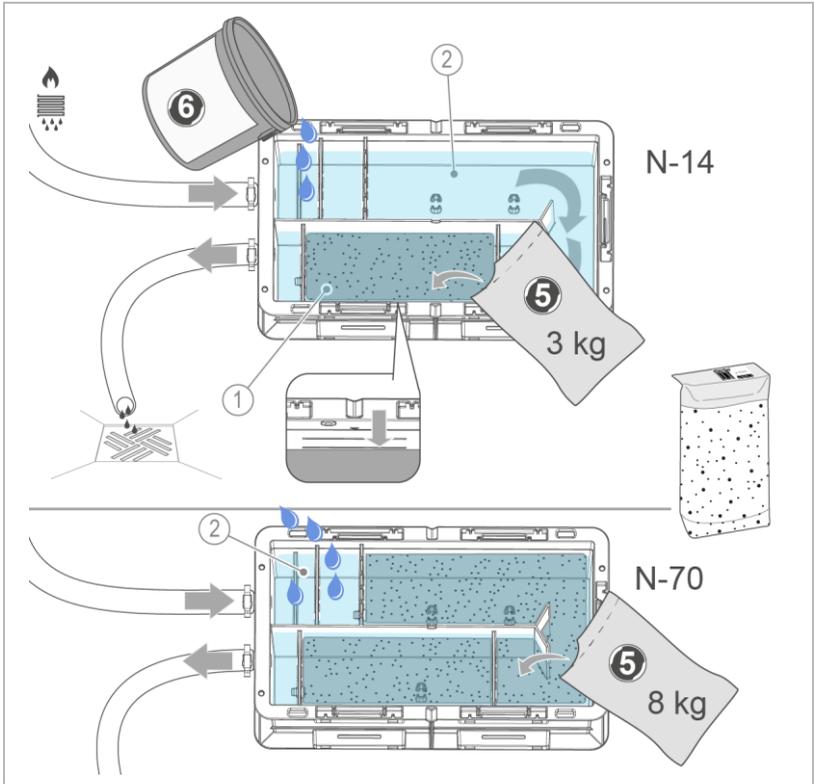
- Quemaduras químicas en los ojos y en otras partes del cuerpo
- ▶ Utilice un equipo de protección individual (véase el capítulo 1.6.3).
- ▶ Evite cualquier contacto del condensado con la piel y los ojos.
- ▶ Enjuáguese los ojos con agua abundante si le entra condensado en ellos.

6.1 Llenar el depósito

GENO-Neutra N-14/N-70



1. Desbloquee los cierres de la tapa por los dos lados.
2. Levante ligeramente la tapa.
3. Retire la tapa y deposítela en un lugar seguro para que no sufra daños.
4. Retire las protecciones de transporte que pudiera haber en el depósito (p. ej., embalajes de cartón).



Denominación

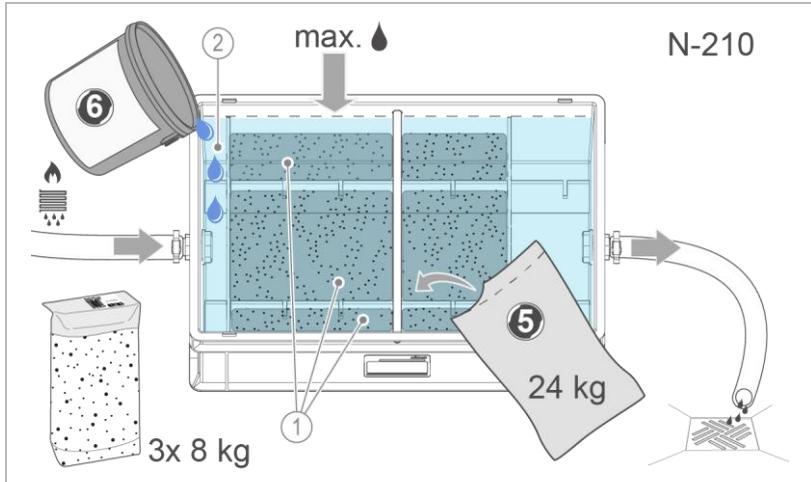
- 1** Zona de llenado para granulado de neutralización

Denominación

- 2** Zona de sedimentación

- 5.** Introduzca cuidadosamente el granulado de neutralización en las cámaras correspondientes.
- 6.** Llene de agua la zona de sedimentación a través de la alimentación teniendo en cuenta la marca máx.

