

# EJE ELÉCTRICO SIN VÁSTAGO SERIE ELEKTRO SK



Eje eléctrico sin vástago de tornillo, con interfaz V-Lock.

El bastidor del cilindro está hecho de aluminio sólido extruido anodizado, lo que le confiere una rigidez torsional y flexible óptima al cilindro. La cola de milano V-Lock típica se proporciona en tres lados del canal para un fácil ajuste con elementos QS.

El carro cuenta con una placa de interfaz de fijación intercambiable, que está disponible con puertos V-Lock axiales o V-Lock ortogonales o en blanco para soluciones personalizadas.

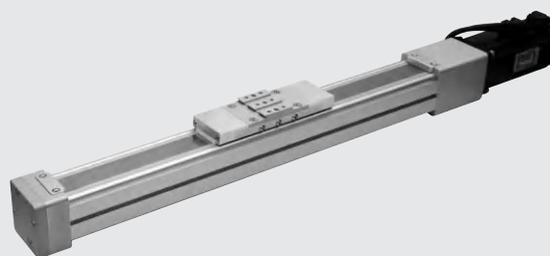
El carro es impulsado por dos rodamientos resistentes recirculados de bolas precargados que aseguran una gran precisión de movimiento.

En ambos lados del carro se proporcionan orificios roscados para la lubricación de las guías y los tornillos de recirculación de la bola. El carro se acciona mediante un sistema que consiste en un tornillo templado y endurecido y una tuerca de plomo de recirculación de bola. El tornillo está pretensado con un dispositivo de carga elástica por medio de resortes de copa para reducir la vibración y, por lo tanto, el nivel de ruido y la vida útil del sistema.

Una serie de ranuras para la fijación de sensores magnéticos se proporcionan en los dos lados del forro. Se encuentran disponibles varios accionamientos de motor BRUSHLESS y STEPPING con freno de motor opcional y/o codificador incorporado.

El cilindro también puede suministrarse sin accionamiento por motor o, bajo previa solicitud, con módulos para la interfaz con motores del comercio.

Los motores se pueden instalar en línea con el revestimiento o engranados utilizando engranajes de transmisión de correa dentada.



## DATOS TÉCNICOS

Temperatura ambiental admisible para el motor STEPPER	°C	De -10 a +50
BRUSHLESS	°C	De 0 a +40
Humedad relativa máxima (IP40)		90% a 40°C, 57% a 50°C (no condensado)
Ciclo de trabajo máximo para el motor STEPPER		50%
BRUSHLESS		100%
Carrera mínima	mm	100
Carrera máxima	mm	1200
Repetibilidad de posicionamiento	mm	± 0.02
Precisión de posicionamiento	mm	± 0.2 **
Impacto descontrolado a final de carrera		NO PERMITIDA (proporciona un recorrido extra mínimo de 5 mm)
Imán sensor		Sí
Posición de trabajo		Cualquiera
Interfaz para fijación en el carro		V-Lock axial / V-Lock ortogonal / vacío
Nivel de sonido	dBA	<66

\*\* datos indicativos promedios que se ven influidos por diversos factores, como la carrera, el tipo de motor, la versión del cilindro, etc...

## CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Paso del tornillo (p)	mm	4	10
Diámetro del tornillo	mm		12
Carga axial estática máxima (F <sub>0</sub> )*	N		2800
Carga axial dinámica (F)	N	5200	3600
Número máximo de revs	1/min	3000	4000
Velocidad máxima (V <sub>max</sub> )	mm/s	200	670
Aceleración máxima sin carga	m/s <sup>2</sup>		5
Esfuerzo de torsión máximo aplicable al tornillo sin fin	Nm		5

\* Carga estática admisible máxima sin causar daños.

**IMPORTANTE:** para la verificación del sistema de guía lineal, consulte la página A5.91. Para la verificación del tornillo, consulte la página A5.92

## PESOS

Paso del tornillo sin fin (p)	mm	4	10
Peso en carrera 0 (excluyendo la interfaz de fijación del carro)	g	2990	3000
Peso adicional para cada mm de carrera	g		7
Peso de la transmisión en línea (sin motor)	g		400
Peso de la transmisión engranada (sin motor)	g		600
Masa móvil	g		1050

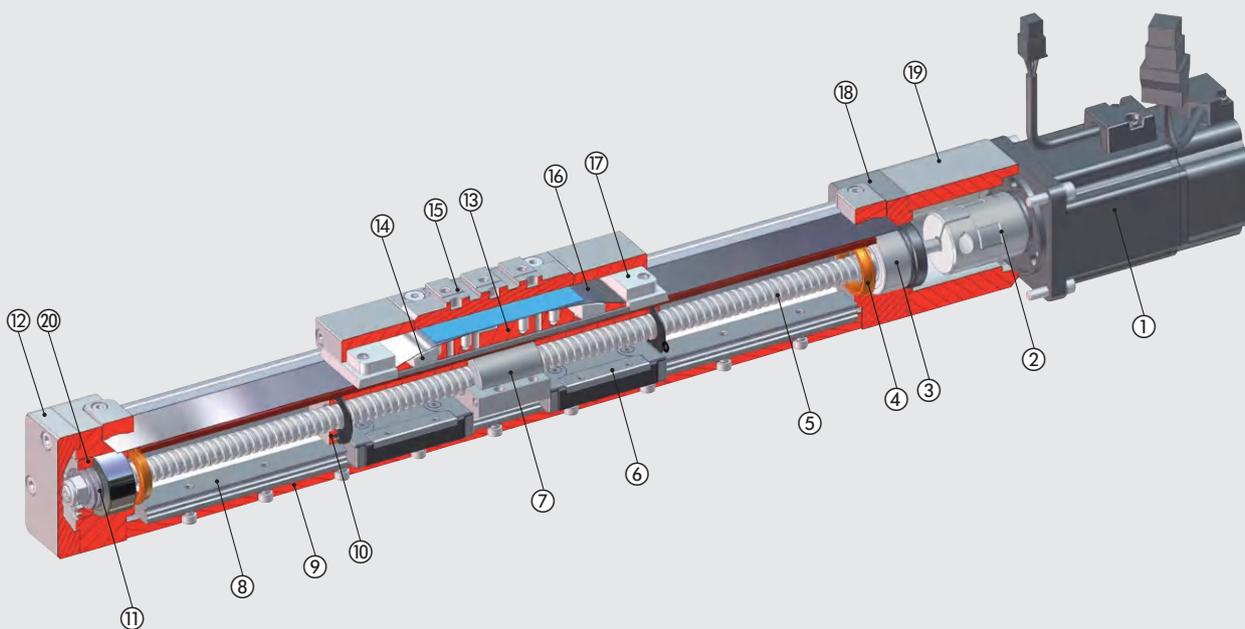
**IMPORTANTE:** puede obtener el peso total de un cilindro completo agregando: peso carrera 0 + carrera [mm] x peso por cada mm de carrera + peso de la transmisión + peso del motor

