



Manual de instrucciones

Alimentador lineal

GL 1
GL 01

Índice

1.	Datos técnicos.....	4
2.	Instrucciones de seguridad	5
2.1.	Directivas y normas aplicadas	6
3.	Configuración y funcionamiento del alimentador lineal	6
4.	Transporte y montaje	7
4.1.	Transporte	7
4.2.	Montaje	8
4.3.	Mantenimiento.....	8
5.	Puesta en servicio.....	9
5.1.	¿La velocidad de transporte disminuye?	11
5.2.	¿La velocidad de transporte aumenta?	11
6.	Normas para el diseño del riel de transporte.....	12
7.	Mantenimiento.....	12
8.	Gestión de recambios y servicio técnico	12
9.	¿Qué hacer si...? (Indicaciones para la eliminación de fallos)	13

Declaración de incorporación

De acuerdo con la Directiva europea de máquinas 2006/42/CE

Nosotros,

Rhein-Nadel Automation GmbH

Reichsweg 19-23
52068 Aachen
Alemania

declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que con respecto al producto

Denominación de la máquina: (función) Alimentador lineal
Modelo: SL(...)
GL(...)
Número de serie 10865660 0001 – 2500000 0001

se cumplen, hasta las interfaces, todos los requisitos esenciales de seguridad y salud de la directiva 2006/42/CE.

Además, el producto al que se refiere esta declaración cumple con las siguientes directivas y normas u otros documentos normativos:

2006/42/CE	Directiva de máquinas
2006/95/CE	Directiva de baja tensión
2014/30/UE	Compatibilidad electromagnética

EN 614-1	2006+A1:2009	EN ISO 13857	2008
EN 619	2002+A1:2010	EN ISO 14120	2015
EN 620	2002+A1:2010	EN 60204-1	2006
EN ISO	12100	2010	

Se ha elaborado la documentación técnica especial según el anexo VII B de la Directiva de máquinas, que se enviará en forma impresa a la autoridad competente cuando ésta lo solicite.

Nico Altmeyer, Rhein-Nadel Automation GmbH, Reichsweg 19-23, 52068 Aachen

(nombre y dirección de la persona autorizada a compilar la documentación técnica pertinente)

Aviso: La puesta en servicio queda prohibida hasta que se haya establecido que la instalación completa en la que se debe incorporar esta máquina cumple las disposiciones de la Directiva.

Información sobre el firmante

Apellido: Dr. Hensen


Nombre: Tobias

Posición: Gerente

Alemania

Aquisgran,

Lugar y fecha



Firma



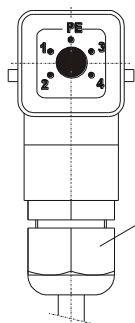
Aviso

Todos los alimentadores lineales listados en la tabla solo deben utilizarse en combinación con una unidad de control RNA y con una tensión de red de 230 V / 50 Hz. Para tensiones y frecuencias especiales, ver la hoja de datos aparte.

1. Datos técnicos

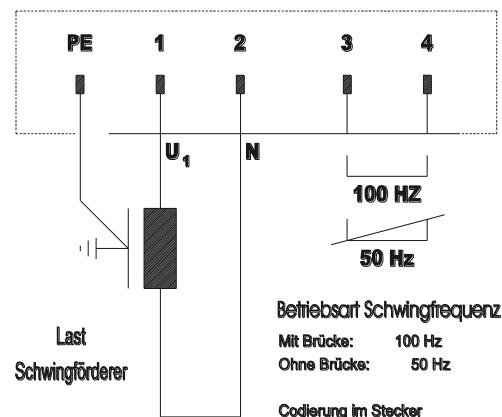
Tipo de alimentador lineal		GL 01	GL 1
Dimensiones L x An x Al	en mm	245 x 58 x 100	400 x 105 x 100
Peso	en kg	3,8	8,7
Clase de protección:		IP 54	IP 54
Longitud cable de conexión	en m	1,4	1,4
Consumo de potencia (1)	en VA	120	173
Consumo de corriente (1)	en A	0,6	0,865
Tensión nominal de imán (1) / Frecuencia	en V/Hz	200/50	200/50
Número de imanes		1	1
Tipo de imán		WZAW040	WZAW060
Color de imán		Negro	Negro
Entrehierro	en mm	1,5	1,0
Frecuencia de oscilación	en Hz ⁻¹	100	100
Número de paquetes de resortes		2	2
Equipamiento estándar de resortes			
Cantidad por paquete de resortes		2 x 4	2 x 5
Dimensiones de resorte			
Longitud (distancia entre centros, esquema de taladros) x ancho	en mm	45 (35) x 25 (15)	87 (67) x 20
Espesor de resortes	en mm	0,5	1,5
Calidad de tornillos de fijación de resorte		8,8	8,8
Par de apriete de los tornillos de fijación de resorte	en Nm	8	35
Peso máx. de las superestructuras vibratorias (riel lineal), en función del momento de inercia de masa y de la velocidad de marcha deseada	en kg	aprox. 1-2,5	aprox. 2-4
Longitud máxima del riel	en mm	400	600
Peso útil máximo del alimentador lineal	en kg	3	5
(1) En caso de valores de conexión especiales (tensión/frecuencia), ver placa de características del imán o del accionamiento.			

