



EMBRAGUES Y FRENOS BINDER

FRENO MONODISCO A PRESIÓN DE MUELLE

77 600..A00

77 600..A15

77 100..A00



POWER OF MAGNETISM AND PARTNERSHIP

CLASSIC LINE

Kendrion transmisión de fuerzas

La fuerza de nuestra empresa está precisamente en el suministro de productos y servicios de gran valor creativo para nuestros clientes. Para KENDRION TRANSMISIÓN DE FUERZAS es una absoluta prioridad crear relaciones comerciales de larga duración y cuidarlas bajo el

lema "Power of partnership"- "La fuerza de la unión", ya que tan solo mediante una colaboración estrecha y fructuosa se pueden lograr las más ambiciosas metas.

El desarrollo de plataformas de productos de alta calidad estándar así como soluciones específicas individuales elaboradas en cooperación con el cliente son nuestro punto de salida y consideramos la mejor base para un trabajo eficaz.

El lema "Power of Partnership" significa también cooperación exenta de egoísmo, arrogancia y burocracias innecesarias por parte de los colaboradores de Kendrion

KENDRION EMBRAGUES Y FRENOS

Top Know How ...

La realización de nuestros productos se ajusta a las exigencias del mercado debido a nuestra experiencia adquirida durante siglos de presencia en el sector del electromagnetismo, desde los inicios de la utilización de estos sistemas. La

transformación de conceptos innovadores y la aplicación de modernas tecnologías en el desarrollo unido a procesos de fabricación y logística siempre adaptados al más avanzado nivel son nuestro punto fuerte.

Nuestros clientes se ven beneficiados con soluciones óptimas para consumos elevados así como con suministros de piezas sueltas gracias a la disponibilidad de productos estándar.

La constante ampliación del Know How es de gran importancia para nuestros colaboradores que al mismo tiempo se esmeran en atender con cortesía y profesionalidad a nuestros clientes.

Soluciones óptimas para nuestros clientes ...

..son para KENDRION POWER TRANSMISIÓN promesas cumplidas. El desarrollo de productos que se adaptan a las exigencias del mercado tiene su origen en un entendimiento profundo sobre las fuerzas del magnetismo.

La constante ampliación y actualización de posibilidades tecnológicas nos sitúan en una posición desde la cual es factible ofrecer al mercado soluciones óptimas de embragues y frenos para numerosas aplicaciones. Damos mucho valor a la

realización idónea de distintas aplicaciones con el fin de...

- ... asegurar
- ... mantener
- ... posicionar
- ... acelerar

La base del éxito ...

KENDRION POWER TRANSMISIÓN es una empresa europea con presencia local en todas las regiones económicamente importantes del mundo. Incorporada en KENDRION Holding N.V., un grupo financieramente poderoso que cotiza en la bolsa de Ámsterdam como empresa consolidada con un volumen de venta de 1,800 Millones de Euros y una plantilla de 5500 empleados (datos del año 2002). Gracias a esta realidad

es factible realizar con la mayor seguridad y a largo plazo los más ambiciosos proyectos y nos permite una perspectiva con horizonte amplio. Cabe mencionar como factor valioso para un trabajo satisfactorio y exitoso TRANSMISIÓN la existencia de una red de empresas dentro del grupo KENDRION. Entre estas empresas también

se vive a diario la POWER OF PARTNERSHIP – la fuerza de la unión, debido a una estrecha colaboración e intercambios de Know How.



Kendrion Transmisión de Fuerzas protege a las personas y al medio ambiente

Información técnica general a las hojas de datos

77 600..A00

77 600..A15

77 100..A00

Proyección del embrague o freno, ejemplo de cálculo



Resumimos en la línea CLASSIC LINE frenos monodisco a presión de muelle para corriente continua. Gracias a la amplia gama de versiones para diferentes técnicas de conexión y su construcción robusta pueden ser aplicados con precisión según la aplicación deseada.

Los frenos monodisco electromagnéticos a presión de muelle generan el par de frenado en el momento de desconexión de la corriente cuando no existe fuerza electromagnética.

Aplicaciones

- Motores DC
- Técnicas de manipulación
- Técnicas de levantamiento y desplazamiento
- Construcción de gruas
- Maquinas de imprenta y de papel
- ...

Versiones

77 600..A00 margen de par de giro entre 4-240 Nm DC corriente continua par de giro regulable freno monodisco (freno de trabajo)

77 600..A15 margen de par de giro entre 7,5-360 Nm DC corriente continua par de giro regulable freno monodisco (freno de trabajo)

77 100..A00 margen de par de giro entre 17-800 Nm DC corriente continua par de giro regulable freno de discos recorrido en vertical mediante muelles de separación integrados

Freno sobre petición con técnicas de conexión variables (por ejemplo cables libres, bornes de conexión o carcasa de conexión con rectificador incorporado)

