

## EJE ELÉCTRICO SERIE ELEKTRO SHAK GANTRY

El gantry consiste en dos ejes paralelos accionados por correa, uno de los cuales actúa como eje de transmisión (eje-X engranado) y el otro como eje impulsado (eje-Y engranado). Ambos ejes están conectados entre sí por medio de un eje de aluminio anodizado y dos acoplamientos flexibles que compensan cualquier mínima desalineación entre los ejes causada por la base de soporte. La forma tanto del acoplamiento como del eje de transmisión está diseñada para facilitar el desmontaje.

Los carros del eje de transmisión y el eje impulsado (ambos con una interfaz V-Lock que presenta una forma y ranuras típicas) se mueven de forma sincrónica gracias al eje de transmisión. En el cuerpo extruido de ambos ejes, en el lado opuesto a los carros, se proporciona la cola de milano V-Lock típica (sin ranuras) para un fácil ajuste del soporte a la estructura de soporte utilizando elementos QS. En los carros de los ejes X, otro eje eléctrico SHAK (eje Y) está montado transversalmente.

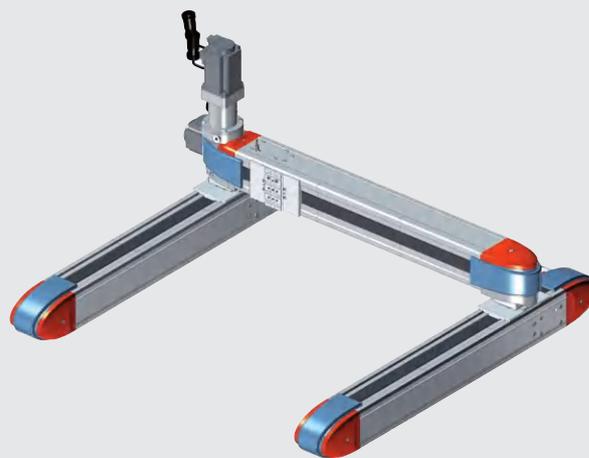
El movimiento es el mismo que para el eje único y tiene las mismas ventajas: estructura rígida, movimiento del carro con espacio libre ajustable, la presencia de boquillas de lubricación de guía y la posibilidad de ajustar la tensión de la correa.

Se ha adoptado un motor BRUSHLESS con una caja de cambios de 1 : 5, ya que garantiza una capacidad de carga óptima sin sacrificar el rendimiento dinámico y de velocidad típico de este producto.

Además de los controladores estándar propuestos en el catálogo, el cilindro se puede personalizar con la instalación de otros motores. La posición de inicio está identificada por un sensor de proximidad inductivo incluido en el suministro.

Hay disponibles dos tamaños, SHAK-GANTRY 340 y SHAK-GANTRY 470, con movimientos estándar predefinidos. Para cada tamaño, también es posible elegir en qué lado montar los motores (derecha o izquierda).

El Elektro SHAK-GANTRY fue diseñado y optimizado para la instalación horizontal. A petición, los motores pueden suministrarse con un freno de retención, que se activa solo en caso de un fallo de alimentación, pero no cuando hay una sobrecarga del motor. Para el correcto funcionamiento del freno, es importante cumplir con los límites requeridos por las curvas de carga axial según la velocidad. Entre los accesorios disponibles hay un sistema de guía de cable con un práctico canal de cable y soporte (en la versión con motores en el lado izquierdo).



DATOS TÉCNICOS		SHAK GANTRY 340		SHAK GANTRY 470	
Temperatura ambiental	°C	de -10 a +50			
Humedad relativa máxima		90% (no condensado)			
Valor máximo del ciclo de trabajo		100%			
Velocidad máxima del eje-X vacío	m/s	1.8		2.1	
Velocidad máxima del eje-Y vacío	m/s	2.4		2.7	
Aceleración máxima del eje-X vacío	m/s <sup>2</sup>	35		25	
Aceleración máxima del eje-Y vacío	m/s <sup>2</sup>	50		50	
Masa admisible máxima	kg	15		25	
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS		SHAK GANTRY 340		SHAK GANTRY 470	
Fuerza axial máxima	N	800		1000	
Fuerza máxima aplicable a la polea	Nm	15		25	
Carreras estándar (ejecuciones especiales bajo demanda)		<b>X-axis</b>	<b>Y-axis</b>	<b>X-axis</b>	<b>Y-axis</b>
(ver los diseños dimensionales para las combinaciones estándar)	mm	400	400	800	600
	mm	600	600	1200	1000
	mm	800	800	1600	1400
	mm	1000	1000	2000	1800
	mm	1200	1200	2400	2200
Precisión de la repetición	mm	±0.05			
Nivel de sonido	dBA	<66			
Posición de montaje		Horizontal			
Planaridad requerida para las caras del soporte.	mm/m	0.1			
Nivel de protección		IP30			
Paso de la correa dentada	mm	5			
Tipo de correa		PowerGrip® LL GT 5MR 25 FV		PowerGrip® LL GT 5MR 30 ST	
Elongación de la correa con carga máxima		0.15%		0.25%	
Diámetro del paso de la polea	mm	35.01		44.56	
Carrera / revolución	mm/rev	110		140	
Posición de inicio del sensor		Interruptor de sensor inductivo			



