

Manual de instrucciones

Alimentador lineal

SLL 175
SLL 400
SLL 800
SLL 804
SLF 1000

Índice

1.	Datos técnicos.....	4
2.	Instrucciones de seguridad	11
2.1.	Directivas y normas aplicadas	12
3.	Configuración y funcionamiento del alimentador lineal	12
4.	Transporte y montaje	13
4.1.	Transporte	13
4.2.	Montaje	13
5.	Puesta en servicio.....	14
5.1.	Ajuste.....	15
5.1.1.	Ajuste con la unidad de control compacta (mecánico)	16
5.1.2.	Ajuste con unidad de control con regulación de frecuencia	16
5.1.3.	Cambio del equipamiento de resortes en los distintos alimentadores lineales	17
5.1.4.	Ajuste del comportamiento de marcha o de la marcha uniforme del riel de alimentador lineal	19
6.	Normas para el diseño del riel de transporte.....	22
7.	Mantenimiento.....	22
8.	Gestión de recambios y servicio técnico	22
9.	¿Qué hacer si...? (Indicaciones para la eliminación de fallos)	23

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 (Alemania)

(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: Grevenstein

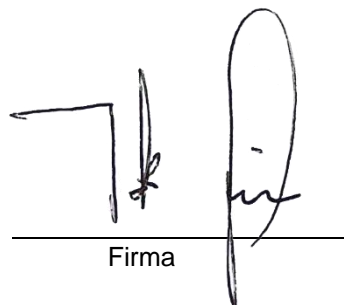
Nombre: Jack

Posición: gerente

Alemania

Aquisgran,

Lugar y fecha



Firma

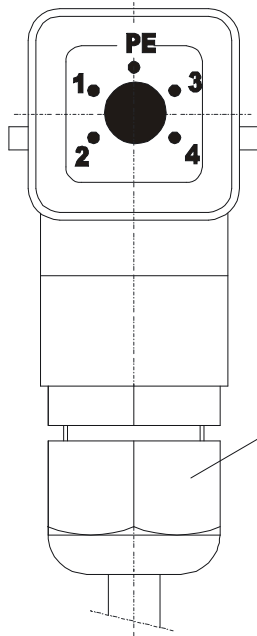
1. Datos técnicos



Aviso

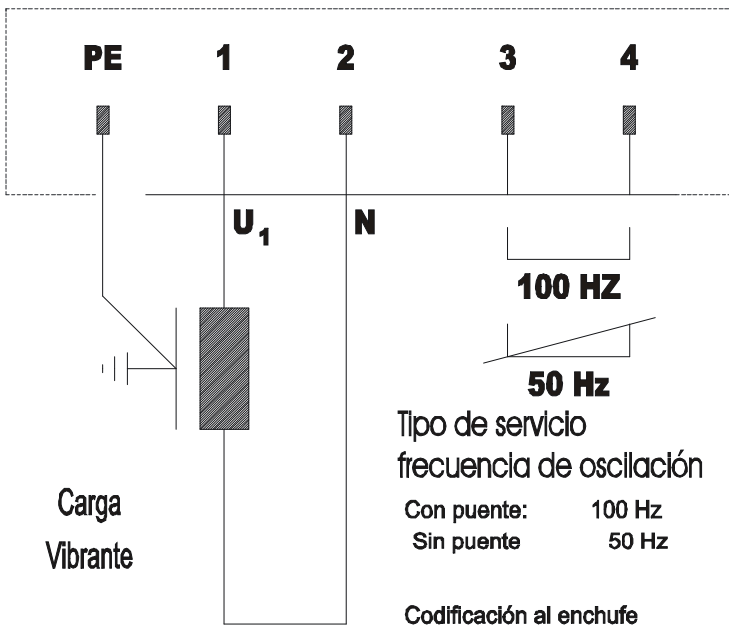
Todos los alimentadores lineales listados en la tabla solo deben utilizarse en combinación con una unidad de control RNA y con una tensión de red de 230 V / 50 Hz. Para tensiones y frecuencias especiales ver la hoja de datos aparte.

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



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

Alimentador lineal tipo SLL 175

Tipo de alimentador lineal	SLL175-175	SLL175-250
Dimensiones L x An ²⁾ x Al (mm)	200 x 62 x 63	275 x 62 x 63
Peso	1,2	1,4
Clase de protección	IP54	IP54
Longitud cable de conexión (m)	1800	1800
Consumo de potencia ¹⁾ (VA)	16	16
Consumo de corriente ¹⁾ (A)	70 mA	70 mA
Tensión nominal de imán ¹⁾ / Frecuencia (V/Hz)	200/50	200/50
Número de imanes	1	1
Tipo de imán / Referencia	WZAW010 35005804	
Color de imán	Negro	
Entrehierro (mm)	1,0	1,0
Frecuencia de oscilación, en Hz	100	
Número de paquetes de resortes	2	2
Equipamiento estándar de resortes Equipamiento de resortes completo (todos los paquetes de resortes)	1 x 1,25 / 1 x 1,5/ 1 x 1,0 / 1 x 0,75	2 x 1,25 / 1 x 1,5/ 1 x 1,0 / 1 x 0,75
Dimensiones de resorte (mm) Longitud (distancia entre centros, esquema de taladros) x ancho (distancia entre centros, esquema de taladros)	44,3 (35) x 26,7 (12)	44,3 (35) x 26,7 (12)
Espesor de resortes (mm)	0,75-1,5	0,75-1,5
Calidad de tornillos de fijación de resorte	8.8	8.8
Par de apriete de los tornillos de fijación de resorte	3,5 Nm	3,5 Nm
Par de apriete de los tornillos de fijación de resorte laterales	3,5 Nm	3,5 Nm
Peso máx. de las superestructuras vibratorias (riel lineal), en función del momento de inercia de masa y de la velocidad de marcha deseada	1300 kg	1500 kg
Longitud máxima del riel (mm)	325	400
Peso útil máximo del alimentador lineal, en función del momento de inercia de masa y de la velocidad de marcha deseada	400-500 g	500-600 g