Información a los datos técnicos indicados en las hojas de datos

Para proyectar la máquina (p.ej. Motor) y aplicar los productos es imprescindible tener en cuenta las instrucciones de uso. Los componentes son fabricados y revisados según DIN VDE 0580. Los materiales de aislamiento utilizados corresponden a la clase térmica F. Para utilizar el freno como mero freno de mantenimiento de parada sin trabajo de fricción es aconsejable consultar con el fabricante. Los tiempos indicados son válidos para conexión de corriente continua, temperatura de régimen, tensión nominal y entrehierro nuevo. Los valores indicados son valores medios sometidos a dispersión. Para funcionamiento con corriente alterna aumentan considerablemente los tiempos de conexión t_1 . W_{max} (trabajo de conexión

máximo) es el trabajo de conexión que no debe sobrepasar en procesos de frenado el máximo permitido de 1500 min⁻¹. Los procesos de frenado con número de revoluciones inferiores a 1500 min⁻¹ reducen considerablemente el trabajo de conexión máximo permitido. En este caso aconsejamos consultar con su proveedor. El rendimiento de conexiones máximas P_{max} es el trabajo de conexión del freno traducido por hora a trabajo de conexión W . Para aplicaciones con un número de conexiones $Z < 1$ se utiliza el diagrama reflejado en las instrucciones de uso (W_{max} en dependencia del número de conexiones por hora Z)¹⁾. El número de conexiones permitidas (paradas de emergencia) Z

por hora y el consiguiente trabajo de conexión W_{max} permitido W_{max} queda reflejado en la correspondiente tabla de las instrucciones de funcionamiento 2). En caso de desviaciones en la aplicación, por ejemplo como freno de trabajo, es preciso consultar el diagrama correspondiente (W_{max} en dependencia de las conexiones por hora Z). Los valores P_{max} y W_{max} son valores orientativos y sirven para la colocación del freno entre la placa del cojinete y la tapa del ventilador del motor o bien montaje al motor. Los valores nominales indicados M_2 determinan los componentes en su nivel de par. Según el caso de aplicación el par de conexión M_1 , así como el par de frenado transferible M_4 discrepan de los valores indicados para el par nominal

M_2 . Los valores para el par de conexión M_1 dependen del número de revoluciones. Si las superficies de fricción están muy aceitosas, grasientas o sucias el par de frenado transferible M_4 así como el par de conexión M_1 pueden caer.

Todos los datos técnicos se entienden para un freno con rodaje definido efectuado. El funcionamiento del freno en posición vertical debe ser consultado con el proveedor (con excepción de la versión 77 100.A00).

1) Versión 77 600..A00 y 77 100..A00
2) Versión 77 600..A15

FRENO MONODISCO A PRESIÓN DE MUELLES

Corriente continua

Versiones	77 600..A00 - Freno monodisco (freno de trabajo)
Tensiones nominales estándar	24 V, 102 V, 178 V DC
Tipo de protección	IP 54 (para montaje bajo la tapa del ventilador del motor) IP 55 (para montaje fuera del motor)
Clase térmica	F
Par nominal	4 - 240 Nm
Accesorios (opcional)	Levanta freno manual, tornillos de sujeción

Queda reservado el derecho de modificación
Rogamos tengan en cuenta la Información técnica general a las hojas de datos así como las instrucciones de uso 77 600..A00.



