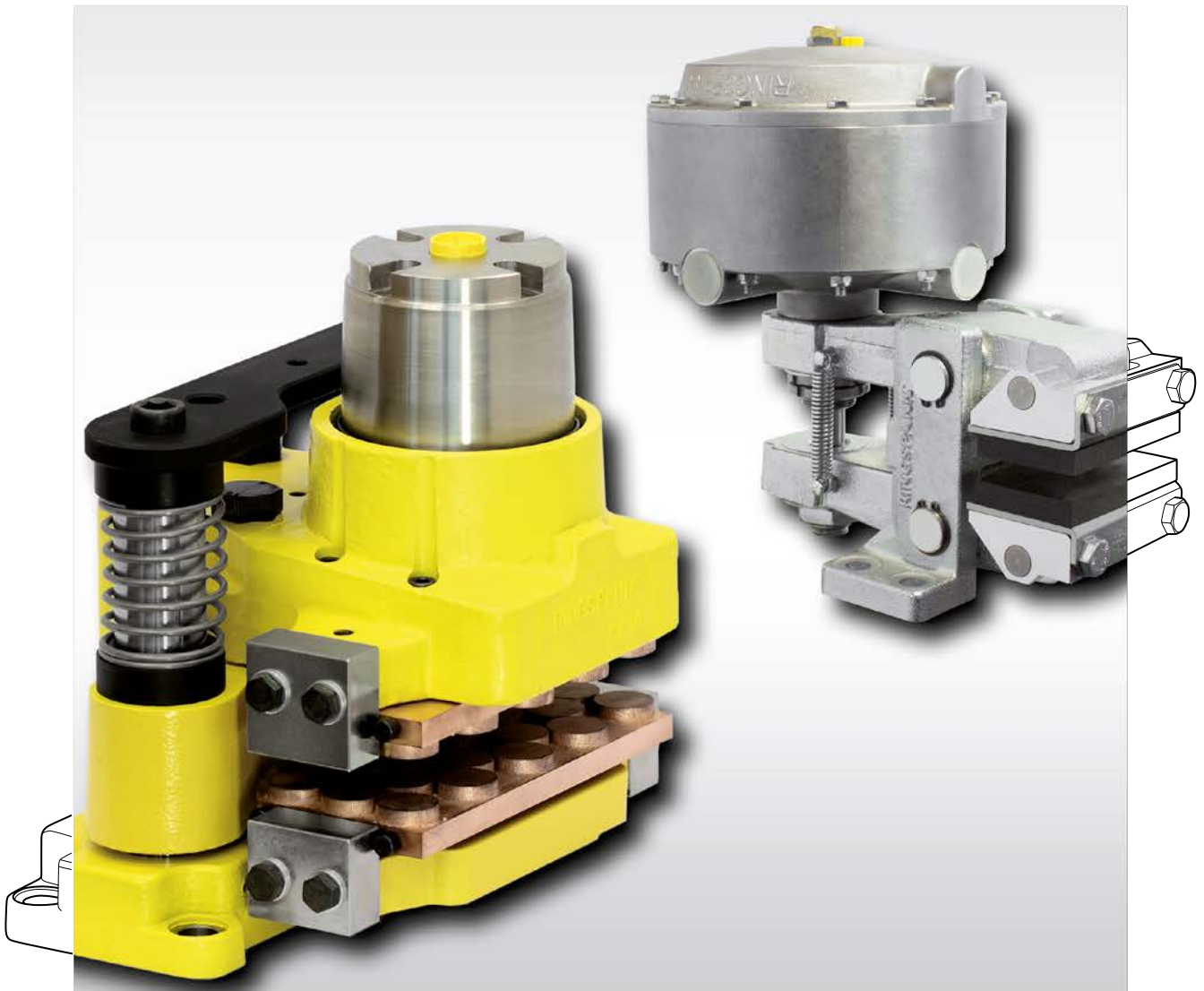
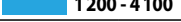
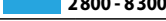
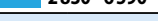
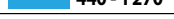
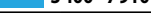


Freios Industriais

Pinças de Freio • Unidades de Fixação



Edição 2026/2027

Introdução à Tecnologia de Freios										Pá- gi- na		
Design e Função dos Freios										6		
Áreas de Aplicação para Freios										7		
Tipo	Design: S = Freio a Disco		Torque de frenagem* [Nm]					Tipo de fixação do freio na máquina		Ajuste em caso de desgaste do material de fricção		Pá- gi- na
			10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	Paralelo ao disco de freio	Perpendicular ao disco de freio	Manual	Auto- mático	
Pinças de Freio acionado por mola – liberação pneumática												
DH 010 FPM	S					10 - 50					9	
DV 020 FPM / DH 020 FPM	S					97 - 650					10	
DH 025 FPM	S					240 - 1900					12	
DH 025 FPA	S					150 - 1700					14	
DV 030 FPM / DH 030 FPM	S					270 - 2500					16	
DV 030 FPA / DH 030 FPA	S					150 - 2500					20	
DV 035 FPM / DH 035 FPM	S					430 - 5750					24	
DV 035 FPA / DH 035 FPA	S					230 - 5450					28	
DU 060 FPM	S					2700 - 38500					32	
Pinças de Freio acionado por mola – liberação hidráulica												
DV 020 FHM / DH 020 FHM	S					200 - 650					34	
DV 030 FHM / DH 030 FHM	S					620 - 2000					36	
DV 030 FHA / DH 030 FHA	S					620 - 2000					38	
DV 035 FHM / DH 035 FHM	S					1500 - 4700					40	
DV 035 FHA / DH 035 FHA	S					1500 - 4700					42	
DU 060 FHM	S					2700 - 38500					44	
Pinças de Freio acionado por mola – liberação manual												
DV 020 FKM / DH 020 FKM	S					160 - 510					46	
Pinças de Freio ativação pneumática – liberação por mola												
DH 005 PFK	S					0,5 - 15					49	
DH 010 PFK	S					3 - 80					50	
DH 015 PFK	S					17 - 430					51	
DV 020 PFK / DH 020 PFK	S					25 - 650					52	
DH 025 PFM	S					55 - 2600					54	
DV 030 PFM / DH 030 PFM	S					55 - 2600					56	
DV 035 PFM / DH 035 PFM	S					89 - 5100					60	
DU 060 PFM	S					371 - 26900					64	
Pinças de Freio ativação manual – liberação manual												
DH 010 MSM	S					20 - 75					67	
DV 020 MSM / DH 020 MSM	S					160 - 520					68	
DV 020 MKM / DH 020 MKM	S					20 - 600					70	
Pinças de Freio acionado por mola – liberação eletromagnética												
MV 022 FEM	S					250 - 1300					72	
MV 033 FEM	S					1200 - 4100					74	
MV 044 FEM	S					2800 - 8300					76	
DH 012 FEM	S					110 - 340					78	
DV 020 FEM	S					190 - 630					79	
EV 018 FEM / EH 018 FEM	S					100 - 400					80	
EV 024 FEM / EH 024 FEM	S					400 - 1160					82	
EV 028 FEM / EH 028 FEM	S					940 - 2580					84	
EV 038 FEM / EH 038 FEM	S					2830 - 6590					86	
Pinças de Freio ativação eletromagnética – liberação por mola												
EV 018 EFM / EH 018 EFM	S					100 - 400					88	
EV 024 EFM / EH 024 EFM	S					440 - 1270					90	
EV 028 EFM / EH 028 EFM	S					1170 - 3220					92	
EV 038 EFM / EH 038 EFM	S					3400 - 7910					94	

* Os torques de frenagem referem-se aos discos de freio padrão apresentados neste catálogo. Torques de frenagem mais altos são possíveis com o uso de várias pinças de freio ou discos de freio com diâmetros maiores.

Tipo	Design: S, X = Freio a Disco T = Freio a Tambor R = Freio a Trilho	Torque de frenagem* [Nm]					Tipo de fixação do freio na máquina		Ajuste em caso de desgaste do material de fricção		Pági- na
		10 ²	10 ³	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁶	Paralelo ao disco de freio	Perpendicular ao disco de freio	Manual	Auto- mático	
Pinças de Freio acionado por mola – liberação hidráulica											
HS 075 FHM	S	1 500 - 40 500									96
HW 075 FHM	S	1 500 - 40 500									98
HS 120 FHM	S	8 400 - 182 400									100
HW 120 FHM	S	8 400 - 182 400									102
HS 145 FHM-260 ... - ...	S	54 900 - 403 200									104
HW 145 FHM	S	54 900 - 403 200									108
HS 165 FHM-405 ... - ...	S	95 000 - 613 900									110
HW 165 FHM	S	95 000 - 613 900									114
HS 215 FHM-555 ... - ...	S	164 400 - 831 100									116
HW 215 FHM	S	164 400 - 831 100									120
Pinças de Freio ativação hidráulica – sem liberação											
HI 180 HUK	S	15 230 - 325 000									122
HW 180 HUK	S	15 230 - 325 000									124
Pinças de Freio ativação hidráulica – liberação por mola											
HW 040 HFA	S	84 - 1 200									126
HW 063 HFA	S	320 - 4 700									127
HS 075 HFK	S	740 - 40 500									128
HW 075 HFK	S	740 - 40 500									130
HW 100 HFA	S	1 300 - 18 400									132
HS 120 HFK	S	4 400 - 197 600									134
HW 120 HFK	S	4 400 - 197 600									136
HW 180 HFA	S	10 000 - 153 500									138
Pinças de Freio acionado por mola – liberação eletrohidráulica											
DS 160 FEA	S	200 - 600									140
DS 230 FEM / DS 230 FEA	S	250 - 1 600									142
DX 230 FEA	S	400 - 6 200									146
DS 280 FEM / DS 280 FEA	S	1 200 - 8 100									148
DX 280 FEA	S	1 400 - 28 100									152
DS 370 FEM / DS 370 FEA	S	2 950 - 22 400									154
Pinças de Freio acionado por mola – liberação eletrohidráulica											
DT 200 FE NC	T	230 - 310									158
DT 200 FEA ... ST	T	250 - 330									162
DT 250 FE NC	T	260 - 700									164
DT 250 FEA ... ST	T	300 - 750									168
DT 315 FE NC	T	285 - 1 700									170
DT 315 FEA ... ST	T	350 - 1 800									174
DT 400 FE NC	T	525 - 2 075									176
DT 400 FEA ... ST	T	680 - 2 500									180
DT 500 FE NC	T	2 500 - 4 170									182
DT 500 FEA ... ST	T	1 600 - 5 120									186
DT 630 FEA ... ST	T	3 100 - 7 200									188
Freio a Trilho acionado por mola – liberação hidráulica											
HR 130 FHK	R	110 000									190
HR 185 FHK	R	300 000									192
Grampo de Ancoragem acionado por mola – liberação hidráulica											
DR 085 FHK	R	400 000									188
DR 088 FHK	R	500 000									190
Unidades de Fixação acionado por mola – liberação hidráulica ou pneumática											
KE ... FHK											212
KE ... FPK											214

* Os torques de frenagem referem-se aos discos de freio padrão apresentados neste catálogo. Torques de frenagem mais altos são possíveis com o uso de várias pinças de freio ou discos de freio com diâmetros maiores. ** Paralelo ou perpendicular ao trilho. *** Especificado em força de frenagem [N]

							
DH 010 FPM	DV 020 FPM / DH 020 FPM	DH 025 FPM	DH 025 FPA	DV 030 FPM / DH 030 FPM	DV 030 FPA / DH 030 FPA	DV 035 FPM / DH 035 FPM	DV 035 FPA / DH 035 FPA
							
DU 060 FPM	DV 020 FHM / DH 020 FHM	DV 030 FHM / DH 030 FHM	DV 030 FHA / DH 030 FHA	DV 035 FHM / DH 035 FHM	DV 035 FHA / DH 035 FHA	DU 060 FHM	DV 020 FKM / DH 020 FKM
							
DH 005 PFK	DH 010 PFK	DH 015 PFK	DV 020 PFK / DH 020 PFK	DH 025 PFM	DV 030 PFM / DH 030 PFM	DV 035 PFM / DH 035 PFM	DU 060 PFM
							
DH 010 MSM	DV 020 MSM / DH 020 MSM	DV 020 MKM / DH 020 MKM	MV 022 FEM	MV 033 FEM	MV 044 FEM	DH 012 FEM	DV 020 FEM
							
EV 018 FEM / EH 018 FEM	EV 024 FEM / EH 024 FEM	EV 028 FEM / EH 028 FEM	EV 038 FEM / EH 038 FEM	EV 018 EFM / EH 018 EFM	EV 024 EFM / EH 024 EFM	EV 028 EFM / EH 028 EFM	EV 038 EFM / EH 038 EFM
							
HS 075 FHM	HW 075 FHM	HS 120 FHM	HW 120 FHM	HS 145 FHM-260 R-V	HS 145 FHM-260 ... -H	HW 145 FHM	HS 165 FHM-405 R-V
							
HS 165 FHM-405 ... -H	HW 165 FHM	HS 215 FHM-555 R-V	HS 215 FHM-555 ... -H	HW 215 FHM	HI 180 HUK	HW 180 HUK	
							
HW 040 HFA	HW 063 HFA	HS 075 HFK	HW 075 HFK	HW 100 HFA	HS 120 HFK	HW 120 HFK	HW 180 HFA
							
DS ... FEM / DS ... FEA	DX ... FEA	DT ... FEM ... NC / DT ... FEA ... NC	DT ... FEA ... ST	HR 130 FHK	HR 185 FHK	DR 085 FHK	DR 088 FHK

Acessórios para Pinças de Freio

	Página
Discos de Freio	198
Acoplamentos Pino e Bucha REB ... DST	202
Controle de Desgaste do Material de Fricção	204
Transformador Universal	204
Cabo de Tração RCS®	205
Alavanca de Freio manual RCS®	205
Sistema de Controle BCS 600	206
Unidade Hidráulica de Potência	210
Gabinete Pneumático	210



Detalhes da Tecnologia de Freio

	Página
Pontos Técnicos - Freios à disco	201
Pontos Técnicos - Freios tipo Pinça	216
Pontos Técnicos - Unidades de Fixação	217
Questionário para seleção de Pinças de Freio e Questionário para seleção de Unidades de Fixação	218

Ferramenta de Cálculo Online de Freios em www.ringspann.com

A Ferramenta de Cálculo RINGSPANN foi desenvolvida para calcular o dimensionamento correto e eficiente em termos de tempo de um freio ideal.

- Ferramenta de Cálculo para calcular o torque de frenagem ou a força de frenagem durante desaceleração, controle e estacionamento
- Cálculo de massa de corpos simples
- Momento de Inércia
- Download de informações relevantes do produto
- Download de modelos CAD



Sem Freios a Disco Não Há Como Dirigir

Já faz muito tempo que os Freios a Disco são testados e aprovados na indústria automotiva e aeronáutica, e a conscientização está aumentando

do a segurança operacional, e regras cada vez mais rigorosas de prevenção de acidentes tornaram-nas indispensáveis. Afinal de contas, onde

há aceleração, também deve haver frenagem. Uma solução confiável e econômica para esses problemas são os Freios a Disco RINGSPANN.

Vantagens dos Freios a Disco RINGSPANN

Os seguintes recursos tornam os Freios a Disco RINGSPANN únicos:

- O design bem pensado dos Freios a Disco RINGSPANN permite um **arranjo simples e econômico em espaço**, mesmo em instalações existentes.
- O design aberto dos Freios a Disco RINGSPANN com suas excelentes características de ventilação proporciona **dissipação de calor ideal**; essa é uma condição prévia para alta potência de frenagem com um design compacto.

- O material de fricção altamente resistente ao desgaste e as grandes superfícies de frenagem garantem longos intervalos entre as manutenções. O design prático e robusto dos Freios a Disco RINGSPANN torna essa **manutenção fácil e descomplicada**. As pastilhas de freio são facilmente substituídas sem a necessidade de remover o freio.

- Os Freios a Disco RINGSPANN são equipados com **materiais de fricção que ficam apoiados em rótula ou eixo**; isso garante que estejam sempre em contato total com o disco de freio. Quando o freio é liberado, os materiais de fricção são levantados com segurança do disco por uma mola, independentemente da disposição de instalação.

A Solução Certa Para Cada Aplicação

Os Freios a Disco RINGSPANN exigem um espaço mínimo de instalação. Freios do tipo Pinça ou Freios a Disco podem ser instalados em qualquer posição em discos de freio de variados diâmetros. Ao usar várias Pinças de Freio no mesmo disco é possível aumentar o torque de frenagem sem a necessidade de ampliar o espaço de instalação. O conceito universal do Freio a Disco RINGSPANN cumpre diversas funções:

- **Freio de parada**
- **Freio de controle**
- **Freio de estacionamento**

Como **freio de parada**, ele paralisa um eixo em rotação em um curto espaço de tempo, por exemplo durante uma queda de energia ou uma parada de emergência.

Como **freio de controle**, ele mantém a tensão do material de forma eficaz.

Como **freio de estacionamento**, ele impede a partida involuntária de um eixo parado.

A Gama de Produtos

A RINGSPANN oferece uma linha completa de Freios a Disco:

- **Pinças de Freio acionadas por mola**; a liberação pode ser pneumática, hidráulica, eletromagnética ou manual por meio de um cabo de tração.

- **Pinças de Freio com ativação pneumática**; liberação por mola
- **Pinças de Freio com ativação manual**; liberação manual com um volante ou um cabo de tração

- **Pinças de Freio com ativação hidráulica**; liberação por mola
- **Unidade de Fixação acionada por mola**; liberação hidráulica ou pneumática

Acessórios

Acessórios estão disponíveis para aplicações especiais:

- Estão disponíveis dois tipos padrão de **discos de freio** com diâmetros que variam de 125 mm a 1 000 mm
- Todos os freios podem ser fornecidos com um **indicador elétrico de desgaste do material de fricção**

- Estão disponíveis sensores de proximidade indutivos para **monitoramento da condição operacional** "freio liberado"
- Para prolongar a vida útil, **materiais de fricção com o dobro da superfície de contato** estão disponíveis para Pinças de Freio tamanhos 12, 15, 20 e 30
- **Materiais de fricção especiais** estão disponíveis para requisitos especiais

Montanhas russa

Estações de montagem

Transportadores de correia

Máquinas de construção

Guindastes

Unidades de acionamento

Elevadores e escadas rolantes

Extrusora, máquinas para borracha e plástico

Ventiladores e ventoinhas

Máquinas de fundição

Máquinas para a indústria alimentícia

Máquinas de embalagem

Máquinas de papel

Máquinas de impressão

Acionamentos de navios

Trituradores

Siderúrgicas

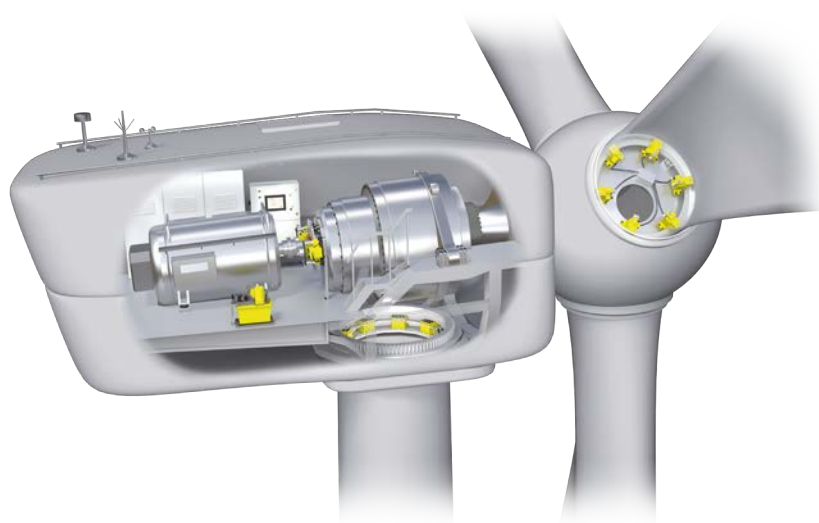
Trefiladoras

Bancadas de teste

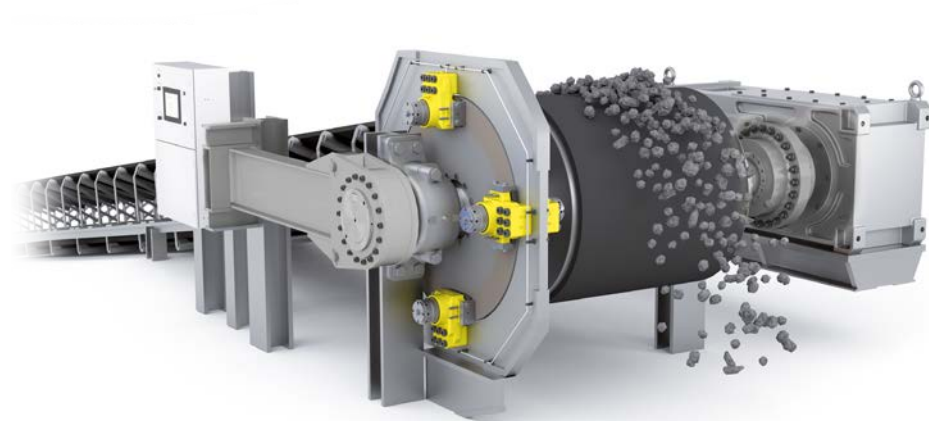
Máquinas têxteis

Turbinas eólicas

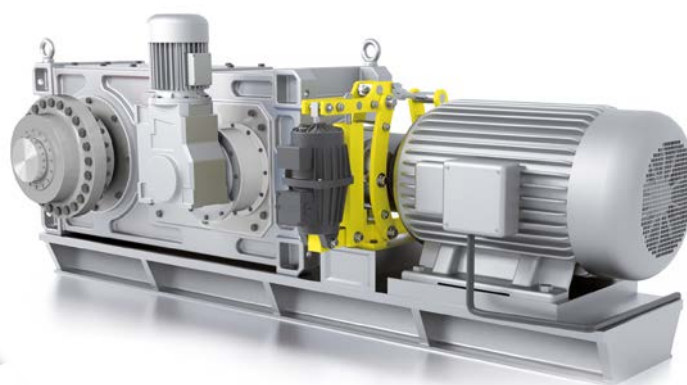
Máquinas de fios e tubos



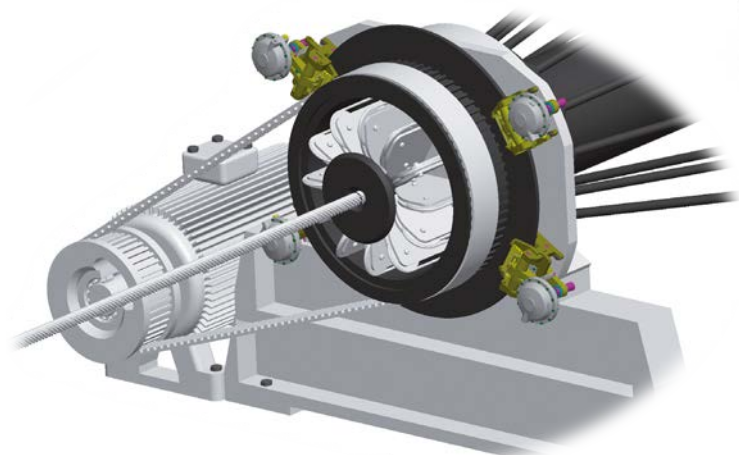
Turbinas eólicas



Transportadores de correia



Unidades de acionamento



Trefiladoras

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Pinça de Freio DH 010 FPM

acionado por mola – liberação pneumática

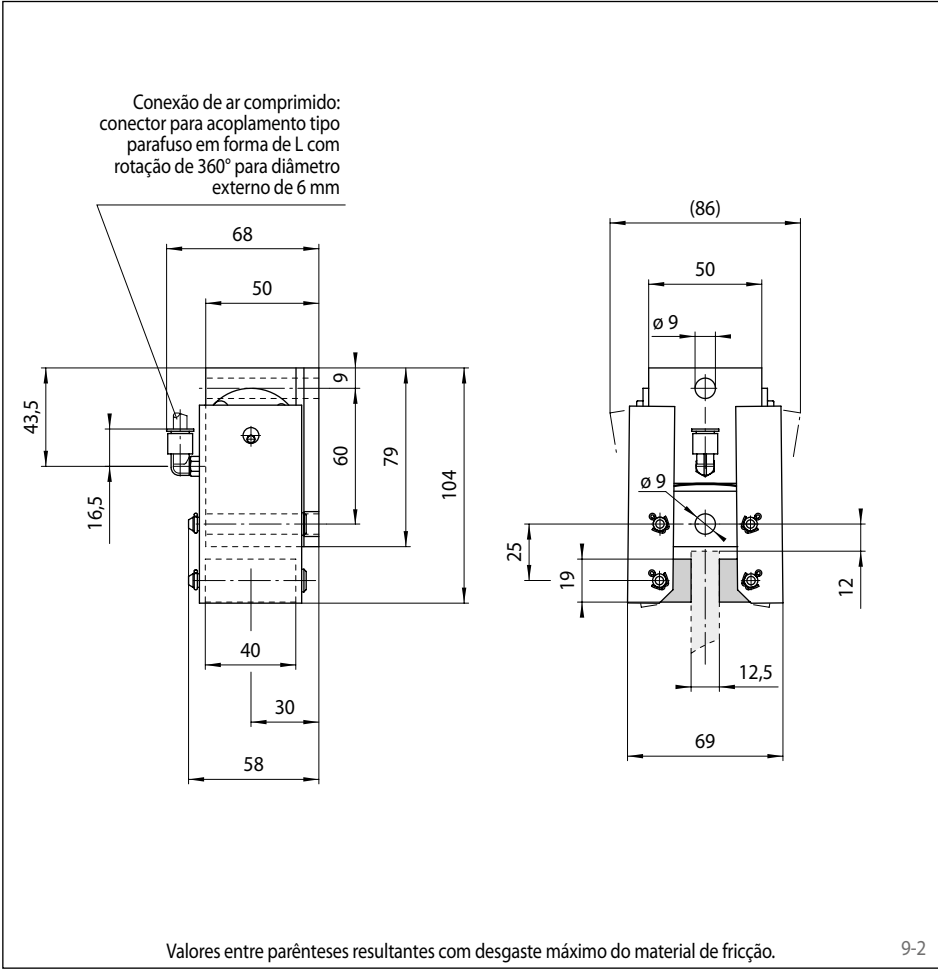


Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 010	010
Acionado por mola	F
Liberação pneumática	P
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Designs 010 ou 012 estão disponíveis	010 012
Pistão montado em posição central	M
Espessura do disco de freio 12,5 mm	12

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 010 FPM, design 010, pistão montado em posição central, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DH 010 FPM - 010 M - 12



Dados Técnicos

	Pinça de Freio DH 010 FPM	
	com design 010	com design 012
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm
125	10	15
150	14	19
200	20	26
250	26	34
300	32	41
355	38	50
Força de frenagem	290 N	375 N
Pressão do ar	min. 4 bar max. 8 bar	min. 5 bar max. 8 bar
Volume de ar por ativação	max. 3 cm ³	max. 3 cm ³
Peso	1 kg	1 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DV 020 FPM

acionado por mola – liberação pneumática

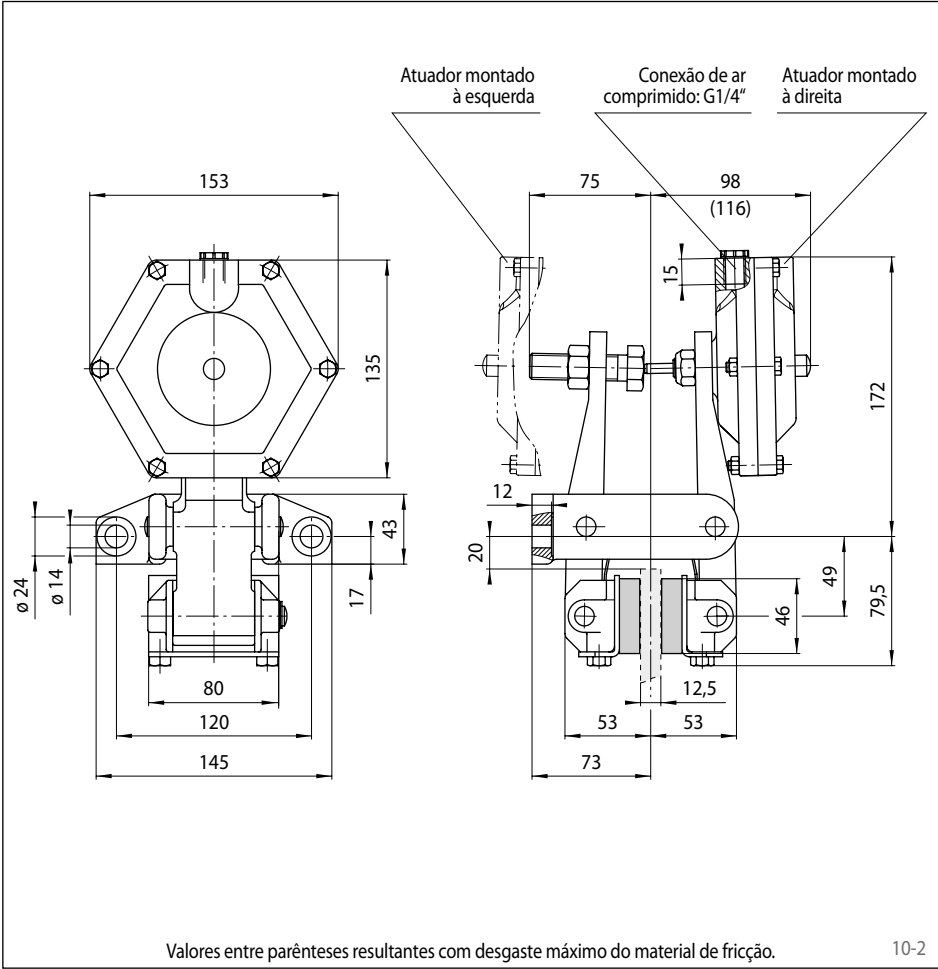


Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V
Tamanho da armação 020	020
Acionado por mola	F
Liberação pneumática	P
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuadores 020, 030 ou 040 estão disponíveis	020 030 040
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm	12

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DV 020 FPM, atuador 020, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DV 020 FPM - 020 R - 12



Dados Técnicos

Pinça de Freio DV 020 FPM	com atuador 020		
	com atuador 020	com atuador 030	com atuador 040
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm
200	97	130	200
250	130	180	270
300	170	220	340
355	200	270	420
430	250	340	520
520	310	430	650
Força de frenagem	1700 N	2300 N	3500 N
Pressão do ar	min. 2,6 bar max. 7 bar	min. 3,5 bar max. 7 bar	min. 5 bar max. 7 bar
Volume de ar por ativação	max. 17 cm ³	max. 17 cm ³	max. 17 cm ³
Peso	5,2 kg	5,2 kg	5,2 kg

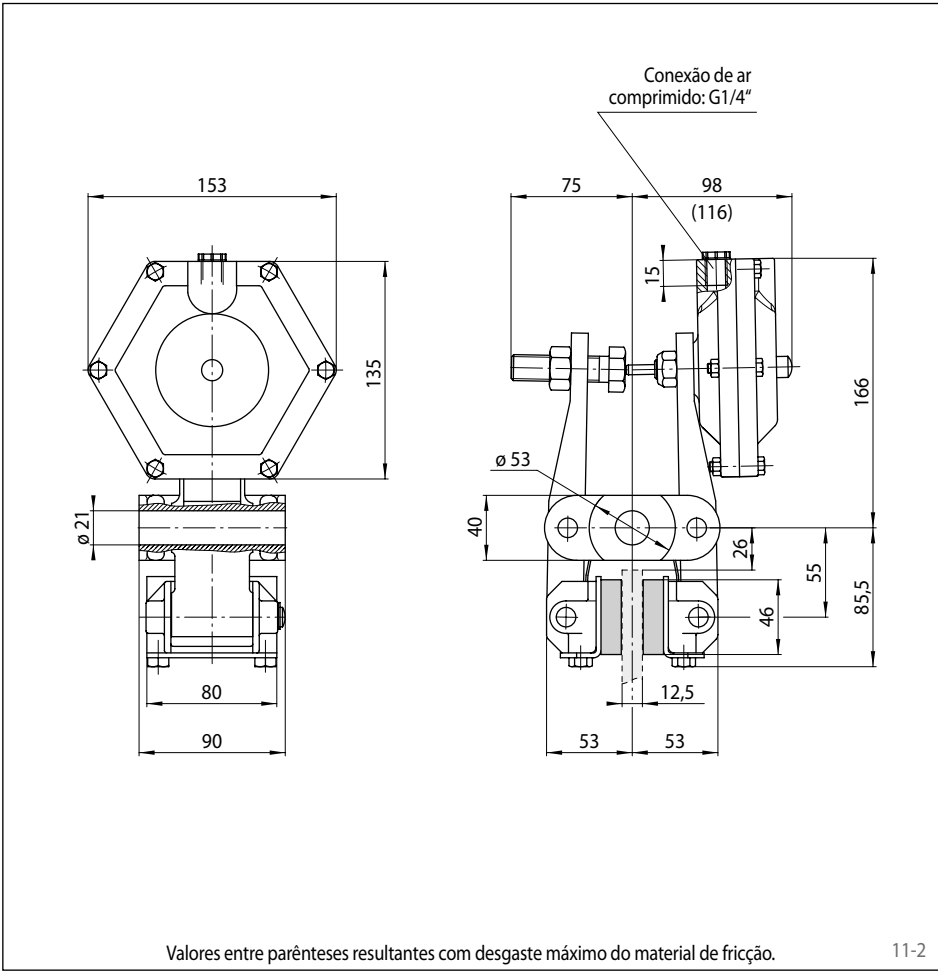
Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DH 020 FPM

acionado por mola – liberação pneumática



11-1



Valores entre parênteses resultantes com desgaste máximo do material de fricção.

11-2

Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 020	020
Acionado por mola	F
Liberação pneumática	P
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuadores 020, 030 ou 040 estão disponíveis	020 030 040
Posição do atuador à direita ou à esquerda pode ser definida girando o freio durante a instalação	U
Espessura do disco de freio 12,5 mm	12

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 020 FPM, atuador 020, posição do atuador pode ser à direita ou à esquerda, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DH 020 FPM - 020 U - 12

Dados Técnicos

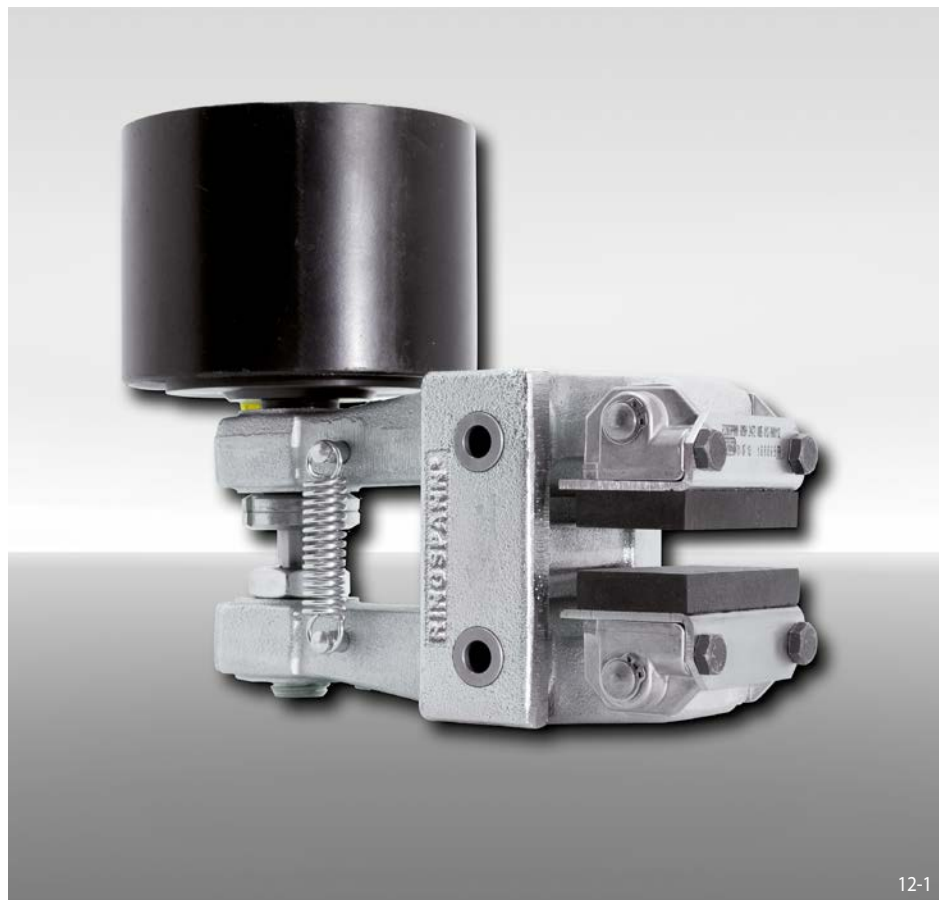
	Pinça de Freio DH 020 FPM		
	com atuador 020	com atuador 030	com atuador 040
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm
200	97	130	200
250	130	180	270
300	170	220	340
355	200	270	420
430	250	340	520
520	310	430	650
Força de frenagem	1 700 N	2 300 N	3 500 N
Pressão do ar	min. 2,6 bar max. 7 bar	min. 3,5 bar max. 7 bar	min. 5 bar max. 7 bar
Volume de ar por ativação	max. 17 cm ³	max. 17 cm ³	max. 17 cm ³
Peso	5,2 kg	5,2 kg	5,2 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DH 025 FPM

acionado por mola – liberação pneumática

RINGSPANN®



12-1

Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 025	025
Acionado por mola	F
Liberação pneumática	P
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuadores 015, 025, 035 ou 045 estão disponíveis	015 a 045
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm ou 25 mm	12 25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 025 FPM, atuador 015, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DH 025 FPM - 015 R - 12

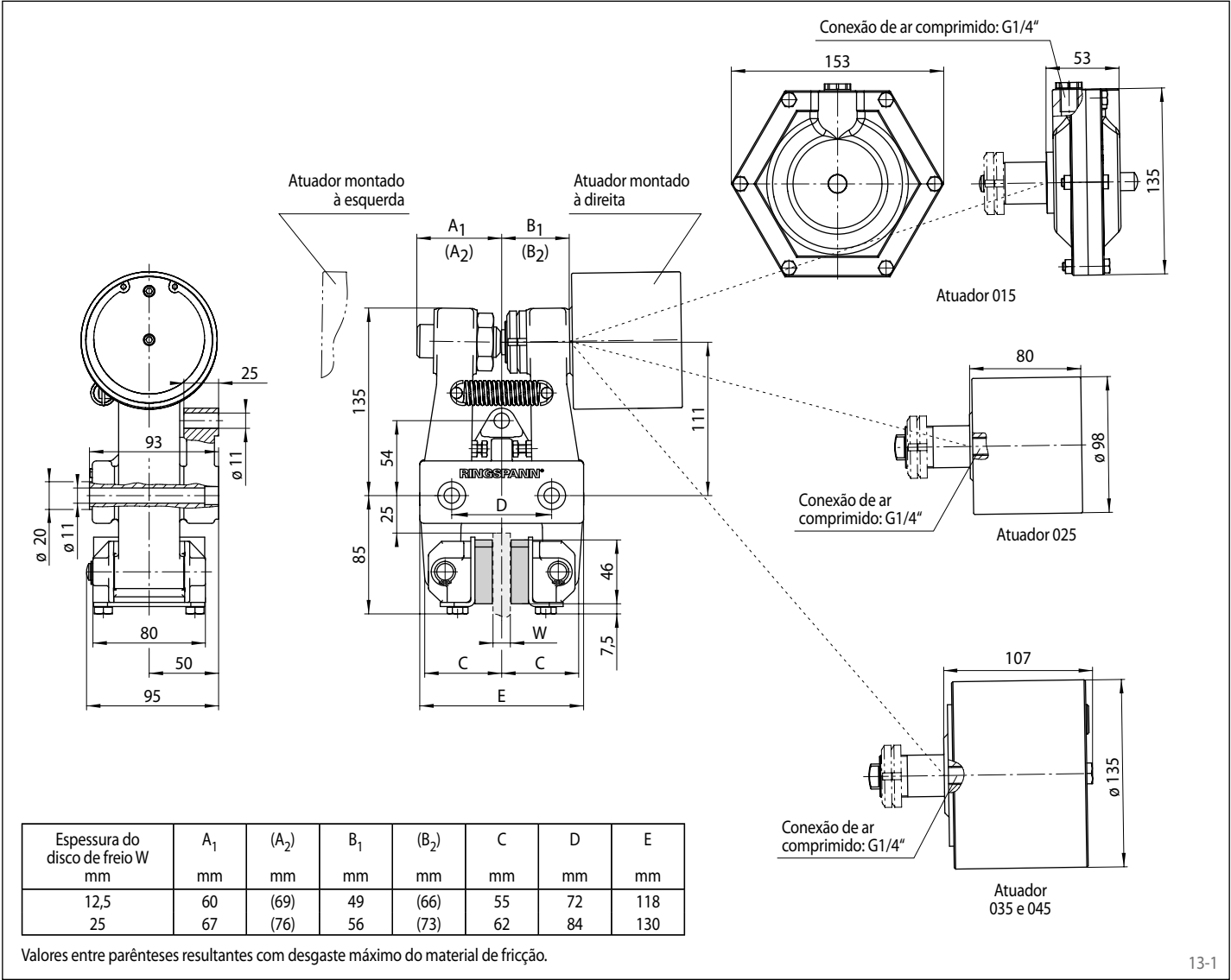
Dados Técnicos

	Pinça de Freio DH 025 FPM			
	com atuador 015	com atuador 025	com atuador 035	com atuador 045
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm
200	240	270	400	570
250	330	370	540	770
300	420	460	680	970
355	510	570	840	1200
430	640	710	1050	1500
520	790	890	1300	1900
Força de frenagem	4300 N	4800 N	7100 N	10100 N
Pressão do ar	min. 5 bar max. 7 bar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 4,2 bar max. 8 bar	min. 5 bar max. 8 bar
Volume de ar por ativação	max. 17 cm ³	max. 120 cm ³	max. 185 cm ³	max. 185 cm ³
Peso	7,5 kg	8,6 kg	10,9 kg	11,0 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DH 025 FPM

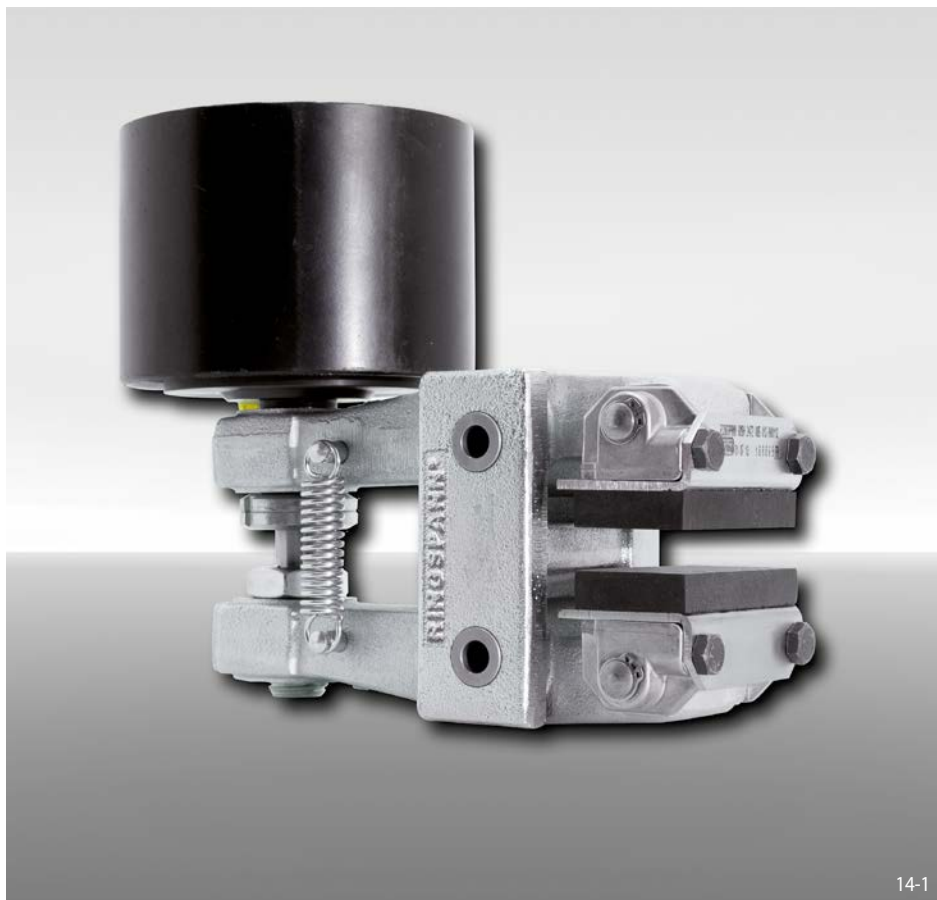
acionado por mola – liberação pneumática



Pinça de Freio DH 025 FPA

acionado por mola – liberação pneumática

RINGSPANN®



14-1

Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 025	025
Acionado por mola	F
Liberação pneumática	P
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuadores 065, 085 ou 095 estão disponíveis	065 a 095
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm ou 25 mm	12 25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 025 FPA, atuador 085, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DH 025 FPA - 085 R - 12

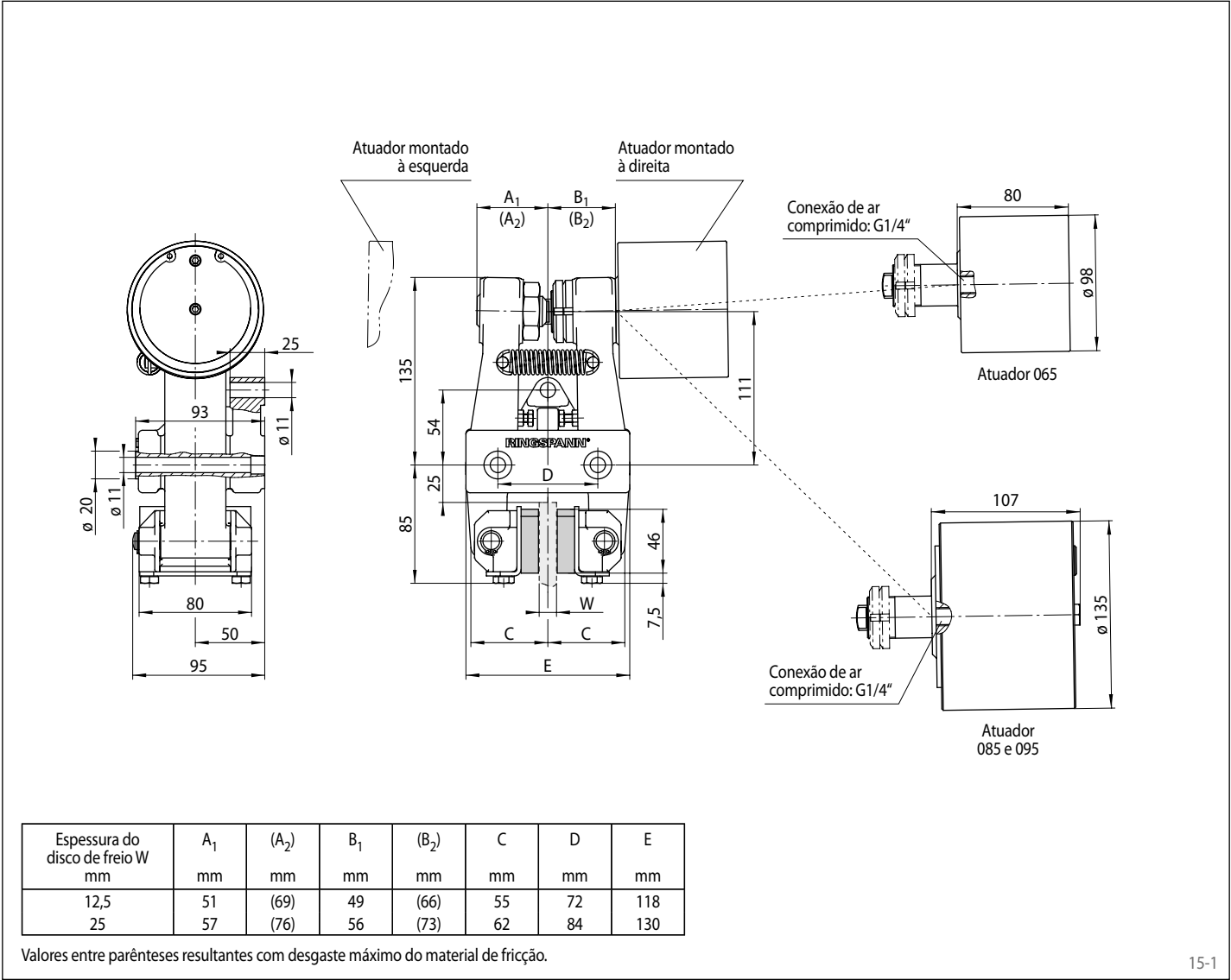
Dados Técnicos

	Pinça de Freio DH 025 FPA		
	com atuador 065	com atuador 085	com atuador 095
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm
200	250	150	530
250	340	200	710
300	430	250	900
355	530	310	1 100
430	670	390	1 400
520	830	480	1 700
Força de frenagem	4 500 N	2 600 N	9 300 N
Pressão do ar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 1,7 bar max. 8 bar	min. 5 bar max. 8 bar
Volume de ar por ativação	max. 72 cm ³	max. 140 cm ³	max. 140 cm ³
Peso	8,9 kg	11,2 kg	11,2 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DH 025 FPA

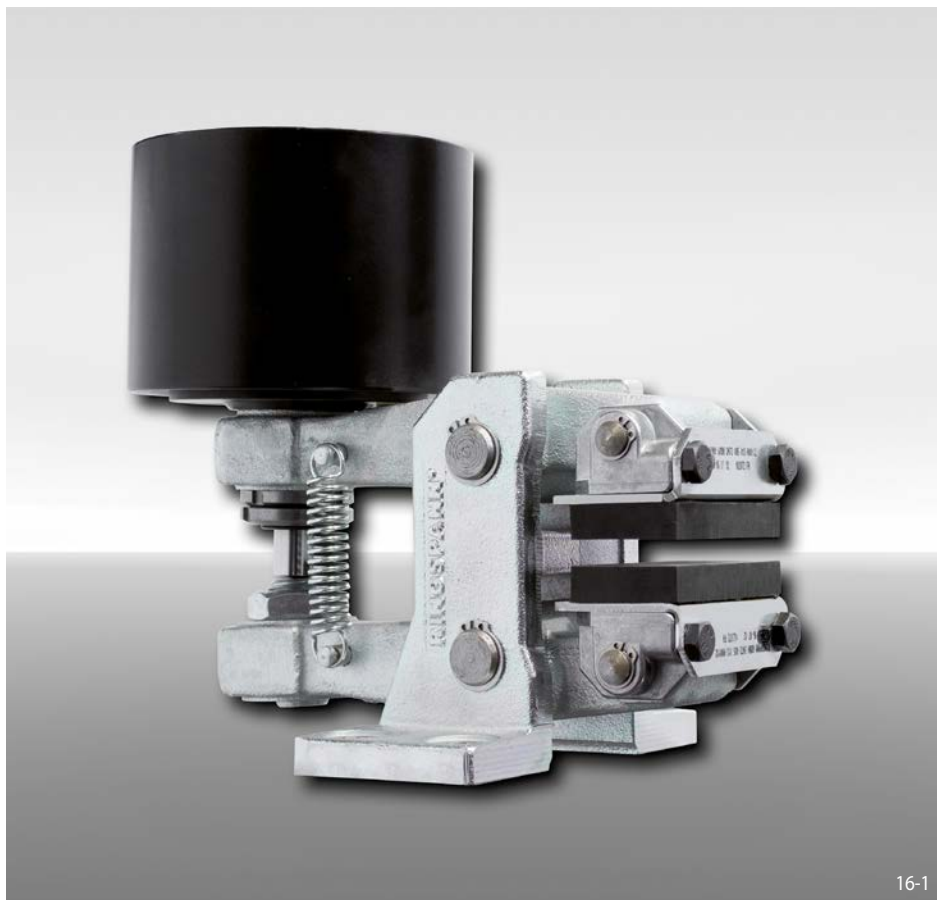
acionado por mola – liberação pneumática



Pinça de Freio DV 030 FPM

acionado por mola – liberação pneumática

RINGSPANN®



16-1

Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V
Tamanho da armação 030	030
Acionado por mola	F
Liberação pneumática	P
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuadores 025, 035, 045 ou 101 estão disponíveis	025 a 101
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm ou 25 mm	12 25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DV 030 FPM, atuador 035, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

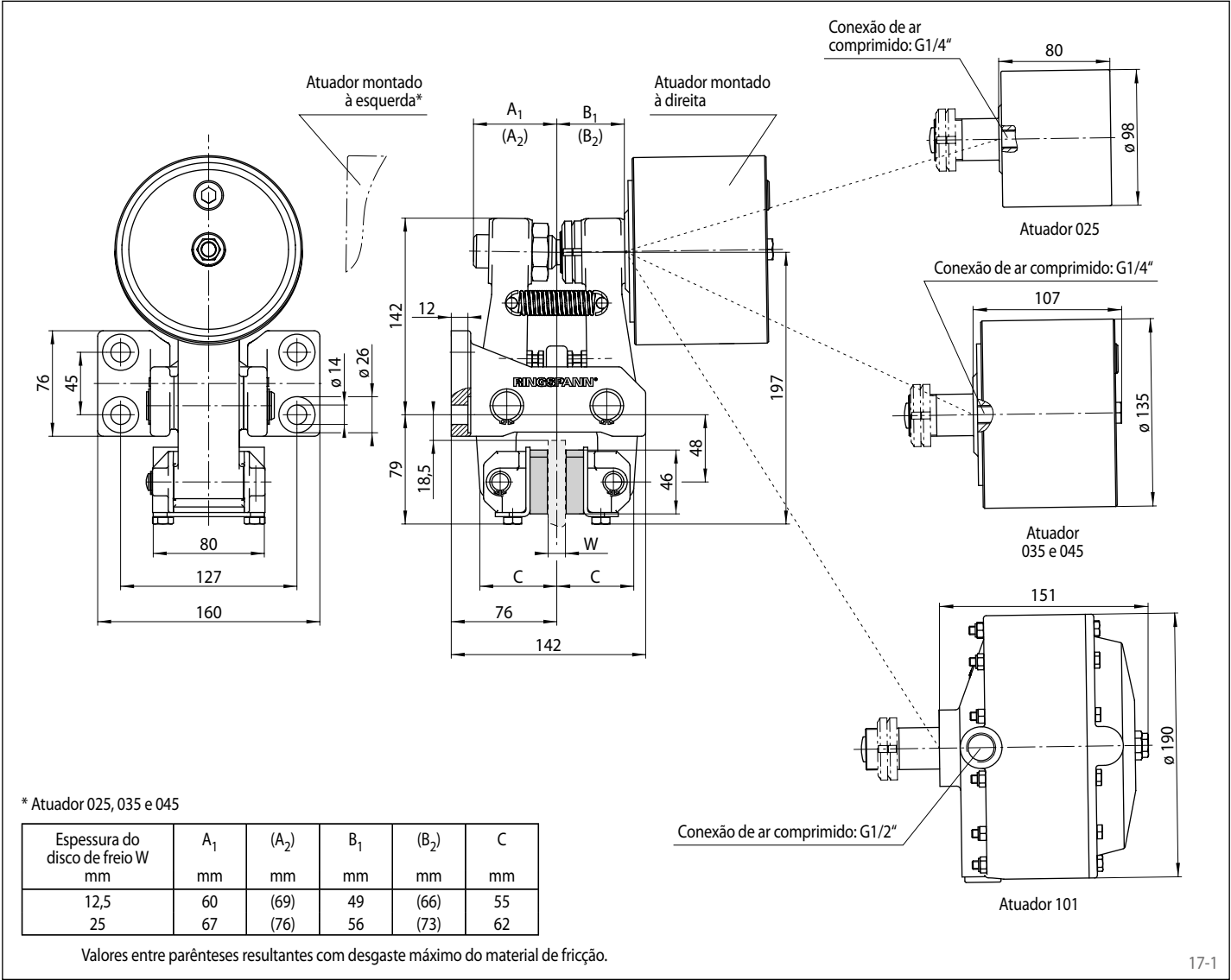
DV 030 FPM - 035 R - 12

Dados Técnicos

	Pinça de Freio DV 030 FPM			
	com atuador 025	com atuador 035	com atuador 045	com atuador 101
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm
200	270	400	570	760
250	370	540	770	1050
300	460	680	970	1300
355	570	840	1200	1600
430	710	1050	1500	2000
520	890	1300	1900	2500
Arranjo	direita / esquerda	direita / esquerda	direita / esquerda	direita
Força de frenagem	4800 N	7100 N	10100 N	13500 N
Pressão do ar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 4,2 bar max. 8 bar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 4,5 bar max. 8 bar
Volume de ar por ativação	max. 120 cm ³	max. 185 cm ³	max. 185 cm ³	max. 540 cm ³
Peso	9,1 kg	11,2 kg	11,2 kg	12,4 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

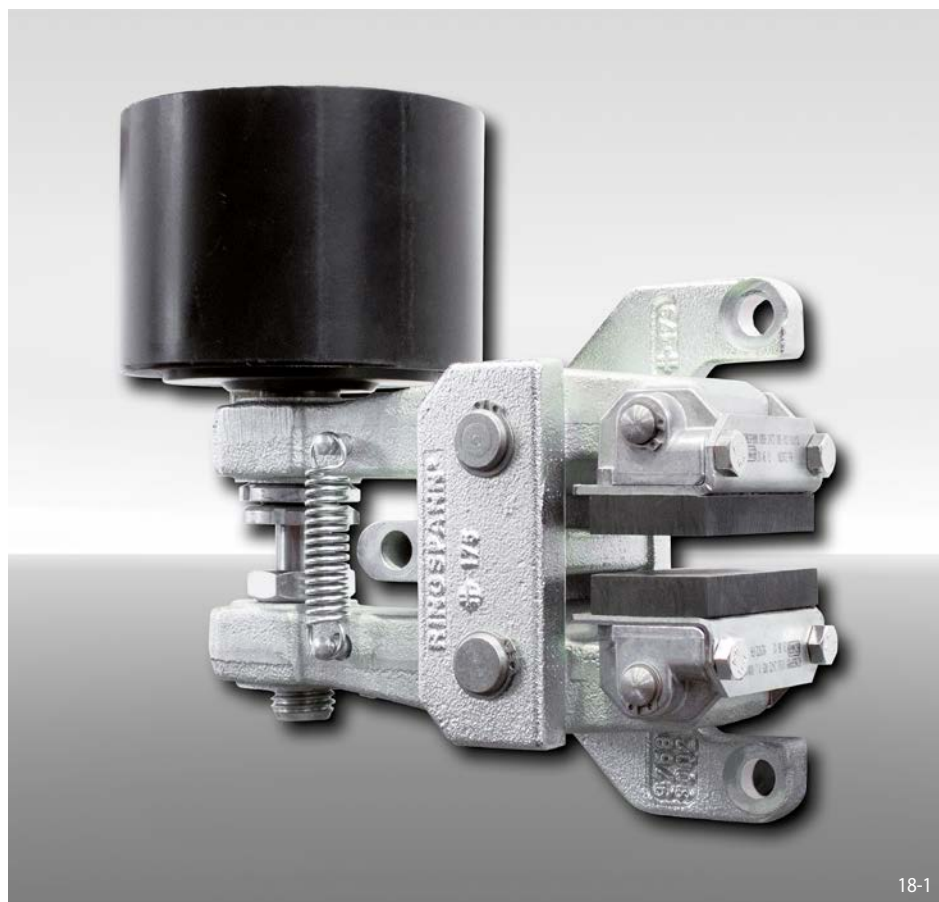
Pinça de Freio DV 030 FPM **acionado por mola – liberação pneumática**



Pinça de Freio DH 030 FPM

acionado por mola – liberação pneumática

RINGSPANN®



18-1

Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 030	030
Acionado por mola	F
Liberação pneumática	P
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuadores 025, 035, 045 ou 101 estão disponíveis	025 a 101
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm ou 25 mm	12 25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 030 FPM, atuador 035, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DH 030 FPM - 035 R - 12

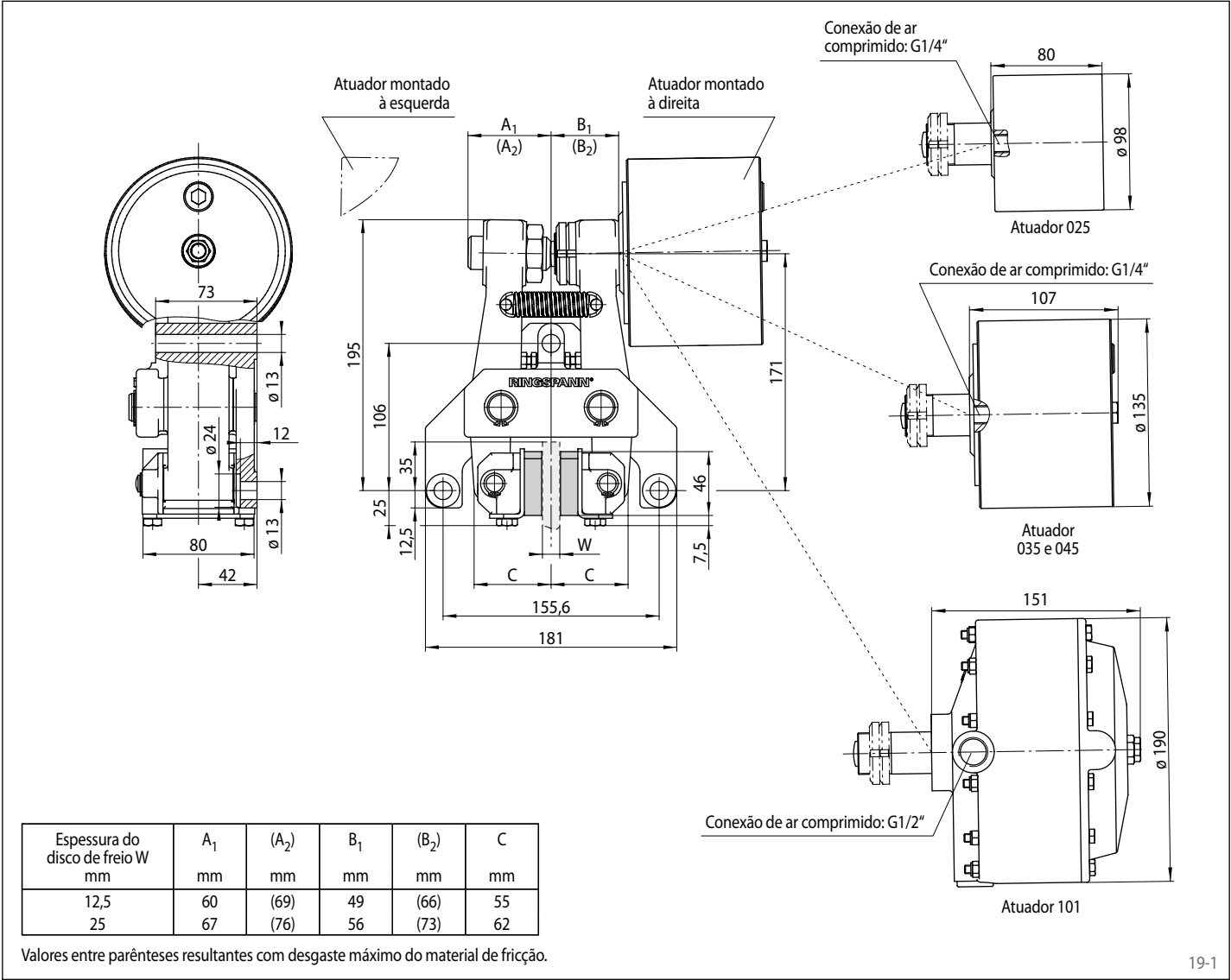
Dados Técnicos

	Pinça de Freio DH 030 FPM			
	com atuador 025	com atuador 035	com atuador 045	com atuador 101
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm
200	270	400	570	760
250	370	540	770	1050
300	460	680	970	1300
355	570	840	1200	1600
430	710	1050	1500	2000
520	890	1300	1900	2500
Força de frenagem	4800 N	7100 N	10100 N	13500 N
Pressão do ar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 4,2 bar max. 8 bar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 4,5 bar max. 8 bar
Volume de ar por ativação	max. 120 cm ³	max. 185 cm ³	max. 185 cm ³	max. 540 cm ³
Peso	9,5 kg	11,6 kg	11,6 kg	12,8 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DH 030 FPM