MASA Y MOMENTO DE INERCIA DEL SHAK GANTRY 340			EJE - X					EJE - Y				
Carreras	mm		400	600	800	1000	1200	400	600	800	1000	1200
Peso (sin motor y unidad engranada)	kg		16.2	19	21.9	24.6	27.5	7.7	9	10.4	11.7	13
Peso del motor	kg				1.3					1.3		
Peso de la unidad engranada	kg				0.8					0.8		
Massa móvil (sin motor y unidad engranada)	kg		10.3	11.6	13.1	14.5	15.9	1.28	1.32	1.36	1.40	1.44
J <sub>x</sub> Inercia reducida en el motor	kg mm <sup>2</sup>		476	523	573	620	667			-		
J <sub>y</sub> Inercia reducida en el motor	kg mm <sup>2</sup>				-			99	101	102	103	104
J <sub>p</sub> Inercia del punto de conexión	kg mm <sup>2</sup>				-			238	306	374	442	510

MASA Y MOMENTO DE INERCIA DEL SHAK GANTRY 470			EJE - X					EJE - Y				
Carreras	mm		800	1200	1600	2000	2400	600	1000	1400	1800	2200
Peso (sin motor y unidad engranada)	kg		32.7	40.9	48.8	56.9	64.6	15.9	19.8	23.6	27.5	31.2
Peso del motor	kg				2.6					2.6		
Peso de la unidad engranada	kg				4					4		
Massa móvil (sin motor y unidad engranada)	kg		20.3	24.4	28.4	32.5	36.4	2.18	2.28	2.38	2.48	2.58
J <sub>x</sub> Inercia reducida en el motor	kg mm <sup>2</sup>		1759	1986	2207	2434	2650			-		
J <sub>y</sub> Inercia reducida en el motor	kg mm <sup>2</sup>				-			399	404	410	416	422
J <sub>p</sub> Inercia de la junta de conexión	kg mm <sup>2</sup>				-			315	451	587	723	859

Tamaño	d <sub>p</sub> [mm]	τ	J <sub>R</sub> [kg mm <sup>2</sup> ]	J <sub>M</sub> [kg mm <sup>2</sup> ]
SHAK GANTRY 340	35.01	1:5	6	41.2
SHAK GANTRY 470	44.56	1:5	37	182

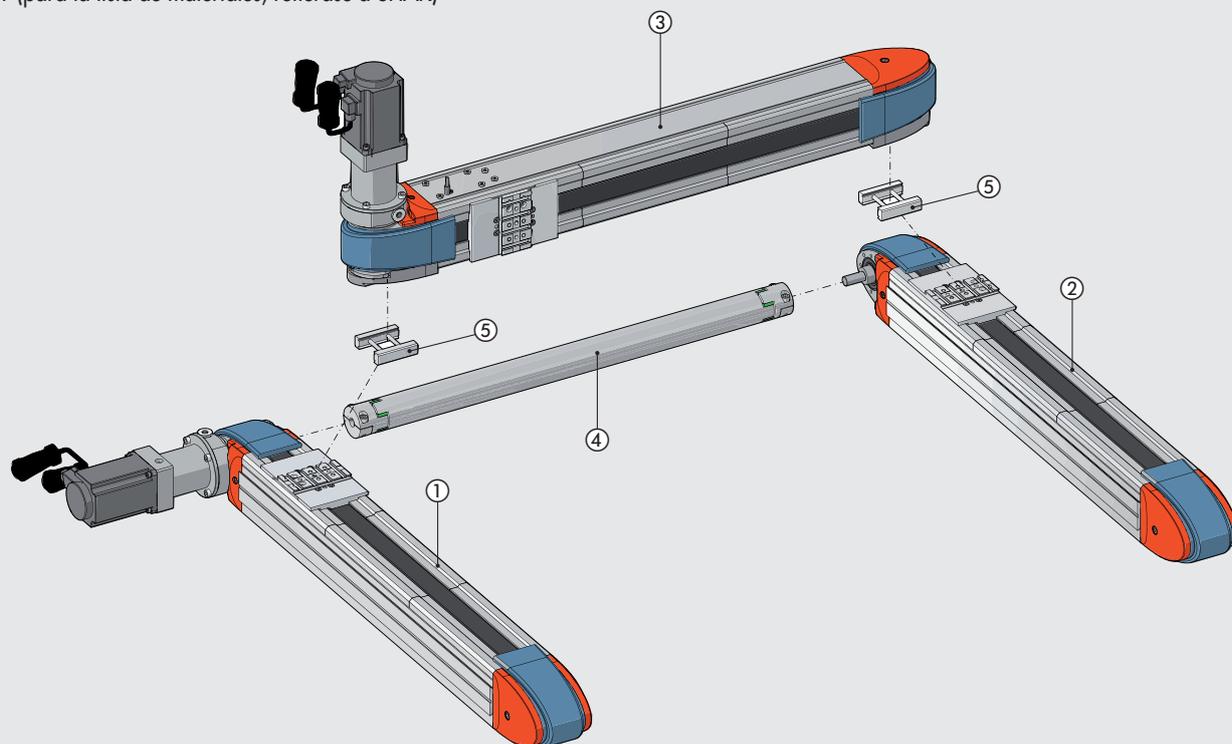
$$J_{tot} = [2 \cdot J_x + J_r + M \cdot (\frac{d_p}{2})^2] \cdot \tau^2 + J_R + J_M$$

