



Manual de instrucciones para alimentadores lineales

SLA 175-250
SLA 400-400
SLA 400-600
SLA 400-800
SLA 400-1000

Índice

1.	Datos técnicos.....	4
2.	Avisos de seguridad.....	6
2.1.	Directivas y normas aplicadas.....	7
3.	Configuración y funcionamiento del alimentador lineal.....	8
4.	Transporte y montaje.....	9
5.	Puesta en servicio.....	10
5.1.	Ajuste.....	10
5.1.1.	Ajuste de la velocidad de marcha deseada.....	11
5.1.2.	Ajuste del comportamiento de marcha o de la marcha uniforme del riel de alimentador lineal.....	14
6.	Normas para el diseño del riel de transporte.....	16
7.	Mantenimiento.....	16
8.	Gestión de recambios y servicio técnico.....	17
9.	¿Qué hacer si...? (Indicaciones para la eliminación de fallos).....	17



Declaración de conformidad

De acuerdo con la Directiva de baja tensión 2014/35/UE

Declaramos que el producto cumple con las siguientes normas:
Directiva de baja tensión 2014/35/UE

Normas armonizadas aplicadas: DIN EN 60204 T1

Observaciones:
Suponemos que nuestro producto se integrará en una máquina estacionaria.

Rhein-Nadel Automation GmbH

El gerente
Jack Grevenstein



1. Datos técnicos

Aviso:



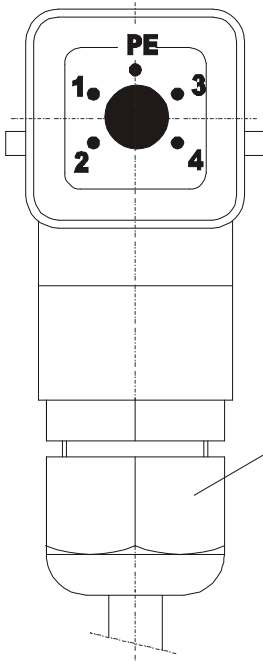
Todos los alimentadores lineales listados en la tabla solo deben utilizarse en combinación con una unidad de control RNA y con una tensión de red de 230 V/50 Hz. Para tensiones y frecuencias especiales ver la hoja de datos aparte.

Aviso:



Los alimentadores lineales de la serie SLA son "equipos -2" con una frecuencia de oscilación de 100 Hz

Asignación de contactos

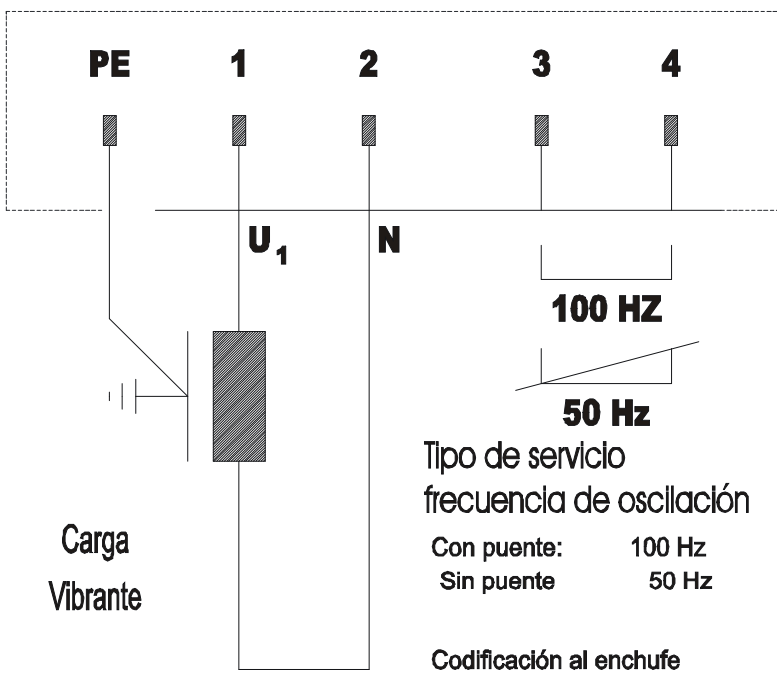


Atornilladura M20

Gris -2, frecuencia de oscilaciones 100 Hz

Negro -1, frecuencia de oscilaciones 50 Hz

Atornilladura metálica EMV para aparatos con regulación de frecuencia



Alimentador lineal tipo SLA 175

Tipo de alimentador lineal	SLA175-250
Dimensiones L x An ²⁾ x Al (mm)	305x70x97
Peso	3,3
Clase de protección	IP54
Longitud cable de conexión (m)	1,5
Consumo de potencia ¹⁾ (VA)	16
Consumo de corriente ¹⁾ (A)	70 mA
Tensión nominal de imán ¹⁾ / Frecuencia (V/Hz)	200/50
Número de imanes	1
Tipo de imán	WZAW010
Color de imán	Negro
Entrehierro (mm)	0,8
Frecuencia de oscilación, en Hz/min ⁻¹	100 / 6000
Número de paquetes de resortes	2
Equipamiento de resortes estándar de todos los paquetes de resortes	2x resorte neutro 1,5mm / 4x 0,75mm / 4x 1,0mm
Dimensiones de resorte (mm) Longitud (distancia entre centros, esquema de taladros) x ancho	44,3 (35) x 26,7 (12)
Espesor de resortes (mm)	0,75; 1,0 y 1,5
Calidad de tornillos de fijación de resorte	8.8
Par de apriete de los tornillos de fijación de resorte	3 Nm
Peso máx. de superestructuras vibratorias, riel lineal y material de fijación	1,0-1,7 kg
Longitud máxima del riel (mm)	375
Peso máximo conjunto de todas las piezas en el alimentador lineal	500 g