**MOMENTOS DE INERCIA DE LAS MASAS**

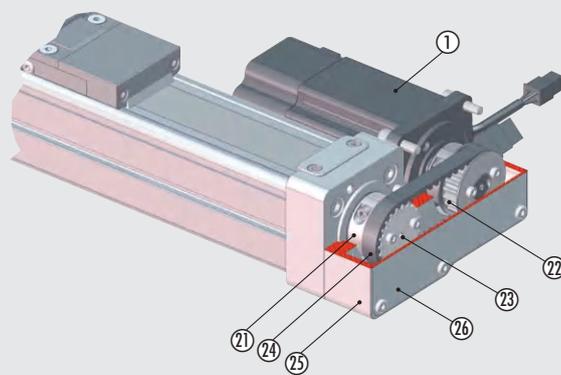
Paso del tornillo	mm	4	10
J0 a carrera 0	kg mm <sup>2</sup>	2.7909	5.3633
J1 cada metro de carrera	kg mm <sup>2</sup> /m	12.0259	17.3353
J2 cada kg de carga	kg mm <sup>2</sup> /kg	0.4056	2.5355
J3 transmisión en línea	kg mm <sup>2</sup>		5.2
J3 transmisión engranada	kg mm <sup>2</sup>		19
El momento total de inercia de masa (Jtot): $J_{tot} = J_0 + J_1 \cdot \text{carrera [m]} + \text{carga [kg]} \cdot J_2 + J_3$			

**COMPONENTES**

**EJE ELÉCTRICO CON MOTOR EN LÍNEA**



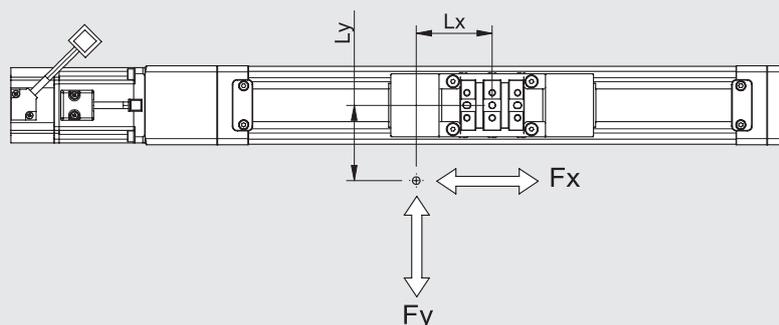
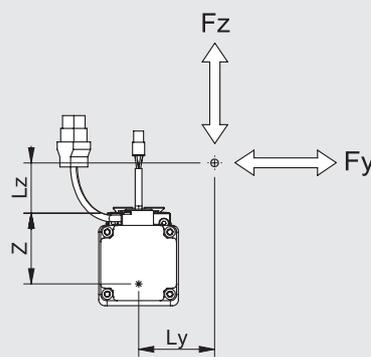
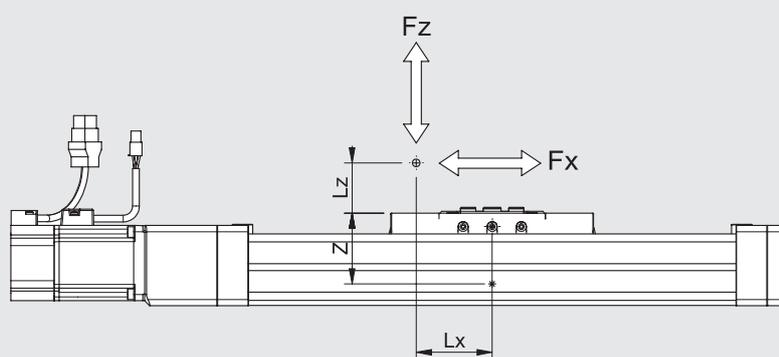
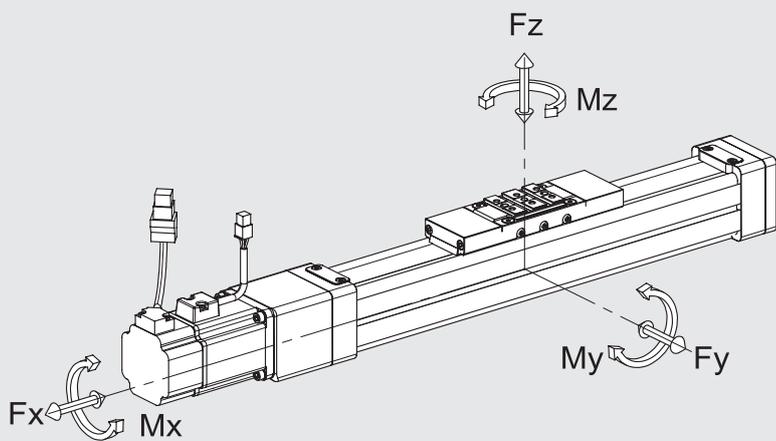
**EJE ELÉCTRICO CON MOTOR ENGRANADO**



- ① MOTOR
- ② ACOPLAMIENTO ELÁSTICO: aluminio/poliuretano
- ③ RODAMIENTO ANGULAR DE DOBLE FILA:
- ④ BUFFER: poliuretano
- ⑤ TORNILLO DE BOLA RECIRCULANTE: acero endurecido
- ⑥ ALMOHADILLA DE RECIRCULACIÓN DE BOLAS: acero inoxidable/tecnopolímero
- ⑦ RODILLO DE RECIRCULACIÓN DE BOLAS: acero endurecido
- ⑧ RIEL: acero endurecido
- ⑨ FORRO DEL CILINDRO: aluminio anodizado
- ⑩ INTERRUPTOR DE LÍMITE DEL CARRO: aluminio anodizado
- ⑪ TORNILLO DE TAPA DE PRETENSADO: acero endurecido
- ⑫ CUBIERTA DE LA CABEZA: aluminio anodizado
- ⑬ CUERPO DEL CARRO: aluminio anodizado
- ⑭ PATÍN INFERIOR DE LA CORREA: tecnopolímero
- ⑮ INTERFAZ PARA LA FIJACIÓN: aluminio anodizado
- ⑯ CORREA DE PROTECCIÓN: acero inoxidable
- ⑰ PATÍN SUPERIOR DE LA CORREA: tecnopolímero
- ⑱ CABEZA: aluminio anodizado
- ⑲ COJINETE DEL MOTOR: aluminio anodizado
- ⑳ TUERCA DE ANILLO DE BLOQUEO DE COJINETE: acero
- ㉑ CUELLO ELÁSTICO: aluminio
- ㉒ POLEA DE ENGRANAJE DE TRANSMISIÓN: aluminio
- ㉓ POLEA DE ENGRANAJE CONDUCIDO: aluminio
- ㉔ CORREA DE TRANSMISIÓN DENTADA: goma reforzada
- ㉕ COJINETE DEL MOTOR ENGRANADO: aluminio
- ㉖ PROTECTOR DE LA TRANSMISIÓN: aluminio



DIAGRAMA DE FUERZAS Y MOMENTOS



VERIFICACIÓN ESTÁTICA

Quando el cilindro se somete simultáneamente a esfuerzo de tensión y fuerza, siga las siguientes ecuaciones, donde las longitudes se deben dar en metros.