Alimentador lineal tipo SLL 400

Tipo de alimentador lineal	SLL 400-400	SLL 400-600	SLL 400-800	SLL 400-1000
Dimensiones L x An ²⁾ x Al (mm)	430 x 84 x 103	630 x 84 x 103	830 x 84 x 103	1030 x 84 x 103
Peso	6,5	8	10	12,5
Clase de protección	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Longitud cable de conexión (m)	1,4	1,4	1,4	1,4
Consumo de potencia ¹⁾ (VA)	120	120	120	120
Consumo de corriente ¹⁾ (A)	0,6	0,6	0,6	0,6
Tensión nominal de imán ¹⁾ / Frecuencia (V/Hz)	200 / 50	200 / 50	200 / 50	200 / 50
Número de imanes	1	1	1	1
Tipo de imán / Referencia	WZAW 040 35000760			
Color de imán	Negro			
Entrehierro (mm)	1,0	1,0	1,0	1,0
Frecuencia de oscilación, en Hz	100 Hz			
Número de paquetes de resortes	2	2	3	4
Equipamiento estándar de resortes	2 x 2,0	2 x 2,0	2 x 2,0	3 x 2,0
Equipamiento de resortes completo (todos los paquetes de resortes)	3 x 3,0	4 x 3,0	4 x 3,0	5 x 3,0
Dimensiones de resorte (mm)	70 (56) x 40	70 (56) x 40	70 (56) x 40	70 (56) x 40
Longitud (distancia entre centros, esquema de taladros) x ancho (distancia entre centros, esquema de taladros)	(18)	(18)	(18)	(18)
Espesor de resortes (mm)	2,0 y 3,0	2,0 y 3,0	2,0 y 3,0	2,0 y 3,0
Calidad de tornillos de fijación de resorte	8.8	8.8	8.8	8.8
Par de apriete de los tornillos de fijación de resorte	12,5 Nm	12,5 Nm	12,5 Nm	12,5 Nm
Par de apriete de los tornillos de fijación de resorte laterales	12,5 Nm	12,5 Nm	12,5 Nm	12,5 Nm
Peso máx. de las superestructuras vibratorias (riel lineal), en función del momento de inercia de masa y de la velocidad de marcha deseada	aprox. 5 kg	aprox. 6 kg	aprox. 7 kg	aprox. 8 kg
Longitud máxima del riel (mm)	700	900	1100	1300
Peso útil máximo del alimentador lineal, en función del momento de inercia de masa y de la velocidad de marcha deseada	1,5-2 kg	1,5-2 kg	1-1,5 kg	1-1,5 kg

Alimentador lineal tipo SLL 800

Tipo de alimentador lineal	SLL 800-800	SLL 800-1000	SLL 800-1200	SLL 800-1400
Dimensiones L x An ² x Al (mm)	850 x 120 x 162	1.050 x 120 x 162	1.250 x 120 x 162	1.450 x 120 x 162
Peso	18,5 kg	20,5 kg	23,5 kg	24,0 kg
Clase de protección	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Longitud cable de conexión (m)	1,75	1,75	1,75	1,75
Consumo de potencia ¹⁾ (VA)	251	251	251	251
Consumo de corriente ¹⁾ (A)	1,26	1,26	1,26	1,26
Tensión nominal de imán ¹⁾ / Frecuencia (V/Hz)	200 / 50	200 / 50	200 / 50	200 / 50
Número de imanes	1	1	1	1
Tipo de imán / Referencia	YZAW 080 35000763			
Color de imán	Rojo			
Entrehierro (mm)	3,0	3,0	3,0	3,0
Frecuencia de oscilación, en Hz	50 Hz			
Número de paquetes de resortes	2	2	2	2
Equipamiento estándar de resortes	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5	1 x 2,5
Equipamiento completa de resortes	5 x 3,5	5 x 3,5	6 x 3,5	6 x 3,5
Dimensiones de resorte (mm)				
Longitud (distancia entre centros, esquema de taladros) x ancho (distancia entre centros, esquema de taladros)	108 (90) x 55 (25)	108 (90) x 55 (25)	108 (90) x 55 (25)	108 (90) x 55 (25)
Espesor de resortes (mm)	2,5; 3,5	2,5; 3,5	2,5; 3,5	2,5; 3,5
Calidad de tornillos de fijación de resorte	8.8	8.8	8.8	8.8
Par de apriete de los tornillos de fijación de resorte	30 Nm	30 Nm	30 Nm	30 Nm
Par de apriete de los tornillos de fijación de resorte laterales	30 Nm	30 Nm	30 Nm	30 Nm
Peso máx. de las superestructuras vibratorias (riel lineal), en función del momento de inercia de masa y de la velocidad de marcha deseada	aprox. 11 kg	aprox. 13 kg	aprox. 15 kg	aprox. 17 kg
Longitud máxima del riel (mm)	1100	1300	1500	1700
Peso útil máximo del alimentador lineal, en función del momento de inercia de masa y de la velocidad de marcha deseada	4-8 kg	4-8	6-10	6-10

Tipo de alimentador lineal	SLL 800-1600	SLL 800-1800	SLL 800-2000
Dimensiones L x An ² x Al (mm)	1.650 x 120 x 162	1.850 x 120 x 162	2.050 x 120 x 162
Peso	31,5	34,0	39,5
Clase de protección	IP 54	IP 54	IP 54
Longitud cable de conexión (m)	1,75	1,75	1,75
Consumo de potencia ¹⁾ (VA)	251	251	251
Consumo de corriente ¹⁾ (A)	1,26	1,26	1,26
Tensión nominal de imán ¹⁾ / Frecuencia (V/Hz)	200 / 50	200 / 50	200 / 50
Número de imanes	1	1	1
Tipo de imán / Referencia	YZAW 080 35000763		
Color de imán	Rojo		
Entrehierro (mm)	3,0	3,0	3,0
Frecuencia de oscilación, en Hz	50 Hz		
Número de paquetes de resortes	3	3	3
Equipamiento estándar de resortes	2 x 2,5	2 x 2,5	2 x 2,5
Equipamiento completa de resortes	7 x 3,5	7 x 3,5	9 x 3,5
Dimensiones de resorte (mm)			
Longitud (distancia entre centros, esquema de taladros) x ancho (distancia entre centros, esquema de taladros)	108 (90) x 55 (25)	108 (90) x 55 (25)	108 (90) x 55 (25)
Espesor de resortes (mm)	2,5; 3,5	2,5; 3,5	2,5; 3,5
Calidad de tornillos de fijación de resorte	8.8	8.8	8.8
Par de apriete de los tornillos de fijación de resorte	30 Nm	30 Nm	30 Nm
Par de apriete de los tornillos de fijación de resorte laterales	30 Nm	30 Nm	30 Nm
Peso máx. de las superestructuras vibratorias (riel lineal), en función del momento de inercia de masa y de la velocidad de marcha deseada	aprox. 19 kg	aprox. 21 kg	aprox. 23 kg
Longitud máxima del riel (mm)	1900	2100	2300
Peso útil máximo del alimentador lineal, en función del momento de inercia de masa y de la velocidad de marcha deseada	6-10 kg	6-10 kg	6-10 kg