Asignación de contactos



Verschraubung M20
 grau-2 100Hz Schwingfrequenz
 schwarz-1 50Hz Schwingfrequenz
 Metall-EMV-Verschraubung für
 frequenzgeregelte Geräte

Con puente: El puente se debe colocar en los contactos 3 + 4



2. Instrucciones de seguridad

Hemos concebido y fabricado nuestro alimentador lineal con mucho esmero, para asegurar su funcionamiento seguro y sin fallos. Usted también puede hacer una importante contribución a la seguridad laboral. Para ello, lea completamente estas breves instrucciones de servicio antes de poner la instalación en marcha. ¡Observe siempre las instrucciones de seguridad!

¡Asegúrese de que todas las personas que trabajen con o en la máquina lean con atención y observen las siguientes instrucciones de seguridad!

Este manual de instrucciones solo vale para los modelos indicados en la portada.



Aviso

Este símbolo identifica avisos útiles para el manejo del alimentador lineal.



Atención

Este triángulo de advertencia identifica las instrucciones de seguridad. La no observación de estas advertencias puede resultar en lesiones graves o la muerte.

- ¡Asegúrese de que la puesta a tierra de protección del suministro de corriente se encuentre en perfecto estado!
- ¡Queda tajantemente prohibida la puesta en funcionamiento del alimentador lineal sin las chapas de revestimiento!

Uso conforme a la finalidad prevista

El uso conforme a la finalidad del alimentador lineal es el accionamiento de rieles de transporte. Estos sirven para el transporte lineal y la alimentación en posición correcta de piezas a granel, así como para la alimentación dosificada de materiales a granel.

Forman parte del uso conforme a la finalidad, la observancia de las instrucciones de servicio y el cumplimiento de las normas de mantenimiento.

Para los datos técnicos de su alimentador lineal consulte la tabla "Datos técnicos" (cap. 1). Asegúrese de que los valores de conexión del alimentador lineal, del sistema de control y del suministro de corriente sean compatibles.



Aviso

El alimentador lineal solo debe ponerse en marcha en perfecto estado.

El alimentador lineal no debe utilizarse en zonas húmedas o potencialmente explosivas.

El alimentador lineal solo debe utilizarse con la configuración de accionamiento, mando y superestructura vibratoria determinada por el fabricante.

El alimentador lineal no debe someterse a ninguna carga adicional que no sea el material de transporte para el cual está diseñado el modelo en particular.



Atención

¡Queda tajantemente prohibida la desactivación o eliminación de cualquier dispositivo de seguridad!

Requisitos que deben cumplir los usuarios

- En todos los trabajos (operación, mantenimiento, reparación, etc.) se deben observar los avisos contenidos en las instrucciones de servicio.
- El operador debe abstenerse de cualquier forma de trabajo que pueda perjudicar la seguridad en el alimentador lineal.
- El operador debe asegurarse de que en el alimentador lineal solo trabaje personal autorizado.
- El operador tiene la obligación de informar de inmediato al titular de la instalación de cualquier cambio en el alimentador lineal que pueda perjudicar la seguridad.