Z [mm]	Fy0 max [N]	Fz0 max [N]	Mx0 max [Nm]	My0 max [Nm]	Mz0 max [Nm]
57	4500	4500	70	450	450

**IMPORTANTE:** los valores de la tabla se refieren a las cargas máximas admisibles más allá de las cuales es probable que se produzcan daños graves.

$$M_x = F_z \cdot l_y + F_y \cdot (L_z + z) \quad M_y = F_z \cdot L_x + F_x \cdot (L_z + z) \quad M_z = F_y \cdot L_x + F_x \cdot l_y$$

$$\frac{(M_x)}{M_{x0 \max}} + \frac{(M_y)}{M_{y0 \max}} + \frac{(M_z)}{M_{z0 \max}} + \frac{(F_y)}{F_{y0 \max}} + \frac{(F_z)}{F_{z0 \max}} \leq 1$$

VERIFICACIÓN DINÁMICA

Quando el cilindro se somete simultáneamente a esfuerzo de tensión y fuerza, siga las siguientes ecuaciones, donde las longitudes se deben dar en metros.

Z [mm]	Fy max [N]	Fz max [N]	Mx max [Nm]	My max [Nm]	Mz max [Nm]
57	2500	2500	35	250	250

**IMPORTANTE:** los valores están calculados en base a una vida útil teórica de 10000 km.

$$M_x = F_z \cdot l_y + F_y \cdot (L_z + z) \quad M_y = F_z \cdot L_x + F_x \cdot (L_z + z) \quad M_z = F_y \cdot L_x + F_x \cdot l_y$$

$$\frac{(M_x)}{M_{x \max}} + \frac{(M_y)}{M_{y \max}} + \frac{(M_z)}{M_{z \max}} + \frac{(F_y)}{F_{y \max}} + \frac{(F_z)}{F_{z \max}} \leq 1$$

**CÁLCULO DE LA CARGA AXIAL MEDIA  $F_m$  Y VERIFICACIÓN**

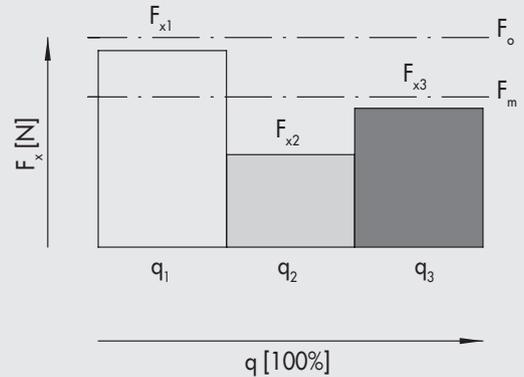
La carga axial máxima en un ciclo de trabajo no debe exceder la carga axial estática  $F_o$ . El valor máximo generalmente se alcanza durante la aceleración ascendente en la instalación vertical. Superar este valor conduce a un mayor desgaste y, por lo tanto, a una vida más corta del tornillo de bola recirculante.

**Carga axial media  $F_m$**

$$F_m = \sqrt[3]{\sum F_x^3 \times \frac{V_x}{V_m} \times \frac{q}{100}} =$$

$$F_m = \sqrt[3]{F_{x1}^3 \times \frac{V_{x1}}{V_m} \times \frac{q_1}{100} + F_{x2}^3 \times \frac{V_{x2}}{V_m} \times \frac{q_2}{100} + F_{x3}^3 \times \frac{V_{x3}}{V_m} \times \frac{q_3}{100} + \dots}$$

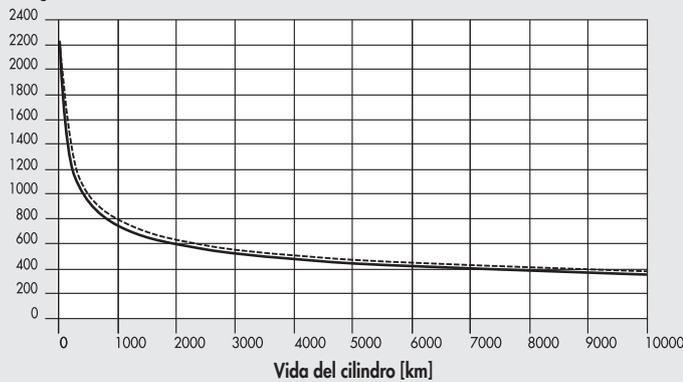
- $F_x$  = Carga axial en la fase x
- $F_m$  = Carga axial media durante la extensión
- $F_o$  = Carga axial estática
- q = Segmento de tiempo
- $V_x$  = Velocidad en la fase x
- $V_m$  = Velocidad media



La carga axial media no debe exceder la carga axial dinámica:  $F_m \leq F$   
 El siguiente gráfico muestra el ciclo de vida del tornillo como una función de  $F_m$

**CARACTERÍSTICAS DE VIDA EN FUNCIÓN DE LA CARGA AXIAL MEDIA**

**Carga axial media [N]**

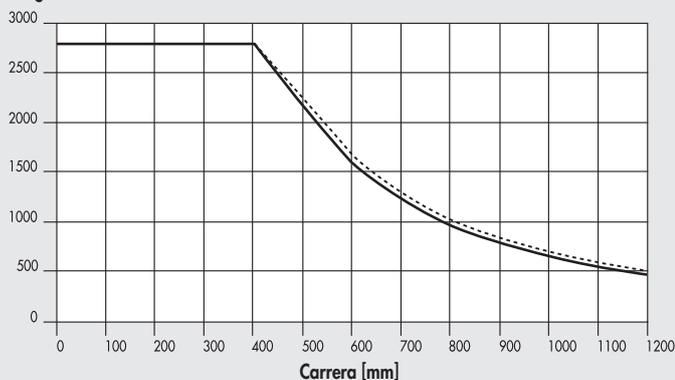


- Paso del tornillo 4
- Paso del tornillo 10

**CARGA AXIAL MÁXIMA**

Las dos variables (carga axial y carrera) deben cumplir con las condiciones indicadas en el gráfico, de lo contrario, esto podría causar un daño grave.

**Carga axial media [N]**

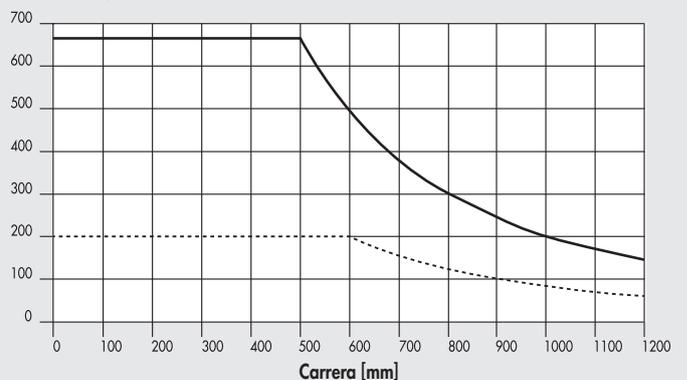


- Paso del tornillo 4
- Paso del tornillo 10

**VELOCIDAD CRÍTICA**

Las dos variables (carga axial y carrera) deben cumplir con las condiciones indicadas en el gráfico; de lo contrario, esto podría desencadenar fenómenos de resonancia que podrían afectar el buen funcionamiento del sistema.