Alimentador lineal SLL 804

Tipo de alimentador lineal	SLL 804-800	SLL 804-1000	SLL 804-1200	SLL 804-1400
Dimensiones L x An ² x Al (mm)	850 x 120 x 172	1.050 x 120 x 172	1.250 x 120 x 172	1.450 x 120 x 172
Peso	21,5	24,5	27,5	29,5
Clase de protección	IP 54	IP 54	IP 54	IP 54
Longitud cable de conexión (m)	1,75	1,75	1,75	1,75
Consumo de potencia ¹⁾ (VA)	251	251	251	251
Consumo de corriente ¹⁾ (A)	1,26	1,26	1,26	1,26
Tensión nominal de imán ¹⁾ / Frecuencia (V/Hz)	200 / 50	200 / 50	200 / 50	200 / 50
Número de imanes	1	1	1	1
Tipo de imán / Referencia	YZAW 080 35000763			
Color de imán	Rojo			
Entrehierro (mm)	3,0	3,0	3,0	3,0
Frecuencia de oscilación, en Hz	50 Hz			
Número de paquetes de resortes	2	2	2	2
Equipamiento estándar de resortes	1 x 2,5	2 x 2,5	4 x 2,5	2 x 2,5
Equipamiento completa de resortes	6 x 3,5	5 x 3,5	6 x 3,5	8 x 3,5
Dimensiones de resorte (mm)	108 (90) x 55 (25)			
Longitud (distancia entre centros, esquema de taladros) x ancho (distancia entre centros, esquema de taladros)	108 (90) x 55 (25)			
Espesor de resortes (mm)	2,5 / 3,5	2,5 / 3,5	2,5 / 3,5	2,5 / 3,5
Calidad de tornillos de fijación de resorte	8.8	8.8	8.8	8.8
Par de apriete de los tornillos de fijación de resorte	30 Nm	30 Nm	30 Nm	30 Nm
Par de apriete de los tornillos de fijación de resorte laterales	30 Nm	30 Nm	30 Nm	30 Nm
Peso máx. de las superestructuras vibratorias (riel lineal), en función del momento de inercia de masa y de la velocidad de marcha deseada	21 kg	25 kg	28 kg	32 kg
Longitud máxima del riel (mm)	1100	1300	1500	1700
Peso útil máximo del alimentador lineal, en función del momento de inercia de masa y de la velocidad de marcha deseada	12-15 kg	12-15 kg	12-15 kg	12-15 kg

Tipo de alimentador lineal	SLL 804-1600	SLL 804-1800	SLL 804-2000
Dimensiones L x An ² x Al (mm)	1.650 x 120 x 172	1.850 x 120 x 172	2.050 x 120 x 172
Peso	39,5	43,0	49,5
Clase de protección	IP 54	IP 54	IP 54
Longitud cable de conexión (m)	1,75	1,75	1,75
Consumo de potencia ¹⁾ (VA)	502	502	502
Consumo de corriente ¹⁾ (A)	2,51	2,51	2,51
Tensión nominal de imán ¹⁾ / Frecuencia (V/Hz)	200 / 50	200 / 50	200 / 50
Número de imanes	2	2	2
Tipo de imán / Referencia	YZAW 080 35000763		
Color de imán	Rojo		
Entrehierro (mm)	3,0	3,0	3,0
Frecuencia de oscilación, en Hz	50 Hz		
Número de paquetes de resortes	3	3	3
Equipamiento estándar de resortes	4 x 2,5	4 x 2,5	4 x 2,5
Equipamiento completa de resortes	9 x 3,5	9 x 3,5	11 x 3,5
Dimensiones de resorte (mm)	108 (90) x 55 (25)		
Longitud (distancia entre centros, esquema de taladros) x ancho (distancia entre centros, esquema de taladros)	108 (90) x 55 (25)		
Espesor de resortes (mm)	2,5; 3,5	2,5; 3,5	2,5; 3,5
Calidad de tornillos de fijación de resorte	8.8	8.8	8.8
Par de apriete de los tornillos de fijación de resorte	30 Nm	30 Nm	30 Nm
Par de apriete de los tornillos de fijación de resorte laterales	30 Nm	30 Nm	30 Nm
Peso máx. de las superestructuras vibratorias (riel lineal), en función del momento de inercia de masa y de la velocidad de marcha deseada	36 kg	40 kg	44 kg
Longitud máxima del riel (mm)	1900	2100	2300
Peso útil máximo del alimentador lineal, en función del momento de inercia de masa y de la velocidad de marcha deseada	12-15 kg	12-15 kg	12-15 kg

Tipo de alimentador lineal	SLL 804-2400	SLL 804-2800
Dimensiones L x An ²⁾ x Al (mm)	2.450 x 120 x 172	2.850 x 120 x 172
Peso	63	76
Clase de protección	IP 54	IP 54
Longitud cable de conexión (m)	1,8	1,8
Consumo de potencia ¹⁾ (VA)	502	502
Consumo de corriente ¹⁾ (A)	2,51	2,51
Tensión nominal de imán ¹⁾ / Frecuencia (V/Hz)	200 / 50	200 / 50
Número de imanes	2	4
Tipo de imán / Referencia	YZAW 080 35000763	
Color de imán	Rojo	
Entrehierro (mm)	3,0	3,0
Frecuencia de oscilación, en Hz	50 Hz	
Número de paquetes de resortes	4	4
Equipamiento estándar de resortes	2 x 2,5	2 x 2,5
Equipamiento de resortes completo (todos los paquetes de resortes)	14 x 3,5	14 x 3,5
Dimensiones de resorte (mm)	108 (90) x 55 (25)	
Longitud (distancia entre centros, esquema de taladros) x ancho (distancia entre centros, esquema de taladros)	108 (90) x 55 (2)	
Espesor de resortes (mm)	2,5; 3,5	2,5; 3,5
Calidad de tornillos de fijación de resorte	8.8	8.8
Par de apriete de los tornillos de fijación de resorte	30 Nm	30 Nm
Par de apriete de los tornillos de fijación de resorte laterales	30 Nm	30 Nm
Peso máx. de las superestructuras vibratorias (riel lineal), en función del momento de inercia de masa y de la velocidad de marcha deseada	aprox. 51 kg	aprox. 62 kg
Longitud máxima del riel (mm)	2700	3100
Peso útil máximo del alimentador lineal, en función del momento de inercia de masa y de la velocidad de marcha deseada	10-12 kg	10-12 kg