Alimentador lineal tipo SLA 400

Tipo de alimentador lineal	SLA 400-400
Dimensiones L x An ²⁾ x Al (mm)	511 x 102 x 168
Peso	11
Clase de protección	IP 54
Longitud cable de conexión (m)	1,5
Consumo de potencia ¹⁾ (VA)	120
Consumo de corriente ¹⁾ (A)	600 mA
Tensión nominal de imán ¹⁾ / Frecuencia (V/Hz)	200 / 50
Número de imanes	1
Tipo de imán	WZAW 040
Color de imán	Negro
Entrehierro (mm)	1,2
Frecuencia de oscilación, en Hz/min ⁻¹	100 / 6000
Número de paquetes de resortes	2
Equipamiento de resortes estándar de todos los paquetes de resortes	2x resorte neutro 3mm / 2x 3mm / 2x 3,5mm
Dimensiones de resorte (mm) Longitud (distancia entre centros, esquema de taladros) x ancho	70 (56) x 40 (18)
Espesor de resortes (mm)	2,0; 3,0 y 3,5
Calidad de tornillos de fijación de resorte	8.8
Par de apriete de los tornillos de fijación de resorte	12 Nm
Peso máx. de superestructuras vibratorias, riel lineal y material de fijación	4-5 kg
Longitud máxima del riel (mm)	650
Peso máximo conjunto de todas las piezas en el alimentador lineal	1 kg

SLA 400-600	SLA 400-800	SLA 400-1000
711 x 102 x 168	911 x 102 x 168	1111 x 102 x 168
14	18,5	22,5
IP 54	IP 54	IP 54
1,5	1,5	1,5
120	120	120
600 mA	600 mA	600 mA
200 / 50	200 / 50	200 / 50
1	1	1
WZAW 040	WZAW 040	WZAW 040
Negro	Negro	Negro
1,2	1,2	1,2
100 / 6000	100 / 6000	100 / 6000
2	4	4
2x resorte neutro 3mm / 4x 3mm	4x resorte neutro 3mm / 16x 2mm	4x resorte neutro 3mm / 8x 3mm
70 (56) x 40 (18)	70 (56) x 40 (18)	70 (56) x 40 (18)
2,0; 3,0 y 3,5	2,0; 3,0 y 3,5	2,0; 3,0 y 3,5
8.8	8.8	8.8
12 Nm	12 Nm	12 Nm
5-6,5 kg	6-8 kg	8-10 kg
850	1050	1250
1 kg	1 kg	1 kg

¹⁾ En caso de valores de conexión especiales (tensión / frecuencia), ver placa de características del imán.

²⁾ Indicación del ancho para variante b (= ancho)

2. Avisos 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. ¡Observa siempre los avisos de seguridad!

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

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



Aviso:

Esta mano identifica avisos útiles para el manejo del alimentador lineal.



Atención:

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

Peligrosidad de la máquina

- Los principales peligros surgen de las instalaciones eléctricas del alimentador lineal. ¡Si el alimentador lineal entra en contacto con humedad fuerte, existe el peligro de descarga eléctrica!
- ¡Asegúrese de que la puesta a tierra de protección del suministro de corriente se encuentre en perfecto estado!

Uso conforme a la finalidad

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 emplearse 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 al usuario

- 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:

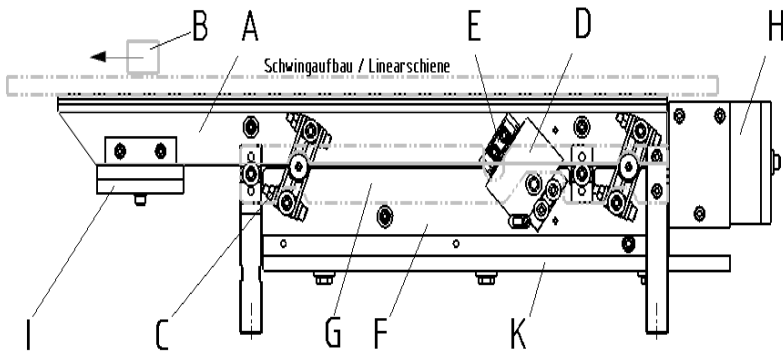
- Directiva europea de baja tensión 2014/35/UE
- Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE

Suponemos que nuestro producto se integrará en una máquina estacionaria.

Las normas vigentes se encuentran en la declaración de conformidad.

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 la estructura 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 Contramasa
- G Bastidor
- H Contrapeso contramasa
- I Contrapeso oscilador
- K Pesa de compensación

El alimentador lineal es un equipo de la familia de los alimentadores vibratorios, con dirección de transporte lineal. Oscilaciones electromagnéticas son convertidas en oscilaciones mecánicas y utilizadas para el transporte del material. Cuando se excita con corriente alterna el imán 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. En este caso, 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 ESR 2000 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 **teclado de membrana** permite el ajuste de la velocidad de transporte del dispositivo.