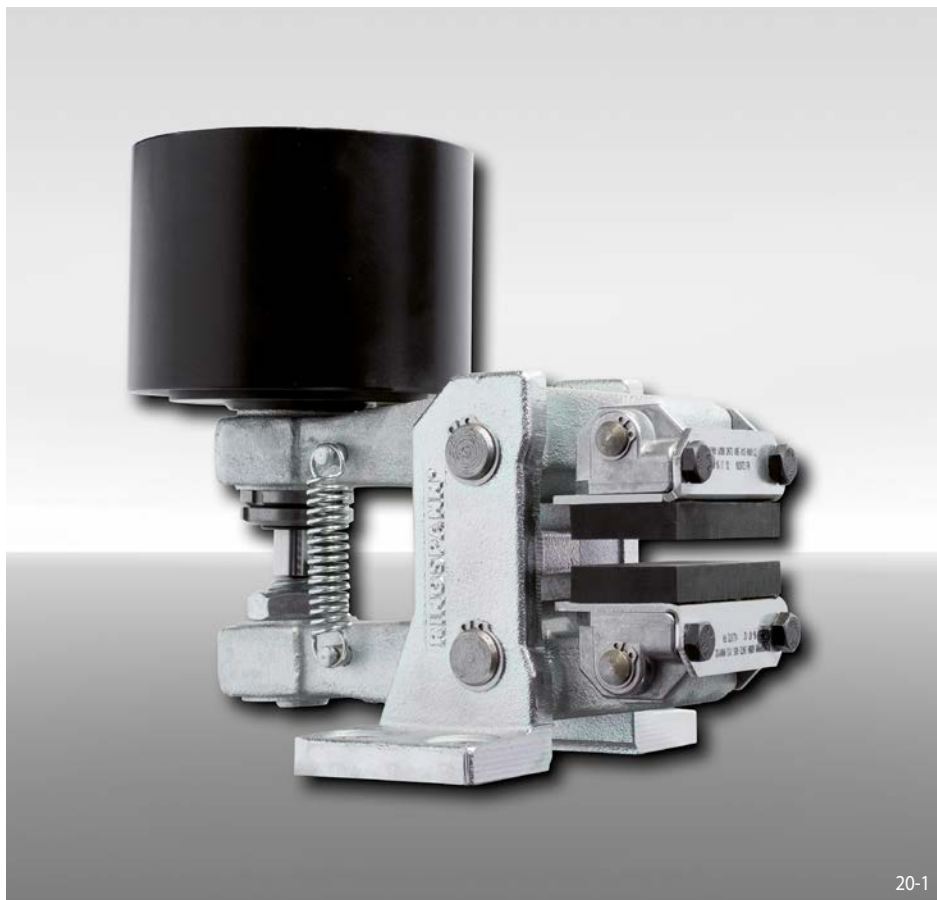
acionado por mola – liberação pneumática



Pinça de Freio DV 030 FPA

acionado por mola – liberação pneumática

RINGSPANN®



20-1

Recursos

Pinça de Freio

Código

D

Montagem na máquina
paralelo ao disco de freio

V

Tamanho da armação 030

030

Acionado por mola

F

Liberação pneumática

P

Ajuste automático para compensar o
desgaste do material de fricção

A

Atuadores 065, 085, 095 ou 105
estão disponíveis

065
a
105

Atuador montado à direita ou
à esquerda disponível

R
L

Espessura do disco de freio 12,5 mm
ou 25 mm

12
25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DV 030 FPA, atuador 085,
atuador montado à direita, espessura
do disco de freio 12,5 mm:

DV 030 FPA - 085 R - 12

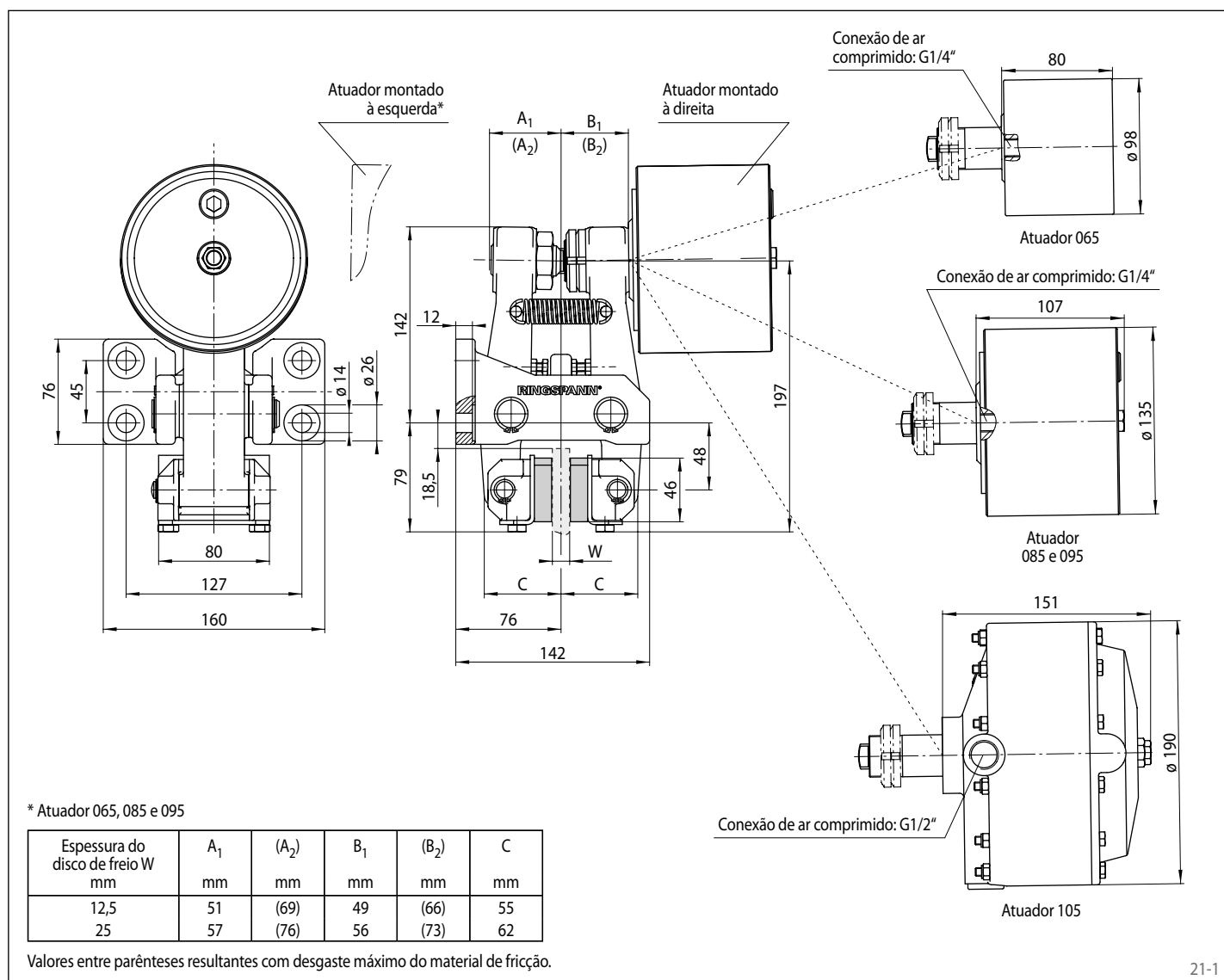
Dados Técnicos

	Pinça de Freio DV 030 FPA			
	com atuador 065	com atuador 085	com atuador 095	com atuador 105
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm
200	250	150	530	760
250	340	200	710	1050
300	430	250	900	1300
355	530	310	1100	1600
430	670	390	1400	2000
520	830	480	1700	2500
Arranjo	direita / esquerda	direita / esquerda	direita / esquerda	direita
Força de frenagem	4500 N	2600 N	9300 N	13500 N
Pressão do ar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 1,7 bar max. 8 bar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 4,7 bar max. 8 bar
Volume de ar por ativação	max. 72 cm ³	max. 140 cm ³	max. 140 cm ³	max. 460 cm ³
Peso	9,1 kg	11,5 kg	11,5 kg	13,1 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

acionado por mola – liberação pneumática

acionado por mola – liberação pneumática



Pinça de Freio DH 030 FPA

acionado por mola – liberação pneumática

RINGSPANN®



22-1

Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 030	030
Acionado por mola	F
Liberação pneumática	P
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuadores 065, 085, 095 ou 105 estão disponíveis	065 a 105
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm ou 25 mm	12 25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 030 FPA, atuador 085, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

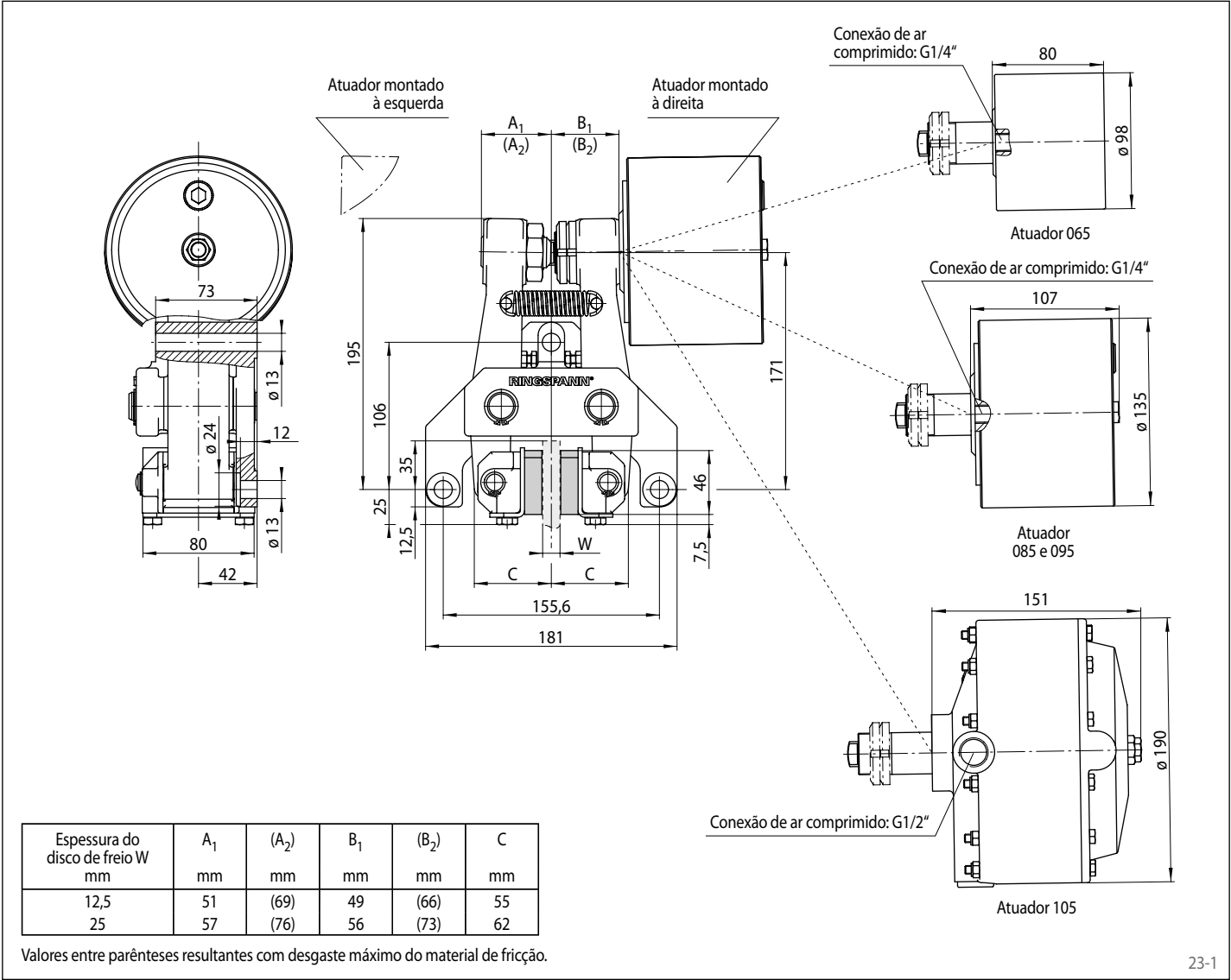
DH 030 FPA - 085 R - 12

Dados Técnicos

	Pinça de Freio DH 030 FPA			
	com atuador 065	com atuador 085	com atuador 095	com atuador 105
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm
200	250	150	530	760
250	340	200	710	1050
300	430	250	900	1300
355	530	310	1100	1600
430	670	390	1400	2000
520	830	480	1700	2500
Força de frenagem	4500 N	2600 N	9300 N	13500 N
Pressão do ar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 1,7 bar max. 8 bar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 4,7 bar max. 8 bar
Volume de ar por ativação	max. 72 cm ³	max. 140 cm ³	max. 140 cm ³	max. 460 cm ³
Peso	9,5 kg	11,9 kg	11,9 kg	13,5 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

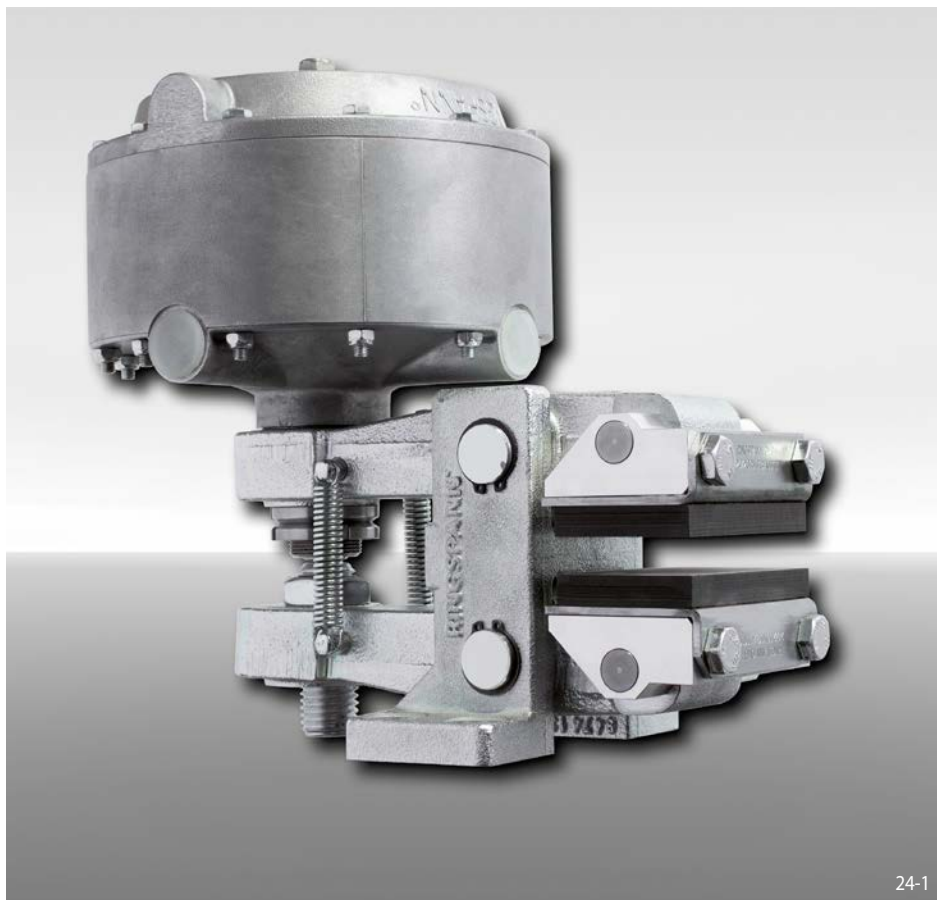
Pinça de Freio DH 030 FPA acionado por mola – liberação pneumática



Pinça de Freio DV 035 FPM

acionado por mola – liberação pneumática

RINGSPANN®



24-1

Recursos

Pinça de Freio

Código

D

Montagem na máquina
paralelo ao disco de freio

V

Tamanho da armação 035

035

Acionado por mola

F

Liberação pneumática

P

Ajuste manual para compensar o
desgaste do material de fricção

M

Atuadores 025, 035, 045, 102, 111
ou 122 estão disponíveis

025
a
122

Atuador montado à direita disponível

R

Espessura do disco de freio 12,5 mm,
25 mm, 30 mm ou 40 mm

12
a
40

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DV 035 FPM, atuador 111,
atuador montado à direita, espessura
do disco de freio 12,5 mm:

Dados Técnicos

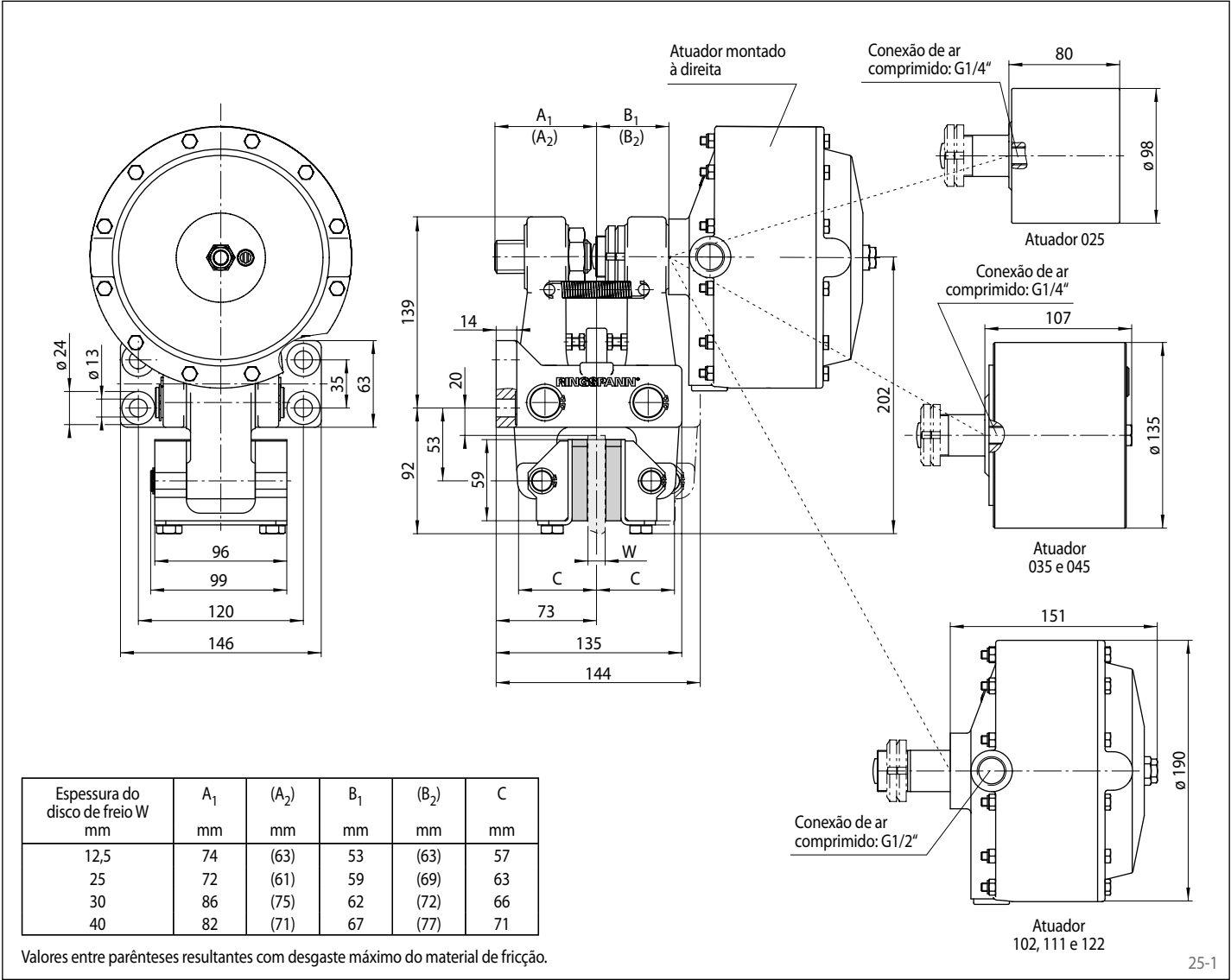
DV 035 FPM - 111 R - 12

	Pinça de Freio DV 035 FPM					
	com atuador 025	com atuador 035	com atuador 045	com atuador 102	com atuador 111	com atuador 122
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
300	430	640	900	820	1 450	1 850
355	530	790	1 100	1 000	1 750	2 250
430	670	990	1 400	1 300	2 250	2 850
520	840	1 250	1 750	1 600	2 800	3 550
630	1 050	1 550	2 150	2 000	3 450	4 400
710	1 200	1 750	2 450	2 250	3 950	5 000
800	1 350	2 000	2 800	2 600	4 500	5 750
Força de frenagem	4 600 N	6 800 N	9 600 N	8 800 N	15 300 N	19 500 N
Pressão do ar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 4,2 bar max. 8 bar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 3 bar max. 8 bar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 6,5 bar max. 8 bar
Volume de ar por ativação	max. 120 cm ³	max. 185 cm ³	max. 185 cm ³	max. 540 cm ³	max. 540 cm ³	max. 540 cm ³
Peso	10,6 kg	13,0 kg	13,0 kg	14,2 kg	14,2 kg	14,2 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DV 035 FPM

acionado por mola – liberação pneumática



Pinça de Freio DH 035 FPM

acionado por mola – liberação pneumática

RINGSPANN®



26-1

Recursos

Pinça de Freio

Código

D

Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio

H

Tamanho da armação 035

035

Acionado por mola

F

Liberação pneumática

P

Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção

M

Atuadores 025, 035, 045, 102, 111 ou 122 estão disponíveis

025
a
122

Atuador montado à direita ou à esquerda disponível

R
L

Espessura do disco de freio 12,5 mm, 25 mm, 30 mm ou 40 mm

12
a
40

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 035 FPM, atuador 111, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

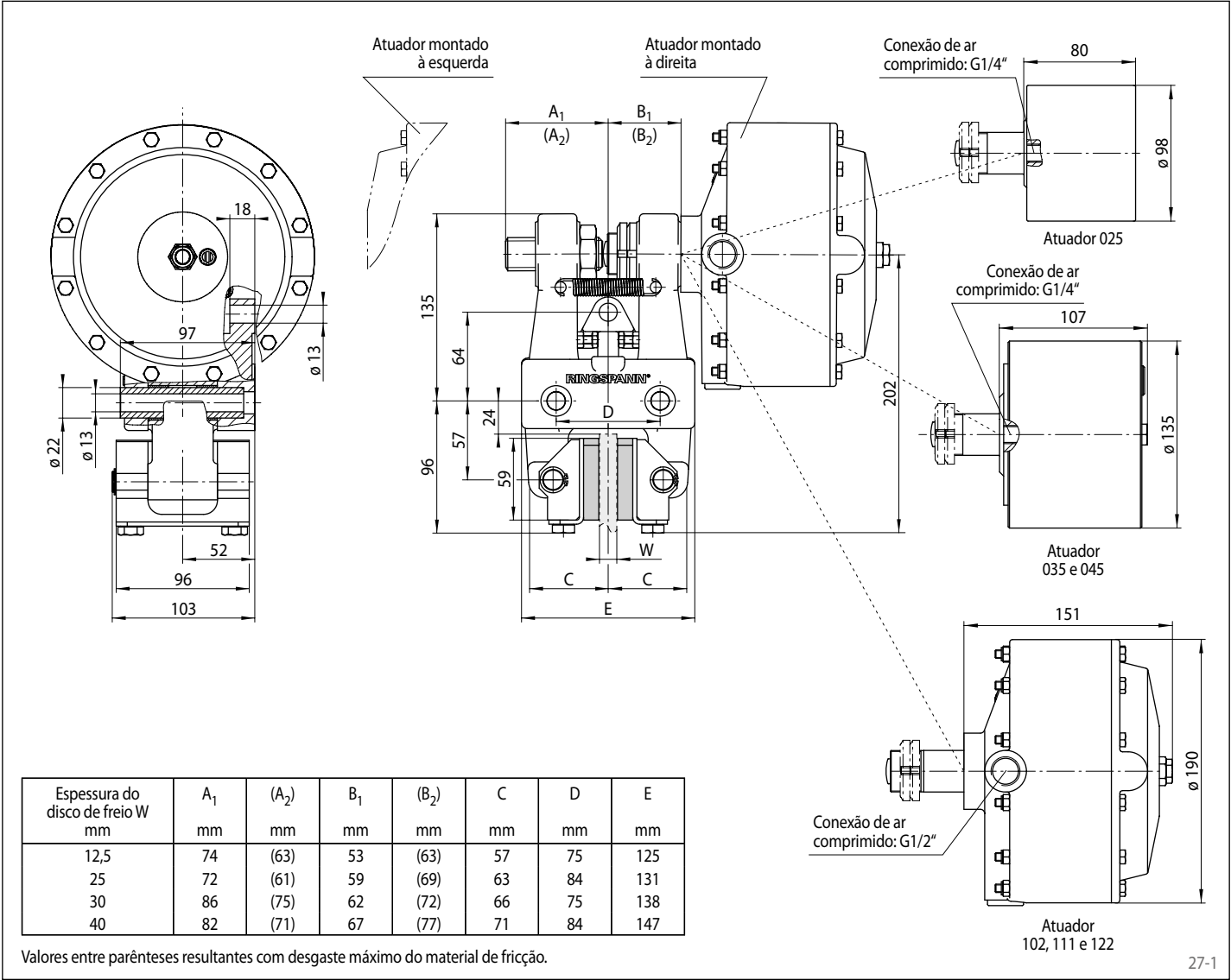
Dados Técnicos

DH 035 FPM - 111 R - 12

	Pinça de Freio DH 035 FPM					
	com atuador 025	com atuador 035	com atuador 045	com atuador 102	com atuador 111	com atuador 122
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
300	430	640	900	820	1 450	1 850
355	530	790	1 100	1 000	1 750	2 250
430	670	990	1 400	1 300	2 250	2 850
520	840	1 250	1 750	1 600	2 800	3 550
630	1 050	1 550	2 150	2 000	3 450	4 400
710	1 200	1 750	2 450	2 250	3 950	5 000
800	1 350	2 000	2 800	2 600	4 500	5 750
Força de frenagem	4 600 N	6 800 N	9 600 N	8 800 N	15 300 N	19 500 N
Pressão do ar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 4,2 bar max. 8 bar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 3 bar max. 8 bar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 6,5 bar max. 8 bar
Volume de ar por ativação	max. 120 cm ³	max. 185 cm ³	max. 185 cm ³	max. 540 cm ³	max. 540 cm ³	max. 540 cm ³
Peso	10,6 kg	13,0 kg	13,0 kg	14,2 kg	14,2 kg	14,2 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

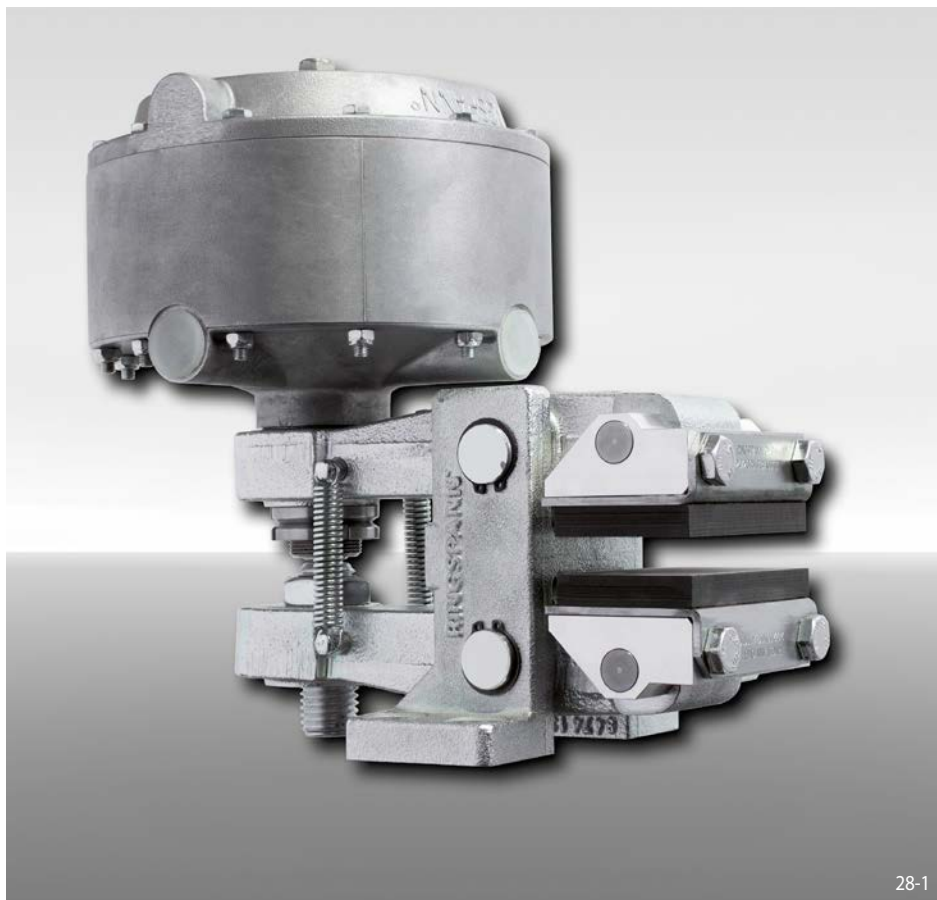
Pinça de Freio DH 035 FPM acionado por mola – liberação pneumática



Pinça de Freio DV 035 FPA

acionado por mola – liberação pneumática

RINGSPANN®



28-1

Recursos

Pinça de Freio

Código

D

Montagem na máquina
paralelo ao disco de freio

V

Tamanho da armação 035

035

Acionado por mola

F

Liberação pneumática

P

Ajuste automático para compensar o
desgaste do material de fricção

A

Atuadores 065, 085, 095, 115 ou 125
estão disponíveis

065
a
125

Atuador montado à direita disponível

R

Espessura do disco de freio 12,5 mm,
25 mm, 30 mm ou 40 mm

12
a
40

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DV 035 FPA, atuador 095,
atuador montado à direita, espessura
do disco de freio 12,5 mm:

Dados Técnicos

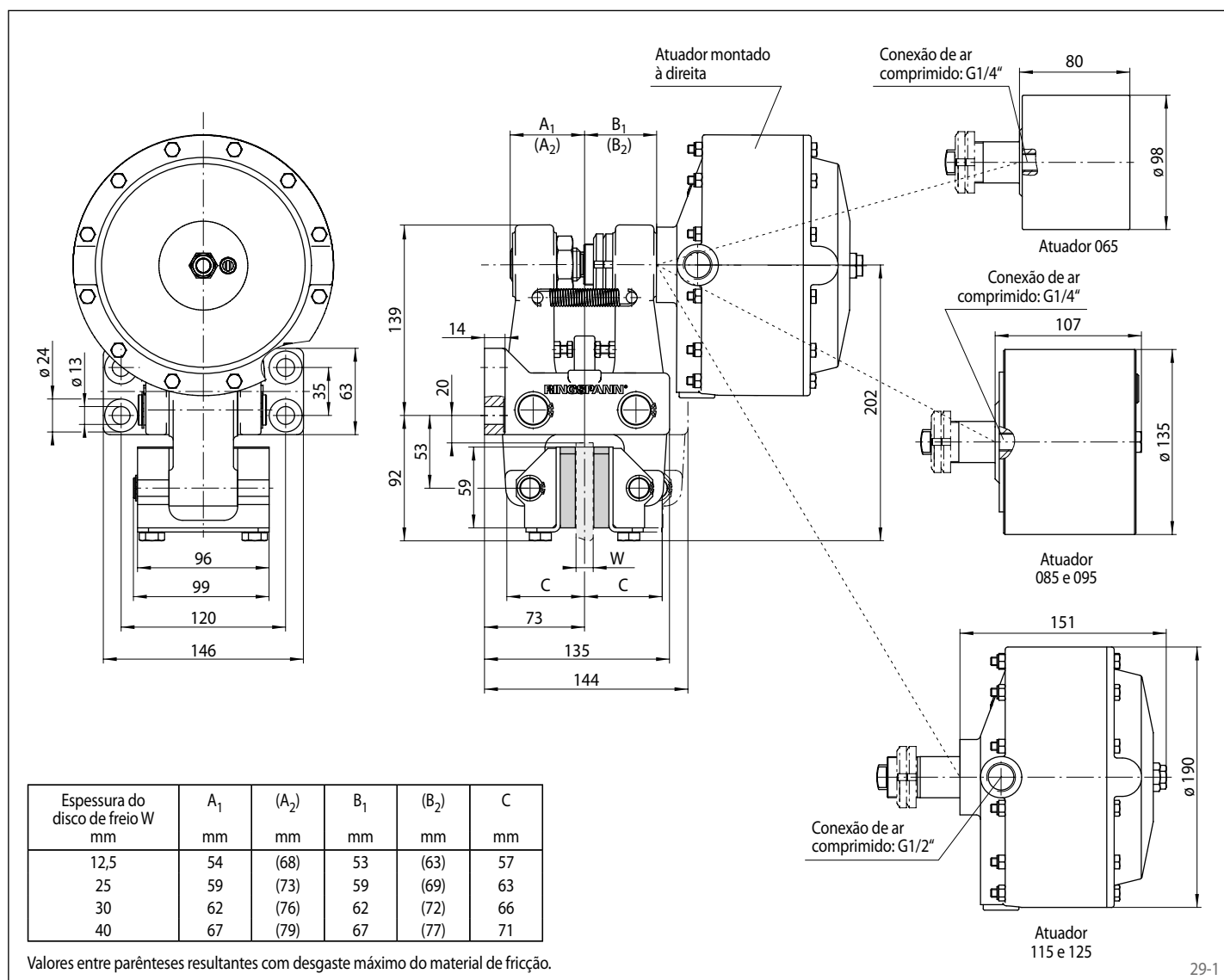
DV 035 FPA - 095 R - 12

	Pinça de Freio DV 035 FPA				
	com atuador 065	com atuador 085	com atuador 095	com atuador 115	com atuador 125
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
300	400	230	830	1350	1750
355	500	290	1050	1700	2150
430	630	360	1300	2100	2700
520	780	450	1600	2650	3350
630	970	560	2000	3250	4150
710	1100	640	2300	3750	4750
800	1250	730	2600	4250	5450
Força de frenagem	4300 N	2500 N	8900 N	14500 N	18500 N
Pressão do ar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 1,7 bar max. 8 bar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 6,5 bar max. 8 bar
Volume de ar por ativação	max. 72 cm ³	max. 140 cm ³	max. 140 cm ³	max. 460 cm ³	max. 460 cm ³
Peso	10,9 kg	13,3 kg	13,3 kg	14,9 kg	14,9 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

acionado por mola – liberação pneumática

acionado por mola – liberação pneumática



Pinça de Freio DH 035 FPA

acionado por mola – liberação pneumática

RINGSPANN®



Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 035	035
Acionado por mola	F
Liberação pneumática	P
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuadores 065, 085, 095, 115 ou 125 estão disponíveis	065 a 125
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm, 25 mm, 30 mm ou 40 mm	12 a 40

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 035 FPA, atuador 095, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

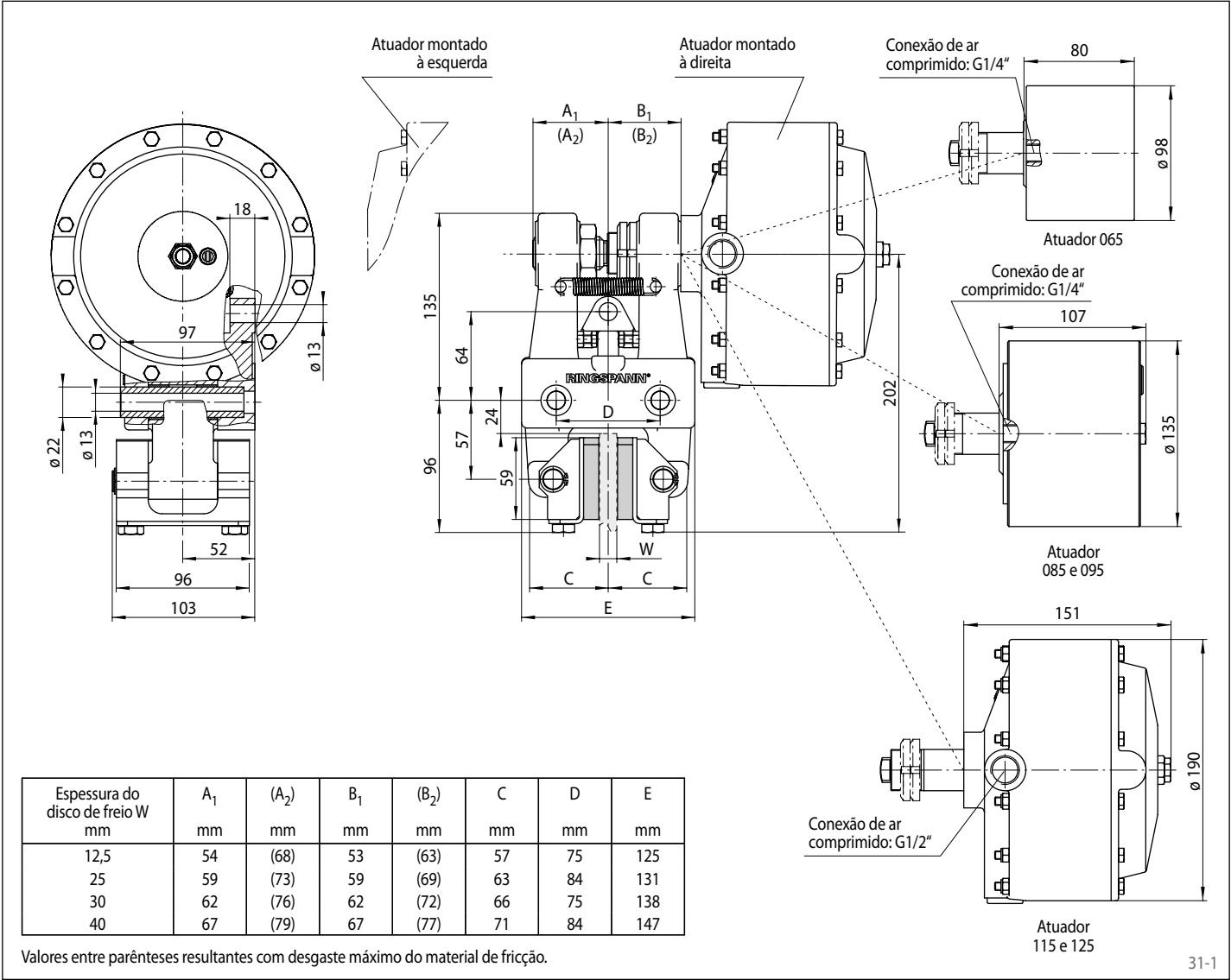
Dados Técnicos

DH 035 FPA - 095 R - 12

	Pinça de Freio DH 035 FPA				
	com atuador 065	com atuador 085	com atuador 095	com atuador 115	com atuador 125
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
300	400	230	830	1350	1750
355	500	290	1050	1700	2150
430	630	360	1300	2100	2700
520	780	450	1600	2650	3350
630	970	560	2000	3250	4150
710	1100	640	2300	3750	4750
800	1250	730	2600	4250	5450
Força de frenagem	4300 N	2500 N	8900 N	14500 N	18500 N
Pressão do ar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 1,7 bar max. 8 bar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 6,5 bar max. 8 bar
Volume de ar por ativação	max. 72 cm ³	max. 140 cm ³	max. 140 cm ³	max. 460 cm ³	max. 460 cm ³
Peso	10,9 kg	13,3 kg	13,3 kg	14,9 kg	14,9 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

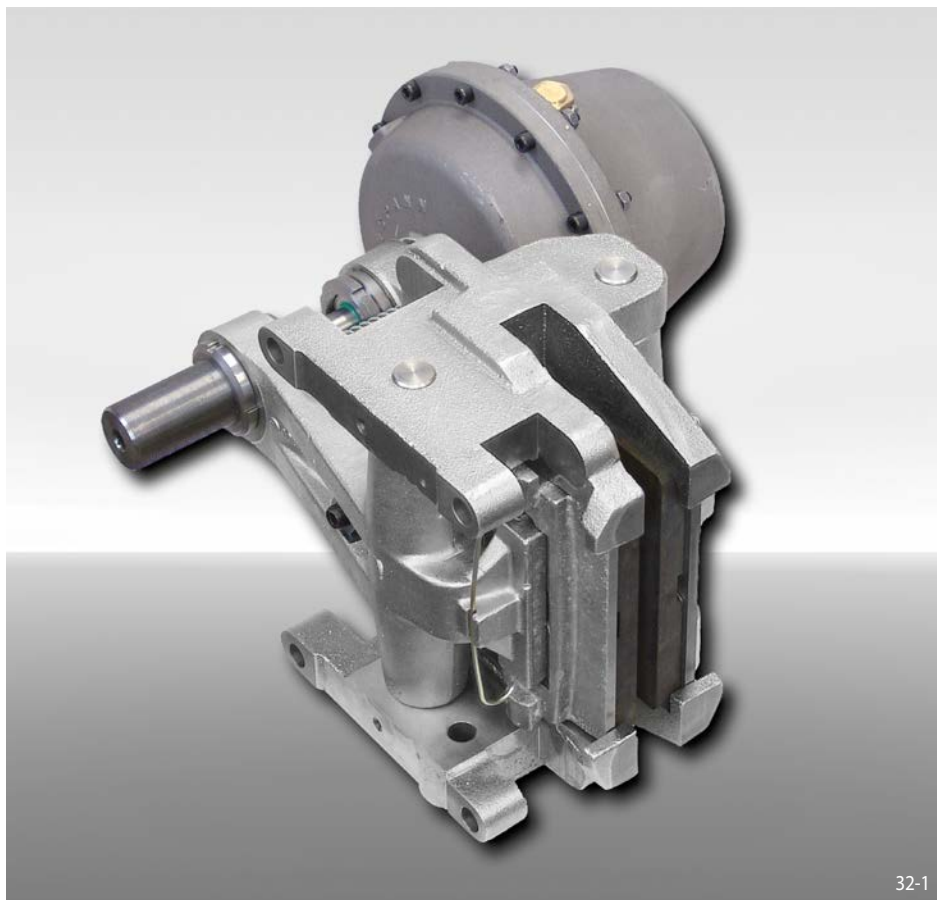
Pinça de Freio DH 035 FPA acionado por mola – liberação pneumática



Pinça de Freio DU 060 FPM

acionado por mola – liberação pneumática

RINGSPANN®



32-1

Recursos

Pinça de Freio

Código

D

Montagem na máquina, pode ser feita seja em paralelo ou perpendicular com relação ao disco de freio

U

Tamanho da armação 060

060

Acionado por mola

F

Liberação pneumática

P

Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção

M

Atuadores 111, 122, 130, 135, 140, 150, 155 ou 160 estão disponíveis

111
a
160

Atuador montado à direita ou à esquerda disponível

R
L

Espessura do disco de freio 25 mm ou 40 mm

25
40

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DU 060 FPM, atuador 130, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 25 mm:

Dados Técnicos

DU 060 FPM - 130 R - 25

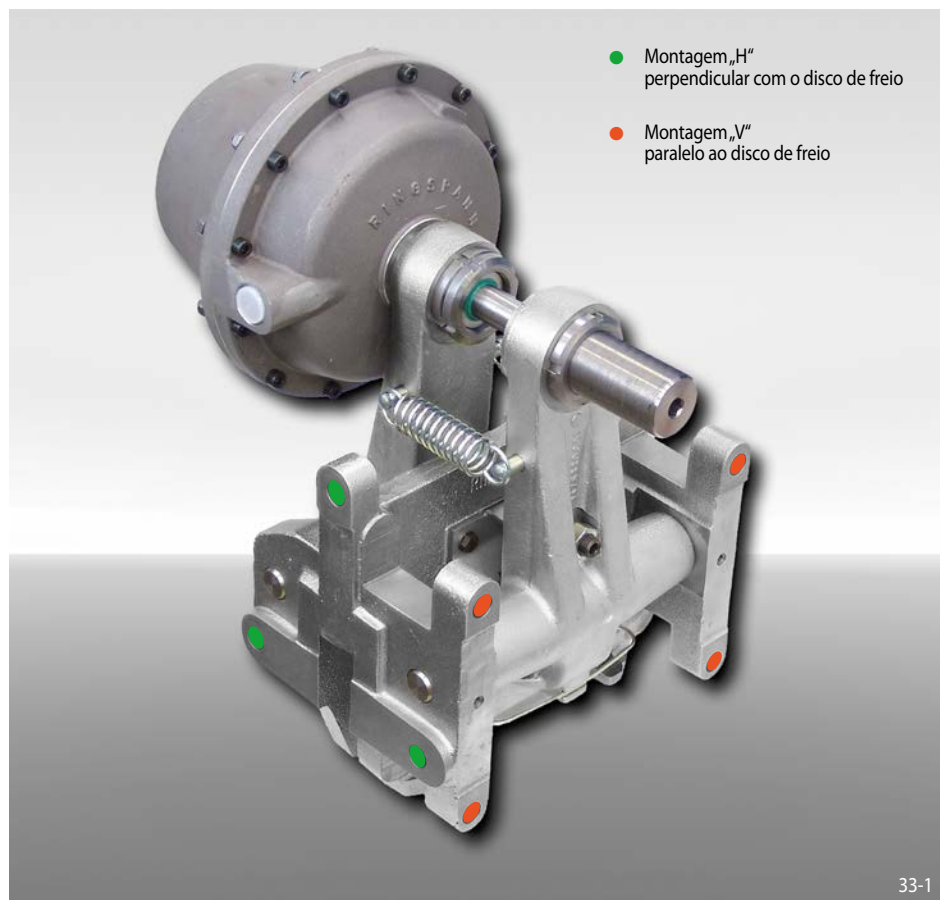
	Pinça de Freio DU 060 FPM							
	com atuador 111	com atuador 122	com atuador 130	com atuador 135	com atuador 140	com atuador 150	com atuador 155	com atuador 160
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
630	4900	6300	2700	5400	7800	7300	10300	13000
710	5600	7300	3100	6200	9000	8500	12000	15500
800	6500	8400	3600	7200	10300	9700	14000	17500
900	7400	9700	4100	8300	11900	11200	16000	20500
1000	8400	10900	4700	9300	13500	12500	18000	23000
1250	10700	14000	6000	12000	17000	16000	23000	29500
1600	14000	18500	7800	16000	22500	21000	30000	38500
Força de frenagem	24000 N	31000 N	13200 N	26500 N	38000 N	36000 N	51000 N	65000 N
Pressão do ar	min. 5 bar max. 8 bar	min. 6,5 bar max. 8 bar	min. 2,8 bar max. 8,5 bar	min. 5,5 bar max. 8,5 bar	min. 8,5 bar max. 10 bar	min. 4,5 bar max. 8,5 bar	min. 5,5 bar max. 8,5 bar	min. 7,6 bar max. 8,5 bar
Volume de ar por ativação	max. 460 cm ³	max. 460 cm ³	max. 1300 cm ³	max. 1300 cm ³	max. 1300 cm ³	max. 2500 cm ³	max. 2500 cm ³	max. 2500 cm ³
Peso	60 kg	60 kg	62 kg	62 kg	62 kg	70 kg	70 kg	70 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

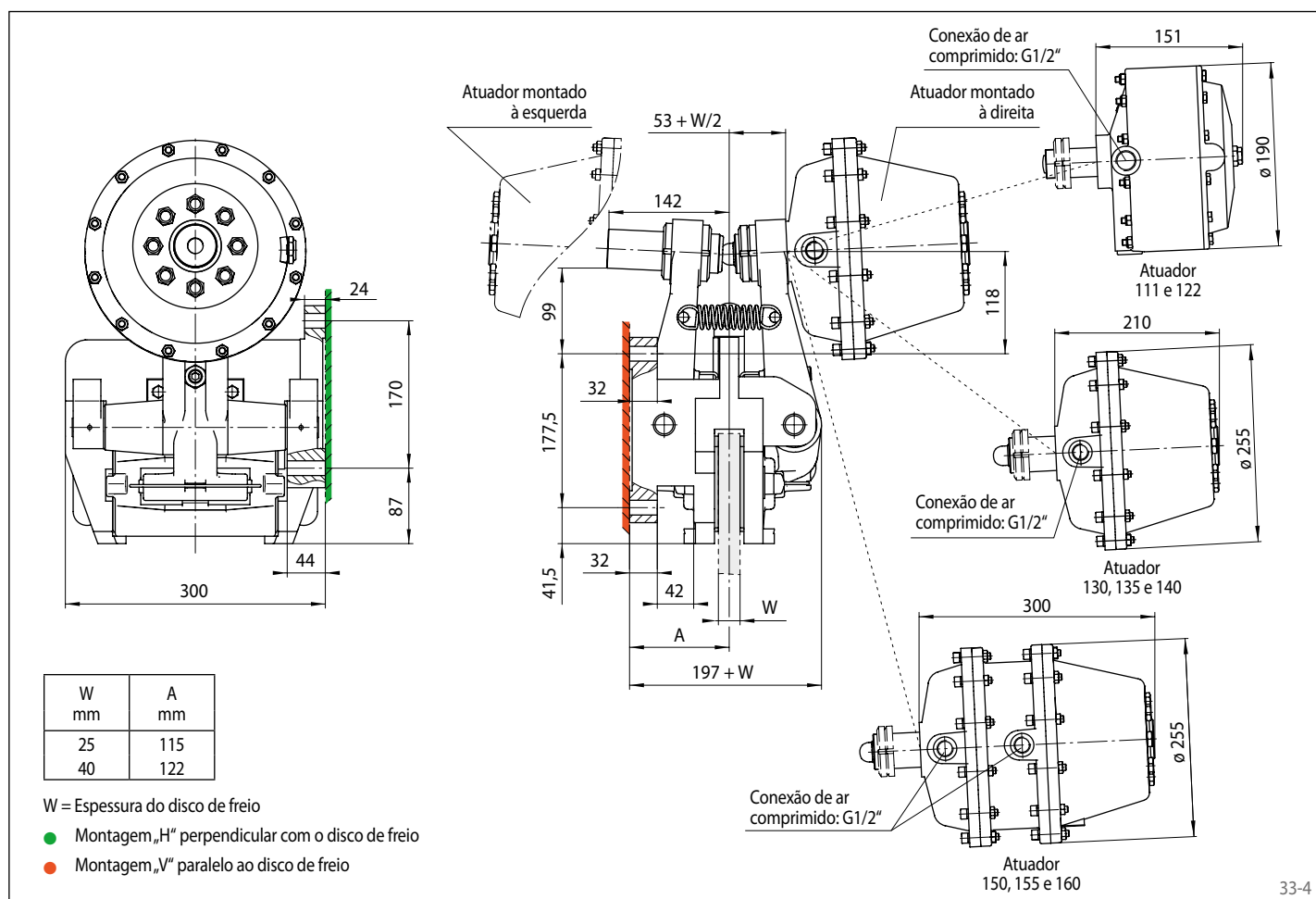
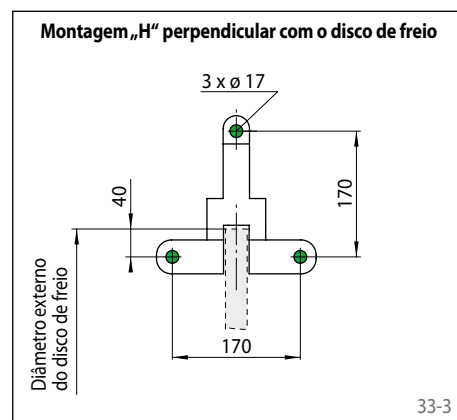
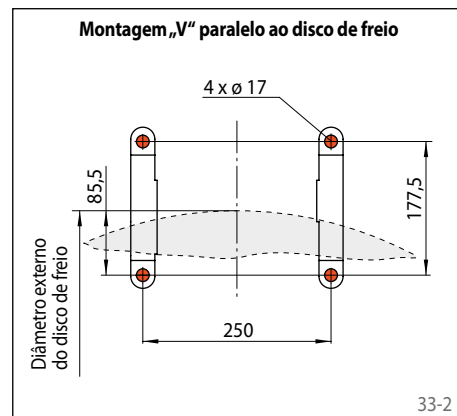
Pinça de Freio DU 060 FPM

acionado por mola – liberação pneumática

RINGSPANN®



Design da Estrutura



Pinça de Freio DV 020 FHM

acionado por mola – liberação hidráulica



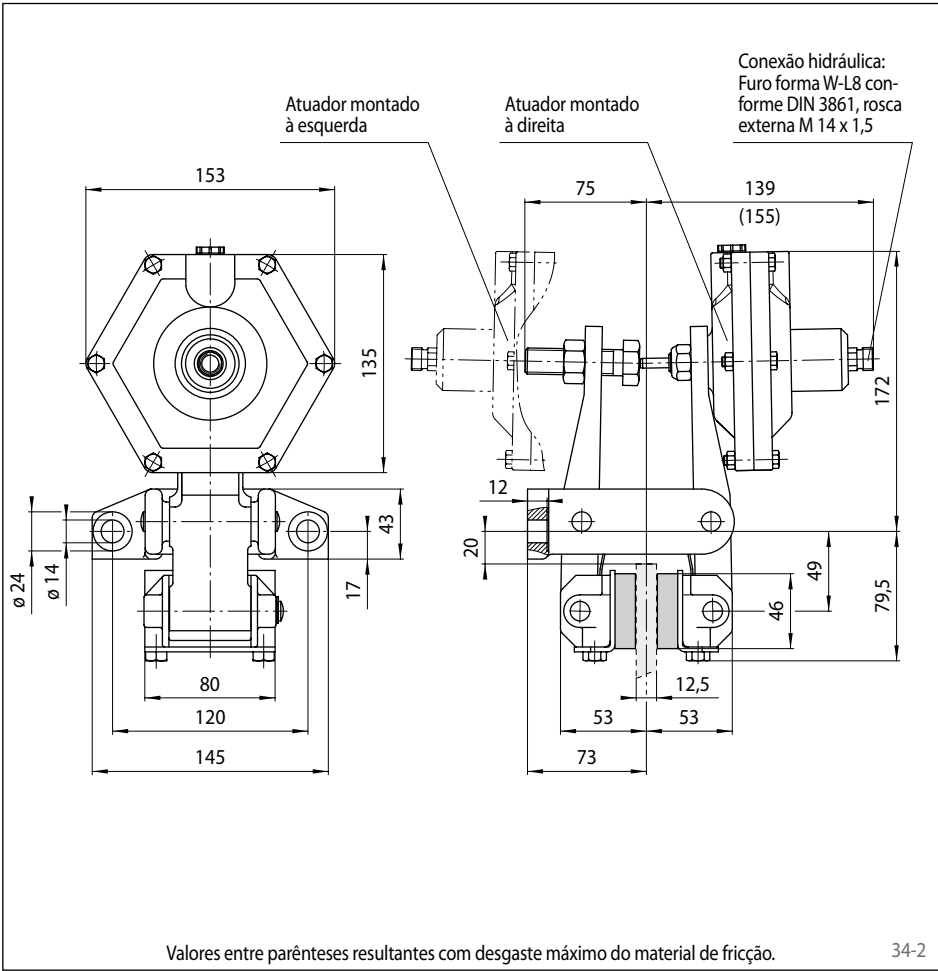
34-1

Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V
Tamanho da armação 020	020
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuador 210	210
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm	12

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DV 020 FHM, atuador 210, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DV 020 FHM - 210 R - 12



Dados Técnicos

Pinça de Freio DV 020 FHM com atuador 210	
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem
mm	Nm
200	200
250	270
300	340
355	420
430	520
520	650
Força de frenagem	3500 N
Pressão do óleo	min. 65 bar max. 100 bar
Volume de óleo	max. 2,5 cm ³
Peso	5,4 kg

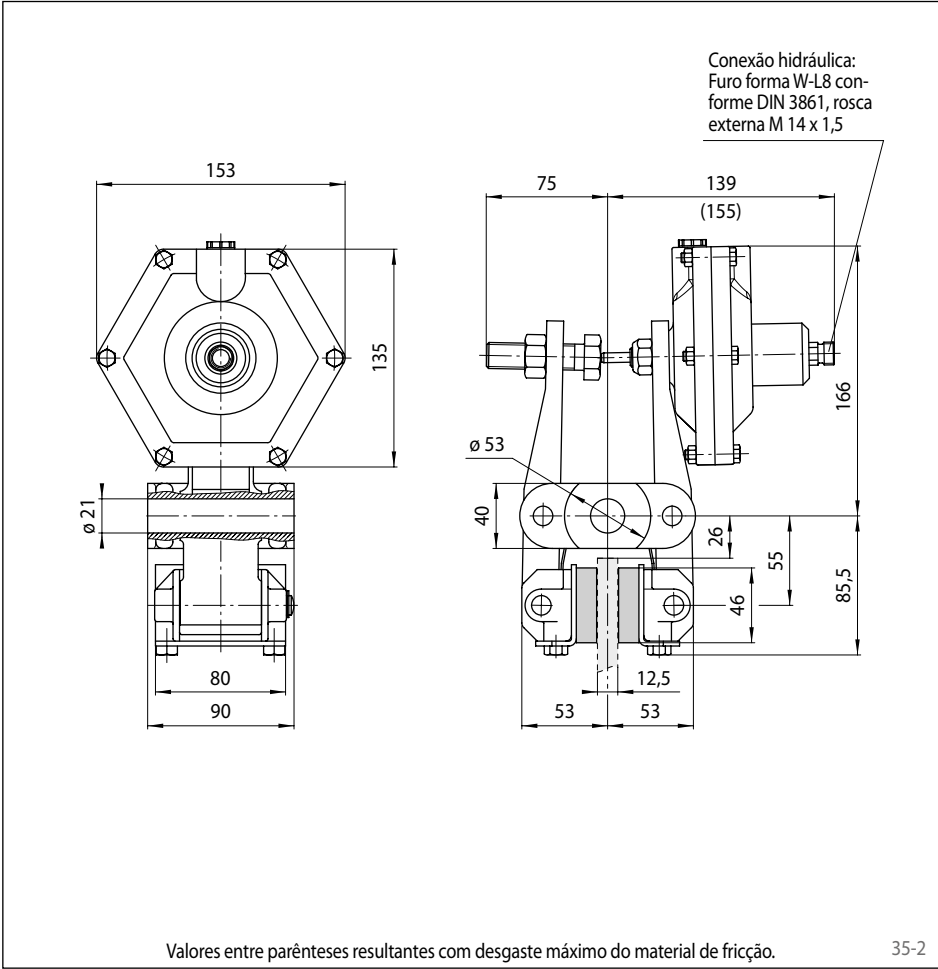
Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DH 020 FHM

acionado por mola – liberação hidráulica



35-1



35-2

Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 020	020
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuador 210	210
Posição do atuador à direita ou à esquerda pode ser definida girando o freio durante a instalação	U
Espessura do disco de freio 12,5 mm	12

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 020 FHM, atuador 210, posição do atuador pode ser à direita ou à esquerda, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DH 020 FHM - 210 U - 12

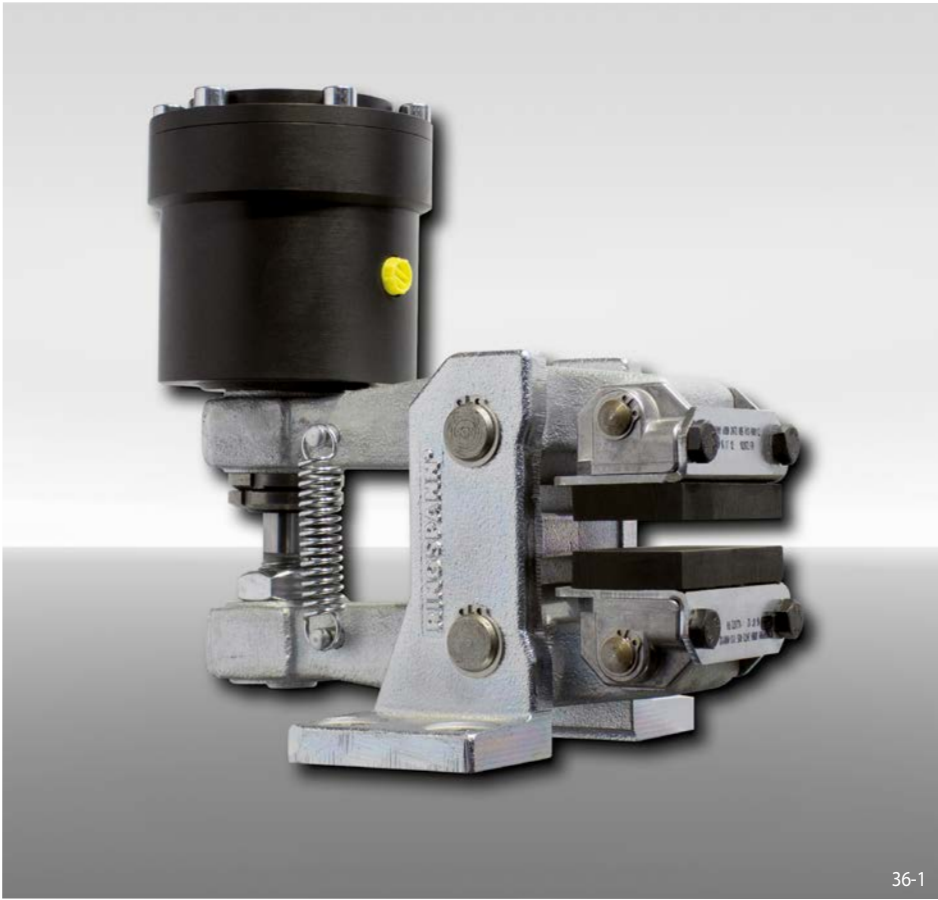
Dados Técnicos

Pinça de Freio DH 020 FHM com atuador 210	
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem
mm	Nm
200	200
250	270
300	340
355	420
430	520
520	650
Força de frenagem	3 500 N
Pressão do óleo	min. 65 bar max. 100 bar
Volume de óleo	max. 2,5 cm ³
Peso	5,4 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DV 030 FHM

acionado por mola – liberação hidráulica



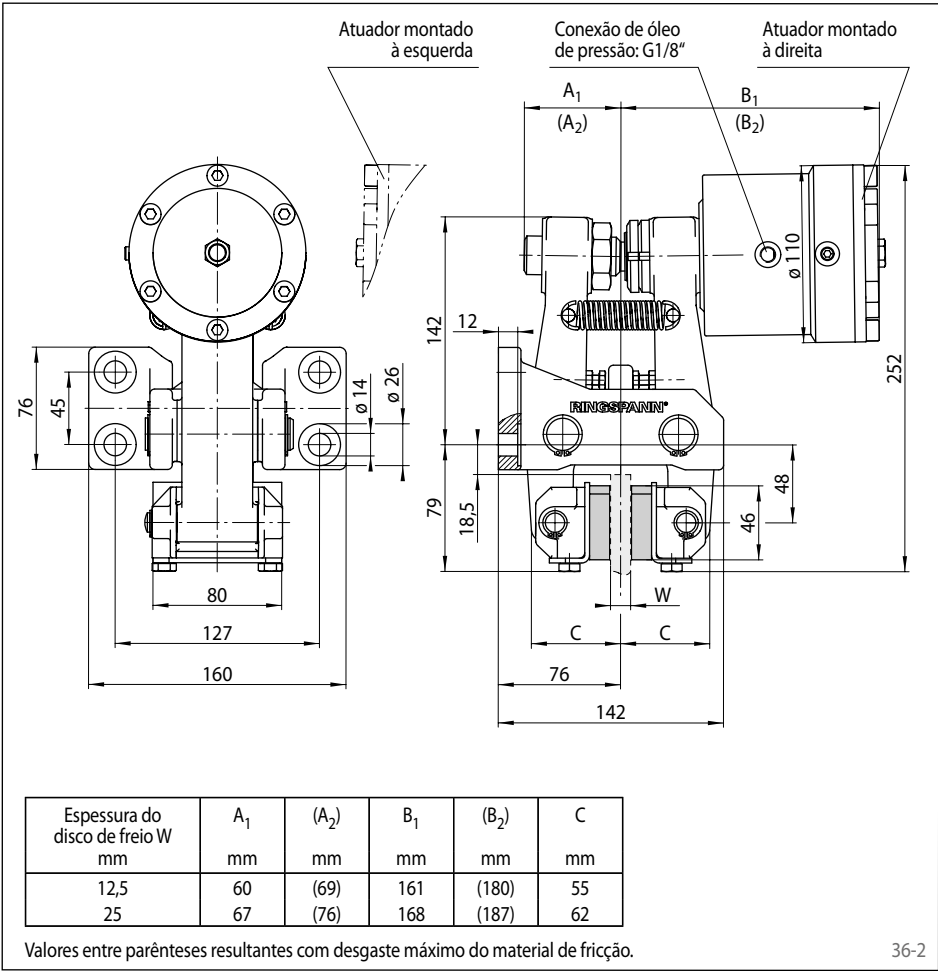
36-1

Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V
Tamanho da armação 030	030
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuador 250	250
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm ou 25 mm	12 25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DV 030 FHM, atuador 250, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DV 030 FHM - 250 R - 12