GENO-Neutra N-210



Denominación

- 1 Zonas de llenado para granulado de neutralización

Denominación

- 2 Zona de sedimentación

1. Desbloquee y abra la tapa.
2. Retire la tapa y dépositela en un lugar seguro para que no sufra daños.
3. Retire las protecciones de transporte que pudiera haber en el depósito (p. ej., embalajes de cartón).
4. Inserte las placas enchufables para la zona de llenado requerida (véase el capítulo 3.3).

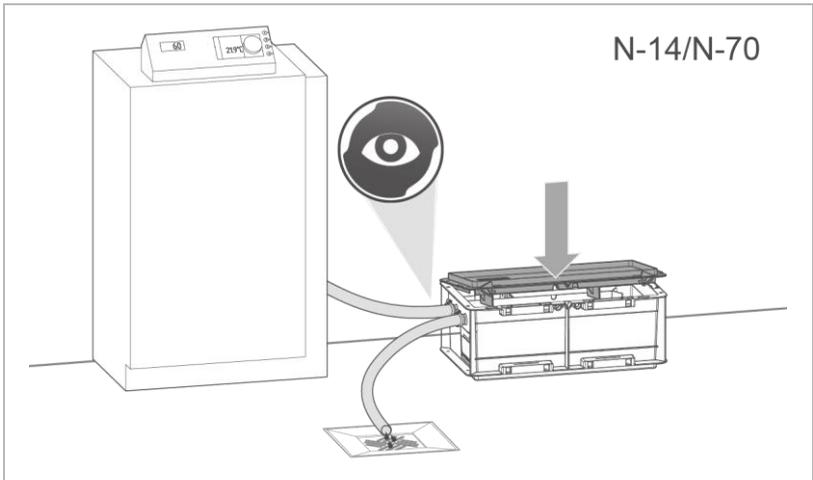


Capacidad de neutralización:

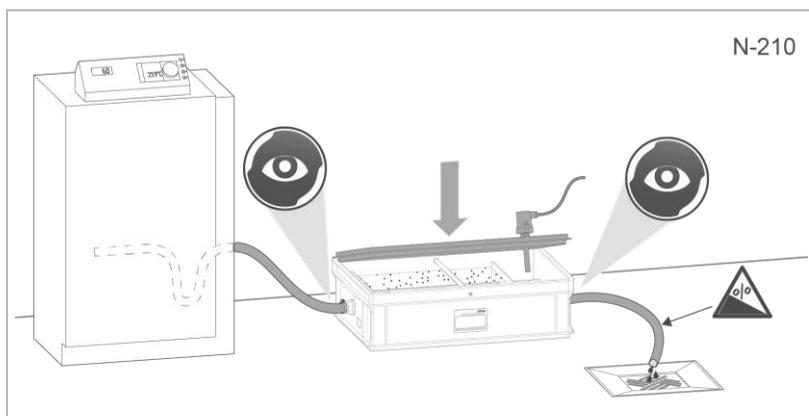
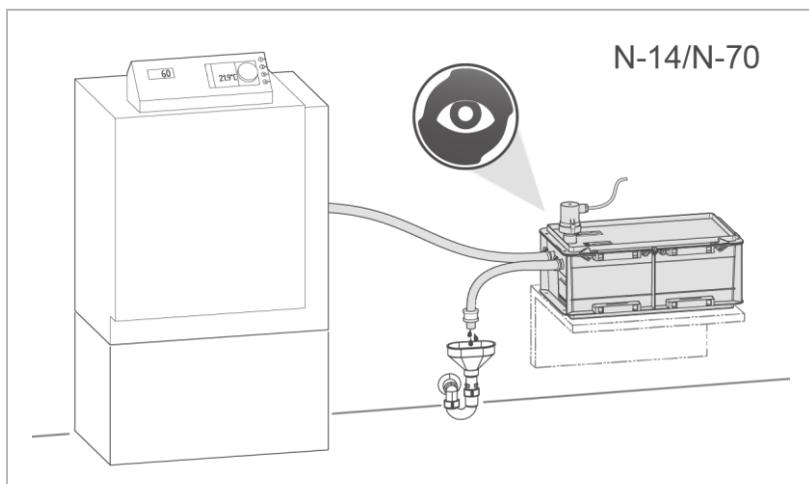
3 campos hasta 110 l/h, 4 campos hasta 160 l/h, 5 campos hasta 210 l/h

5. Introduzca cuidadosamente el granulado de neutralización en las cámaras correspondientes.
6. Llene de agua la zona de sedimentación a través de la alimentación teniendo en cuenta la cantidad máx. de llenado.