**Velocidad [m/s]**

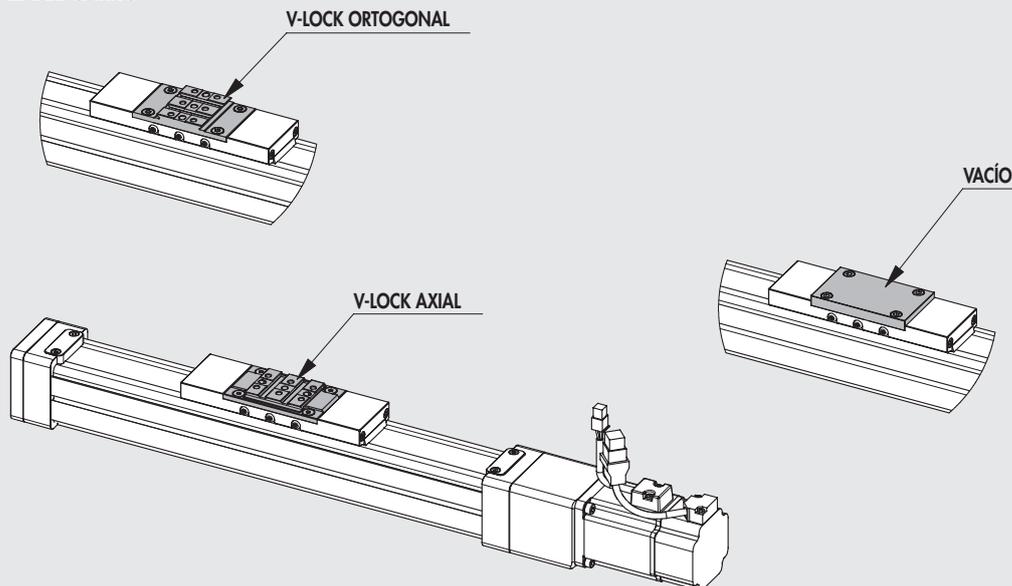


- Paso del tornillo 4
- Paso del tornillo 10

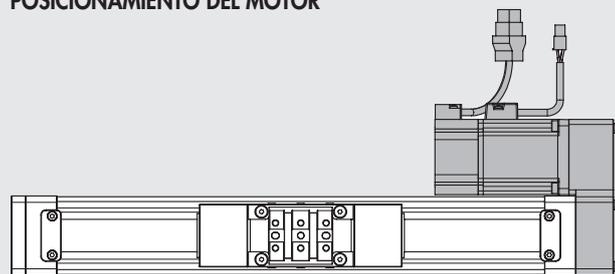


VERSIONES

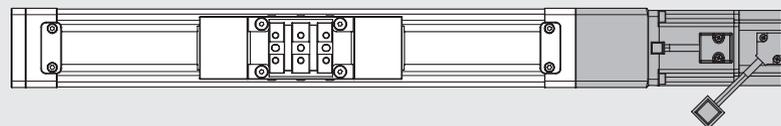
TIPO DE INTERFAZ DEL CARRO



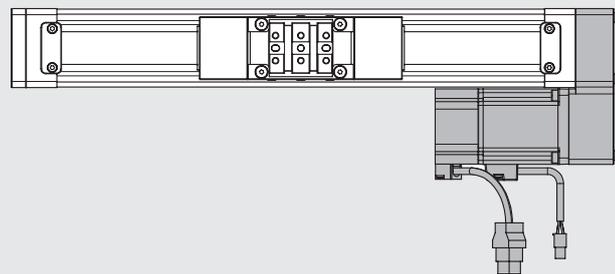
POSICIONAMIENTO DEL MOTOR



MOTOR ENGRANADO A LA DERECHA

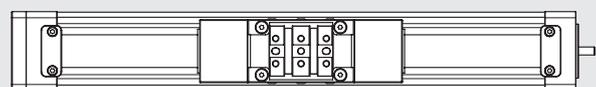


MOTOR EN LÍNEA



MOTOR ENGRANADO A LA IZQUIERDA

VERSIÓN SIN MOTOR



ACTUADORES

EJE ELÉCTRICO SIN VÁSTAGO - SERIE ELEKTRO SK

**CURVAS DE CARGA AXIAL EN FUNCIÓN DE LA VELOCIDAD (CILINDRO COMPLETO CON MOTOR Y CONTROLADOR)**

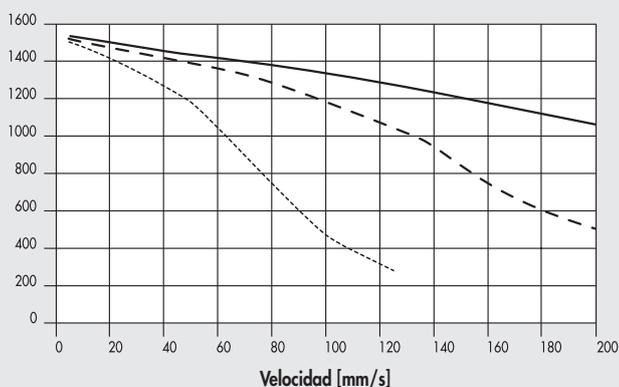
**IMPORTANTE:** Compruebe que se cumplen las siguientes restricciones para cada fase del ciclo:  
 - las masas móviles máximas y los valores de aceleración relacionados especificados en las hojas de datos;  
 - los valores especificados en el diagrama de cálculo de fuerza y momento (incluido el momento de inercia);  
 - Cálculo de la carga axial media y carga axial máxima.

**IMPORTANTE:** los valores de carga obtenibles ya tienen en cuenta la eficiencia del sistema. Para los motores PASO A PASO, con el motor apagado, la corriente de excitación se reduce automáticamente en un 50% para evitar el sobrecalentamiento. En consecuencia, la carga axial disponible con el motor parado también se reduce en un 50%.

**Motor PASO A PASO código 37M1120001 (revoluciones aumentadas)**

Eje eléctrico con un tornillo de paso de 4 mm

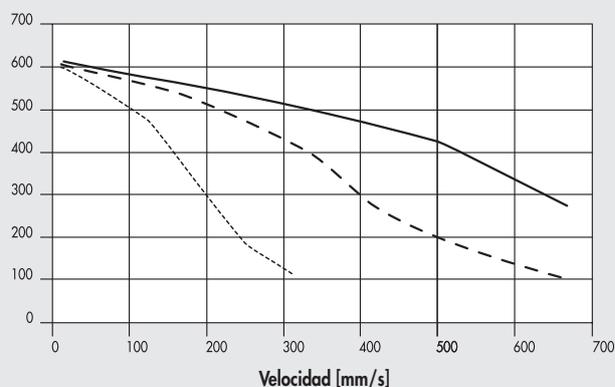
Carga axial [N]



----- 37M1120001 (24VDC)  
 - - - - - 37M1120001 (48VDC)  
 \_\_\_\_\_ 37M1120001 (75VDC)

Eje eléctrico con un tornillo de paso de 10 mm

Carga axial [N]

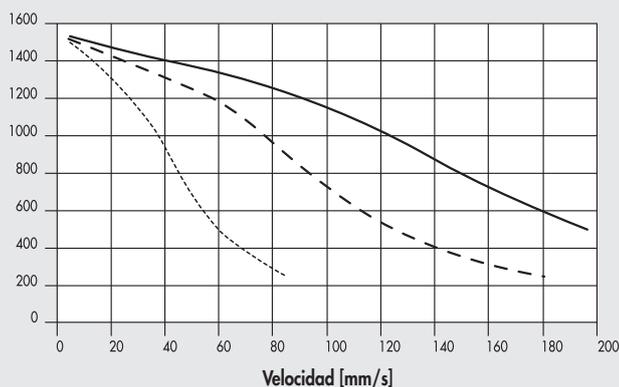


----- 37M1120001 (24VDC)  
 - - - - - 37M1120001 (48VDC)  
 \_\_\_\_\_ 37M1120001 (75VDC)