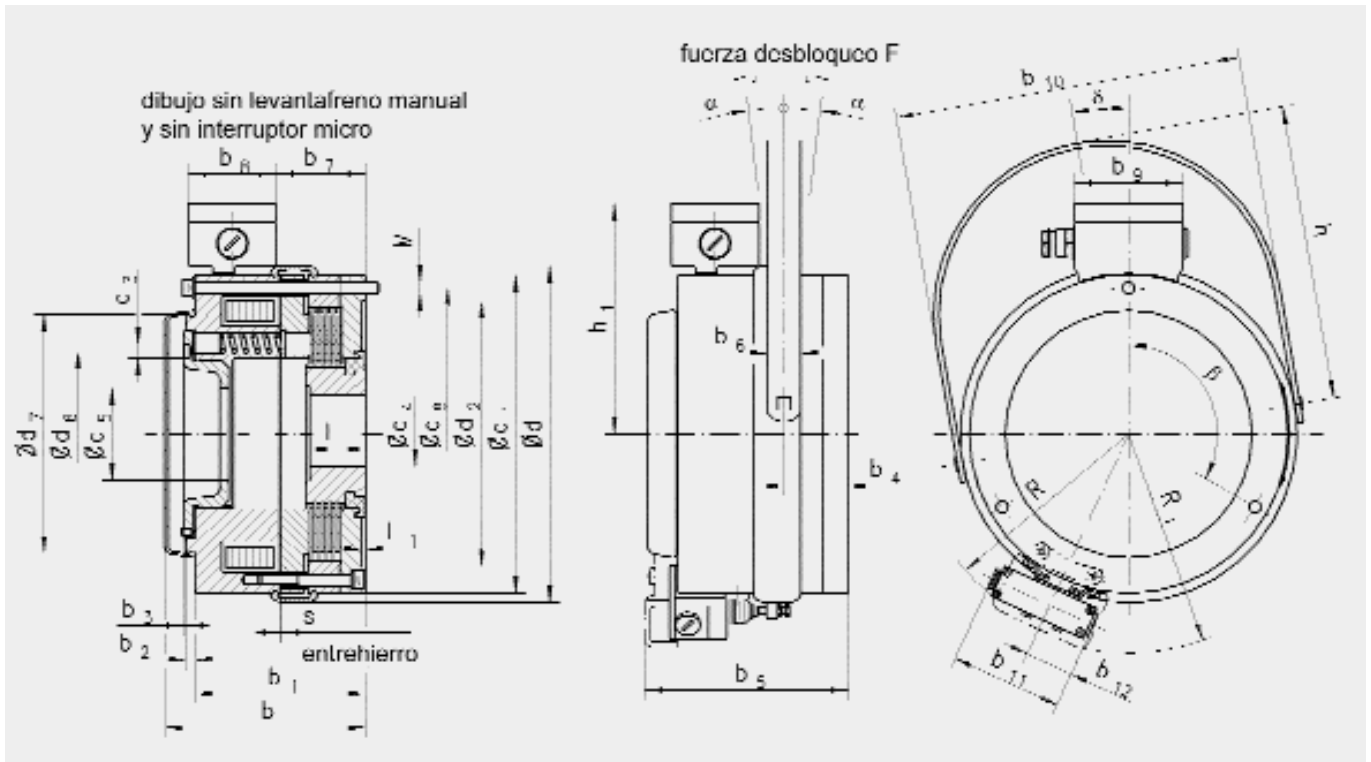
Datos técnicos

Tamaño	Margen del Par nominal (estándar) M_2 [Nm]	Par de giro nominal máximo alcanzable $M_{2 \max}$ [Nm]	Nr. de revoluciones máximas n_{\max} [min ⁻¹]	Trabajo conexiones máximas		Rendimiento Conexiones máximas (Z=1) W_{\max} [kJ]	Rendimiento nominal P_N [W]	Tiempos		Momento de inercia arrastre y disco fricción J [kgcm ²]	Peso m [kg]	Duración de vida (valor orientativo) W_{ges} [MJ]
				Montaje P_{\max} [kJ/h]	Incorporado P_{\max} [kJ/h]			Tiempos de conexión t_1 [ms]	Tiempos de separación t_2 [ms]			
10	4 - 8	9	5400	250	350	30	23	15	75	1,22	1,8	80
11	7 - 14	15	5000	320	480	41	26	30	90	1,75	2,9	125
13	16 - 32	35	4000	460	720	50	38	40	130	5	4,3	175
16	30 - 60	65	3500	570	930	58	60	85	145	14	8,6	345
19	65 - 130	140	3000	640	1090	65	75	100	185	37,5	13,4	440
24	120 - 240	260	3000	700	1190	80	108	180	220	87	26,5	780

El valor de duración de vida W_{ges} indicado en la tabla se refiere al par nominal estándar máximo.

Datos pedido (es importante aportar todos los datos que se piden)

FRENO MONODISCO A PRESION DE MUELLE		ARRASTRE	
Indicar versión			
1	Tamaño (10, 11, 13, 16, 19, 24) Tamaño: _____	1	Tamaño (10, 11, 13, 16, 19, 24) Tamaño: _____
2	Tensión de la bobina (estándar 24 V, 102 V, 178 V) Tensión: _____ V DC	2	Aislamiento <input type="checkbox"/> con anillo junta <input type="checkbox"/> sin anillo junta
3	Par nominal M_2 (estándar) Tamaño10: 8 Nm Tamaño11: 14 Nm Tamaño13: 32 Nm Tamaño16: 60 Nm Tamaño19: 130 Nm Tamaño 24: 240 Nm Par nominal M_2 : _____ Nm	3	Diámetro taladro (estándar), ranura DIN 6885 BI.1 JS9 Tamaño 10: Ø 15, Ø 18, Ø 20 mm Tamaño 11: Ø 15, Ø 18, Ø 20, Ø 22 mm Tamaño 13: Ø 20, Ø 25, Ø 30 mm Tamaño 16: Ø 24, Ø 25, Ø 30, Ø 40 mm Tamaño 19: Ø 30, Ø 40, Ø 45 mm Tamaño 24: Ø 40, Ø 42, Ø 45, Ø 50 mm
4	Interruptor Micro <input type="checkbox"/> con interruptor micro <input type="checkbox"/> sin interruptor micro (a partir del tamaño 13) <input type="checkbox"/> con interruptor micro y tapa protectora (a partir del tamaño 16)		Diámetro taladro: _____ mm <input type="checkbox"/> sin taladro base