36-2

Dados Técnicos

Pinça de Freio DV 030 FHM com atuador 250	
Diâmetro do disco de freio mm	Torque de frenagem Nm
200	620
250	840
300	1 100
355	1 300
430	1 600
520	2 000
Força de frenagem	11 000 N
Pressão do óleo	min. 40 bar max. 120 bar
Volume de óleo	max. 6 cm ³
Peso	14,5 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DH 030 FHM

acionado por mola – liberação hidráulica



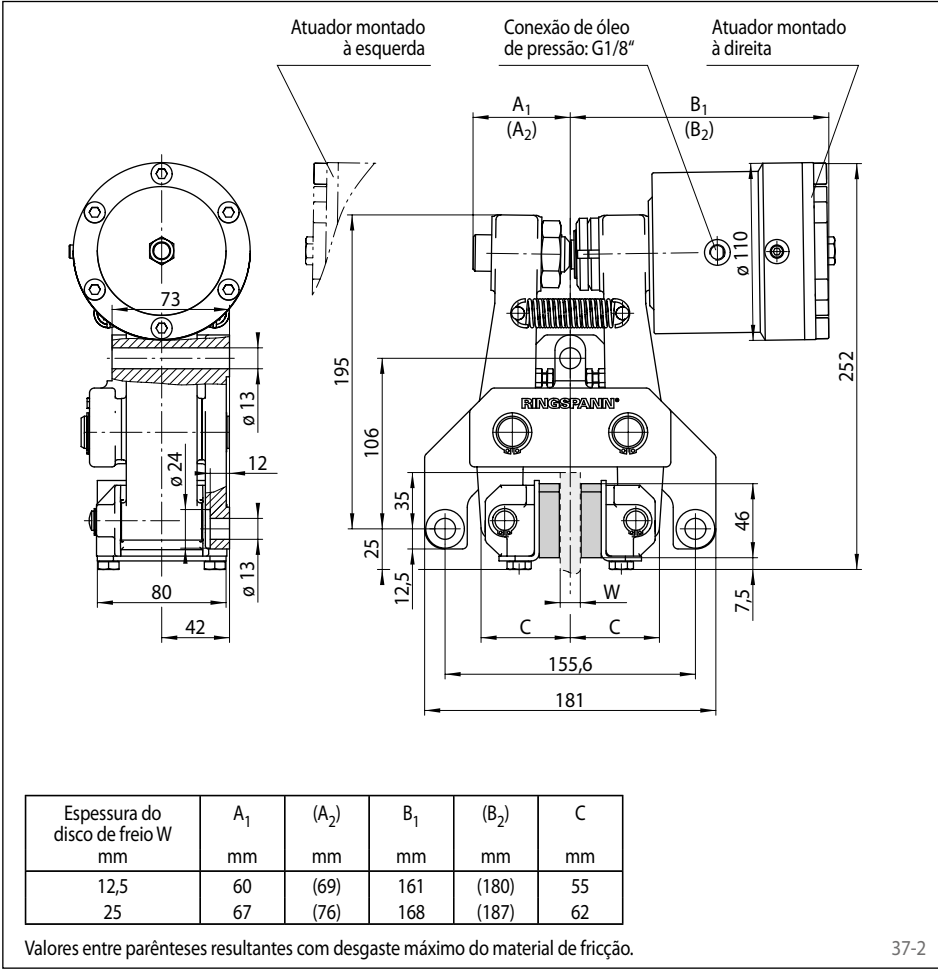
37-1

Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 030	030
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuador 250	250
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm ou 25 mm	12 25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 030 FHM, atuador 250, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DH 030 FHM - 250 R - 12



37-2

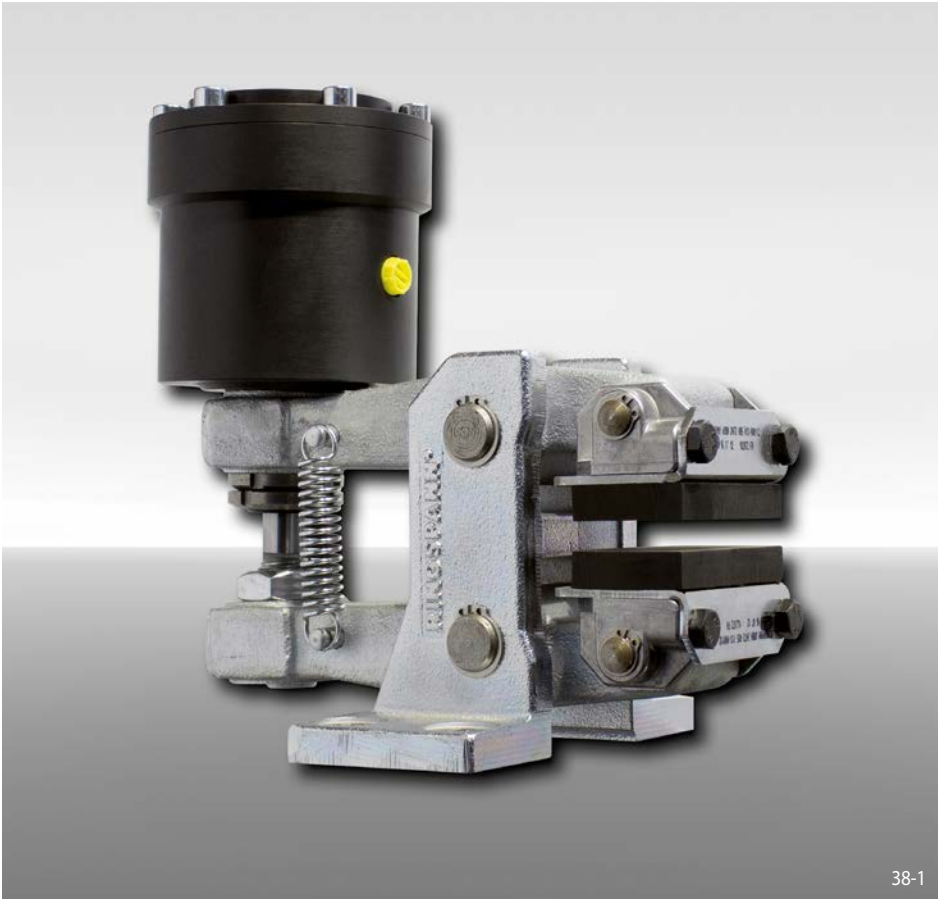
Dados Técnicos

Pinça de Freio DH 030 FHM com atuador 250	
Diâmetro do disco de freio mm	Torque de frenagem Nm
200	620
250	840
300	1 100
355	1 300
430	1 600
520	2 000
Força de frenagem	11 000 N
Pressão do óleo	min. 40 bar max. 120 bar
Volume de óleo	max. 6 cm ³
Peso	14,5 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DV 030 FHA

acionado por mola – liberação hidráulica

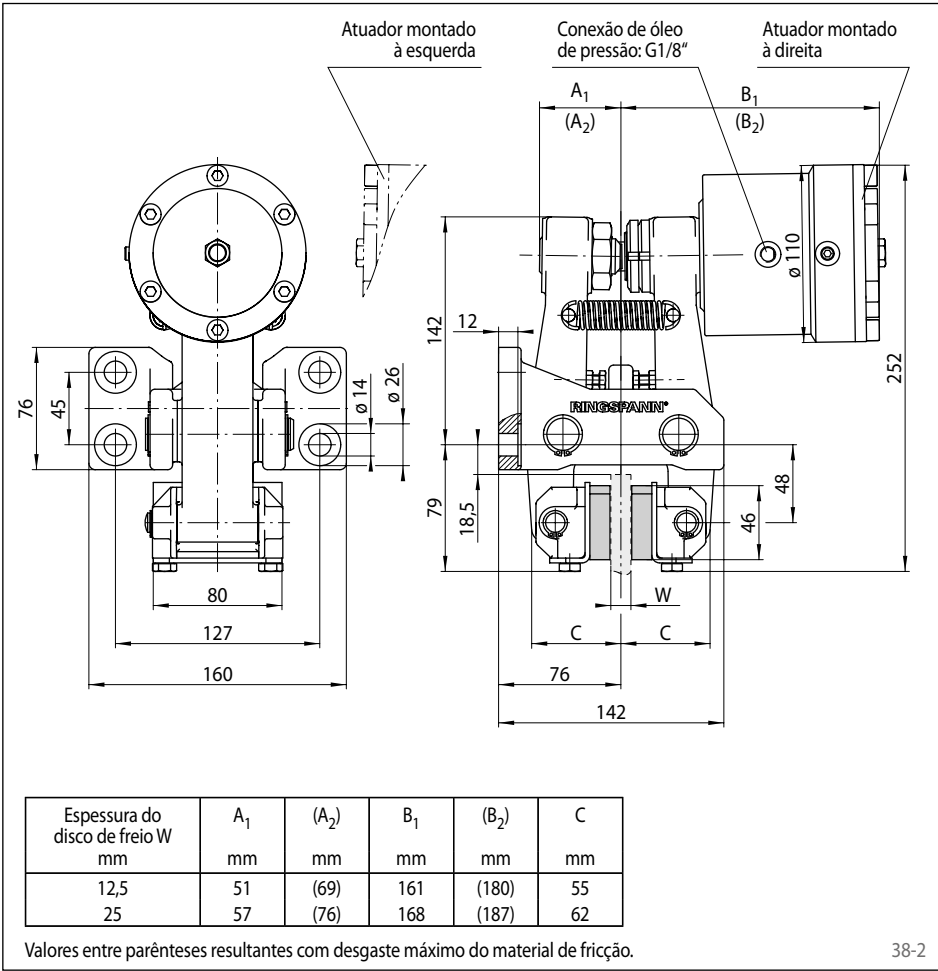


Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V
Tamanho da armação 030	030
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuador 240	240
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm ou 25 mm	12 25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DV 030 FHA, atuador 240, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DV 030 FHA - 240 R - 12



Dados Técnicos

Pinça de Freio DV 030 FHA com atuador 240	
Diâmetro do disco de freio mm	Torque de frenagem Nm
200	620
250	840
300	1 100
355	1 300
430	1 600
520	2 000
Força de frenagem	11 000 N
Pressão do óleo	min. 40 bar max. 120 bar
Volume de óleo	max. 6 cm ³
Peso	14,2 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DH 030 FHA

acionado por mola – liberação hidráulica

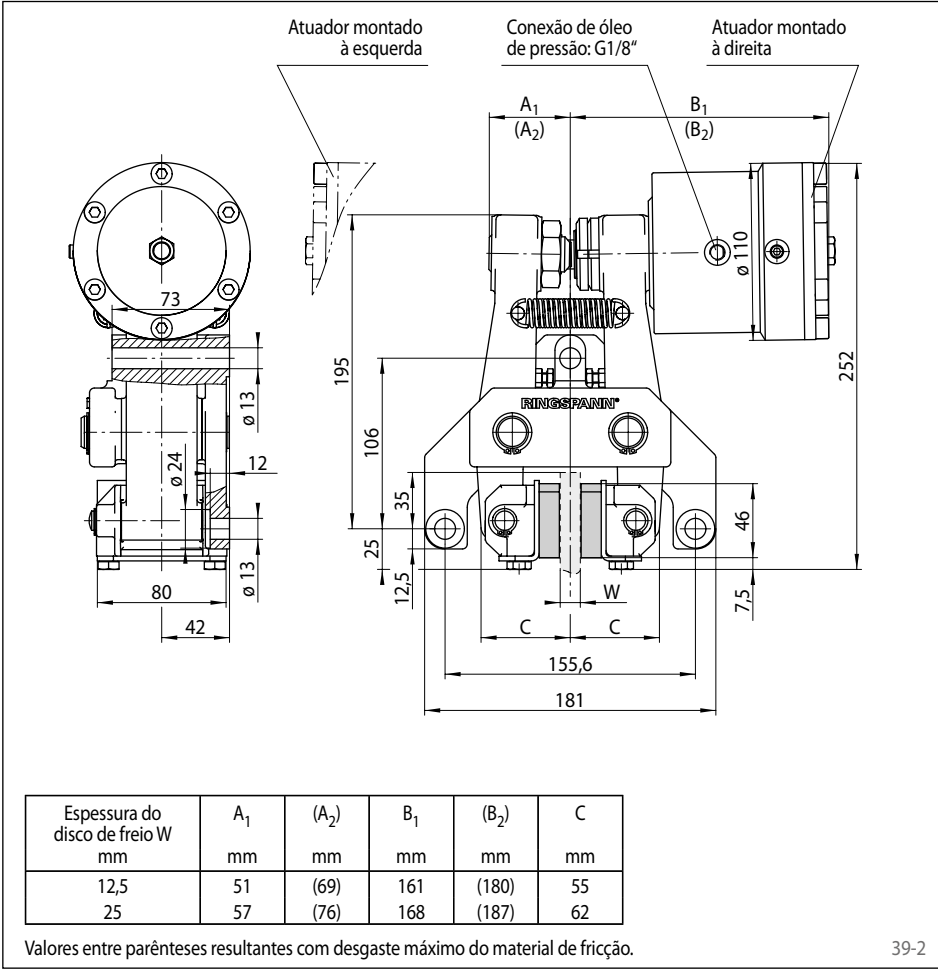


Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 030	030
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuador 240	240
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm ou 25 mm	12 25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 030 FHA, atuador 240, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DH 030 FHA - 240 R - 12



Dados Técnicos

Pinça de Freio DH 030 FHA com atuador 240	
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem
mm	Nm
200	620
250	840
300	1 100
355	1 300
430	1 600
520	2 000
Força de frenagem	11 000 N
Pressão do óleo	min. 40 bar max. 120 bar
Volume de óleo	max. 6 cm ³
Peso	13,8 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DV 035 FHM

acionado por mola – liberação hidráulica

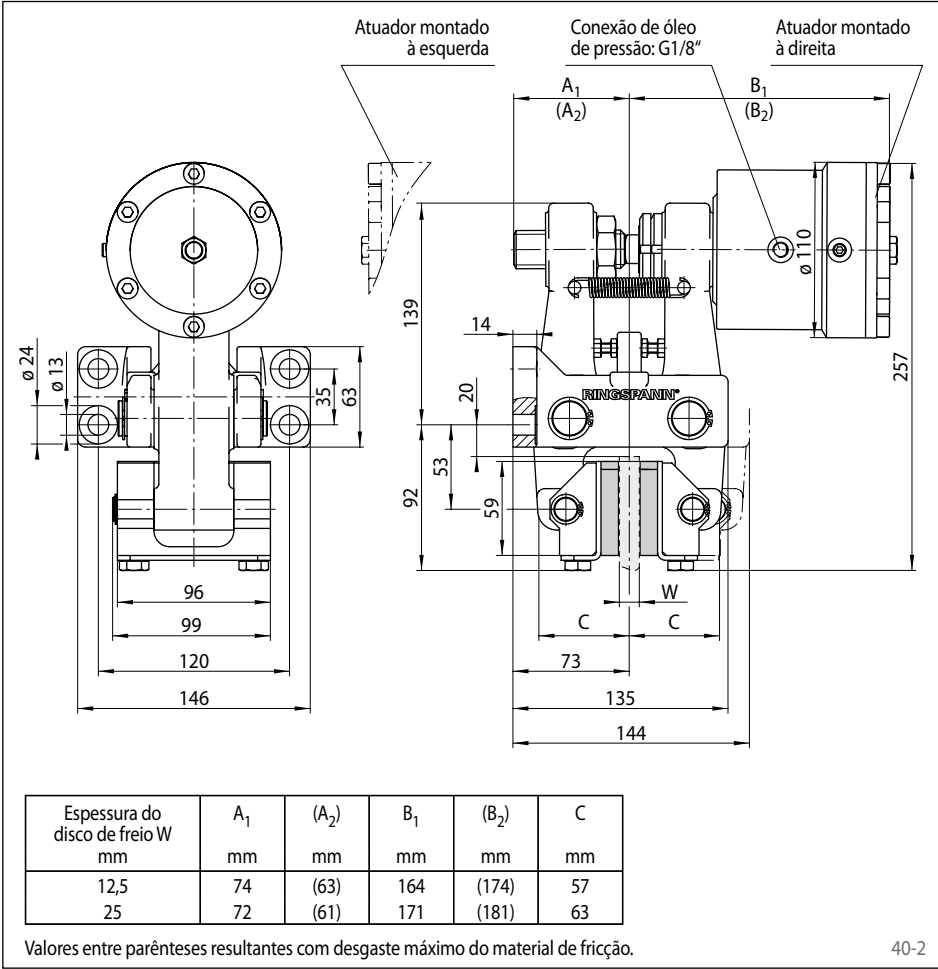


Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V
Tamanho da armação 035	035
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuador 270	270
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm ou 25 mm	12 25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DV 035 FHM, atuador 270, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DV 035 FHM - 270 R - 12



Dados Técnicos

Pinça de Freio DV 035 FHM com atuador 270	
Diâmetro do disco de freio mm	Torque de frenagem Nm
300	1500
355	1850
430	2350
520	3000
630	3600
710	4100
800	4700
Força de frenagem	16000 N
Pressão do óleo	min. 55 bar max. 120 bar
Volume de óleo	max. 6 cm ³
Peso	13,7 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DH 035 FHM

acionado por mola – liberação hidráulica



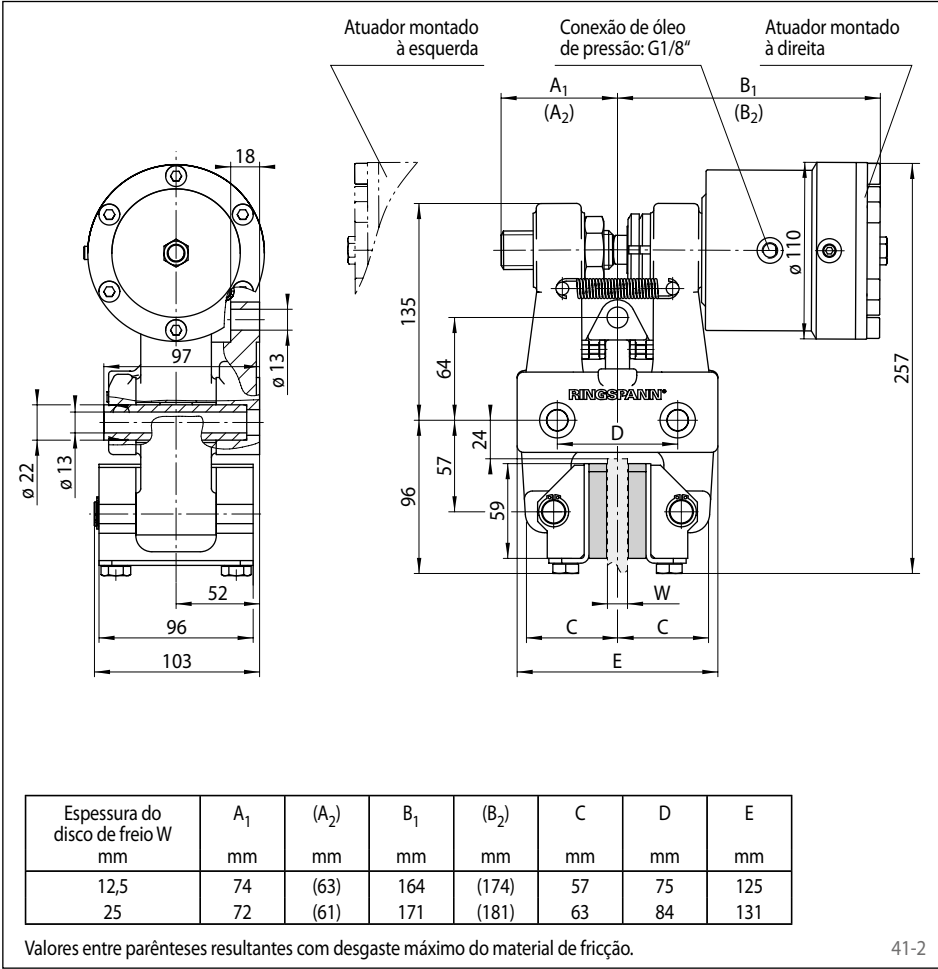
41-1

Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 035	035
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuador 270	270
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm ou 25 mm	12 25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 035 FHM, atuador 270, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DH 035 FHM - 270 R - 12



41-2

Dados Técnicos

Pinça de Freio DH 035 FHM com atuador 270	
Diâmetro do disco de freio mm	Torque de frenagem Nm
300	1500
355	1850
430	2350
520	3000
630	3600
710	4100
800	4700
Força de frenagem	16000 N
Pressão do óleo	min. 55 bar max. 120 bar
Volume de óleo	max. 6 cm ³
Peso	13,9 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DV 035 FHA

acionado por mola – liberação hidráulica

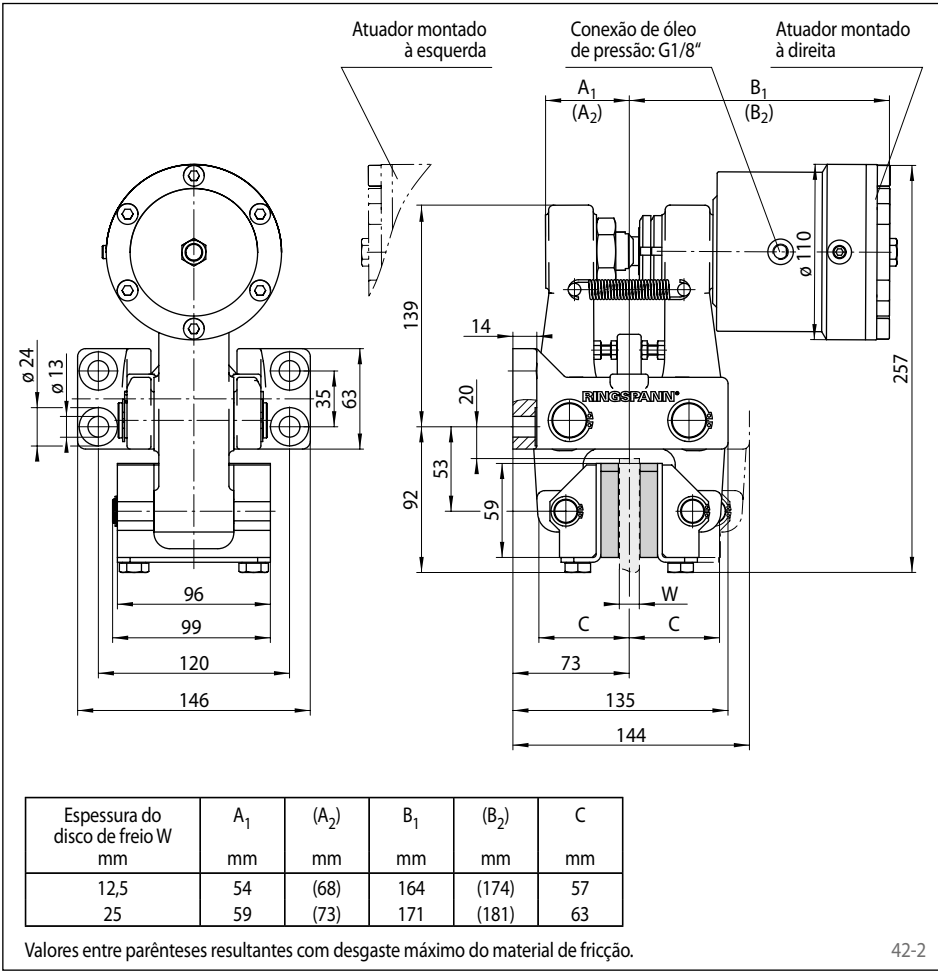


Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V
Tamanho da armação 035	035
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuador 260	260
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm ou 25 mm	12 25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DV 035 FHA, atuador 260, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DV 035 FHA - 260 R - 12



Dados Técnicos

Pinça de Freio DV 035 FHA com atuador 260	
Diâmetro do disco de freio mm	Torque de frenagem Nm
300	1500
355	1850
430	2350
520	3000
630	3600
710	4100
800	4700
Força de frenagem	16000 N
Pressão do óleo	min. 55 bar max. 120 bar
Volume de óleo	max. 6 cm ³
Peso	13,9 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

acionado por mola – liberação hidráulica

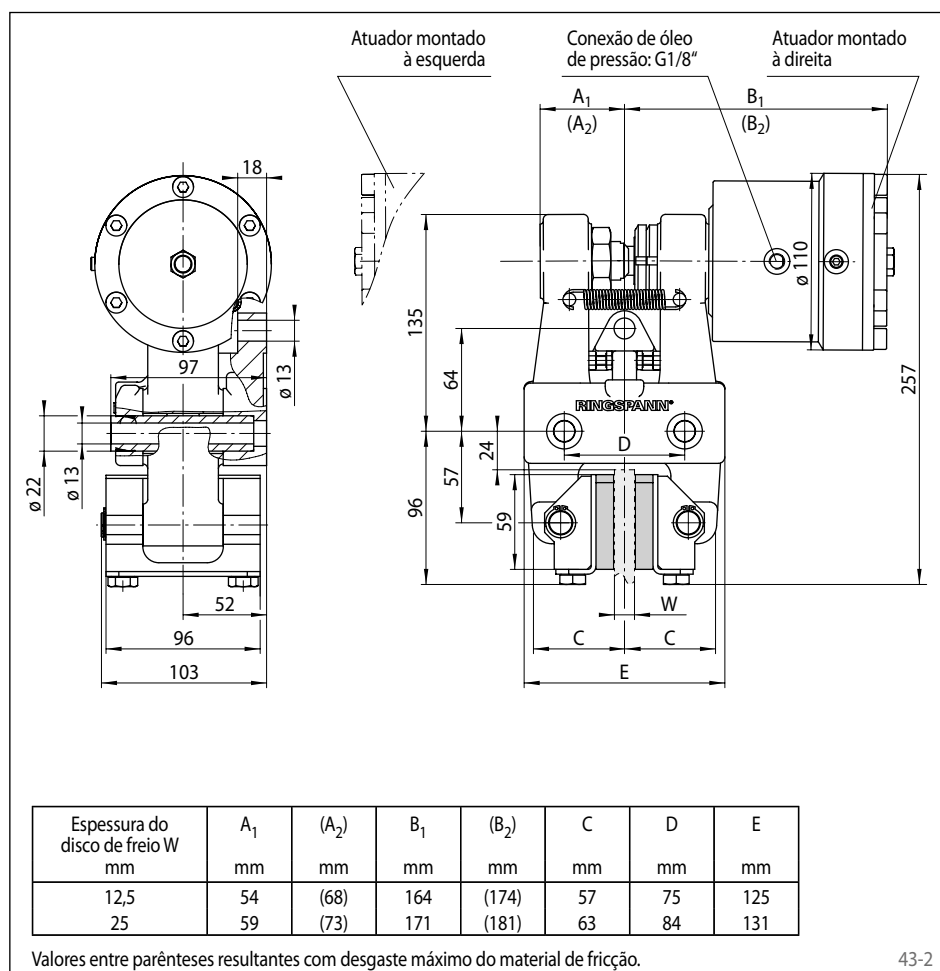
Recursos

Código

Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 035	035
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuador 260	260
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm ou 25 mm	12 25

Pinça de Freio DH 035 FHA, atuador 260,
atuador montado à direita, espessura
do disco de freio 12,5 mm:

DH 035 FHA - 260 R - 12



Dados Técnicos

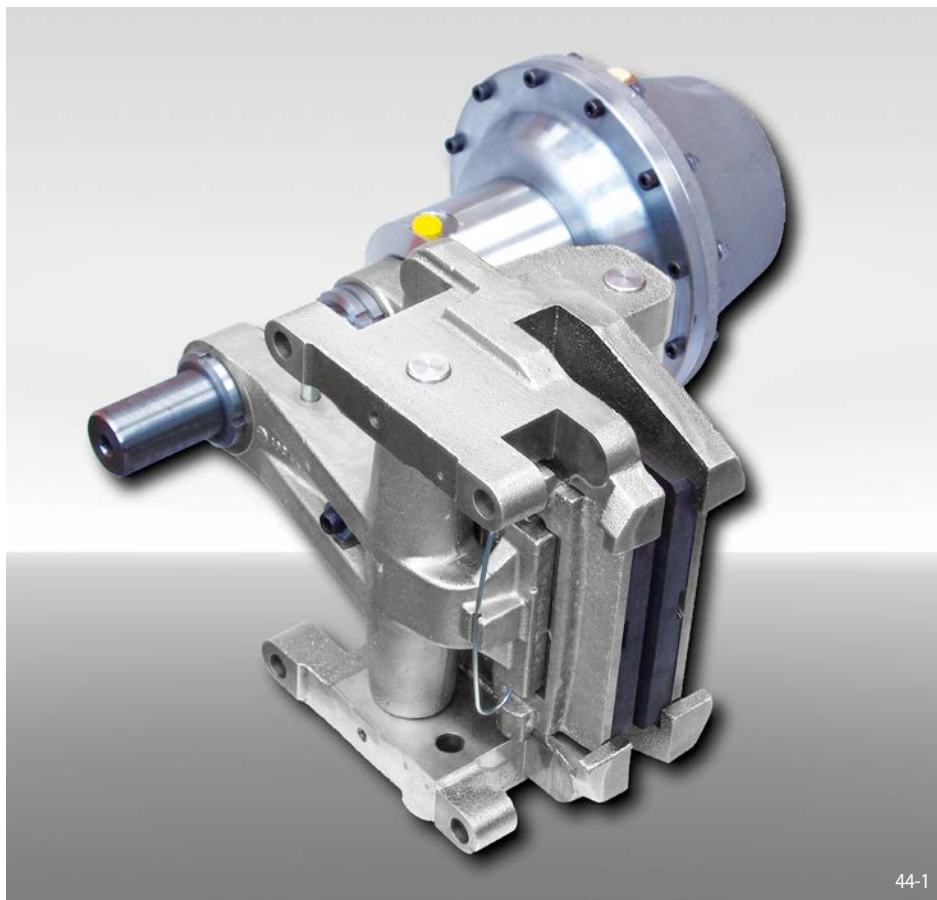
	Pinça de Freio DH 035 FHA com atuador 260
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem
mm	Nm
300	1 500
355	1 850
430	2 350
520	3 000
630	3 600
710	4 100
800	4 700
Força de frenagem	16 000 N
Pressão do óleo	min. 55 bar max. 120 bar
Volume de óleo	max. 6 cm ³
Peso	14,1 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DU 060 FHM

acionado por mola – liberação hidráulica

RINGSPANN®



44-1

Recursos

Pinça de Freio

Código

D

Montagem na máquina, pode ser feita seja em paralelo ou perpendicular com relação ao disco de freio

U

Tamanho da armação 060

060

Acionado por mola

F

Liberação hidráulica

H

Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção

M

Atuadores 340, 350, 360 ou 370 estão disponíveis

340
a
370

Atuador montado à direita ou à esquerda disponível

R
L

Espessura do disco de freio 25 mm ou 40 mm

25
40

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DU 060 FHM, atuador 340, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 25 mm:

DU 060 FHM - 340 R - 25

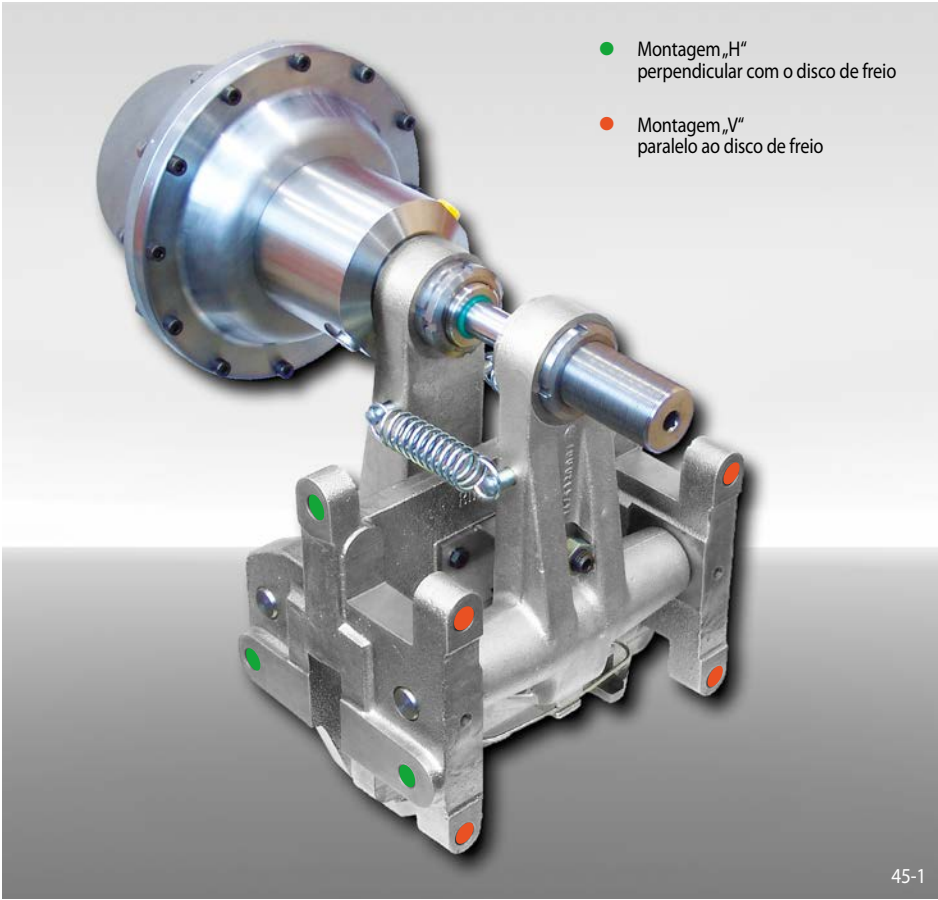
Dados Técnicos

	Pinça de Freio DU 060 FHM			
	com atuador 340	com atuador 350	com atuador 360	com atuador 370
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm
630	2700	5400	7800	13500
710	3100	6200	9000	15500
800	3600	7200	10300	17500
900	4100	8300	11900	20500
1000	4700	9300	13400	23000
1250	6000	12000	17000	29500
1600	7800	15500	22500	38500
Força de frenagem	13200 N	26500 N	38000 N	65000 N
Pressão do óleo	min. 20 bar max. 125 bar	min. 30 bar max. 125 bar	min. 50 bar max. 125 bar	min. 80 bar max. 125 bar
Volume de óleo	max. 158 cm ³	max. 158 cm ³	max. 158 cm ³	max. 158 cm ³
Peso	71 kg	71 kg	71 kg	71 kg

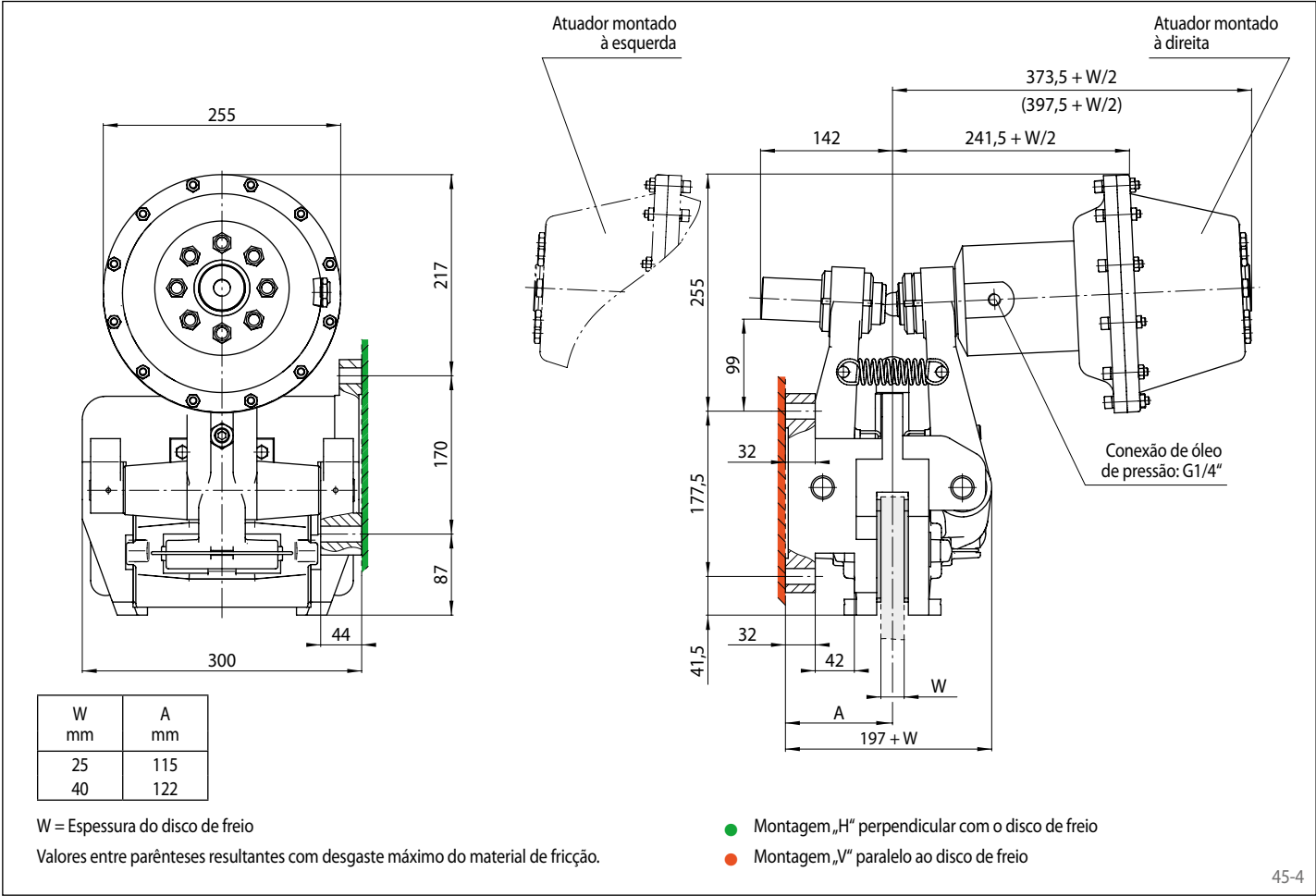
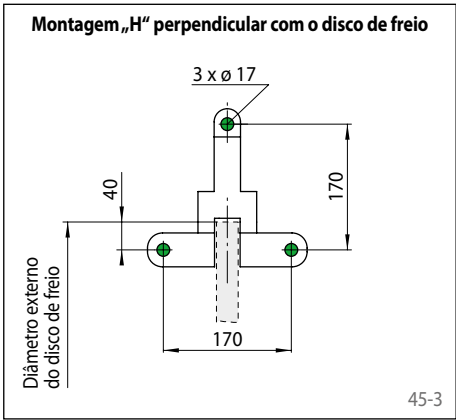
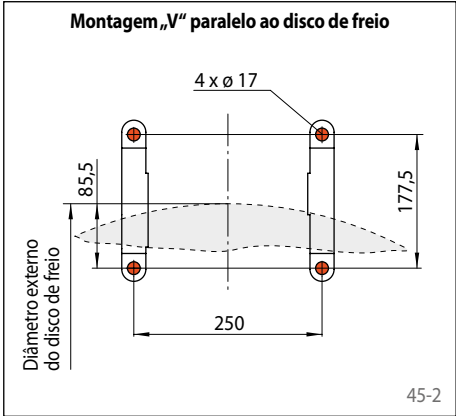
Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DU 060 FHM

acionado por mola – liberação hidráulica



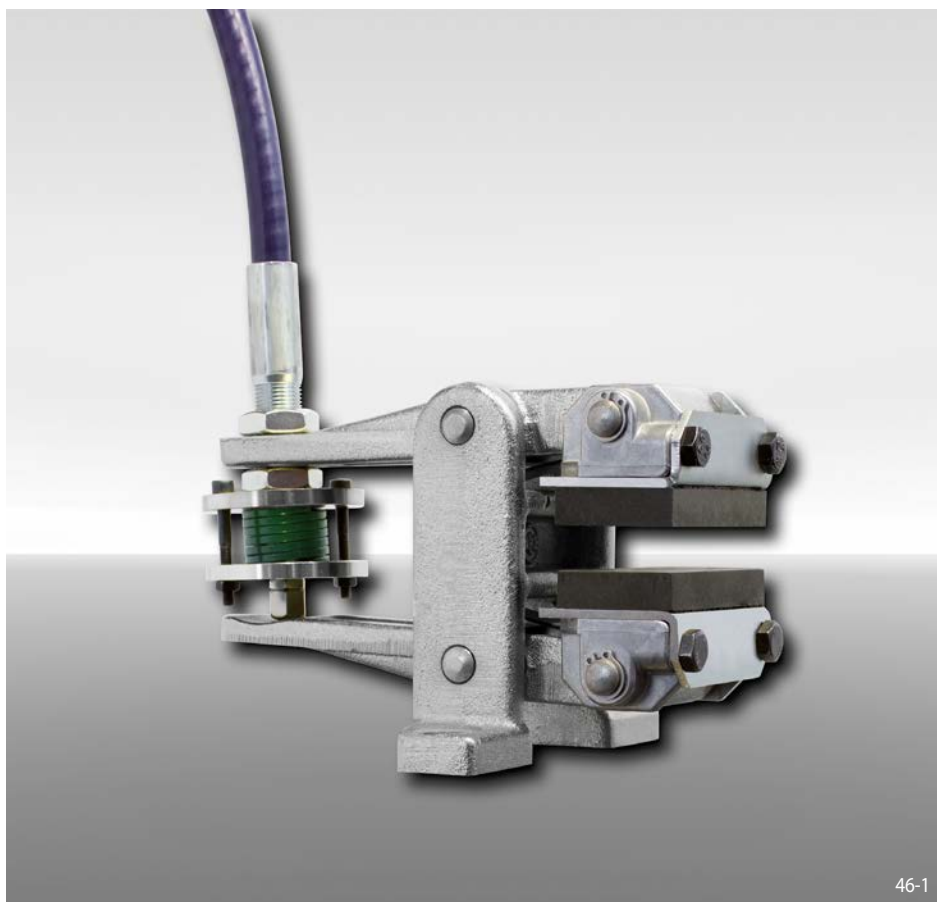
Design da Estrutura



Pinça de Freio DV 020 FKM

acionado por mola – liberação manual
por Cabo de Tração

RINGSPANN®



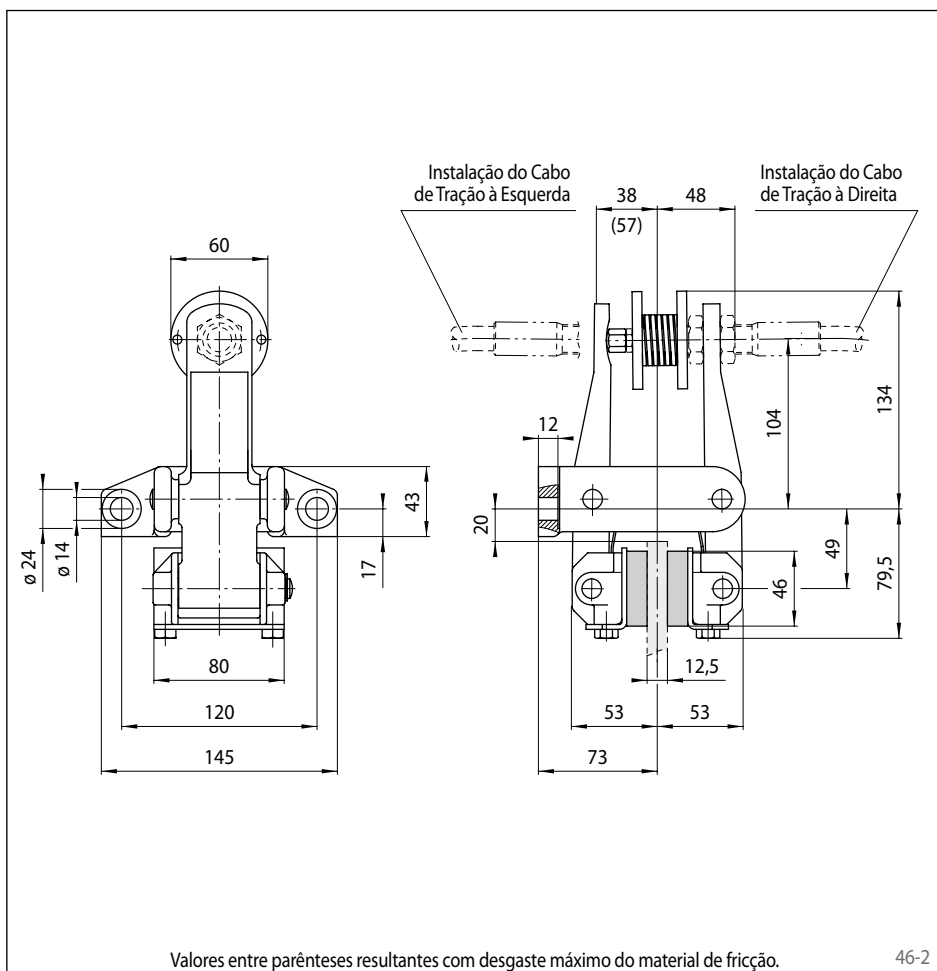
Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V
Tamanho da armação 020	020
Acionado por mola	F
Liberação manual	K
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Mola de pressão 510	510
Instalação do Cabo de Tração montada à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm	12

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DV 020 FKM, mola de pressão 510, instalação do Cabo de Tração montada à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DV 020 FKM - 510 R - 12



Dados Técnicos

Pinça de Freio DV 020 FKM com mola de pressão 510	
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem
mm	Nm
200	160
250	210
300	270
355	330
430	410
520	510
Força de frenagem	2750 N
Peso	4,4 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Acessórios

A Pinça de Freio pode ser entregue totalmente montada com Cabo de Tração RCS® e alavanca tipo Freio de Mão. Indique por favor o comprimento do cabo necessário.

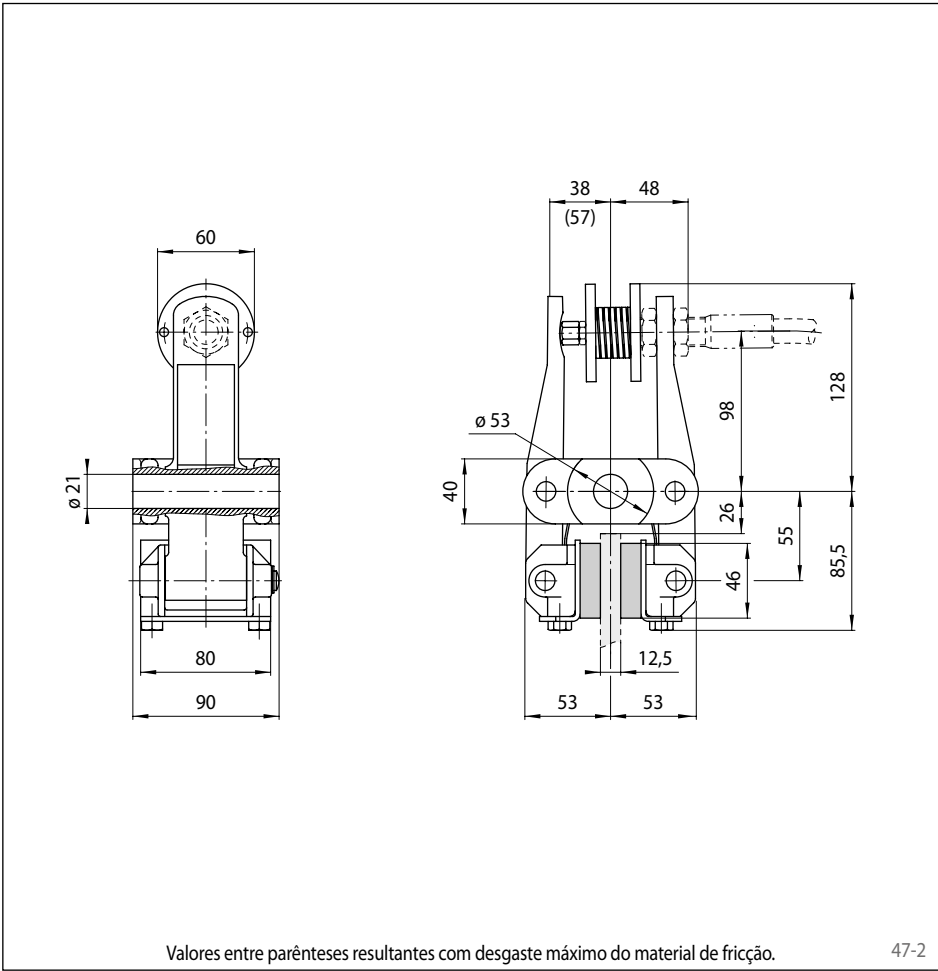
Para obter mais informações sobre o Cabo de Tração RCS® e alavanca tipo Freio de Mão veja a página 205.

Pinça de Freio DH 020 FKM

acionado por mola – liberação manual
por Cabo de Tração



47-1



47-2

Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 020	020
Acionado por mola	F
Liberação manual	K
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Mola de pressão 510	510
Posição de instalação do Cabo de Tração à direita ou à esquerda pode ser definida girando o freio durante a instalação	U
Espessura do disco de freio 12,5 mm	12

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 020 FKM, mola de pressão 510, posição de instalação do Cabo de Tração pode ser à direita ou à esquerda, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DH 020 FKM - 510 U - 12

Dados Técnicos

Pinça de Freio DH 020 FKM com mola de pressão 510	
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem
mm	Nm
200	160
250	210
300	270
355	330
430	410
520	510
Força de frenagem	2750 N
Peso	4,4 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Acessórios

A Pinça de Freio pode ser entregue totalmente montada com Cabo de Tração RCS® e alavanca tipo Freio de Mão. Indique por favor o comprimento do cabo necessário. Para obter mais informações sobre o Cabo de Tração RCS® e alavanca tipo Freio de Mão veja a página 205.

Handwriting practice lines consisting of 18 horizontal lines.

Graph paper grid consisting of 20 columns and 20 rows.

Pinça de Freio DH 005 PFK

ativação pneumática – liberação por mola

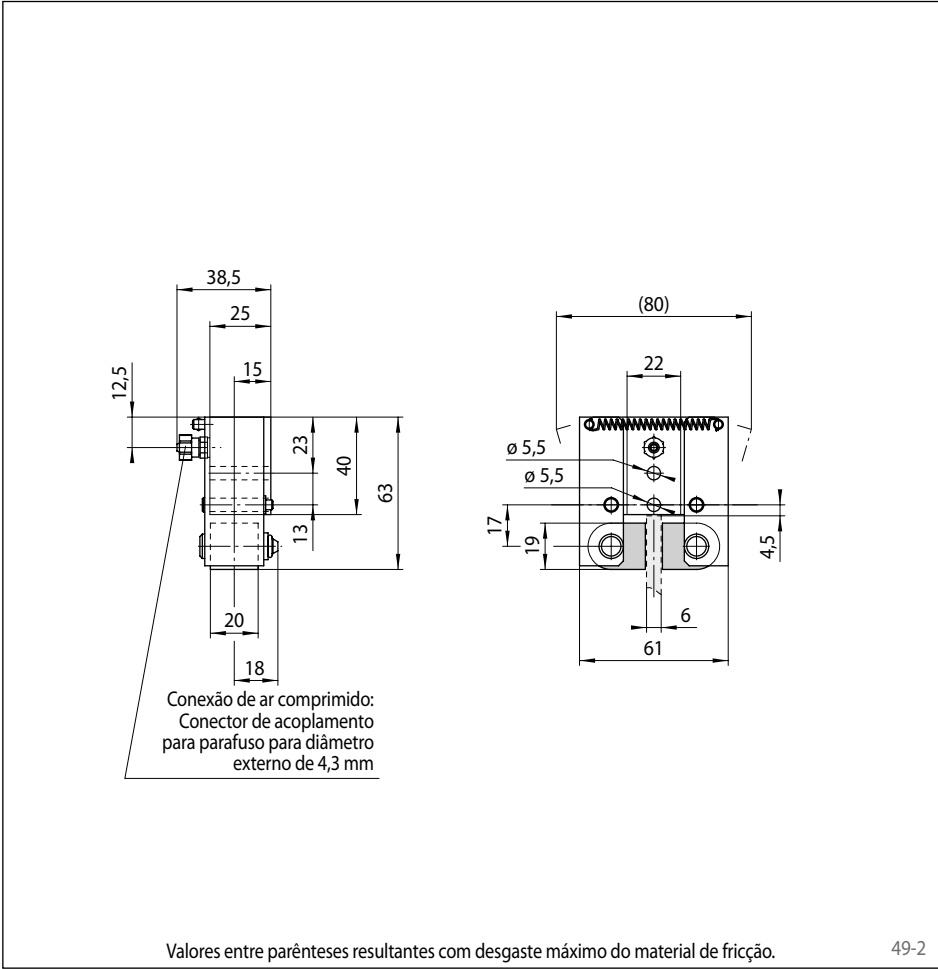


Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 005	005
Ativação pneumática	P
Liberação por mola	F
Sem ajuste para compensar o desgaste do material de fricção	K
Pistão de pressão 605	605
Pistão de pressão montado em posição central	M
Espessura do disco de freio 6 mm	06

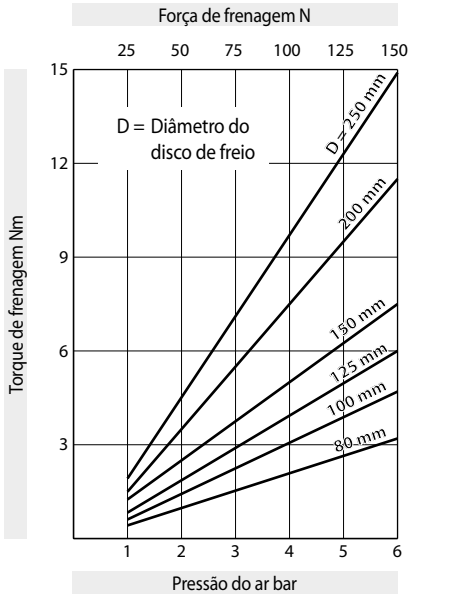
Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 005 PFK, pistão de pressão 605, pistão de pressão montado em posição central, espessura do disco de freio 6 mm:

DH 005 PFK - 605 M - 06



Dados Técnicos



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pressão do ar: max. 6 bar

Volume de ar: max. 3 cm³ por ativação

Peso: 0,4 kg

Pinça de Freio DH 010 PFK

ativação pneumática – liberação por mola

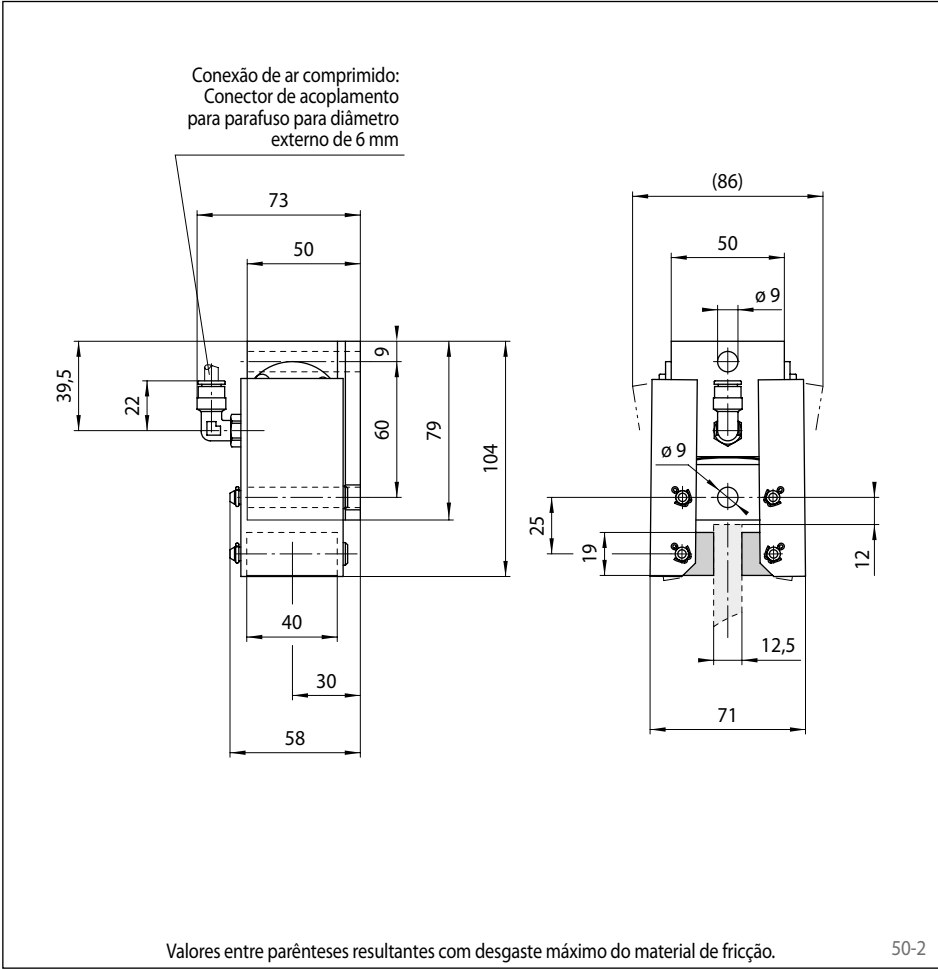


Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 010	010
Ativação pneumática	P
Liberação por mola	F
Sem ajuste para compensar o desgaste do material de fricção	K
Pistão de pressão 610	610
Pistão de pressão montado em posição central	M
Espessura do disco de freio 12,5 mm	12

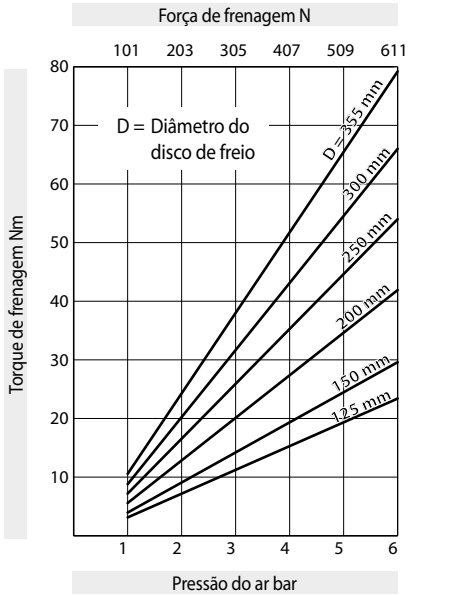
Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 010 PFK, pistão de pressão 610, pistão de pressão montado em posição central, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DH 010 PFK - 610 M - 12



Dados Técnicos



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

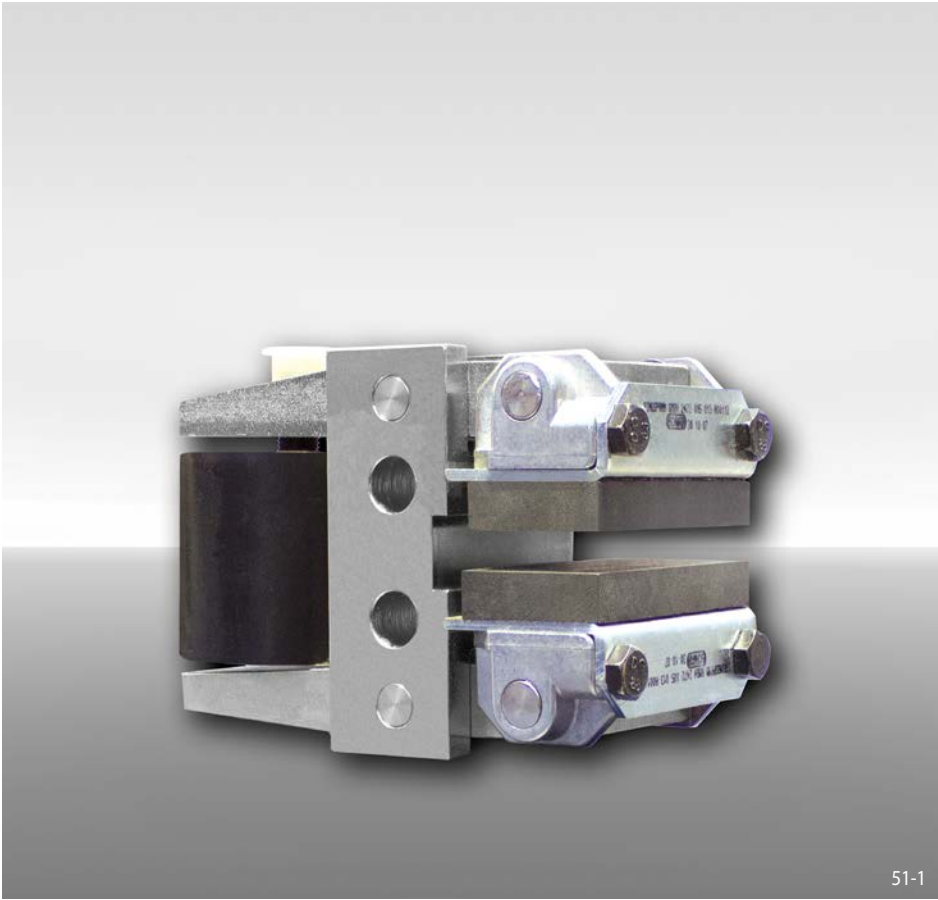
Pressão do ar: max. 6 bar

Volume de ar: max. 10 cm³ por ativação

Peso: 1,1 kg

Pinça de Freio DH 015 PFK

ativação pneumática – liberação por mola



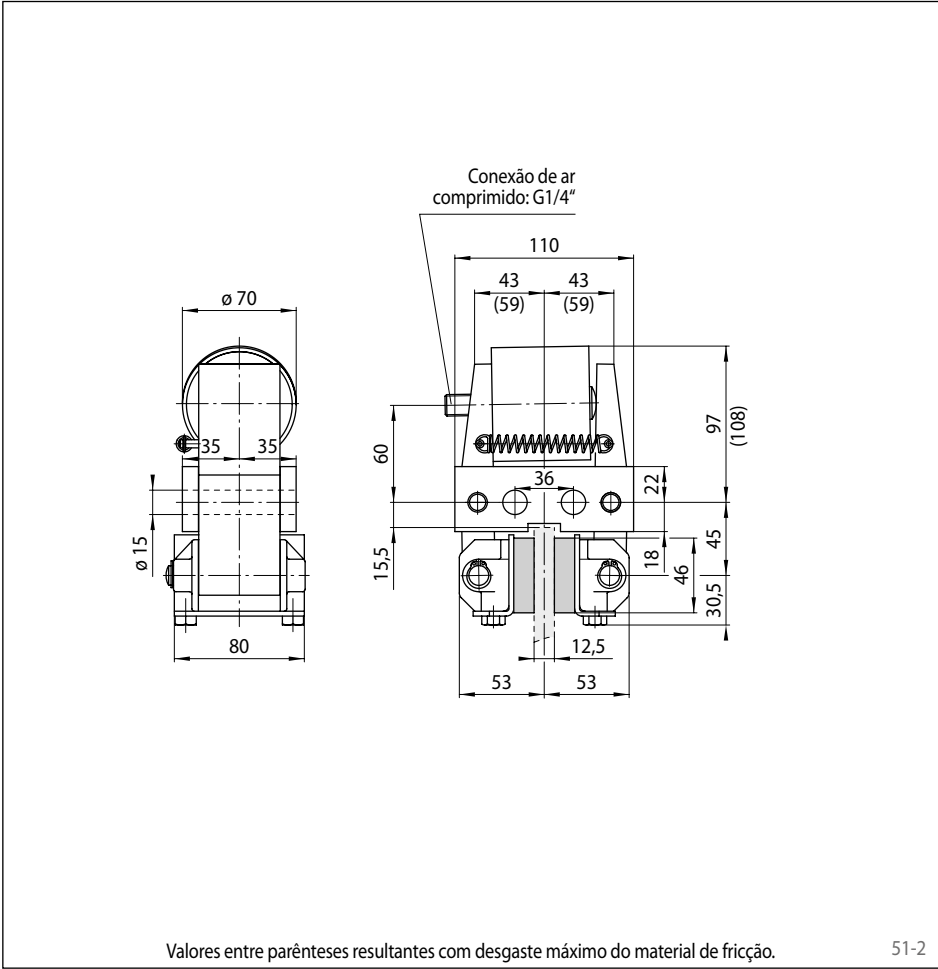
51-1

Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 015	015
Ativação pneumática	P
Liberação por mola	F
Sem ajuste para compensar o desgaste do material de fricção	K
Atuador 620	620
Atuador montado em posição central	M
Espessura do disco de freio 12,5 mm	12

