



Instrucciones de manejo

Transportador Lineal

GL 1
GL 01

BA

Rhein-Nadel Automation GmbH

Lineartreiber GL 01 / GL 1

Indice

1 3	Datos Técnicos	Página
2 4	Instrucciones de Seguridad	Página
3 6	Diseño y funcionamiento del transportador Lineal	Página
4 7	Transporte y Montaje	Página
5 7	Puesta en marcha/ajuste	Página
6 10	Instrucciones para el diseño de la guía transportadora	Página
7 10	Mantenimiento	Página
8 10	Recambios y Servicio posventa	Página
9 11	¿Qué hacer en el caso de que ...? Instrucciones para el arreglo de fallos	Página



Advertencia

Sólo deben emplear los transportadores Lineales indicados en la tabla en conexión con un aparato de mando RNA conectado con una tensión de alimentación de 230V/50 Hz. Para tensiones y frecuencias especiales, véanse la hoja de datos separada.



Declaracion de conformidad
Conforme con la
Directiva baja tension 2014/35/EU

Por la presente declara que el producto
Satisface las disposiciones pertinentes siguientes: Directiva baja tension 2014/35/EU

Normas armonizadas utilizadas particularmente:

DIN EN 60204 T1

Observaciones:
Tenemos che nostro producto esta integrado en una maquina fija..

Rhein-Nadel-Automation

Director Gerente
Jack Grevenstein

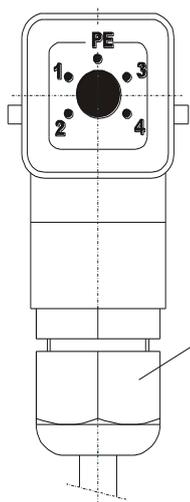


1. Datos técnicos

Modelo transportador Lineal		GL 01	GL 1
Dimensiones Ø x altura	mm	245x58x100	400x105x100
Peso	kg	3,8	8,7
Fusibles		IP 54	IP 54
Long. cable de conexión	m	1,4	1,4
Consumo de energía (1)	VA	120	173
Consumo de corriente (1)	A	0,6	0,865
Tensión electromagnética nominal (1) /Frecuencia	V/Hz	200/50	200/50
Nº de imanes		1	1
Tipo de imán		WZAW040x00D05	WZAW060x00D25
Color de imán		negro	negro
Hendidura de ventilación	mm	1,5	1,0
Frecuencia de oscilaciones	Hz ⁻¹	100	100
Nº paquetes de muelles		2	2
Equipo estándar de muelles			
piezas por paquete de muelles		2x4	2x5
Dimensiones de muelles			
Long. (calibre de puntas grupo de taladros) x ancho 20	mm		45 (35) x 25 (15) 87 (67) x
Grueso de muelle	mm	0,5	1,5
Calidad de los tornillos de fijación de muelles		8,8	8,8
Par de apriete de los tornillos de fijación de muelles	Nm	8	35
Peso máx. de las instalaciones vibrantes (riel Lineal) dependiente del momento de inercia de masa y de la velocidad requerida	ca. kg	ca. 1 - 2,5	ca. 2 - 4
Long. máx. de riel	mm	400	600
Peso útil máx. del transportador Lineal	kg	3	5

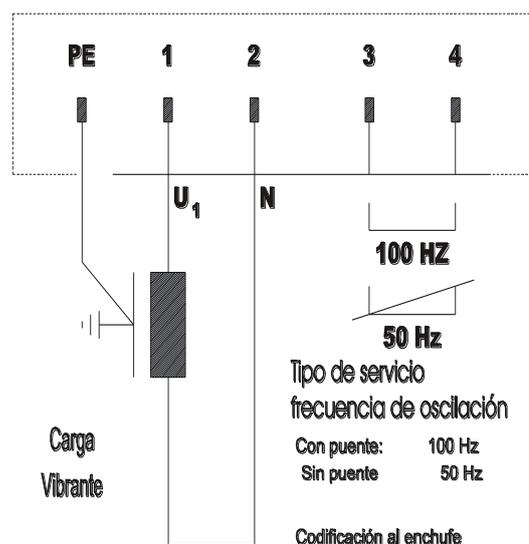
(1) Para tensiones especiales (tensión/frecuencia), véanse placa indicadora de tipo del imán