Atención

El alimentador lineal solo debe ser montado, puesto en servicio y mantenido por personal especializado. Se aplica la declaración vinculante en Alemania acerca de la cualificación de electricistas especializados y personal instruido en electrotecnia, de acuerdo con las normas IEC 364 y DIN VDE 0105 Parte 1.



Atención: campo electromagnético

Un campo magnético puede interferir en el funcionamiento de los marcapasos. Por ello, a las personas con marcapasos se recomienda mantener una distancia mínima de 25 cm.

Emisión sonora

El nivel de ruido en el lugar de uso depende de la instalación completa y del producto transportado. Por lo tanto, la determinación del nivel de ruido de acuerdo con la Directiva CE sobre máquinas solo puede llevarse a cabo en el lugar de uso.

Si el nivel de ruido en el lugar de uso supera el límite admisible, se pueden utilizar las cubiertas insonorizantes que ofrecemos como accesorio.

2.1. Directivas y normas aplicadas

El alimentador lineal se ha construido de conformidad con las siguientes directivas:

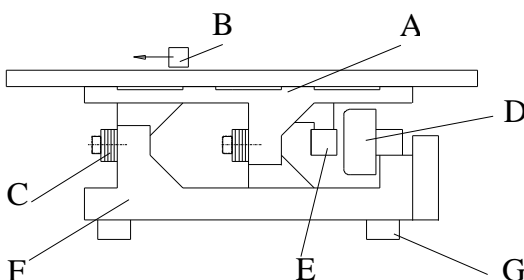
- 2006/42/CE Directiva de máquinas
- 2014/35/CE Directiva de baja tensión
- 2014/30/UE Compatibilidad electromagnética

Suponemos que nuestro producto se integrará en una máquina estacionaria.

Las normas vigentes se encuentran en la declaración de incorporación (según anexo IIB de la Directiva de máquinas).

3. Configuración y funcionamiento del alimentador lineal

Los alimentadores lineales sirven para el accionamiento de dispositivos de transporte. El accionamiento se realiza a través de un electroimán. El siguiente gráfico muestra esquemáticamente el funcionamiento de un alimentador lineal:



- A Riel de transporte y masa oscilante*
- B Material de transporte*
- C Paquete de resortes*
- D Imán de accionamiento*
- E Armadura*
- F Contramasas*
- G Amortiguador de vibraciones*

El alimentador lineal es un equipo de la familia de los alimentadores vibratorios, pero con dirección de transporte lineal. Oscilaciones electromagnéticas son convertidas en oscilaciones mecánicas y utilizadas para el transporte del material B. Cuando se aplica corriente al imán D que está permanentemente conectado a la contramasa F, este genera una fuerza que atrae y libera la armadura E del imán en función de la frecuencia de oscilación de la red eléctrica. En un período de red de corriente alterna de 50 Hz, el imán alcanza su fuerza de tracción máxima dos veces, ya que no depende de la dirección del flujo de corriente. Por lo tanto, la frecuencia de oscilación es de 100 Hz.

Un alimentador lineal es un sistema de resonancia (sistema de masa de resorte). Esto significa que los ajustes de fábrica rara vez satisfarán sus necesidades. En el capítulo 5 se describe detalladamente cómo adaptar el alimentador lineal a sus necesidades.

El alimentador lineal es controlado por una unidad de control electrónico de baja pérdida del tipo ESG 2000 o ESG 1000. La unidad de control del alimentador lineal se suministra por separado con la instalación. Dispone de un conector de 5 polos en su placa frontal, para la conexión al alimentador lineal.

La asignación de contactos de la toma se indica en los datos técnicos (cap. 1).



Aviso

Para una información más amplia sobre la gama de unidades de control, consulte el manual de instrucciones "Unidades de control".

Todas las unidades de control disponen de dos elementos de mando principales:

- El **interruptor de red** permite la conexión y desconexión del alimentador lineal.
- Un **botón giratorio (o pulsador)** permite el ajuste de la velocidad de transporte del dispositivo.

Controlador de frecuencia: Para ajustar los alimentadores lineales también se pueden utilizar controladores de frecuencia. Para indicaciones detalladas sobre el ajuste, consulte nuestro manual de instrucciones "Controladores de frecuencia".

4. Transporte y montaje

4.1. Transporte

Transporte desde fábrica

Los transportadores lineales se suministran desde fábrica en una caja o jaula de madera.