6.2 Comprobar el producto



1. Compruebe la estanqueidad de los tubos flexibles de alimentación y descarga.
2. Cierre el depósito con la tapa.
3. Ponga en servicio el generador de calor.
4. Compruebe la estanqueidad de toda la instalación.



5. Compruebe el funcionamiento del interruptor de aviso de desbordamiento opcional (véase el manual del accesorio).
6. Compruebe si el condensado se evacúa sin obstáculos por el alcantarillado o por el desagüe de suelo.

6.3 Entregar el producto al usuario

- ▶ Explique al usuario el funcionamiento del producto.
- ▶ Instruya al usuario con ayuda del manual y responda a sus preguntas.
- ▶ Advierta al usuario de las inspecciones y el mantenimiento necesarios.
- ▶ Entregue al usuario todos los documentos para que los conserve.

6.3.1 Eliminación del embalaje

- ▶ Elimine el material de embalaje cuando ya no lo necesite (véase capítulo 11.2).

6.3.2 Conservación de accesorios/consumibles

- ▶ Conserve los accesorios y los consumibles adecuadamente (véase el capítulo 4.3).

7 Operación/manejo

El producto funciona de forma automática y no requiere manejo.



ADVERTENCIA

Condensado ácido

- Quemaduras químicas en los ojos y en otras partes del cuerpo
- ▶ Utilice un equipo de protección individual (véase el capítulo 1.6.3).
- ▶ Evite cualquier contacto del condensado con la piel y los ojos.
- ▶ Enjuáguese los ojos con agua abundante si le entra condensado en ellos.

- ▶ Inspeccione el producto periódicamente (véase el capítulo 8.3).

- ▶ Asegúrese de que los trabajos de mantenimiento se realicen a tiempo (véase el capítulo 8.4).

8 Conservación

Una correcta conservación incluye la limpieza, la inspección y el mantenimiento del producto.



La responsabilidad de la inspección y el mantenimiento está sujeta a los requisitos legales locales y nacionales. El usuario es responsable del cumplimiento de las tareas de conservación necesarias.



la contratación de un servicio de mantenimiento asegura la realización de los trabajos de mantenimiento de conformidad con los plazos.

- ▶ Utilice únicamente recambios y piezas de desgaste originales de la empresa Grünbeck.

8.1 Limpieza



Los trabajos de limpieza deben realizarlos únicamente personas que hayan sido instruidas en los riesgos y peligros que pueden surgir con el uso del producto.

INDICACIÓN

No limpie el producto con detergentes que contengan alcohol o disolventes.

- Los componentes de plástico se dañan.
- Las superficies pintadas se ven afectadas.
- ▶ Utilice una solución jabonosa suave o de pH neutro.
- ▶ Utilice equipo de protección personal.

- ▶ Limpie el producto solo por fuera.
- ▶ No utilice productos de limpieza agresivos o abrasivos.
- ▶ Limpie las superficies con un paño húmedo.

8.2 Intervalos



Un mantenimiento e inspección regulares permiten detectar a tiempo los fallos y evitar posibles averías del producto.

- ▶ El usuario debe definir qué componentes deben someterse a inspección y mantenimiento y en qué intervalos (en función de la carga). Los intervalos dependerán de las condiciones locales, p. ej.: grado de suciedad, influencias del entorno, consumo, etc.

La siguiente tabla de intervalos define los intervalos mínimos aplicables a las tareas necesarias.