Asignación de los alfileres



Atornilladura M20

Gris -2, frecuencia de oscilaciones 100 Hz
 Negro -1, frecuencia de oscilaciones 50 Hz
 Atornilladura metálica EMV para aparatos con regulación de frecuencia



Hay que instalar el puente en connexion 3 y 4.

2 Instrucciones de Seguridad

Para poder asegurar un funcionamiento impecable y seguro, durante la concepción y producción de nuestros transportadores Lineales trabajamos con mucho esmero. También ustedes pueden contribuir de manera decisiva a la seguridad de trabajo. Por eso, rogamos que, antes de poner en marcha el transportador, lean completamente las presentes Instrucciones. ¡Siempre presten atención a las Instrucciones de Seguridad!

Aseguren que también todas las personas que trabajan con o en esta máquina lean y cumplan atentamente las presentes Instrucciones de Seguridad!

Las presentes Instrucciones de Servicio sólo se refieren a los modelos indicados en la cubierta de las mismas.



Advertencia

Esa mano marca advertencias acerca de ayudas útiles para el servicio del transportador Lineal.



Atención

Ese símbolo marca instrucciones de seguridad. ¡La inobservancia de esos avisos puede causar lesiones muy graves o muerte!

Peligrosidad de la máquina

- Sobre todo, las instalaciones eléctricas del transportador Lineal forman puntos de peligro. Caso que el transportador Lineal entre en contacto con humedad fuerte, existe el peligro de que se origine una descarga eléctrica!
- Aseguren que el dispositivo de protección por puesta a tierra del bloque de alimentación esté en estado impecable!
- En todo caso, queda prohibido que el transportador Lineal esté en servicio sin que fuesen colocadas las chapas protectoras!

Empleo debido

El transportador Lineal fue construido para ser empleado como accionamiento de rieles transportadores que sirven tanto para transportar de manera Lineal y para alimentar mercancías a granel correctamente alineadas como también para la alimentación dosificada de productos a granel.

La observancia de las Instrucciones de Servicio y el cumplimiento de las Instrucciones de Mantenimiento forman parte del empleo debido.

Para los datos técnicos del transportador Lineal, véanse la tabla "Datos Técnicos" (Cap. 1). Aseguren que los valores de conexión correspondan a las exigencias del transportador Lineal, el mando y la alimentación eléctrica.



Advertencia:

¡Sólo deben emplear el transportador Lineal, si éste esté en estado impecable!

No deben emplear el transportador Lineal en zonas en potencia de explosión o en zonas húmedas.

Sólo deben emplear el transportador Lineal en la configuración de accionamiento, mando e instalaciones vibrantes ajustada por parte del productor.

El transportador Lineal no debe ser afectado por cargas adicionales, salvo por productos a transportar apropiados para el modelo específico de transportador.



Atención

¡Está absolutamente prohibida la suspensión de las instalaciones de seguridad!

Exigencias al usuario

- Durante todos los trabajos (servicio, mantenimiento, reparación) deben prestar atención a las advertencias dadas en las Instrucciones de Servicio.
- El operario debe actuar de tal manera que no esté afectada a la seguridad en el transportador Lineal.
- El operario debe prestar atención a que únicamente personal debidamente autorizado trabaje en el transportador Lineal.
- El operario está obligado a comunicarle inmediatamente al explotador cambios en el transportador Lineal que afectan a la seguridad del mismo.



Atención

Sólo personal especializado debe montar, poner en marcha y mantener el transportador Lineal. Rigen las normas alemanas acerca de la calificación de personal especializado en el campo de la eléctrica y de personal respectivamente entrenado según definidas en el IEC 364 y la DIN VDE 0105, 1ª parte.