Alimentador lineal tipo SLF 1000

Tipo de alimentador lineal	SLF 1000-1000	SLF 1000-1500
Dimensiones L x An ²⁾ x Al (mm)	1.100 x 244 x 178	1.600 x 244 x 178
Peso	62	80
Clase de protección	IP 54	IP 54
Longitud cable de conexión (m)	2,6	2,6
Consumo de potencia ¹⁾ (VA)	504	1004
Consumo de corriente ¹⁾ (A)	2,51	5,0
Tensión nominal de imán ¹⁾ / Frecuencia (V/Hz)	200 / 50	200 / 50
Número de imanes	2	4
Tipo de imán / Referencia	YZAW 080 35000763	
Color de imán	Rojo	
Entrehierro (mm)	2,5	2,5
Frecuencia de oscilación, en Hz	50 Hz	
Número de paquetes de resortes	2	3 (4) ³
Equipamiento estándar de resortes	8 x 3,5	12 x 3,5
Equipamiento de resortes completo (todos los paquetes de resortes)		
Dimensiones de resorte (mm)		
Longitud (distancia entre centros, esquema de taladros) x ancho (distancia entre centros, esquema de taladros)	128 (108) x 160 (2 x 60)	128 (108) x 160 (2 x 60)
Espesor de resortes (mm)	3,5	3,5
Calidad de tornillos de fijación de resorte	8.8	8.8
Par de apriete de los tornillos de fijación de resorte	60 Nm	60 Nm
Par de apriete de los tornillos de fijación de resorte laterales	80 Nm	80 Nm
Peso máx. de las superestructuras vibratorias (riel lineal), en función del momento de inercia de masa y de la velocidad de marcha deseada	aprox. 40 kg	aprox. 70 kg
Longitud máxima del riel (mm)	2000	2500
Peso útil máximo del alimentador lineal, en función del momento de inercia de masa y de la velocidad de marcha deseada	20-30 kg	40-50 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. 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

Esta mano 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.

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 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. El funcionamiento continuo de la alimentación solo está permitido con la cubierta protectora cerrada.

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:

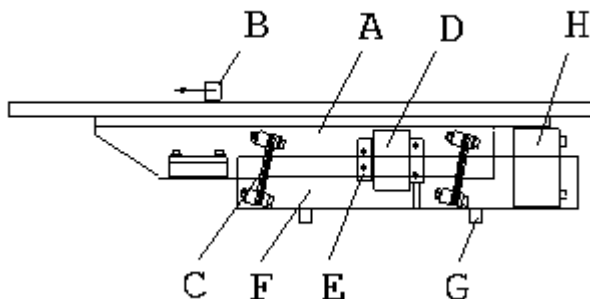
- 2006/42/CE Directiva de máquinas
- 2014/35/CE Directiva de baja tensión
- 2014/30/UE Compatibilidad electromagnética

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
- H Contrapeso

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 B. Cuando se aplica corriente al imán D que está permanentemente conectado a la contramasas 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. Si se elimina media onda, la frecuencia es de 50 Hz. Para la frecuencia de oscilación de su alimentador lineal consulte la tabla "Datos técnicos" (cap. 1).

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 ESG1000 o ESG/ESK2000. 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 pulsadores) 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



Aviso

Asegúrese de que el alimentador lineal no pueda chocar con otros objetos durante el transporte y que no esté expuesto a ninguna presión.

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

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 alimentadores 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

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
SLL 175-175	125	37	M3
SLL 175-250	175	37	M3
SLL 400-400	200	60	M 4
SLL 400-600	300	60	M 4
SLL 400-800	450	60	M 4
SLL 400-1000	500	60	M 4
SLL 800-800	300	83	M 6
SLL 800-1000	450	83	M 6
SLL 800-1200	600	83	M 6
SLL 800-1400	750	83	M 6
SLL 800-1600	900	83	M 6
SLL 800-1800	1050	83	M 6
SLL 800-2000	1200	83	M 6
SLL 804-800	300	87	M 8
SLL 804-1000	450	87	M 8
SLL 804-1200	600	87	M 8
SLL 804-1400	750	87	M 8
SLL 804-1600	900	87	M 8
SLL 804-1800	1050	87	M 8
SLL 804-2000	1200	87	M 8
SLL 804-2400	1500	87	M 8
SLL 804-2800	1800	87	M 8
SLF 1000-1000	370	130	M 10
SLF 1000-1500	870	130	M 10

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.



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.

Gefahr

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.



Atención

Antes de la puesta en servicio, el accionamiento oscilante se debe conectar obligatoriamente a la conexión equipotencial de la instalación completa.
werden. 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, es indispensable observar 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 mando (ver placa de características de la unidad de mando).
Enchufe el cable de red de la unidad de control y conecte la unidad de control mediante el interruptor de red.



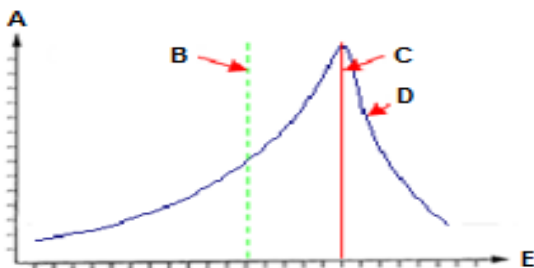
Aviso

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.

5.1. Ajuste

El siguiente gráfico muestra la curva de resonancia de un alimentador lineal. Esta curva es fundamental para entender un sistema de oscilación que consiste principalmente en las masas oscilantes, una **constante de resorte** y la **frecuencia de resonancia** resultante. Durante el funcionamiento, la **frecuencia de excitación de la corriente** estimula el movimiento del sistema de oscilación. Las vibraciones resultantes impulsan el material a transportar con la velocidad (A). En el caso de un alimentador lineal, hay cuatro maneras de ajustar el sistema de oscilación:

1. modificación de las masas de oscilador y contramasa, cambia la frecuencia de resonancia (C).
2. Modificación de la constante de resorte añadiendo o quitando resortes; cambia la frecuencia de resonancia (C).
3. modificación de la frecuencia de excitación por medio del controlador de frecuencia (punto en la curva);
4. adaptación del ángulo del resorte al ángulo del centro de masas



- 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 2,5 mm = fuerza de resorte 6,25
- grosor de lámina 3,0 mm = fuerza de resorte 9,0
- grosor de lámina 3,5 mm = fuerza de resorte 12,25

Una lámina de resorte de 3,5 mm de grosor tiene aproximadamente el mismo valor que dos láminas de 2,5 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. En caso de necesidad, se deben montar o retirar láminas de resorte.