Transporte dentro de la empresa

El peso del alimentador lineal depende de sus dimensiones y su potencia. Por favor, consulte los documentos de transporte para conocer el peso de su variante específica.



Atención

Compruebe todos los dispositivos de protección durante el desembalaje. ¡Reemplace las piezas dañadas antes de la puesta en servicio!



Atención

Para levantar los transportadores solo se deben utilizar vehículos de transporte, cuerdas, cadenas y eslingas adecuados y con capacidad suficiente.



Atención

El transporte debe ser realizado exclusivamente por personal capaz de llevar a cabo ese tipo de trabajo sobre la base de sus propios conocimientos y experiencia en el ámbito del transporte.



Advertencia

Advertencia de carga suspendida

4.2. Montaje



Atención

El alimentador lineal está destinado al completamiento de / a la integración en una instalación completa. La máquina solo debe ser operada después del completamiento / de la integración por parte del operador de acuerdo con las normas de seguridad.

4.3. Mantenimiento



Atención

Durante la colocación, el mantenimiento y la reparación, todos los polos del alimentador lineal deben estar separados de la red según los requisitos de la VDE. Los trabajos en los equipos eléctricos del alimentador lineal solo deben ser realizados por un electricista cualificado o por personas especialmente instruidas (ver cap. 2), bajo dirección y supervisión de un electricista cualificado, en conformidad a la reglamentación electrotécnica.



Atención

¡Atención al manejar los alimentadores lineales! Los imanes pueden calentarse durante el funcionamiento. Por lo tanto, los imanes se deben dejar enfriar antes de trabajar en ellos. Si esto no es posible, tome medidas de protección adecuadas como, por ejemplo, el uso de guantes.



Atención

¡Los dispositivos de protección que se desmontan, se deben volver a montar en su posición de protección!



Aviso

Asegúrese de que el alimentador lineal no pueda chocar con otros objetos durante el transporte.

Para información sobre el peso del alimentador lineal, consulte la tabla “Datos técnicos” (cap. 1).

El alimentador lineal debería montarse en el lugar de uso sobre una subestructura estable (disponible como accesorio) dimensionada de tal manera que no se transmitan vibraciones del alimentador lineal.

Los alimentadores lineales se fijan desde abajo en los amortiguadores de vibraciones (pieza G en el gráfico del cap. 3). La tabla siguiente ofrece un resumen de los datos de taladro de los diferentes tipos:

Tipo de alimentador lineal	Longitud en mm	Ancho en mm	Rosca de amortiguador de vibraciones
GL 01	152	40	M4
GL 1	285	70	M6

Tabla: Datos de taladro

Asegúrese de que el alimentador lineal no pueda tocar otros dispositivos durante el funcionamiento. Para más detalles sobre la unidad de control (plano de taladros, etc.), consulte el manual de instrucciones de la unidad de control suministrado por separado

5. Puesta en servicio



Atención

El bastidor de la máquina (soporte, bastidor base, etc.) debe estar conectado al conductor protector (PE). Si es necesario, la empresa operadora debe instalar una puesta a tierra.

Compruebe que

- el alimentador lineal esté instalado libremente sin contacto con ningún objeto fijo;
- el riel lineal esté bien alineado y fijamente atornillado;
- el cable de conexión del alimentador lineal esté enchufado en la unidad de control;



Atención

¡La conexión eléctrica del alimentador lineal debe ser realizada solo por electricistas cualificados! En caso de modificaciones en la conexión eléctrica, es indispensable observar el manual de instrucciones "Unidades de control".

- la tensión de alimentación disponible (frecuencia, tensión, intensidad) coincida con los datos de conexión de la unidad de control (ver placa de características de la unidad de control).

Enchufe el cable de red de la unidad de control y conecte la unidad de control mediante el interruptor de red.



Aviso

En el caso de los alimentadores lineales que se suministran como sistema completamente configurado, el rendimiento óptimo ya viene determinado de fábrica. Está marcado con una flecha roja en la escala del botón giratorio. Ajuste el botón giratorio a esta flecha.

El rango de trabajo óptimo del alimentador lineal corresponde a la posición de 80 % del regulador en la unidad de control. En caso de desviaciones significativas (> +/-15 %), se debe realizar un nuevo ajuste.