Emisión de ruidos

El nivel de ruidos en el lugar de empleo depende de la instalación completa y de los productos a transportar. Debido a esto, sólo pueden efectuar la averiguación del nivel de ruidos en el lugar según la norma de la CE "Máquinas".

Si el nivel de ruidos en el lugar de empleo sobrepase el nivel admitido, pueden emplear cubiertas de protección contra ruidos, las que ofrecemos como equipo accesorio.

Directivas y normas en vigor

El sistema de alimentación ha sido construido conforme a las siguientes directivas:

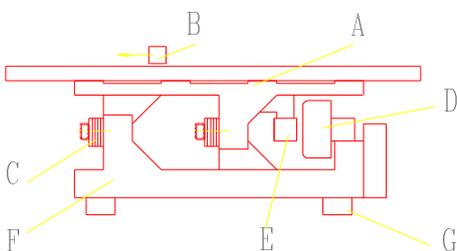
- Directiva de baja tensión de la CE 2014/35/EU
- Directiva sobre la compatibilidad electromagnética 2014/30/EU

Asumimos que se integrará nuestro producto en una máquina estacionaria. El usuario observará las disposiciones de la Directiva sobre la compatibilidad electromagnética.

Las normas en vigor se hallan en la Declaración de incorporación.

3 Diseño y funcionamiento del transportador Lineal

Transportadores Lineales están destinados al accionamiento de instalaciones de transporte. El accionamiento es realizado a través de un electroimán. El dibujo siguiente muestra de manera esquemática el funcionamiento de un transportador Lineal:



- A Riel transportador y rotor
- B Producto a transportar
- C Paquete de muelles
- D Imán de accionamiento
- E Inducido
- F Contramasas
- G Tampón caucho

El transportador Lineal, equipado con un dispositivo de transporte Lineal, pertenece a la familia de los transportadores vibrantes, aunque con dirección Lineal de transporte. Oscilaciones electromagnéticas son convertidas en oscilaciones mecánicas empleadas para el transporte del producto a transportar B. Si el imán D fijamente conectado con la contramasa F es alimentado con corriente eléctrica, el imán produce una fuerza que excita y suelta el inducido E en dependencia de la frecuencia de oscilaciones de la red eléctrica. Dentro de un período de la red de corriente alterna de 50 Hz, el imán de accionamiento alcanza dos veces su fuerza tractora máxima. Debido a eso, la frecuencia de oscilaciones se eleva a 100 Hz.

Un transportador Lineal forma un sistema de resonancia (sistema muelle-masa). Resulta que el ajuste realizado en la fábrica sólo en pocos casos corresponderá a sus necesidades. Para la adaptación del transportador a sus necesidades particulares, véanse capítulo 5.

El mando del transportador Lineal es realizado a través de un aparato de mando electrónico de pocas pérdidas modelo ESG - 2000 o modelo ESG 1000. El aparato de mando se lo suministramos por separado, junto con el transportador. En su placa frontal dispone de una conexión de enchufe de 5 polos que lo conecta con el transportador Lineal.

Para la asignación de los pins de enchufe, véanse los "Datos Técnicos" (Cap. 1).



Advertencia

Para informaciones más detalladas acerca de la completa gama de aparatos de mando, véanse las instrucciones de servicio de los aparatos de mando.

Todos los aparatos de mando disponen de dos esenciales elementos de manejo:

- El **conmutador de alimentación** permite la activación y desactivación del transportador.
- El **botón girable** permite el ajuste de la velocidad del dispositivo transportador.

Controlador de frecuencia: Para la sintonización de alimentadores transportadores lineales, también se pueden usar controladores de frecuencia. Hallará instrucciones exactas para la sintonización en nuestras instrucciones de empleo para controladores de frecuencia.