Tarea	Intervalo	Actividades
In- spección	6 meses	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el valor del pH en la descarga de condensado • Comprobar si hay sedimentos en los tubos flexibles de alimentación y descarga • Comprobar el nivel de agua del depósito • Comprobar la estanqueidad del depósito y de los tubos flexibles
Mantenimiento	Anual	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la estanqueidad y el estado del depósito y de los tubos flexibles • Limpiar el depósito • Cambiar el granulado de neutralización • Comprobar el valor del pH en la descarga de condensado • Comprobar el funcionamiento del accesorio opcional (interruptor de aviso de desbordamiento)
	En función de la carga	<ul style="list-style-type: none"> • Véase anualmente

Tarea	Intervalo	Actividades
Reparación	5 años	<ul style="list-style-type: none"> Recomendado: Cambiar las piezas de desgaste

8.3 Inspección

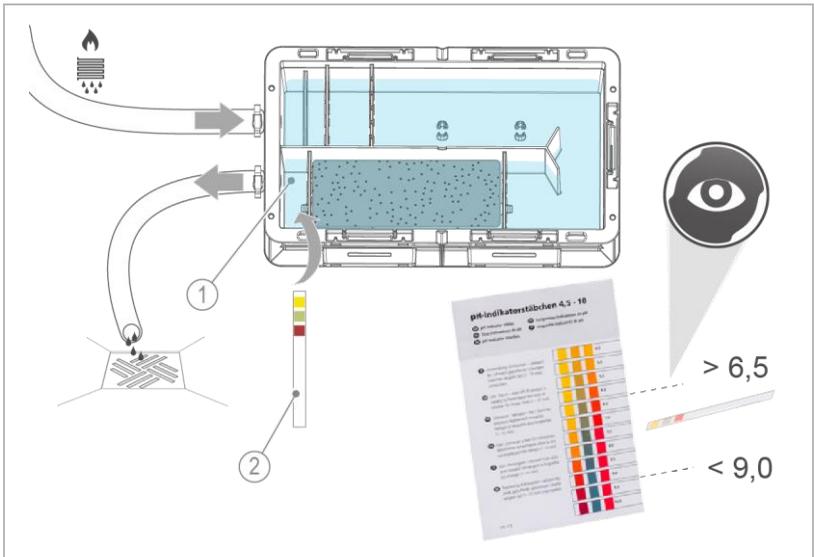
El propio usuario puede realizar la inspección periódica. Recomendamos comprobar el producto, primero, en intervalos cortos y, después, según sea necesario, pero siempre cada 6 meses como mínimo.



► Utilice un equipo de protección individual (véase el capítulo 1.6.3).

► Realice una inspección semestral como mínimo.

1. Abra la tapa del depósito.



Denominación	Denominación
1 Descarga de condensado	2 Varilla indicadora del pH
<ol style="list-style-type: none">2. Compruebe el valor del pH en la descarga de condensado con las varillas indicadoras del pH.<ul style="list-style-type: none">» El valor del pH debe situarse entre 6,5 y 9,0.3. Si el valor del pH medido es < 6,5, añada granulados de neutralización.4. Cambie el granulado de neutralización en caso necesario.5. Compruebe si hay sedimentos en los tubos flexibles de alimentación y descarga; límpielos en caso necesario.6. Compruebe el nivel de agua del depósito; añada agua hasta la altura de la descarga en caso necesario.7. Compruebe la estanqueidad del depósito y de los tubos flexibles.8. Cierre y bloquee el depósito con la tapa.9. Registre la inspección realizada en el manual de servicio (véase el capítulo 13.2).	

8.4 Mantenimiento

Para garantizar un funcionamiento correcto del producto, deben realizarse periódicamente ciertas tareas.

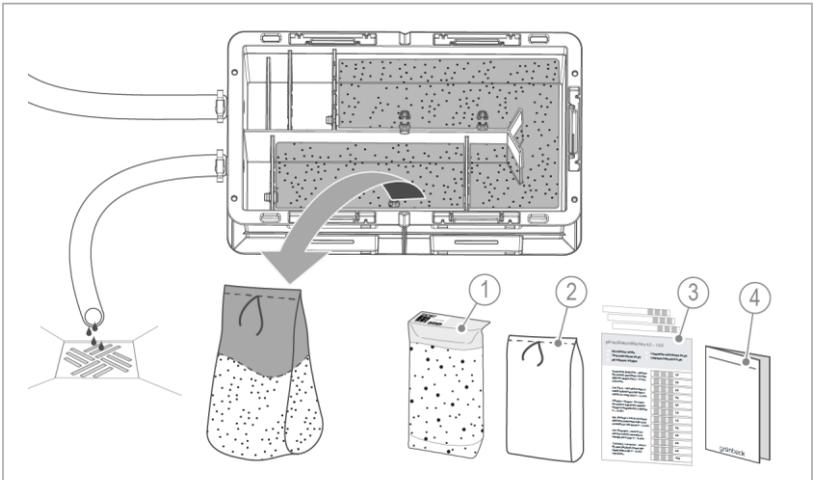
El mantenimiento deberá realizarse periódicamente en función de la cantidad y de la suciedad del condensado, pero siempre 1 vez al año como mínimo.