Exemplo de pedido

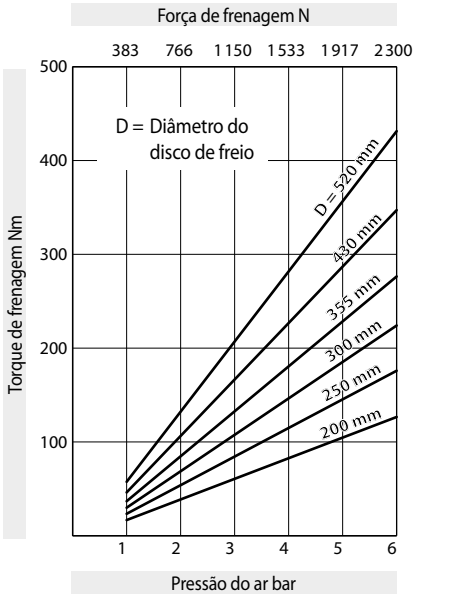
Pinça de Freio DH 015 PFK, atuador 620, atuador montado em posição central, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DH 015 PFK - 620 M - 12



51-2

Dados Técnicos



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

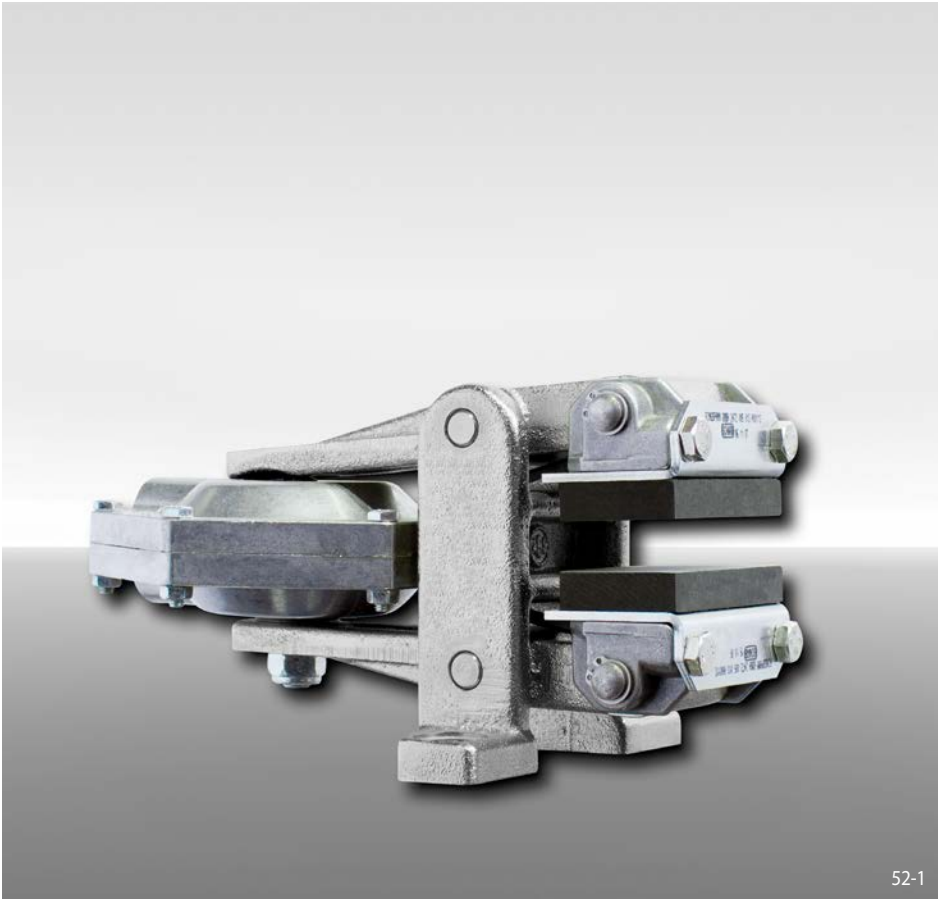
Pressão do ar: max. 6 bar

Volume de ar: max. 124 cm³ por ativação

Peso: 4,6 kg

Pinça de Freio DV 020 PFK

ativação pneumática – liberação por mola



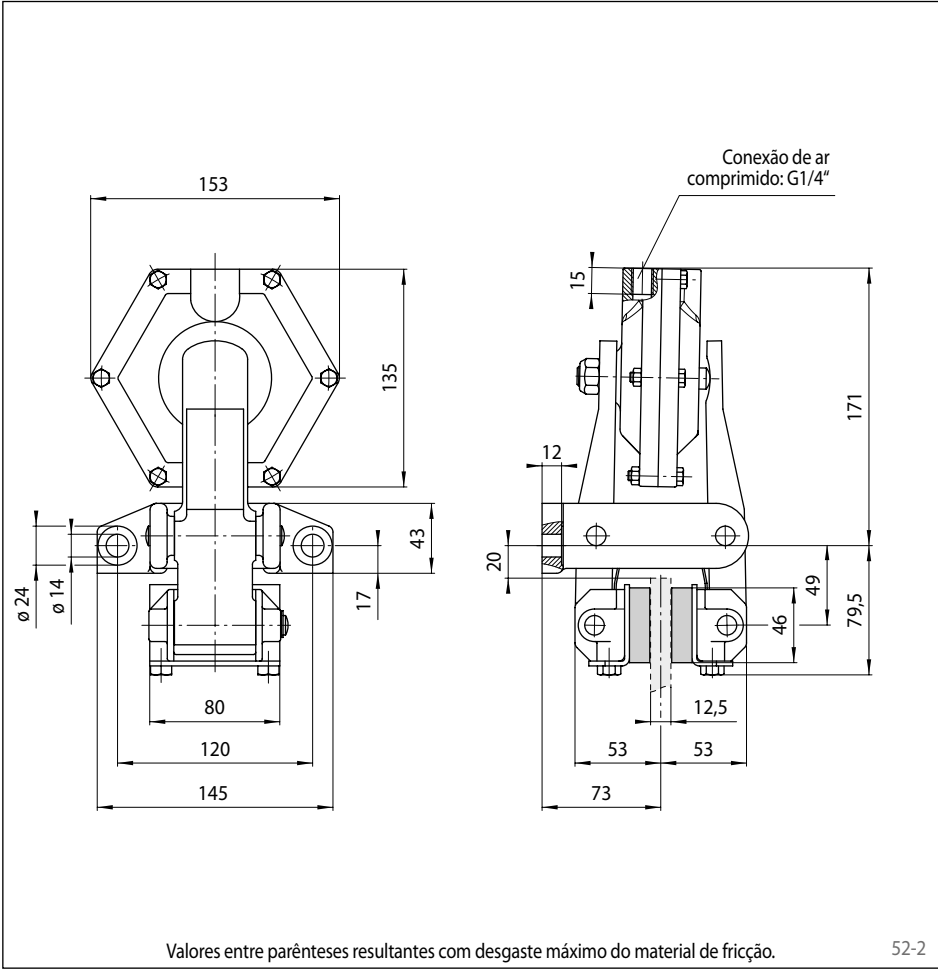
52-1

Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V
Tamanho da armação 020	020
Ativação pneumática	P
Liberação por mola	F
Sem ajuste para compensar o desgaste do material de fricção	K
Atuador 630	630
Atuador montado em posição central	M
Espessura do disco de freio 12,5 mm	12

Exemplo de pedido

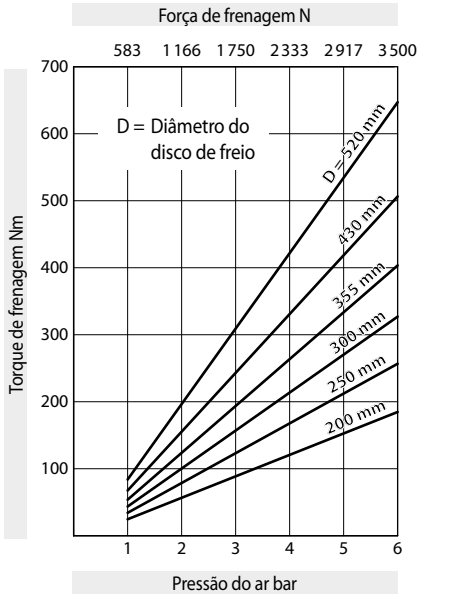
Pinça de Freio DV 020 PFK, atuador 630, atuador montado em posição central, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DV 020 PFK - 630 M - 12



52-2

Dados Técnicos



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pressão do ar: max. 6 bar

Volume de ar: max. 120 cm³ por ativação

Peso: 4,8 kg

Pinça de Freio DH 020 PFK

ativação pneumática – liberação por mola

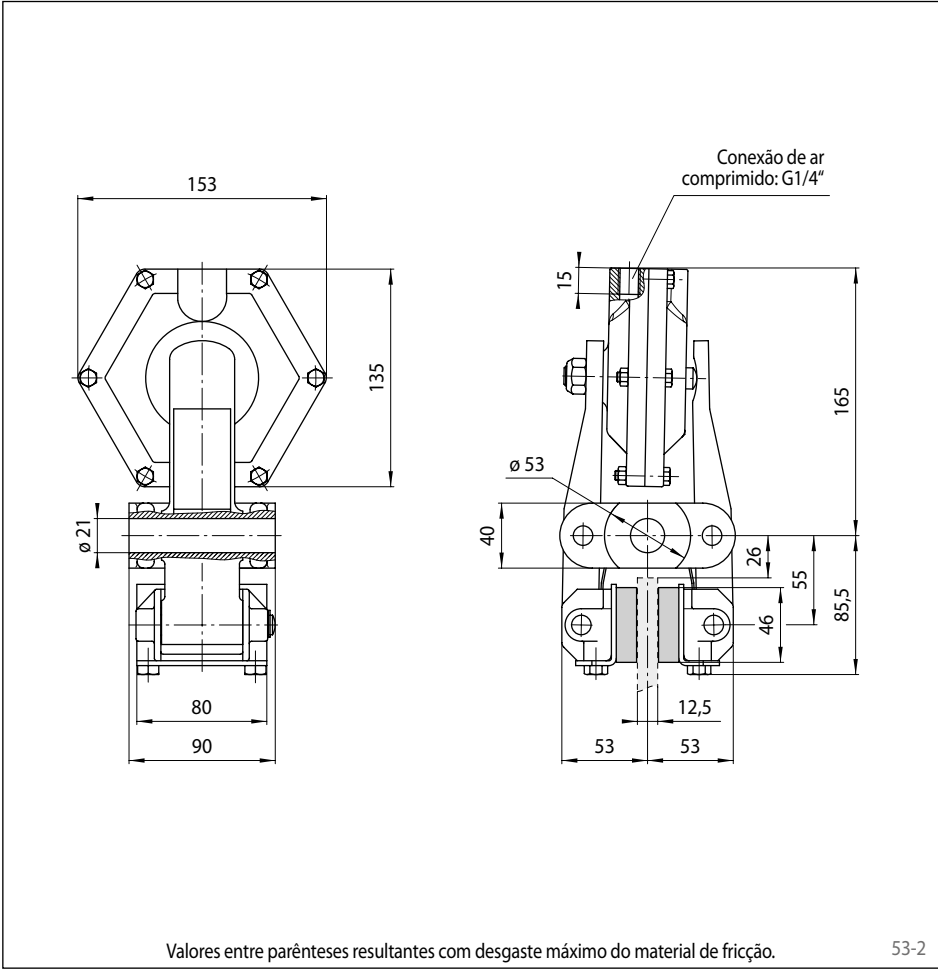


Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 020	020
Ativação pneumática	P
Liberação por mola	F
Sem ajuste para compensar o desgaste do material de fricção	K
Atuador 630	630
Atuador montado em posição central	M
Espessura do disco de freio 12,5 mm	12

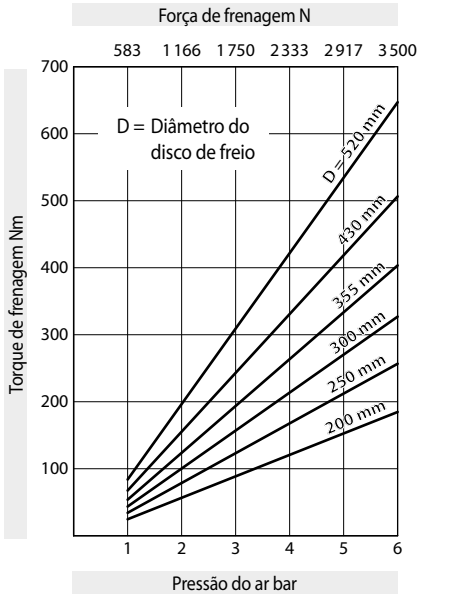
Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 020 PFK, atuador 630, atuador montado em posição central, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DH 020 PFK - 630 M - 12



Dados Técnicos



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pressão do ar: max. 6 bar

Volume de ar: max. 120 cm³ por ativação

Peso: 4,8 kg

Pinça de Freio DH 025 PFM

ativação pneumática – liberação por mola



Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 025	025
Ativação pneumática	P
Liberação por mola	F
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuadores 635 ou 655 estão disponíveis	635 655
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm ou 25 mm	12 25

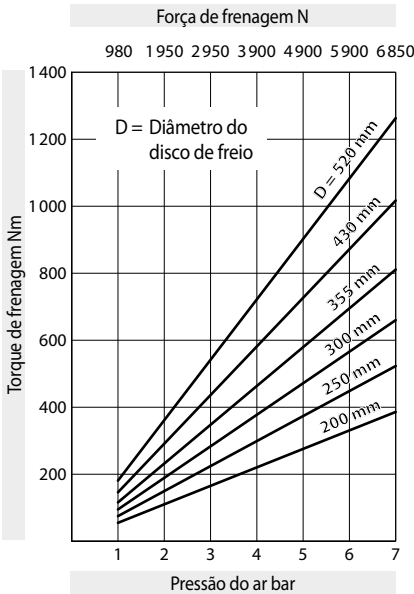
Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 025 PFM, atuador 635, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DH 025 PFM - 635 R - 12

Dados Técnicos

Pinça de Freio DH 025 PFM - 635



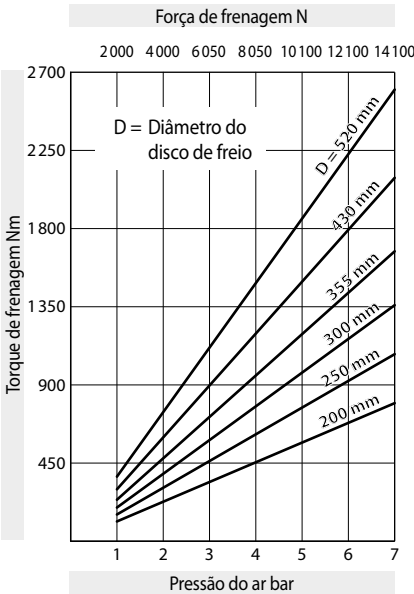
Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pressão do ar: max. 7 bar

Volume de ar: max. 175 cm³ por ativação

Peso: 7,1 kg

Pinça de Freio DH 025 PFM - 655



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

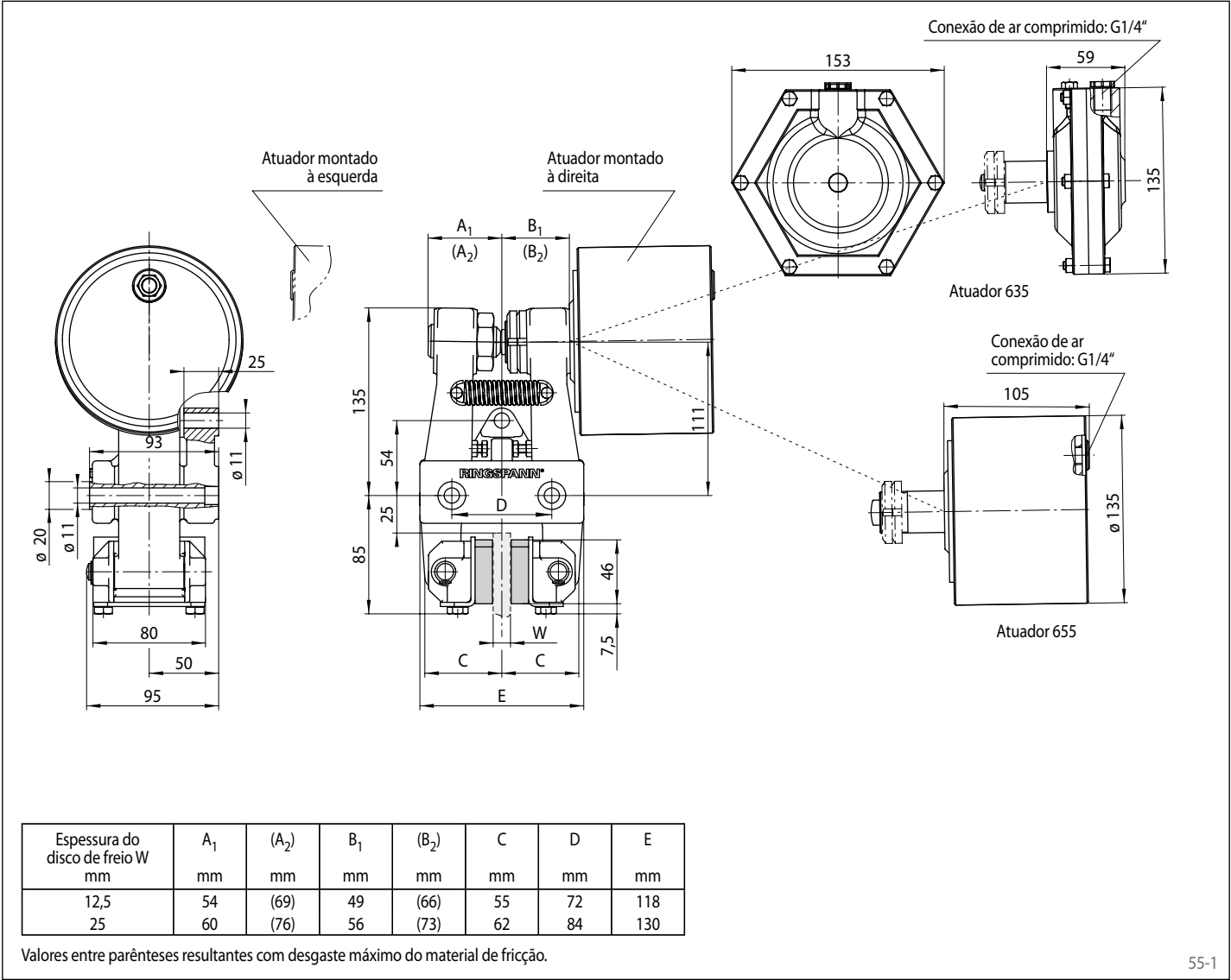
Pressão do ar: max. 7 bar

Volume de ar: max. 740 cm³ por ativação

Peso: 10,3 kg

Pinça de Freio DH 025 PFM

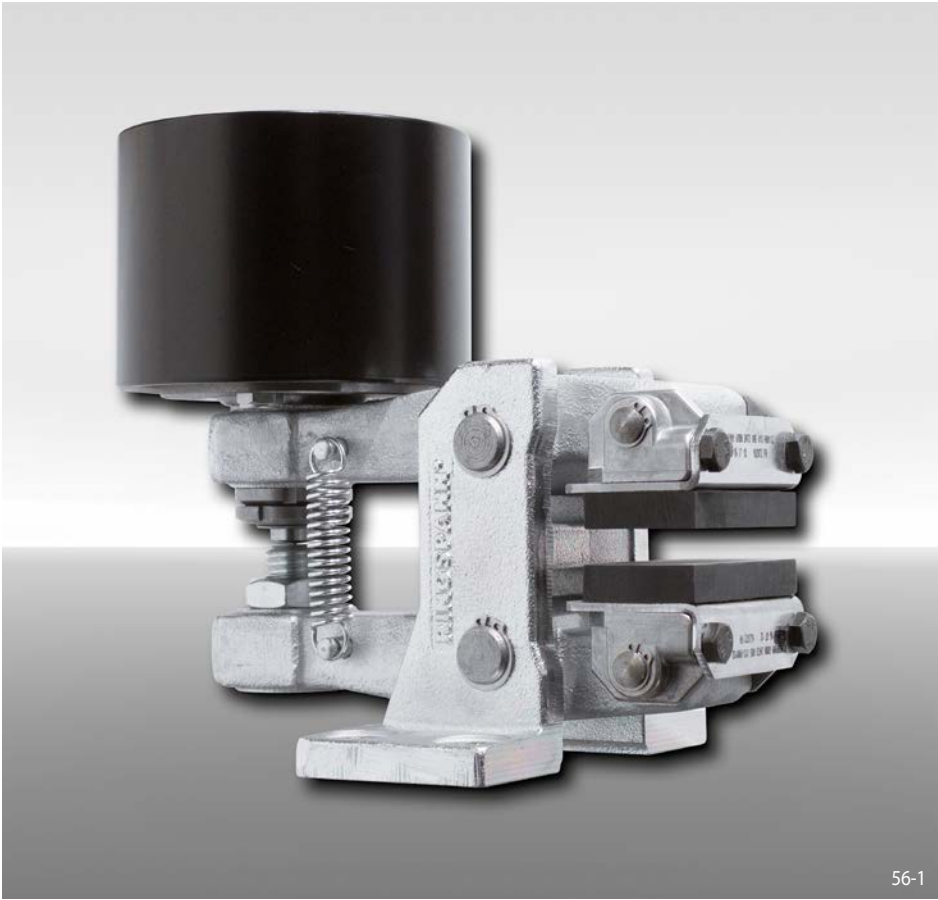
ativação pneumática – liberação por mola



Pinça de Freio DV 030 PFM



ativação pneumática – liberação por mola



Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V
Tamanho da armação 030	030
Ativação pneumática	P
Liberação por mola	F
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuadores 635 ou 655 estão disponíveis	635 655
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm ou 25 mm	12 25

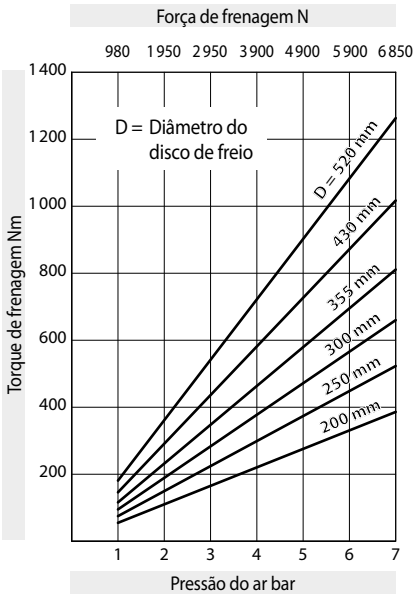
Exemplo de pedido

Pinça de Freio DV 030 PFM, atuador 635, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DV 030 PFM - 635 R - 12

Dados Técnicos

Pinça de Freio DV 030 PFM - 635



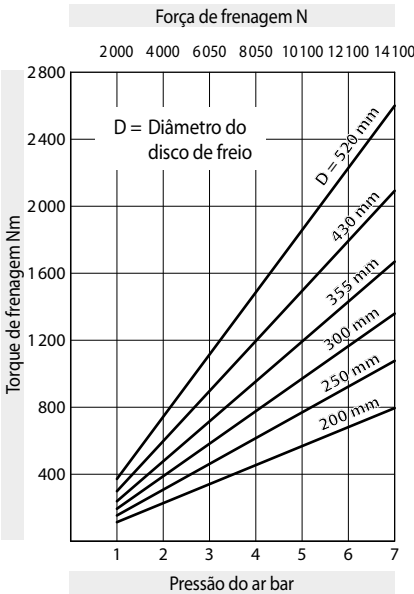
Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pressão do ar: max. 7 bar

Volume de ar: max. 175 cm³ por ativação

Peso: 7,3 kg

Pinça de Freio DV 030 PFM - 655



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

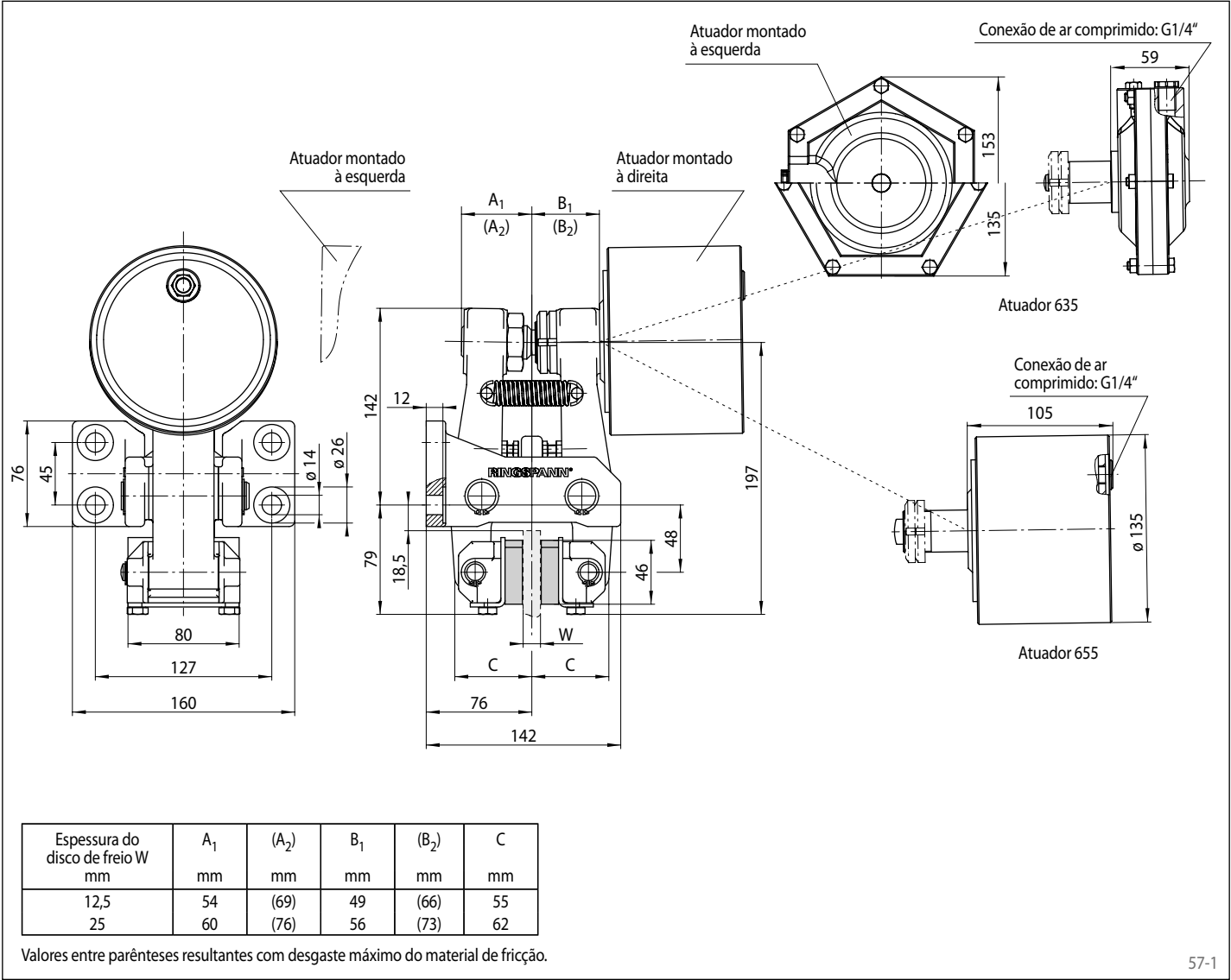
Pressão do ar: max. 7 bar

Volume de ar: max. 740 cm³ por ativação

Peso: 10,5 kg

Pinça de Freio DV 030 PFM

ativação pneumática – liberação por mola



Pinça de Freio DH 030 PFM



ativação pneumática – liberação por mola



Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 030	030
Ativação pneumática	P
Liberação por mola	F
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuadores 635 ou 655 estão disponíveis	635 655
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm ou 25 mm	12 25

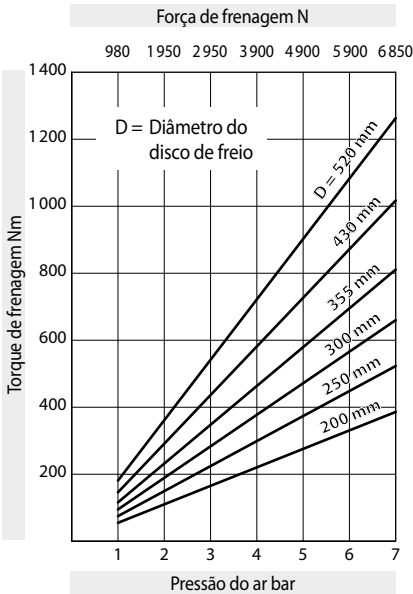
Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 030 PFM, atuador 635, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DH 030 PFM - 635 R - 12

Dados Técnicos

Pinça de Freio DH 030 PFM - 635



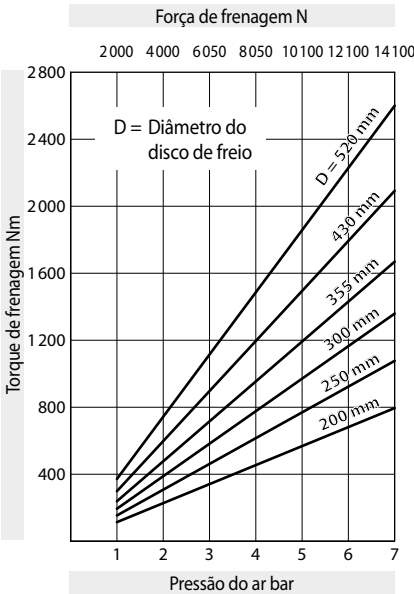
Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pressão do ar: max. 7 bar

Volume de ar: max. 175 cm³ por ativação

Peso: 7,7 kg

Pinça de Freio DH 030 PFM - 655



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

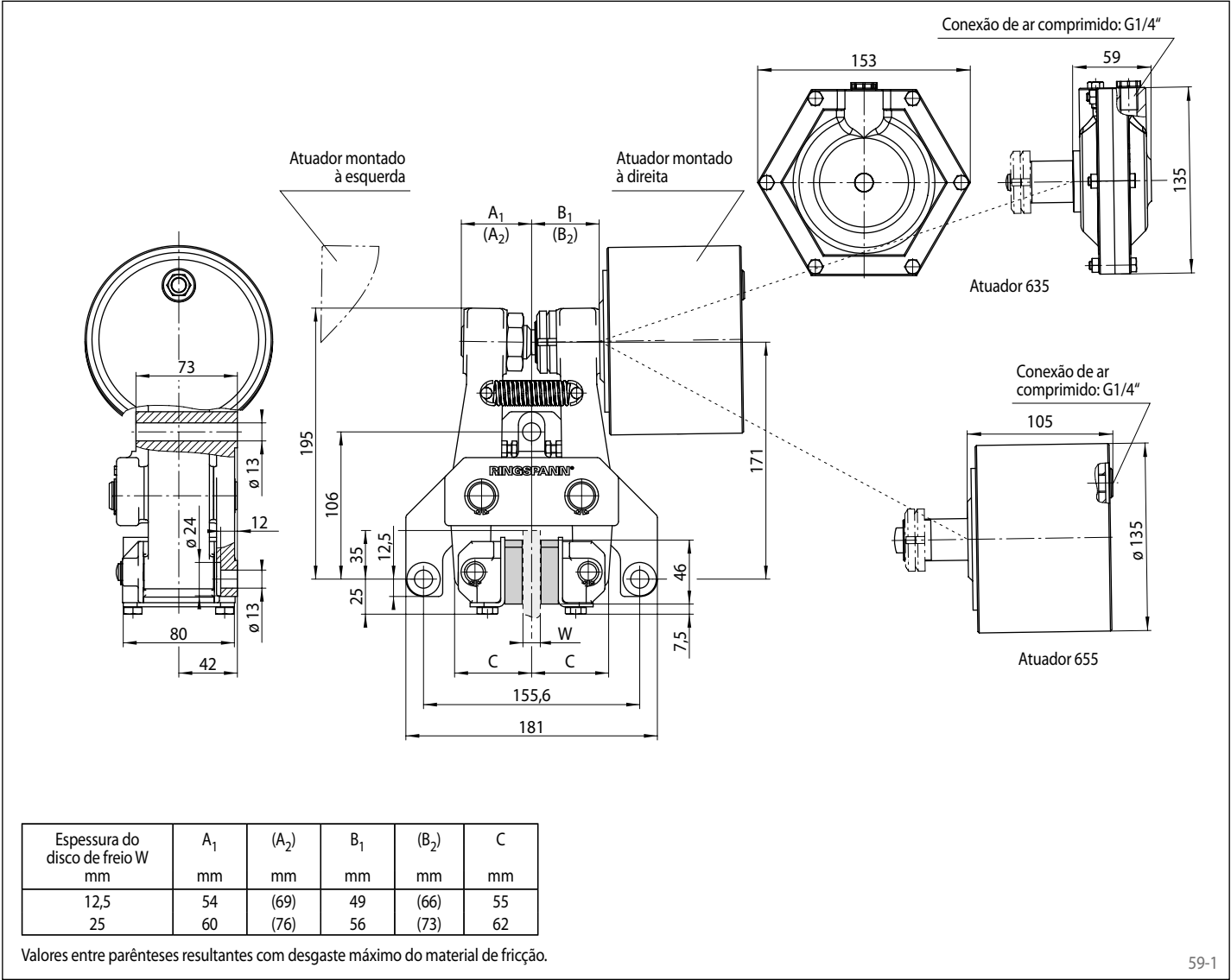
Pressão do ar: max. 7 bar

Volume de ar: max. 740 cm³ por ativação

Peso: 10,9 kg

Pinça de Freio DH 030 PFM

ativação pneumática – liberação por mola



Pinça de Freio DV 035 PFM



ativação pneumática – liberação por mola



Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V
Tamanho da armação 035	035
Ativação pneumática	P
Liberação por mola	F
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuadores 635, 655 ou 660 estão disponíveis	635 655 660
Atuador montado à direita disponível	R
Espessura do disco de freio 12,5 mm, 25 mm, 30 mm ou 40 mm	12 a 40

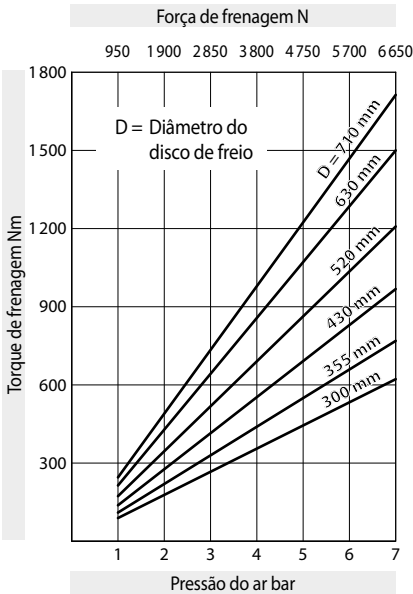
Exemplo de pedido

Pinça de Freio DV 035 PFM, atuador 660, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DV 035 PFM - 660 R - 12

Dados Técnicos

Pinça de Freio DV 035 PFM - 635



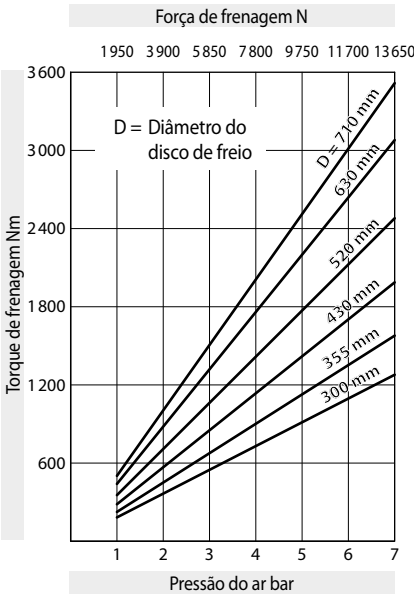
Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pressão do ar: max. 7 bar

Volume de ar: max. 175 cm³ por ativação

Peso: 9,1 kg

Pinça de Freio DV 035 PFM - 655



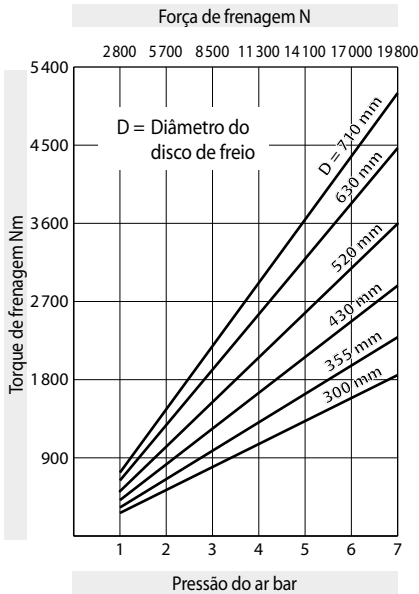
Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pressão do ar: max. 7 bar

Volume de ar: max. 740 cm³ por ativação

Peso: 12,3 kg

Pinça de Freio DV 035 PFM - 660



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

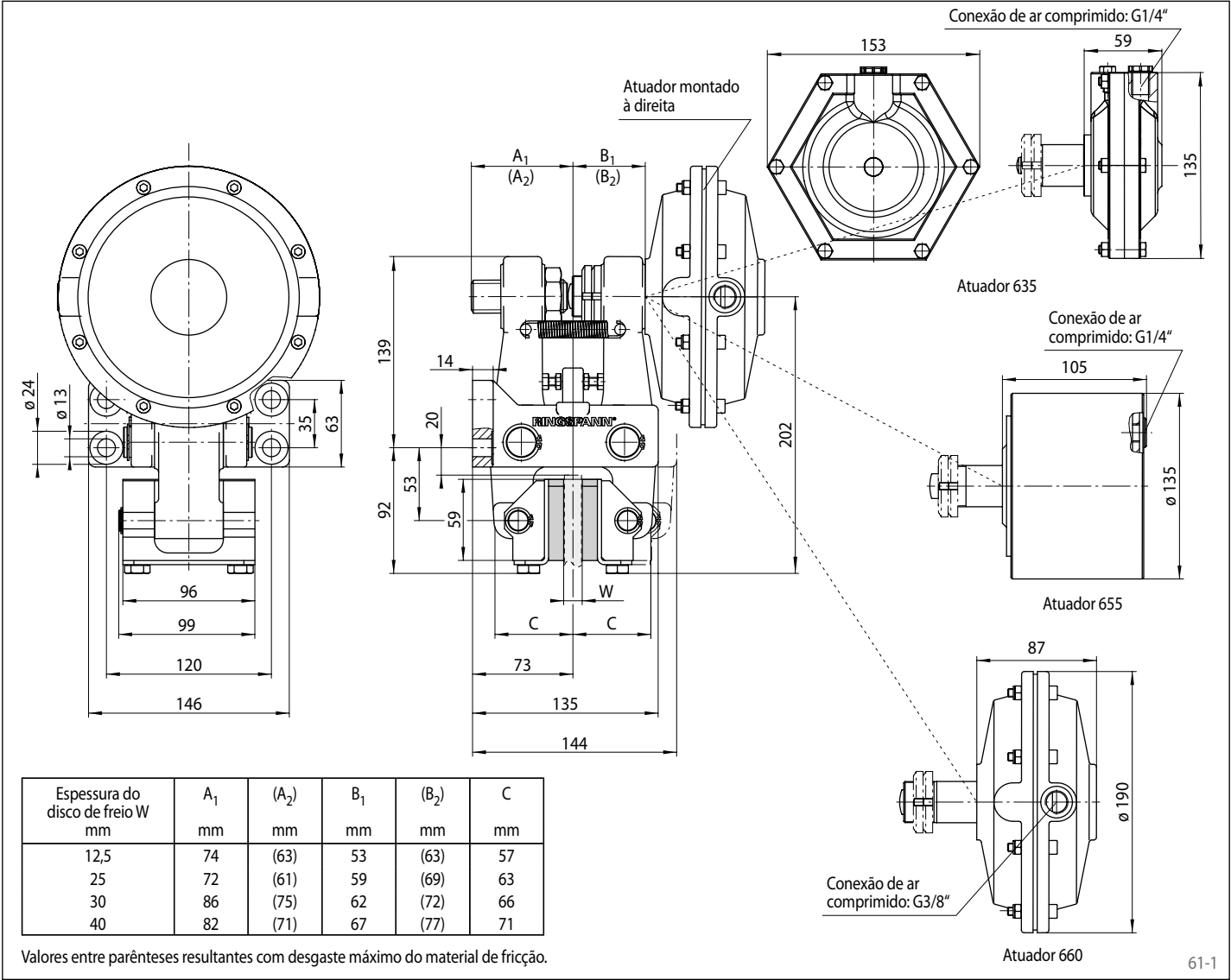
Pressão do ar: max. 7 bar

Volume de ar: max. 450 cm³ por ativação

Peso: 11,4 kg

Pinça de Freio DV 035 PFM

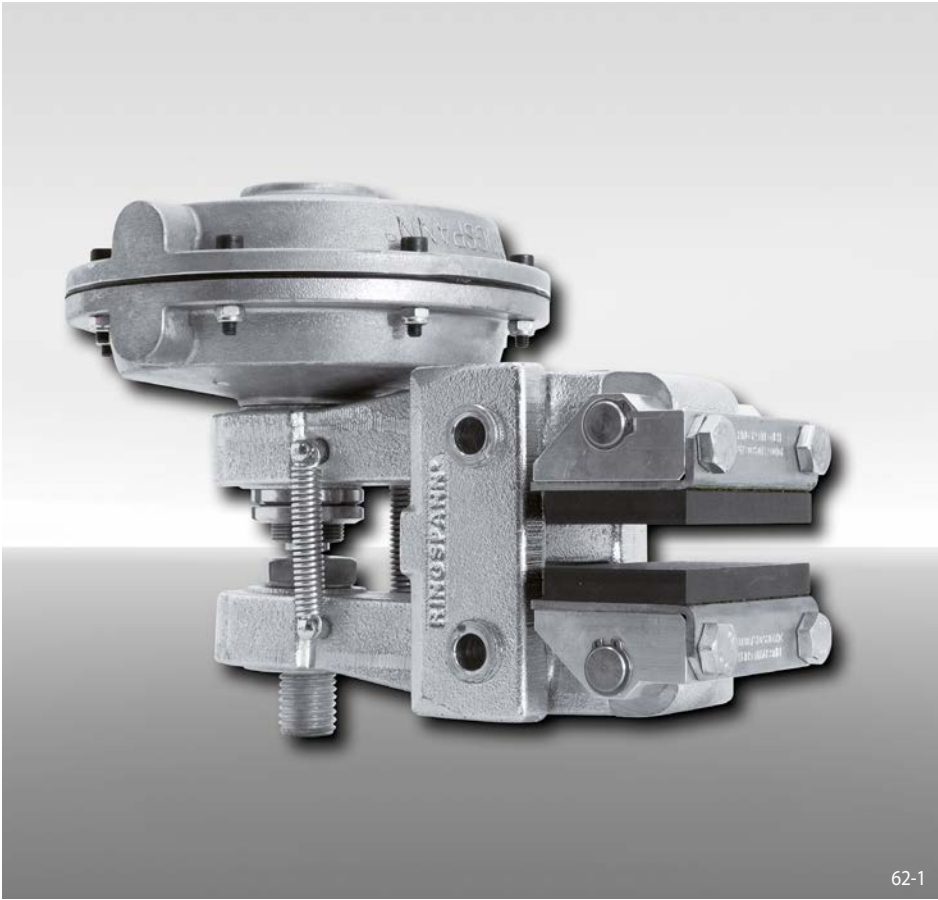
ativação pneumática – liberação por mola



Pinça de Freio DH 035 PFM



ativação pneumática – liberação por mola



Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 035	035
Ativação pneumática	P
Liberação por mola	F
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuadores 635, 655 ou 660 estão disponíveis	635 655 660
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm, 25 mm, 30 mm ou 40 mm	12 a 40

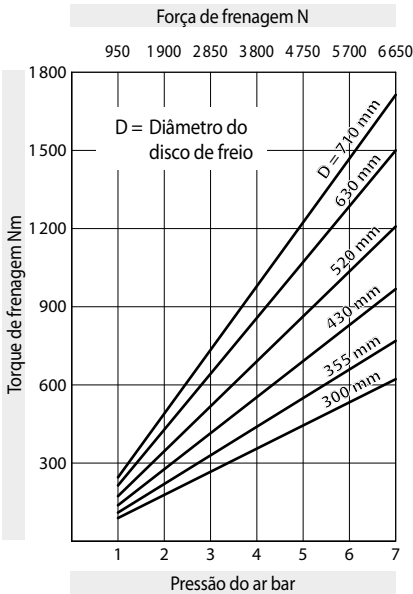
Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 035 PFM, atuador 660, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DH 035 PFM - 660 R - 12

Dados Técnicos

Pinça de Freio DH 035 PFM - 635



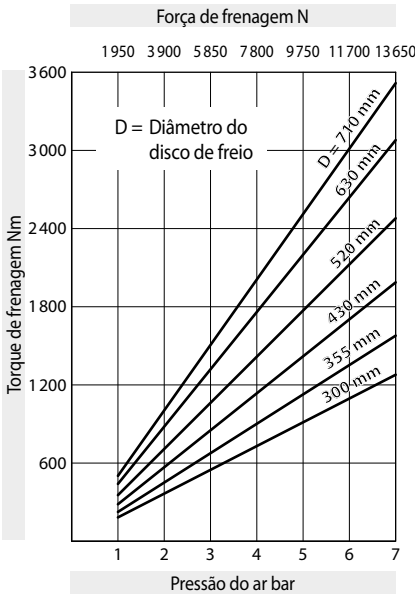
Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pressão do ar: max. 7 bar

Volume de ar: max. 175 cm³ por ativação

Peso: 9,1 kg

Pinça de Freio DH 035 PFM - 655



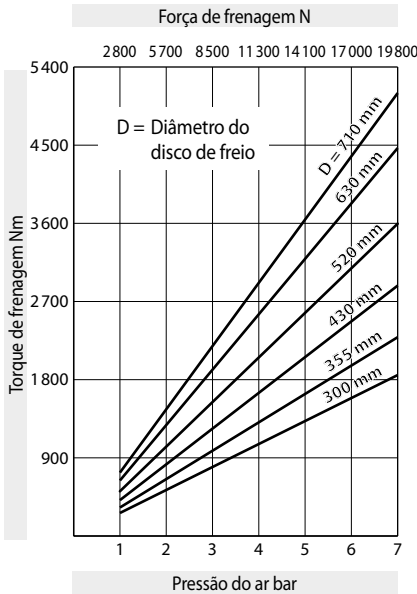
Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pressão do ar: max. 7 bar

Volume de ar: max. 740 cm³ por ativação

Peso: 12,3 kg

Pinça de Freio DH 035 PFM - 660



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

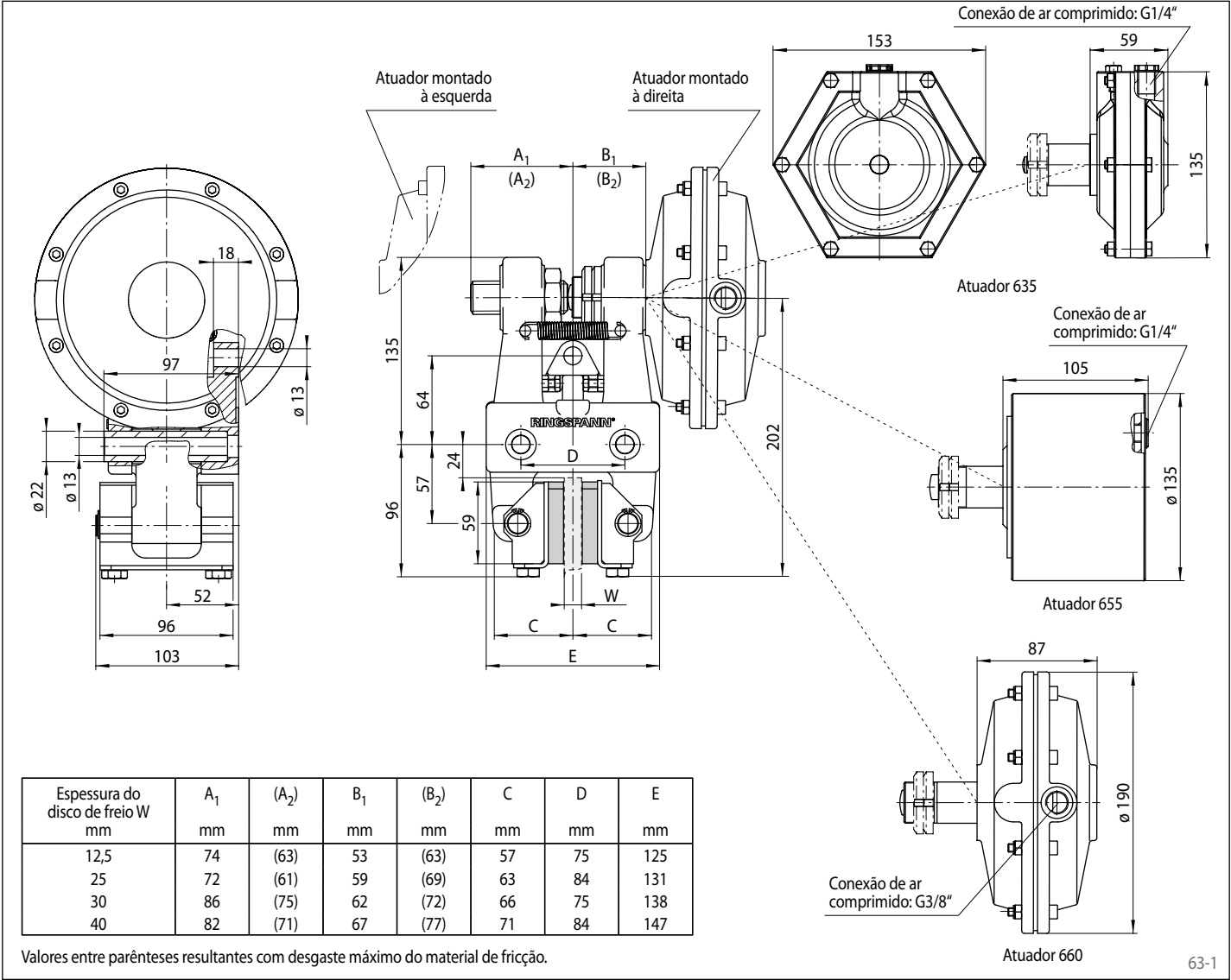
Pressão do ar: max. 7 bar

Volume de ar: max. 450 cm³ por ativação

Peso: 11,4 kg

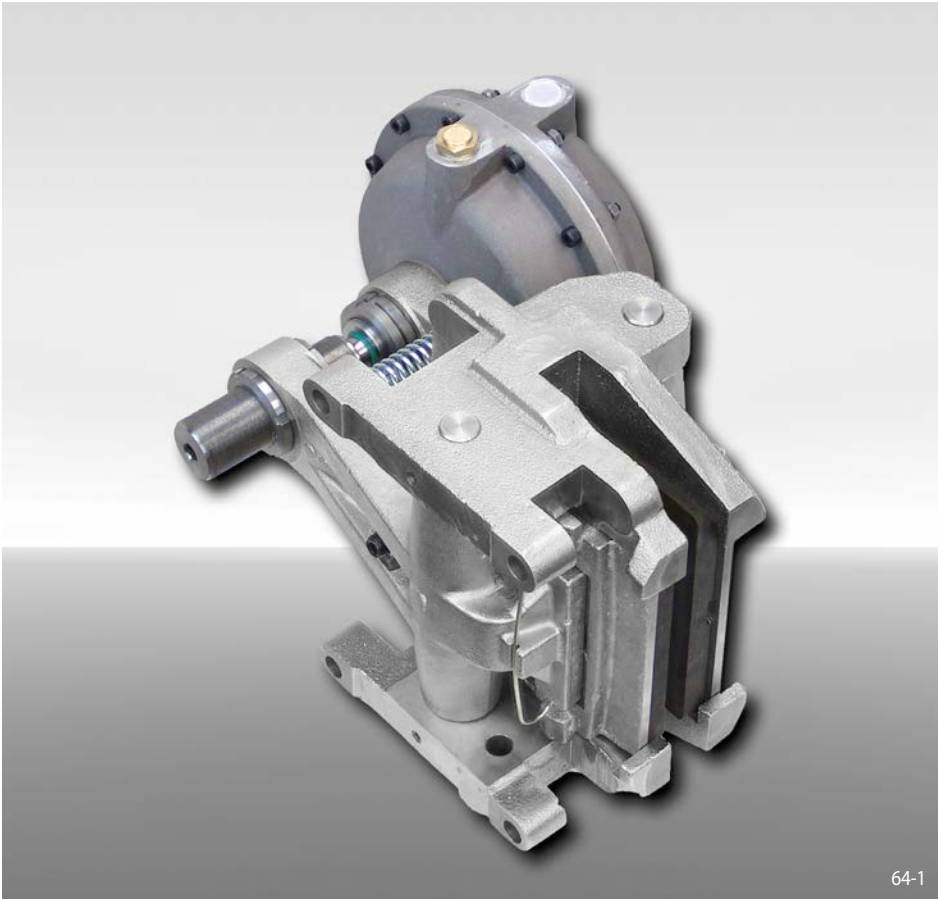
Pinça de Freio DH 035 PFM

ativação pneumática – liberação por mola



Pinça de Freio DU 060 PFM

ativação pneumática – liberação por mola



Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina, pode ser feita seja em paralelo ou perpendicular com relação ao disco de freio	U
Tamanho da armação 060	060
Ativação pneumática	P
Liberação por mola	F
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuadores 660 ou 680 estão disponíveis	660 680
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 25 mm ou 40 mm	25 40

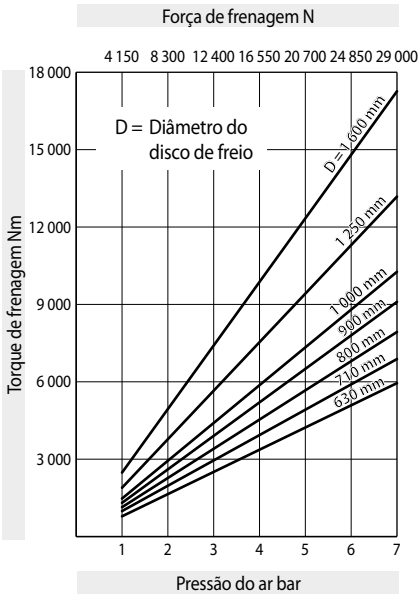
Exemplo de pedido

Pinça de Freio DU 060 PFM, atuador 680, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 25 mm:

DU 060 PFM - 680 R - 25

Dados Técnicos

Pinça de Freio DU 060 PFM - 660



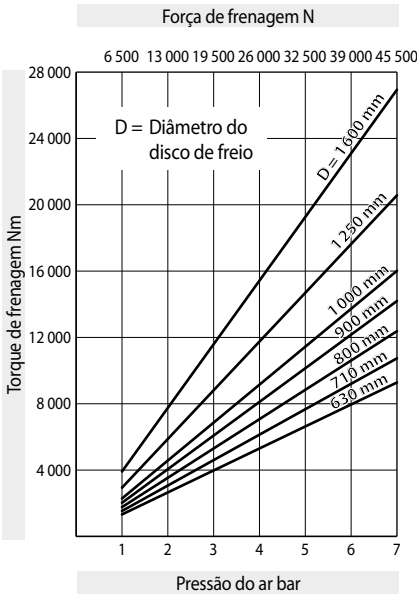
Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pressão do ar: max. 7 bar

Volume de ar: max. 450 cm³ por ativação

Peso: 54 kg

Pinça de Freio DU 060 PFM - 680



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

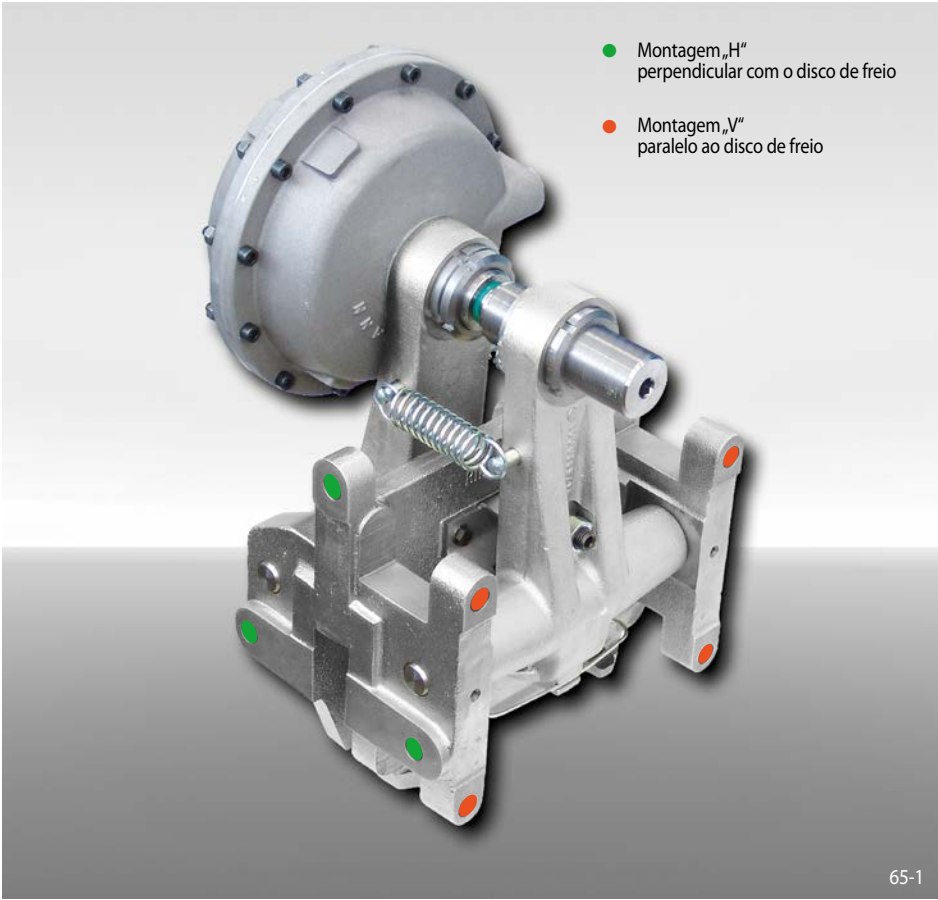
Pressão do ar: max. 7 bar

Volume de ar: max. 2.000 cm³ por ativação

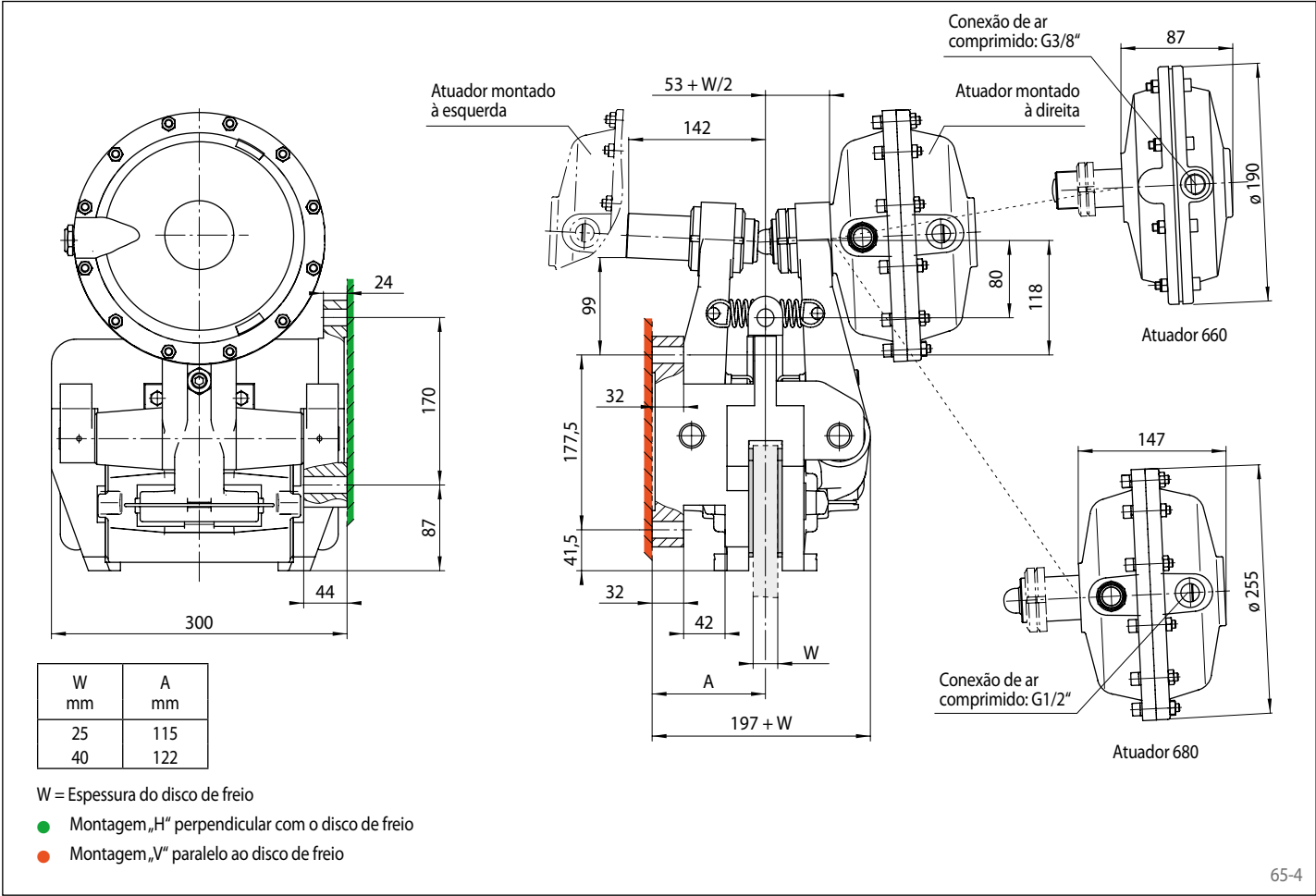
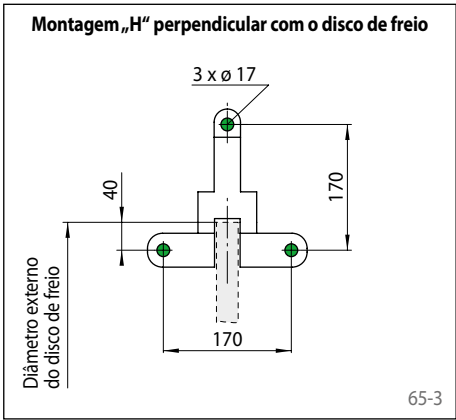
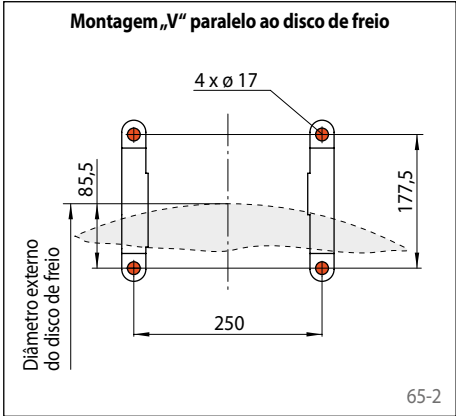
Peso: 56 kg

Pinça de Freio DU 060 PFM

ativação pneumática – liberação por mola



Design da Estrutura



Handwriting practice lines consisting of 18 horizontal lines.