4 Transporte y Montaje

Transporte



Advertencia

Presten atención a que, durante el transporte, el transportador Lineal no choque contra otros objetos.

Para el peso del transportador Lineal, véanse la tabla "Datos Técnicos" (Cap. 1) de las presentes Instrucciones.

Montaje

En el lugar de empleo, deberán montar el transportador Lineal sobre soportes estables (asequible como accesorio). Dicho soporte debe disponer de dimensiones que evitan que sean divertidas las vibraciones del transportador Lineal.

Deben fijar transportadores Lineales desde abajo, en los tampones caucho (pieza G en el dibujo sinóptico, Cap. 3.). La tabla siguiente resume los datos de taladro de los modelos diferentes:

Modelo transportador Lineal	longitud mm	ancho mm	Rosca tampón caucho
GL 01	152	40	M4
GL 1	285	70	M6

Tabla: Datos de taladro

Asegúren que, durante el servicio, el transportador Lineal no pueda entrar en contacto con otros aparatos.

Para más detalles acerca del aparato de mando (plano de taladros, etc.), véanse las separadas instrucciones de servicio de los aparatos de mando.

Preparación**Advertencia**

Después de haber realizado el montaje, pueden preparar el transportador Lineal para la puesta en marcha. A este efecto, eliminen dispositivos de seguridad de transporte eventualmente existentes señalados en colores amarillo-negro.

Controlen, si:

- el transportador Lineal esté posicionado por separado y que no tenga contacto con ningún cuerpo sólido
- el riel transportador esté fijamente atornillado y alineado
- el cable de conexión del transportador Lineal esté conectado con el aparato de mando

**Atención**

¡La conexión eléctrica del transportador Lineal sólo debe ser realizada por personal debidamente entrenado (personal especializado en eléctrica)! Si desean realizar modificaciones en la conexión eléctrica, es imprescindible que presten atención a las instrucciones de servicio "Aparatos de Mando".

- la tensión de alimentación a disposición (frecuencia, tensión, energía) concuerde con los datos de conexión del aparato de mando (placa identificadora de tipo situado en el aparato de mando).

Conecten el cable de la red del aparato de mando y activen el aparato de mando a través del accionamiento del conmutador de alimentación.

**Advertencia**

En los transportadores Lineales suministrados como sistema completamente preparado, la capacidad de transporte óptima ya fue ajustada en la fábrica. A través de una flecha roja, dicha capacidad está indicada en la escala del botón giratorio. En este caso, ajusten el botón en la marca de flecha.

El margen de trabajo óptimo del transportador Lineal se consigue al estar el regulador del aparato de mando ajustado en el 80%. Caso que haya derivas más grandes (> +-15%) deberían efectuar un ajuste nuevo

Ajuste de marcha**Atención**

Primero, deben efectuar un ajuste aproximado de la velocidad de transporte (ajuste de la frecuencia resonante). Acto seguido, deben efectuar el ajuste de marcha. Finalmente, efectúen el ajuste definitivo de la velocidad de transporte (frecuencia resonante).

Para que el producto a transportar alcance su velocidad (máxima) de transporte, es necesario que tenga una sólida base sobre (en) el riel. Eso quiere decir que, en los extremos de la guía, la amplitud vertical debería elevarse a cero. Debido a la flexión de riel de rieles largos, puede que la amplitud vertical resulte demasiado grande. Entonces, el producto a transportar salta sobre el riel, de manera que resulta o imposible transportarlo o la velocidad es demasiado baja.

En casos excepcionales, puede resultar necesario compensar las vibraciones de la guía en los extremos a través de la modificación del contrapeso. Si las piezas a transportar saltan hacia la salida o se mueven hacia atrás, deben aumentar el contrapeso (en escalones, en aprox. 50 gr.). Saltan las piezas a transportar hacia el lado de alimentación (lado de imán) o si no exista movimiento de transporte en el lado de salida, deben disminuir el contrapeso.