8.4.1 Mantenimiento anual



Los trabajos de mantenimiento anuales requieren conocimientos técnicos. Estos trabajos de mantenimiento solo deben ser realizados por el servicio técnico.

- Utilice el set de mantenimiento correspondiente para GENO-Neutra N-14/N-70/N-210 (véase el capítulo 8.5).



Denominación

- 1 Granulado de neutralización GENO-Neutralit Hz
- 2 Bolsa de plástico para eliminar el granulado de neutralización usado

Denominación

- 3 Varilla indicadora del pH
- 4 Instrucciones de mantenimiento

1. Detenga la alimentación de condensado o desvíelo a un depósito colector adecuado.
2. Desconecte la alimentación del interruptor de aviso de desbordamiento (accesorio opcional).
3. Abra la tapa del depósito.

4. Dado el caso, recoja el lodo de hidróxido por separado en un recipiente adecuado.
5. Retire el granulado de neutralización usado del depósito, p. ej., con una aspiradora en húmedo.
 - a Introduzca el granulado de neutralización usado en la bolsa de plástico (incluida en el set de mantenimiento).
 - a Deseche el granulado de neutralización usado (véase el capítulo 11.2).
6. Limpie el depósito.
7. Compruebe si hay sedimentos en los tubos flexibles de alimentación y descarga; límpielos en caso necesario.
8. Añada granulado de neutralización nuevo al depósito (véase el capítulo 6.1).
9. Llene el depósito de agua hasta la altura de la descarga.
10. Compruebe la estanqueidad del depósito y de los tubos flexibles.
11. Cambie los componentes desgastados en caso necesario.
12. Cierre el depósito con la tapa.
13. Encienda el interruptor de aviso de desbordamiento (accesorio opcional) y compruebe el funcionamiento. del mensaje de error (véase el manual de instrucciones del accesorio).
14. Ponga en servicio el sistema y compruebe el valor del pH en la descarga de condensado con las varillas indicadoras del pH.
 - » El valor del pH debe situarse entre 6,5 y 9,0.
15. Registre el mantenimiento realizado en el manual de servicio (véase el capítulo 13.2).

8.5 Consumibles



El consumo de granulado de neutralización puede variar mucho en función de las condiciones de uso (época del año, tiempo de funcionamiento del quemador, temperatura de avance y retorno, etc.). Esto es normal y se debe a razones técnicas.

Producto	Cantidad	Ref.
Varillas indicadoras del pH (1 paquete)	3 unidades	170 173
GENO-Neutralit Hz	8 kg	410 011
Set de mantenimiento para GENO-Neutra N-14		410 801
Set de mantenimiento para GENO-Neutra N-70		410 802
Set de mantenimiento para GENO-Neutra N-210		410 803

8.6 Piezas de repuesto

Puede encontrar una lista de las piezas de repuesto en el catálogo de piezas de repuesto, en www.gruenbeck.com. Puede adquirir las piezas de repuesto a través del representante de Grünbeck de su zona.

8.7 Piezas de desgaste



Las piezas de desgaste solo pueden ser sustituidas por personal especializado.

A continuación, se enumeran las piezas de desgaste:

- Juntas

9 Fallo

9.1 Observaciones

Observación	Explicación	Solución
Sedimentos procedentes de sustancias que se encuentran en el condensado en la superficie del mismo	Mala combustión en la caldera de condensación	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limpiar el depósito con más frecuencia y renovar el granulado de neutralización ▶ Comprobar la configuración del quemador ▶ Informar al especialista en calderas de condensación
Valor del pH > 10 en la descarga brevemente	Inactividad prolongada	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Medidas inmediatas no requeridas ▶ Repetir el control del valor del pH en caso de funcionamiento continuo más largo
El valor del pH en la descarga baja a valores < 6,5 tras un funcionamiento prolongado	Granulado de neutralización gastado	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limpiar el sistema de neutralización en caso de grandes sedimentos de lodo ▶ Recargar granulado de neutralización
	Separadores o placas enchufables sucios	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Limpiar las placas en profundidad
Valor del pH > 10 o < 6,5 en la descarga de forma permanente	En los sistemas de caldera y de escape, pueden producirse cantidades muy diferentes de condensado que se desvían del valor guía diseñado	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ajustar la cantidad de llenado del granulado de neutralización: <ul style="list-style-type: none"> • pH > 10: menos granulado de neutralización • pH < 6,5: más granulado de neutralización