Graph paper grid consisting of 20 columns and 20 rows.

Pinça de Freio DH 010 MSM

ativação manual – liberação manual
com volante



67-1

Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 010	010
Ativação manual	M
Liberação manual	S
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Volante 710	710
Volante montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm	12

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 010 MSM, volante 710, volante montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

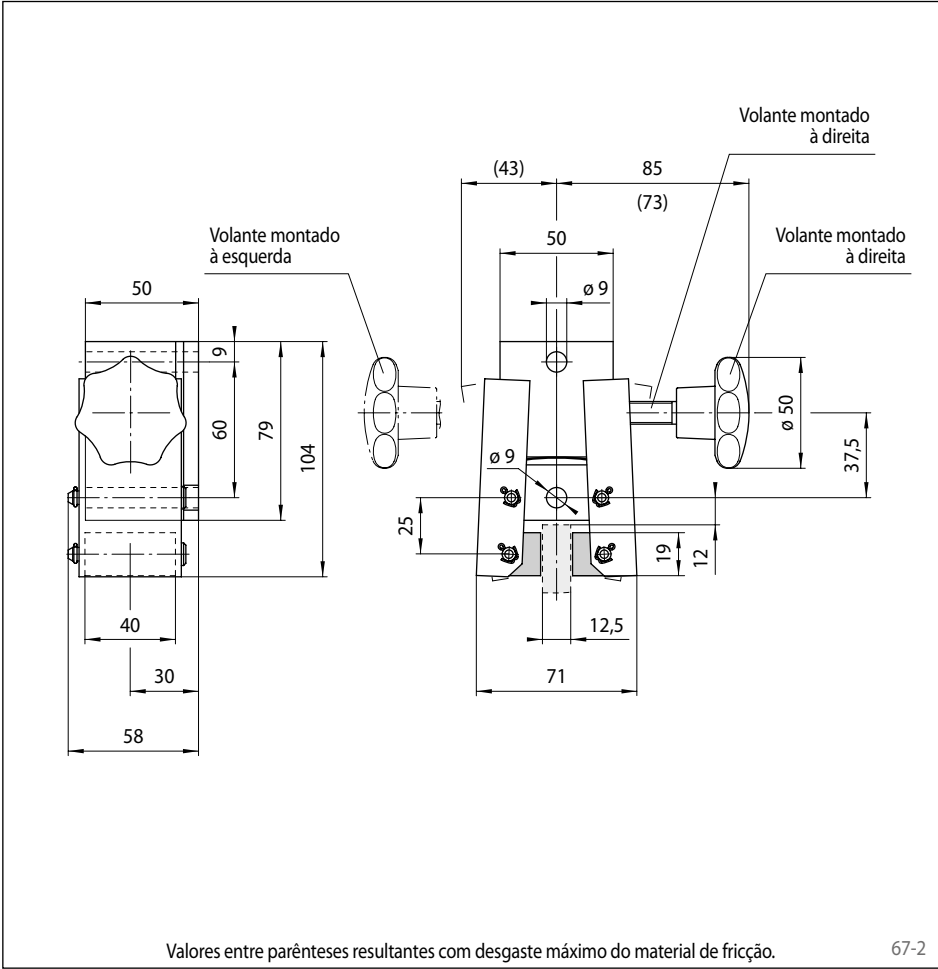
DH 010 MSM - 710 R - 12

Dados Técnicos

Pinça de Freio DH 010 MSM com volante 710	
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem
mm	Nm
125	20
150	30
200	40
250	50
300	60
355	75
Força de frenagem	576 N
Peso	1,1 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4. Os torques máximos de frenagem se baseiam em um torque operacional de 0,8 Nm no volante.

Um pino de pressão com mola compensa o desgaste do material de fricção durante a ação de frenagem.



Valores entre parênteses resultantes com desgaste máximo do material de fricção.

67-2

Pinça de Freio DV 020 MSM

ativação manual – liberação manual
com volante



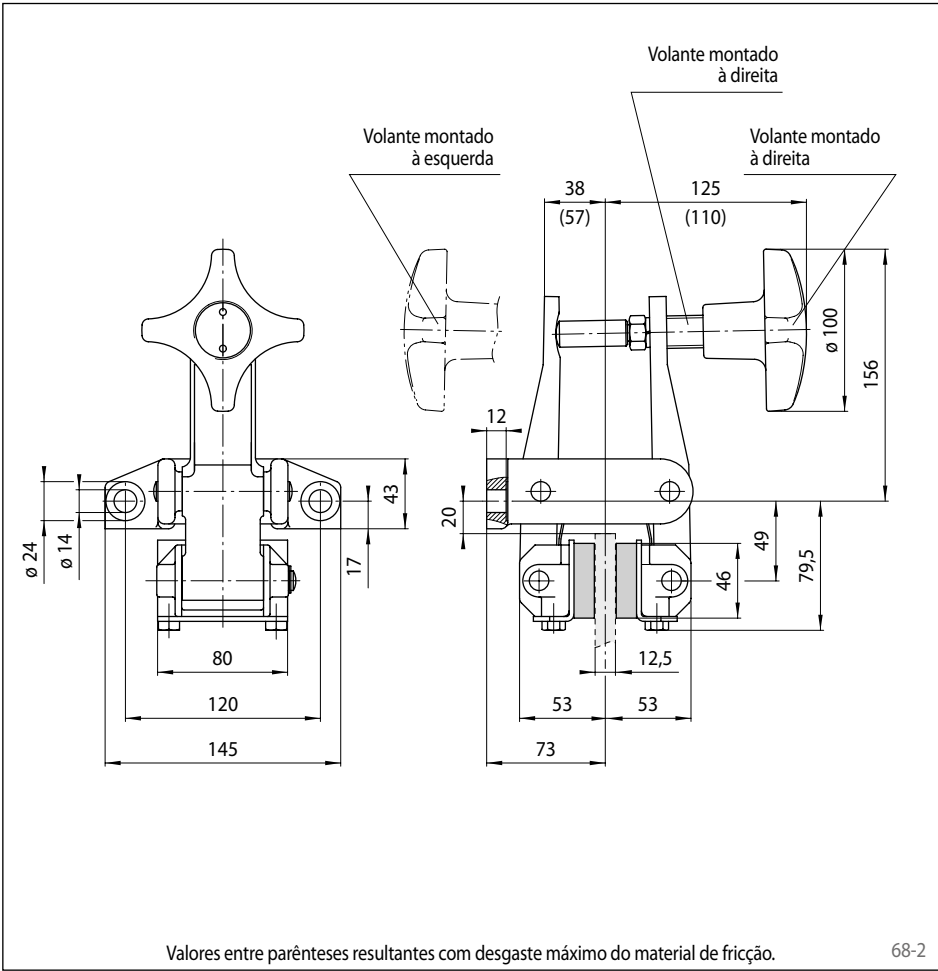
68-1

Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V
Tamanho da armação 020	020
Ativação manual	M
Liberação manual	S
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Volante 720	720
Volante montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm	12

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DV 020 MSM, volante 720, volante montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DV 020 MSM - 720 R - 12



68-2

Dados Técnicos

Pinça de Freio DV 020 MSM com volante 720	
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem
mm	Nm
200	160
250	215
300	270
355	335
430	420
520	520
Força de frenagem	2800 N
Peso	4,8 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4. Os torques máximos de frenagem se baseiam em um torque operacional de 7,7 Nm no volante.

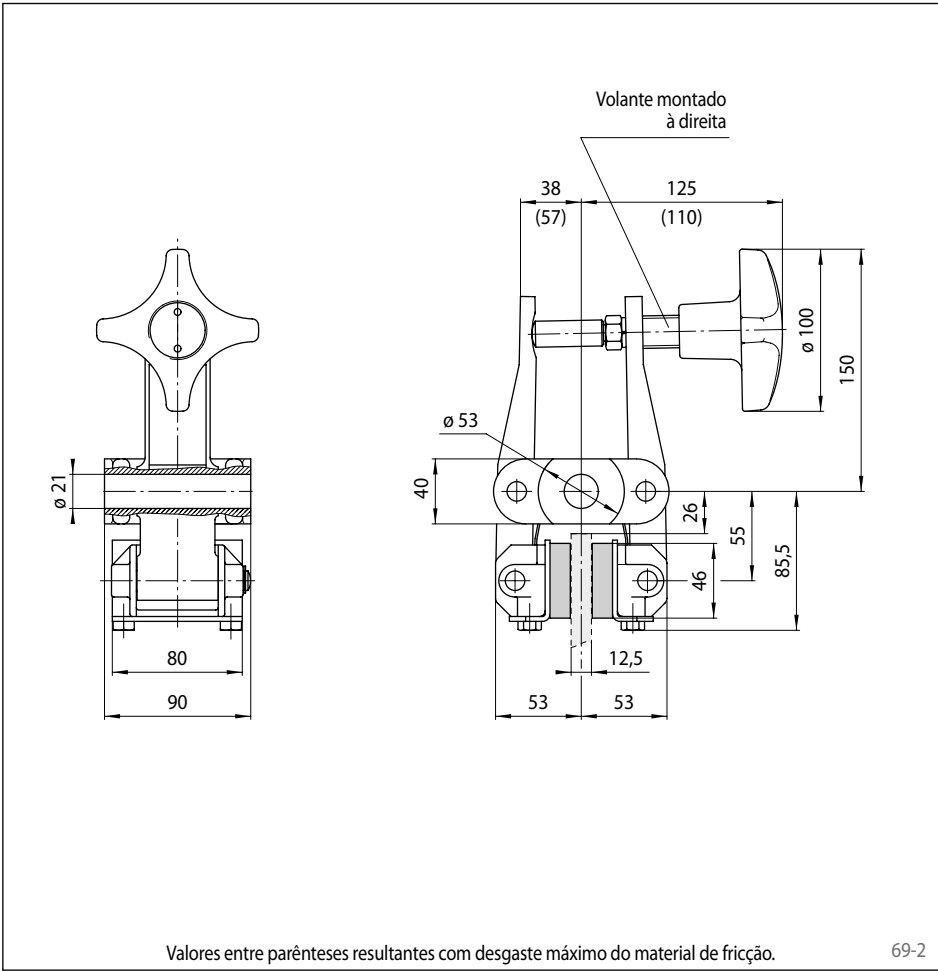
Um pino de pressão com mola compensa o desgaste do material de fricção durante a ação de frenagem.

Pinça de Freio DH 020 MSM

ativação manual – liberação manual
com volante



69-1



69-2

Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 020	020
Ativação manual	M
Liberação manual	S
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Volante 720	720
Posição do volante à direita ou à esquerda pode ser definida girando o freio durante a instalação	U
Espessura do disco de freio 12,5 mm	12

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 020 MSM, volante 720, posição do volante pode ser à direita ou à esquerda, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DH 020 MSM - 720 U - 12

Dados Técnicos

Pinça de Freio DH 020 MSM com volante 720	
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem
mm	Nm
200	160
250	215
300	270
355	335
430	420
520	520
Força de frenagem	2800 N
Peso	4,8 kg

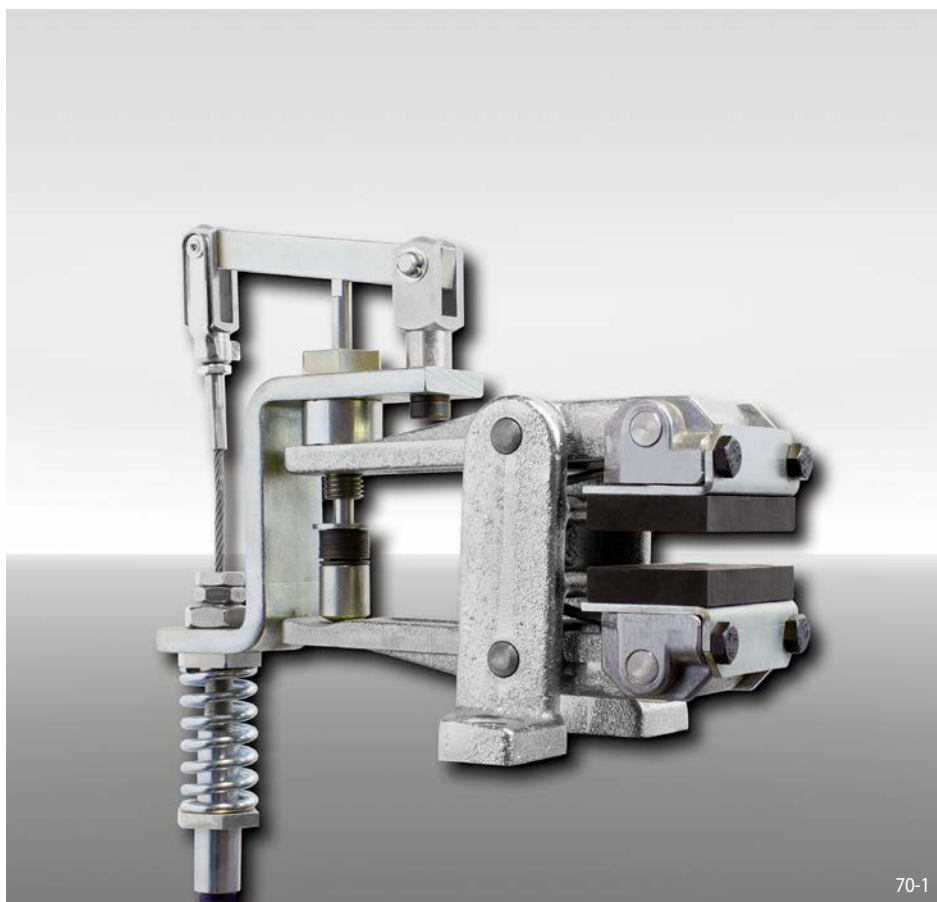
Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4. Os torques máximos de frenagem se baseiam em um torque operacional de 7,7 Nm no volante.

Um pino de pressão com mola compensa o desgaste do material de fricção durante a ação de frenagem.

Pinça de Freio DV 020 MKM

ativação manual – liberação manual
por Cabo de Tração

RINGSPANN®



70-1

Recursos

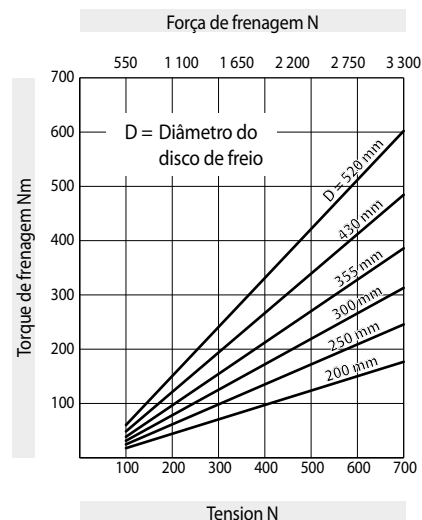
	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V
Tamanho da armação 020	020
Ativação manual	M
Liberação manual	K
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Pino de pressão com mola 730	730
Instalação do Cabo de Tração montada à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm	12

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DV 020 MKM, pino de pressão 730, instalação do Cabo de Tração montada à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DV 020 MKM - 730 R - 12

Dados Técnicos



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

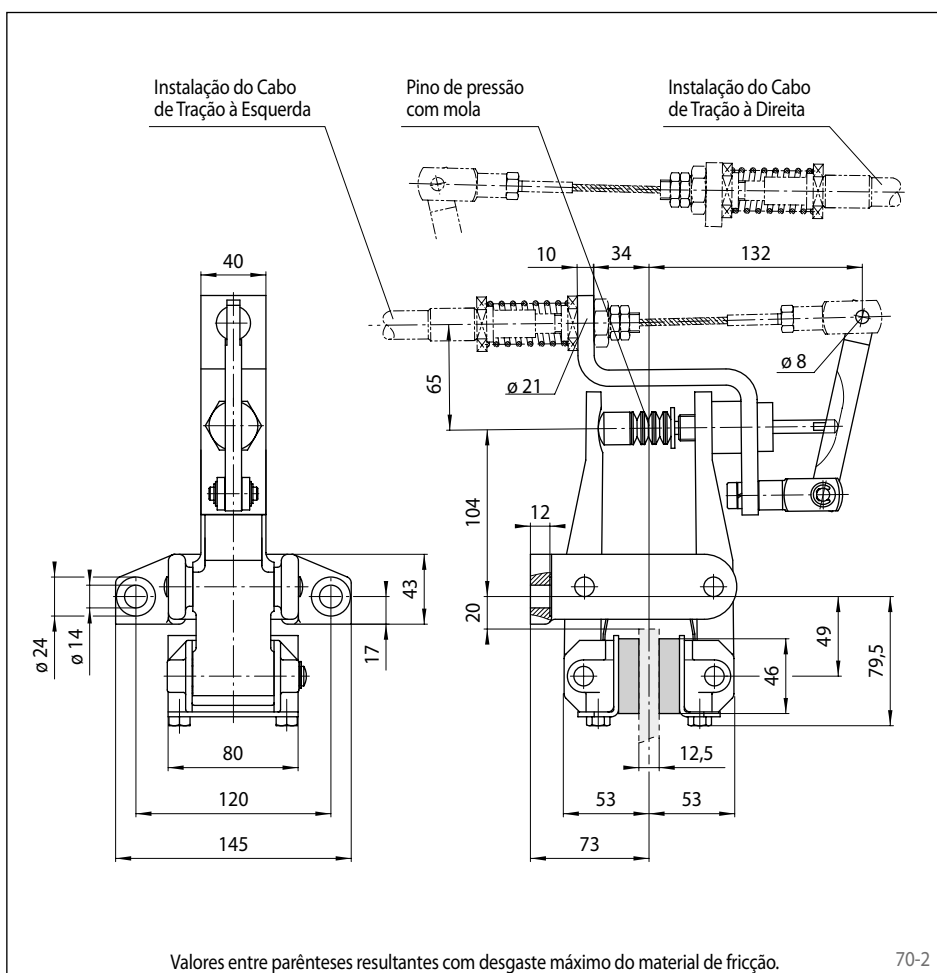
Peso: 5,1 kg

Acessórios

A Pinça de Freio pode ser entregue totalmente montada com Cabo de Tração RCS® e alavanca tipo Freio de Mão. Indique por favor o comprimento do cabo necessário.

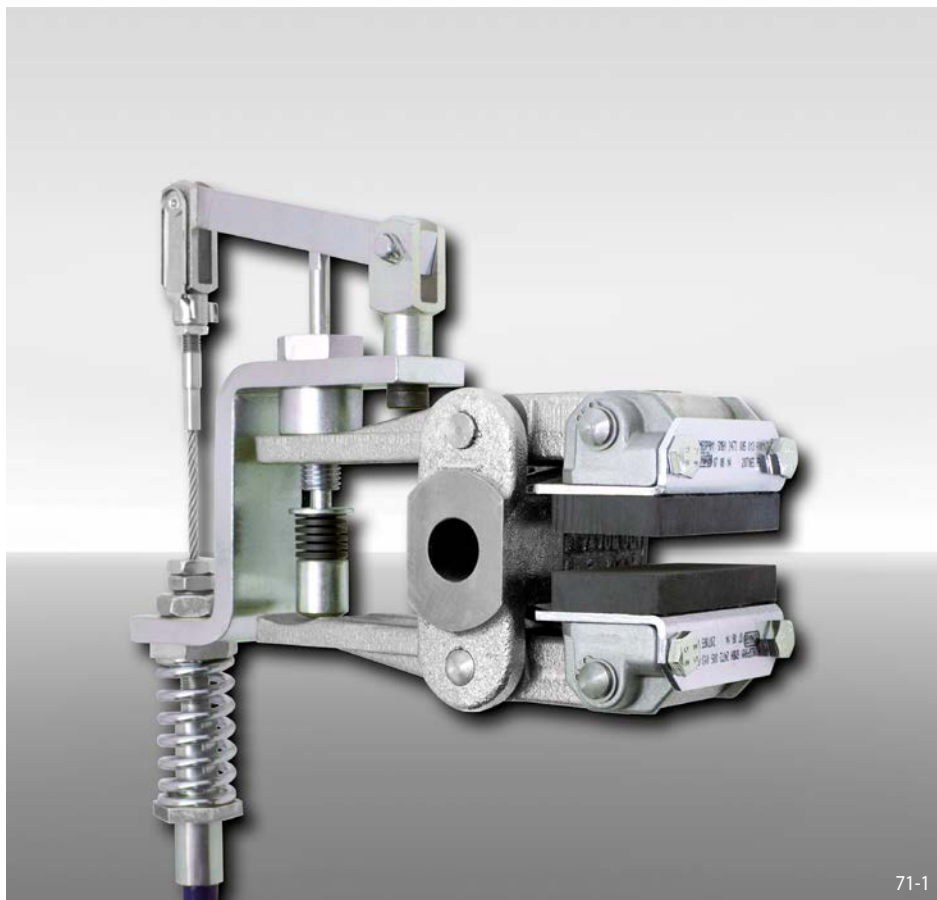
Para obter mais informações sobre o Cabo de Tração RCS® e a Alavanca tipo Freio de Mão veja a página 205.

Um pino de pressão com mola compensa o desgaste do material de fricção durante a ação de frenagem.



70-2

ativação manual – liberação manual por Cabo de Tração



Código

Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 020	020
Ativação manual	M
Liberação manual	K
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Pino de pressão com mola 730	730
Posição de instalação do Cabo de Tração à direita ou à esquerda pode ser definida girando o freio durante a instalação	U
Espessura do disco de freio 12,5 mm	12

Pinça de Freio DH 020 MKM, pino de pressão 730, posição de instalação do Cabo de Tração pode ser à direita ou à esquerda, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DH 020 MKM - 730 U - 12

Gráfico de Torque de frenagem Nm versus Tension N e Força de frenagem N.

O eixo vertical representa o Torque de frenagem Nm (0 a 700). O eixo horizontal inferior representa a Tension N (100 a 700). O eixo horizontal superior representa a Força de frenagem N (550 a 3300).

As curvas correspondem aos seguintes diâmetros de disco de freio (D):

- 528 mm
- 430 mm
- 355 mm
- 300 mm
- 250 mm
- 200 mm

Observação: O torque aumenta linearmente com a tensão e a força de frenagem.

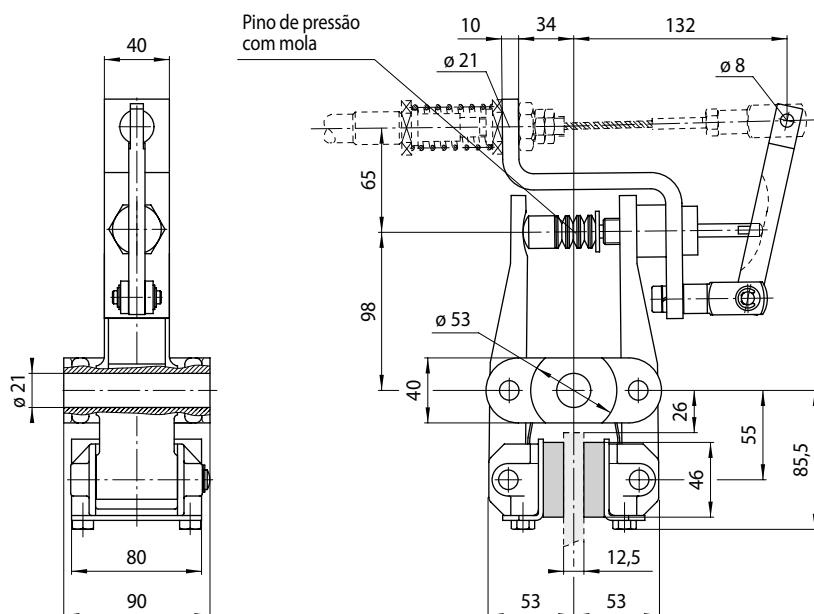
Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Peso: 5,1 kg

A Pinça de Freio pode ser entregue totalmente montada com Cabo de Tração RCS® e alavanca tipo Freio de Mão. Indique por favor o comprimento do cabo necessário.

Para obter mais informações sobre o Cabo de Tração RCS® e a Alavanca tipo Freio de Mão veja a página 205.

Um pino de pressão com mola compensa o desgaste do material de fricção durante a ação de frenagem.



Valores entre parênteses resultantes com desgaste máximo do material de fricção.

Pinça de Freio MV 022 FEM

acionado por mola – liberação eletromagnética



Recursos	Código
Pinça de Freio com eletroímã	M
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V
Tamanho da armação 022	022
Acionado por mola	F
Liberação eletromagnética	E
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Voltagem 220 a 240 VAC	240
Voltagem 380 a 480 VAC	480
Eletroímã montado em posição central	M
Espessura do disco de freio 12,5 mm ou 20 mm	12 20

Exemplo de pedido

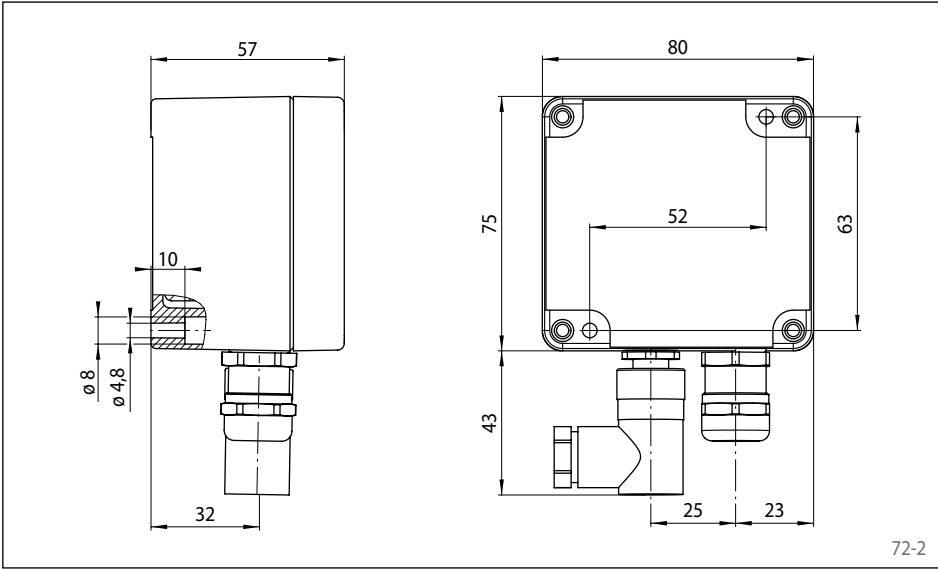
Pinça de Freio MV 022 FEM, voltagem 400 VAC, eletroímã montado em posição central, espessura do disco de freio 12,5 mm:

MV 022 FEM - 480 M - 12

Vantagens

O freio a disco MV 022 FEM é uma pinça de freio muito compacta e altamente eficiente, com consumo de energia extremamente baixo. Seu apoio flutuante compensa pequenos desalinhamentos do disco de freio. O projeto robusto e fechado permite sua utilização em condições ambientais severas e em aplicações com operações de frenagem frequentes. A eletrônica integrada reduz automaticamente o consumo de energia quando o freio está na posição aberta.

Módulo eletrônico



Opções

- Sensor indutivo de proximidade: estado “Freio liberado” e/ou “Ajuste de desgaste do material de fricção necessário”
- Alavanca para abertura manual e controlada do freio
- Calços de compensação para montagem de até aproximadamente 2 mm

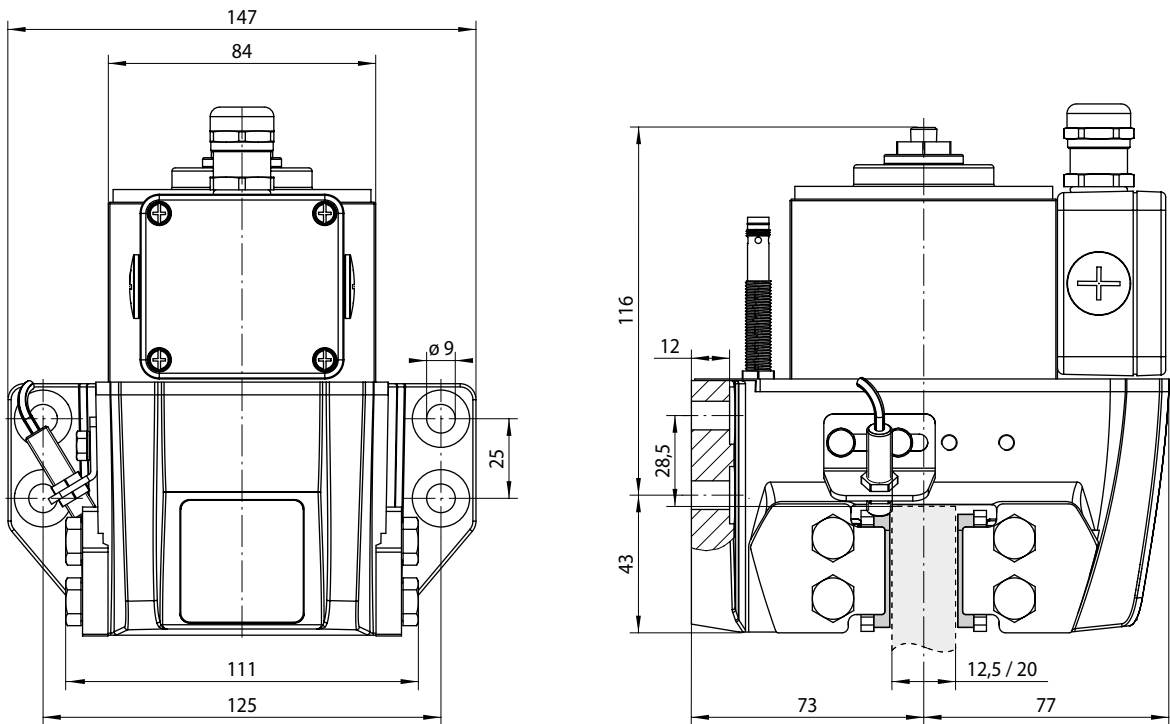
Dados Técnicos

	Pinça de Freio MV 022 FEM com voltagem	
	220 a 240 VAC	380 a 480 VAC
Diâmetro do disco de freio mm		
200	250	
250	320	
300	400	
355	480	
430	600	
520	740	
630	900	
710	1 000	
900	1 300	
Força de frenagem	3 800 N	
Tempo de resposta*	80 ms	
Consumo de energia na posição aberta	20 W	25 W
Potência ao abrir o freio (<0,2 s)	1 800 W	
Número máx. de atuações	360/h	
Frequência de ativação**	pelo menos 8 segundos entre 2 ativações	
Peso	8 kg	

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.
* O tempo de resposta é o período entre o desligamento da alimentação elétrica e o atingimento de 80% da força máxima de frenagem (a Ta = 20 °C).
** Frequência de acionamento mais curta sob consulta

Pinça de Freio MV 022 FEM

acionado por mola – liberação eletromagnética



73-1

Pinça de Freio MV 033 FEM

acionado por mola – liberação eletromagnética

RINGSPANN®



Recursos

	Código
Pinça de Freio com eletroímã	M
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V
Tamanho da armação 033	033
Acionado por mola	F
Liberação eletromagnética	E
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Voltagem 220 a 240 VAC	240
Voltagem 380 a 480 VAC	480
Eletroímã montado em posição central	M
Espessura do disco de freio 12,5 mm ou 25 mm	12 25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio MV 033 FEM, voltagem 400 VAC, eletroímã montado em posição central, espessura do disco de freio 12,5 mm:

MV 033 FEM - 480 M - 12

Vantagens

O freio a disco MV 033 FEM é uma pinça de freio muito compacta e altamente eficiente, com consumo de energia extremamente baixo. Seu apoio flutuante compensa pequenos desalinhamentos do disco de freio. O projeto robusto e fechado permite sua utilização em condições ambientais severas e em aplicações com operações de frenagem frequentes. A eletrônica integrada reduz automaticamente o consumo de energia quando o freio está na posição aberta.

Opções

- Sensor indutivo de proximidade: estado "Freio liberado" e/ou "Ajuste de desgaste do material de fricção necessário"
- Alavanca para abertura manual e controle do freio
- Calços de compensação para montagem de até aproximadamente 2 mm

Dados Técnicos

	Pinça de Freio MV 033 FEM com voltagem	
	220 a 240 VAC	380 a 480 VAC
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm
300	1 200	
355	1 500	
430	1 800	
520	2 250	
630	2 800	
710	3 200	
900	4 100	
Força de frenagem	12 000 N	
Tempo de resposta*	100 ms	
Consumo de energia na posição aberta	20 W	25 W
Potência ao abrir o freio (<0,2 s)	2 000 W	
Número máx. de atuações	360/h	
Frequência de ativação**	pelo menos 8 segundos entre 2 ativações	
Peso	18 kg	

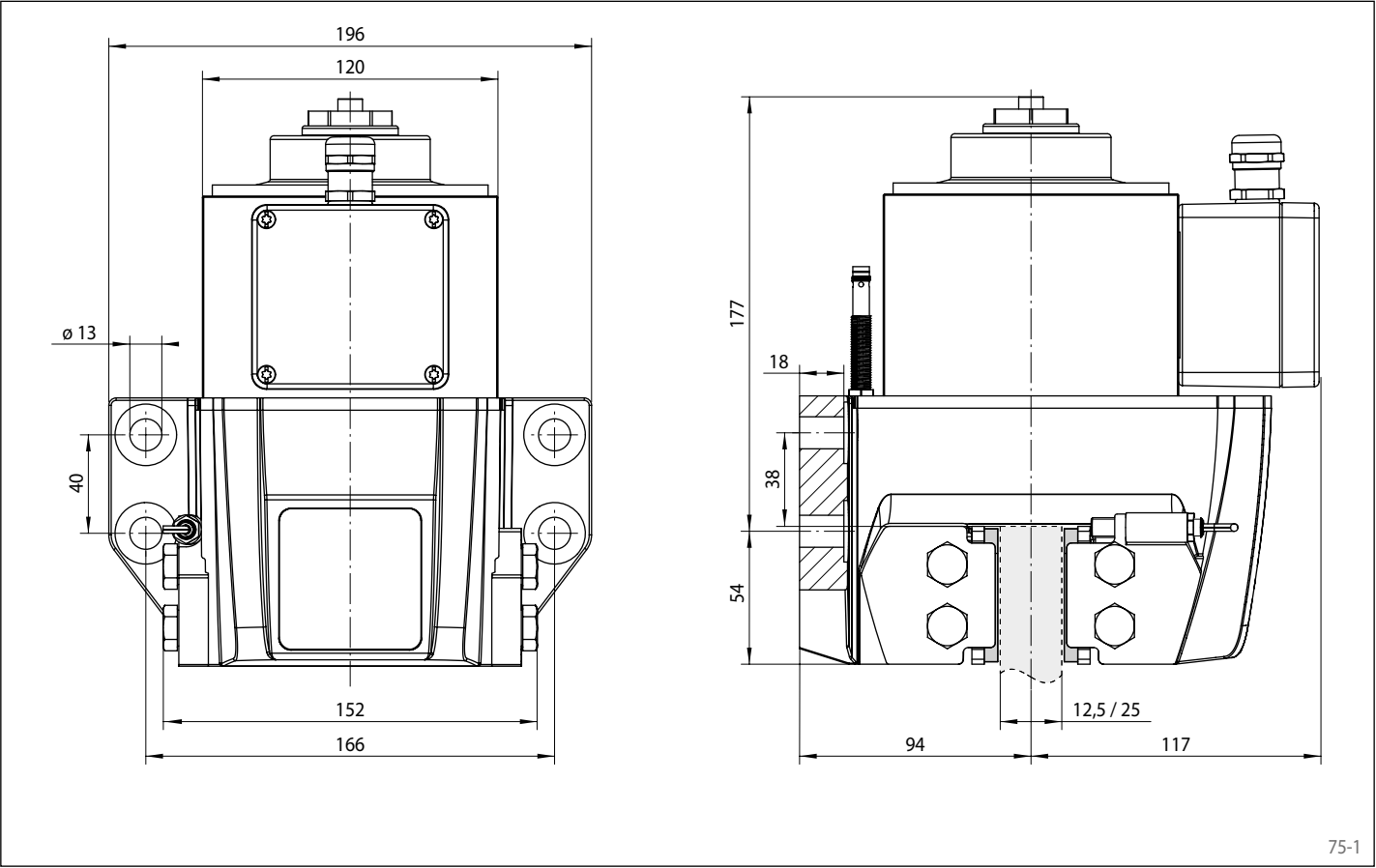
Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

* O tempo de resposta é o período entre o desligamento da alimentação elétrica e o atingimento de 80% da força máxima de frenagem (a Ta = 20 °C).

** Frequência de acionamento mais curta sob consulta

Pinça de Freio MV 033 FEM

acionado por mola – liberação eletromagnética



75-1

Pinça de Freio MV 044 FEM

acionado por mola – liberação eletromagnética

RINGSPANN®



Recursos

	Código
Pinça de Freio com eletroímã	M
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V
Tamanho da armação 044	044
Acionado por mola	F
Liberação eletromagnética	E
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Voltagem 380 a 480 VAC	480
Eletroímã montado em posição central	M
Espessura do disco de freio 25 mm ou 30 mm	25 30

Exemplo de pedido

Pinça de Freio MV 044 FEM, voltagem 400 VAC, eletroímã montado em posição central, espessura do disco de freio 25 mm:

Vantagens

O freio a disco MV 044 FEM é uma pinça de freio muito compacta e altamente eficiente, com consumo de energia extremamente baixo. Seu apoio flutuante compensa pequenos desalinhamentos do disco de freio. O projeto robusto e fechado permite sua utilização em condições ambientais severas e em aplicações com operações de frenagem frequentes. A eletrônica integrada reduz automaticamente o consumo de energia quando o freio está na posição aberta.

Opções

- Sensor indutivo de proximidade: estado "Freio liberado" e/ou "Ajuste de desgaste do material de fricção necessário"
- Alavanca para abertura manual e controle do freio
- Calços de compensação para montagem de até aproximadamente 2 mm

Dados Técnicos

	Pinça de Freio MV 044 FEM com voltagem 380 a 480 VAC
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem
mm	Nm
355	2 800
430	3 600
520	4 500
630	5 600
710	6 400
900	8 300
Força de frenagem	25 000 N
Tempo de resposta*	150 ms
Consumo de energia na posição aberta	30 W
Potência ao abrir o freio (<0,2 s)	2 200 W
Número máx. de atuações	360/h
Frequência de ativação**	pelo menos 8 segundos entre 2 ativações
Peso	45 kg

MV 044 FEM - 480 M - 25

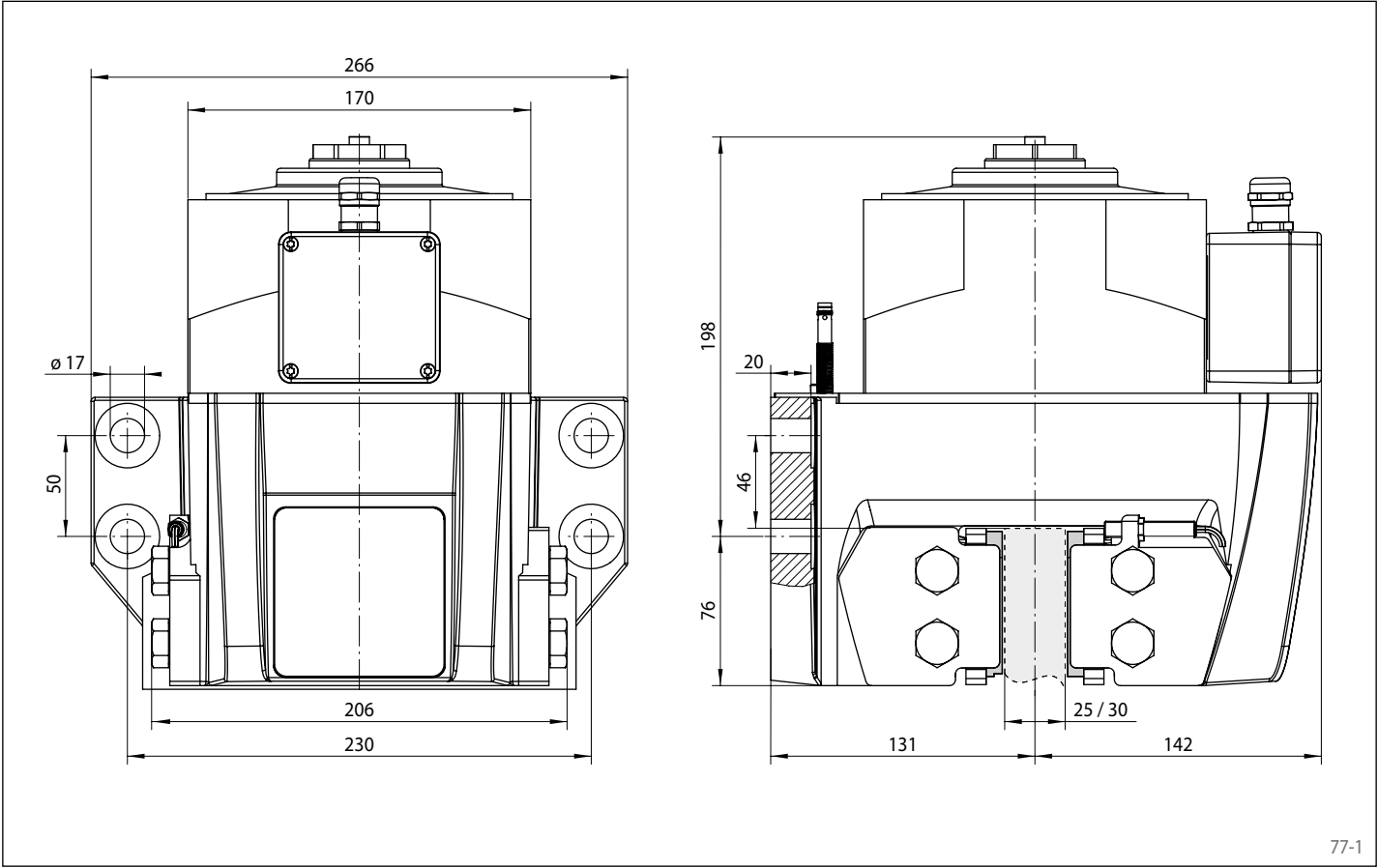
Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

* O tempo de resposta é o período entre o desligamento da alimentação elétrica e o atingimento de 80% da força máxima de frenagem (a Ta = 20 °C).

** Frequência de acionamento mais curta sob consulta

Pinça de Freio MV 044 FEM

acionado por mola – liberação eletromagnética



77-1

Pinça de Freio DH 012 FEM

acionado por mola – liberação eletromagnética



Também disponível
com aprovação cCSAus



A figura mostra o produto com sensor indutivo de proximidade: “Freio aberto”

78-1

Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H
Tamanho da armação 012	012
Acionado por mola	F
Liberação eletromagnética	E
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Eletroímã para 110/120 VAC	440
Eletroímã para 230/240 VAC	450
Eletroímã montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm	12

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DH 012 FEM, eletroímã para 110 V, eletroímã montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DH 012 FEM - 440 R - 12

Dados Técnicos

Pinça de Freio DH 012 FEM		
	com eletroímã 440 para 110/120 V	com eletroímã 450 para 230/240 V
Diâmetro do disco de freio mm	Torque de frenagem Nm	
200	110	
250	140	
300	180	
355	220	
430	280	
520	340	
Força de frenagem	1850 N	
Tempo de resposta*	200 ms	
Consumo de energia na posição aberta	10 W (100% fator de serviço)	
Classificação do fusível	6A	
Número máx. de atuações	600/h de ativações permanentes à temperatura ambiente de 20° C	
Peso	7 kg	

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

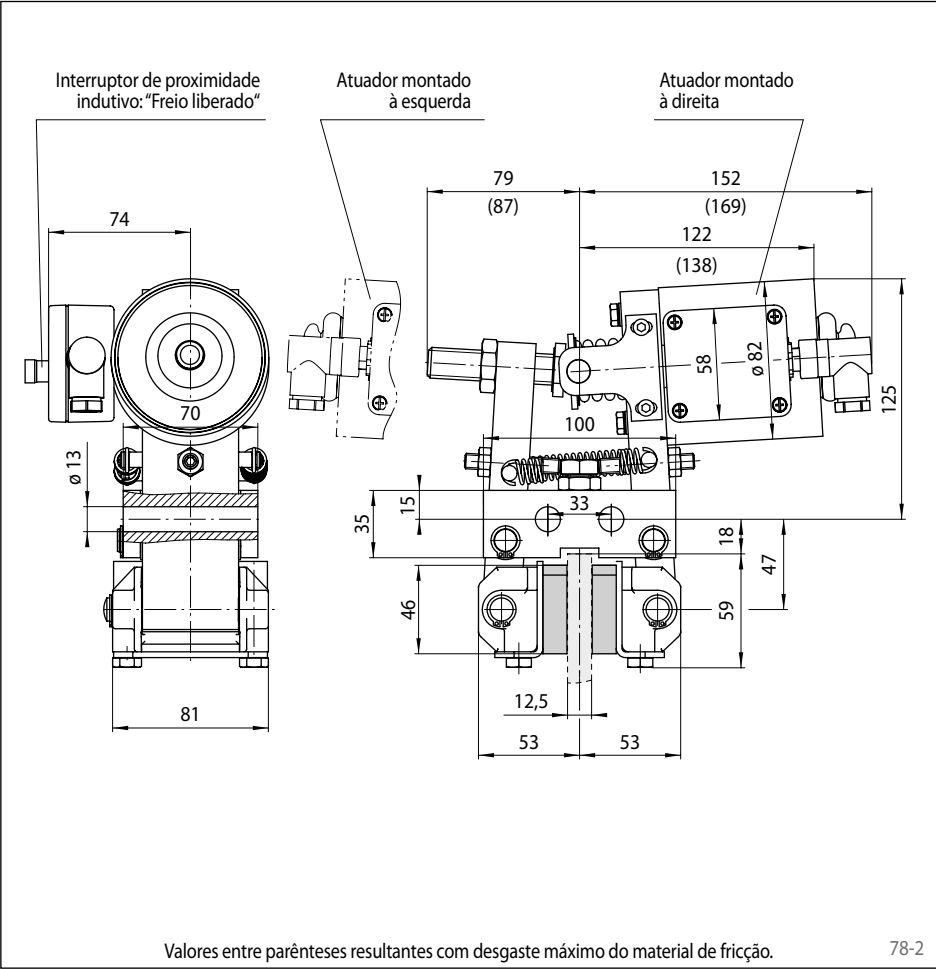
* O tempo de resposta é o período entre o desligamento da alimentação elétrica e o atingimento de 80% da força máxima de frenagem (a Ta = 20 °C).

Acessórios

Transformador Universal veja a página 204.

Opções

- Disponível com aprovação cCSAus
- Sensor indutivo de proximidade: estado “Freio liberado”

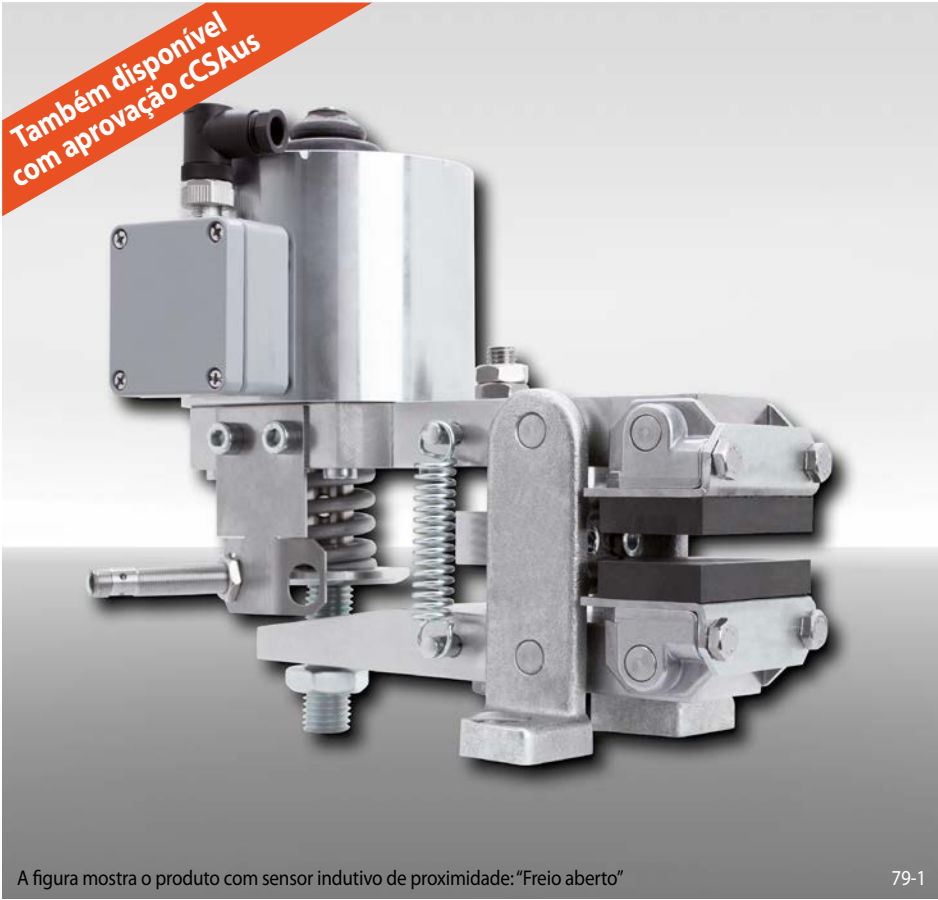


Valores entre parênteses resultantes com desgaste máximo do material de fricção.

78-2

Pinça de Freio DV 020 FEM

acionado por mola – liberação eletromagnética

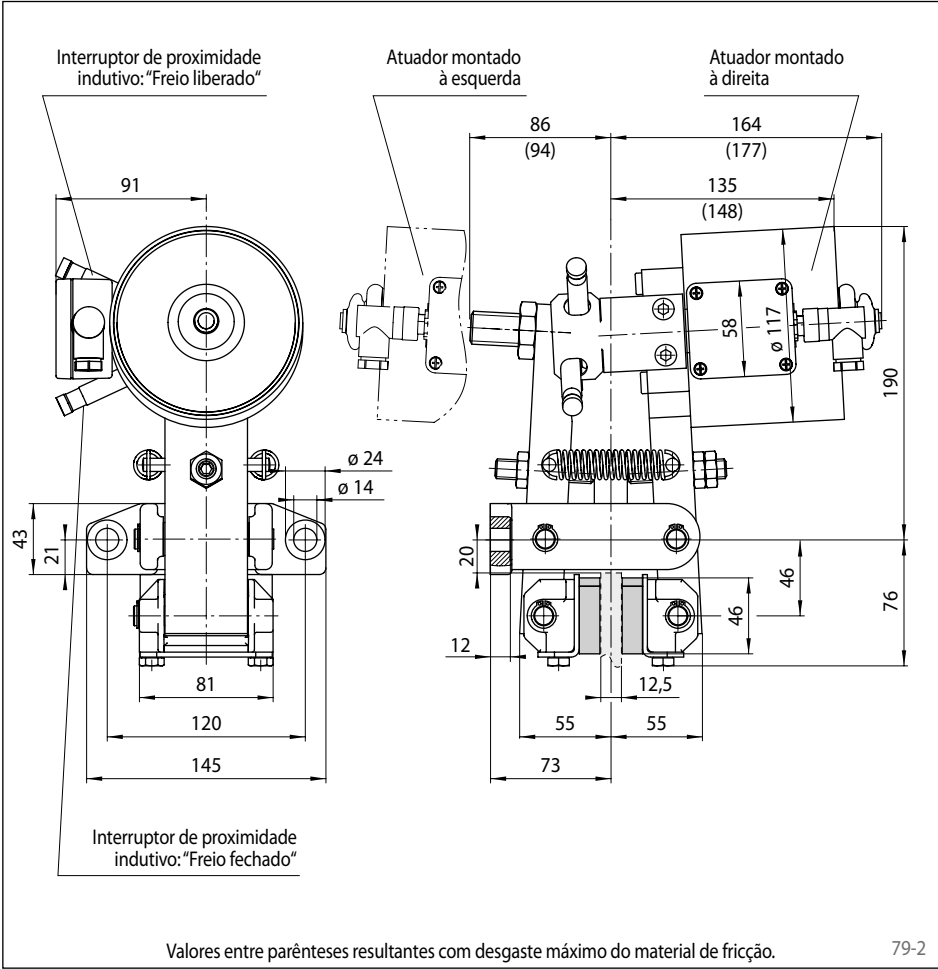


Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V
Tamanho da armação 020	020
Acionado por mola	F
Liberação eletromagnética	E
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Eletroímã para 230/240 VAC	460
Eletroímã montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 12,5 mm	12

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DV 020 FEM, eletroímã para 230 V, eletroímã montado à direita, espessura do disco de freio 12,5 mm:

DV 020 FEM - 460 R - 12



Dados Técnicos

Pinça de Freio DV 020 FEM com eletroímã 460 para 230/240 V	
Diâmetro do disco de freio mm	Torque de frenagem Nm
200	190
250	260
300	330
355	400
430	510
520	630
Força de frenagem	3 400 N
Tempo de resposta*	250 ms
Consumo de energia na posição aberta	12 W (100% fator de serviço)
Classificação do fusível	6A
Número máx. de atuações	800/h de ativações permanentes à temperatura ambiente de 20° C
Peso	15 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.
* O tempo de resposta é o período entre o desligamento da alimentação elétrica e o atingimento de 80% da força máxima de frenagem (a Ta = 20 °C).

Acessórios

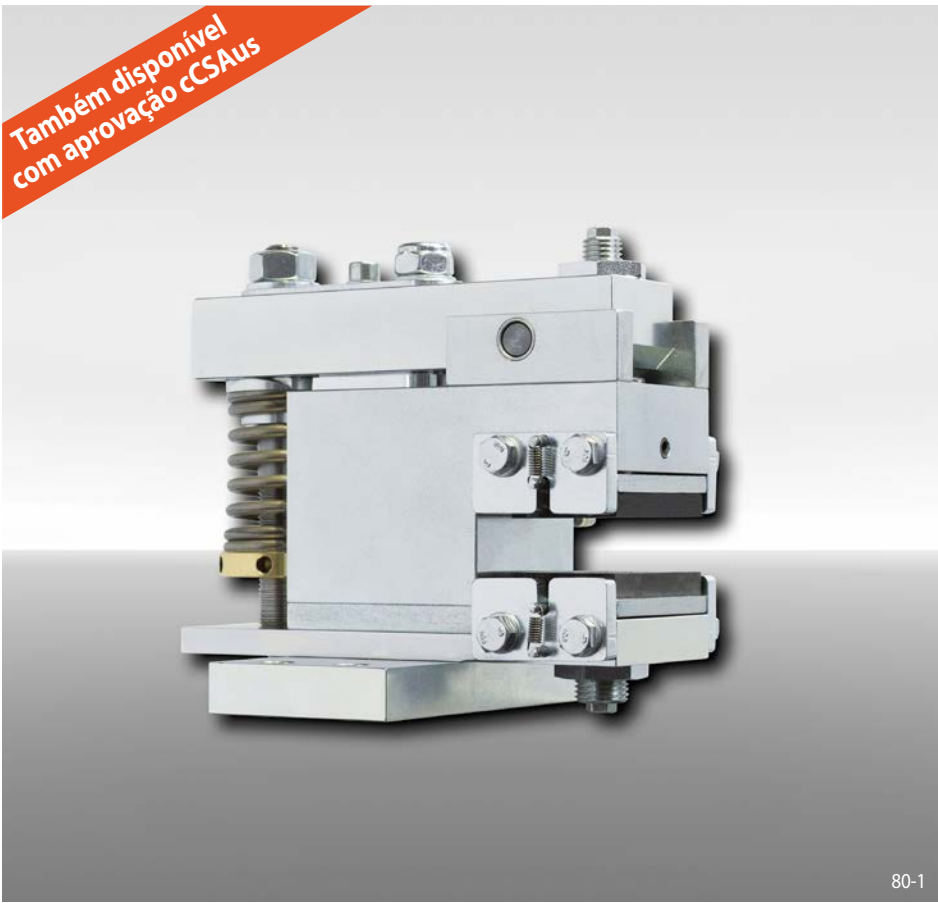
Transformador Universal veja a página 204.

Opções

- Disponível com aprovação cCSAus
- Sensor indutivo de proximidade: estado "Freio liberado" e/ou "Freio fechado"

Pinças de Freio EV 018 FEM e EH 018 FEM

acionado por mola – liberação eletromagnética



Recursos	Código
Pinça de Freio com eletroímã	E
Montagem na máquina em paralelo ou perpendicular com o disco de freio	V H
Tamanho da armação 018	018
Acionado por mola	F
Liberação eletromagnética	E
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Voltagem 220 a 240 VAC	240
Voltagem 380 a 480 VAC	480
Eletroímã montado em posição central	M
Espessura do disco de freio 8 ... 15 mm ou 16 ... 20 mm	12 20

Exemplo de pedido

Pinça de Freio EV 018 FEM, voltagem 400 VAC, eletroímã montado em posição central, espessura do disco de freio 15 mm:

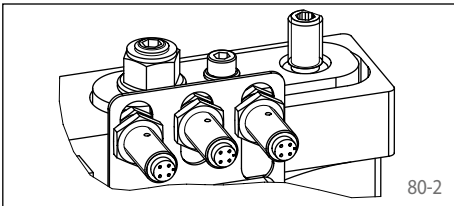
EV 018 FEM - 480 M - 12

Vantagens

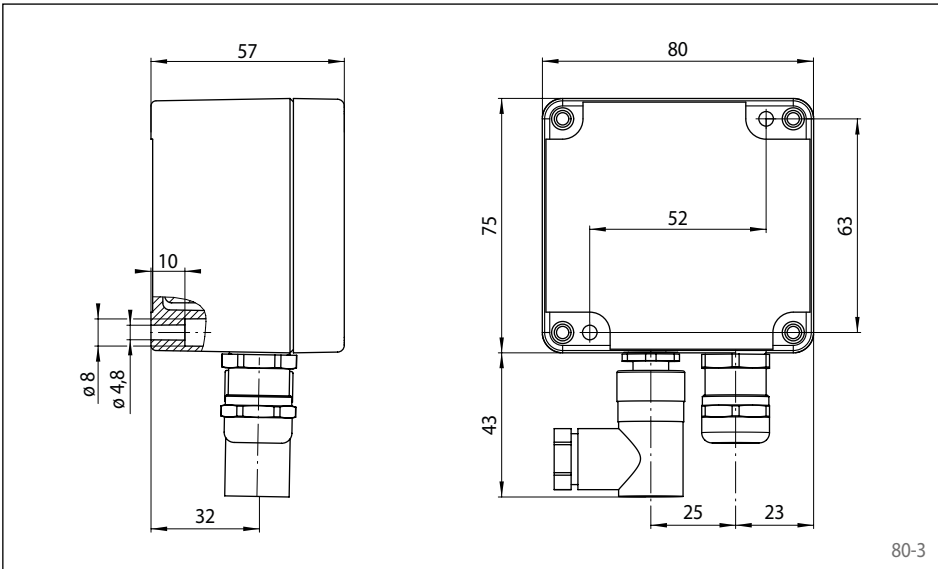
A pinça de freio EV 018 FEM ou EH 018 FEM é um freio a disco muito compacto e altamente eficiente, com baixíssimo consumo de energia. Seu rolamento flutuante compensa pequenos desalinhamentos do disco de freio. O módulo eletrônico separado (incluso) reduz o consumo de energia na posição aberta automaticamente.

Opções

- Disponível com aprovação cCSAus
- Sensor indutivo de proximidade: estado “Freio liberado”, “Freio fechado” e/ou “Ajuste de desgaste do material de fricção necessário”



Módulo eletrônico



Dados Técnicos

Pinças de Freio EV 018 FEM e EH 018 FEM com voltagem		
	220 a 240 VAC	380 a 480 VAC
Diâmetro do disco de freio mm	Torque de frenagem Nm	Torque de frenagem Nm
125	100	
150	130	
200	200	
250	260	
300	320	
355	400	
Força de frenagem	3200 N	
Tempo de resposta*	100 ms	
Força de frenagem ou torque de frenagem ajustável	50 - 100%	
Consumo de energia na posição aberta	24 W	32 W (100% fator de serviço)
Potência ao abrir o freio (< 1 s)	800 W	1200 W
Classificação do fusível	10 A, Tipo “B”	
Número máx. de atuações	360/h de ativações permanentes à temperatura ambiente de 20° C	
Frequência de ativação**	pelo menos 8 segundos entre 2 ativações	
Peso	6,5 kg	

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

* O tempo de resposta é o período entre o desligamento da alimentação elétrica e o atingimento de 80% da força máxima de frenagem (a Ta = 20 °C, ajuste: 100%).