Tamaño	d	d ₁	d ₂ (H9)	d ₃	d ₄ (H7)	d ₅	d ₆	d ₇ (I7)	d ₈	b ca.	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	b ₆	b ₇	b ₈	b ₉
10	105	100	75	5,1	10°/22°	30	75	70	88	66	50	5	2-3,3	17,9	-	16	13	66	82
11	120	115	90	5,1	12°/22°	30	96	72	100	74,5	58,5	5	3,6-6,2	19,4	-	20	8,5	66	82
13	140	135	110	6,1	16°/38°	54	104	93	120	88,5	72,5	5	3-4,7	22,2	-	20	22,5	66	82
16	175	165	140	7,1	20°/45°	67	124	125	150	106	87,8	5	4,7-8,6	23,7	113,5	20	38,5	66	82
19	200	190	160	7,1	25°/55°	79	124	148	170	116	98,5	5	4,5-11	25,5	123,5	20	48,5	66	82
24	248	240	200	10,1	30°/70°	90	150	170	220	140,5	117,5	7	2,7-5,6	34	142,5	25	57,5	66	82

Tamaño	b ₁₀	b ₁₁	b ₁₂	h	h ₁	h ₂	R	R ₁	L	L ₁	s	s _{max} ³	M	F ⁴ [N]	?	?	?	?
10	125,5	84	36,4	118	154	194	-	-	20,5	2,5	0,25 ^{+0,2}	0,65	3xM5	4	20°	3x120°	56°	180°
11	140,5	84	36,4	146	169	179	-	-	20,5	2,5	0,25 ^{+0,2}	0,65	3xM5	7	20°	3x120°	90°	0°
13	162,5	84	36,4	161	189	199	111	-	24	2,5	0,3 ^{+0,2}	0,75	6xM5	20	20°	6x60°	90°	10°
16	198	84	36,4	203	219	229	125	130	26,5	2,5	0,3 ^{+0,2}	0,85	6xM6	60	18°	6x60°	90°	10°
19	223	84	36,4	224	244	254	137	142	30	3	0,3 ^{+0,2}	0,85	6xM6	70	19°	6x60°	90°	10°
24	272,5	84	36,4	269	294	304	161	165	45	3	0,35 ^{+0,25}	0,95	6xM8	110	17°	6x60°	90°	15°

1) taladro mínimo, para chavetero según DIN 6885 Bl.1, ranura JS 9
 2) taladro máximo, para chavetero según DIN 6885 Bl.1, ranura JS 9

3) entrehierro máximo referente a par nominal max (estándar) hasta el reajuste o cambio del disco de fricción.
 4) fuerza desbloqueo F (aproximado) referente al par nominal máximo (estándar)

Accesorios

tamaño	Levantafrreno manual	Tornillos de sujeción			
		Tornillo	Par de arranque	Nr pedido	Unidades por freno
10	76 14110B00940	ISO 4762 - M5 x 60 - 8.8	5,5 Nm	304 028	3
11	76 14111B00940	ISO 4762 - M5 x 70 - 8.8	5,5 Nm	304 030	3
13	76 14113B00940	ISO 4762 - M5 x 85 - 8.8	5,5 Nm	304 035	6
16	76 14116B00940	ISO 4762 - M6 x 100 - 8.8	9,5 Nm	304 060	6
19	76 14119B00940	ISO 4762 - M6 x 110 - 8.8	9,5 Nm	304 061	6
24	76 14124B00940	ISO 4762 - M8 x 130 - 8.8	22 Nm	304 088	6

FRENO MONODISCO A PRESIÓN DE MUELLES

Corriente continua

Versiones	77 600..A15 - freno monodisco (freno de mantenimiento de parada)
Tensiones nominales estándar	24 V, 102 V, 178 V DC
Tipo de protección	IP 54 (para montaje bajo la tapa del ventilador) IP 55 del motor
Clase térmica	F
Par nominal	7,5 - 360 Nm
Accesorios (opcional)	Levanta freno manual, tornillos de sujeción

Queda reservado el derecho de modificación.
Rogamos tengan en cuenta la Información técnica general a las hojas de datos así como las instrucciones de uso 77 600..A15