4. Transporte y montaje

Transporte



Aviso:

Asegúrese de que el alimentador lineal no pueda chocar con otros objetos durante el transporte. **Los pernos de bloqueo sirven también como seguros de transporte.**

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



Indicaciones para el seguro de transporte Alimentador lineal

Antes de la puesta en servicio, retirar los seguros de transporte marcados en negro/amarillo.

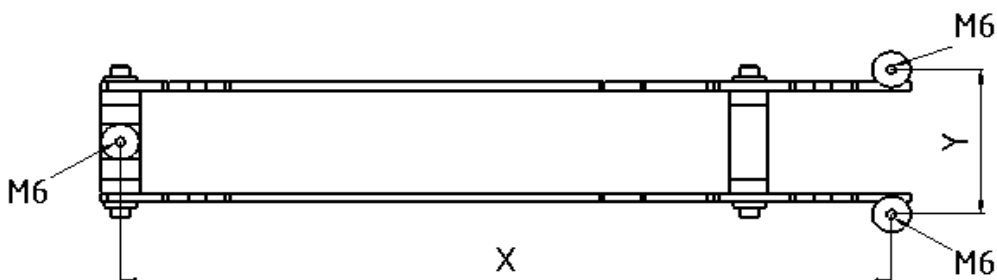
Montaje

El alimentador lineal debería montarse en el lugar de uso sobre una subestructura estable (disponible como accesorio) que debe estar dimensionada de tal manera que no vibre u oscile durante la operación.

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

Tipo alimentador lineal	Longitud X, en mm	Ancho Y, en mm	Rosca para amortiguador de vibraciones
SLA 175-250	180	58	M6
SLA 400-400	250	82	M6
SLA 400-600	400	82	M6
SLA 400-800	600	82	M6
SLA 400-1000	800	82	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, el titular de la instalación debe instalar una puesta a tierra.



Atención:

Antes de la puesta en servicio, el accionamiento oscilante debe conectarse obligatoriamente a la conexión equipotencial de la instalación completa. En los puntos de adaptación hay marcas de puesta a tierra. Ver también: DIN EU 60204 / VDE 0100-540



Atención:

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

Compruebe que

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

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 mecánico.

5.1. Ajuste

El equipamiento de resortes de los alimentadores lineales está dimensionado de tal manera que, con los pesos de rieles especificados, no es necesario intervenir en el ajuste de resortes de los equipos. La velocidad de marcha se regula cambiando la frecuencia de excitación que debe ser superior a la frecuencia propia del sistema de oscilación.



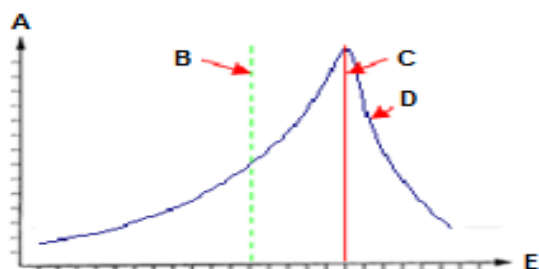
Aviso:

Primero se debe establecer el equilibrado de masas. Para ello, se adapta el peso de la contramasa al peso del riel lineal (masa oscilante).

5.1.1. Ajuste de la velocidad de marcha deseada

Si con el equipamiento de resortes estándar no se alcanza la velocidad de marcha deseada y hay que retirar o añadir resortes, esto se debe hacer siempre de forma uniforme y en ambos lados del paquete de resortes. Para ello se requiere un dispositivo de montaje para paquetes de resortes.

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



- A Velocidad de transporte
- B Velocidad de marcha deseada
- C Frecuencia de resonancia del sistema
- D Curva de resonancia
- E Fuerza de resorte (número de resortes) creciente

Aviso



La frecuencia de resonancia del alimentador lineal no debe ser la misma que la frecuencia de red (frecuencia de excitación) y, en la mayoría de los casos, debería ser incluso inferior a ella.

Al cambiar un resorte se debe tener en cuenta el valor de los diferentes espesores de lámina de resorte. Puesto que el grosor de la lámina es cuadrado a la fuerza de resorte, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- grosor de lámina 0,75 mm = fuerza de resorte 0,56
- grosor de lámina 1,0 mm = fuerza de resorte 1,00
- grosor de lámina 1,5 mm = fuerza de resorte 2,25
- grosor de lámina 2,0 mm = fuerza de resorte 4,00
- grosor de lámina 3,0 mm = fuerza de resorte 9,00
- grosor de lámina 3,5 mm = fuerza de resorte 12,25

Una lámina de resorte de 2,0 mm de grosor tiene aproximadamente el mismo valor que cuatro láminas de 1,00 mm de grosor. Por ello, se recomienda utilizar siempre láminas de resorte finas para el ajuste final o fino.