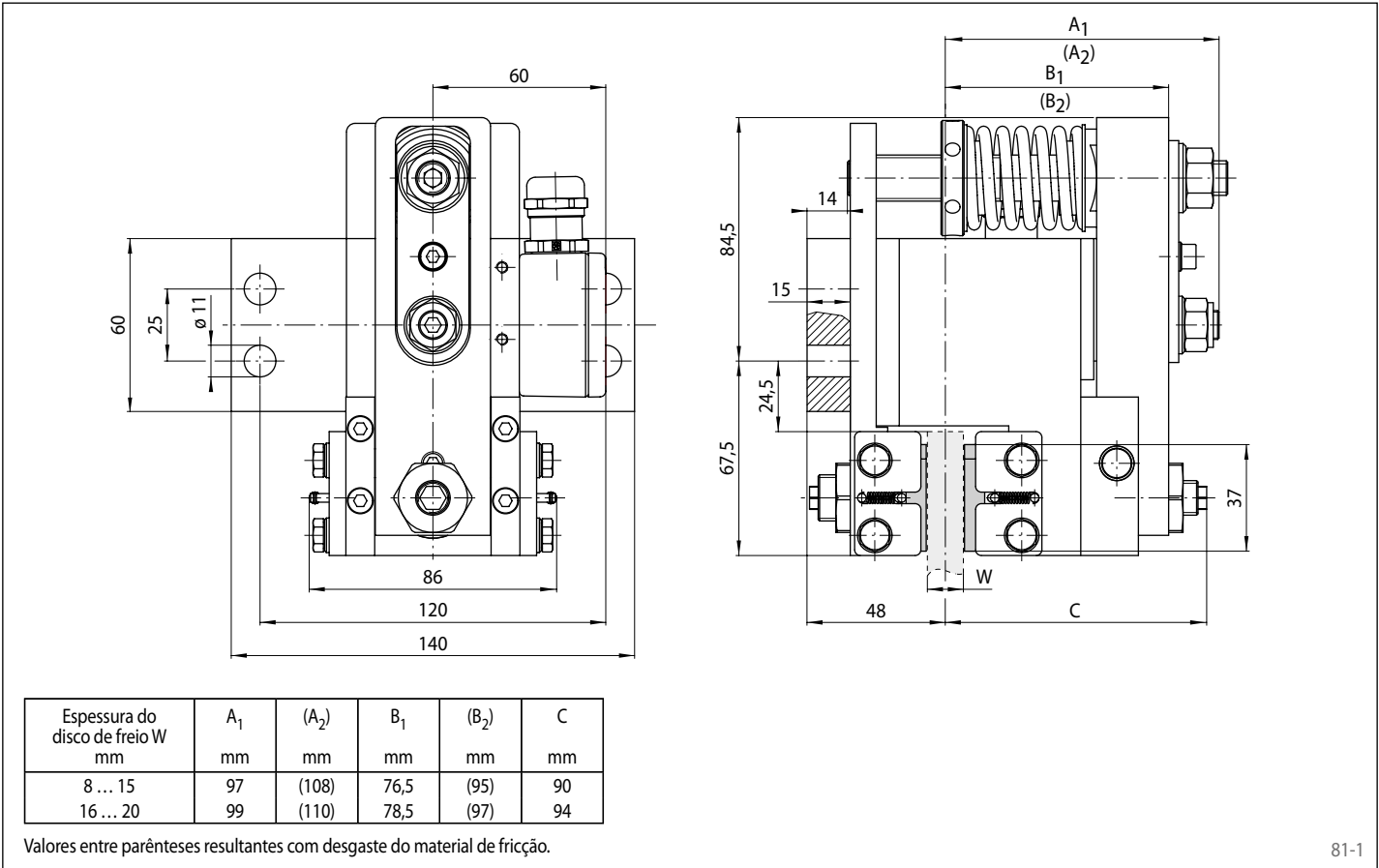
** Frequência de acionamento mais curta sob consulta

Pinças de Freio EV 018 FEM e EH 018 FEM



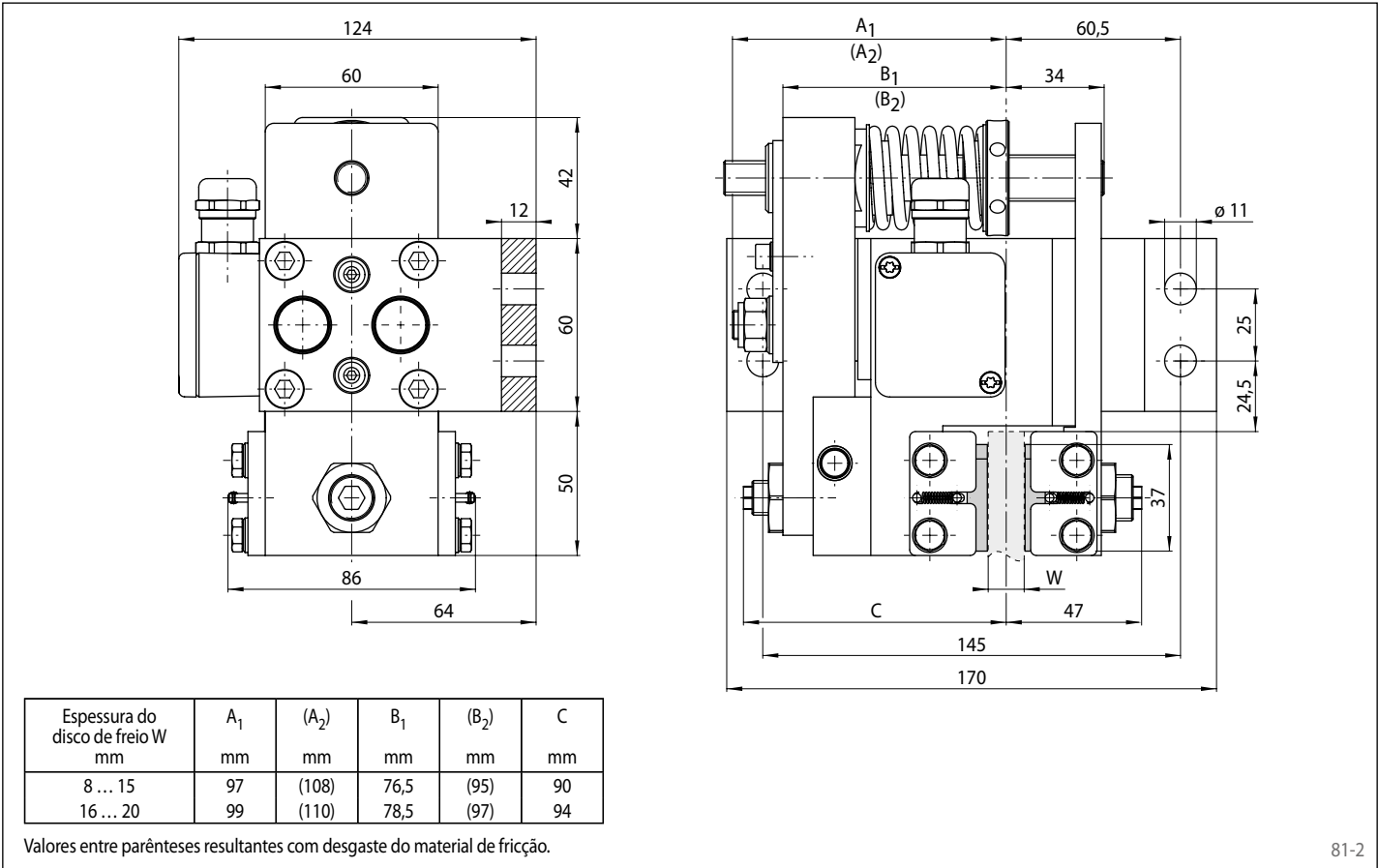
acionado por mola – liberação eletromagnética

Pinça de Freio EV 018 FEM



81-1

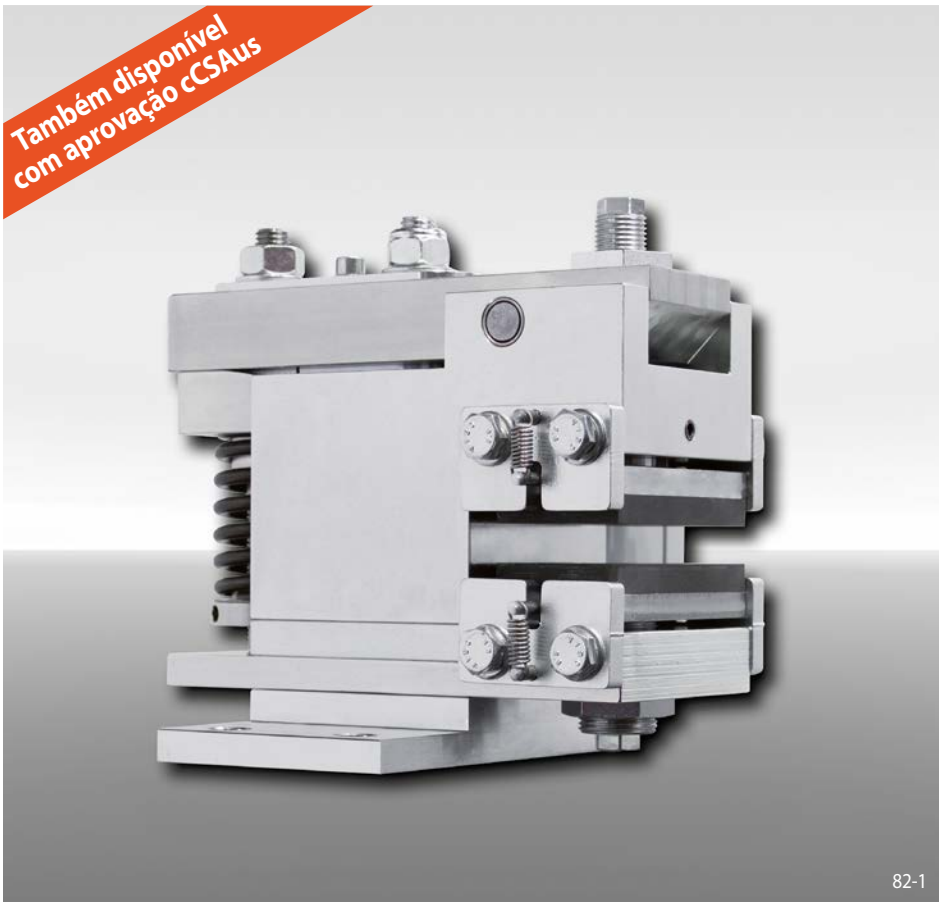
Pinça de Freio EH 018 FEM



81-2

Pinças de Freio EV 024 FEM e EH 024 FEM

acionado por mola – liberação eletromagnética



Recursos	Código
Pinça de Freio com eletroímã	E
Montagem na máquina em paralelo ou perpendicular com o disco de freio	V H
Tamanho da armação 024	024
Acionado por mola	F
Liberação eletromagnética	E
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Voltagem 220 a 240 VAC Voltagem 380 a 480 VAC	240 480
Eletroímã montado em posição central	M
Espessura do disco de freio 10 ... 16 mm ou 18 ... 26 mm	12 25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio EV 024 FEM, voltagem 400 VAC, eletroímã montado em posição central, espessura do disco de freio 15 mm:

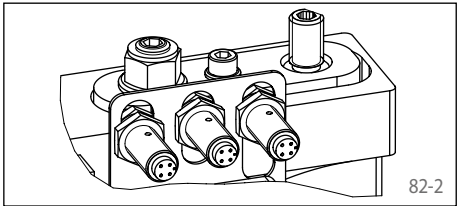
EV 024 FEM - 480 M - 12

Vantagens

A pinça de freio EV 024 FEM ou EH 024 FEM é um freio a disco muito compacto e altamente eficiente, com baixíssimo consumo de energia. Seu rolamento flutuante compensa pequenos desalinhamentos do disco de freio. O sistema eletrônico acoplado reduz o consumo de energia na posição aberta automaticamente.

Opções

- Disponível com aprovação cCSAus
- Sensor indutivo de proximidade: estado "Freio liberado", "Freio fechado" e/ou "Ajuste de desgaste do material de fricção necessário"



Dados Técnicos

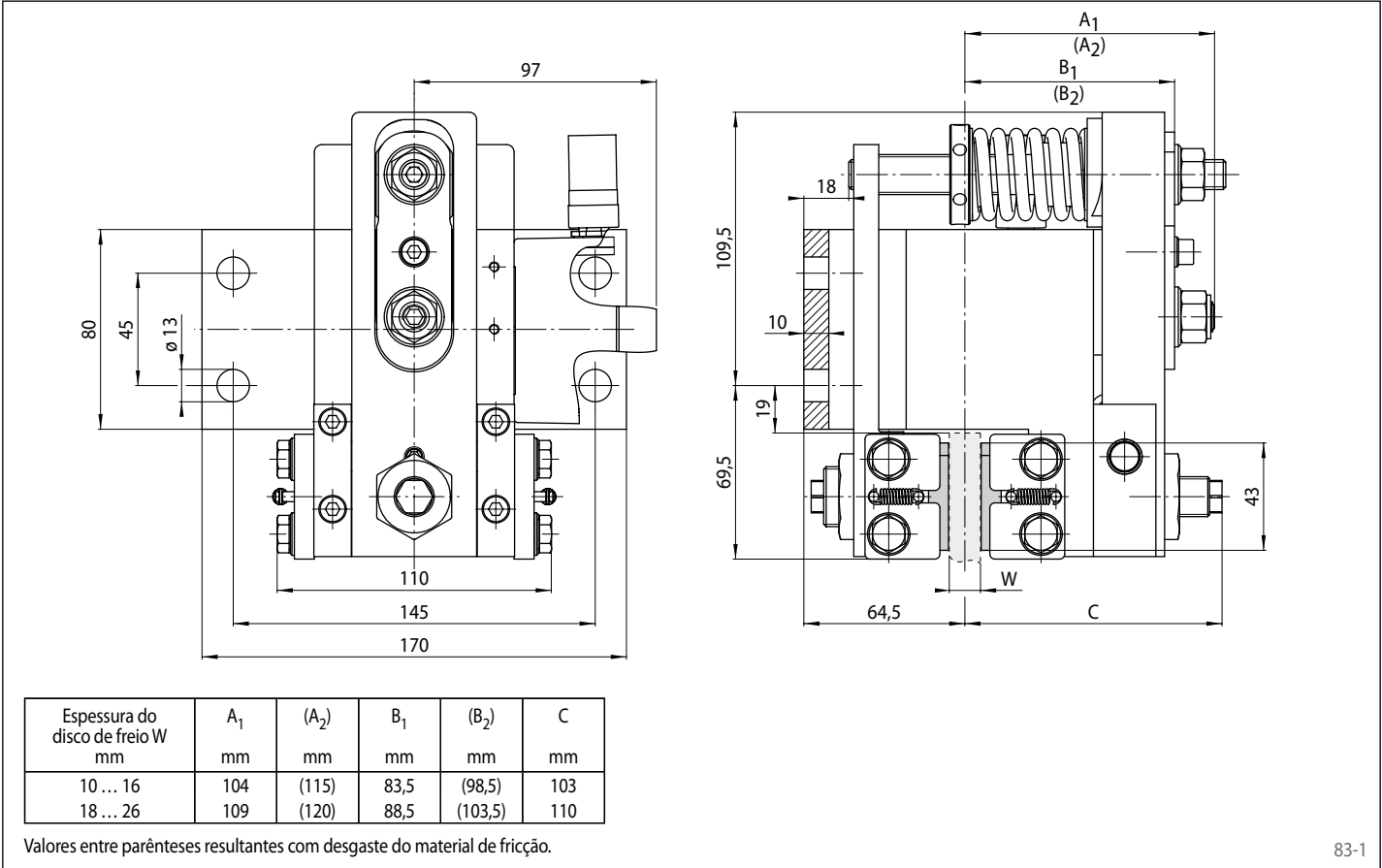
	Pinças de Freio EV 024 FEM e EH 024 FEM com voltagem	
	220 a 240 VAC	380 a 480 VAC
Diâmetro do disco de freio		
mm		
250	400	
300	500	
355	610	
430	760	
520	940	
630	1 160	
Força de frenagem	5 000 N	
Tempo de resposta*	100 ms	
Força de frenagem ou torque de frenagem ajustável	50 - 100%	
Consumo de energia na posição aberta	20 W	20 W
	(100% fator de serviço)	
Potência ao abrir o freio (< 1 s)	2 850 W	1 800 W
Classificação do fusível	10 A, Typo "B"	
Número máx. de atuações	360/h de ativações permanentes à temperatura ambiente de 20° C	
Frequência de ativação**	pelo menos 8 segundos entre 2 ativações	
Peso	13 kg	

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

* O tempo de resposta é o período entre o desligamento da alimentação elétrica e o atingimento de 80% da força máxima de frenagem (a Ta = 20 °C, ajuste: 100%).

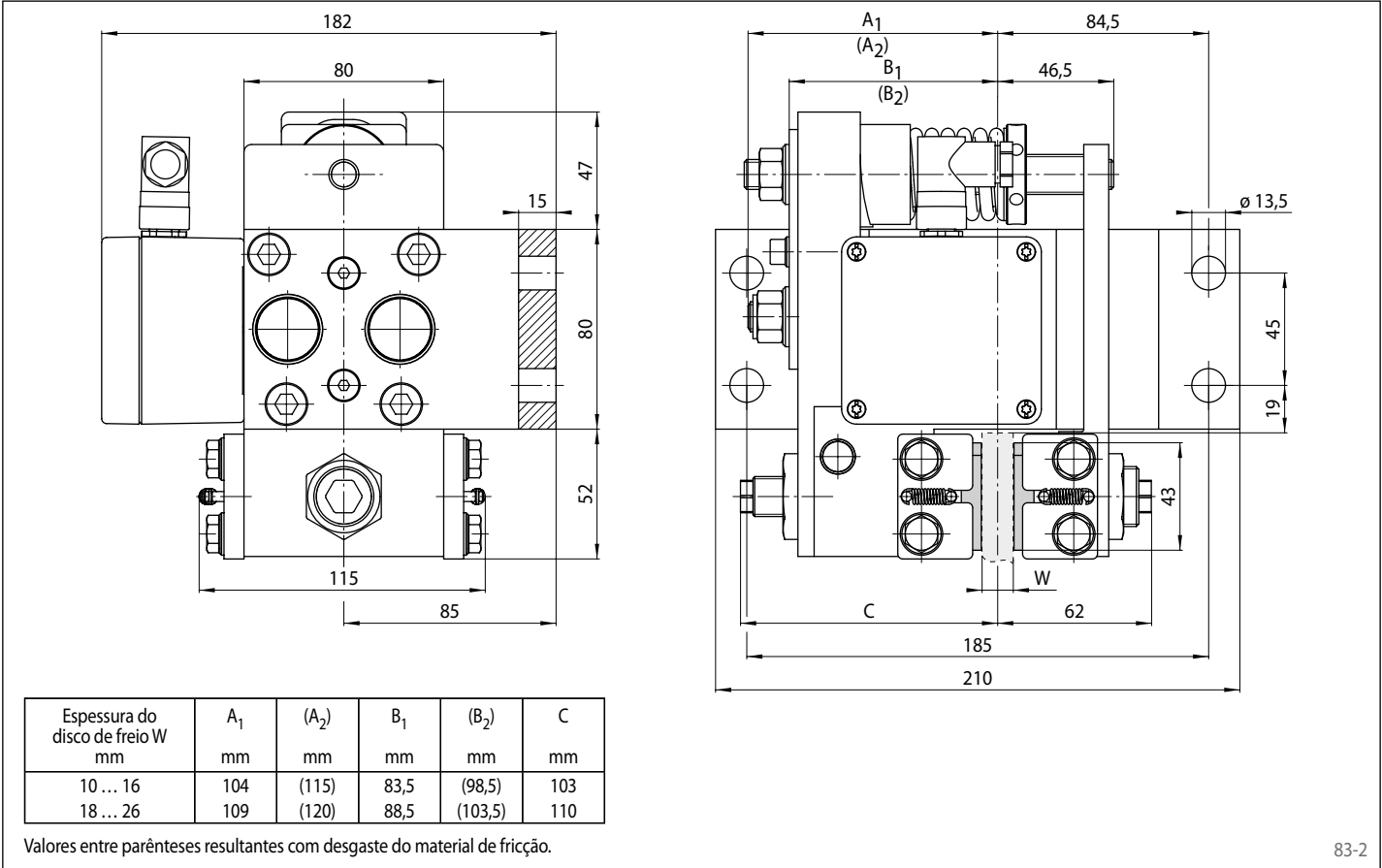
** Frequência de acionamento mais curta sob consulta

Pinça de Freio EV 024 FEM



83-1

Pinça de Freio EH 024 FEM



83-2

Pinças de Freio EV 028 FEM e EH 028 FEM

acionado por mola – liberação eletromagnética

RINGSPANN®

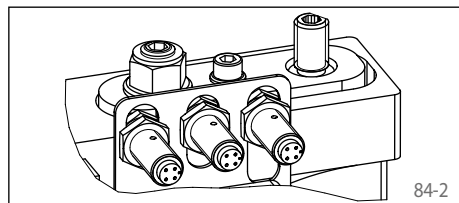


Vantagens

A pinça de freio EV 028 FEM ou EH 028 FEM é um freio a disco muito compacto e altamente eficiente, com baixíssimo consumo de energia. Seu rolamento flutuante compensa pequenos desalinhamentos do disco de freio. O sistema eletrônico acoplado reduz o consumo de energia na posição aberta automaticamente.

Opções

- Disponível com aprovação cCSAus
- Sensor indutivo de proximidade: estado "Freio liberado", "Freio fechado" e/ou "Ajuste de desgaste do material de fricção necessário"



Dados Técnicos

	Pinças de Freio EV 028 FEM e EH 028 FEM com voltagem	
	220 a 240 VAC	380 a 480 VAC
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm
300	940	
355	1 160	
430	1 460	
520	1 820	
630	2 260	
710	2 580	
Força de frenagem	10 000 N	
Tempo de resposta*	150 ms	
Força de frenagem ou torque de frenagem ajustável	60 - 100%	
Consumo de energia na posição aberta	15 W	19 W
	(100% fator de serviço)	
Potência ao abrir o freio (< 1 s)	1 850 W	2 500 W
Classificação do fusível	10 A, Typo "B"	
Número máx. de atuações	360/h de ativações permanentes à temperatura ambiente de 20° C	
Frequência de ativação**	pelo menos 8 segundos entre 2 ativações	
Peso	24 kg	

Recursos

	Código
Pinça de Freio com eletroímã	E
Montagem na máquina em paralelo ou perpendicular com o disco de freio	V H
Tamanho da armação 028	028
Acionado por mola	F
Liberação eletromagnética	E
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Voltagem 220 a 240 VAC	240
Voltagem 380 a 480 VAC	480
Eletroímã montado em posição central	M
Espessura do disco de freio	12
10 ... 16 mm ou 18 ... 26 mm	25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio EV 028 FEM, voltagem 400 VAC, eletroímã montado em posição central, espessura do disco de freio 15 mm:

EV 028 FEM - 480 M - 12

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

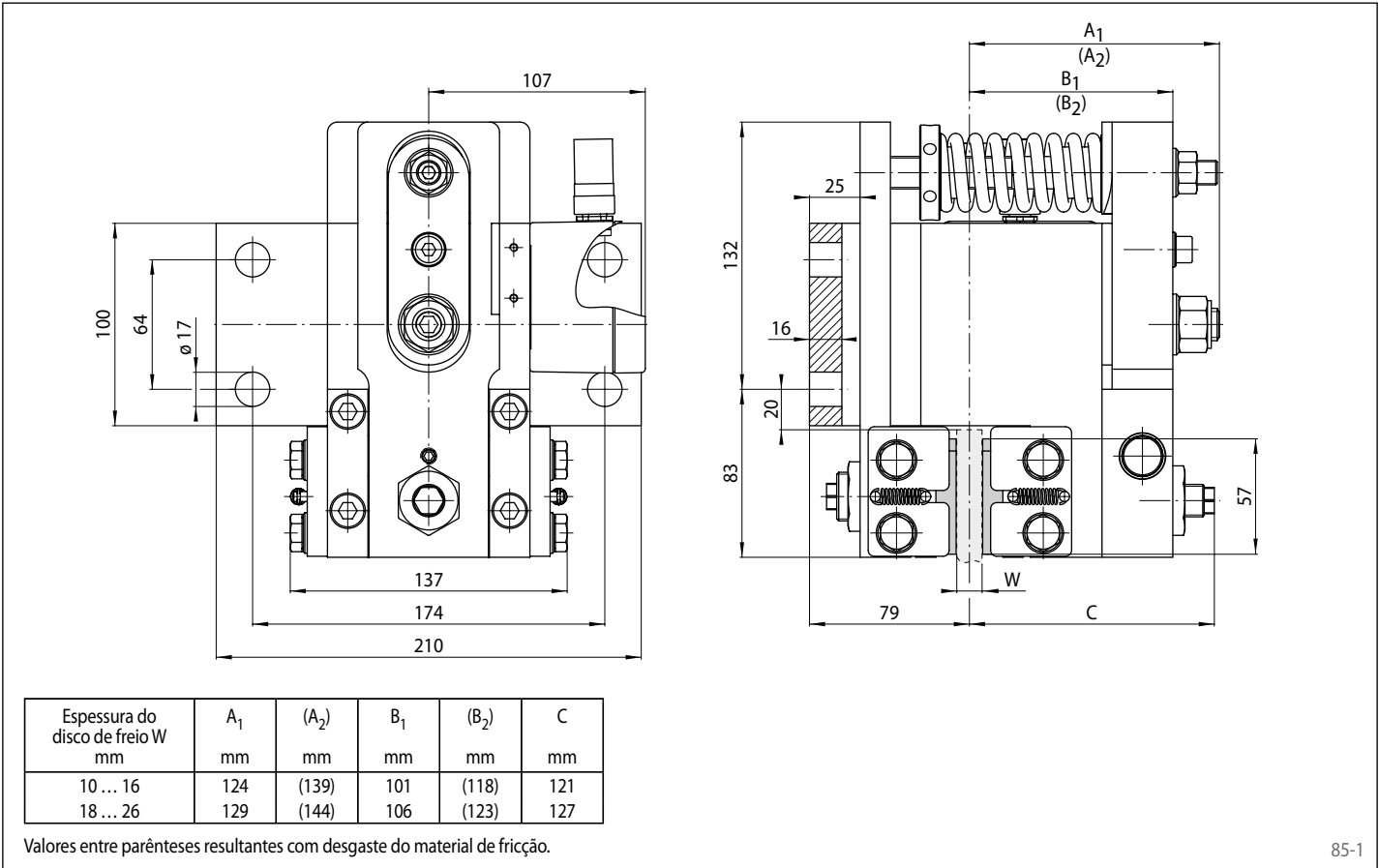
* O tempo de resposta é o período entre o desligamento da alimentação elétrica e o atingimento de 80% da força máxima de frenagem (a Ta = 20 °C, ajuste: 100%).

** Frequência de acionamento mais curta sob consulta

Pinças de Freio EV 028 FEM e EH 028 FEM

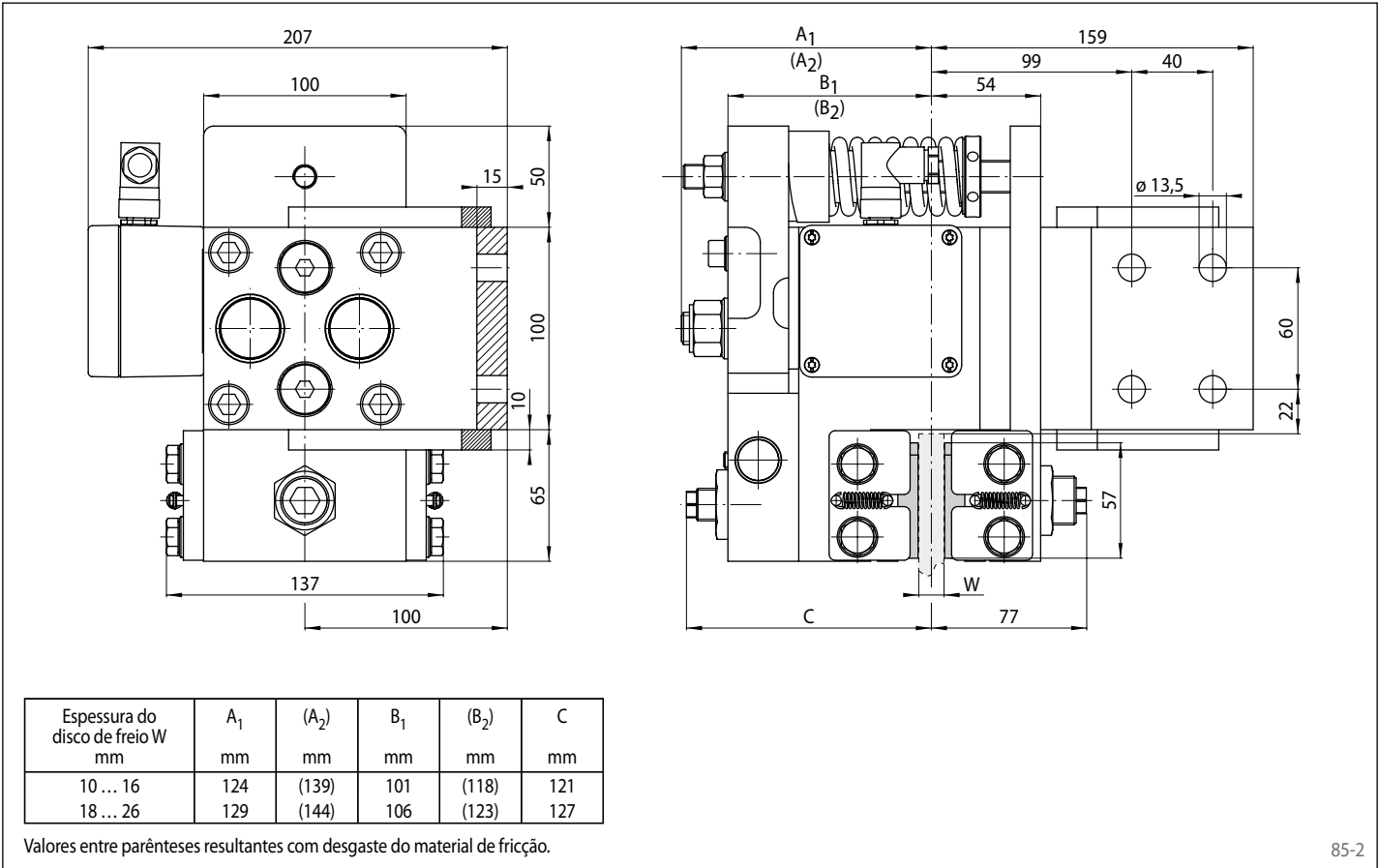
acionado por mola – liberação eletromagnética

Pinça de Freio EV 028 FEM



85-1

Pinça de Freio EH 028 FEM



85-2

Pinças de Freio EV 038 FEM e EH 038 FEM

acionado por mola – liberação eletromagnética

RINGSPANN®



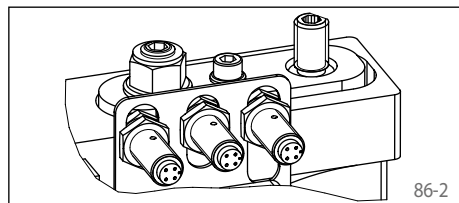
86-1

Vantagens

A pinça de freio EV 038 FEM ou EH 038 FEM é um freio a disco muito compacto e altamente eficiente, com baixíssimo consumo de energia. Seu rolamento flutuante compensa pequenos desalinhamentos do disco de freio. O sistema eletrônico acoplado reduz o consumo de energia na posição aberta automaticamente.

Opções

- Disponível com aprovação cCSAus
- Sensor indutivo de proximidade: estado "Freio liberado", "Freio fechado" e/ou "Ajuste de desgaste do material de fricção necessário"



86-2

Dados Técnicos

	Pinças de Freio EV 038 FEM e EH 038 FEM com voltagem	
	220 a 240 VAC	380 a 480 VAC
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm
430	2830	
520	3550	
630	4430	
710	5070	
800	5790	
900	6590	
Força de frenagem	20000 N	
Tempo de resposta*	300 ms	
Força de frenagem ou torque de frenagem ajustável	60 - 100%	
Consumo de energia na posição aberta	20 W	24 W
	(100% fator de serviço)	
Potência ao abrir o freio (< 1 s)	2100 W	2300 W
Classificação do fusível	10 A, Tipo "B"	
Número máx. de atuações	360/h de ativações permanentes à temperatura ambiente de 20° C	
Frequência de ativação**	pelo menos 8 segundos entre 2 ativações	
Peso	50 kg	

Recursos

	Código
Pinça de Freio com eletroímã	E
Montagem na máquina em paralelo ou perpendicular com o disco de freio	V H
Tamanho da armação 038	038
Acionado por mola	F
Liberação eletromagnética	E
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Voltagem 220 a 240 VAC	240
Voltagem 380 a 480 VAC	480
Eletroímã montado em posição central	M
Espessura do disco de freio	12
12,5 ... 20 mm ou 22 ... 30 mm	25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio EV 038 FEM, voltagem 400 VAC, eletroímã montado em posição central, espessura do disco de freio 25 mm:

EV 038 FEM - 480 M - 25

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

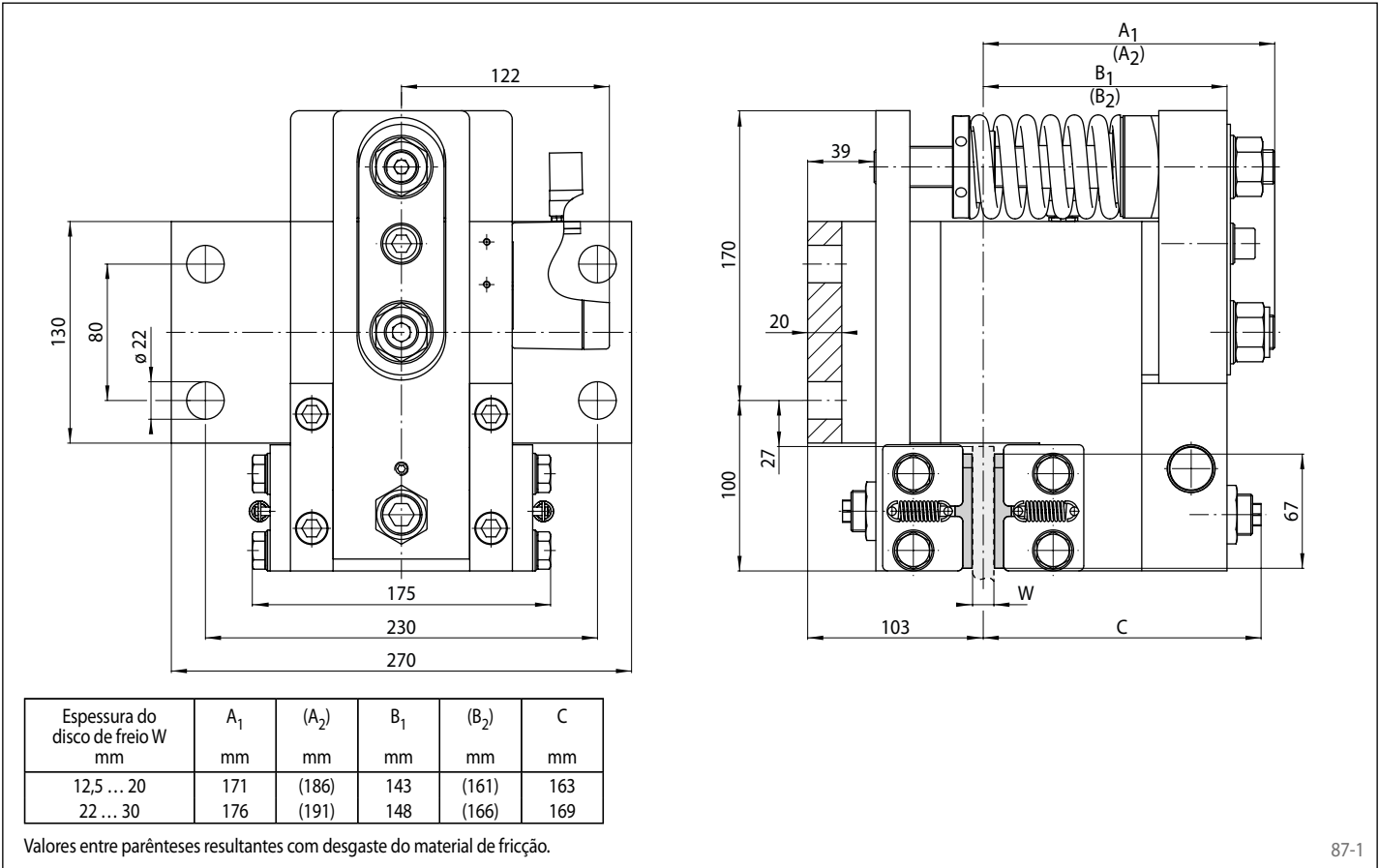
* O tempo de resposta é o período entre o desligamento da alimentação elétrica e o atingimento de 80% da força máxima de frenagem (a Ta = 20 °C, ajuste: 100%).

** Frequência de acionamento mais curta sob consulta

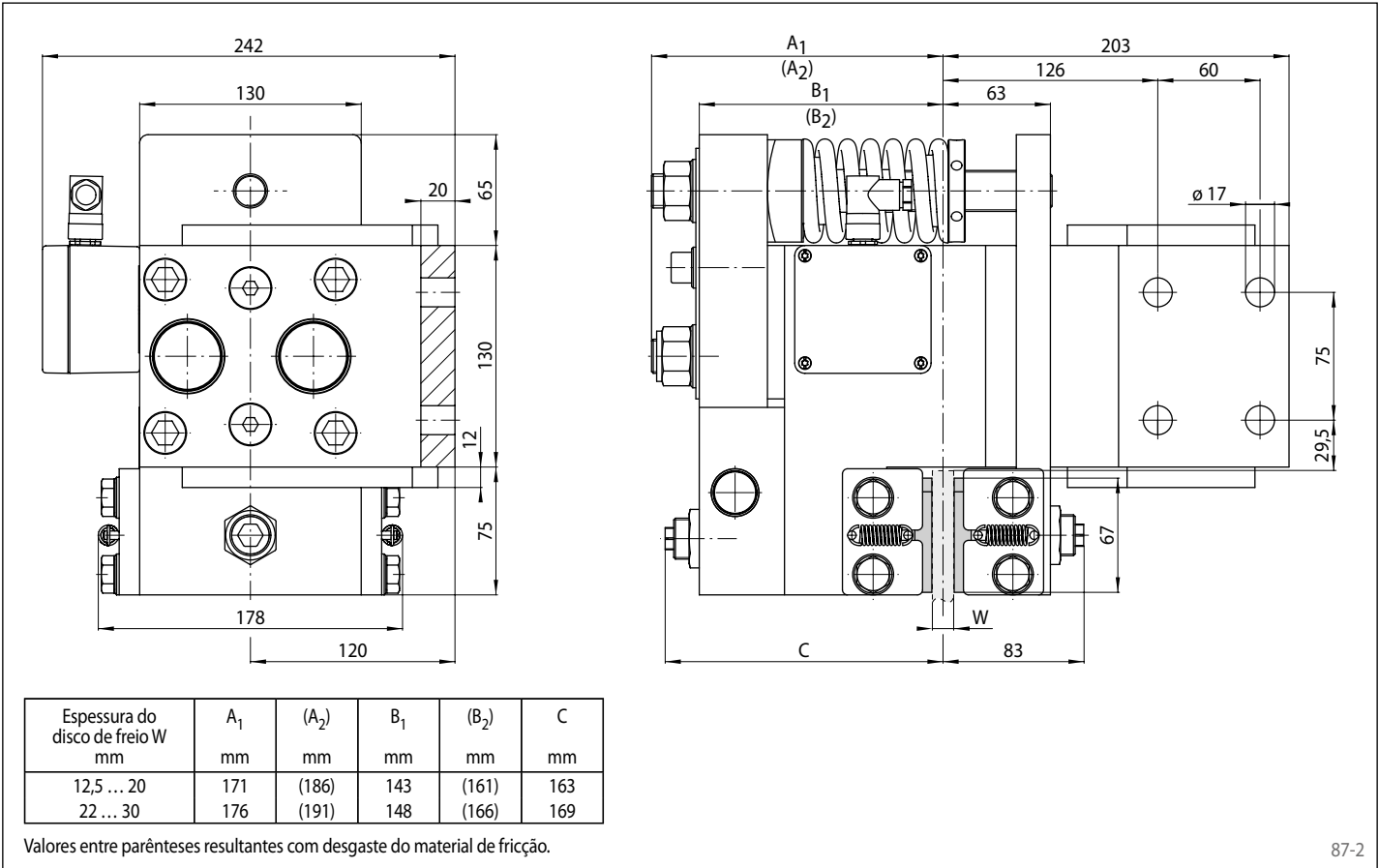
Pinças de Freio EV 038 FEM e EH 038 FEM

acionado por mola – liberação eletromagnética

Pinça de Freio EV 038 FEM



Pinça de Freio EH 038 FEM



Pinças de Freio EV 018 EFM e EH 018 EFM

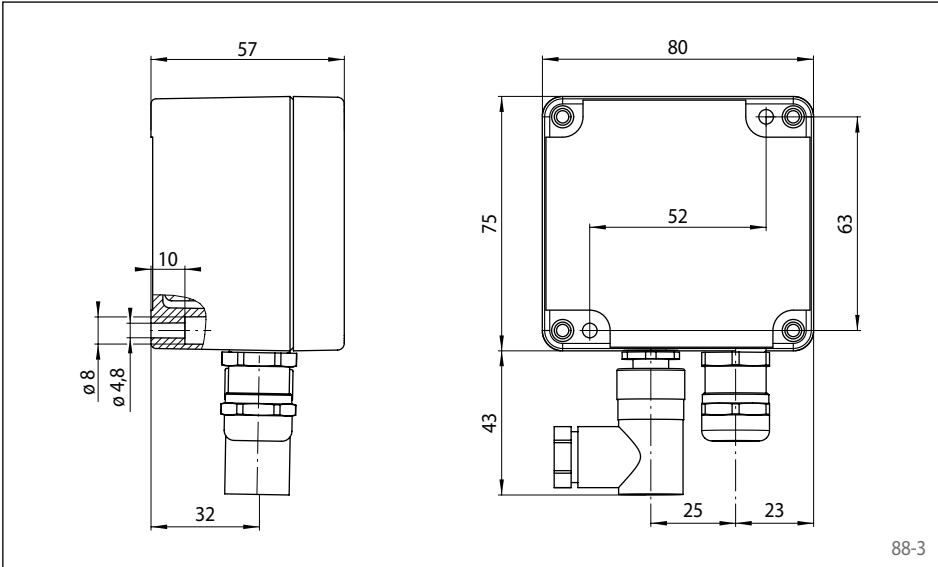
ativação eletromagnética – liberação por mola



Vantagens

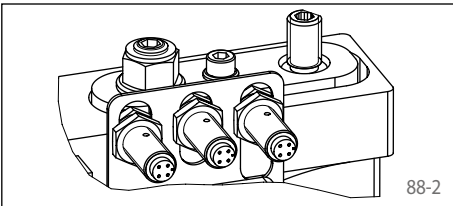
A pinça de freio EV 018 EFM ou EH 018 EFM é um freio a disco muito compacto e altamente eficiente, com baixíssimo consumo de energia. Seu rolamento flutuante compensa pequenos desalinhamentos do disco de freio. O módulo eletrônico separado (incluso) reduz o consumo de energia na posição fechada automaticamente.

Módulo eletrônico



Opções

- Disponível com aprovação cCSAus
- Sensor indutivo de proximidade: estado “Freio liberado”, “Freio fechado” e/ou “Ajuste de desgaste do material de fricção necessário”



Recursos

	Código
Pinça de Freio com eletroímã	E
Montagem na máquina em paralelo ou perpendicular com o disco de freio	V H
Tamanho da armação 018	018
Ativação eletromagnética	E
Liberação por mola	F
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Voltagem 220 a 240 VAC	240
Voltagem 380 a 480 VAC	480
Eletroímã montado em posição central	M
Espessura do disco de freio 8 ... 15 mm	12
ou 16 ... 20 mm	20

Exemplo de pedido

Pinça de Freio EV 018 EFM, voltagem 400 VAC, eletroímã montado em posição central, espessura do disco de freio 15 mm:

EV 018 EFM - 480 M - 12

Dados Técnicos

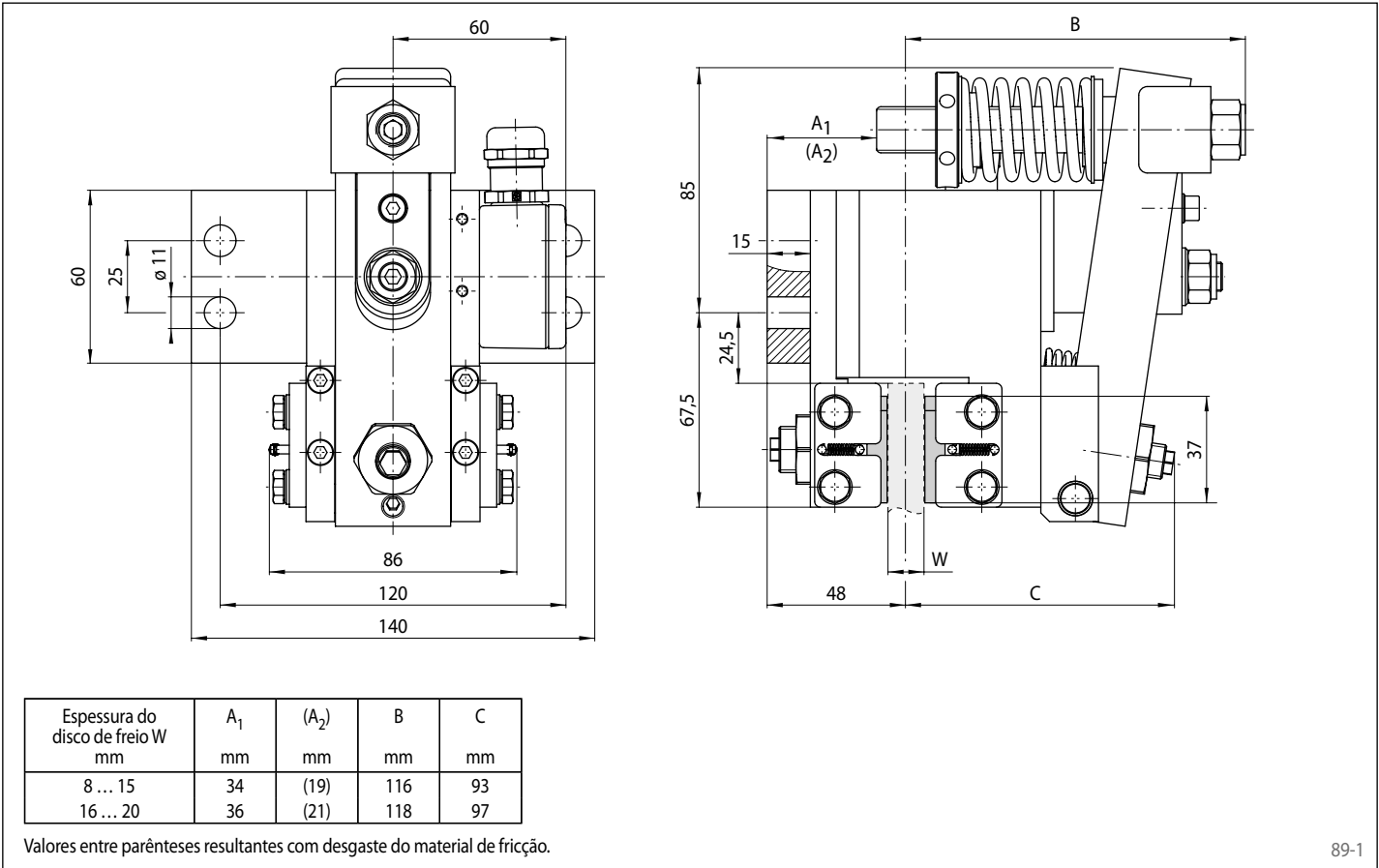
Pinças de Freio EV 018 EFM e EH 018 EFM com voltagem		
	220 a 240 VAC	380 a 480 VAC
Diâmetro do disco de freio mm	Torque de frenagem Nm	Torque de frenagem Nm
125	100	
150	130	
200	200	
250	260	
300	320	
355	400	
Força de frenagem	3200 N	
Tempo de resposta*	250 ms	
Força de frenagem ou torque de frenagem ajustável	50 - 100%	
Consumo de energia na posição fechada	24 W	32 W
	(100% fator de serviço)	
Potência ao fechar o freio (< 1 s)	800 W	1200 W
Classificação do fusível	10 A, Tipo “B”	
Número máx. de atuações	360/h de ativações permanentes à temperatura ambiente de 20° C	
Frequência de ativação**	pelo menos 8 segundos entre 2 ativações	
Peso	6,5 kg	

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

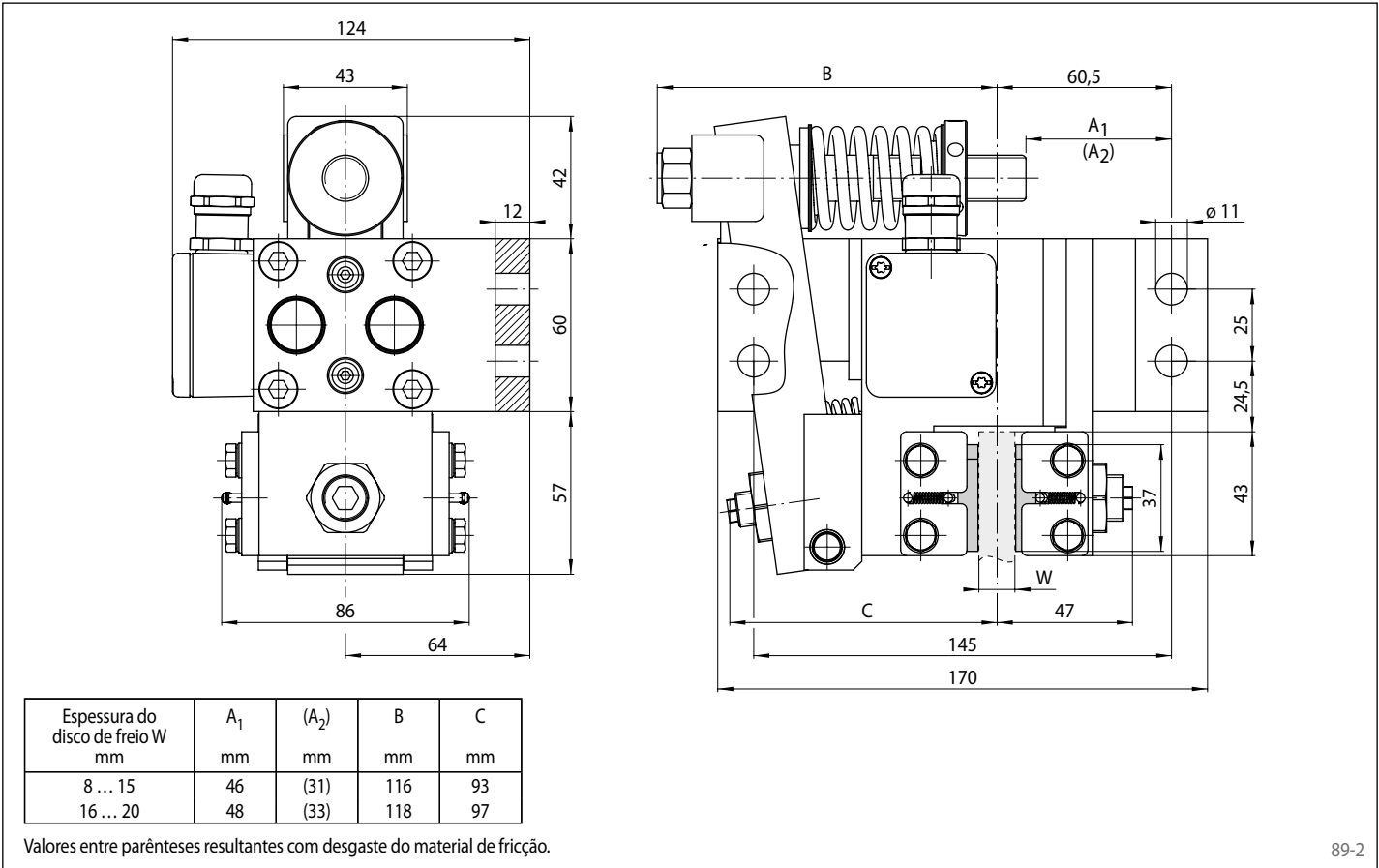
* O tempo de resposta é o período entre o desligamento da alimentação elétrica e o atingimento de 80% da força máxima de frenagem (a Ta = 20 °C, ajuste: 100%).

** Frequência de acionamento mais curta sob consulta

Pinça de Freio EV 018 EFM



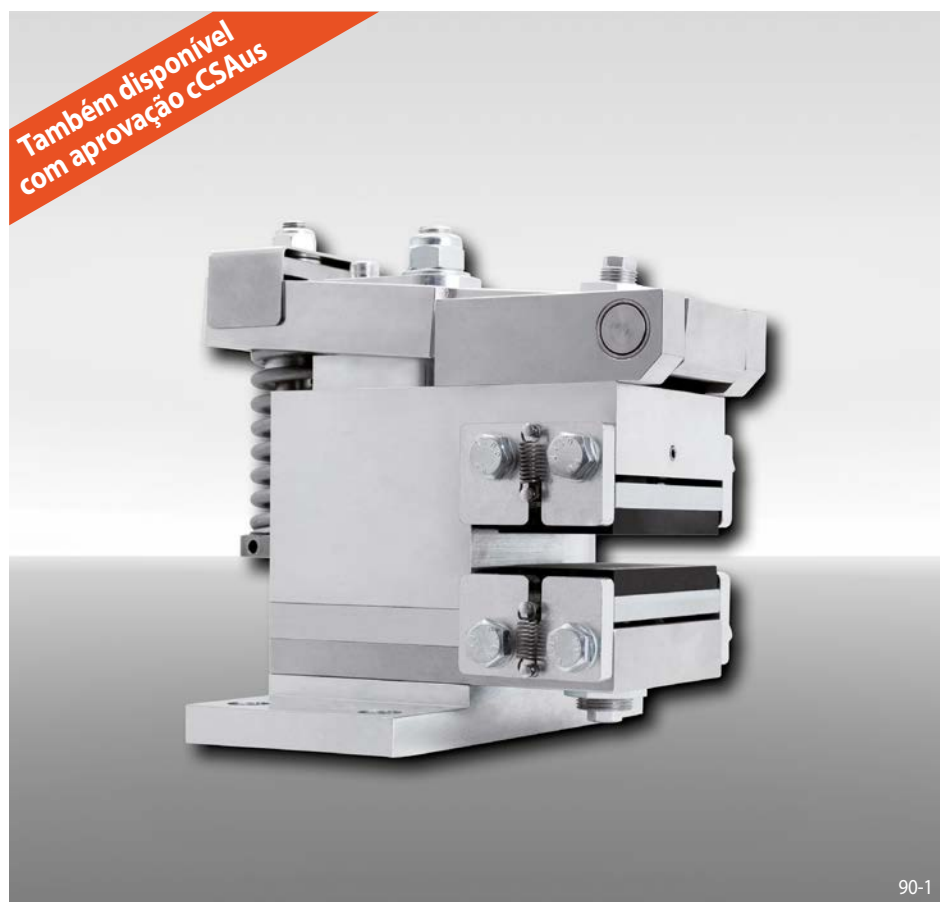
Pinça de Freio EH 018 EFM



Pinças de Freio EV 024 EFM e EH 024 EFM

ativação eletromagnética – liberação por mola

RINGSPANN®

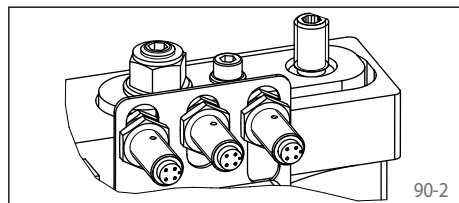


Vantagens

A pinça de freio EV 024 EFM ou EH 024 EFM é um freio a disco muito compacto e altamente eficiente, com baixíssimo consumo de energia. Seu rolamento flutuante compensa pequenos desalinhamentos do disco de freio. O sistema eletrônico acoplado reduz o consumo de energia na posição fechada automaticamente.

Opções

- Disponível com aprovação cCSAus
- Sensor indutivo de proximidade: estado "Freio liberado", "Freio fechado" e/ou "Ajuste de desgaste do material de fricção necessário"



Dados Técnicos

	Pinças de Freio EV 024 EFM e EH 024 EFM com voltagem	
	220 a 240 VAC	380 a 480 VAC
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm
250	440	
300	550	
355	670	
430	830	
520	1 030	
630	1 270	
Força de frenagem	5 500 N	
Tempo de resposta*	250 ms	
Força de frenagem ou torque de frenagem ajustável	60 - 100%	
Consumo de energia na posição fechada	20 W	20 W
	(100% fator de serviço)	
Potência ao fechar o freio (< 1 s)	2 850 W	1 800 W
Classificação do fusível	10 A, Typo "B"	
Número máx. de atuações	360/h de ativações permanentes à temperatura ambiente de 20° C	
Frequência de ativação**	pelo menos 8 segundos entre 2 ativações	
Peso	13 kg	

Recursos

	Código
Pinça de Freio com eletroímã	E
Montagem na máquina em paralelo ou perpendicular com o disco de freio	V H
Tamanho da armação 024	024
Ativação eletromagnética	E
Liberação por mola	F
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Voltagem 220 a 240 VAC	240
Voltagem 380 a 480 VAC	480
Eletroímã montado em posição central	M
Espessura do disco de freio	12
10 ... 16 mm ou 18 ... 26 mm	25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio EV 024 EFM, voltagem 400 VAC, eletroímã montado em posição central, espessura do disco de freio 15 mm:

EV 024 EFM - 480 M - 12

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

* O tempo de resposta é o período entre o desligamento da alimentação elétrica e o atingimento de 80% da força máxima de frenagem (a Ta = 20 °C, ajuste: 100%).

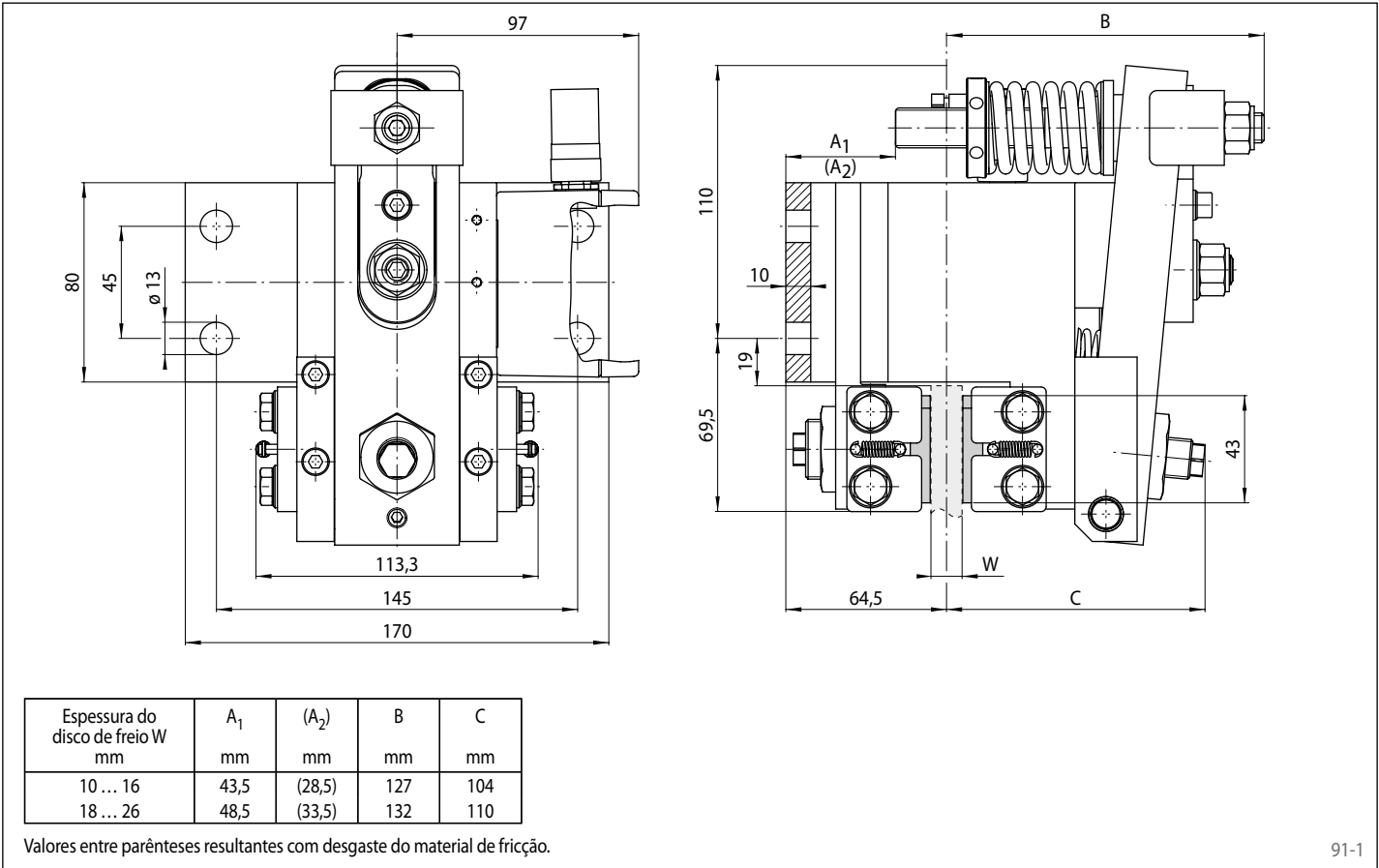
** Frequência de acionamento mais curta sob consulta

Pinças de Freio EV 024 EFM e EH 024 EFM

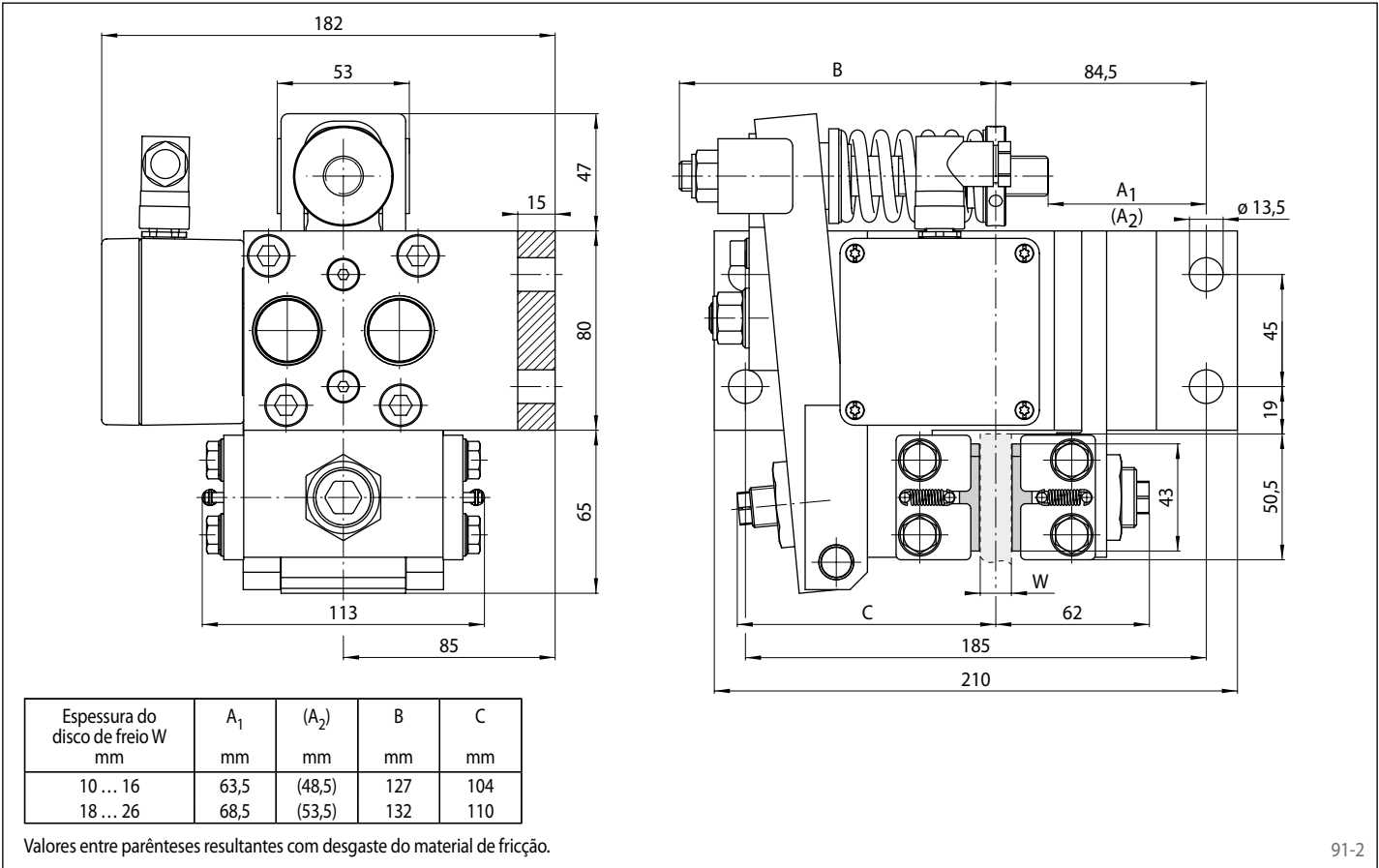


ativação eletromagnética – liberação por mola

Pinça de Freio EV 024 EFM



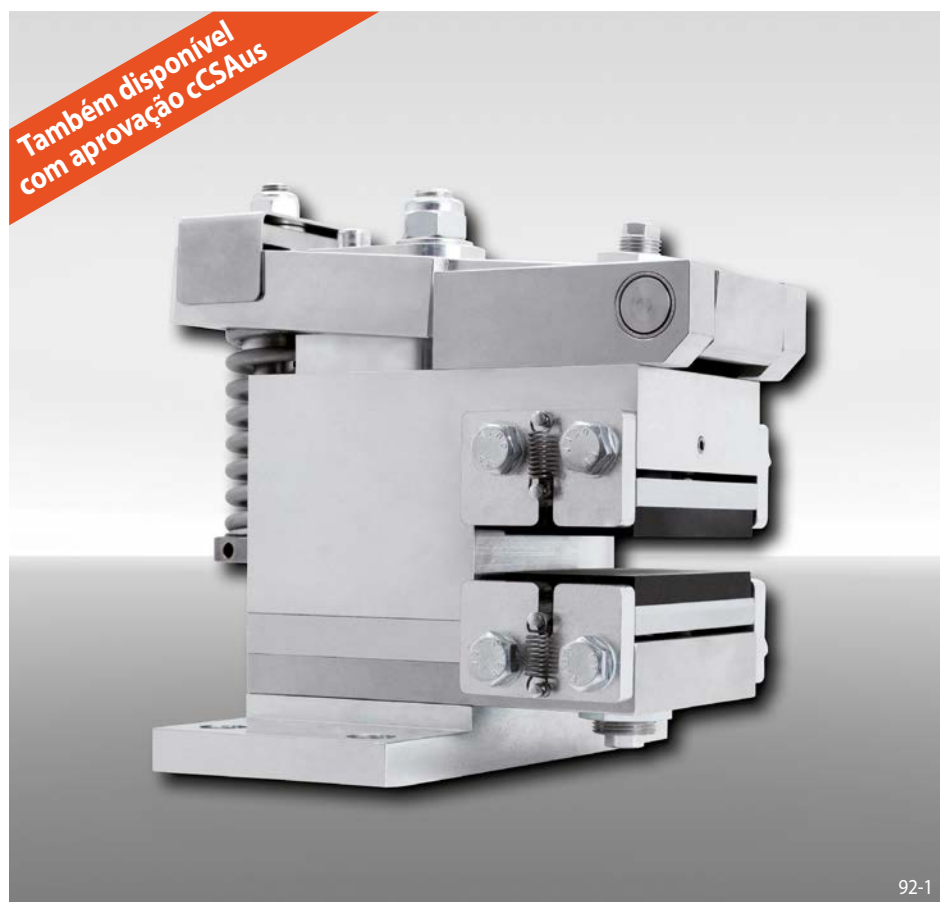
Pinça de Freio EH 024 EFM



Pinças de Freio EV 028 EFM e EH 028 EFM

ativação eletromagnética – liberação por mola

RINGSPANN®



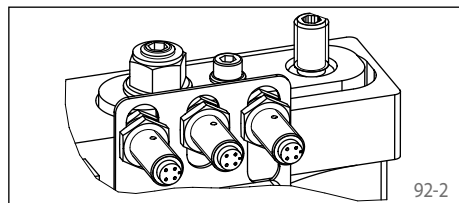
92-1

Vantagens

A pinça de freio EV 028 EFM ou EH 028 EFM é um freio a disco muito compacto e altamente eficiente, com baixíssimo consumo de energia. Seu rolamento flutuante compensa pequenos desalinhamentos do disco de freio. O sistema eletrônico acoplado reduz o consumo de energia na posição fechada automaticamente.