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.

Los modelos de diferentes tamaños vienen equipados de fábrica con paquetes de resortes para un peso del riel de transporte aprox. un 25 % inferior al peso máximo del riel indicado en los datos técnicos (cap. 1) y para una velocidad de marcha de 2-6 m/min.

Si se montan rieles de transporte más pesados o ligeros o si se requieren velocidades de transporte considerablemente mayores o menores, se debe cambiar o bien la frecuencia natural del sistema de oscilación, o bien la frecuencia de excitación. Si se utiliza una unidad de control compacta sin tecnología de regulación de frecuencia (control con corriente de red de 50 Hz), es imprescindible realizar un ajuste mecánico añadiendo o quitando resortes.

Con un controlador de frecuencia (p. ej., ESR 2000), normalmente se puede omitir el ajuste mecánico, ya que la frecuencia de excitación se puede ajustar adecuadamente en el controlador.

A continuación, se detallan los fundamentos y el procedimiento del ajuste mecánico, así como del ajuste basado en la regulación de la frecuencia.

5.1.1. Ajuste con la unidad de control compacta (mecánico)

Si la estructura del riel de transporte o la velocidad de transporte deseada del alimentador lineal difieren significativamente de los valores especificados en los datos técnicos, o si no hay regulación de frecuencia, se realiza un ajuste mecánico del sistema de oscilación.

Para tal fin, se debe determinar en primer lugar en qué rango de ajuste se encuentra el sistema de oscilación; es decir, si la **frecuencia natural es inferior a 100 Hz (50 Hz) o superior a 100 Hz (50 Hz)**. Para ello, se debe medir o detectar la velocidad de marcha (con la ayuda de las etiquetas de amplitud) y, a continuación, retirar un contrapeso a modo de prueba, dejando inalterados todos los demás ajustes y parámetros. Después hay que comprobar de nuevo la velocidad de marcha. El resultado y el procedimiento posterior se explican en la tabla siguiente:

Ajuste mecánico de la velocidad de marcha del alimentador lineal

Cambio después de la retirada de un contrapeso pequeño	Valor de la frecuencia propia	Para aumentar la velocidad de marcha	Para reducir la velocidad de marcha
La velocidad de marcha se reduce.	> 50 o 100 Hz “supercrítico”	1. Volver a montar el contrapeso 2. Quitar resortes.	1. Volver a montar el contrapeso 2. Añadir resortes.
La velocidad de marcha aumenta.	< 50 o 100 Hz “subcrítico”	1. Volver a montar el contrapeso 2. Añadir resortes.	1. Volver a montar el contrapeso 2. Quitar resortes.

Aviso



“supercrítico” – La *frecuencia de resonancia* del sistema de oscilación es *superior* a la de la corriente que propulsa el sistema.

“subcrítico” – La *frecuencia de resonancia* del sistema de oscilación es *inferior* a la de la corriente que propulsa el sistema.

Aviso



Las velocidades de marcha que se pueden alcanzar con un ajuste en el rango **“supercrítico”** son inferiores a las del rango subcrítico. Además, las diferencias en la velocidad de marcha entre alimentadores lineales cargados y descargados son mayores. En la mayoría de los casos, el ajuste **“subcrítico”** es preferible.

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.

5.1.2. Ajuste con unidad de control con regulación de frecuencia

El ajuste por medio de la frecuencia de excitación también se basa en el principio básico de la curva de resonancia (capítulo 5).

Para la mayoría de las aplicaciones es aconsejable el siguiente procedimiento (para sistemas sin sensor de amplitud de vibración):

1. Los ángulos de transporte X se deben haber retirado; todos los componentes de la estructura de rieles deben estar firmemente montados.
2. Ajustar el valor A provisionalmente a aprox. 60 %. (limitador de corriente a P90 %, máx. 205V).
3. Ajustar la frecuencia a 140 Hz (70 Hz) y conectar.
4. Con detección u observación constante de la velocidad, aproximarse lentamente a 100 Hz (50 Hz).
5. Si los imanes vibratorios golpean la armadura, el valor A debe reducirse más. Si casi no hay vibraciones, aumentar el valor A y repetir la operación de aproximación lenta (4.).
6. Buscar la frecuencia de resonancia (mayor amplitud de oscilación) y apuntarla, si es necesario.

Si la frecuencia de excitación difiere en más de +6 Hz / -3 Hz de la frecuencia de oscilación de 100 Hz (50 Hz) especificada en el manual de instrucciones, se deben añadir o quitar resortes.

7. La frecuencia de excitación para la operación se ajusta ahora **por encima** de la frecuencia de resonancia determinada.
8. A continuación, se ajusta la amplitud de oscilación requerida (velocidad) a través del valor A.

El valor A ajustado debería estar entre el 70 % y el 80 %.

Aviso



El ajuste de un **sistema de oscilación con sensor de amplitud de oscilación** se realiza de acuerdo con las instrucciones para la unidad de control correspondiente.

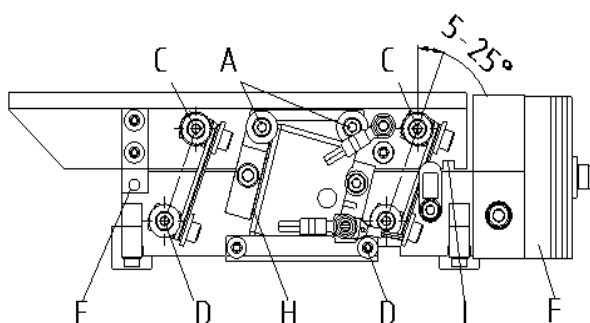
Aviso



Hay que asegurarse de no hacer funcionar a 50 Hz ningún alimentador lineal de 100 Hz. El mayor consumo de corriente del alimentador lineal puede destruir el imán.

5.1.3. Cambio del equipamiento de resortes en los distintos alimentadores lineales

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



Desenrosque los 4 tornillos de fijación de resorte laterales superiores (C) (M4 DIN 912). A continuación, se puede levantar el oscilador completo con el riel montado. Desmonte el paquete de resortes aflojando los tornillos de fijación de resorte laterales inferiores (D) (M4 DIN 912).