Foto: 77 60010A15

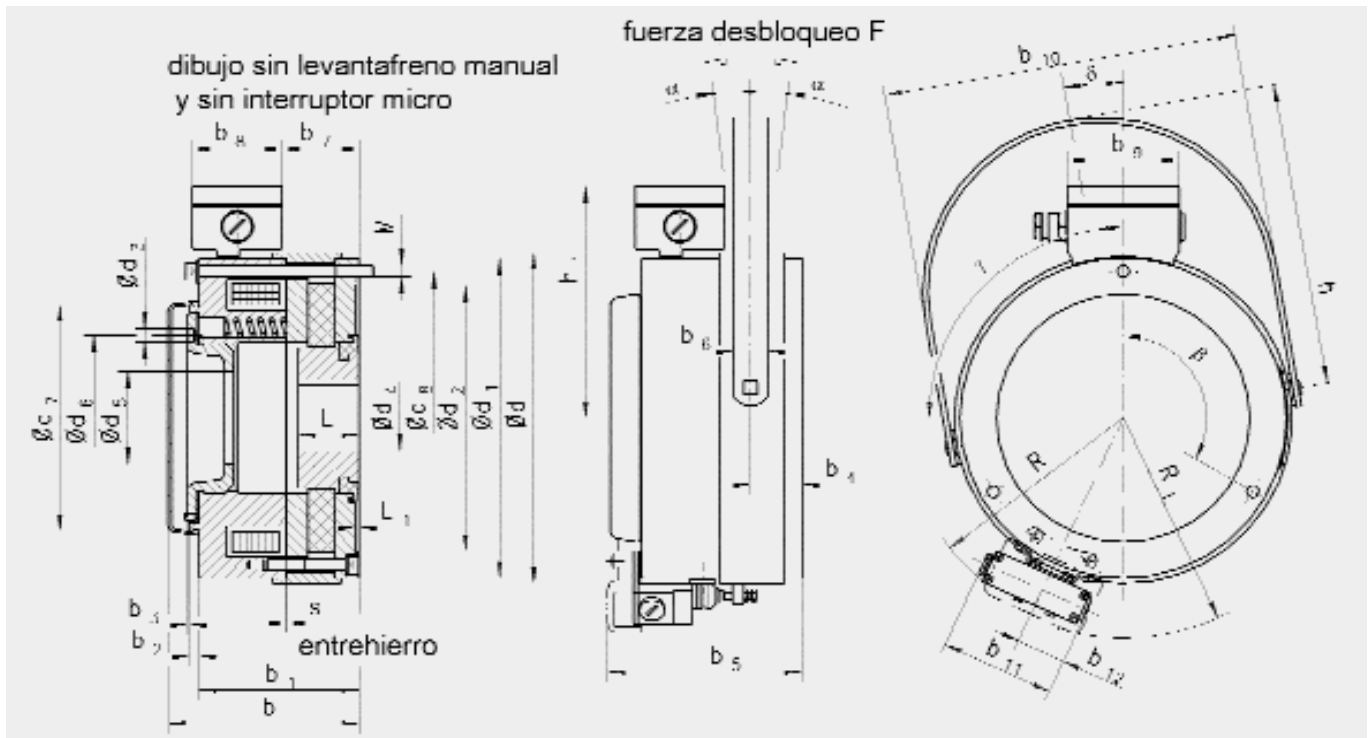
Datos técnicos

Tamaño	Margen del par de giro transferible (estándar)	Par de giro transferible max alcanzable	Nr. de revoluciones máx.	Rendimiento conexiones máximas		Trabajo conexiones máximas (Z = 1)	Rendimiento Nominal	Tiem pos		Momento de inercia arrastre y disco de fricción	Peso	Duración de vida (valor orientativo)
				montaje	incorporado			Tiempos de conexión	Tiempos de separación			
	M ₄ [Nm]	M ₄ max [Nm]	n _{max} [min ⁻¹]	P _{max} [kJ/h]	P _{max} [kJ/h]	W _{max} [kJ]	P _N [W]	t ₁ [ms]	t ₂ [ms]	J [kgcm ²]	m [kg]	W _{ges} [MJ]
10	7,5 - 15	15	5400	90	190	30	68	15	45	1,22	1,8	65
11	15 - 25	25	5000	125	285	41	79	20	60	1,75	2,9	120
13	35 - 50	55	4000	150	410	50	130	30	80	5	4,3	165
16	50 - 100	110	3500	175	535	58	155	50	120	14	8,6	315
19	120 - 200	200	3000	195	645	65	215	65	155	37,5	13,4	430
24	180 - 360	360	3000	240	730	80	167	110	205	87	26,5	760

El valor de duración de vida Wges indicado en la tabla se refiere al par nominal transferible (estándar) máximo.

Datos pedido (es importante aportar todos los datos que se piden)

FRENO MONODISCO A PRESION DE MUELLE		ARRASTRE	
Indicar versión			
1	Tamaño (10, 11, 13, 16, 19, 24) Tamaño: _____	1	Tamaño (10, 11, 13, 16, 19, 24) Tamaño: _____
2	Tensión de la bobina (estándar 24 V, 102 V, 178 V) Tensión : _____ V DC	2	Aislamiento <input type="checkbox"/> con anillo junta <input type="checkbox"/> sin anillo junta
3	Par de giro transferible M4 (estándar) Tamaño 10: 15 Nm Tamaño 11: 25 Nm Tamaño 13: 50 Nm Tamaño 16: 100 Nm Tamaño 19: 200 Nm Tamaño 24: 360 Nm Par de giro transferible M4: _____ Nm	3	Diámetro taladro (estándar), ranura DIN 6885 Bl.1 JS9 Tamaño 10: Ø 15, Ø 18, Ø 20 mm Tamaño 11: Ø 15, Ø 18, Ø 20, Ø 22 mm Tamaño 13: Ø 20, Ø 25, Ø 30 mm Tamaño 16: Ø 24, Ø 25, Ø 30, Ø 40 mm Tamaño 19: Ø 30, Ø 40, Ø 45 mm Tamaño 24: Ø 40, Ø 42, Ø 45, Ø 50 mm
4	Interruptor Micro <input type="checkbox"/> con interruptor micro (a partir del tamaño 13) <input type="checkbox"/> sin interruptor micro <input type="checkbox"/> con interruptor micro y tapa protectora (a partir del tamaño 16)		Diámetro taladro: _____ mm <input type="checkbox"/> sin taladro base