Ajuste del comportamiento de marcha



Aviso

Primero tiene que realizar un ajuste aproximado de la velocidad de transporte (ajuste de la frecuencia propia). A continuación, debe realizar el ajuste del comportamiento de marcha. Finalmente, afine la velocidad de transporte (frecuencia propia) definitivamente.

Para que el material transportado alcance su mayor (máxima) velocidad de transporte, es necesario un buen apoyo sobre (en) el riel.

Esto significa que la amplitud vertical en los extremos del riel debe ser lo más cercana posible a cero. Con rieles largos, la amplitud vertical puede ser demasiado grande debido a la flexión del riel. El material salta entonces en el riel y no puede ser transportado o solo a baja velocidad.

En casos excepcionales, puede ser necesario compensar el aleteo de los extremos del riel modificando el contrapeso. Si las piezas de trabajo saltan en el lado de salida o el material transportado se mueve hacia atrás, hay que aumentar el contrapeso (gradualmente, en pasos de unos 50 g). Si las piezas saltan en el lado de entrada (lado del imán) o si no hay movimiento de transporte en el lado de salida, se debe reducir el contrapeso.

Ajuste de la frecuencia natural

Los alimentadores lineales que se suministran sin riel se ajustan en fábrica a los pesos medios de las superestructuras vibratorias. Para garantizar un comportamiento de transporte óptimo, el alimentador lineal debe adaptarse a las condiciones específicas de funcionamiento.

El ajuste se realiza añadiendo o retirando láminas de resorte y separadores.

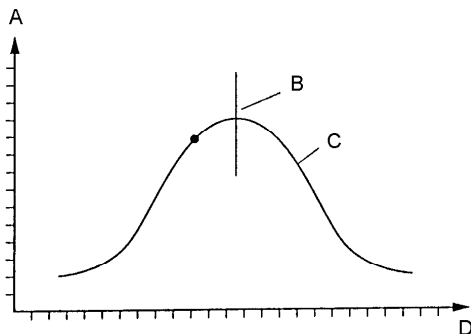
Compruebe primero si está conectada una unidad de control adecuada (frecuencia, tensión, potencia; ver tabla "Datos técnicos" en el cap. 1).

A continuación, realice los siguientes pasos:

- Desatornille las chapas laterales. Apriete firmemente todos los tornillos de fijación de resorte y rieles. Para información sobre los pares de apriete de los tornillos de fijación de resorte, consulte la tabla "Datos técnicos" (cap. 1).
- Compruebe si el imán se corresponde con las especificaciones de los "Datos técnicos" (tensión y frecuencia).
- Mida el entrehierro del imán. Si se desvía de las especificaciones de los "Datos técnicos", ajústelo adecuadamente.
- Llene el riel de transporte con el material a transportar y ajuste el botón giratorio de la unidad de control al 90 % de la capacidad de transporte.
- Afloje un tornillo de fijación de un paquete de resortes (aprox. 1/4 a 1/2 vuelta).

Al aflojar el tornillo de fijación del resorte, se puede observar un cambio en la velocidad de transporte.

El siguiente gráfico muestra la curva de resonancia de un alimentador lineal:



- A *Velocidad de transporte*
- B *Frecuencia de resonancia del sistema*
- C *Curva de resonancia (no a escala)*
- D *Fuerza de resorte (número de resortes)*



Aviso

La frecuencia de resonancia del alimentador lineal no debe coincidir con la frecuencia de red.

Si la velocidad de transporte disminuye después de aflojar el tornillo de fijación del resorte, proceda como se describe en el **punto 5.1**.

Si la velocidad de transporte aumenta, proceda como se describe en el **punto 5.2**.



Aviso

Aún más fácil es la sintonización con un convertidor de frecuencia electrónico que puede obtener de nuestro catálogo de accesorios.

El alimentador lineal se debe ajustar de manera que la velocidad de transporte deseada se alcance posicionando el regulador de la unidad de control en aprox. 80 %.

5.1. ¿La velocidad de transporte disminuye?

Monte resortes adicionales (con separadores). Comience montando un resorte adicional en **un** paquete de resortes. Si la velocidad de transporte sigue disminuyendo al aflojar nuevamente un tornillo de fijación, instale progresivamente más resortes.

5.2. ¿La velocidad de transporte aumenta?