Antes de desmontar el paquete de resortes del lado de entrada, deberá desconectar el conductor protector del soporte de resorte inferior.

Enrosque el paquete de resorte desmontado en el dispositivo de montaje para el equipamiento de resortes del modelo 175 y sujételo en un tornillo de banco. Tenga en cuenta que al montar y desmontar las láminas de resorte se deben colocar separadores entre las mismas.

Si no dispone de un dispositivo de montaje para paquetes de resortes, proceda de la siguiente manera:

Sujete el paquete de resortes desmontado horizontalmente en un tornillo de banco paralelo con mordazas lisas y realice los ajustes necesarios. Preste atención a la alineación paralela cuando apriete los paquetes de resortes. El dispositivo de montaje se encarga de la alineación de los dos soportes de resorte entre sí. Los tornillos de fijación de resorte deben apretarse con un par de apriete de 3,5 Nm.

Vuelva a instalar el paquete de resortes completo.

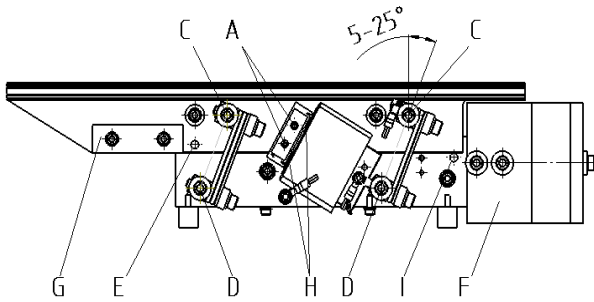
Para restablecer la antigua alineación del alimentador lineal, el orificio de ajuste en el extremo superior de la contramasca (E) debe alinearse con el oscilador mediante un perno (diámetro 4 mm, longitud mínima 45 mm).

En el lado de entrada, el oscilador se alinea introduciendo otro perno adicional (diámetro 4 mm, longitud mínima 45 mm) en el orificio de ajuste (I) cerca del contrapeso.

Después de ajustar el ángulo de resorte deseado, los tornillos de fijación laterales pueden volver a apretarse con un par de apriete de 3,5 Nm.

Asegúrese de retirar sin falta los pasadores de centrado antes de la nueva puesta en servicio.

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



Desenrosque los 4 o 6 tornillos de fijación de resorte laterales superiores (C) (M6 DIN 912). A continuación, se puede levantar el oscilador completo con el riel. Desmonte el paquete de resortes pertinente aflojando los tornillos de fijación de resorte laterales inferiores (D) (M6 DIN 912).

Antes de desmontar el paquete de resortes del lado de entrada, deberá desconectar el conductor protector del soporte de resorte inferior.

Enrosque el paquete de resorte desmontado en el dispositivo de montaje para el equipamiento de resortes del modelo 400 y sujételo en un tornillo de banco. Tenga en cuenta que al montar y desmontar las láminas de resorte se deben colocar separadores entre las mismas.

Si no dispone de un dispositivo de montaje para paquetes de resortes, proceda de la siguiente manera:

Sujete el paquete de resortes desmontado horizontalmente en un tornillo de banco paralelo con mordazas lisas y realice los ajustes necesarios. Preste atención a la alineación paralela cuando apriete los paquetes de resortes.

El dispositivo de montaje se encarga de la alineación de los dos soportes de resorte entre sí. Los tornillos de fijación de resorte deben apretarse con un par de apriete de 12,5 Nm.

Vuelva a instalar el paquete de resortes completo.

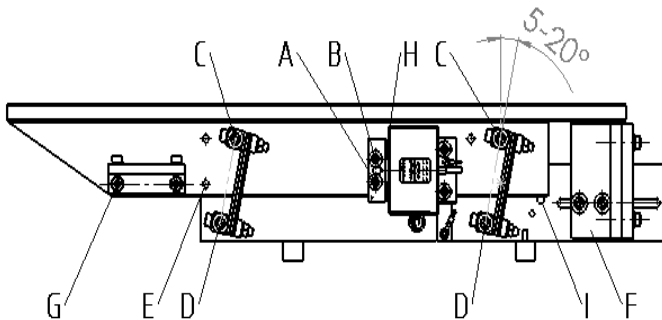
Para restablecer la antigua alineación del alimentador lineal, el orificio de ajuste en el extremo superior de la contramasa (E) debe alinearse con el oscilador mediante un perno (diámetro 6 mm, longitud mínima 70 mm).

En el lado de entrada, el oscilador se alinea introduciendo otro perno adicional (diámetro 6 mm, longitud mínima 70 mm) en el orificio de ajuste (I) cerca del contrapeso.

Después de ajustar el ángulo de resorte deseado, los tornillos de fijación laterales pueden volver a apretarse con un par de apriete de 12,5 Nm.

Asegúrese de retirar sin falta los pasadores de centrado antes de la nueva puesta en servicio.

Cambio del equipamiento de resortes en alimentadores lineales de los tipos SLL 800 y SLL 804



Desenrosque el tornillo de fijación inferior de la armadura (A) (M6 DIN 912). Desenrosque los 4 o 6 tornillos de fijación de resorte laterales superiores (C) (M8 DIN 912). A continuación, se puede levantar el oscilador completo con el riel. Desmonte el paquete de resortes pertinente aflojando los tornillos de fijación de resorte laterales inferiores (D) (M8 DIN 912).

Antes de desmontar el paquete de resortes del lado de entrada, deberá desconectar el conductor protector del soporte de resorte inferior.

Enrosque el paquete de resorte desmontado en el dispositivo de montaje para el equipamiento de resortes del modelo 800 y sujételo en un tornillo de banco. Tenga en cuenta que al montar y desmontar las láminas de resorte se deben colocar separadores entre las mismas.

Si no dispone de un dispositivo de montaje para paquetes de resortes, proceda de la siguiente manera:

Sujete el paquete de resortes desmontado horizontalmente en un tornillo de banco paralelo con mordazas lisas y realice los ajustes necesarios. Preste atención a la alineación paralela cuando apriete los paquetes de resortes.

El dispositivo de montaje se encarga de la alineación de los dos soportes de resorte entre sí. Los tornillos de fijación de resorte deben apretarse con un par de apriete de 30 Nm.