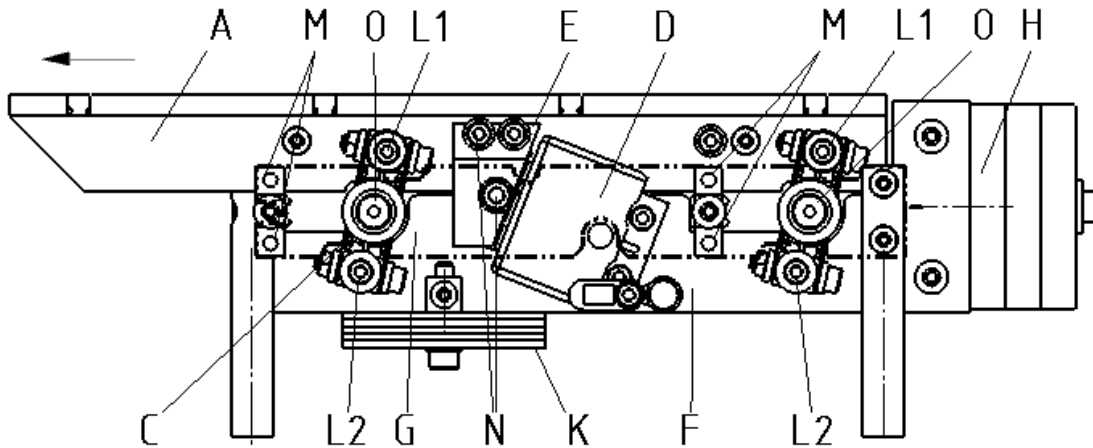
Aviso:



En caso de modificación de la contramasa y la masa oscilante (montaje o desmontaje de contrapesos o pesos adicionales), también cambia la velocidad de marcha o frecuencia propia del alimentador lineal. Si es necesario, se debe cambiar la frecuencia de excitación. Esta debería estar entre 95 y 105 Hz.

Se puede suponer que, en caso de un equilibrio de masas entre la masa de oscilación y la contramasa, las amplitudes en ambas masas son las mismas. Si, con un riel lineal montado, no es el caso, se debe compensar la diferencia de velocidad montando o desmontando pesas. En un dispositivo con ajuste subcrítico (con la frecuencia natural inferior a la frecuencia de excitación de la corriente), la amplitud se reduce al montar pesas.

Cambio del equipamiento de resortes en alimentadores lineales del tipo SLA 175



Desenroscar los 4 tornillos de fijación de resorte laterales superiores ("L1") (M4 x 10 DIN 912). A continuación, se puede levantar el oscilador completo con el riel montado dejando el alimentador lineal abierto en la parte superior. Ahora se deben introducir los pasadores de bloque suministrados de Ø4 mm en los orificios inferiores identificados con la letra "M". De esta manera se mantiene el bastidor alineado con la contramasca. Desmontar el paquete de resortes deseado destornillando los tornillos de fijación de resorte laterales inferiores ("L2") (M4 x 10 DIN 912) y el eje ("C") (SW 4).

El paquete de resortes desmontado se puede modificar con la ayuda de un dispositivo de montaje para paquetes de resortes que sirve para asegurar que los componentes individuales del paquete de resortes permanezcan en la posición requerida. Para ello, el paquete de resortes se atornilla en el dispositivo que, por su parte, se sujeta con un tornillo de banco. El montaje y desmontaje de resortes se debe realizar de forma simétrica respecto al eje; es decir, se deben montar o desmontar siempre 2 resortes. Entre los resortes individuales siempre se colocan separadores. Ahora se aprietan los tornillos de fijación de resorte con un par de apriete de 3,5 Nm. A continuación, se puede volver a montar el paquete de resortes completo en la subestructura existente. Después de insertar los tornillos de fijación de resorte inferiores y montar el eje, se vuelve a colocar el oscilador. La alineación del oscilador se realiza a través de los orificios de bloqueo superiores ("M") en los que se insertan los pernos suministrados. Ahora se pueden acabar de fijar los paquetes de resortes individuales con el ángulo de resorte deseado.

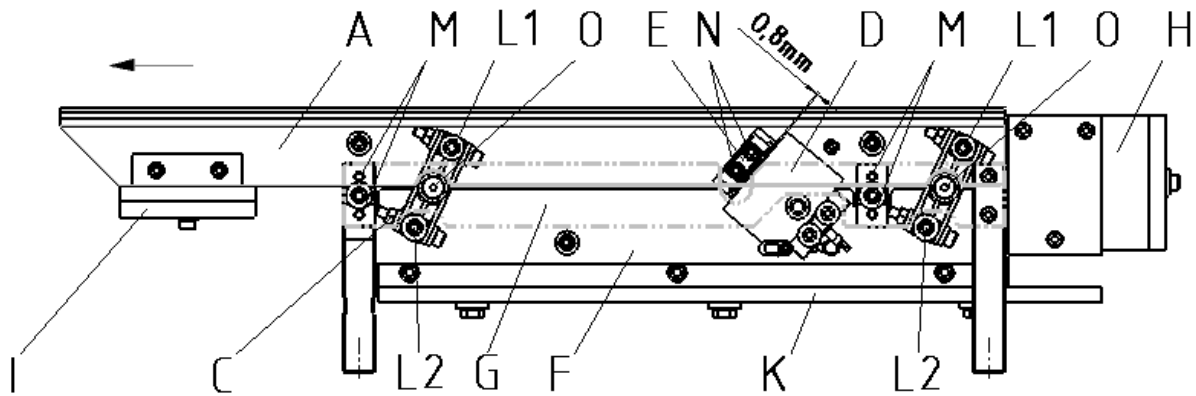
Aviso:



Apertar los tornillos de fijación de resorte superiores e inferiores "L1 / L2" con un par de apriete de 3,5 Nm. Sin embargo, **apertar los ejes "O" cuidadosamente** con un par de apriete de solo 2 Nm.