**Motor PASO A PASO código 37M5120000 (con freno)**

Eje eléctrico con un tornillo de paso de 4 mm

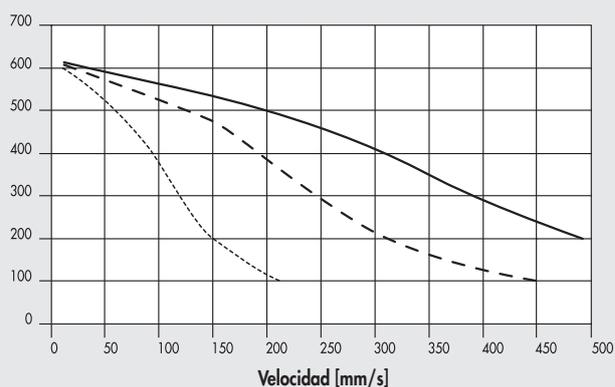
Carga axial [N]



----- 37M5120000 (24VDC)  
 - - - - - 37M5120000 (48VDC)  
 \_\_\_\_\_ 37M5120000 (75VDC)

Eje eléctrico con un tornillo de paso de 10 mm

Carga axial [N]



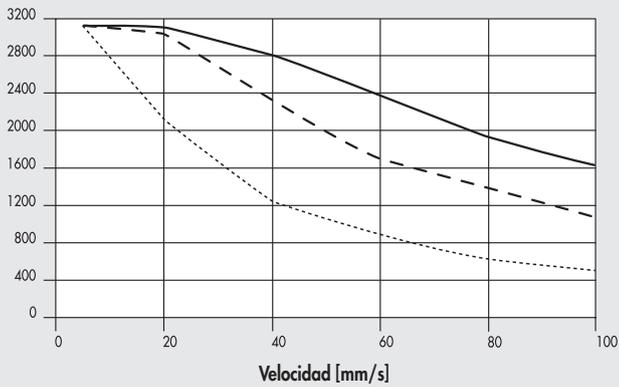
----- 37M5120000 (24VDC)  
 - - - - - 37M5120000 (48VDC)  
 \_\_\_\_\_ 37M5120000 (75VDC)



**Motor PASO A PASO código 37M5120000 (con freno + codificador)**

Eje eléctrico con un tornillo de paso de 4 mm

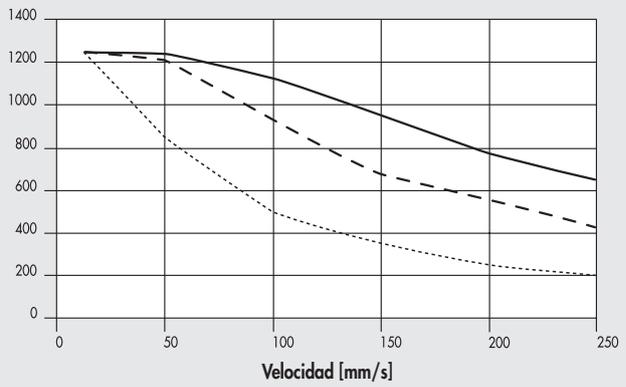
Carga axial [N]



..... 37M3230000 (24VDC)  
 - - - - - 37M3230000 (48VDC)  
 \_\_\_\_\_ 37M3230000 (75VDC)

Eje eléctrico con un tornillo de paso de 10 mm

Carga axial [N]

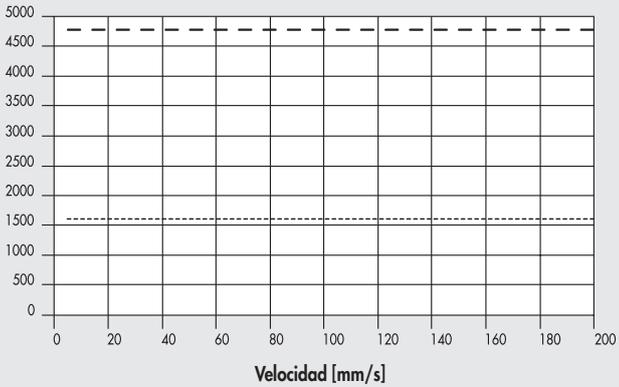


..... 37M3230000 (24VDC)  
 - - - - - 37M3230000 (48VDC)  
 \_\_\_\_\_ 37M3230000 (75VDC)

**Motores BRUSHLESS código 37M2220001 y código 37M4220001 (con freno)**

Eje eléctrico con un tornillo de paso de 4 mm

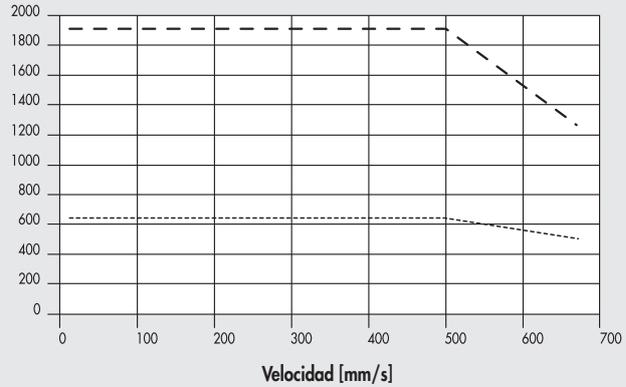
Carga axial [N]



..... NOMINAL  
 - - - - - MÁXIMA

Eje eléctrico con un tornillo de paso de 10 mm

Carga axial [N]



..... NOMINAL  
 - - - - - MÁXIMA

ACOPLAMIENTOS MOTOR-CONDUCTOR

CÓDIGOS DEL MOTOR		CÓDIGOS DE LOS CONTROLADORES			
Metal Work	Fabricante	37D1222000 *	37D1332000 *	37D1442000	37D1552000
Metal Work	Fabricante	RTA CSD 94	RTA NDC 96	RTA PLUS A4	RTA PLUS B7
		(4.4A 24 - 48VDC)	(6A 24 - 75VDC)	(6A 77 - 140VDC)	(10A 28 - 62VAC) ●
<b>PASO A PASO</b>					
37M1120001	Motor SANYO DENKI 103-H7126-6640 (5.6A 75V máx.)	-	√	-	√ ■
<b>PASO A PASO CON FRENO</b>					
37M5120000	Motor SANYO DENKI 103-H7126-1710.B (4A 75V máx.)	√	√ ◆	-	√ ■
<b>PASO A PASO CON FRENO + ENCODER</b>					
37M3230000	Motor B&R 80MPF5.500D114-01 (5A 80V máx.)	-	√ ◆	√ ■	√ ■

\* Se puede usar el programador e.drive, código 37D1332002, en todas las aplicaciones que los motores estén alimentados hasta 6A / 55VDC

◆ **Importante!** Limite la corriente

■ **Importante!** Limite la corriente y el voltaje

● **Importante!** El AC se transforma en voltaje continuo VDC  $VDC = VAC \cdot \sqrt{2}$

CÓDIGOS DEL MOTOR		CÓDIGOS DE LOS CONTROLADORES	
Metal Work	Fabricante	37D2300000	
Metal Work	Fabricante	DELTA ASD-A2-0421-M	
		(400W)	
<b>BRUSHLESS</b>			
37M2220001	Motor DELTA ECMA-C20604RS (400W)	√	
<b>PASO A PASO CON FRENO</b>			
37M4220001	Motor DELTA ECMA-C20604SS (400W)	√	