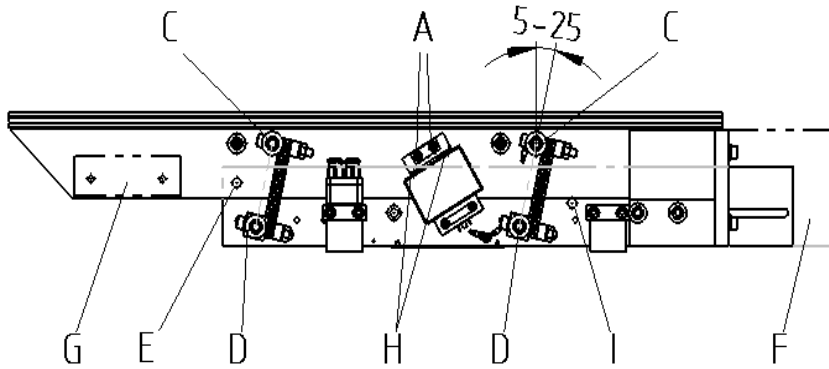
Vuelva a instalar el paquete de resortes completo.

Para restablecer la antigua alineación del alimentador lineal, el orificio de ajuste en el extremo superior de la contramasa (E) debe alinearse con el oscilador mediante un perno (diámetro 8 mm, longitud mínima 100 mm). En el lado de entrada, el oscilador se alinea introduciendo otro perno adicional (diámetro 8 mm, longitud mínima 100 mm) en el orificio de ajuste (I) cerca del contrapeso.

Después de ajustar el ángulo de resorte deseado, los tornillos de fijación laterales pueden volver a apretarse con un par de apriete de 30 Nm.

Asegúrese de retirar sin falta los pasadores de centrado antes de la nueva puesta en servicio.

Cambio del equipamiento de resortes en un alimentador lineal del tipo SLF 1000



Desenrosque los 4 tornillos de fijación de resorte laterales superiores (C) (M12 DIN 912). A continuación, se puede levantar el oscilador completo con el riel. Desmonte el paquete de resortes aflojando los tornillos de fijación de resorte laterales inferiores (D) (M12 DIN 912).

Antes de desmontar el paquete de resortes del lado de entrada, deberá desconectar el conductor protector del soporte de resorte inferior.

Enrosque el paquete de resorte desmontado en el dispositivo de montaje para el equipamiento de resortes del modelo 1000 y sujételo en un tornillo de banco. Tenga en cuenta que al montar y desmontar las láminas de resorte se deben colocar separadores entre las mismas.

Si no dispone de un dispositivo de montaje para paquetes de resortes, proceda de la siguiente manera:

Sujete el paquete de resortes desmontado horizontalmente en un tornillo de banco paralelo con mordazas lisas y realice los ajustes necesarios. Preste atención a la alineación paralela cuando apriete los paquetes de resortes.

El dispositivo de montaje se encarga de la alineación de los dos soportes de resorte entre sí. Los tornillos de fijación de resorte deben apretarse con un par de apriete de 80 Nm.

Vuelva a instalar el paquete de resortes completo.

Para restablecer la antigua alineación del alimentador lineal, el orificio de ajuste en el extremo superior de la contramasa (E) debe alinearse con el oscilador mediante un perno (diámetro 12 mm, longitud mínima 210 mm). En el lado de entrada, el oscilador se alinea introduciendo otro perno adicional (diámetro 12 mm, longitud mínima 210 mm) en el orificio de ajuste (I) cerca del contrapeso.

Después de ajustar el ángulo de resorte deseado, los tornillos de fijación laterales pueden volver a apretarse con un par de apriete de 80 Nm.

Asegúrese de retirar sin falta los pasadores de centrado antes de la nueva puesta en servicio.

Aviso



Si la placa de asiento del alimentador lineal está diseñada de tal manera que solo hay sujeciones transversales en la zona de los pies de caucho-metal, se pueden retirar los paquetes de resortes uno por uno desde abajo sin tener que desmontar el oscilador.

Aviso

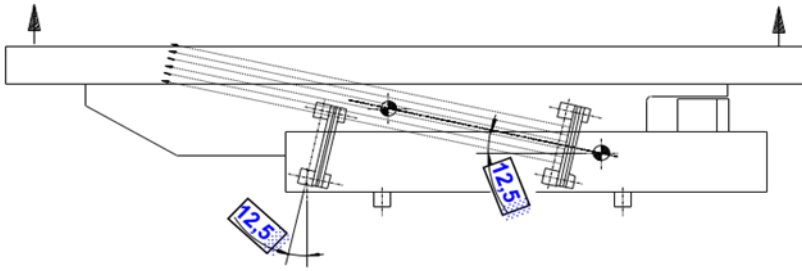


Después de realizar trabajos en los paquetes de resortes, se debe controlar el tamaño del entrehierro magnético y, en caso necesario, ajustarlo.

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

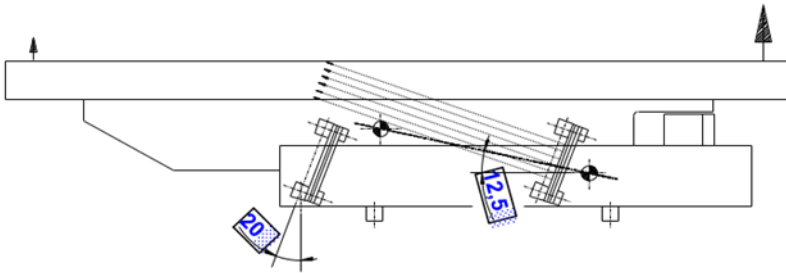
Para lograr la marcha uniforme de un riel de alimentador lineal, el ángulo de resorte ajustado debe coincidir con el ángulo del centro de masas. El ángulo del centro de masas viene determinado por la posición de los centros de gravedad de la masa oscilante y de la contramasa.

Ejemplo con un ángulo del centro de masas de 12,5°



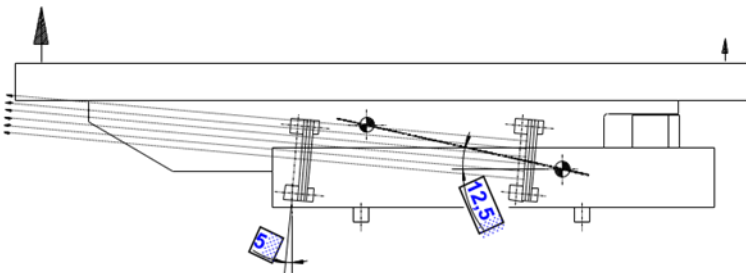
Ángulo de resorte igual a ángulo del centro de masas

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. En caso de desviaciones muy grandes, pueden producirse incluso flexiones laterales (oscilaciones) del riel.