Gr.	d	d ₁	d ₂ (H9)	d ₃	d ₄ (H7)	d ₅	d ₆	d ₇ (I7)	d ₈	b	b _{ca.}	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	b ₆	b ₇	b ₈	b ₉
10	105	100	75	5,1	10°/22°	30	75	70	88	66	50	5	1,9-3,9	17,9	-	16	13	66	82
11	120	115	90	5,1	12°/22°	30	96	72	100	74,5	58,5	5	4,9-7	19,4	-	20	8,5	66	82
13	140	135	110	6,1	16°/38°	54	104	93	120	88,5	72,5	5	4-5,5	22,2	-	20	22,5	66	82
16	175	165	140	7,1	20°/45°	67	124	125	150	106	87,8	5	4,6-7,9	23,7	113,5	20	38,5	66	82
19	200	190	160	7,1	25°/55°	79	124	148	170	116	98,5	5	3,7-9,6	25,5	123,5	20	48,5	66	82
24	248	240	200	10,1	30°/70°	90	150	170	220	140,5	117,5	7	3,1-5,2	34	142,5	25	57,5	66	82

Gr.	b ₁₀	b ₁₁	b ₁₂	h	h ₁	h ₂	R	R ₁	L	L ₁	s	s _{max} ³	M	F ⁴ [N]	?	?	?	?
10	125,5	84	36,4	118	154	194	-	-	20,5	2,5	0,28 ^{+0,2}	0,65	3xM5	8	20°	3x120°	56°	180°
11	140,5	84	36,4	146	169	179	-	-	20,5	2,5	0,28 ^{+0,2}	0,75	3xM5	13	20°	3x120°	90°	0°
13	162,5	84	36,4	161	189	199	111	-	24	2,5	0,33 ^{+0,2}	0,85	6xM5	32	20°	6x60°	90°	10°
16	198	84	36,4	203	219	229	125	130	26,5	2,5	0,35 ^{+0,2}	0,95	6xM6	100	18°	6x60°	90°	10°
19	223	84	36,4	224	244	254	137	142	30	3	0,4 ^{+0,2}	1,05	6xM6	110	19°	6x60°	90°	10°
24	272,5	84	36,4	269	294	304	161	165	45	3	0,4 ^{+0,25}	1,1	6xM8	165	17°	6x60°	90°	15°

1) taladro mínimo, para chavetero según DIN 6885 Bl. 1, ranura JS9
 2) taladro máximo, para chavetero según DIN 6885 Bl.1, ranura JS 9

3) entrehierro máximo referente al par nominal transferible más alto (estándar).
 4) fuerza desbloqueo F (aproximado) referente al par nominal transferible más alto (estándar)

Accesorios

tamaño	Levantafreno manual	Tornillos de sujeción			
		Tamaño Tornillo	Par de arranque	Nr pedido	Unidades por freno
10	76 14110B00940	ISO 4762 - M5 x 60 - 8.8	5,5 Nm	304 028	3
11	76 14111B00940	ISO 4762 - M5 x 70 - 8.8	5,5 Nm	304 030	3
13	76 14113B00940	ISO 4762 - M5 x 85 - 8.8	5,5 Nm	304 035	6
16	76 14116B00940	ISO 4762 - M6 x 100 - 8.8	9,5 Nm	304 060	6
19	76 14119B00940	ISO 4762 - M6 x 110 - 8.8	9,5 Nm	304 061	6
24	76 14124B00940	ISO 4762 - M8 x 130 - 8.8	22 Nm	304 088	6

FRENO MONODISCO A PRESIÓN DE MUELLES

Corriente continua

Versiones	77 100..A00
Tensiones nominales estándar	24 V, 102 V, 178 V DC
Tipo de protección	IP 54 IP 55 (para montaje bajo la tapa del ventilador del motor)
Clase térmica	F
Par nominal	17 - 800 Nm
Accesorios (opcional)	Handlüftung, Befestigungsschrauben

Queda reservado el derecho de modificación.
Rogamos tengan en cuenta la Información técnica general a las hojas de datos así como las instrucciones de uso 77 100..A00