EJEMPLOS DE APLICACIÓN

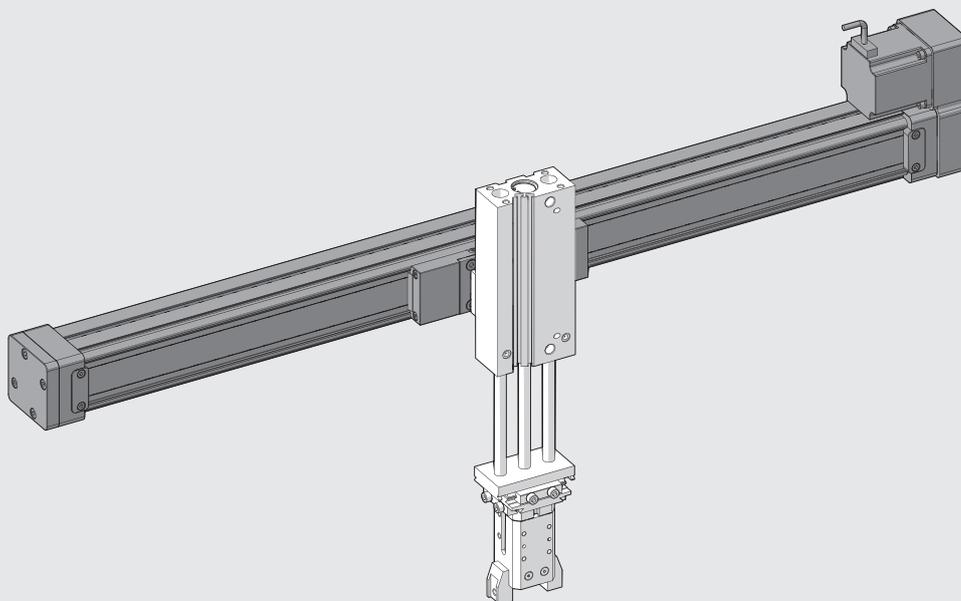
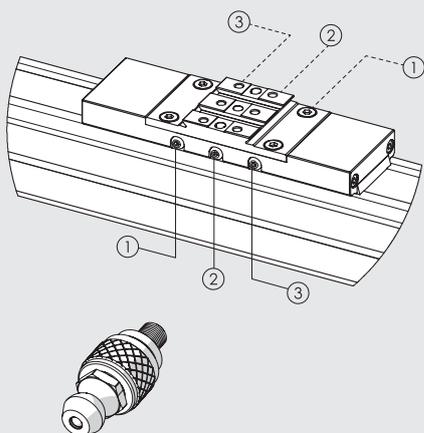


DIAGRAMA DE LUBRICACIÓN



El actuador está provisto de una serie de pasos de sellado, realizados en el carro, que conectan directamente los puntos de lubricación de los bloques deslizantes y de la tuerca del tornillo de rodamiento de bolas con el exterior. Los puntos de lubricación son 3, en ambos lados del carro, para garantizar una mayor accesibilidad en caso de mantenimiento, cerrados por tornillos M4, así identificados:

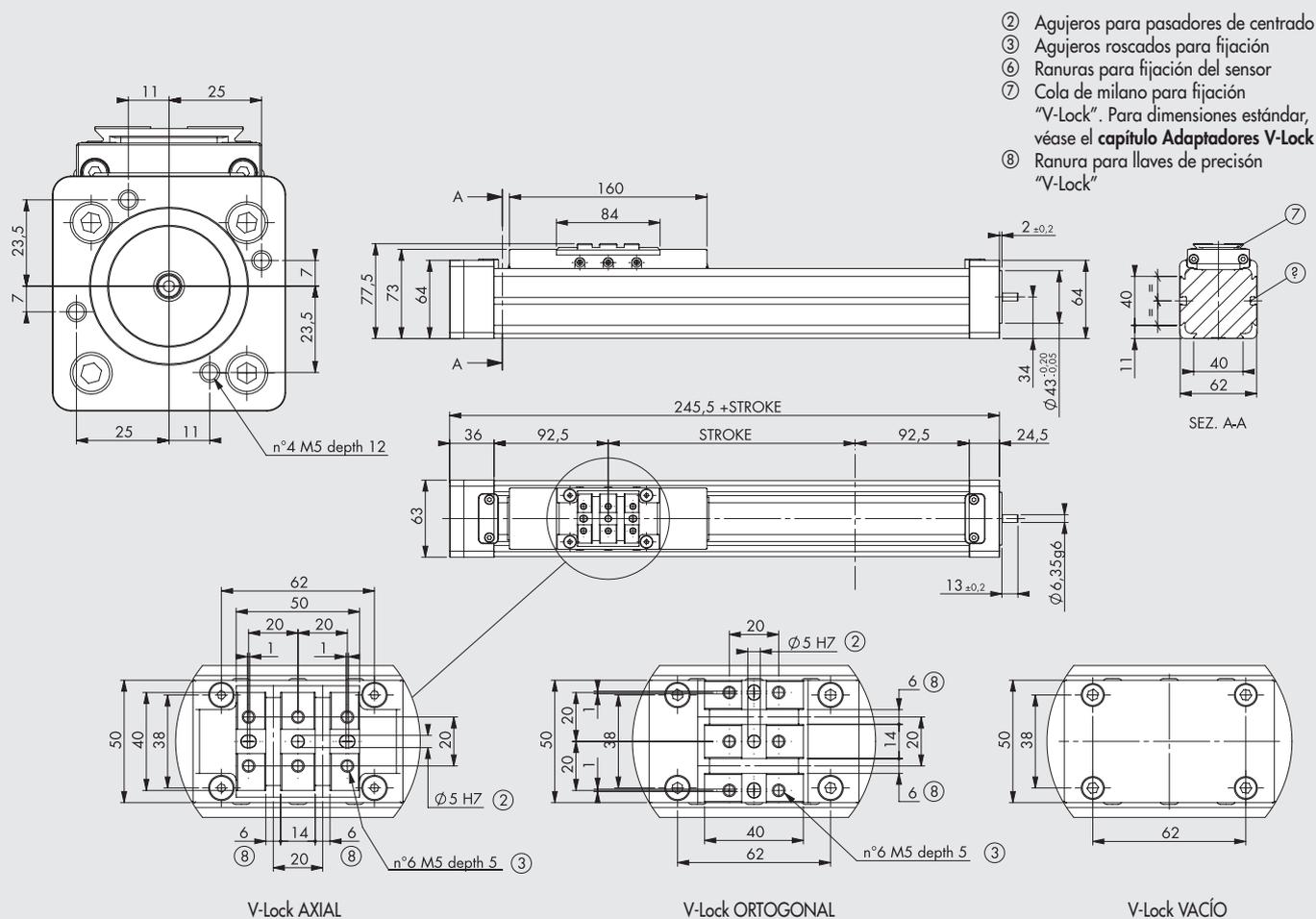
- ① Punto de lubricación para el bloque deslizante del rodamiento izquierdo.
  - ② Punto de lubricación para la tuerca del tornillo de bolas.
  - ③ Punto de lubricación para el bloque deslizante del rodamiento derecho.
- Se recomienda utilizar el accesorio provisto (código 0950T2R108), que tiene una cabeza esférica según UNI 7663 A y grasa RHEOLUBE 363 AX1 (código 9910506).