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

- Añadir o mover contrapeso (F).
- Seleccionar la posición y altura del riel de manera que se obtenga un centro de masa oportuno.
- Reducir el peso del riel al mínimo para mantener el centro de masa del oscilador lo más bajo posible.
- Montar un contrapeso adicional en el área de salida del oscilador (G).
- Ajustar el ángulo de resorte al ángulo del centro de masas.

El ángulo de resorte se puede ajustar entre 5° y 25° en alimentadores lineales de los tipos SLL 400 y SLF 1000 y entre 5° y 20° en alimentadores lineales de los tipos SLL 800 y SLL 804. 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

Fijar el oscilador a la contramasa (ver cap. 5.1.2 "Cambio del equipamiento de resortes en los distintos alimentadores lineales"). Después se pueden soltar las cuatro fijaciones laterales del resorte (C + D) para girar el paquete de resortes al ángulo deseado. A continuación, apretar los tornillos de fijación del resorte con el par de apriete admisible (ver "Datos técnicos", cap. 1) y retirar los tornillos de ajuste, la placa distanciadora o los pernos.

Ajuste del entrehierro magnético

Para el entrehierro ajustado en fábrica entre el inducido 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 de armadura externos (A o A + B) (M5 DIN 912 en alimentadores lineales del tipo SLL 400; M6 DIN 912 en alimentadores lineales de los tipos SLL 800 y SLL 804; M6 DIN 912 en alimentadores lineales del tipo SLF 1000, en los lados derecho e izquierdo). Insertar una pieza redonda en cada uno de los dos orificios del perfil del oscilador (H) (\varnothing 1 mm, 80 mm de largo para SLL 400; \varnothing 3 mm, 80 mm de largo para SLL 800 y SLL 804; \varnothing 2,5 mm, 250 mm de largo para SLF 1000: al insertar el alambre, asegúrese de que el alambre no entre en las ranuras de la armadura). El entrehierro magnético prescrito (ver "Datos técnicos", cap. 1) se ajusta presionando los dos tornillos de fijación de la armadura contra el sentido de marcha y apretándolos a continuación (en los alimentadores del tipo SLF 1000 en ambos imanes). Después, retirar las piezas redondas. Si no hubieran piezas redondas disponibles, el entrehierro magnético prescrito se puede ajustar también desde abajo (posiblemente previo desmontaje del alimentador lineal completo de la subestructura o de la mesa de la máquina) con la ayuda de un calibre de espesores o de capas intermedias.

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 2 o 3.

6. Normas para el diseño del riel de transporte

Dado que debido al uso de perfil de aluminio el oscilador tiene una estabilidad suficiente, los rieles de transporte deberían ser muy ligeros. Solo para las partes salientes del riel de transporte más allá del oscilador (en la zona de entrada, máx. 100 mm; en la zona de salida, máx. 200 mm), el riel debe diseñarse a prueba de torsión, según los requisitos. Para conseguir una mayor resistencia a la torsión lateral, se debería atornillar una placa de soporte continua de aluminio de 10-12 mm de espesor en los perfiles del alimentador lineal. Cambiando los perfiles del alimentador lineal se obtiene el diseño "S" (estrecho) o "B" (ancho).

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. Este juego debe ajustarse en lo posible 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.
- Utilizar uniones roscadas rígidas y estables (mín. M5).
- 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 el oscilador. 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, desconecte primero el enchufe de red y asegure el alimentador contra un nuevo arranque inesperado.
- 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.

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!

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 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. 5.1.4). En este caso, proceda de la siguiente manera:

- Aumente el ángulo de resorte en todos los paquetes de resortes.
- Mueva contrapeso F contra el sentido de marcha.
- Monte placas de peso adicionales en el contrapeso.
- Monte el peso adicional G 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. 5.1.4). En este caso, proceda de la siguiente manera:

- Reduzca el ángulo de resorte en todos los paquetes de resortes.
- Mueva el contrapeso F en el sentido de marcha.
- Desmonte placas de peso adicionales del contrapeso.
- Desmonte el peso adicional G del perfil del oscilador.

Si el comportamiento de marcha es irregular a 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:


- Modifique el ángulo del centro de masas (hacerlo "más plano") desplazando el contrapeso "F" contra el sentido de giro, colocando placas de peso adicionales al contrapeso, instalando el peso adicional en el perfil del oscilador y haciendo que el riel de transporte sea más ligero, si fuera necesario.
- Ajuste el 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 aceitosos, 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, en el caso de las 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:

- Cambie el ángulo del centro de masas (hacerlo "más empinado") desplazando el contrapeso F en el sentido de giro, quitando las placas de peso adicionales del contrapeso y quitando el peso adicional del perfil del oscilador.
- Ajuste el ángulo de resorte de acuerdo con el nuevo ángulo del centro de masas.

Si no logra 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:

- Instale nervios de refuerzo adicionales. Estabilice los puntos de unión o separación mediante uniones atornilladas. Estabilice los puntos de unión o separación mediante uniones atornilladas. Contrapese los componentes asimétricos con pesas o sustitúyalos por materiales más ligeros. Contrapese los componentes asimétricos con pesas o sustitúyalos por materiales más ligeros.

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>Seguro de transporte no retirado</p> <p>Frecuencia de oscilación errónea</p> <p>Atención ¡Si se opera un alimentador lineal del tipo SLL 400 sin puente en el conector de 5 polos, existe peligro para la unidad de control y el imán!</p>	<p>Posicionar el regulador en 80 %.</p> <p>Retirar el seguro de transporte.</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 más paquetes de resortes.</p> <p>Se ha desajustado el entrehierro magnético.</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>Volver a ajustar el oscilador (ver cap. 5.).</p>
El alimentador lineal produce ruidos fuertes.	Objetos extraños en el entrehierro magnético	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.	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").



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

United Kingdom

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

Schweiz

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)

Espania

Tel.: +34 (0)93 377-7300

Fax.: +34 (0)93 377-6752

E-Mail: info@vibrant-RNA.com

www.vibrant-RNA.com

www.vibrant.es



Vertrieb

Agnes-Pockels-Bogen 1

80992 München

Tel.: +49 1515 / 99 28 255

E-Mail: kontakt@rnadigital.de

www.designforfeeding.com

*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

Tel.: +49 (0) 7232 - 7355 558

E-Mail: werk.remchingen@RNA.de