Observación	Explicación	Solución
Granulado de neutralización pegado o bloqueado	Debido a los numerosos sedimentos de sustancias que se encuentran en el condensado	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aligerar el granulado de neutralización añadiendo agua ▶ Comprobar si es necesario preconectar un filtro de carbón activo
Granulado de neutralización reseco o apelmazado	Debido a tiempos de inactividad prolongados, p. ej., en los meses de verano	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Aligerar el granulado de neutralización añadiendo agua ▶ Realizar un mantenimiento en caso necesario
El condensado no se evacúa	Depósito o tubo flexible de descarga obstruidos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar si hay algún atasco en el depósito ▶ Comprobar que la salida del tubo flexible de descarga no esté obstruida
	Capacidad del sistema de neutralización superada	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar la cantidad de condensado producida ▶ Adaptar el tamaño del sistema a la cantidad de alimentación de condensado en caso necesario
	El interruptor de aviso de desbordamiento opcional no funciona	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Comprobar el funcionamiento del interruptor de aviso de desbordamiento



Si un fallo no puede solucionarse, el servicio técnico puede intervenir y tomar otras medidas.

- ▶ Informe al servicio técnico (los datos de contacto se encuentran en el reverso de la portada).

10 Puesta fuera de servicio

Si está programado un periodo de inactividad prolongado del generador de calor, el sistema de neutralización debe ponerse fuera de servicio.

10.1 Inactividad temporal

Si el generador de calor se desconecta temporalmente (p. ej., durante los 3 meses de verano), realice las siguientes tareas en el sistema de neutralización:

1. Abra el depósito.
2. Compruebe si se han formado sedimentos en las superficies del depósito.
3. Retire los sedimentos en caso necesario.
4. Compruebe si el depósito tiene agua suficiente.
5. Añada agua en caso necesario.
6. Cierre el depósito.

10.2 Nueva puesta en servicio

1. Compruebe el estado de la carga de granulado; aligerar o sustituir en caso necesario (p. ej., tras un periodo prolongado de inactividad).
2. Vuelva a poner en servicio el sistema de neutralización (véase el capítulo 6).

11 Desmontaje y eliminación

11.1 Desmontaje



- ▶ Encargue dichas actividades únicamente a personal especializado.
1. Asegúrese de que el generador de calor está fuera de servicio y no se produce condensado.
 2. Retire el condensado del depósito.
 3. Retire la carga de granulado del depósito.
 4. Desmunte el accesorio opcional (p. ej., interruptor de aviso de desbordamiento).
 5. Desconecte el sistema de neutralización de la instalación sanitaria: desmunte los tubos flexibles de alimentación, descarga y conexión.

11.2 Eliminación

- ▶ Tenga en cuenta la normativa nacional vigente.

Embalaje

- ▶ Elimine el embalaje siguiendo las normas medioambientales.

INDICACIÓN

Peligro para el medioambiente a causa de una eliminación inadecuada

- Los materiales de embalaje son materias primas de valor y, en muchos casos, pueden reutilizarse.
- La eliminación inadecuada puede implicar peligros para el medioambiente.
- ▶ Elimine el material de embalaje de acuerdo con las normativas medioambientales.
- ▶ Respete las normativas de eliminación de residuos vigentes a nivel local.
- ▶ Si es necesario, encargue la eliminación a una empresa especializada.

Granulado de neutralización

- ▶ Deseche el granulado de neutralización utilizado indicando el código de residuos 19 02 99 a través de las empresas locales de eliminación de residuos, no en la basura residual ni en la basura doméstica.

Lodo de hidróxido/granulado de neutralización usado

Durante la limpieza del sistema, se puede producir lodo de hidróxido metálico, que deberá desecharse como residuo especial.

- ▶ Recoja el lodo de hidróxido por separado en un recipiente adecuado.
- ▶ Deseche el lodo de hidróxido y el granulado de neutralización contaminado por lodo de hidróxido indicando el código de residuos 10 01 21 a través de las empresas locales de eliminación de residuos, no en la basura residual ni en la basura doméstica.