Ajuste de la frecuencia resonante

Si los transportadores Lineales son suministrados sin riel, en la fábrica son ajustados a pesos medianos de las instalaciones vibrantes. Para asegurar un comportamiento óptimo de transporte, deben ajustar el transportador Lineal a las condiciones concretas de empleo.

El ajuste es realizado a través de la añadidura o el quite de muelles laminados y chapitas intermedias.

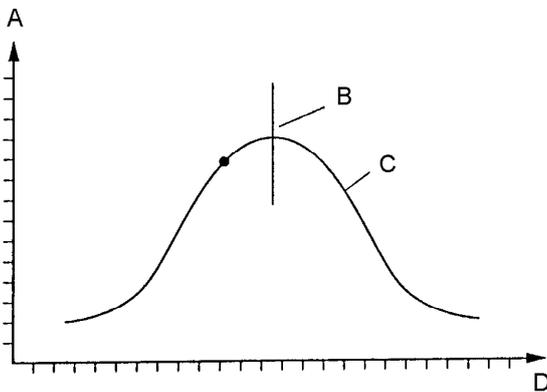
Primero, comprueben si está conectado el correcto aparato de mando (frecuencia, tensión, energía, véanse tabla "Datos Técnicos", Cap. 1).

Entonces, realicen los pasos siguientes:

- Eliminen las chapas laterales. Aprieten fijamente todos los tornillos de fijación de muelles y rieles. Para los pares de apriete, véanse los "Datos Técnicos" (Cap.1).
- Controlen si el imán corresponda a las indicaciones dadas en los "Datos Técnicos" (tensión y frecuencia).
- Midan la hendidura de imán-ventilación. Caso que ella no correspondiera a las indicaciones dadas en los "Datos Técnicos", ajústela en su medida correcta.
- Llenen el riel de transporte con material a transportar y ajusten el botón giratorio situado en el aparato de mando en una capacidad de transporte de 90%.
- Suelten un tornillo de fijación en uno de los paquetes de muelles (aprox. $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ vuelta).

Durante el proceso de soltar el tornillo de fijación de muelles pueden observar un cambio de la velocidad de transporte.

La siguiente representación gráfica muestra la curva de resonancia de un transportador Lineal:



A Velocidad de transporte
B Frecuencia natural del sistema
C Curva de resonancia (no en escala exacta)
D Fuerza de muelle (n° de muelles)



Advertencia

La frecuencia de resonancia del transportador Lineal no debe ser igual a la frecuencia de la red.

Si, después de haber soltado el tornillo de fijación de muelles, se disminuye la velocidad de transporte, procedan según indicado en el **capítulo 5.1**.

Si la velocidad de transporte sube, procedan según indicado en el **capítulo 5.2**.



Advertencia

Más fácil aún resulta la realización del ajuste por medio de un convertidor de frecuencias electrónico, que figura en nuestro programa de accesorios.

Deben ajustar el transportador Lineal de tal manera que la velocidad de transporte es alcanzada al estar el regulador del aparato de mando ajustado en aprox. el 80%.

5.1 ¿Se disminuye la velocidad de transporte?

Incorporen muelles adicionales (con chapitas intermedias). Empiecen con un sólo muelle adicional en **uno** de los paquetes de muelles. Si la velocidad de transporte sigue disminuyéndose después de haber sido suelto el tornillo de fijación, poco a poco instalen sucesivamente un muelle adicional en cada uno de los otros paquetes de muelles.

5.2 ¿Aumenta la velocidad de transporte?

Eliminen los muelles (con chapitas intermedias). Primero, quiten un muelle de **uno** de los paquetes de muelles. Si la velocidad de transporte sigue aumentándose después de haber sido suelto el tornillo de fijación, poco a poco quiten sucesivamente otros muelles.



Advertencia

Para las marchas de ensayo, siempre deben estar colocadas las chapas laterales.