Los pernos de bloqueo suministrados se necesitan para alinear los módulos y como seguros de transporte. Para operar el alimentador lineal, estos pernos deben, por supuesto, ser retirados.

Cambio del equipamiento de resortes en alimentadores lineales del tipo SLA 400



Desenrosque los 4 tornillos de fijación de resorte laterales superiores ("L1") (M6 x 14 DIN 912). A continuación, puede levantar el oscilador completo con el riel montado, dejando el alimentador lineal abierto en la parte superior. Ahora se deben introducir los pernos de bloque suministrados de Ø6 mm en los orificios inferiores identificados con la letra "M". De esta manera se mantiene el bastidor alineado con la contramasa. Desmontar el paquete de resortes desatornillando los tornillos de fijación de resorte laterales inferiores ("L2") (M6 x 16 DIN 912) y el eje ("C") (SW 5).

El paquete de resortes desmontado se puede modificar con la ayuda de un dispositivo de montaje para paquetes de resortes que sirve para asegurar que los componentes individuales del paquete de resortes permanezcan en la posición requerida. Para ello, el paquete de resortes se atornilla en el dispositivo que, por su parte, se sujeta con un tornillo de banco. El montaje y desmontaje de resortes se debe realizar de forma simétrica respecto al eje; es decir, se deben montar o desmontar siempre 2 resortes. Entre los resortes individuales siempre se colocan separadores. Ahora se aprietan los tornillos de fijación de resorte con un par de apriete de 12 Nm. A continuación, se puede volver a montar el paquete de resortes completo en la subestructura existente. Después de insertar los tornillos de fijación de resorte inferiores y montar el eje, se vuelve a colocar el oscilador. La alineación del oscilador se realiza a través de los orificios de bloqueo superiores ("M") en los que se insertan los pernos de bloqueo suministrados. Ahora se pueden apretar los paquetes de resortes individuales con el ángulo de resorte deseado.

Aviso:



Apertar los tornillos de fijación de resorte superiores e inferiores "L1 / L2" con un par de apriete de 12Nm. Sin embargo, **apertar los ejes "O" cuidadosamente** con un par de apriete de solo 3,5Nm.

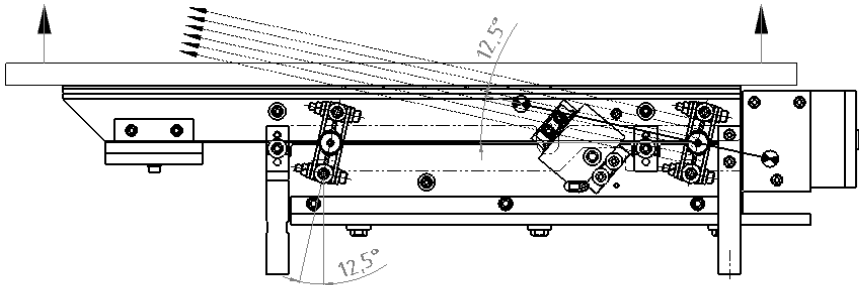
Los pernos de bloqueo suministrados se necesitan para alinear los módulos y como seguros de transporte. Para operar el alimentador lineal, estos pernos deben, por supuesto, ser retirados.

5.1.2. Ajuste del comportamiento de marcha o de la marcha uniforme del riel de alimentador lineal

Para lograr la marcha uniforme de un riel de alimentador lineal, el ángulo de resorte ajustado debe coincidir con el ángulo del centro de masas. El ángulo del centro de masas viene determinado por la posición de los centros de gravedad de la masa oscilante y de la contramasa.

En el dibujo, los centros de gravedad de la contramasa y de la masa oscilante están marcados por un círculo.

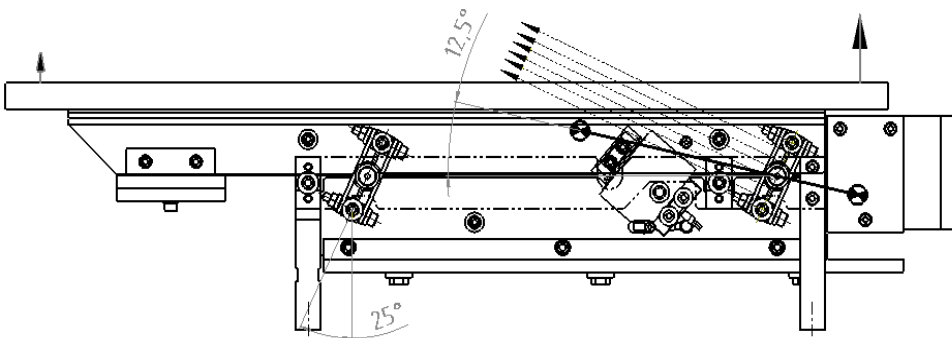
Ejemplo con un ángulo del centro de masas de $12,5^\circ$



Ángulo de resorte igual a ángulo del centro de masas

La dirección de la fuerza de los resortes está dirigida exactamente al centro de masa del oscilador.