Producto



Si se encuentra este símbolo en el producto (contenedor de basura tachado), el producto o sus componentes eléctricos y electrónicos no pueden eliminarse como basura doméstica.

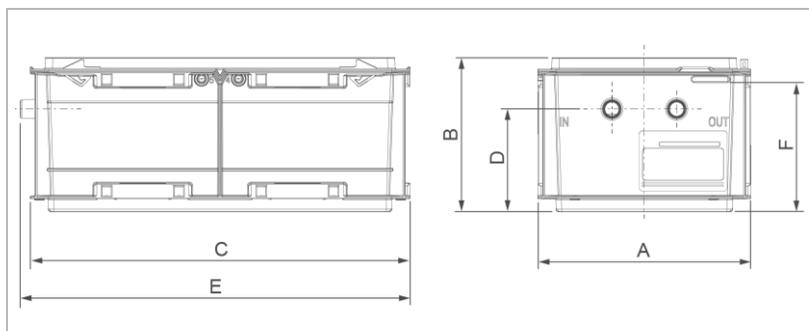
- ▶ Infórmese de las disposiciones locales para la recogida selectiva de productos eléctricos y electrónicos.
- ▶ Utilice los puntos de recogida disponibles para la eliminación del producto.
- ▶ Si su producto contiene baterías o pilas, deséchelas por separado.



Para más información sobre la retirada y la eliminación, consulte la página www.gruenbeck.com.

12 Datos técnicos

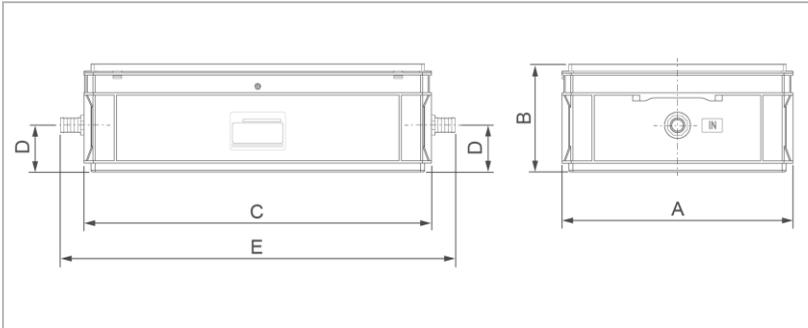
12.1 GENO-Neutra N-14/N-70



Medidas y pesos		N-14	N-70
A	Anchura	mm	230
B	Altura	mm	165
C	Longitud	mm	410
D	Altura de conexión de alimentación y descarga	mm	110
E	Longitud total con conexiones	mm	421
F	Altura del borde inferior del rebosadero	mm	140
	Peso en servicio	kg	~ 12
	Peso en vacío	kg	~ 7
			~ 15
			~ 12
Datos de conexión		N-14	N-70
Diámetro nominal de conexión de alimentación y de descarga		DN 20	
Conexión de drenaje		≥ DN 40	

Datos de potencia		N-14	N-70
Combustible/método (formación de condensado)		Tecnología de condensación de gas	
Capacidad de neutralización	l/h	≤ 14	≤ 70
Esto corresponde a 0,14 l/kWh de la potencia de caldera de	kW	≤ 100	≤ 500
Cantidades de llenado y datos de consumo		N-14	N-70
Granulado de neutralización GENO-Neutralit Hz	kg	3,0	8,0
Vida útil con condensado estándar según DVGW VP 114 pH 3		12 meses	
Cantidad de condensado neutralizable correspondiente a las horas de plena utilización de la caldera	m ³	16	63
	bVH	1100	900
Vida útil con condensado estándar, pero pH 3,2 como mínimo		12 meses	
Cantidad de condensado neutralizable correspondiente a las horas de plena utilización de la caldera	m ³	25	105
	bVH	1800	1500
Datos generales		N-14	N-70
Temperatura de condensado	°C	5 – 60	
Temperatura ambiente	°C	5 – 40	
Número de registro DVGW		DG-4586CM0231	
Ref.		410 440	410 450