Una vez que identifique el lado más accesible en el carro:

- Destornille el tornillo que cierra el engrasador.
- Atornille, en la misma rosca, el accesorio suministrado (0950T2R108).
- Bombee grasa (código 9910506) usando el lubricador adecuado de acuerdo con la cantidad en la tabla.
- Deje que el actuador efectúe 4 carreras completas.
- Repita las dos últimas operaciones.
- Retire el engrasador y pare la rosca.
- Cambie al siguiente punto de lubricación.
- La operación de reengrase deberá repetirse cada 200 km, aproximadamente, al menos una vez al año.

		① - ③	②	
Paso del tornillo (p)	mm	-	4	10
Cantidad de grasa para el reengrase	g	0.7	0.3	0.5
	cc	0.61	0.26	0.43

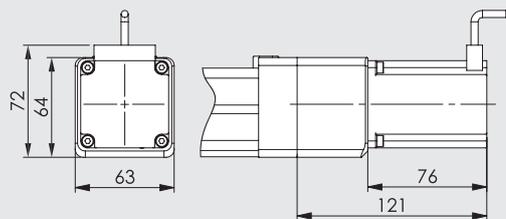
DIMENSIONES DEL EJE ELÉCTRICO (SIN MOTOR)



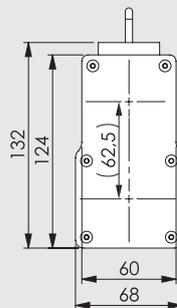
**DIMENSIONES DEL EJE ELÉCTRICO CON MOTOR PASO A PASO**

Dimensiones generales referidas a versiones con accionamiento estándar.

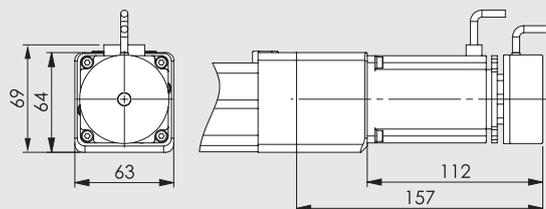
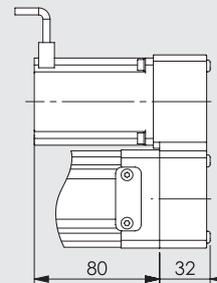
Las versiones con motor engranado representan el posicionamiento de mano derecha, las dimensiones generales se aplican también al posicionamiento de mano izquierda.



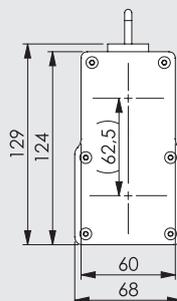
Código del eje eléctrico completo con motor EN LÍNEA	Código del motor montado en el eje eléctrico
37302_21121	37M1120001



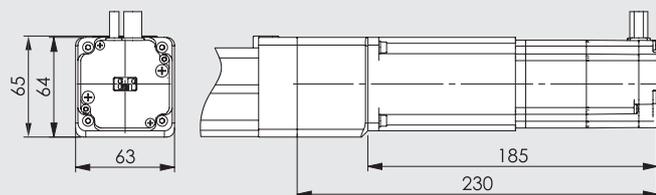
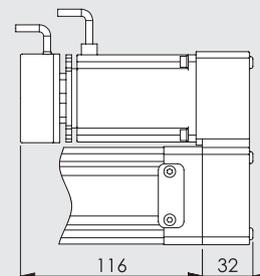
Código del eje eléctrico completo con		Código del motor montado en el eje eléctrico
MOTOR ENGRANADO A LA IZQUIERDA	MOTOR ENGRANADO A LA DERECHA	
37302_91121	37302_61121	37M1120001



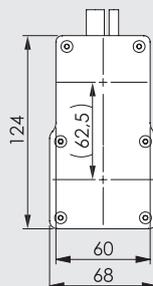
Código del eje eléctrico completo con motor EN LÍNEA	Código del motor montado en el eje eléctrico
37302_25120	37M5120000



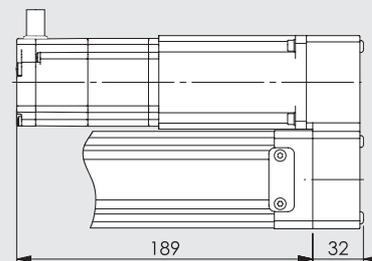
Código del eje eléctrico completo con		Código del motor montado en el eje eléctrico
MOTOR ENGRANADO A LA IZQUIERDA	MOTOR ENGRANADO A LA DERECHA	
37302_95120	37302_65120	37M5120000



Código del eje eléctrico completo con motor EN LÍNEA	Código del motor montado en el eje eléctrico
37302_23230	37M3230000



Código del eje eléctrico completo con		Código del motor montado en el eje eléctrico
MOTOR ENGRANADO A LA IZQUIERDA	MOTOR ENGRANADO A LA DERECHA	
37302_93230	37302_63230	37M3230000