IMPORTANTE: M = peso del eje Y + masa aplicada al eje Y

PUNTO DE CONEXIÓN		SHAK GANTRY 340 Y-AXIS	SHAK GANTRY 470 Y-AXIS
Número máximo de revoluciones	rpm	2000 (todas las carreras)	2000 (carrera 600/1000/1400) 1400 (carrera 1800) 1000 (carrera 2200)
Par máximo transmisible	Nm	25 (paso Ø 12)	32 (paso Ø 15)

COMPONENTES

- ① Eje de transmisión X (para la lista de materiales, refiérase a SHAK)
- ② Eje impulsado X (para la lista de materiales, refiérase a SHAK)
- ③ Eje Y (para la lista de materiales, refiérase a SHAK)
- ④ Junta de conexión (aluminio y poliuretano)
- ⑤ Elementos de fijación QS



VERSIONES

VERSIONES CON MOTOR EN EL LADO IZQUIERDO

VERSIONES CON MOTOR EN EL LADO DERECHO

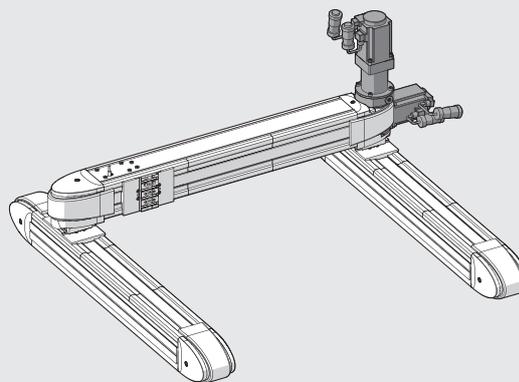
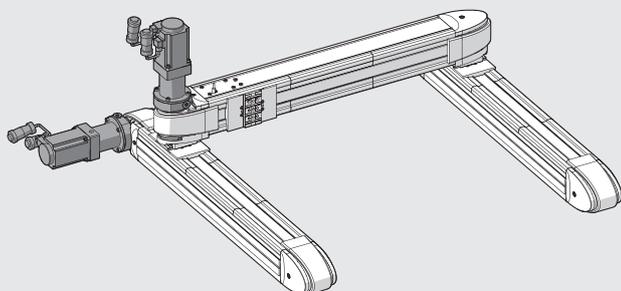
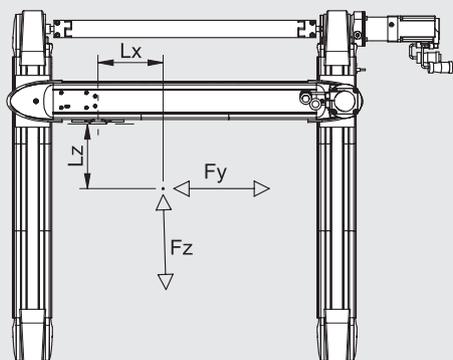
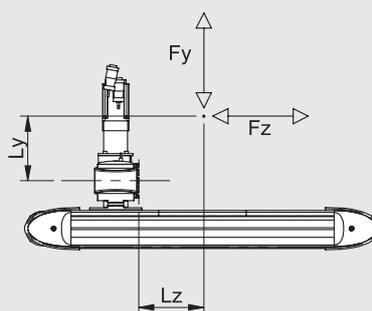
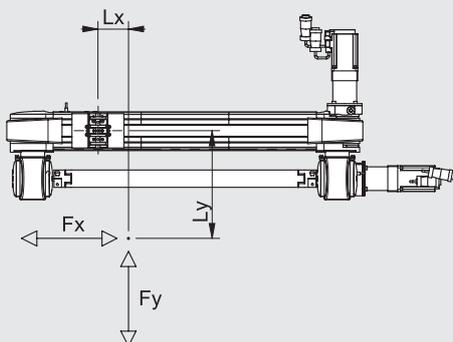
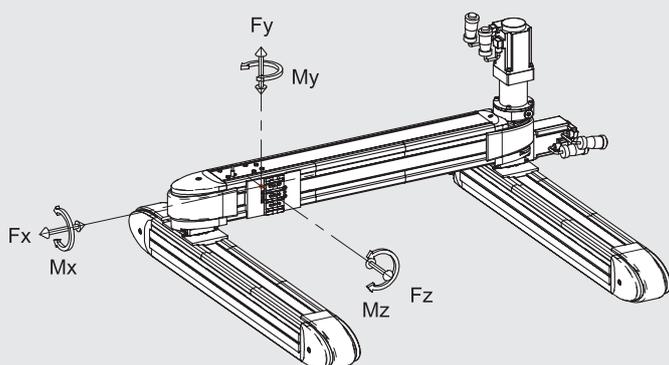


DIAGRAMA DE FUERZAS Y MOMENTOS



Tamaño	Fy max [N]	Fz max [N]	Mx max [Nm]	My max [Nm]	Mz max [Nm]
SHAK GANTRY 340	800	600	24	42	52
SHAK GANTRY 470	1000	800	32	50	70

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

**IMPORTANTE:** para conocer el valor máximo de Fx, consulte los datos técnicos generales y las curvas de carga axial en función de la velocidad. Para el valor máxima de Fz, refiérase también a los datos técnicos generales y las curvas de carga axial, dependiendo de la velocidad para ejes del portal SHAK.