12.2 GENO-Neutra N-210



Medidas y pesos			N-210
A	Anchura	mm	400
B	Altura	mm	185
C	Longitud	mm	600
D	Altura de conexión de alimentación y descarga	mm	80
E	Longitud total con conexiones	mm	680
	Peso en servicio	kg	~ 45
	Peso en vacío	kg	~ 33
Datos de conexión			N-210
	Diámetro nominal de conexión de alimentación y de descarga		DN 25
	Conexión de drenaje		≥ DN 40

Datos de potencia		N-210
Combustible/método (formación de condensado)		Tecnología de condensación de gas
Capacidad de neutralización	l/h	≤ 210
Esto corresponde a 0,14 l/kWh de la potencia de caldera de	kW	≤ 1500

Cantidades de llenado y datos de consumo		N-210
Granulado de neutralización GENO-Neutralit Hz	kg	24,0
Vida útil con condensado estándar según DVGW VP 114 pH 3		12 meses
Cantidad de condensado neutralizable correspondiente a las horas de plena utilización de la caldera	m ³	190
	bVH	900
Vida útil con condensado estándar, pero pH 3,2 como mínimo		12 meses
Cantidad de condensado neutralizable correspondiente a las horas de plena utilización de la caldera	m ³	315
	bVH	1500

Datos generales		N-210
Temperatura de condensado	°C	5 – 60
Temperatura ambiente	°C	5 – 40
Número de registro DVGW		DG-4586CM0231
Ref.		410 320

13 Manual de funcionamiento



- ▶ Documente la primera puesta en servicio y todas las actividades de mantenimiento.

Sistema de neutralización GENO-Neutra N-_____

Número de serie: _____

13.1 Protocolo de puesta en servicio

Cliente	
Nombre	
Dirección	
Instalación/accesorios	
Fabricante de la caldera de condensación	
Tipo de caldera de condensación	
Combustible	
Potencia de la caldera de condensación	kW
Accesorios	
Materiales	
Material(es) de la caldera	
Material(es) del intercambiador de calor	
Material(es) del sistema de escape	
Observaciones	
Puesta en servicio	
Empresa	
Técnico de servicio	
Comprobante de horas de trabajo (n.º)	
Fecha/Firma	

13.2 Mantenimiento

Trabajos realizados	
<input type="checkbox"/> Inspección	<input type="checkbox"/> Mantenimiento
<input type="checkbox"/> Reparación	

Descripción

Confirmación de la ejecución	
Empresa:	
Nombre:	
Fecha:	Firma:

Trabajos realizados	
<input type="checkbox"/> Inspección	<input type="checkbox"/> Mantenimiento
<input type="checkbox"/> Reparación	

Descripción

Confirmación de la ejecución	
Empresa:	
Nombre:	
Fecha:	Firma:

Trabajos realizados		
<input type="checkbox"/> Inspección	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reparación

Descripción

Confirmación de la ejecución

Empresa: _____

Nombre: _____

Fecha: _____ Firma: _____

Trabajos realizados		
<input type="checkbox"/> Inspección	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reparación

Descripción

Confirmación de la ejecución

Empresa: _____

Nombre: _____

Fecha: _____ Firma: _____

Trabajos realizados

Inspección

Mantenimiento

Reparación

Descripción

Confirmación de la ejecución

Empresa:

Nombre:

Fecha:

Firma:

Trabajos realizados

Inspección

Mantenimiento

Reparación

Descripción

Confirmación de la ejecución

Empresa:

Nombre:

Fecha:

Firma:

Trabajos realizados		
<input type="checkbox"/> Inspección	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reparación

Descripción

Confirmación de la ejecución

Empresa: _____

Nombre: _____

Fecha: _____ Firma: _____

Trabajos realizados		
<input type="checkbox"/> Inspección	<input type="checkbox"/> Mantenimiento	<input type="checkbox"/> Reparación

Descripción

Confirmación de la ejecución

Empresa: _____

Nombre: _____

Fecha: _____ Firma: _____

Aviso legal

Documentación técnica

Si tiene alguna pregunta o sugerencia sobre este manual de instrucciones, póngase en contacto directamente con el Departamento de Documentación Técnica de Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH

Correo electrónico: dokumentation@gruenbeck.de

Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH
Josef-Grünbeck-Str. 1
89420 Hoehstaedt
Germany

 +49 (0)9074 41-0

 +49 (0)9074 41-100

info@gruenbeck.com
www.gruenbeck.com



Encontrará más información en
www.gruenbeck.com