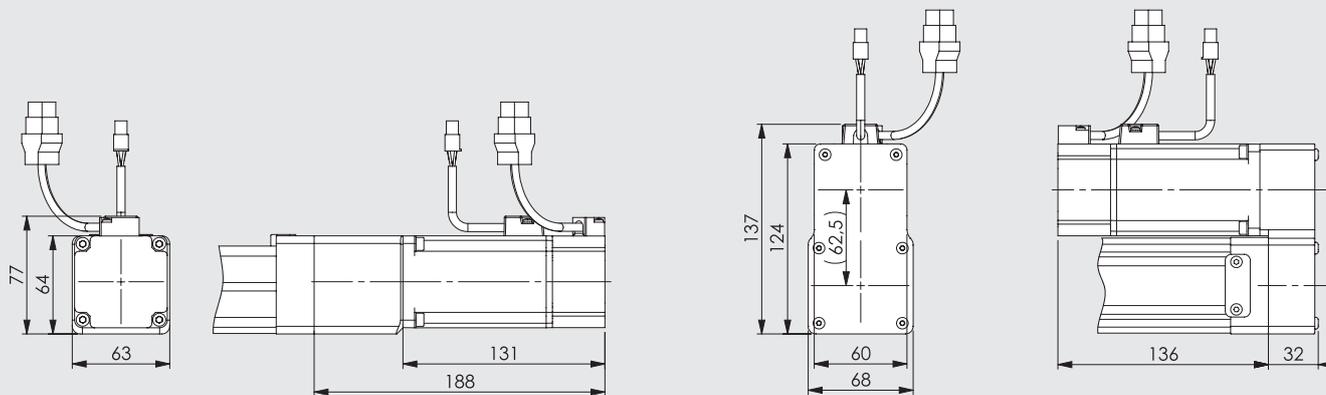




**DIMENSIONES DEL EJE ELÉCTRICO CON MOTOR BRUSHLESS**

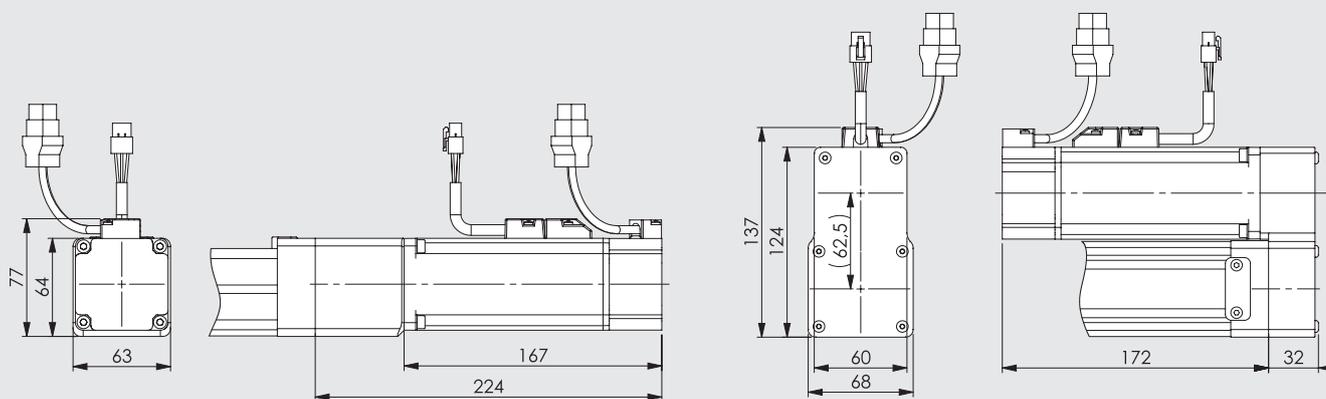
Dimensiones generales referidas a versiones con accionamiento estándar.

Las versiones con motor engranado representan el posicionamiento de mano derecha, las dimensiones generales se aplican también al posicionamiento de mano izquierda.



Código del eje eléctrico completo con motor EN LÍNEA	Código del motor montado en el eje eléctrico
37302_ 22220	37M2220001

Código del eje eléctrico completo con		Código del motor montado en el eje eléctrico
MOTOR ENGRANADO A LA IZQUIERDA	MOTOR ENGRANADO A LA DERECHA	
37302_ 92220	37302_ 62220	37M2220001



Código del eje eléctrico completo con motor EN LÍNEA	Código del motor montado en el eje eléctrico
37302_ 24220	37M4220001

Código del eje eléctrico completo con		Código del motor montado en el eje eléctrico
MOTOR ENGRANADO A LA IZQUIERDA	MOTOR ENGRANADO A LA DERECHA	
37302_ 94220	37302_ 64220	37M4220001

**NOTAS**

CLAVES DE CODIFICACIÓN DEL EJE ELÉCTRICO (SIN MOTOR)

CIL	37	3	0	2	1	0300	1
	TIPOLOGÍA			TAMAÑO	INTERFAZ	CARRERA	PASO DEL TORNILLO
	37 Actuadores eléctricos	3 Eje eléctrico sin vástago Elektro SK	0 STD	2 Tamaño 2	1 V-Lock axial 2 V-Lock ortogonal 3 Vacío	De 100 a 1200 mm	1 Paso del tornillo 4 4 Paso del tornillo 10

CLAVES DE CODIFICACIÓN DEL EJE ELÉCTRICO CON MOTOR

CIL	37	3	0	2	1	0300	1	2	1	1	2	0
	TIPOLOGÍA			TAMAÑO	INTERFAZ	CARRERA	PASO DEL TORNILLO	VERSIÓN	MOTOR	BRIDA	ESFUERZO DE TORSIÓN	
	37 Actuadores eléctricos	3 Eje eléctrico sin vástago Elektro SK	0 STD	2 Tamaño 2	1 V-Lock axial 2 V-Lock ortogonal 3 Vacío	De 100 a 1200 mm	1 Paso del tornillo 4 4 Paso del tornillo 10	● 2 En línea IP20/IP40 ● 6 Engranado a la derecha IP20/IP40 ● 9 Engranado a la izquierda IP20/IP40	1 PASO A PASO 2 BRUSHLESS 3 PASO A PASO con FRENO + ENCODER 4 BRUSHLESS con FRENO 5 PASO A PASO con FRENO sin ENCODER	1 NEMA 23 2 60	2 1.2 - 2.19 Nm 3 2.2 - 3 Nm	0 Base 1 Mayores rpm

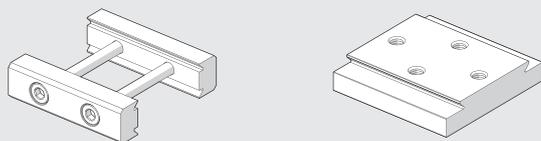
● Versión IP40 disponible para todos los motores PASO A PASO y BRUSHLESS, en excepción del motor de código 37M5120000, que es IP20.

NOTA: las configuraciones disponibles se muestran en las páginas anteriores

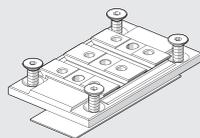
ACCESORIOS

ELEMENTOS DE FIJACIÓN

Véase la familia V-Lock.

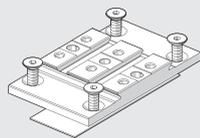


KIT DE INTERFAZ DE CARRO



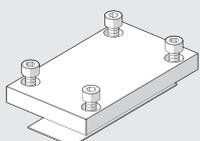
Código	Descripción	Peso [g]
0950T2R016K	Kit de interfaz axial V-Lock	95

Nota: Suministrada completa con 4 tornillos y 1 pie adhesivo



0950T2R017K	Kit de interfaz ortogonal V-Lock	91
-------------	----------------------------------	----

Nota: Suministrada completa con 4 tornillos y 1 pie adhesivo

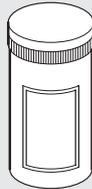


0950T2R015	Kit de interfaz VACÍO	127
------------	-----------------------	-----

Nota: Suministrada completa con 4 tornillos y 1 pie adhesivo

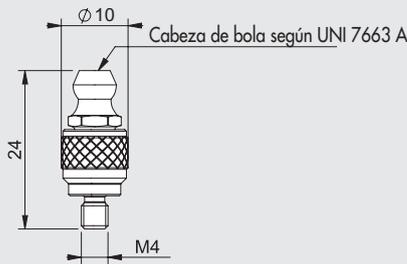


**GRASA**



Código	Descripción	Peso [g]
9910506	Tubo de grasa RHEOLUBE 363 AX1	400

**ENGRASADOR**



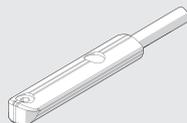
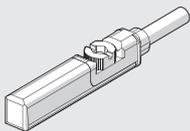
Código	Descripción
0950T2R108	Engrasador para cilindros sin vástago Elektro SK

Nota: empaquetado individualmente

**SENSOR INSERTABLE**

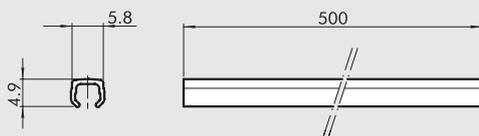
**SENSOR TIPO CUADRADO**  
Última generación,  
fijación segura

**SENSOR TIPO OVALADO**  
Tradicional



Para códigos y datos técnicos generales, véase el capítulo A6.

**BARRA PARA PROTECCIÓN**



Código	Descripción
W0950000160	Barra para protección de L = 500 mm

Nota: El código corresponde a 1 pieza

Nota: Es una pieza de plástico que actúa como barrera contra la suciedad y/o protector del cable del sensor para ajustarse perfectamente en la ranura de la sección.

**NOTAS**