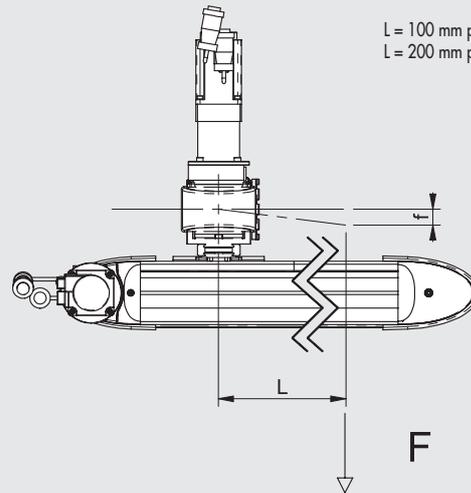
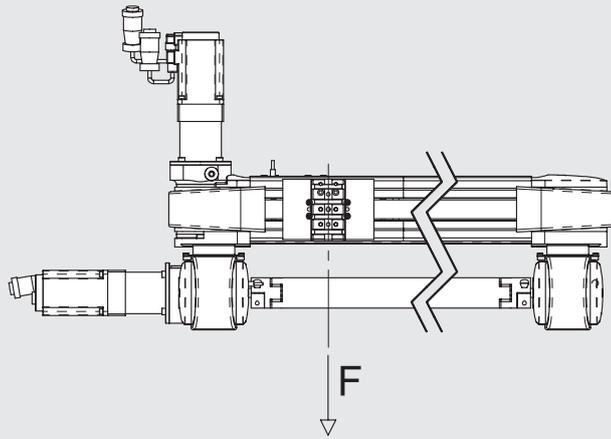
**IMPORTANTE:** cuando el cilindro se somete simultáneamente a esfuerzo de torsión y fuerza, utilice las siguientes ecuaciones, donde Lx, Ly y Lz deben darse en metros.

$$M_x = F_z \cdot L_y + F_y \cdot L_z \quad M_y = F_z \cdot L_x + F_x \cdot L_z \quad M_z = F_y \cdot L_x + F_x \cdot L_y$$

$$\frac{(M_x)}{M_x \text{ max}} + \frac{(M_y)}{M_y \text{ max}} + \frac{(M_z)}{M_z \text{ max}} + \frac{(F_y)}{F_y \text{ max}} + \frac{(F_z)}{F_z \text{ max}} \leq 1 \text{ e } \frac{(F_x)}{2F_y \text{ max}} \leq 1$$

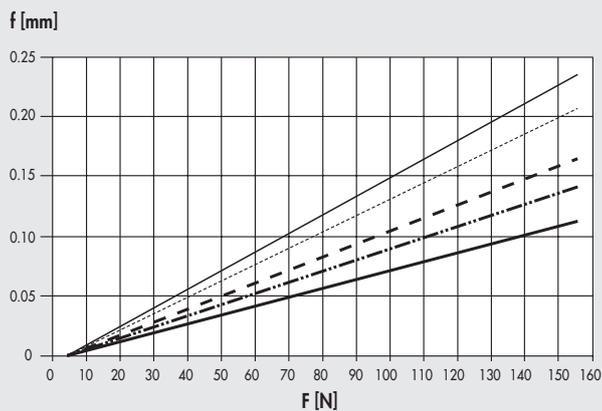


DEFORMACIÓN SEGÚN CARGA



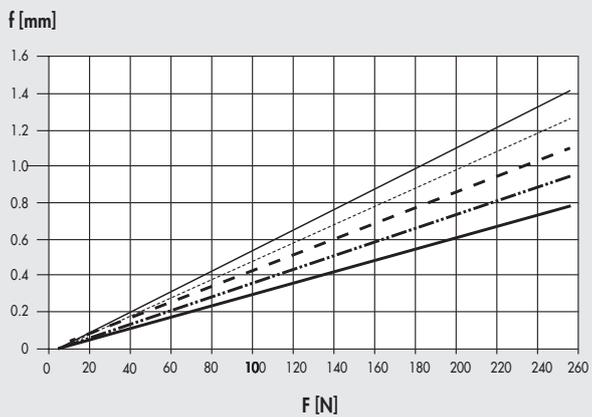
L = 100 mm para el SHAK GANTRY 340  
L = 200 mm para el SHAK GANTRY 470

SHAK GANTRY 340



- SHAK GANTRY 340 Carrera Y 400
- - - - SHAK GANTRY 340 Carrera Y 600
- · — · SHAK GANTRY 340 Carrera Y 800
- · · · SHAK GANTRY 340 Carrera Y 1000
- SHAK GANTRY 340 Carrera Y 1200

SHAK GANTRY 470



- SHAK GANTRY 470 Carrera Y 600
- - - - SHAK GANTRY 470 Carrera Y 1000
- · — · SHAK GANTRY 470 Carrera Y 1400
- · · · SHAK GANTRY 470 Carrera Y 1800
- SHAK GANTRY 470 Carrera Y 2200