Retire resortes (con separadores). Comience quitando un resorte de **un** paquete de resortes. Si la velocidad de transporte sigue aumentando al aflojar nuevamente un tornillo de fijación, retire progresivamente más resortes.



Aviso

Las chapas laterales deben estar siempre montadas para las marchas de prueba.



Aviso

Si el botón giratorio en la unidad de control está en posición 100 % y el entrehierro magnético correctamente ajustado, el imán no debe golpear la armadura al arrancar. Si eso pasa, se debe proceder de acuerdo con el punto 5.2

Objetivo del ajuste:

Si se alcanza la velocidad de transporte deseada con el regulador posicionado en 80 %, esta velocidad siempre debe disminuir al aflojar un tornillo de fijación de resorte.



Aviso

Asegúrese de que el número de láminas por paquete de resortes no difiera en más de 2 o 3.

Después de montar o desmontar láminas de resorte, se debe volver a ajustar el alimentador lineal.

Ajuste del alimentador lineal tipo GL 01:

Apretar los tornillos de fijación de resorte con el par de apriete prescrito (ver "Datos técnicos", cap. 1). Al hacerlo, hay que comprobar y respetar la cota de

montaje (altura del oscilador) de 85 mm en las cuatro esquinas del alimentador lineal. Antes de la puesta en marcha, se deben montar las chapas laterales.

Ajuste del alimentador lineal tipo GL 1:

Para la alineación paralela del oscilador con la contramasa, se suministran cuatro láminas de resorte adicionales. Estas láminas de resorte deben colocarse entre los paquetes de resortes y las levas separadoras (una por encima y por debajo, respectivamente).

A continuación, hay que apretar los tornillos de fijación de resorte con el par de apriete prescrito (ver "Datos técnicos", cap. 1). Antes de la puesta en marcha, hay que retirar los resortes espaciadores y montar las chapas laterales.

6. Normas para el diseño del riel de transporte

La parte sobresaliente del riel de transporte en dirección longitudinal relativo al oscilador debe tener una proporción de **1/3 en el lado de entrada a 2/3 en el lado de salida**.

Los rieles deben ser lo más estables posible. Son preferibles los perfiles verticales con gran módulo elástico (perfiles en U, tubos cuadrados, etc.).

Especialmente los rieles para material a transportar de poco grosor, como piezas punzonadas, etc., deben fabricarse con la máxima holgura posible entre el material transportado y la cubierta. Sin embargo, hay que asegurarse de que el material transportado no se amontone ni se atasque.

El riel debe colocarse lo más centrado posible en el oscilador. En ningún caso debe montarse sobresaliendo del oscilador por un lado.

7. Mantenimiento

Los alimentadores lineales son en principio libres de mantenimiento. En principio, solo deben limpiarse cuando están muy sucios o han estado en contacto con líquidos.

- Para ello, desenchufe el cable de alimentación.
- Retire las chapas laterales.
- Limpie el interior del alimentador lineal, especialmente el entrehierro magnético.
- Después de montar las chapas laterales y de conectar el enchufe de red, el alimentador lineal vuelve a estar operativo.

8. Gestión de recambios y servicio técnico

Para una lista de las piezas de recambio disponibles, consulte la hoja de piezas de recambio aparte.

Para garantizar la tramitación rápida y sin errores de su pedido, indique siempre el tipo de equipo (ver placa de características), así como la cantidad requerida, la denominación y el número de la pieza de recambio.


Encontrará una lista de las direcciones de servicio en la contraportada.

9. ¿Qué hacer si...? (Indicaciones para la eliminación de fallos)



Atención

La unidad de control o el enchufe solo deben ser abiertos por un electricista cualificado.
¡Desconectar de la red antes de abrirlos!