Advertencia

Si el botón girable situado en el aparato de mando está ajustado en el 100% y si la hendidura de imán está correctamente ajustada, al poner en marcha el sistema el imán no debe tener contacto con el rotor. Caso que tuviera contacto con el rotor, procedan según indicado en el capítulo 5.2.

Objetivo del ajuste:

Si se alcanza la velocidad de transporte requerida al estar el regulador ajustado en el 80%, durante el proceso de soltar el tornillo de fijación de muelles debe disminuirse continuamente la velocidad de transporte.



Advertencia

Presten atención a que el número de muelles por paquete de muelles no varíe en más de 2 o 3 muelles.

Después del desmontaje y montaje de muelles de hojas deben ajustar nuevamente el transportador Lineal.

Ajuste del transportador Lineal modelo GL 01:

Aprieten con el par de apriete especificado (véanse "Datos Técnicos", Cap. 1) los tornillos de fijación de muelles. En esto, controlen y mantengan la medida de montaje (altura del oscilador) de 85 mm en todas las cuatro esquinas. Monten las chapas laterales antes de la puesta en marcha.

Ajuste del transportador vibrante Lineal modelo GL 1:

Para el ajuste paralelo del oscilador con la contramasas, suministramos cuatro muelles de hojas adicionales. Deben posicionar esos muelles de hojas por entre de los paquetes de muelles y las levas distanciadoras (siempre una por debajo y otra por encima). Acto seguido, deben apretar los tornillos de fijación de muelles con el par de apriete especificado (véanse "Datos Técnicos", Cap. 1). Antes de poner en marcha el sistema, deben eliminar los muelles distanciadores y montar las chapas laterales.

6 Normas para el diseño de la guía transportador

La parte sobresaliente de la guía transportador en dirección longitudinal hacia el oscilador debería disponer de la relación **1/3 lado de alimentación a 2/3 lado de salida**.

Los rieles deben ser tan estables posible. Deben preferir perfiles de canto que disponen de grandes momentos de resistencia (perfiles en U, tubos cuadrados, etc.).

En especial, rieles destinados al transporte de materiales finos como son piezas estampadas, etc. deberían ser fabricados con un juego tan grande posible entre el material a transportar y la cubierta. No obstante, debe estar seguro que el material a transportar ni se apile ni se acuñe.

Deberían posicionar el riel tan central posible en el oscilador. De ningún modo, el riel debe sobresalir de un lado del oscilador.

7 Mantenimiento

De principio, no es necesario mantener los transportadores Lineales. Unicamente en el caso de que se originaran ensuciamientos fuertes o influencia de líquidos deberían limpiarlos detenidamente.

- Primero, saquen el conmutador de alimentación del enchufe.
- Quiten las chapas laterales.
- Limpien el interior del transportador Lineal, especialmente la hendidura de imán.
- Después de haber montado las chapas laterales y la conexión del conmutador de alimentación, el transportador vibrante nuevamente está listo para el servicio.

8 Recambios y Servicio posventa

Para una vista general de los recambios suministrables, véanse la hoja de recambios separada.

Para poder asegurar una rápida e impecable gestión de sus pedidos, rogamos siempre indiquen el modelo (ver placa identificadora de tipo), el número de piezas requerido, denominación del recambio y número identificador del recambio.

Para una vista general de las direcciones de las representaciones de servicio, véanse la página trasera de las presentes Instrucciones.

9 ¿Qué hacer en el caso de que ...?
Instrucciones para la eliminación de fallos



Atención

Sólo personal especializado en eléctricas debe abrir el aparato de mando o la caja de bornes. Antes de abrir los elementos, ¡desenchufar el conmutador de alimentación!