## TIEMPOS MEDIOS DE TRASLACIÓN

**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).

## TIEMPOS DE TRASLACIÓN DEL SHAK GANTRY 340

Tamaño	Carrera X - Carrera Y	t X [s]	t Y [s]
340	400 - 400	0.50	0.45
	400 - 600		0.50
	400 - 800		0.60
	400 - 1000		0.70
	400 - 1200		0.80
	600 - 400		0.60
	600 - 600	0.50	
	600 - 800	0.60	
	600 - 1000	0.70	
	600 - 1200	0.80	
	800 - 400	0.70	
	800 - 600		0.50
	800 - 800		0.60
	800 - 1000		0.70
	800 - 1200		0.80
	1000 - 400		0.80
	1000 - 600	0.50	
	1000 - 800	0.60	
	1000 - 1000	0.70	
	1000 - 1200	0.80	
	1200 - 400	0.90	
	1200 - 600		0.50
	1200 - 800		0.60
	1200 - 1000		0.70
1200 - 1200	0.80		

**IMPORTANTE:** Masa móvil máxima de 15 kg

## TIEMPOS DE TRASLACIÓN DEL SHAK GANTRY 470

Tamaño	Carrera X - Carrera Y	t X [s]	t Y [s]
470	800 - 600	0.90	0.55
	800 - 1000		0.75
	800 - 1400		0.90
	800 - 1800		1.00
	800 - 2200		1.20
	1200 - 600		1.20
	1200 - 1000	0.75	
	1200 - 1400	0.90	
	1200 - 1800	1.00	
	1200 - 2200	1.20	
	1600 - 600	1.40	
	1600 - 1000		0.75
	1600 - 1400		0.90
	1600 - 1800		1.00
	1600 - 2200		1.20
	2000 - 600		1.75
	2000 - 1000	0.75	
	2000 - 1400	0.90	
	2000 - 1800	1.00	
	2000 - 2200	1.20	
	2400 - 600	2.00	
	2400 - 1000		0.75
	2400 - 1400		0.90
	2400 - 1800		1.00
2400 - 2200	1.20		

**IMPORTANTE:** Masa móvil máxima de 25 kg

Tiempos de traslación relacionados con el funcionamiento con motores suministrados por Metal Work, utilizando máx. 200% del par nominal.

## EJEMPLO:

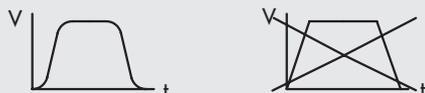
Tiempos de traslación medios con SHAK GANTRY 340, 800-1200.

Se puede obtener de las tablas: tX = 0.7 y tY = 0.80

## ACOPLAMIENTOS MOTOR-CONTROLADOR

CÓDIGOS DEL MOTOR		CÓDIGOS DE LOS CONTROLADORES	
		Metal Work	37D2400008
		Fabricante	SANYO DENKI R53A03
Metal Work	Fabricante		(30A 400÷750 W)
37M2220000	Motor SANYO DENKI R2AA06040FXH11M (400W)		SHAK GANTRY 340
37M2330000	Motor SANYO DENKI R2AA08075FXH11M (750W)		SHAK GANTRY 470

El motor debe controlarse de manera que se eviten cambios bruscos de velocidad.