Fallo	Causa posible	Solución
El alimentador lineal no arranca después de ser conectado.	<p>Interruptor de red desconectado</p> <p>Conector de red de la unidad de control no enchufado</p> <p>Cable de conexión entre el alimentador lineal y la unidad de control no enchufado</p> <p>Fusible defectuoso en la unidad de control</p>	<p>Conectar el interruptor de red.</p> <p>Enchufar el conector de red.</p> <p>Enchufar el conector de 5 polos en la unidad de control.</p> <p>Cambiar el fusible.</p>
<p>El alimentador lineal solo vibra ligeramente.</p> 	<p>Botón giratorio en la unidad de control posicionado en 0 %</p> <p>Frecuencia de oscilación errónea</p> <p>Atención ¡Si un alimentador lineal para 100 oscilaciones/segundo es operado sin puente en el conector de 5 pines, hay peligro para la unidad de control y el imán!</p>	<p>Posicionar el regulador en 80 %.</p> <p>Comprobar que la codificación en el conector del alimentador lineal sea la correcta (ver placa de características y los "Datos técnicos" en el cap.1).</p>
El alimentador lineal ya no da el rendimiento de transporte necesario después de un tiempo de funcionamiento prolongado.	<p>Se han aflojado tornillos de fijación del riel lineal.</p> <p>Se han aflojado tornillos de uno o ambos paquetes de resortes.</p> <p>Se ha desajustado el entrehierro magnético.</p> <p>Se han roto resortes.</p> <p>El oscilador se ha movido respecto a la contramasa.</p>	<p>Volver a apretar los tornillos.</p> <p>Apretar los tornillos (ver "Datos técnicos" en el cap.1, para los pares de apriete).</p> <p>Volver a ajustar el entrehierro magnético (ver "Datos técnicos" en el cap.1, para la dimensión el entrehierro).</p> <p>Sustituir los resortes rotos.</p> <p>Volver a ajustar el oscilador (ver cap. 5.).</p>
El alimentador lineal produce ruidos fuertes.	<p>Se han aflojado tornillos de fijación de las chapas laterales.</p> <p>Objetos extraños en el entrehierro magnético</p>	<p>Volver a apretar los tornillos.</p> <p>Desconecte el alimentador lineal y retire los objetos extraños. A continuación, compruebe el ajuste del entrehierro magnético.</p>
No se puede ajustar el alimentador lineal de forma permanente a una velocidad de transporte constante.	La constante de resorte del sistema de oscilación ha cambiado. El alimentador lineal vibra cerca del punto de resonancia.	Volver a ajustar el alimentador lineal. Se deben retirar resortes (ver cap. 5 "Ajuste").

Sede central

Rhein-Nadel Automation GmbH
Reichsweg 19-23
D-52068 Aachen
Tel.: +49 (0)241 5109-0
E-mail: vertrieb@RNA.de
www.RNA.de

Otras empresas del grupo RNA

PSA Zuführtechnik GmbH
Steinäckerstraße 7
D-74549 Wolpertshausen
Tel.: +49 (0)7904 94336-0
E-mail: info@psa-zt.de
www.psa-zt.de



RNA Automation Ltd.
Unit C Castle Bromwich Business Park
Tameside Drive Birmingham B35 7AG
Reino Unido
Tel.: +44 (0)121 749-2566
E-mail: sales@rnaautomation.com
www.rnaautomation.com



HSH Handling Systems AG
Wangenstraße 96
3360 Herzogenbuchsee
Suiza
Tel.: +41 (0)62 956-10-00
E-mail: info@handling-systems.ch
www.handling-systems.ch



RNA Vibrant S.A.
Carrer de l'Energia
08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona)
España
Tel.: +34 (0)93 377 7300
E-mail: info@vibrant-RNA.com
www.vibrant-RNA.com



RNA Digital Solutions GmbH
Reichsweg 19-23
D-52068 Aachen
Tel.: +49 (0)1515 99 28 255
E-mail: kontakt@rnadigital.de
www.designforfeeding.com
www.rnadigital.de

*Otras plantas de producción del grupo RNA:**Fábrica Lüdenscheid*

Rhein-Nadel Automation GmbH
Nottebohmstraße 57
D-58511 Lüdenscheid
Tel.: +49 (0)2351 41744
E-mail: werk.luedenscheid@RNA.de

Fábrica Ergolding

Rhein-Nadel Automation GmbH
Ahornstraße 122
D-84030 Ergolding
Tel.: +49 (0) 871 72812
E-mail: werk.ergolding@RNA.de

Fábrica Remchingen

Rhein-Nadel Automation GmbH
Im Hölderle 3
D-75196 Remchingen-Wilferdingen
Tel.: +49 (0)7232 7355 558
E-mail: werk.remchingen@RNA.de