Foto: 77 10013A00

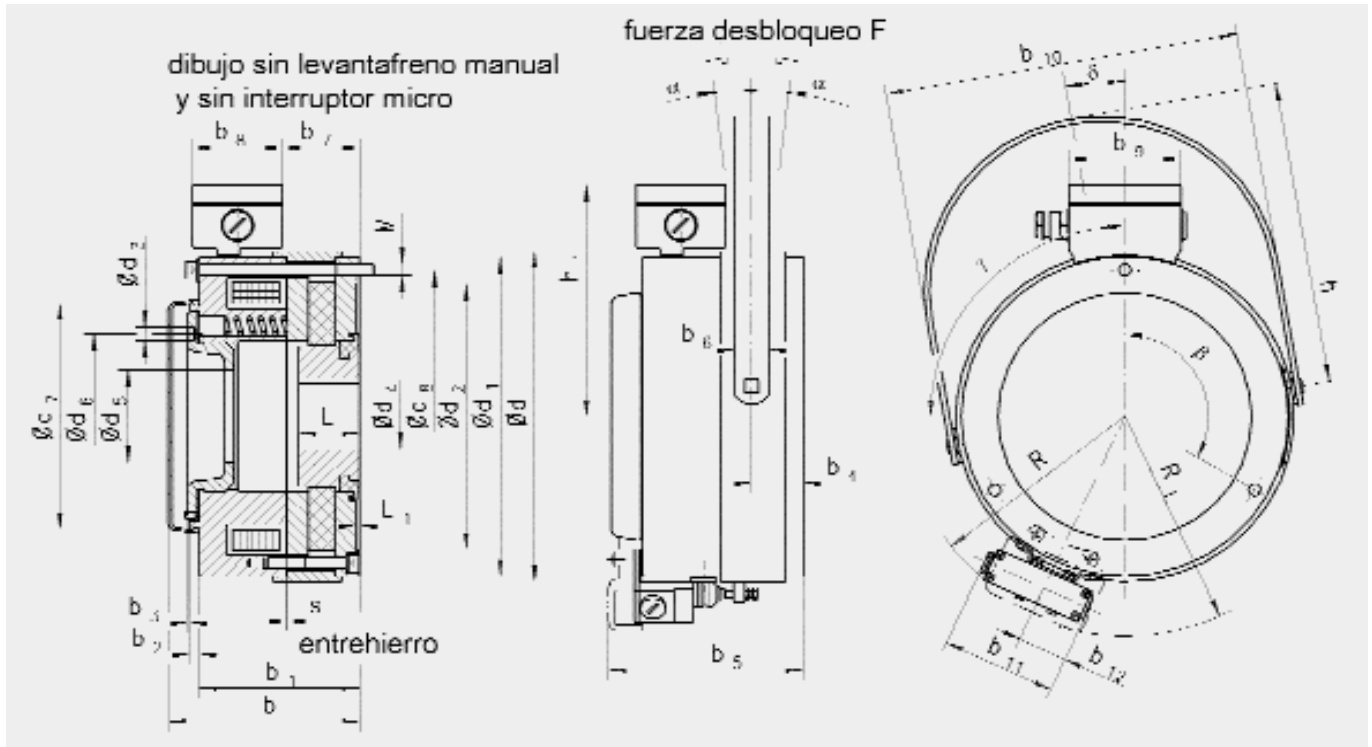
Datos técnicos

Tamaño	BMargen del par de giro nominal (estándar) M ₂ [Nm]	Par de giro max alcanzable M ₂ max [Nm]	Momento remanente M ₅ [Nm]	Nr. de revoluciones máx. n _{max} [min ⁻¹]	Rendimiento conexiones máximas		Trabajo conexiones máximas (Z = 1) W _{max} [kJ]	Rendimiento Nomina P _N [W]	Tiem pos		Momento de inercia arrastre y discos interiores J [kgcm ²]	Peso m [kg]	Duración de vida (valor orientativo) W _{ges} [MJ]
					montaje P _{max} [kJ/h]	incorporado P _{max} [kJ/h]			Tiempos de conexión t ₁ [ms]	Tiempos de separación t ₂ [ms]			
13	17 - 25	27	0,05	4500	460	720	25	38	50	160	6,25	5,4	103
16	25 - 50	55	0,1	3800	570	930	42	60	80	200	20	10,2	347
19	50 - 100	110	0,2	3200	640	1090	67	75	100	270	40	14,8	463
24	100 - 200	220	0,5	3000	700	1190	113	109	200	330	95	31,1	852
25	150 - 300	330	0,7	3000	740	1210	125	109	250	350	135	32,6	700
29	200 - 400	440	1	3000	1000	1700	180	185	300	480	250	58,3	1300
33	400 - 800	880	2	2500	1300	1980	235	230	450	600	650	93,4	2500

El valor de duración de vida W_{ges} indicado en la tabla se refiere al par nominal mas alto (estándar).

Datos pedido (es importante aportar todos los datos que se piden)