DIMENSIONES DEL SHAK GANTRY 340

VERSIÓN CON MOTORES EN EL LADO DERECHO

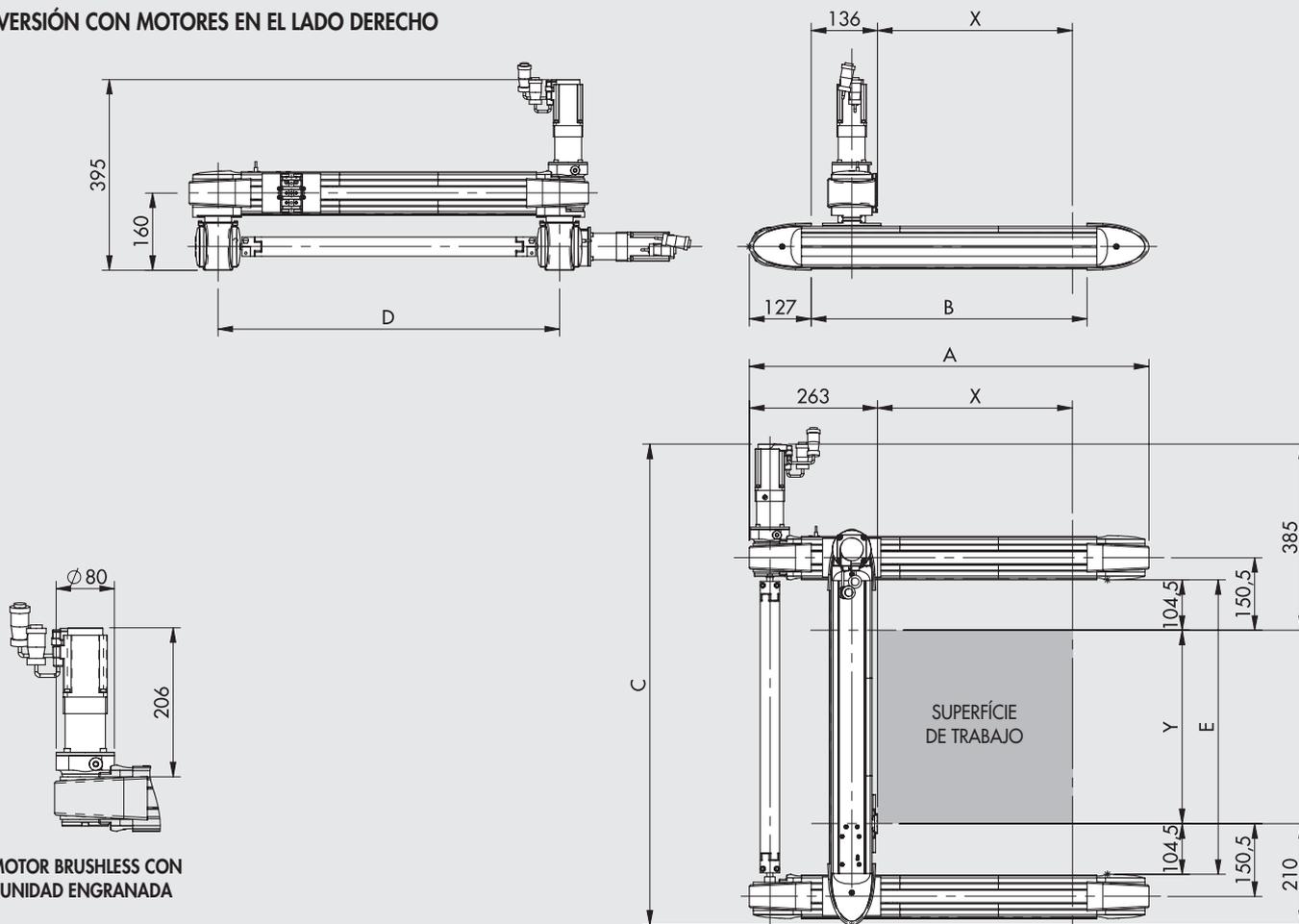


Tabla de dimensiones referente a la versión con motores a la derecha. La versión con motor a la izquierda es espejular.

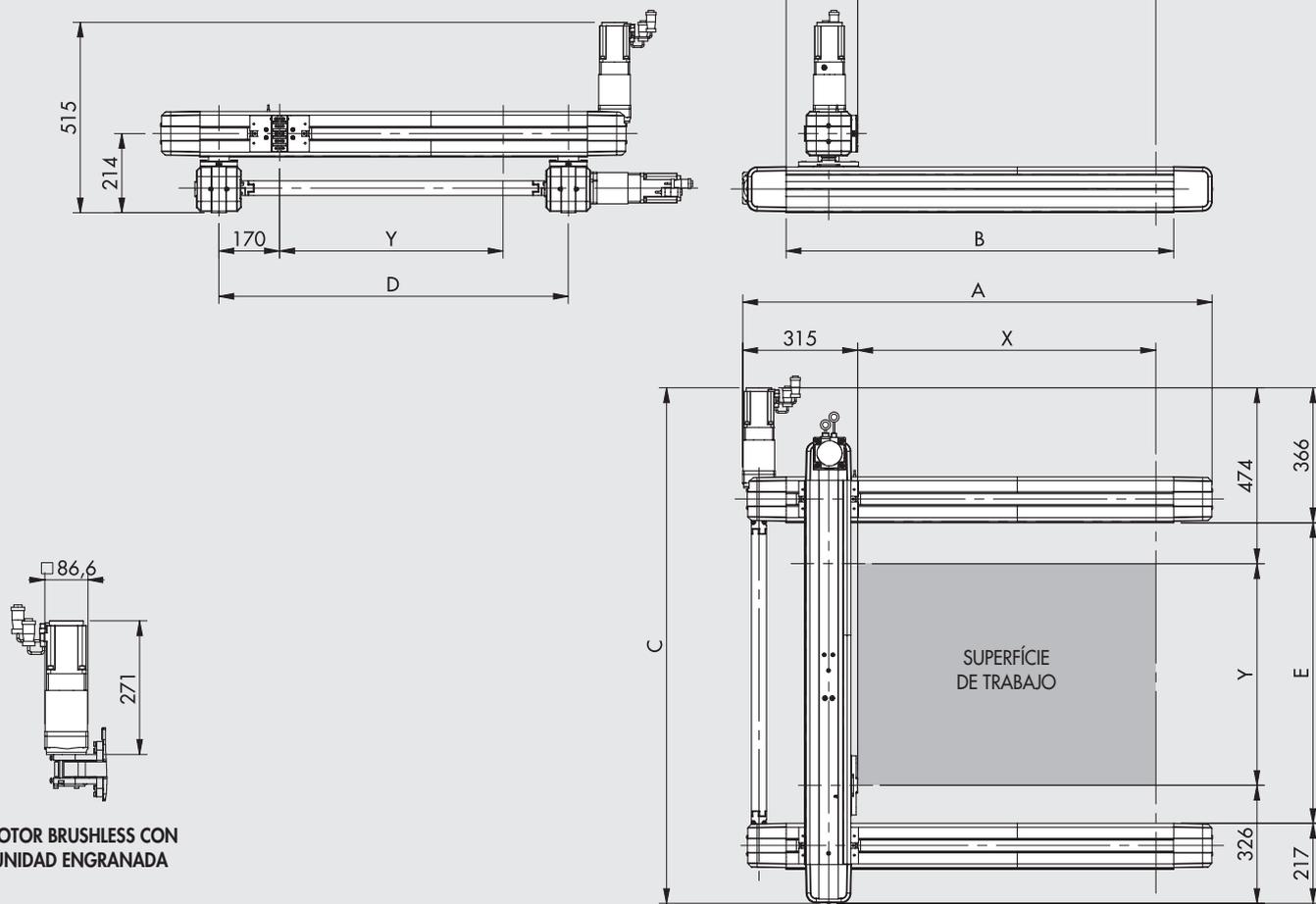
Código	Descripción	X	Y	A	B	C	D	E
375G1040004001_200	SHAK GANTRY-340-X400-Y400	400	400	820	566	996	701	609
375G1040006001_200	SHAK GANTRY-340-X400-Y600	400	600	820	566	1196	901	809
375G1040008001_200	SHAK GANTRY-340-X400-Y800	400	800	820	566	1396	1101	1009
375G1040010001_200	SHAK GANTRY-340-X400-Y1000	400	1000	820	566	1596	1301	1209
375G1040012001_200	SHAK GANTRY-340-X400-Y1200	400	1200	820	566	1796	1501	1409
375G1060004001_200	SHAK GANTRY-340-X600-Y400	600	400	1020	766	996	701	609
375G1060006001_200	SHAK GANTRY-340-X600-Y600	600	600	1020	766	1196	901	809
375G1060008001_200	SHAK GANTRY-340-X600-Y800	600	800	1020	766	1396	1101	1009
375G1060010001_200	SHAK GANTRY-340-X600-Y1000	600	1000	1020	766	1596	1301	1209
375G1060012001_200	SHAK GANTRY-340-X600-Y1200	600	1200	1020	766	1796	1501	1409
375G1080004001_200	SHAK GANTRY-340-X800-Y400	800	400	1220	966	996	701	609
375G1080006001_200	SHAK GANTRY-340-X800-Y600	800	600	1220	966	1196	901	809
375G1080008001_200	SHAK GANTRY-340-X800-Y800	800	800	1220	966	1396	1101	1009
375G1080010001_200	SHAK GANTRY-340-X800-Y1000	800	1000	1220	966	1596	1301	1209
375G1080012001_200	SHAK GANTRY-340-X800-Y1200	800	1200	1220	966	1796	1501	1409
375G1100004001_200	SHAK GANTRY-340-X1000-Y400	1000	400	1420	1166	996	701	609
375G1100006001_200	SHAK GANTRY-340-X1000-Y600	1000	600	1420	1166	1196	901	809
375G1100008001_200	SHAK GANTRY-340-X1000-Y800	1000	800	1420	1166	1396	1101	1009
375G1100010001_200	SHAK GANTRY-340-X1000-Y1000	1000	1000	1420	1166	1596	1301	1209
375G1100012001_200	SHAK GANTRY-340-X1000-Y1200	1000	1200	1420	1166	1796	1501	1409
375G1120004001_200	SHAK GANTRY-340-X1200-Y400	1200	400	1620	1366	996	701	609
375G1120006001_200	SHAK GANTRY-340-X1200-Y600	1200	600	1620	1366	1196	901	809
375G1120008001_200	SHAK GANTRY-340-X1200-Y800	1200	800	1620	1366	1396	1101	1009
375G1120010001_200	SHAK GANTRY-340-X1200-Y1000	1200	1000	1620	1366	1596	1301	1209
375G1120012001_200	SHAK GANTRY-340-X1200-Y1200	1200	1200	1620	1366	1796	1501	1409