Opções

- Disponível com aprovação cCSAus
- Sensor indutivo de proximidade: estado "Freio liberado", "Freio fechado" e/ou "Ajuste de desgaste do material de fricção necessário"



92-2

Dados Técnicos

	Pinças de Freio EV 028 EFM e EH 028 EFM com voltagem	
	220 a 240 VAC	380 a 480 VAC
Diâmetro do disco de freio		
mm		
300	1 170	
355	1 450	
430	1 820	
520	2 270	
630	2 820	
710	3 220	
Força de frenagem	12 500 N	
Tempo de resposta*	250 ms	
Força de frenagem ou torque de frenagem ajustável	70 - 100%	
Consumo de energia na posição fechada	15 W	19 W
	(100% fator de serviço)	
Potência ao fechar o freio (< 1 s)	1 850 W	2 500 W
Classificação do fusível	10 A, Typo "B"	
Número máx. de atuações	360/h de ativações permanentes à temperatura ambiente de 20° C	
Frequência de ativação**	pelo menos 8 segundos entre 2 ativações	
Peso	24 kg	

Recursos

	Código
Pinça de Freio com eletroímã	E
Montagem na máquina em paralelo ou perpendicular com o disco de freio	V H
Tamanho da armação 028	028
Ativação eletromagnética	E
Liberação por mola	F
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Voltagem 220 a 240 VAC	240
Voltagem 380 a 480 VAC	480
Eletroímã montado em posição central	M
Espessura do disco de freio	12
10 ... 16 mm ou 18 ... 26 mm	25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio EV 028 EFM, voltagem 400 VAC, eletroímã montado em posição central, espessura do disco de freio 15 mm:

EV 028 EFM - 480 M - 12

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

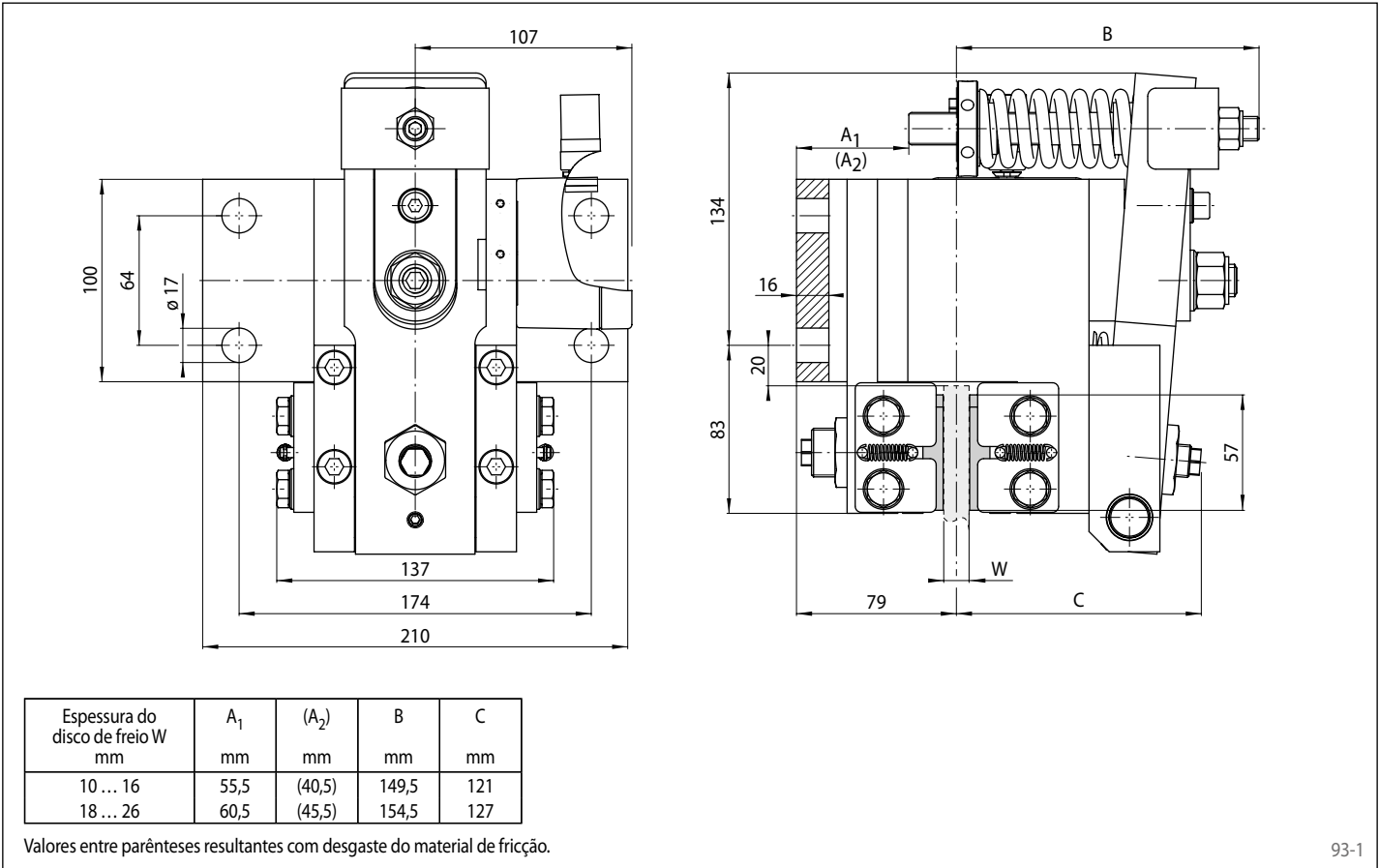
* O tempo de resposta é o período entre o desligamento da alimentação elétrica e o atingimento de 80% da força máxima de frenagem (a Ta = 20 °C, ajuste: 100%).

** Frequência de acionamento mais curta sob consulta

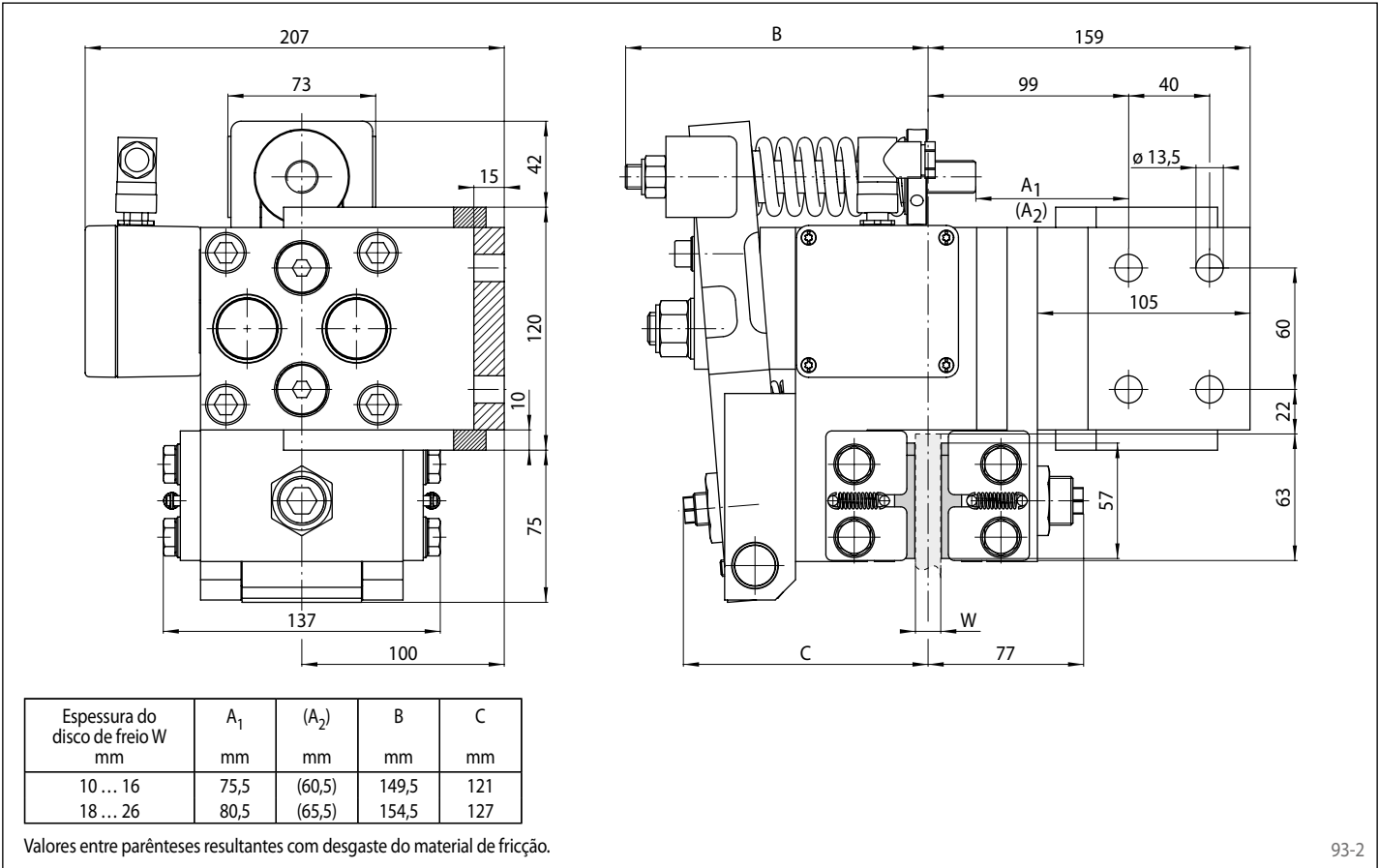
Pinças de Freio EV 028 EFM e EH 028 EFM

ativação eletromagnética – liberação por mola

Pinça de Freio EV 028 EFM



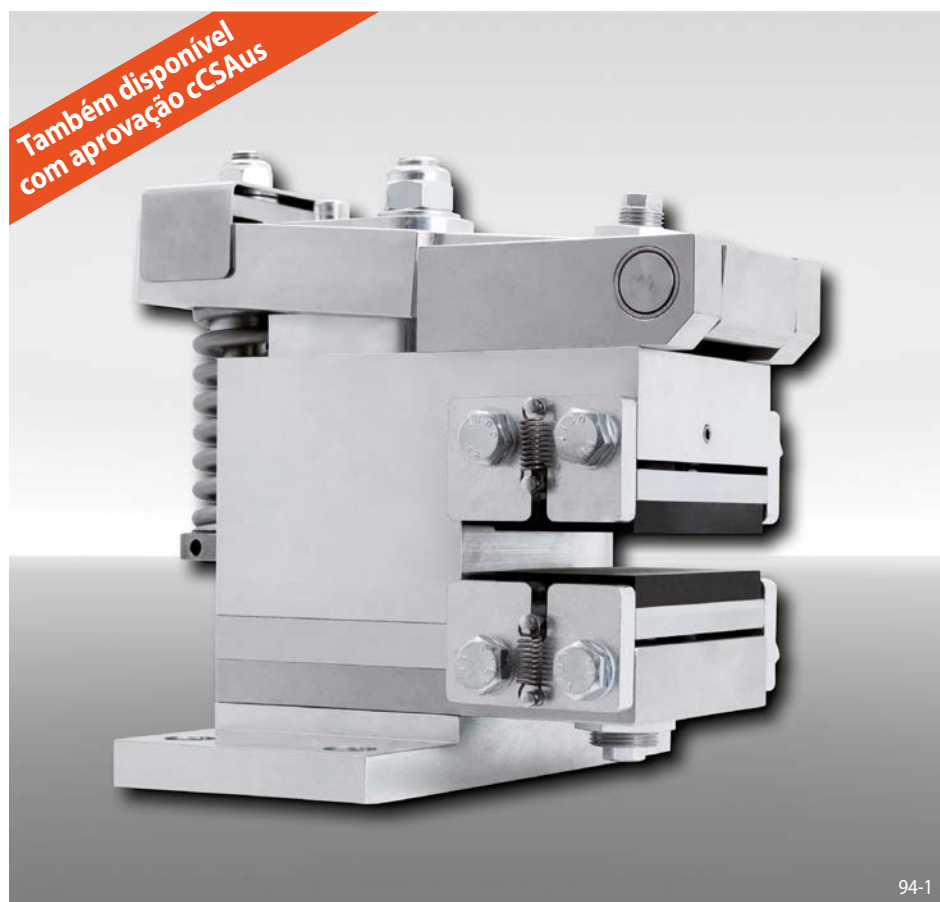
Pinça de Freio EH 028 EFM



Pinças de Freio EV 038 EFM e EH 038 EFM

ativação eletromagnética – liberação por mola

RINGSPANN®



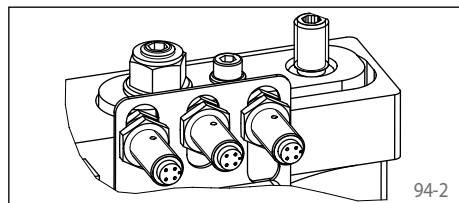
94-1

Vantagens

A pinça de freio EV 038 EFM ou EH 038 EFM é um freio a disco muito compacto e altamente eficiente, com baixíssimo consumo de energia. Seu rolamento flutuante compensa pequenos desalinhamentos do disco de freio. O sistema eletrônico acoplado reduz o consumo de energia na posição fechada automaticamente.

Opções

- Disponível com aprovação cCSAus
- Sensor indutivo de proximidade: estado "Freio liberado", "Freio fechado" e/ou "Ajuste de desgaste do material de fricção necessário"



94-2

Dados Técnicos

	Pinças de Freio EV 038 EFM e EH 038 EFM com voltagem	
	220 a 240 VAC	380 a 480 VAC
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm
430	3400	
520	4250	
630	5320	
710	6090	
800	6950	
900	7910	
Força de frenagem	24000 N	
Tempo de resposta*	250 ms	
Força de frenagem ou torque de frenagem ajustável	70 - 100%	
Consumo de energia na posição fechada	20 W	24 W
	(100% fator de serviço)	
Potência ao fechar o freio (< 1 s)	2100 W	2300 W
Classificação do fusível	10 A, Tipo "B"	
Número máx. de atuações	360/h de ativações permanentes à temperatura ambiente de 20° C	
Frequência de ativação**	pelo menos 8 segundos entre 2 ativações	
Peso	50 kg	

Recursos

	Código
Pinça de Freio com eletroímã	E
Montagem na máquina em paralelo ou perpendicular com o disco de freio	V H
Tamanho da armação 038	038
Ativação eletromagnética	E
Liberação por mola	F
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Voltagem 220 a 240 VAC	240
Voltagem 380 a 480 VAC	480
Eletroímã montado em posição central	M
Espessura do disco de freio	12
12,5 ... 20 mm ou 22 ... 30 mm	25

Exemplo de pedido

Pinça de Freio EV 038 EFM, voltagem 400 VAC, eletroímã montado em posição central, espessura do disco de freio 25 mm:

EV 038 EFM - 480 M - 25

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

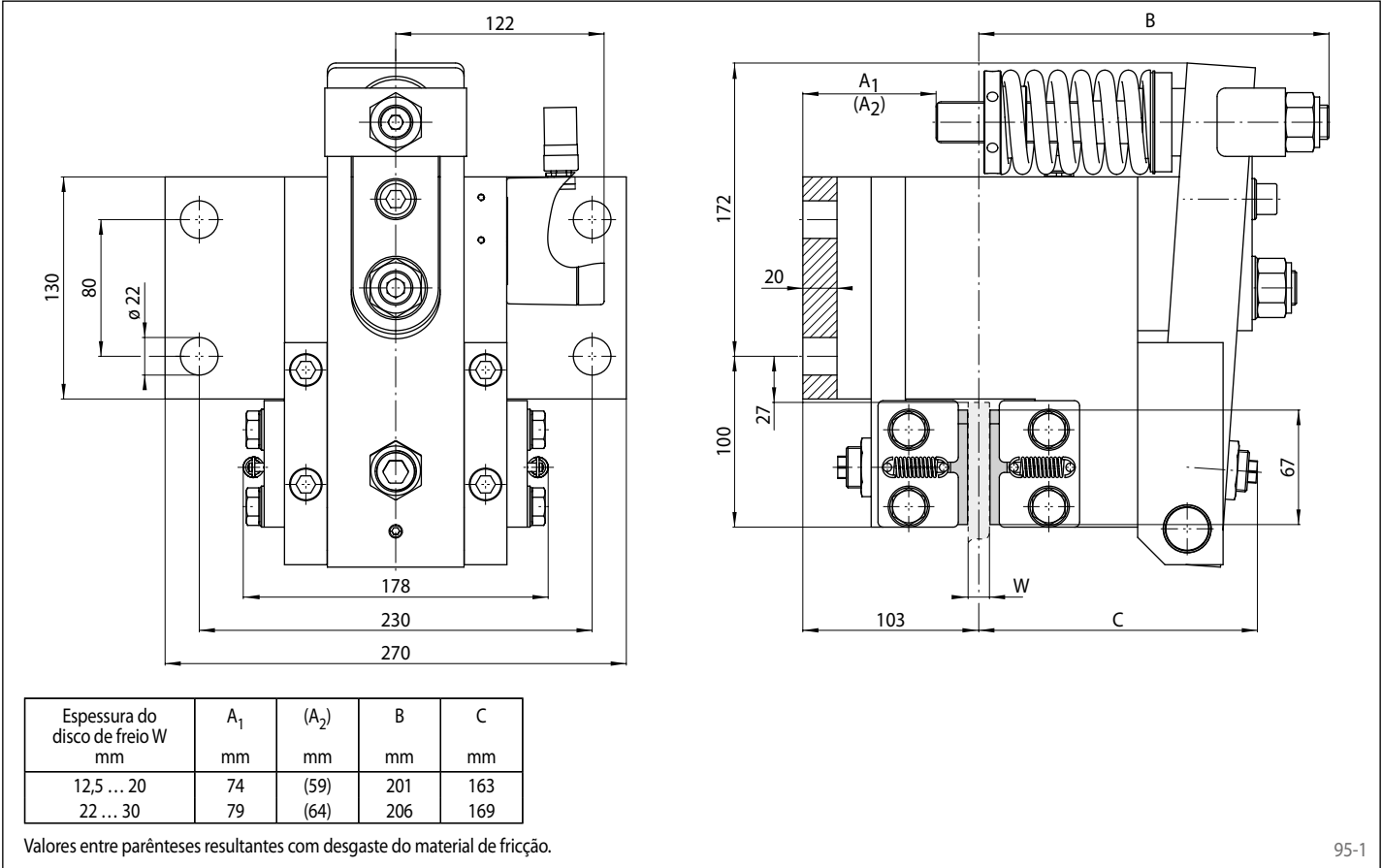
* O tempo de resposta é o período entre o desligamento da alimentação elétrica e o atingimento de 80% da força máxima de frenagem (a Ta = 20 °C, ajuste: 100%).

** Frequência de acionamento mais curta sob consulta

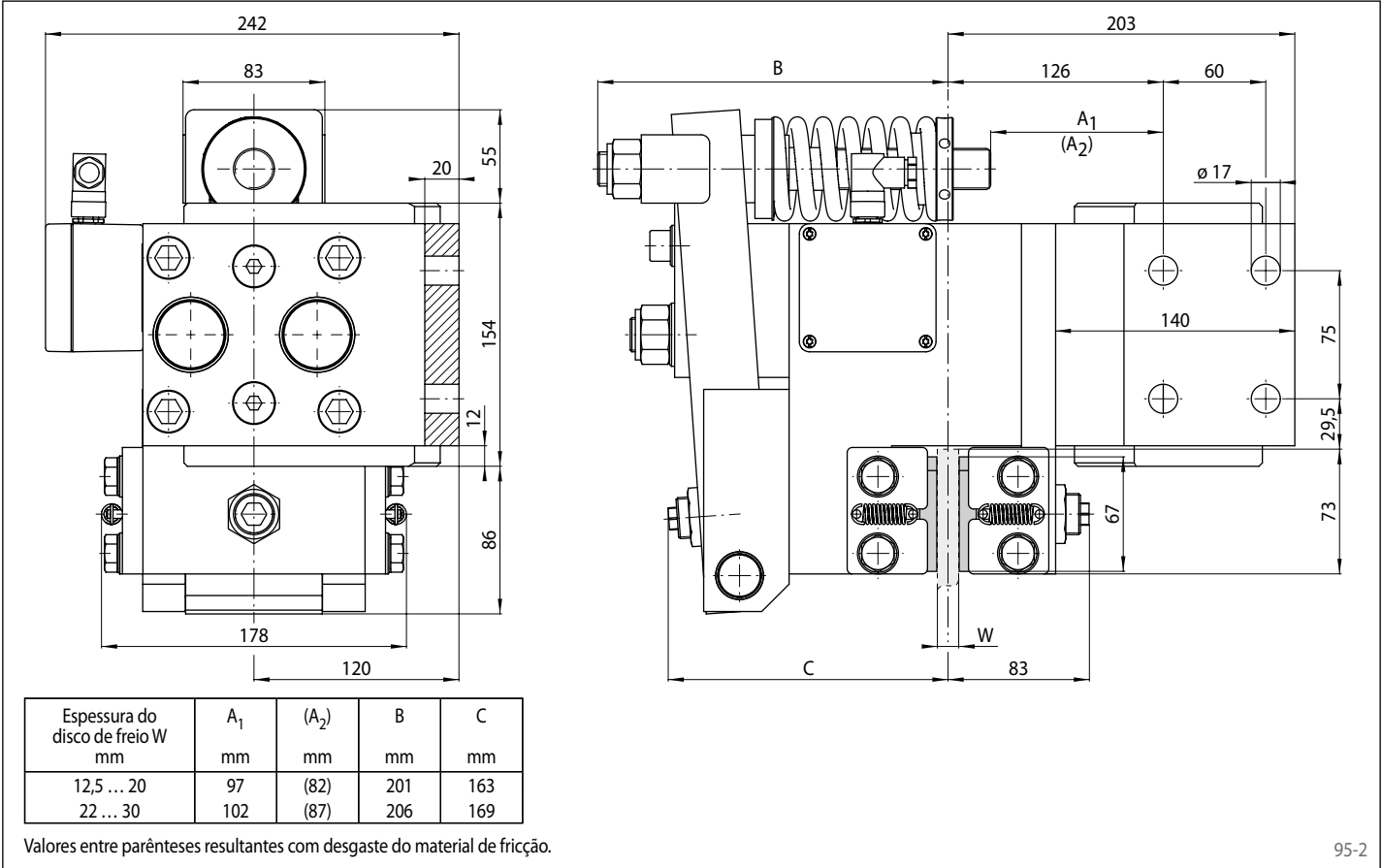
Pinças de Freio EV 038 EFM e EH 038 EFM

ativação eletromagnética – liberação por mola

Pinça de Freio EV 038 EFM



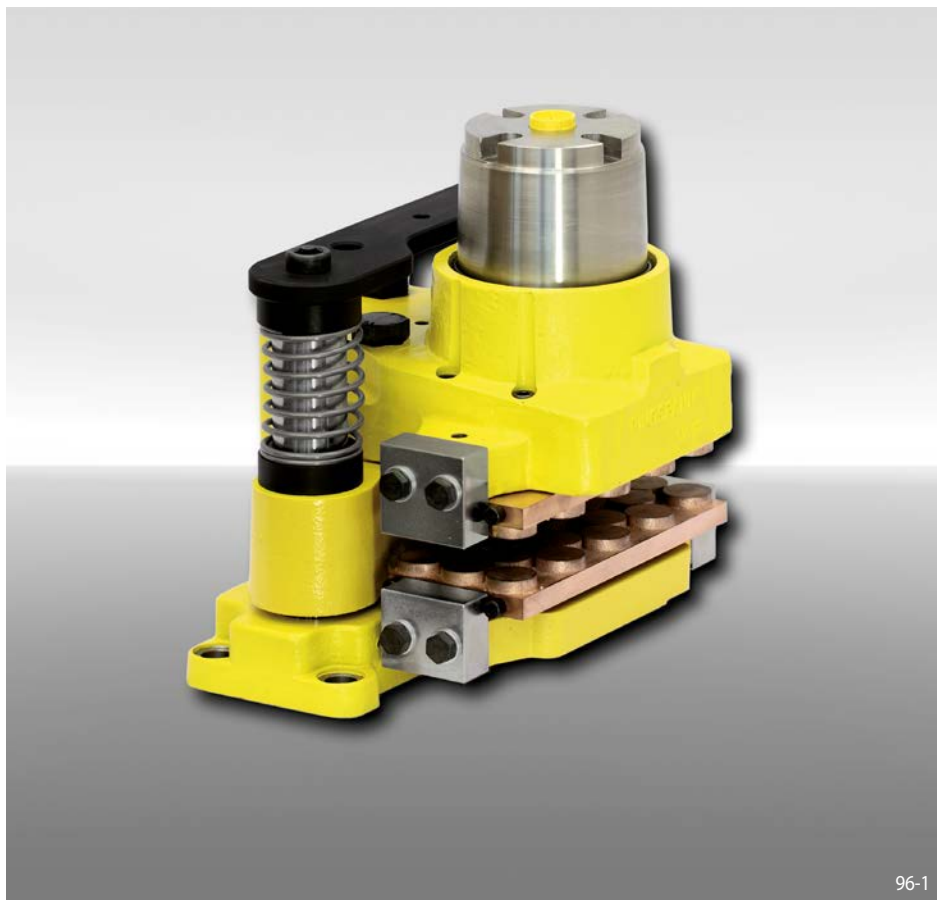
Pinça de Freio EH 038 EFM



Pinça de Freio HS 075 FHM

RINGSPANN®

acionado por mola – liberação hidráulica
para turbinas eólicas ou sistemas de transportadores



Recursos

Pinça de Freio

Código

H

Pinça flutuante

S

Tamanho da armação 075

075

Acionado por mola

F

Liberação hidráulica

H

Ajuste manual para compensar o
desgaste do material de fricção

M

Pacotes de molas disponíveis para
forças de fixação de 10 kN, 20 kN,
30 kN, 40 kN ou 55 kN

010
a
055

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HS 075 FHM, pacote de
molas para força de fixação 10 kN:

HS 075 FHM - 010

Dados Técnicos

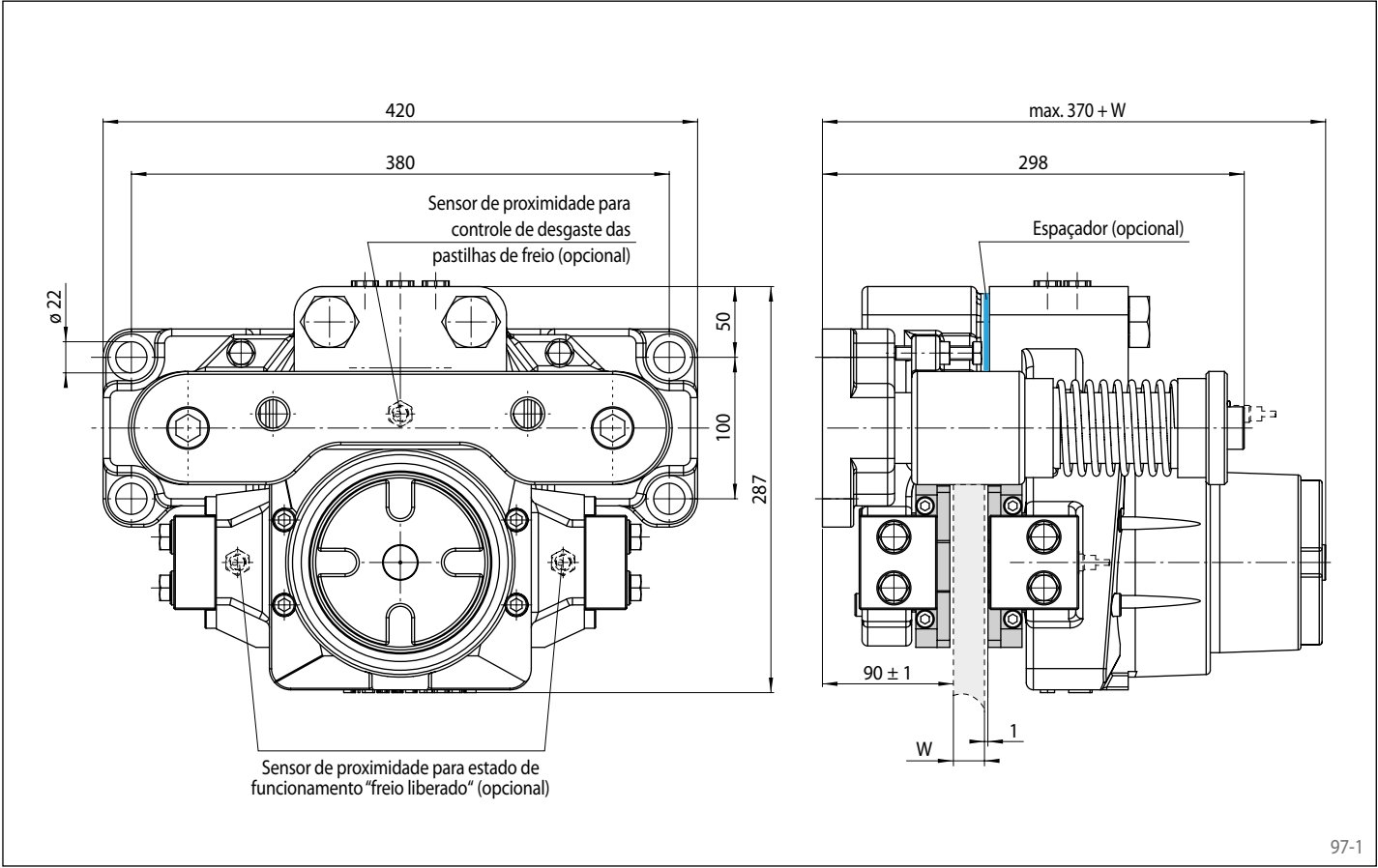
	Pinça de Freio HS 075 FHM				
	com pacote de molas 010	com pacote de molas 020	com pacote de molas 030	com pacote de molas 040	com pacote de molas 055
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
520	1 500	2 900	4 400	5 900	8 100
630	1 900	3 800	5 700	7 600	10 400
710	2 200	4 400	6 600	8 800	12 100
900	3 000	5 900	8 900	11 900	16 300
1 250	4 400	8 700	13 100	17 500	24 000
1 600	5 800	11 500	17 300	23 100	31 800
2 000	7 400	14 700	22 100	29 500	40 500
Força de frenagem	10 kN	20 kN	30 kN	40 kN	55 kN
Pressão do óleo	min. 25 bar max. 140 bar	min. 50 bar max. 140 bar	min. 70 bar max. 140 bar	min. 95 bar max. 140 bar	min. 125 bar max. 140 bar
Volume de óleo	max. 82 cm ³	max. 82 cm ³	max. 82 cm ³	max. 82 cm ³	max. 82 cm ³
Peso	95 kg	95 kg	95 kg	95 kg	95 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

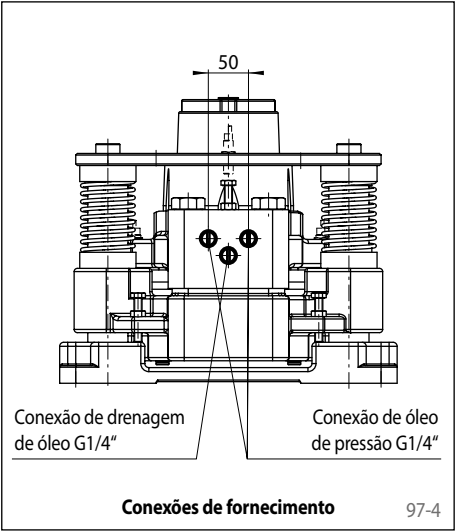
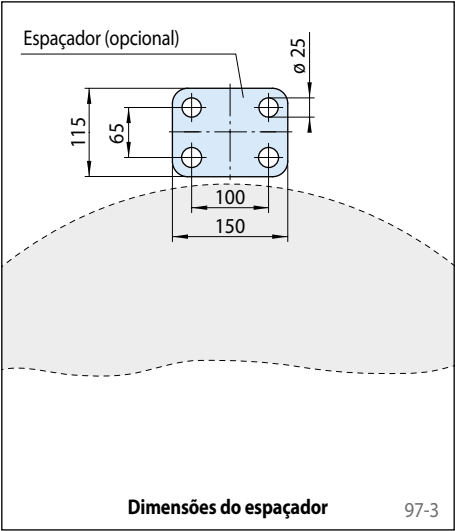
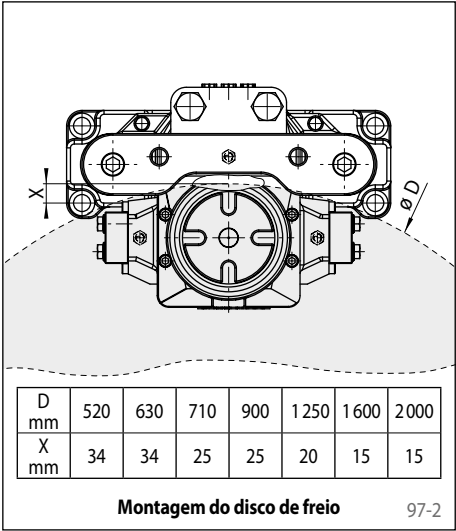
Pinça de Freio HS 075 FHM



acionado por mola – liberação hidráulica
para turbinas eólicas ou sistemas de transportadores



Montagem



Outros recursos

- Alta segurança contra vazamentos
- Fácil troca do material de fricção
- Pintado com revestimento superficial classe C4-L de acordo com ISO 12944
- Para espessura do disco de freio $W = 20$ mm; espessuras de discos de freio de até 40 mm podem ser obtidas com o uso de um espaçador instalado pelo cliente

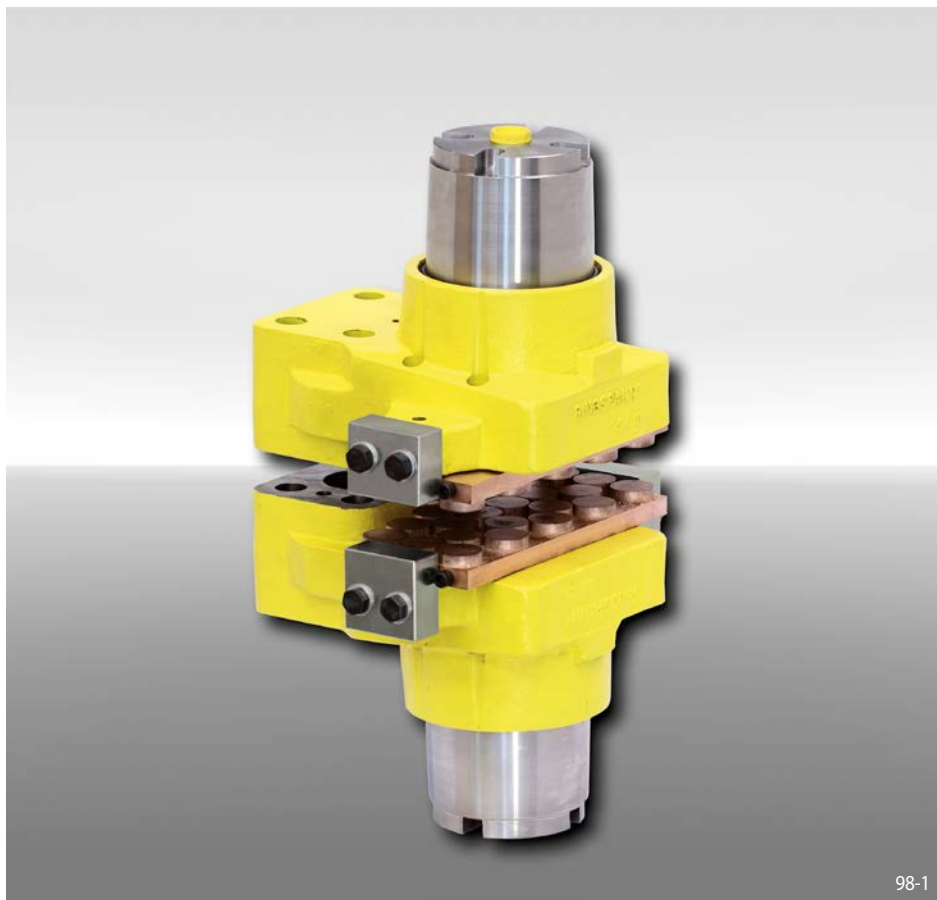
Acessórios

- Sensor indutivo de proximidade para estado de funcionamento "freio liberado"
- Sensor indutivo de proximidade para controle de desgaste das pastilhas de freio
- Pintura opcional com revestimento superficial classe C4-H ou C5M-H (offshore) de acordo com ISO 12944

Pinça de Freio HW 075 FHM

acionado por mola – liberação hidráulica

RINGSPANN®



Recursos

Pinça de Freio

Código

H

Padrão

W

Tamanho da armação 075

075

Acionado por mola

F

Liberação hidráulica

H

Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção

M

Pacotes de molas disponíveis para forças de fixação de 10 kN, 20 kN, 30 kN, 40 kN ou 55 kN

010
a
055

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HW 075 FHM, pacote de molas para força de fixação 10 kN:

HW 075 FHM - 010

Dados Técnicos

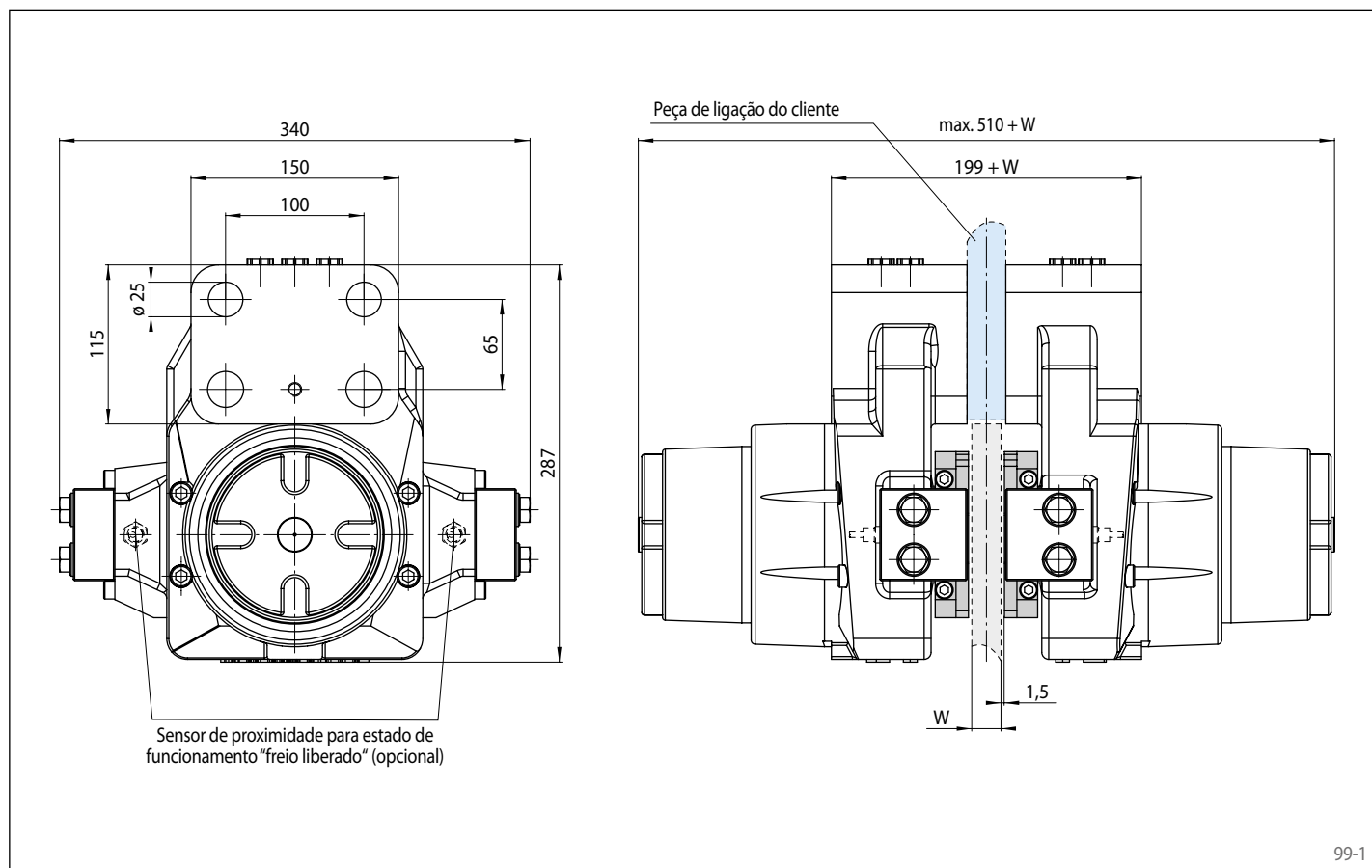
	Pinça de Freio HW 075 FHM				
	com pacote de molas 010	com pacote de molas 020	com pacote de molas 030	com pacote de molas 040	com pacote de molas 055
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
520	1 500	3 000	4 400	5 900	8 100
630	1 900	3 800	5 700	7 600	10 400
710	2 200	4 400	6 600	8 800	12 100
900	3 000	5 900	8 900	11 900	16 300
1 250	4 400	8 700	13 100	17 500	24 000
1 600	5 800	11 500	17 300	23 100	31 800
2 000	7 400	14 700	22 100	29 500	40 500
Força de frenagem	10 kN	20 kN	30 kN	40 kN	55 kN
Pressão do óleo	min. 25 bar max. 140 bar	min. 50 bar max. 140 bar	min. 70 bar max. 140 bar	min. 95 bar max. 140 bar	min. 125 bar max. 140 bar
Volume de óleo	max. 89 cm ³	max. 89 cm ³	max. 89 cm ³	max. 89 cm ³	max. 89 cm ³
Peso	90 kg	90 kg	90 kg	90 kg	90 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

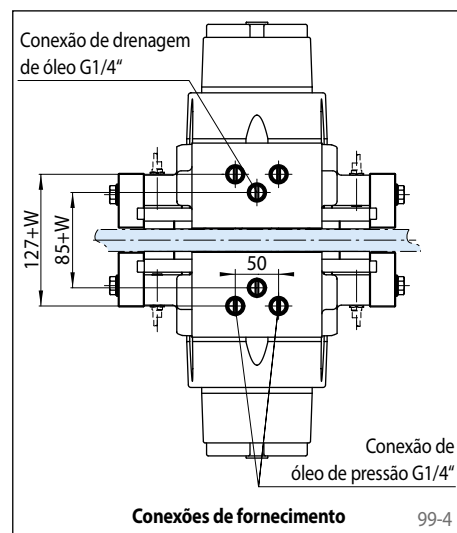
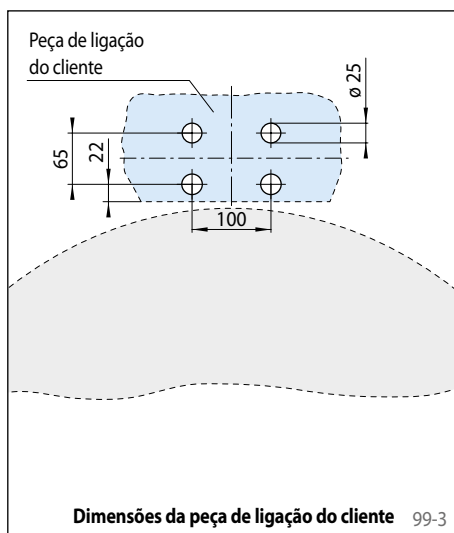
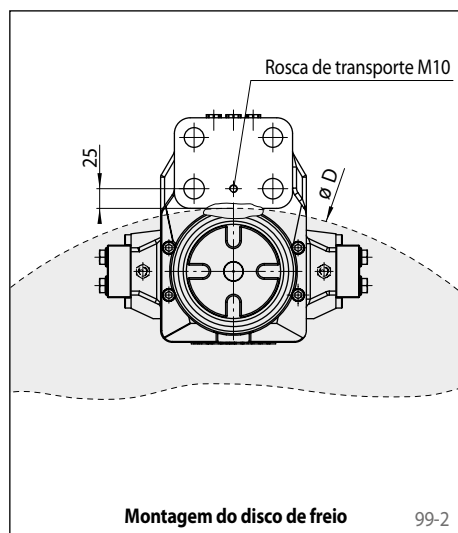
Pinça de Freio HW 075 FHM

RINGSPANN®

acionado por mola – liberação hidráulica



Montagem



Outros recursos

- Alta segurança contra vazamentos
- Fácil troca do material de fricção
- Pintado com revestimento superficial classe C4-L de acordo com ISO 12944
- A espessura da peça de ligação do cliente resulta da espessura do disco de freio W mais 3 mm

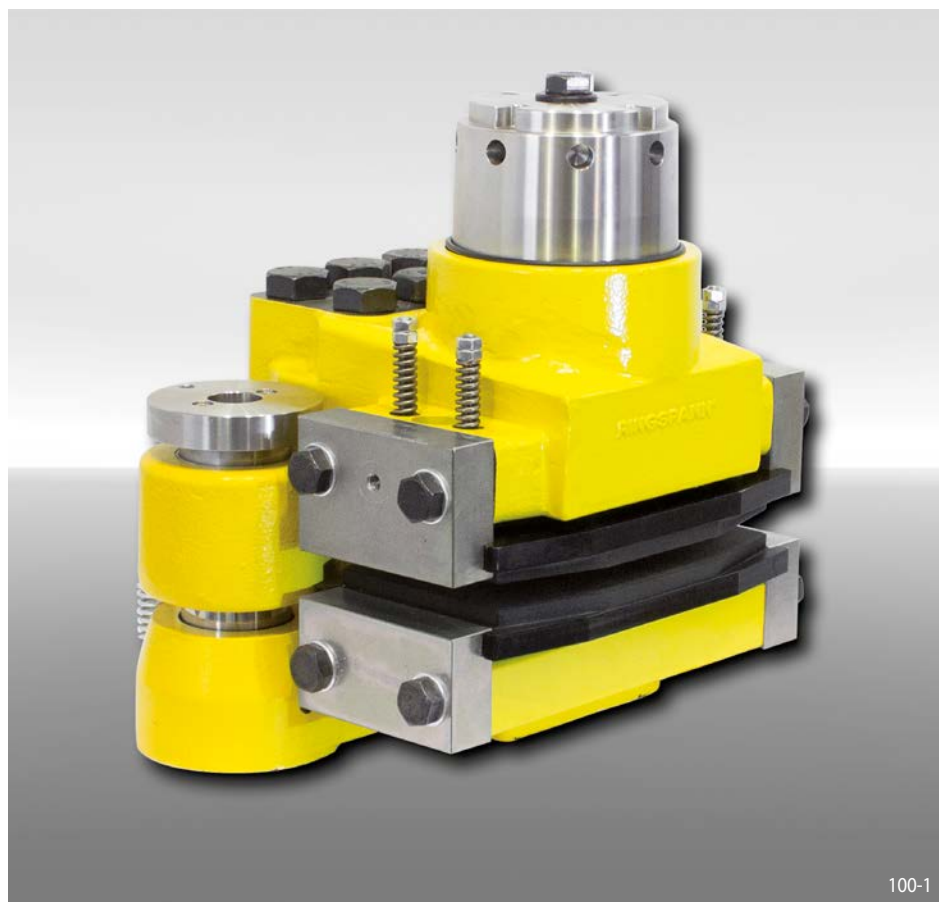
Acessórios

- Sensor indutivo de proximidade para estado de funcionamento "freio liberado"
- Pintura opcional com revestimento superficial classe C4-H ou C5M-H (offshore) de acordo com ISO 12944

Pinça de Freio HS 120 FHM

RINGSPANN®

acionado por mola – liberação hidráulica
para turbinas eólicas ou sistemas de transportadores



Recursos

	Código
Pinça de Freio	H
Pinça flutuante	S
Tamanho da armação 120	120
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Pacotes de molas disponíveis para forças de fixação de 30 kN, 50 kN, 70 kN, 100 kN ou 120 kN	030 a 120

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HS 120 FHM, pacote de molas para força de fixação 30 kN:

HS 120 FHM - 030

Dados Técnicos

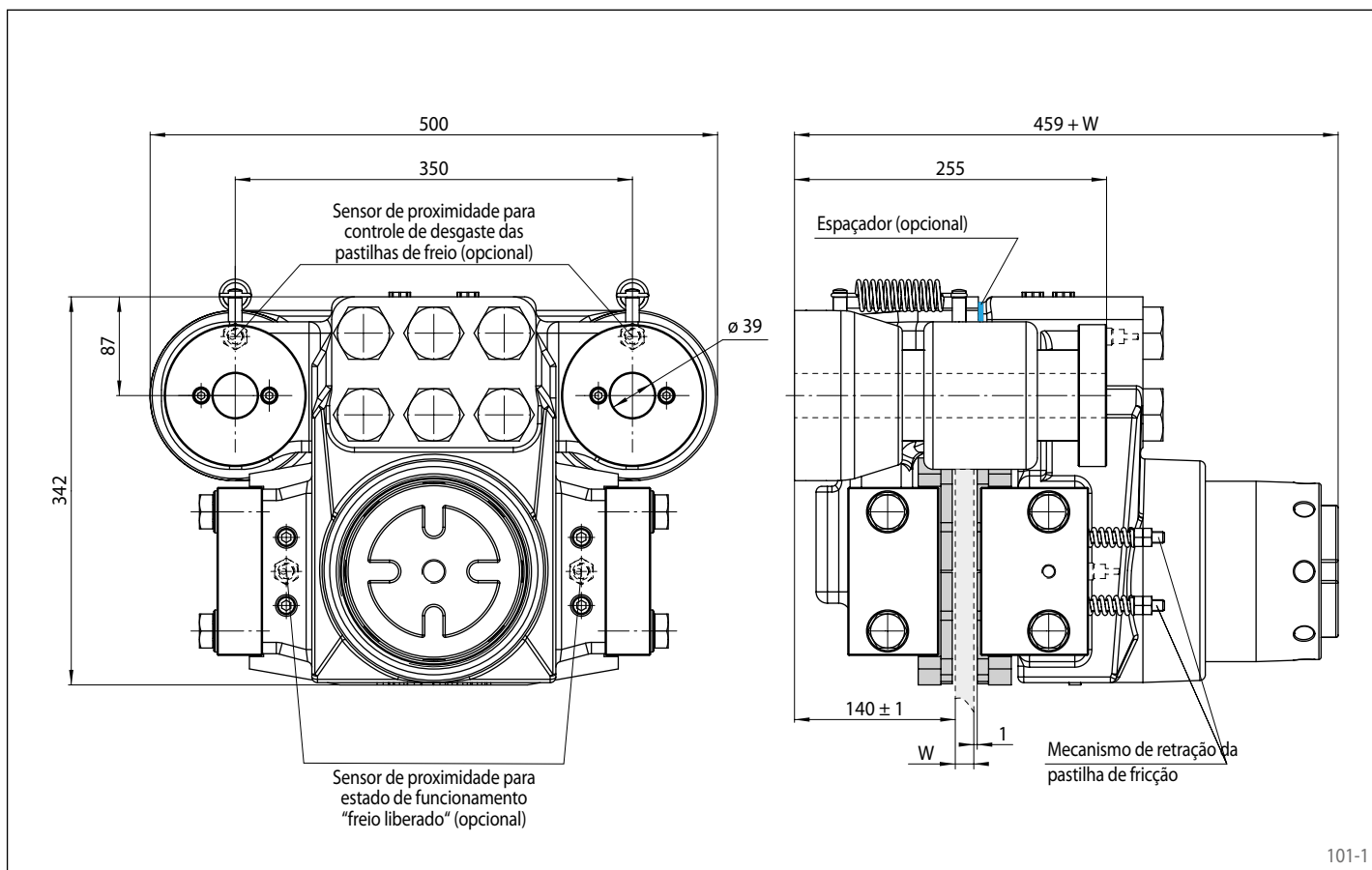
	Pinça de Freio HS 120 FHM				
	com pacote de molas 030	com pacote de molas 050	com pacote de molas 070	com pacote de molas 100	com pacote de molas 120
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
900	8 400	14 000	19 600	28 000	33 600
1 250	12 600	21 000	29 400	42 000	50 400
1 600	16 800	28 000	39 200	56 000	67 200
2 000	21 600	36 000	50 400	72 000	86 400
3 000	33 600	56 000	91 800	112 000	134 400
3 500	39 600	66 000	108 200	132 000	158 400
4 000	45 600	76 000	124 600	152 000	182 400
Força de frenagem	30 kN	50 kN	70 kN	100 kN	120 kN
Pressão do óleo	min. 50 bar max. 200 bar	min. 80 bar max. 200 bar	min. 110 bar max. 200 bar	min. 140 bar max. 200 bar	min. 180 bar max. 200 bar
Volume de óleo	max. 160 cm ³	max. 160 cm ³	max. 160 cm ³	max. 160 cm ³	max. 160 cm ³
Peso	ca. 200 kg	ca. 200 kg	ca. 200 kg	ca. 200 kg	ca. 200 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio HS 120 FHM

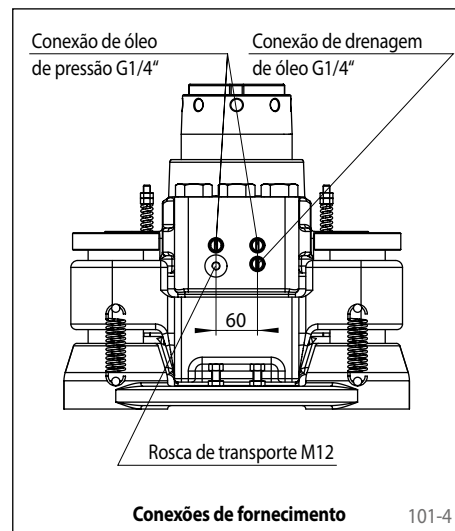
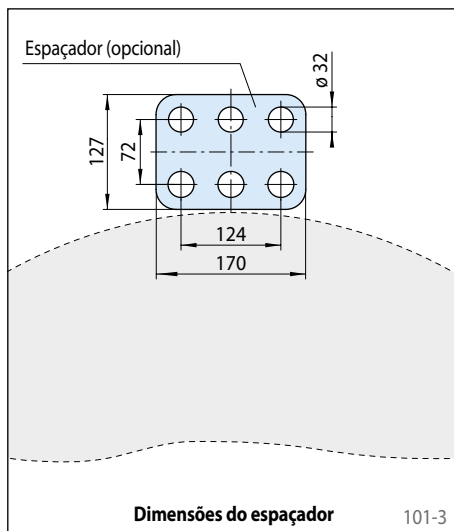
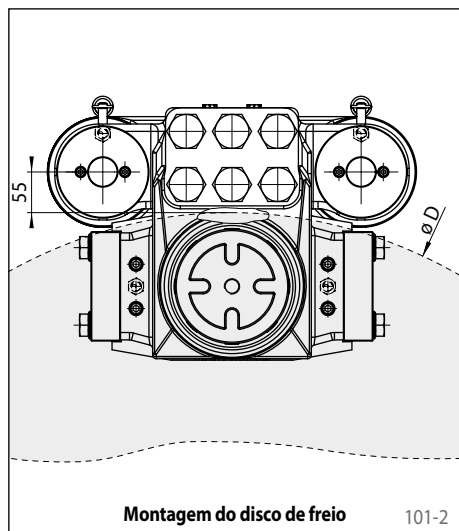
RINGSPANN®

acionado por mola – liberação hidráulica
para turbinas eólicas ou sistemas de transportadores



101-1

Montagem



Outros recursos

- Alta segurança contra vazamentos
- Fácil troca do material de fricção
- Pintado com revestimento superficial classe C4-L de acordo com ISO 12944
- Para espessura do disco de freio $W = 20$ mm; espessuras de discos de freio de até 40 mm podem ser obtidas com o uso de um espaçador instalado pelo cliente

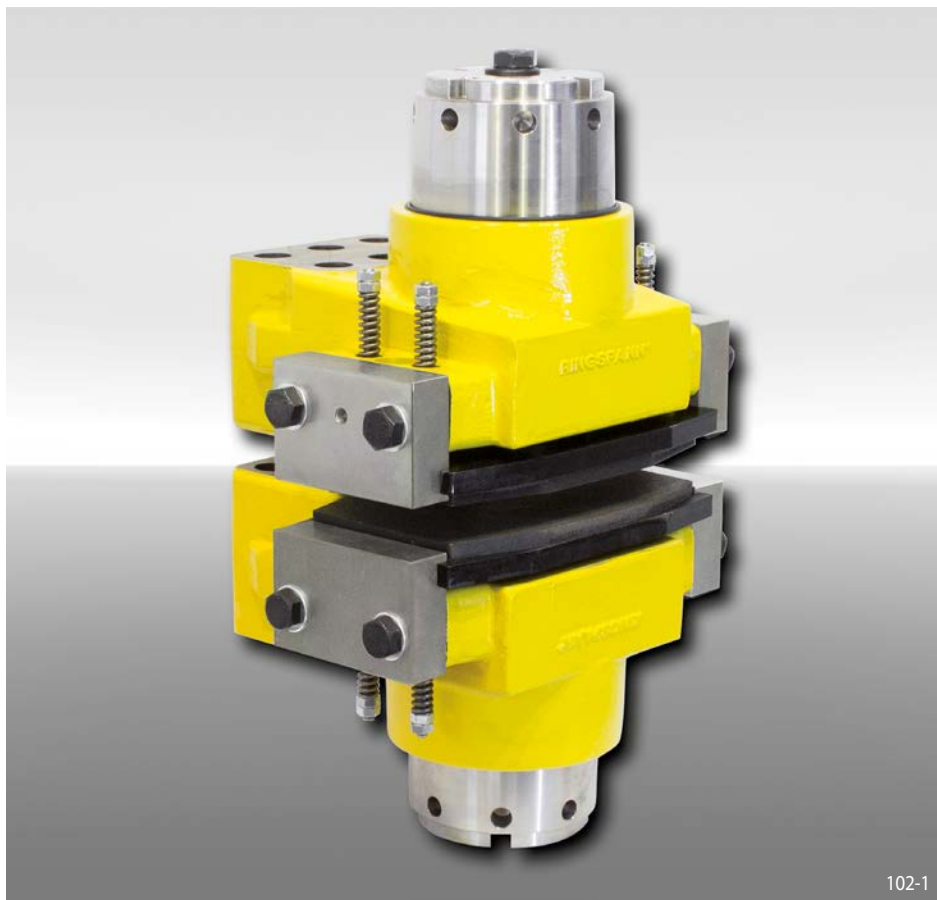
Acessórios

- Sensor indutivo de proximidade para estado de funcionamento "freio liberado"
- Sensor indutivo de proximidade para controle de desgaste das pastilhas de freio
- Pintura opcional com revestimento superficial classe C4-H ou C5M-H (offshore) de acordo com ISO 12944