FRENO MONODISCO A PRESION DE MUELLE		ARRASTRE	
Indicar versión			
1	Tamaño (13, 16, 19, 24, 25, 29, 33) Tamaño: _____	1	Tamaño (13, 16, 19, 24, 25, 29, 33) Tamaño: _____
2	Tensión de la bobina (estándar 24 V, 102 V, 178 V) Tensión: _____ V DC	2	Aislamiento <input type="checkbox"/> con anillo junta <input type="checkbox"/> sin anillo junta
3	Par de giro nominal M ₂ (estándar) Tamaño 13: 25 Nm Tamaño 16: 50 Nm Tamaño 19: 100 Nm Tamaño 24: 200 Nm Tamaño 25: 300 Nm Tamaño 29: 400 Nm Tamaño 33: 800 Nm Par de giro transferible M ₂ : _____ Nm	3	Diámetro taladro (estándar), ranura DIN 6885 Bl.1 JS9 Tamaño 13: Ø 20, Ø 24, Ø 25, Ø 28, Ø 30 mm Tamaño 16: Ø 24, Ø 25, Ø 28, Ø 30, Ø 40 mm Tamaño 19: Ø 30, Ø 38, Ø 40, Ø 42, Ø 45 mm Tamaño 24: Ø 40, Ø 42, Ø 45, Ø 48, Ø 50 mm Tamaño 25: Ø 40, Ø 42, Ø 45, Ø 48, Ø 50 mm Tamaño 29: Ø 45, Ø 50, Ø 55, Ø 60 mm Tamaño 33: Ø 45, Ø 50, Ø 55, Ø 60 mm Diámetro taladro : _____ mm <input type="checkbox"/> sin taladro base
4	Interruptor Micro <input type="checkbox"/> con interruptor micro <input type="checkbox"/> sin interruptor micro <input type="checkbox"/> con interruptor micro y tapa protectora (tamaño 16 - 25)		



tamaño	d	d ₁	d ₂ (H9)	d ₃	d ₄ (H7)	d ₅	d ₆	d ₇ (I7)	d ₈	b ca.	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	b ₆	b ₇	b ₈	b ₉
13	146	135	110	6,1	12 ⁰ /35 ⁰	54	75	93	120	90	73,5	5	3,0-4,6	27,5	-	20	23,5	66	82
16	138	165	140	7,1	20 ⁰ /45 ⁰	67	96	125	150	108	90	5	2,4-4,6	32	115	20	40	66	82
19	204	190	160	7,1	25 ⁰ /55 ⁰	79	104	148	170	120	102	5	3,8-5,6	35,5	127	20	52	66	82
24	258	240	200	10,1	30 ⁰ /75 ⁰	90	124	170	220	143	120	7	2,8-5,2	39,5	145	25	59	66	82
25	258	240	200	10,1	30 ⁰ /75 ⁰	90	124	170	220	151	128	7	3,1-5,0	48	153	25	67	66	82
29	315	290	240	10,1	35 ⁰ /85 ⁰	100	150	210 ⁰	267	177	155	8	1,4-3,4	53	-	30	89	66	82
33	356	330	275	10,1	40 ⁰ /95 ⁰	51	165	225 ⁰	300	202	179	8	1,9-4,1	60,5	-	30	112	66	82

tamaño	b ₁₀	b ₁₁	b ₁₂	h	h ₁	h ₂	R	R ₁	L	L ₁	s	S _{max} ³	M	F ⁴ [N]	?	?	?
13	155	84	36,5	161	189	189	111	-	25	2,5	0,5 ^{+0,2}	1	6xM5	15	16°	6x60°	10°
16	187	84	36,5	203	219	219	125	130	28	2,5	0,6 ^{+0,2}	1,7	6xM6	40	15°	6x60°	10°
19	216	84	36,5	224	244	244	137	142	31	3	0,6 ^{+0,3}	1,7	6xM6	50	16°	6x60°	10°
24	166	84	36,5	269	294	294	161	165	45	3	0,7 ^{+0,3}	1,8	6xM8	55	20°	6x60°	10°
25	166	84	36,5	269	294	294	161	165	45	3	0,9 ^{+0,3}	1,8	6xM8	55	20°	6x60°	10°
29	316	84	36,5	328	344	344	186	-	52	5	1,1 ^{+0,3}	2,3	6xM10	90	21°	6x60°	10°
33	358	84	36,5	377	384	384	205	-	58	5	1,1 ^{+0,3}	2,5	6xM12	180	22°	6x60°	10°

1) taladro mínimo, para chavetero según DIN 6885 Bl. 1, ranura JS9
 2) taladro máximo, para chavetero según DIN 6885 Bl.1, ranura JS 9
 chaveta soporte en toda su longitud, eje ISO ajuste k6 (1), 2)

3) entrehierro máximo referente al par nominal más alto (estándar).
 4) fuerza desbloqueo F (aproximado) referente al par nominal más alto (estándar)

Accesorios

tamaño	Levantafrreno manual	Tomillos de sujeción			
		Tamaño Tomillo	Par de arranque	Nr pedido	Unidades por freno
13	71 10113E00940	ISO 4762 - M5 x 85 - 8.8	4 Nm	304 035	6
16	71 10116E00940	ISO 4762 - M6 x 100 - 8.8	8 Nm	304 060	6
19	71 10119E00940	ISO 4762 - M6 x 120 - 8.8	8 Nm	304 062	6
24	71 10124E00940	ISO 4762 - M8 x 130 - 8.8	12 Nm	304 088	6
25	71 10124E00940	ISO 4762 - M8 x 140 - 8.8	12 Nm	304 090	6
29	71 10129E00940	ISO 4762 - M10 x 170 - 8.8	18 Nm	304 123	6
33	71 10133E00940	ISO 4762 - M10 x 200 - 8.8	28 Nm	304 150	6