IMPORTANTE: \_ Para completar el código, entre 1 para motores en la izquierda y 2 para motores en la derecha



DIMENSIONES DEL SHAK GANTRY 470

VERSIÓN CON MOTORES EN EL LADO DERECHO



MOTOR BRUSHLESS CON UNIDAD ENGRANADA

Tabla de dimensiones referente a la versión con motores a la derecha. La versión con motor a la izquierda es espejular.

Código	Descripción	X	Y	A	B	C	D	E
375G2080006001_200	SHAK GANTRY-470-X800-Y600	800	600	1260	1040	1400	940	817
375G2080010001_200	SHAK GANTRY-470-X800-Y1000	800	1000	1260	1040	1800	1340	1217
375G2080014001_200	SHAK GANTRY-470-X800-Y1400	800	1400	1260	1040	2200	1740	1617
375G2080018001_200	SHAK GANTRY-470-X800-Y1800	800	1800	1260	1040	2600	2140	2017
375G2080022001_200	SHAK GANTRY-470-X800-Y2200	800	2200	1260	1040	3000	2540	2417
375G2120006001_200	SHAK GANTRY-470-X1200-Y600	1200	600	1660	1440	1400	940	817
375G2120010001_200	SHAK GANTRY-470-X1200-Y1000	1200	1000	1660	1440	1800	1340	1217
375G2120014001_200	SHAK GANTRY-470-X1200-Y1400	1200	1400	1660	1440	2200	1740	1617
375G2120018001_200	SHAK GANTRY-470-X1200-Y1800	1200	1800	1660	1440	2600	2140	2017
375G2120022001_200	SHAK GANTRY-470-X1200-Y2200	1200	2200	1660	1440	3000	2540	2417
375G2160006001_200	SHAK GANTRY-470-X1600-Y600	1600	600	2060	1840	1400	940	817
375G2160010001_200	SHAK GANTRY-470-X1600-Y1000	1600	1000	2060	1840	1800	1340	1217
375G2160014001_200	SHAK GANTRY-470-X1600-Y1400	1600	1400	2060	1840	2200	1740	1617
375G2160018001_200	SHAK GANTRY-470-X1600-Y1800	1600	1800	2060	1840	2600	2140	2017
375G2160022001_200	SHAK GANTRY-470-X1600-Y2200	1600	2200	2060	1840	3000	2540	2417
375G2200006001_200	SHAK GANTRY-470-X2000-Y600	2000	600	2460	2240	1400	940	817
375G2200010001_200	SHAK GANTRY-470-X2000-Y1000	2000	1000	2460	2240	1800	1340	1217
375G2200014001_200	SHAK GANTRY-470-X2000-Y1400	2000	1400	2460	2240	2200	1740	1617
375G2200018001_200	SHAK GANTRY-470-X2000-Y1800	2000	1800	2460	2240	2600	2140	2017
375G2200022001_200	SHAK GANTRY-470-X2000-Y2200	2000	2200	2460	2240	3000	2540	2417
375G2240006001_200	SHAK GANTRY-470-X2400-Y600	2400	600	2860	2640	1400	940	817
375G2240010001_200	SHAK GANTRY-470-X2400-Y1000	2400	1000	2860	2640	1800	1340	1217
375G2240014001_200	SHAK GANTRY-470-X2400-Y1400	2400	1400	2860	2640	2200	1740	1617
375G2240018001_200	SHAK GANTRY-470-X2400-Y1800	2400	1800	2860	2640	2600	2140	2017
375G2240022001_200	SHAK GANTRY-470-X2400-Y2200	2400	2200	2860	2640	3000	2540	2417