Fallo	Posible causa	Arreglo
Transportador no reacciona al ser activado	<p>Conmutador de alimentación no está activado</p> <p>Conmutador de alimentación no está enchufado</p> <p>Cable de conexión entre el transportador y el aparato de mando no está conectado</p> <p>Fusible defectuoso en aparato de mando</p>	<p>Activar conmutador de alimentación</p> <p>Conectar conmutador de alimentación</p> <p>Conectar enchufe de 5 en el aparato de mando</p> <p>Cambiar fusible</p>
Transportador sólo vibra escasamente	<p>El regulador en el aparato de mando está ajustado en 0%</p> <p>Frecuencia falsa de oscilación</p> <p>Atención Si emplean un transportador Lineal para 6000 oscilaciones/min. sin puente en el enchufe de 5 polos, ¡el aparato de mando y los imanes están en peligro!</p>	<p>Ajustar regulador en 80%</p> <p>Controlar, si la codificación en el enchufe del aparato de mando esté la correcta (ver placa identificadora de tipo y tabla en pág. 1)</p>
Después de un período más largo de servicio, se disminuye la capacidad transportadora	<p>Tornillos de fijación de la guía transportador están sueltos</p> <p>En uno o ambos paquetes de muelles</p> <p>Oscilador se desplazó hacia</p> <p>Muelles rotos</p> <p>Oscilador se desplazó hacia la contramasa</p>	<p>Reapretar tornillos</p> <p>Apretar tornillos (par de apriete v. "Datos Técnicos", (Cap. 1))</p> <p>Ajustar hendidura de imán (ancho de hendidura v. "Dat Técnicos", Cap. 1)</p> <p>Sustituir muelles rotos</p> <p>Reajustar oscilador (ver Cap. 5)</p>
Transportador desarrolla ruidos fuertes	<p>Soltaron los tornillos de fijación de las chapas laterales</p> <p>Cuerpo extraño en la hendidura de imán</p>	<p>Reapretar tornillos</p> <p>Desconectar transportador Linealförderer y eliminar cuerpo extraño Controlar ajuste de la</p>
Es imposible ajustar transportador en una constante velocidad de transporte continua	<p>Cambió la constante de muelle del sistema vibrante. El transportador trabaja cerca del punto de resonancia</p>	<p>Ajustar de nuevo el transportatador. Deben quitar muelles. Ver cap. 5: Ajuste.</p>



(D)

Rhein-Nadel Automation GmbH

Reichsweg 19/23 • D - 52068 Aachen
Tel (+49) 0241/5109-159 • Fax (+49) 0241/5109-219
Internet www.rna.de • Email vertrieb@rna.de

Rhein-Nadel Automation GmbH

Zweigbetrieb Lüdenscheid
Nottebohmstraße 57 • D - 58511 Lüdenscheid
Tel (+49) 02351/41744 • Fax (+49) 02351/45582
Email werk.luedenscheid@rna.de

Rhein-Nadel Automation GmbH

Zweigbetrieb Ergolding
Ahornstraße 122 • D - 84030 Ergolding
Tel (+49) 0871/72812 • Fax (+49) 0871/77131
Email werk.ergolding@rna.de

PSA Zuführtechnik GmbH

Dr. Jakob-Berlinger-Weg 1 • D – 74523 Schwäbisch Hall
Tel +49 (0)791/9460098-0 • Fax +49 (0)791/9460098-29
Email info@psa-zt.de

(CH)

HSH Handling Systems AG

Wangenstr. 96 • CH - 3360 Herzogenbuchsee
Tel (+41) 062/95610-00 • Fax (+41) 062/95610-10
Internet www.handling-systems.ch • Email info@handling-systems.ch

(GB)

RNA AUTOMATION LTD

Hayward Industrial Park
Tameside Drive, Castle Bromwich
GB - Birmingham, B 35 7 AG
Tel (+44) 0121/749-2566 • Fax (+44) 0121/749-6217
Internet www.rna-uk.com • Email rna@rna-uk.com

(E)

Vibrant S.A.

Pol. Ind. Famades C/Energia Parc 27
E - 08940 Cornellà Llobregat (Barcelona)
Tel (+34) 093/377-7300 • Fax (+34) 093/377-6752
Internet www.vibrant-rna.com • Email info@vibrant-rna.com