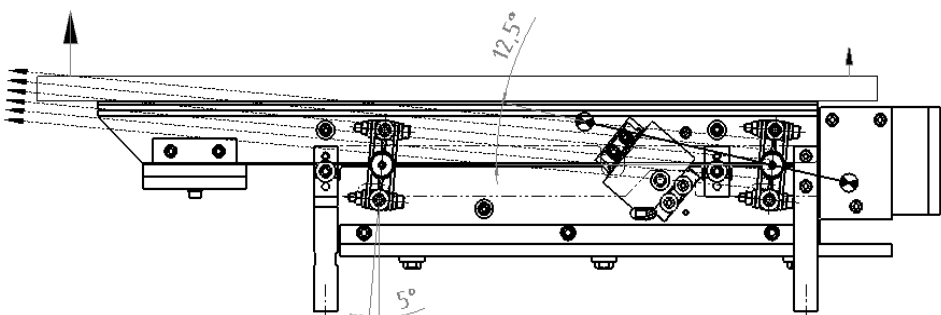
Resultado: La amplitud de altura es la misma en los lados de entrada y de salida.



Ángulo de resorte mayor que ángulo del centro de masas

La dirección de la fuerza de los resortes pasa por delante del centro de masa del oscilador.

Resultado: La amplitud de altura es mayor en el lado de entrada que en el lado de salida.



Ángulo de resorte menor que ángulo del centro de masas

La dirección de la fuerza de los resortes pasa por detrás del centro de masa del oscilador.

Resultado: La amplitud de altura es menor en el lado de entrada que en el lado de salida.

Por lo tanto, si los ángulos no coinciden, la marcha del riel de transporte será irregular.

Los centros de masa o ángulos pueden ser influenciados por las siguientes medidas:

- Montar/desmontar contrapeso ("H").
- Montar/desmontar contrapeso adicional en el área de salida del oscilador ("I").
- Dimensionar la longitud y la altura del riel de forma que se cree un centro de gravedad ajustable en la masa oscilante.
- Dimensionar el peso del riel de acuerdo con las especificaciones para que la masa oscilante y la contramasa tengan el mismo peso.
- Ajustar el ángulo de resorte al ángulo del centro de masas.

En los alimentadores lineales del tipo SLA175 y SLA 400, el ángulo del resorte se puede ajustar entre 5° y 25°. Si el ángulo del centro de masas se encuentra fuera de este rango, la marcha uniforme del riel no es posible. En este caso, se deben realizar cambios en los centros de gravedad de la contramasa y la masa oscilante de acuerdo con los puntos arriba mencionados.

Ajuste del ángulo de resorte

Para poder ajustar el ángulo del resorte, se debe fijar la posición del oscilador con respecto a la contramasa (ver cap. 1 "Cambio del equipamiento de resortes en los distintos alimentadores lineales"). Esto se hace insertando los pernos de bloqueo suministrados (4 uds.). Ahora se pueden soltar las cuatro fijaciones de resorte laterales ("L1" + "L2") y ajustar los paquetes de resortes de la forma más uniforme posible (ver también cap. 5.1.2). A continuación, apretar los tornillos de fijación de resorte con el par de apriete admisible (ver "Datos técnicos", cap. 1) y retirar los pernos de bloqueo.

Ajuste del entrehierro magnético

Para el entrehierro ajustado en fábrica entre la armadura y el imán, consulte los "Datos técnicos", cap. 1).

El entrehierro se puede ajustar desde el exterior sin necesidad de desmontar componentes: Aflojar ligeramente los dos tornillos de fijación exteriores de la armadura ("N"). Insertar una pieza redonda (\varnothing 0,8 mm o 1,2 mm, longitud 80 mm) en cada uno de los dos orificios del perfil del oscilador evitando que el alambre entre en las ranuras de la armadura. El entrehierro magnético prescrito (0,8 mm o 1,2 mm; ver "Datos técnicos", cap. 1) se ajusta presionando los dos tornillos de fijación de la armadura contra el sentido de giro y apretándolos a continuación.

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 (Desmontar resortes).

Objetivo del ajuste:

Si se alcanza la velocidad de transporte deseada con el regulador posicionado en 80 %, esta velocidad siempre debe aumentar al retirar una pesa.

Aviso:



Asegúrese de que el número de láminas por paquete de resortes no difiera en más de 1. Además, los paquetes de resortes deben montarse siempre de forma simétrica respecto al resorte de suspensión.

6. Normas para el diseño del riel de transporte

Dado que en el alimentador lineal SLA el lado del riel (masa oscilante) y la contramasa deben ser equilibrados entre sí, se debe tener en cuenta el peso del riel a la hora de diseñarlo.

Se permite que el riel se extienda más allá del oscilador (máx. 50 mm o 25 mm en la zona de entrada y máx. 200 mm o 100 mm en la zona de salida, para el SLA 175). Sin embargo, hay que tener en cuenta que el saliente debe ser siempre mayor en la zona de salida que en la zona de entrada. Observar una relación de 2 a 1.

Para lograr una rigidez torsional suficiente del riel, se recomienda utilizar una placa portadora/adaptadora continua.