IMPORTANTE: \_ Para completar el código, entre 1 para motores en la izquierda y 2 para motores en la derecha

ACTUADORES

EJE ELÉCTRICO - SERIE ELEKTRO SHAK GANTRY





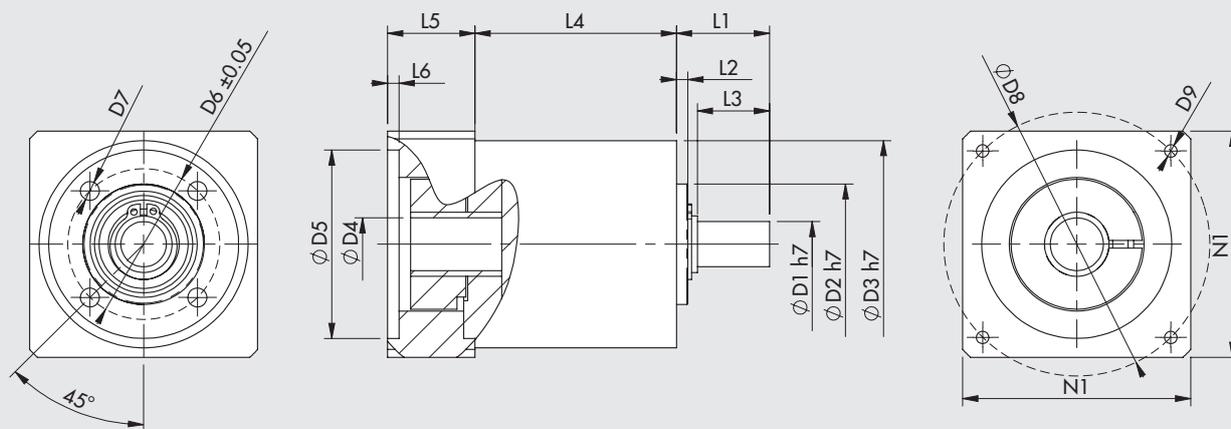
ACEITE



Código	Descripción	Volumen [ml]
9910490	PARALIQ P 460	80

PIEZAS DE REPUESTO

UNIDADES DE ENGRANAJE SHAK GANTRY



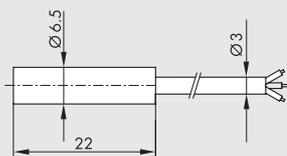
Código	Descripción	Aplicación	C <sub>OUT</sub> nominal [Nm]	N <sub>IN</sub> nominal [1/min]	J reducido al eje del motor [kgmm <sup>2</sup> ]	Masa [kg]	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	L1	L2	L3	L4	L5	L6	N1
37R0541000	Reductor MP053 1:5	SHAK GANTRY 340 (eje X)	15	3500	6	0.8	12	32	55	14	50	40	M5	70	M4x10	24.5	3	19	53	23	3	60
37R0543000	Reductor MP080 1:5	SHAK GANTRY 470 (eje X)	50	3200	37	4	19	50	85	16	70	65	M6	90	M5x16	46	5	39	83.5	34	4	80
37R0341000	Reductor MP053 1:3	SHAK GANTRY 340 (eje Y)	12	3300	8	0.8	12	32	55	14	50	40	M5	70	M4x10	24.5	3	19	53	23	3	60
37R0343000	Reductor MP080 1:3	SHAK GANTRY 470 (eje Y)	40	2900	59	4	19	50	85	16	70	65	M6	90	M5x16	46	5	39	83.5	34	4	80

C<sub>OUT</sub> = par de salida nominal

N<sub>IN</sub> = Velocidad de entrada nominal

J = Momento de inercia másico del reductor

SENSOR INDUCTIVO SHAK



Código	Descripción
095340A0000	Kit accesorio sensor inductivo SHAK

MOTORES ELÉCTRICOS



Para SHAK GANTRY 340, refiérase al código de motor 37M2220000 en la página A5.135  
 Para SHAK GANTRY 470, refiérase al código de motor 37M2330000 en la página A5.135

ACTUADORES

EJE ELÉCTRICO - SERIE ELEKTRO SHAK GANTRY