Espesor recomendado de la placa adaptadora para alimentadores lineales SLA en mm y peso del riel en kg

Modelo	Placa adaptadora / aluminio	Peso del riel completo
SLA175-250	10	1,0-1,7 kg
SLA400-400	12	4,0-5,0 kg
SLA400-600	12	5,0-6,5 kg
SLA400-800	12	6,0-8,0 kg
SLA400-1000	12	8,0-10,0 kg

Cambiando los perfiles lineales del alimentador de izquierda a derecha o viceversa se obtiene el diseño estrecho "S" o ancho "B".

Cuanto mayor sea la velocidad de transporte, mayor es el juego entre el borde superior de la pieza a transportar y el borde inferior de la cubierta del riel de transporte. En lo posible, este juego debe ajustarse a la medida máxima admisible. Para el montaje y la fijación del riel de transporte deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- Montarlo a poca distancia sobre el borde superior del oscilador.
- Montarlo lo más centrado posible sobre el perfil de aluminio.
- Seleccionar uniones atornilladas rígidas estables (mín. M5); en el SLA 175, la placa adaptadora se adapta con M4.
- Para alcanzar una mayor velocidad de transporte, el alimentador lineal se puede instalar con una ligera inclinación de aprox. 3-5° en dirección de transporte.
- En ningún caso se deben utilizar cubiertas sueltas o plegables, sin atornillar.

El riel de transporte también puede constar de varias secciones cortas que se ensamblan y atornillan en la placa adaptadora. En el lado de entrada, biseles planos facilitan la transición de la pieza de trabajo de una sección del riel de transporte a la próxima.

La construcción compuesta de varias secciones se recomienda especialmente cuando se utilizan rieles de transporte de baja distorsión (templados).

Para obtener rieles de transporte muy ligeros, se pueden utilizar listones o perfiles de aluminio. La resistencia al desgaste necesaria puede conseguirse atornillando segmentos de fleje de acero para resortes.

7. Mantenimiento

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

- Para ello, desenchufe el cable de alimentación.
- Limpie (después de un posible desmontaje) el interior del alimentador lineal, especialmente el entrehierro magnético.
- Después de reensamblarlo y de conectar el enchufe de red, el alimentador lineal vuelve a estar operativo.

8. Gestión de recambios y servicio técnico

Para trabajar eficazmente con nuestros alimentadores lineales necesitará algunas herramientas. Entre ellas se encuentran el dispositivo de montaje para paquetes de resortes, los pernos de bloqueo y el calibre de ajuste para la distancia entre los imanes.

Dado que un alimentador lineal es un dispositivo diseñado para una larga vida útil, no se requieren piezas de recambio muy a menudo.

Si, a pesar de todo, se produjera un defecto, este afectaría en la mayoría de los casos los cojinetes de goma o los imanes.

Al realizar un nuevo pedido, rogamos que especifique el tipo de equipo (ver placa de características), la denominación de la pieza de recambio (en su caso, con el número de artículo) y la cantidad necesaria.

Encontrará un resumen 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!

Si el riel de transporte no tiene una velocidad de marcha o amplitud de altura uniforme, sino más alta en el lado de salida que en el lado de entrada, el ajuste del ángulo de resorte respecto al ángulo del centro de masas es incorrecto (ver cap. 5.2.2). En este caso, proceda de la siguiente manera:

- Aumentar el ángulo de resorte en todos los paquetes de resortes.
- Montar placas de peso adicionales en el contrapeso "H".
- Montar el peso adicional "I" en el perfil del oscilador.

Si el riel de transporte no tiene una velocidad de marcha o amplitud de altura uniforme, sino más alta en el lado de entrada que en el lado de salida, el ajuste del ángulo de resorte respecto al ángulo del centro de masas es incorrecto (ver cap. 5.2.2). En este caso, proceda de la siguiente manera:

- Reducir el ángulo de resorte en todos los paquetes de resortes.
- Desmontar placas de peso adicionales del contrapeso "H".
- Desmontar el peso adicional "I" del perfil del oscilador.

Si el comportamiento de marcha es irregular a pesar de una velocidad uniforme del riel de transporte y el material transportado salta demasiado entre la superficie de contacto y la cubierta, entonces el ángulo del centro de masas y el ángulo de resorte ajustado de todo el sistema (y, por lo tanto, la amplitud de altura) son demasiado grandes. En este caso, proceda de la siguiente manera:

- Modificar el ángulo del centro de masas (hacerlo "más plano") aumentando el contrapeso "H" montando placas de peso adicionales, instalando el peso adicional en el perfil del oscilador "I" y haciendo que el riel de transporte sea más ligero, si es necesario.
- Ajustar del ángulo de resorte de acuerdo con el nuevo ángulo del centro de masas


Si el comportamiento de marcha es irregular a pesar de una amplitud de altura uniforme, sobre todo con materiales de transporte con superficies de contacto grandes o aceitoso, el ángulo del centro de masas y el ángulo de resorte ajustado de todo el sistema son demasiado pequeños. En consecuencia, la amplitud de altura es insuficiente. Esto significa que el movimiento de lanzamiento no puede tener lugar y que, en el caso de piezas de trabajo aceitosas, la fuerza adhesiva es mayor que la fuerza de lanzamiento, por lo que la pieza no puede despegar. En este caso, proceda de la siguiente manera:

- Cambiar el ángulo del centro de masas (hacerlo "más empujado") quitando las placas de peso adicionales del contrapeso "H" y quitando el peso adicional "I" del perfil del oscilador.
- Ajustar del ángulo de resorte de acuerdo con el nuevo ángulo del centro de masas

Si no se puede ajustar el riel de transporte aplicando los criterios mencionados anteriormente y se producen, por ejemplo, oscilaciones laterales o "puntos muertos" en ciertas zonas, entonces la rigidez del riel es insuficiente. Los puntos de unión o separación se mueven o los componentes asimétricos del riel causan un comportamiento de marcha irregular. En este caso, proceda de la siguiente manera:

- instalar nervaduras longitudinales y transversales para aumentar el momento de resistencia y atornillar los puntos de unión o de separación de forma solapada;

- contrapesar los componentes asimétricos con pesas o sustituirlos por materiales más ligeros.

Fallo	Causa posible	Solución
El alimentador lineal no arranca después de ser conectado.	<ul style="list-style-type: none"> - Interruptor de red desconectado - Conector de red de la unidad de control no enchufado - Cable de conexión entre el alimentador lineal y la unidad de control no enchufado - Fusible defectuoso en la unidad de control 	<ul style="list-style-type: none"> - Conectar el interruptor de red. - Enchufar el conector de red. - Enchufar el conector de 5 polos en la unidad de control. - Cambiar el fusible.
El alimentador lineal solo vibra ligeramente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Regulador en la unidad de control ajustado a un valor demasiado bajo - Seguro de transporte no retirado - Frecuencia de oscilación errónea <p>Atención: ¡Si se opera un alimentador lineal del tipo SLA 175- 400 sin puente en el conector de 5 polos, existe peligro para la unidad de control y el imán!</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Posicionar el regulador en 80 %. - Retirar el seguro de transporte. - 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). - Frecuencia de oscilación entre 95 Hz y 105 Hz, en caso de utilizar un controlador de frecuencia
El alimentador lineal ya no da el rendimiento de transporte necesario después de un tiempo de funcionamiento prolongado.	<ul style="list-style-type: none"> - Se han aflojado tornillos de fijación del riel lineal. - Se han aflojado tornillos de uno o más paquetes de resortes. - Se ha desajustado el entrehierro magnético. - El oscilador se ha movido respecto a la contramasa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Volver a apretar los tornillos. - Apretar los tornillos (ver “Datos técnicos” en el cap.1, para los pares de apriete). - Volver a ajustar el entrehierro magnético (ver “Datos técnicos” en el cap.1, para la dimensión el entrehierro). - Volver a ajustar el oscilador (ver cap. 5.2.1).
El alimentador lineal produce ruidos fuertes.	<ul style="list-style-type: none"> - Objetos extraños en el entrehierro magnético 	<ul style="list-style-type: none"> - Desconecte el alimentador lineal y retire los objetos extraños. A continuación, compruebe el ajuste del entrehierro magnético.
No se puede ajustar el alimentador lineal de forma permanente a una velocidad de transporte constante.	<ul style="list-style-type: none"> - La constante de resorte del sistema de oscilación ha cambiado. El alimentador lineal vibra cerca del punto de resonancia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Volver a ajustar el alimentador lineal. Se deben retirar resortes (ver cap. 5 “Ajuste”).



Grupo RNA

Sede central

Producción y distribución

Rhein-Nadel Automation GmbH
Reichsweg 19-23
D-52068 Aachen

Tel.: +49 (0)241-5109-0
Fax: +49 (0)241-5109-219
E-mail: vertrieb@rna.de
www.RNA.de

Otras empresas del grupo RNA



Producción y distribución

Enfoque: Industria farmacéutica

PSA Zuführtechnik GmbH
Dr.-Jakob-Berlinger-Weg 1
D-74523 Schwäbisch Hall
Tel.: +49 (0)791 9460098-0
Fax: +49 (0)791 9460098-29
E-mail: info@psa-zt.de

www.psa-zt.de



Producción y distribución

RNA Automation Ltd.
Unit C
Castle Bromwich Business Park
Tameside Drive
Birmingham B35 7AG
Reino Unido
Tel.: +44 (0)121 749-2566
Fax: +44 (0)121 749-6217
E-mail: RNA@RNA-uk.com
www.rnaautomation.com



Producción y distribución

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



Producción y distribución

Pol. Ind. Famades c/Energia 23
E-08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona)
España
Tel.: +34 93 377 73 00
Fax: +34 93 377 67 52
E-Mail: info@vibrant-RNA.com
www.vibrant-RNA.com
www.vibrant.es

*Otras plantas de producción
del grupo RNA:*

Producción

Sucursal Lüdenscheid

Rhein-Nadel Automation GmbH
Nottebohmstraße 57
D-58511 Lüdenscheid
Tel.: +49 (0)2351 41744
Fax: +49 (0)2351 45582
E-mail: werk.luedenscheid@RNA.de

Producción

Sucursal Ergolding

Rhein-Nadel Automation GmbH
Ahornstraße 122
D-84030 Ergolding
Tel.: +49 (0)871 72812
Fax: +49 (0)871 77131
E-mail: werk.ergolding@RNA.de

Producción

Sucursal Remchingen

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