Pinça de Freio HW 120 FHM

acionado por mola – liberação hidráulica

RINGSPANN®



Recursos

Pinça de Freio

Código

H

Padrão

W

Tamanho da armação 120

120

Acionado por mola

F

Liberação hidráulica

H

Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção

M

Pacotes de molas disponíveis para forças de fixação de 30 kN, 50 kN, 70 kN, 100 kN ou 120 kN

030
a
120

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HW 120 FHM, pacote de molas para força de fixação 30 kN:

HW 120 FHM - 030

Dados Técnicos

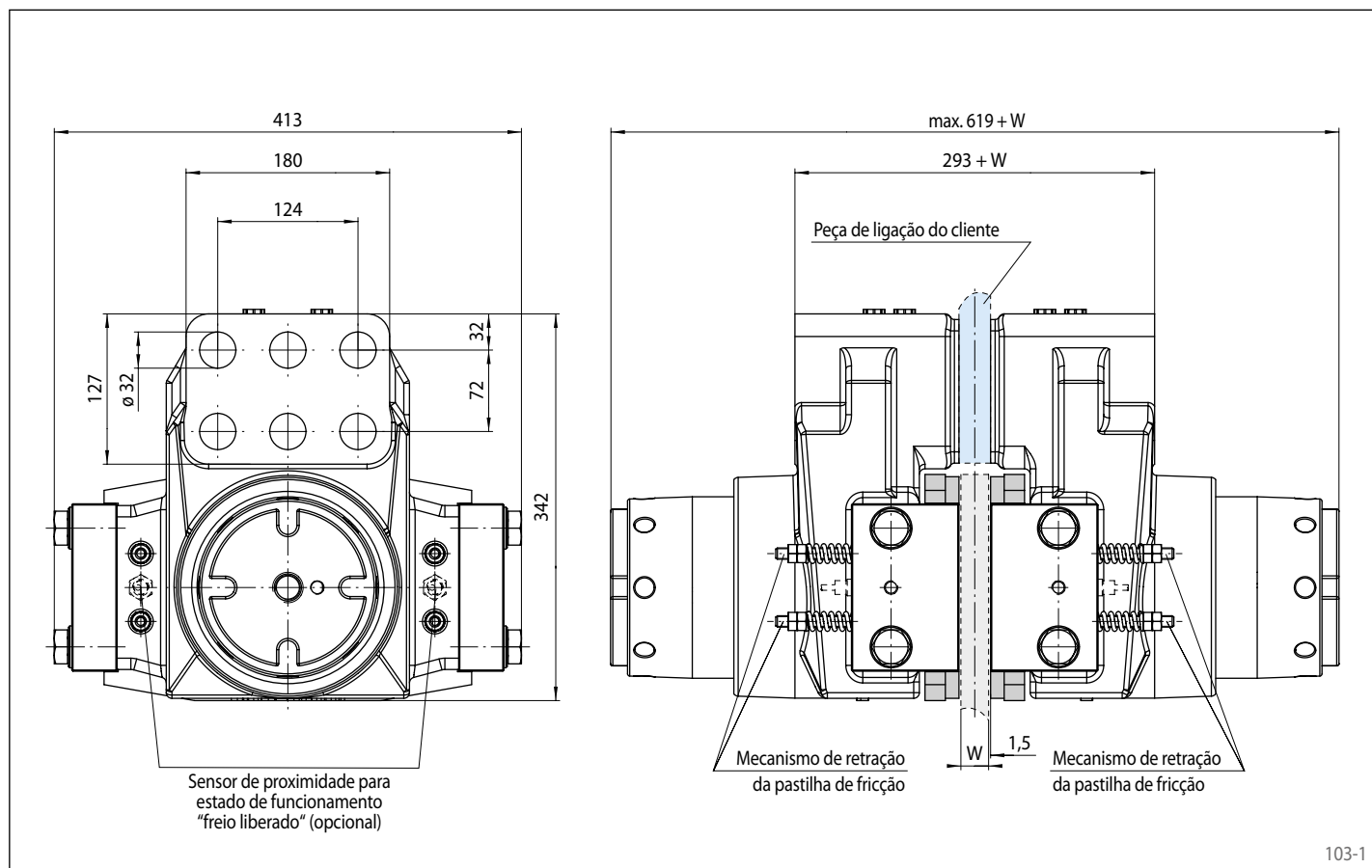
	Pinça de Freio HW 120 FHM				
	com pacote de molas 030	com pacote de molas 050	com pacote de molas 070	com pacote de molas 100	com pacote de molas 120
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
900	8400	14000	19600	28000	33600
1250	12600	21000	29400	42000	50400
1600	16800	28000	39200	56000	67200
2000	21600	36000	50400	72000	86400
3000	33600	56000	91800	112000	134400
3500	39600	66000	108200	132000	158400
4000	45600	76000	124600	152000	182400
Força de frenagem	30 kN	50 kN	70 kN	100 kN	120 kN
Pressão do óleo	min. 50 bar max. 200 bar	min. 80 bar max. 200 bar	min. 110 bar max. 200 bar	min. 140 bar max. 200 bar	min. 180 bar max. 200 bar
Volume de óleo	max. 170 cm ³	max. 170 cm ³	max. 170 cm ³	max. 170 cm ³	max. 170 cm ³
Peso	ca. 185 kg	ca. 185 kg	ca. 185 kg	ca. 185 kg	ca. 185 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

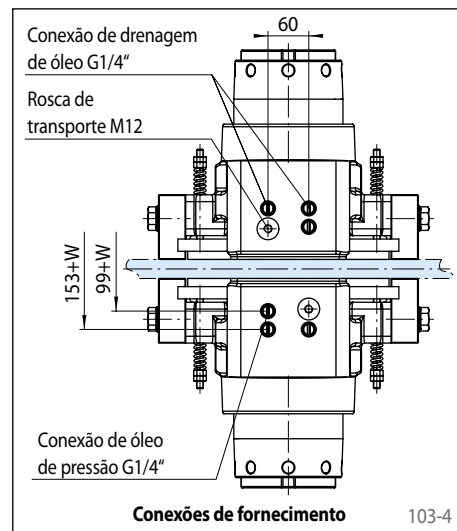
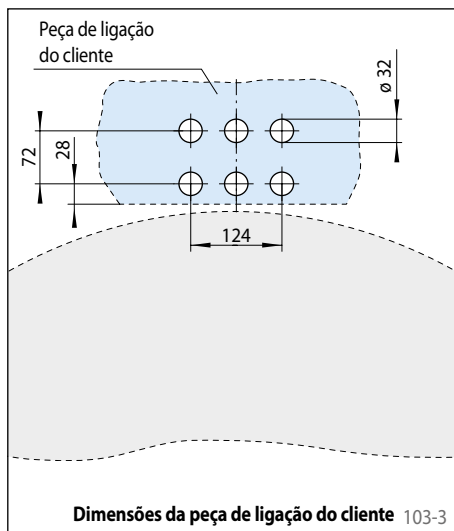
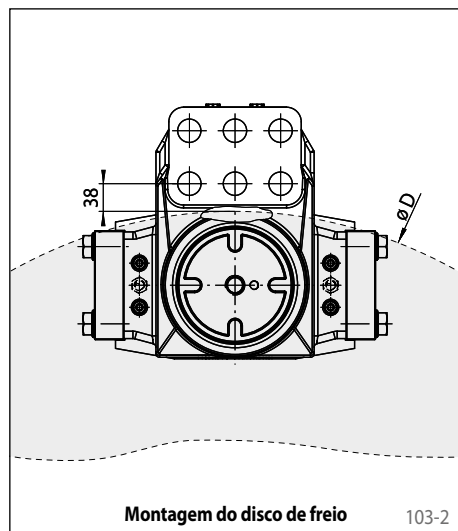
Pinça de Freio HW 120 FHM

RINGSPANN®

acionado por mola – liberação hidráulica



Montagem



Outros recursos

- Alta segurança contra vazamentos
- Fácil troca do material de fricção
- Pintado com revestimento superficial classe C4-L de acordo com ISO 12944
- A espessura da peça de ligação do cliente resulta da espessura do disco de freio W mais 3 mm

Acessórios

- Sensor indutivo de proximidade para estado de funcionamento "freio liberado"
- Pintura opcional com revestimento superficial classe C4-H ou C5M-H (offshore) de acordo com ISO 12944

Pinça de Freio HS 145 FHM-260 R-V

acionado por mola – liberação hidráulica

RINGSPANN®



Recursos

	Código
Pinça de Freio	H
Pinça flutuante	S
Tamanho da armação 145	145
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Força máxima de fixação 260 kN	260
Atuador montado à direita disponível	R
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HS 145 FHM, força máxima de fixação 260 kN, atuador montado à direita, montagem na máquina paralelo ao disco de freio:

HS 145 FHM-260 R-V

Dados Técnicos

Diâmetro do disco de freio mm	Torque de frenagem Nm
700	54 900
800	65 400
1 000	86 600
1 250	112 900
1 600	149 900
2 000	192 100
3 000	297 700
3 500	350 400
4 000	403 200
Força de frenagem	260 kN
Pressão do óleo	min. 230 bar max. 250 bar
Volume de óleo	max. 40 cm ³
Espessura do disco de freio W	30 mm
Peso	330 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Condições de trabalho

- Temperatura ambiente: -20 °C / +60 °C
- Umidade do ar: <90%

Microchave de monitoramento

- 240 VAC 1.5 A; 250 VDC 0.1 A
- Cabo 5 x 0.75 mm², comprimento 2 m, diâmetro externo 7.5 mm
- Tipo de proteção IP67

Opções

- Unidade Hidráulica de Potência
- Pastilhas de freio com cabos indicadores de desgaste ou materiais de fricção sinterizados (para altas temperaturas)
- Versão protegida contra corrosão
- Versão para baixa temperatura
- Certificações offshore
- Certificações ATEX para áreas perigosas

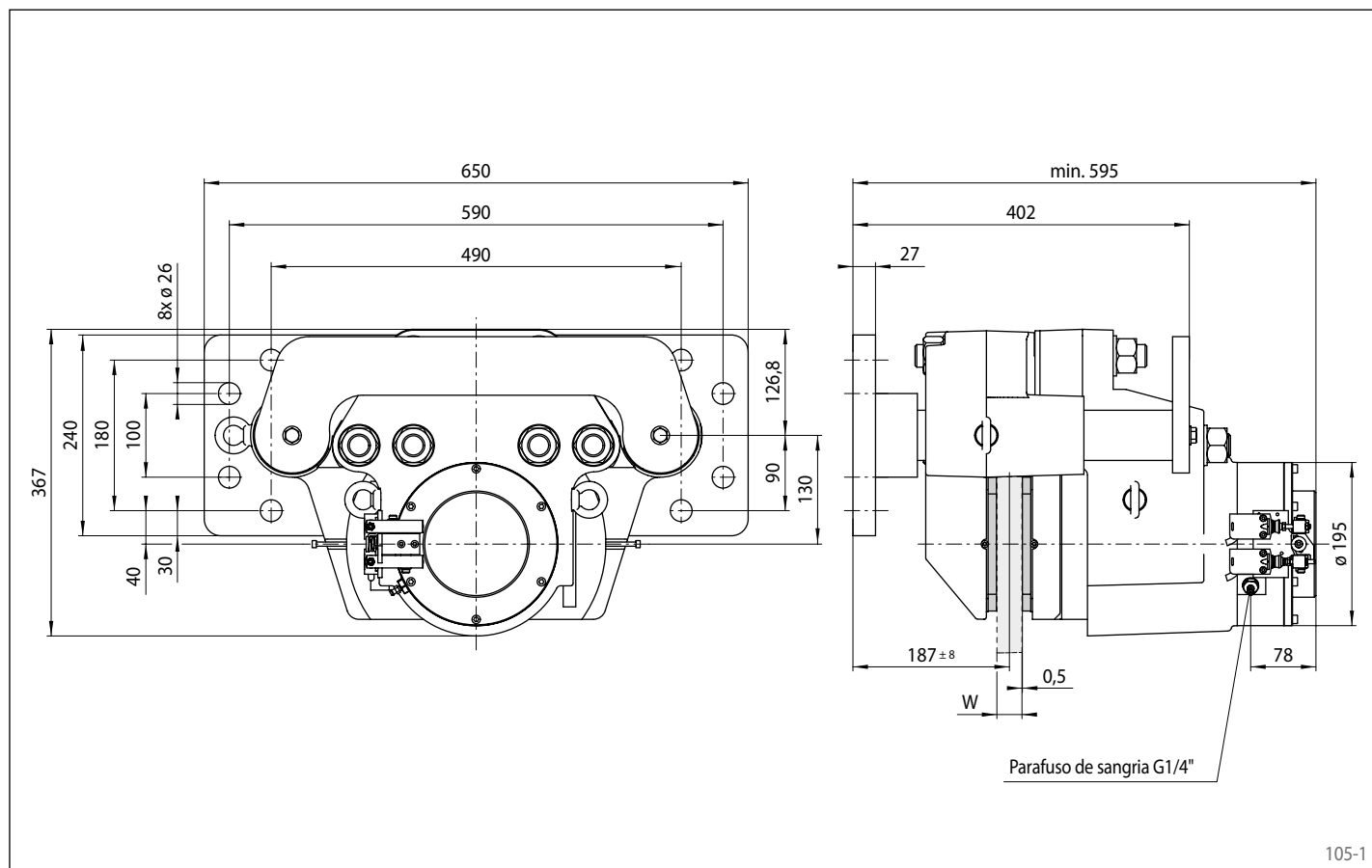
Notas

- Parafusos de olhal incluídos
- Fixação:
8 parafusos M24, classe 8.8 com torque de aperto 630 Nm ±10% μ 0.15 (não fornecidos)

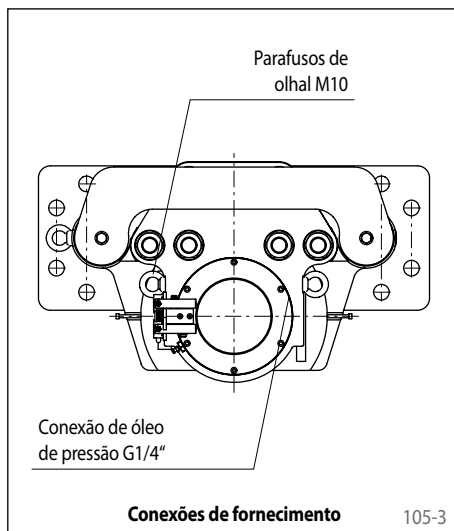
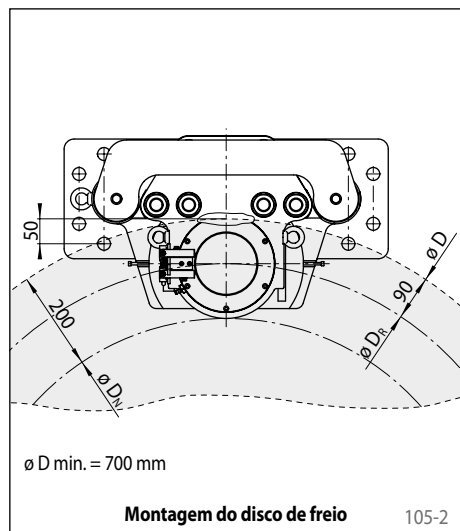
Pinça de Freio HS 145 FHM-260 R-V

RINGSPANN®

acionado por mola – liberação hidráulica



Montagem



Cálculo do diâmetro de fricção

$$D_R = D - 180 \text{ mm}$$

Cálculo do diâmetro do cubo

$$D_N = D - 400 \text{ mm}$$

Cálculo do torque de frenagem

$$M_B = F_K \cdot D_R \cdot \mu$$

Símbolos de fórmula

D = Diâmetro externo do disco de freio [mm]

D_N = Diâmetro do cubo [mm]

D_R = Diâmetro de fricção [mm]

F_K = Força de frenagem [N]

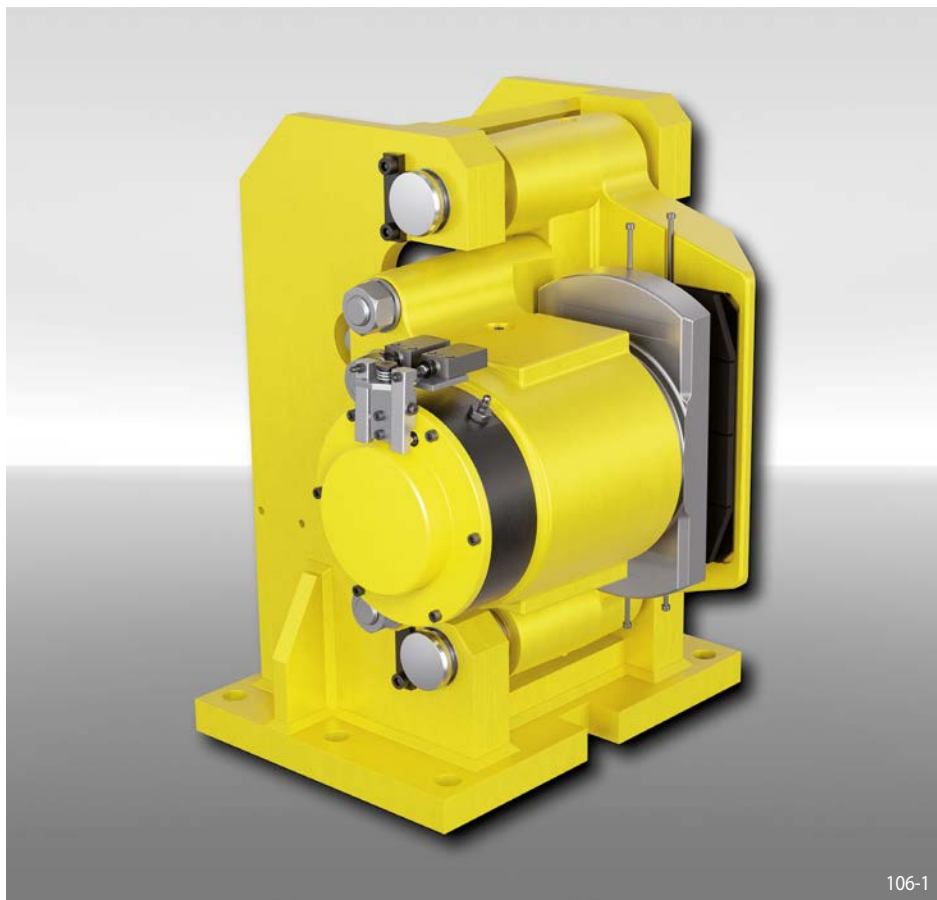
M_B = Torque de frenagem [Nm]

μ = Coeficiente de fricção

Pinça de Freio HS 145 FHM-260 ... -H

acionado por mola – liberação hidráulica

RINGSPANN®



Recursos

	Código
Pinça de Freio	H
Pinça flutuante	S
Tamanho da armação 145	145
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Força máxima de fixação 260 kN	260
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HS 145 FHM, força máxima de fixação 260 kN, atuador montado à esquerda, montagem na máquina em ângulos retos com o disco de freio:

HS 145 FHM-260 L-H

Dados Técnicos

Diâmetro do disco de freio mm	Torque de frenagem Nm
700	54 900
800	65 400
1 000	86 600
1 250	112 900
1 600	149 900
2 000	192 100
3 000	297 700
3 500	350 400
4 000	403 200
Força de frenagem	260 kN
Pressão do óleo	min. 230 bar max. 250 bar
Volume de óleo	max. 40 cm ³
Espessura do disco de freio W	30 mm
Peso	330 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Condições de trabalho

- Temperatura ambiente: -20 °C / +60 °C
- Umidade do ar: <90%

Microchave de monitoramento

- 240 VAC 1.5 A; 250 VDC 0.1 A
- Cabo 5 x 0.75 mm², comprimento 2 m, diâmetro externo 7.5 mm
- Tipo de proteção IP67

Opções

- Unidade Hidráulica de Potência Integrada
- Pastilhas de freio com cabos indicadores de desgaste ou materiais de fricção sinterizados (para altas temperaturas)
- Versão protegida contra corrosão
- Versão para baixa temperatura
- Certificações offshore
- Certificações ATEX para áreas perigosas

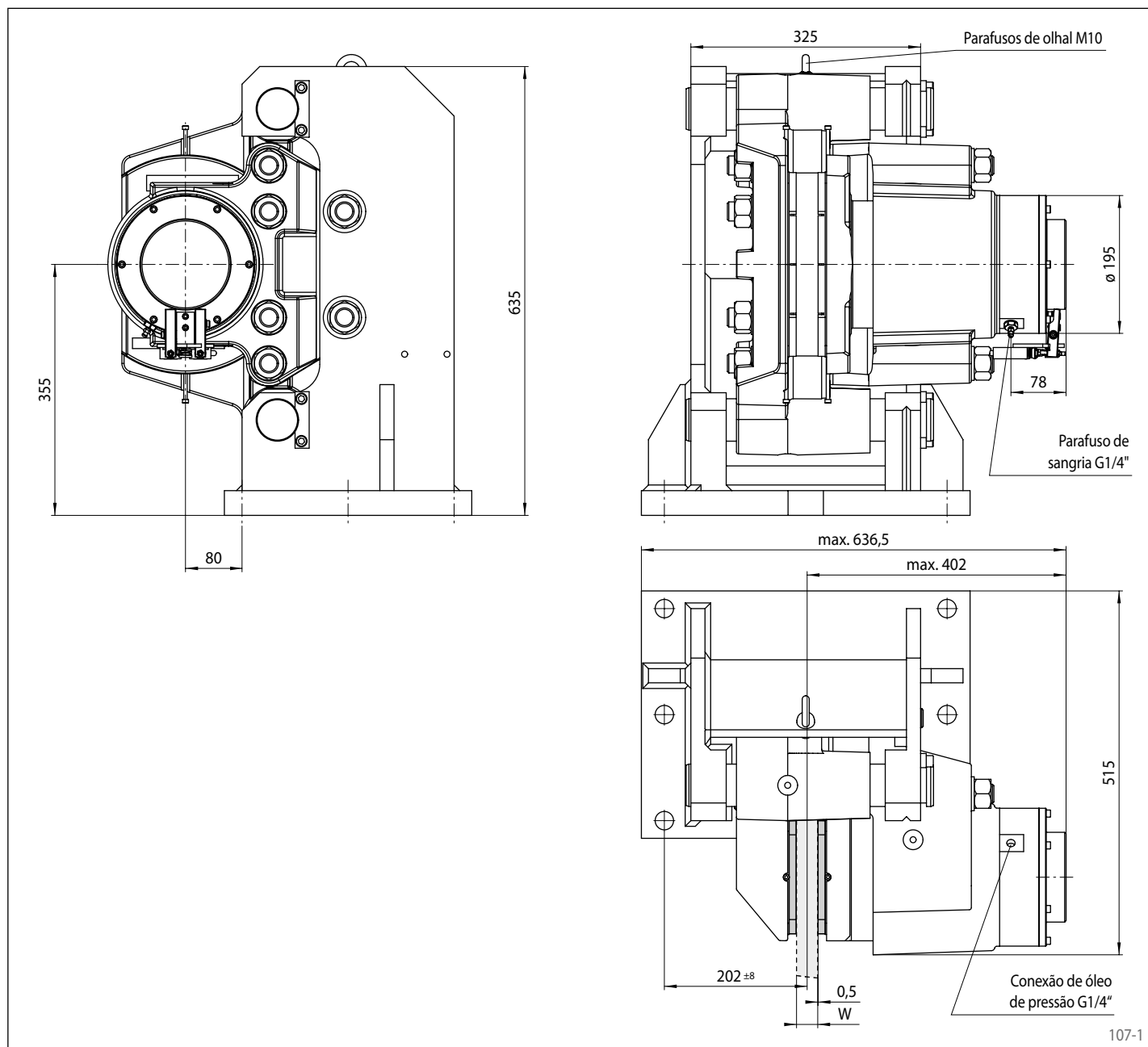
Notas

- Parafusos de olhal incluídos
- Fixação:
6 parafusos M24, classe 8.8 com torque de aperto 630 Nm ±10% μ 0.15 (não fornecidos)

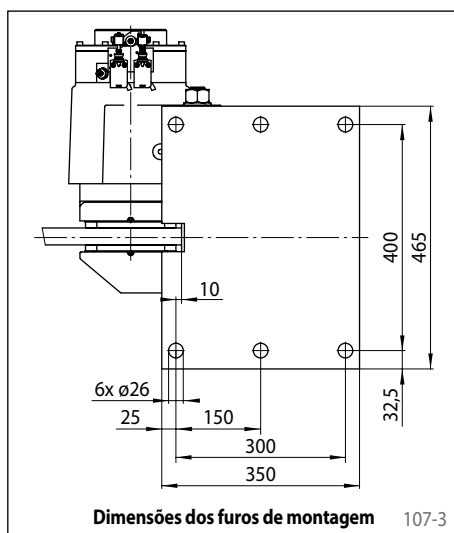
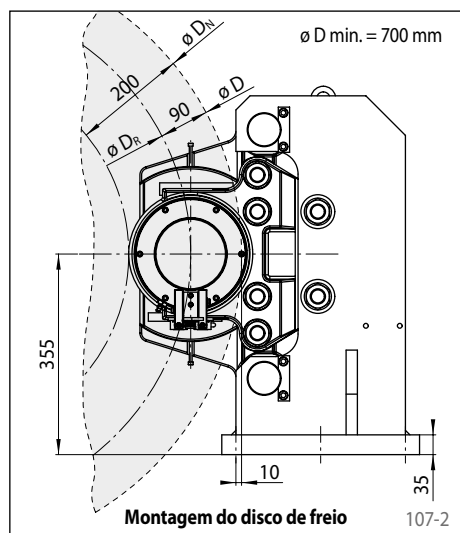
Pinça de Freio HS 145 FHM-260 ... -H

RINGSPANN®

acionado por mola – liberação hidráulica



Montagem



Cálculo do diâmetro de fricção

$$D_R = D - 180 \text{ mm}$$

Cálculo do diâmetro do cubo

$$D_N = D - 400 \text{ mm}$$

Cálculo do torque de frenagem

$$M_B = F_K \cdot D_R \cdot \mu$$

Símbolos de fórmula

D = Diâmetro externo do disco de freio [mm]

D_N = Diâmetro do cubo [mm]

D_R = Diâmetro de fricção [mm]

F_K = Força de frenagem [N]

M_B = Torque de frenagem [Nm]

μ = Coeficiente de fricção

Pinça de Freio HW 145 FHM

acionado por mola – liberação hidráulica

RINGSPANN®



Recursos

Pinça de Freio

Código

H

Padrão

W

Tamanho da armação 145

145

Acionado por mola

F

Liberação hidráulica

H

Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção

M

Força máxima de fixação 260 kN

260

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HW 145 FHM, força máxima de fixação 260 kN:

HW 145 FHM-260

Dados Técnicos

Diâmetro do disco de freio mm	Torque de frenagem Nm
700	54 900
800	65 400
1 000	86 600
1 250	112 900
1 600	149 900
2 000	192 100
3 000	297 700
3 500	350 400
4 000	403 200
Força de frenagem	260 kN
Pressão do óleo	min. 230 bar max. 250 bar
Volume de óleo	max. 70 cm ³
Espessura do disco de freio W	min. 25 mm
Peso	237 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Condições de trabalho

- Temperatura ambiente: -20 °C / +60 °C
- Umidade do ar: <90%

Microchave de monitoramento

- 240 VAC 1.5 A; 250 VDC 0.1 A
- Cabo 5 x 0.75 mm², comprimento 2 m, diâmetro externo 7.5 mm
- Tipo de proteção IP67

Opções

- Pastilhas de freio com cabos indicadores de desgaste ou materiais de fricção sinterizados (para altas temperaturas)
- Versão protegida contra corrosão
- Versão para baixa temperatura
- Certificações offshore
- Certificações ATEX para áreas perigosas

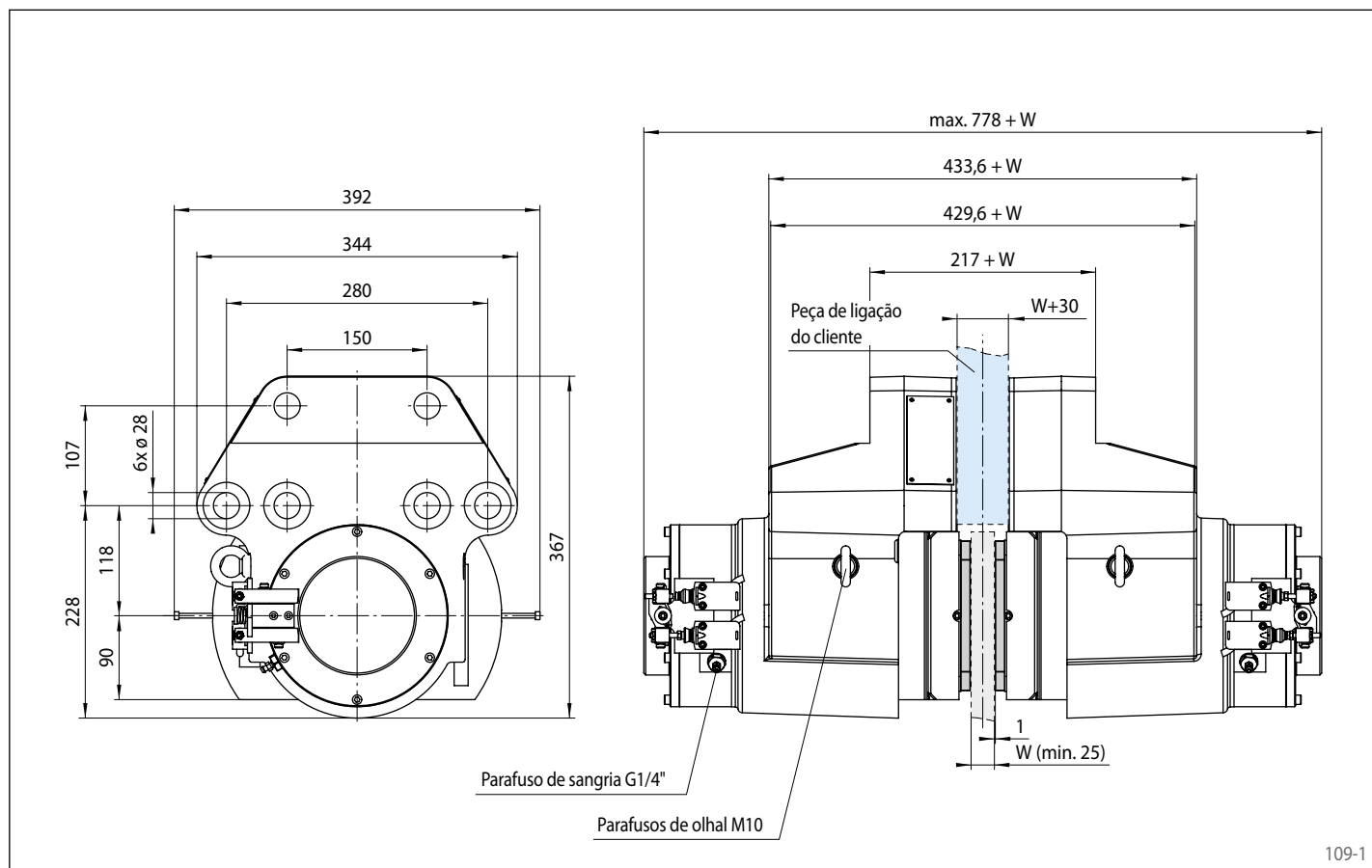
Notas

- Inclui dois pares de pinos de cisalhamento $\varnothing 32_{g6}$
- Parafusos de olhal incluídos
- Fixação:
6 parafusos M27, classe 10.9 com torque de aperto 1 380 Nm $\pm 10\%$ μ 0.15 (não fornecidos)

Pinça de Freio HW 145 FHM

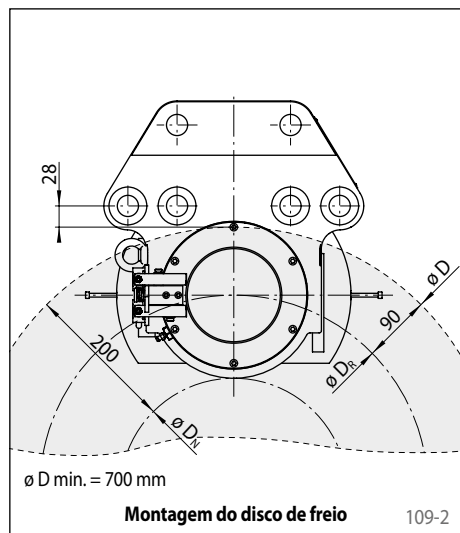
RINGSPANN®

acionado por mola – liberação hidráulica

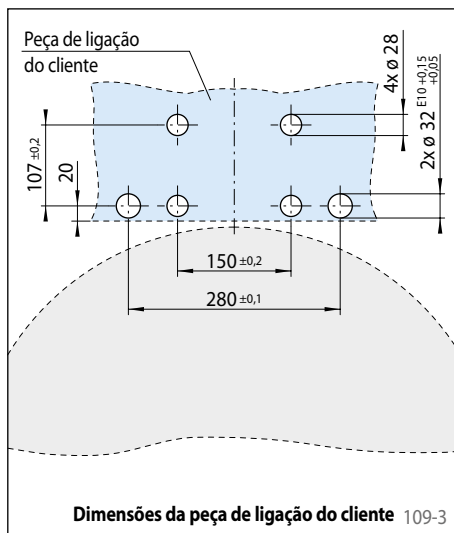


109-1

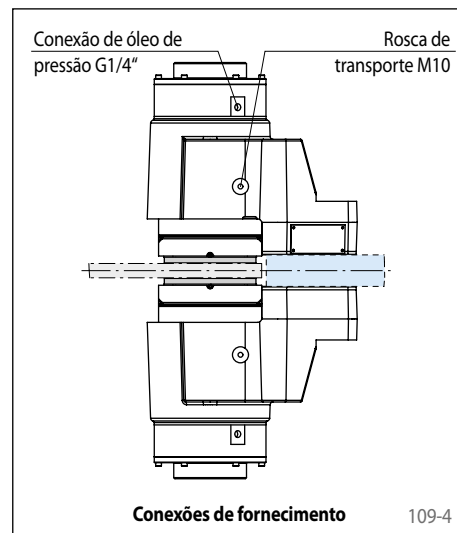
Montagem



109-2



109-3



109-4

Cálculo do diâmetro de fricção

$$D_R = D - 180 \text{ mm}$$

Cálculo do diâmetro do cubo

$$D_N = D - 400 \text{ mm}$$

Cálculo do torque de frenagem

$$M_B = F_K \cdot D_R \cdot \mu$$

Símbolos de fórmula

D = Diâmetro externo do disco de freio [mm]

D_N = Diâmetro do cubo [mm]

D_R = Diâmetro de fricção [mm]

F_K = Força de frenagem [N]

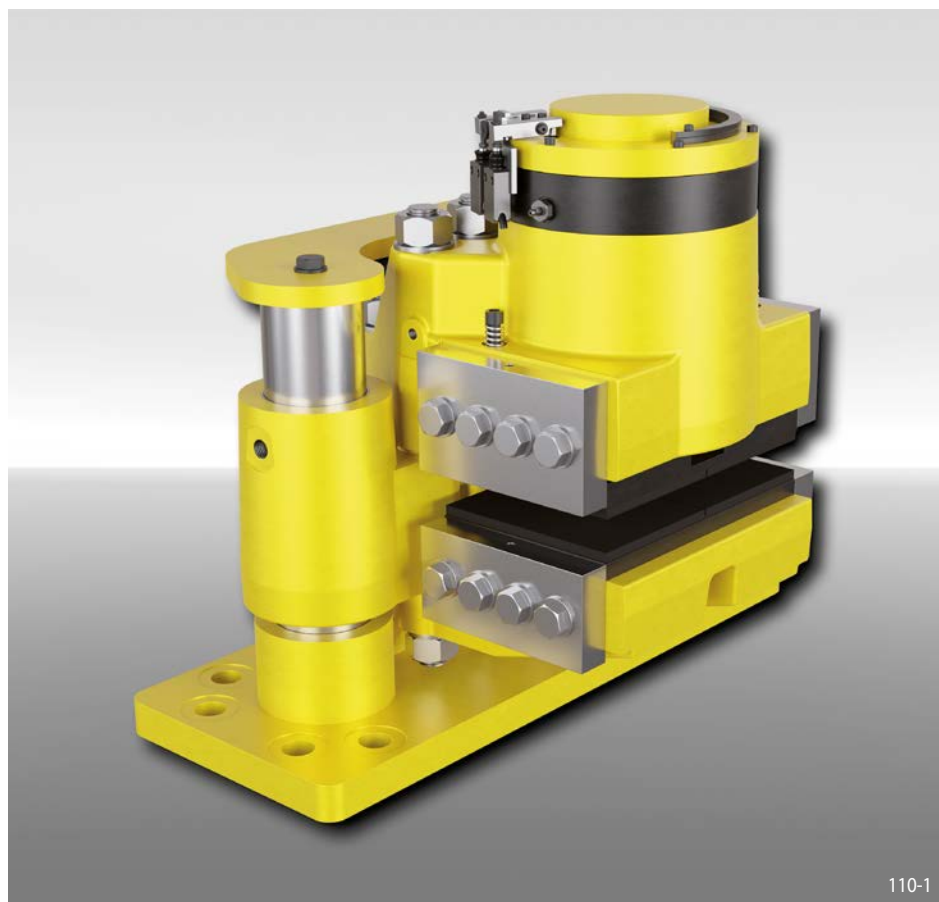
M_B = Torque de frenagem [Nm]

μ = Coeficiente de fricção

Pinça de Freio HS 165 FHM-405 R-V

acionado por mola – liberação hidráulica

RINGSPANN®



Recursos

	Código
Pinça de Freio	H
Pinça flutuante	S
Tamanho da armação 165	165
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Força máxima de fixação 405 kN	405
Atuador montado à direita disponível	R
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HS 165 FHM, força máxima de fixação 405 kN, atuador montado à direita, montagem na máquina paralelo ao disco de freio:

HS 165 FHM-405 R-V

Dados Técnicos

Diâmetro do disco de freio mm	Torque de frenagem Nm
800	95 000
1 000	127 400
1 250	168 000
1 600	224 700
2 000	289 600
3 000	451 700
3 500	532 800
4 000	613 900
Força de frenagem	405 kN
Pressão do óleo	min. 230 bar max. 250 bar
Volume de óleo	max. 70 cm ³
Espessura do disco de freio W	30 mm
Peso	528 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Condições de trabalho

- Temperatura ambiente: -20 °C / +60 °C
- Umidade do ar: <90%

Microchave de monitoramento

- 240 VAC 1.5 A; 250 VDC 0.1 A
- Cabo 5 x 0.75 mm², comprimento 2 m, diâmetro externo 7.5 mm
- Tipo de proteção IP67

Opções

- Unidade Hidráulica de Potência
- Pastilhas de freio com cabos indicadores de desgaste ou materiais de fricção sinterizados (para altas temperaturas)
- Versão protegida contra corrosão
- Versão para baixa temperatura
- Certificações offshore
- Certificações ATEX para áreas perigosas

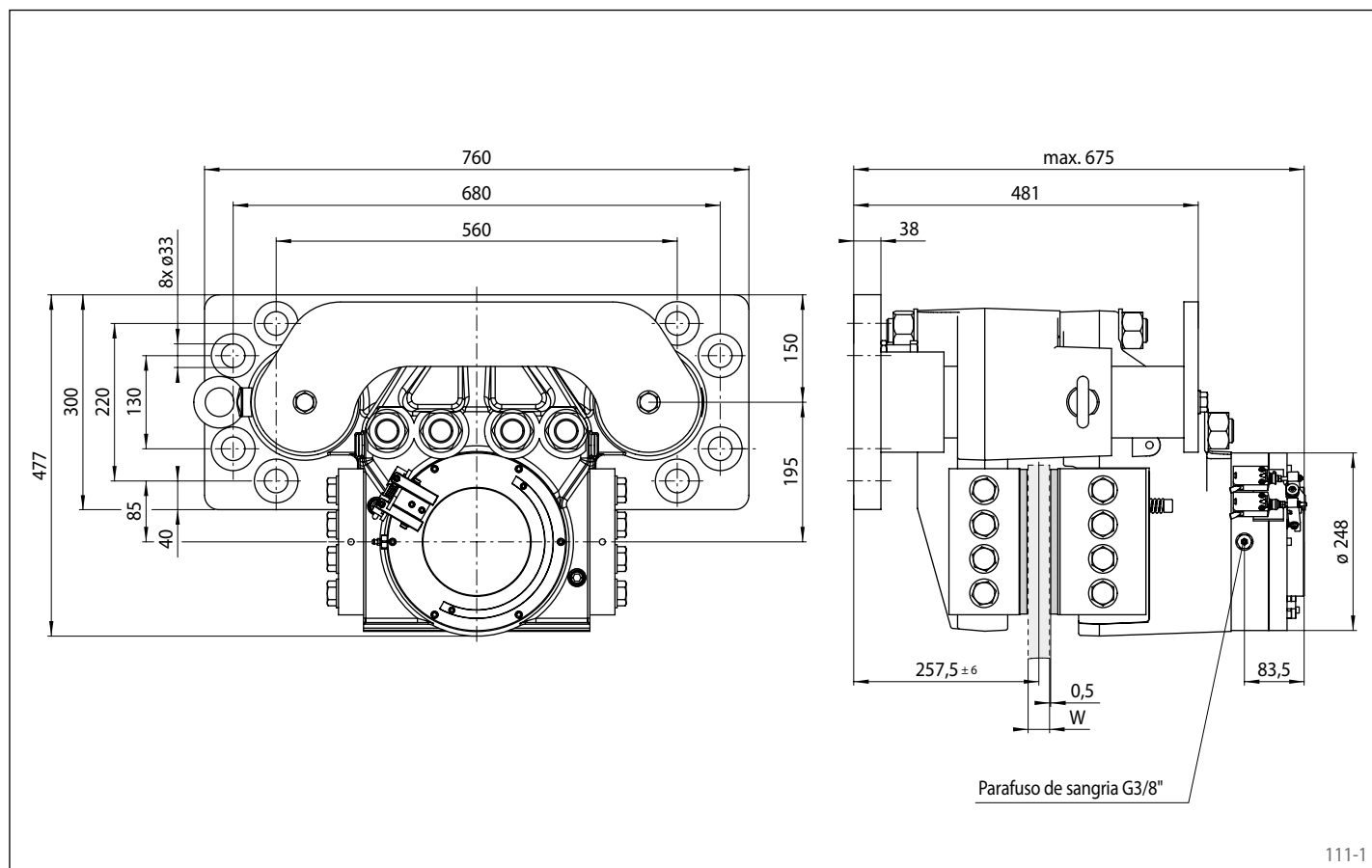
Notas

- Parafusos de olhal incluídos
- Fixação:
8 parafusos M30, classe 8.8 com torque de aperto 1 200 Nm ±10% μ 0.15 (não fornecidos)

Pinça de Freio HS 165 FHM-405 R-V

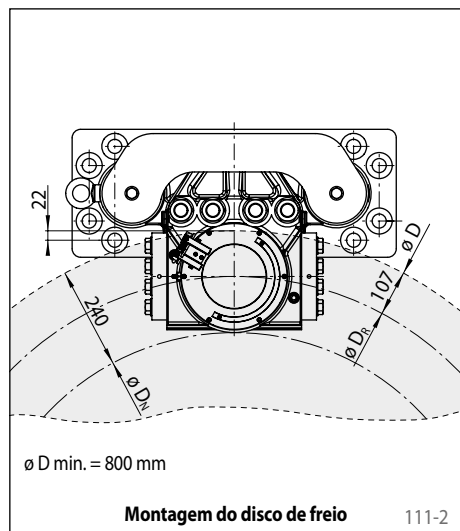
RINGSPANN®

acionado por mola – liberação hidráulica

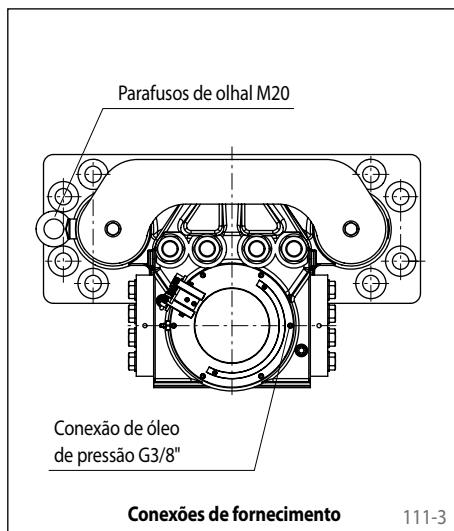


111-1

Montagem



111-2



111-3

Cálculo do diâmetro de fricção

$$D_R = D - 214 \text{ mm}$$

Cálculo do diâmetro do cubo

$$D_N = D - 480 \text{ mm}$$

Cálculo do torque de frenagem

$$M_B = F_K \cdot D_R \cdot \mu$$

Símbolos de fórmula

D = Diâmetro externo do disco de freio [mm]

D_N = Diâmetro do cubo [mm]

D_R = Diâmetro de fricção [mm]

F_K = Força de frenagem [N]

M_B = Torque de frenagem [Nm]

μ = Coeficiente de fricção

Pinça de Freio HS 165 FHM-405 ... -H

acionado por mola – liberação hidráulica

RINGSPANN®



Recursos

	Código
Pinça de Freio	H
Pinça flutuante	S
Tamanho da armação 165	165
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Força máxima de fixação 405 kN	405
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HS 165 FHM, força máxima de fixação 405 kN, atuador montado à esquerda, montagem na máquina em ângulos retos com o disco de freio:

HS 165 FHM-405 L-H

Dados Técnicos

Diâmetro do disco de freio mm	Torque de frenagem Nm
800	95 000
1 000	127 400
1 250	168 000
1 600	224 700
2 000	289 600
3 000	451 700
3 500	532 800
4 000	613 900
Força de frenagem	405 kN
Pressão do óleo	min. 230 bar max. 250 bar
Volume de óleo	max. 70 cm ³
Espessura do disco de freio W	30 mm
Peso	625 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Condições de trabalho

- Temperatura ambiente: -20 °C / +60 °C
- Umidade do ar: <90%

Microchave de monitoramento

- 240 VAC 1.5 A; 250 VDC 0.1 A
- Cabo 5 x 0.75 mm², comprimento 2 m, diâmetro externo 7.5 mm
- Tipo de proteção IP67

Opções

- Unidade Hidráulica de Potência Integrada
- Pastilhas de freio com cabos indicadores de desgaste ou materiais de fricção sinterizados (para altas temperaturas)
- Versão protegida contra corrosão
- Versão para baixa temperatura
- Certificações offshore
- Certificações ATEX para áreas perigosas

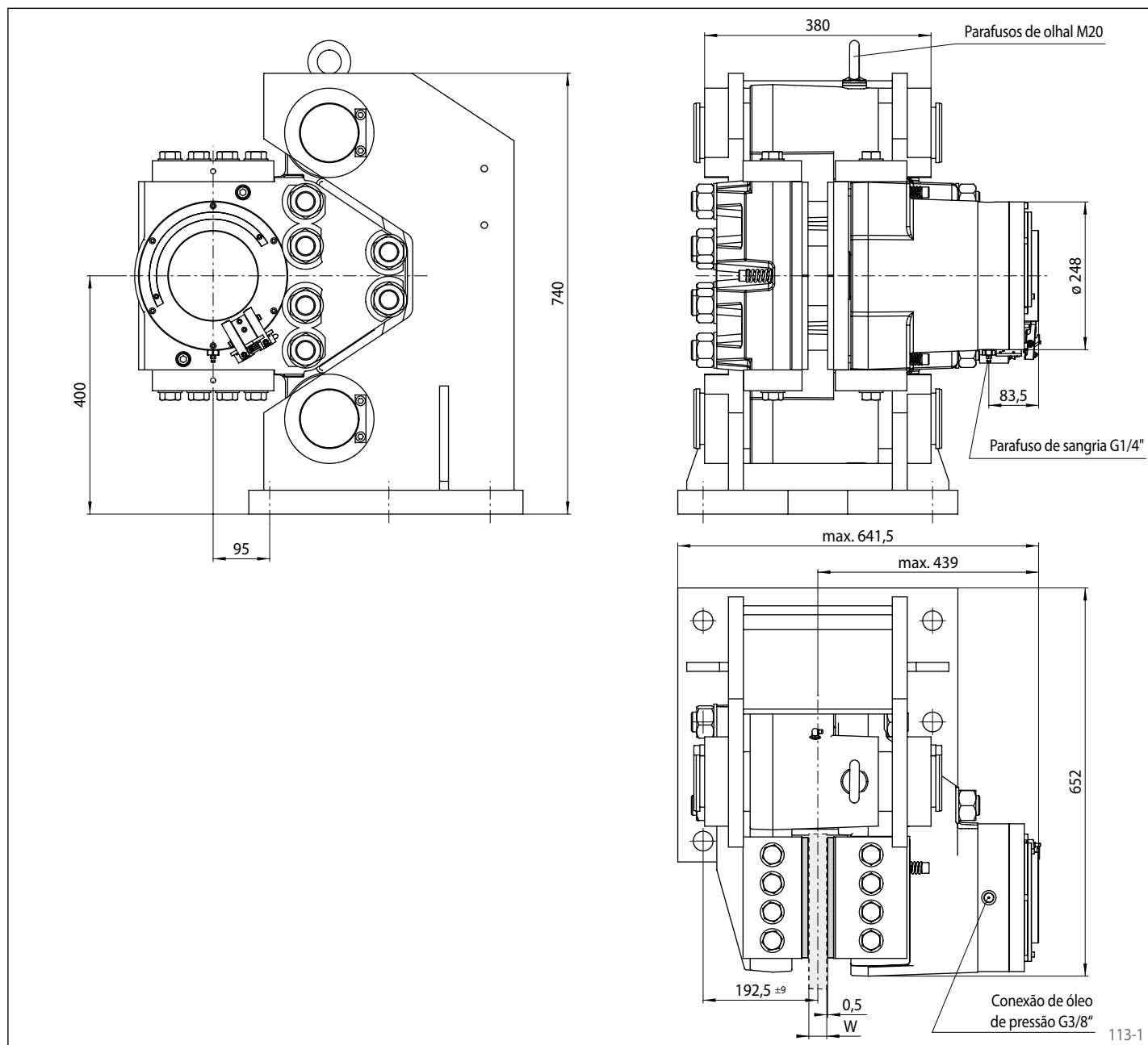
Notas

- Parafusos de olhal incluídos
- Fixação:
6 parafusos M30, classe 8.8 com torque de aperto 1 200 Nm ±10% μ 0.15 (não fornecidos)

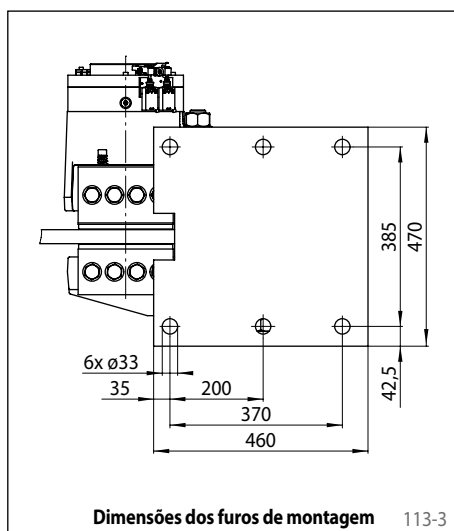
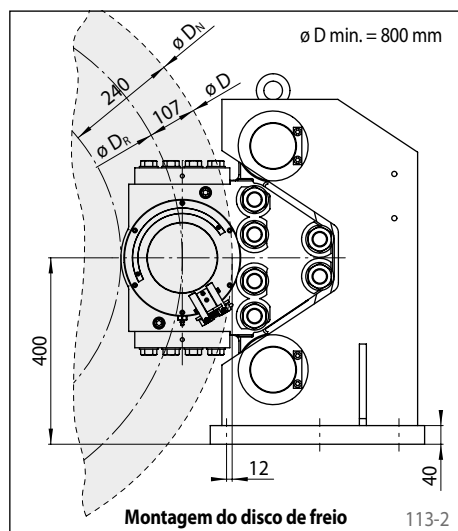
Pinça de Freio HS 165 FHM-405 ... -H

RINGSPANN®

acionado por mola – liberação hidráulica



Montagem



Cálculo do diâmetro de fricção

$$D_R = D - 214 \text{ mm}$$

Cálculo do diâmetro do cubo

$$D_N = D - 480 \text{ mm}$$

Cálculo do torque de frenagem

$$M_B = F_K \cdot D_R \cdot \mu$$

Símbolos de fórmula

D = Diâmetro externo do disco de freio [mm]

D_N = Diâmetro do cubo [mm]

D_R = Diâmetro de fricção [mm]

F_K = Força de frenagem [N]

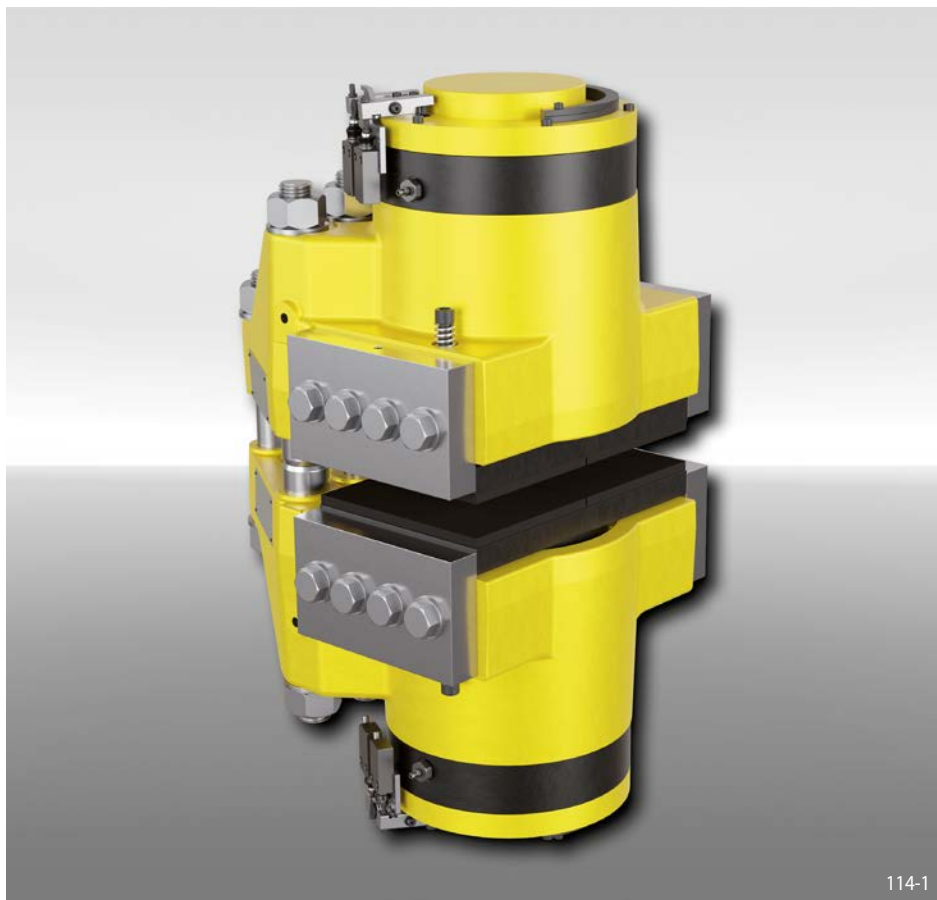
M_B = Torque de frenagem [Nm]

μ = Coeficiente de fricção

Pinça de Freio HW 165 FHM

acionado por mola – liberação hidráulica

RINGSPANN®



Recursos

	Código
Pinça de Freio	H
Padrão	W
Tamanho da armação 165	165
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Força máxima de fixação 405 kN	405

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HW 165 FHM, força máxima de fixação 405 kN:

HW 165 FHM-405

Dados Técnicos

Diâmetro do disco de freio mm	Torque de frenagem Nm
800	95 000
1 000	127 400
1 250	168 000
1 600	224 700
2 000	289 600
3 000	451 700
3 500	532 800
4 000	613 900
Força de frenagem	405 kN
Pressão do óleo	min. 230 bar max. 250 bar
Volume de óleo	max. 120 cm ³
Espessura do disco de freio W	min. 30 mm
Peso	425 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Condições de trabalho

- Temperatura ambiente: -20 °C / +60 °C
- Umidade do ar: <90%

Microchave de monitoramento

- 240 VAC 1.5 A; 250 VDC 0.1 A
- Cabo 5 x 0.75 mm², comprimento 2 m, diâmetro externo 7.5 mm
- Tipo de proteção IP67

Opções

- Pastilhas de freio com cabos indicadores de desgaste ou materiais de fricção sinterizados (para altas temperaturas)
- Versão protegida contra corrosão
- Versão para baixa temperatura
- Certificações offshore
- Certificações ATEX para áreas perigosas

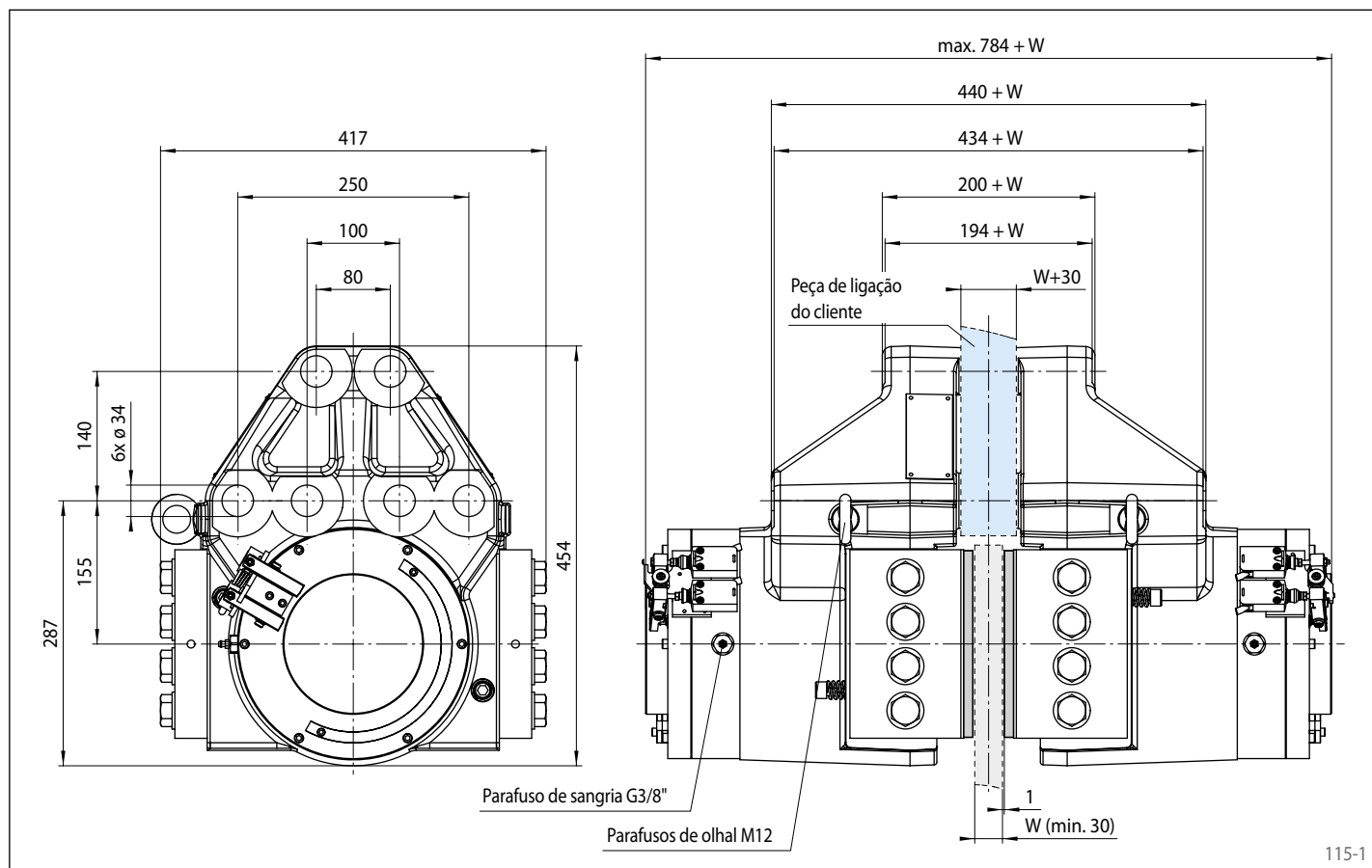
Notas

- Inclui dois pares de pinos de cisalhamento $\varnothing 46_{g6}$
- Parafusos de olhal incluídos
- Fixação:
6 parafusos M33, classe 10.9 com torque de aperto 1 950 Nm $\pm 5\%$ μ 0.10 (não fornecidos)

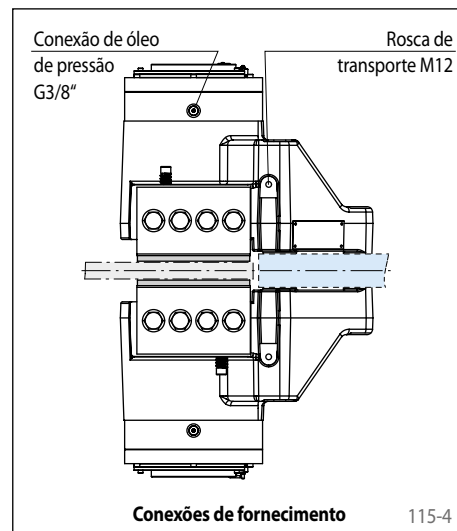
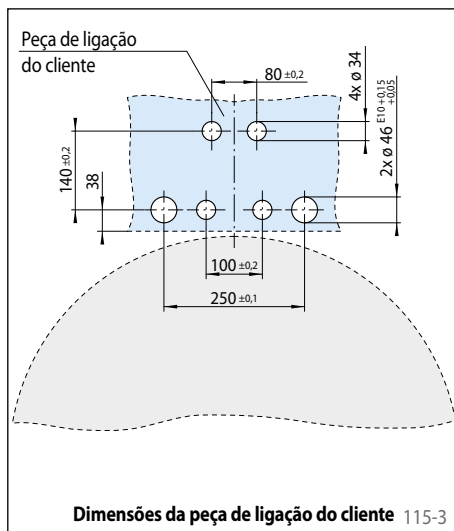
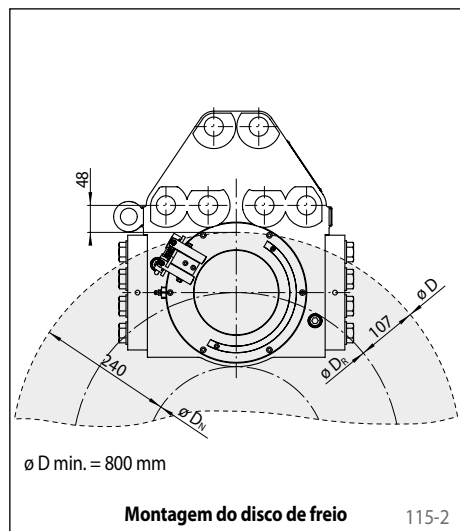
Pinça de Freio HW 165 FHM

RINGSPANN®

acionado por mola – liberação hidráulica



Montagem



Cálculo do diâmetro de fricção

$$D_R = D - 214 \text{ mm}$$

Cálculo do diâmetro do cubo

$$D_N = D - 480 \text{ mm}$$

Cálculo do torque de frenagem

$$M_B = F_K \cdot D_R \cdot \mu$$

Símbolos de fórmula

D = Diâmetro externo do disco de freio [mm]

D_N = Diâmetro do cubo [mm]

D_R = Diâmetro de fricção [mm]

F_K = Força de frenagem [N]

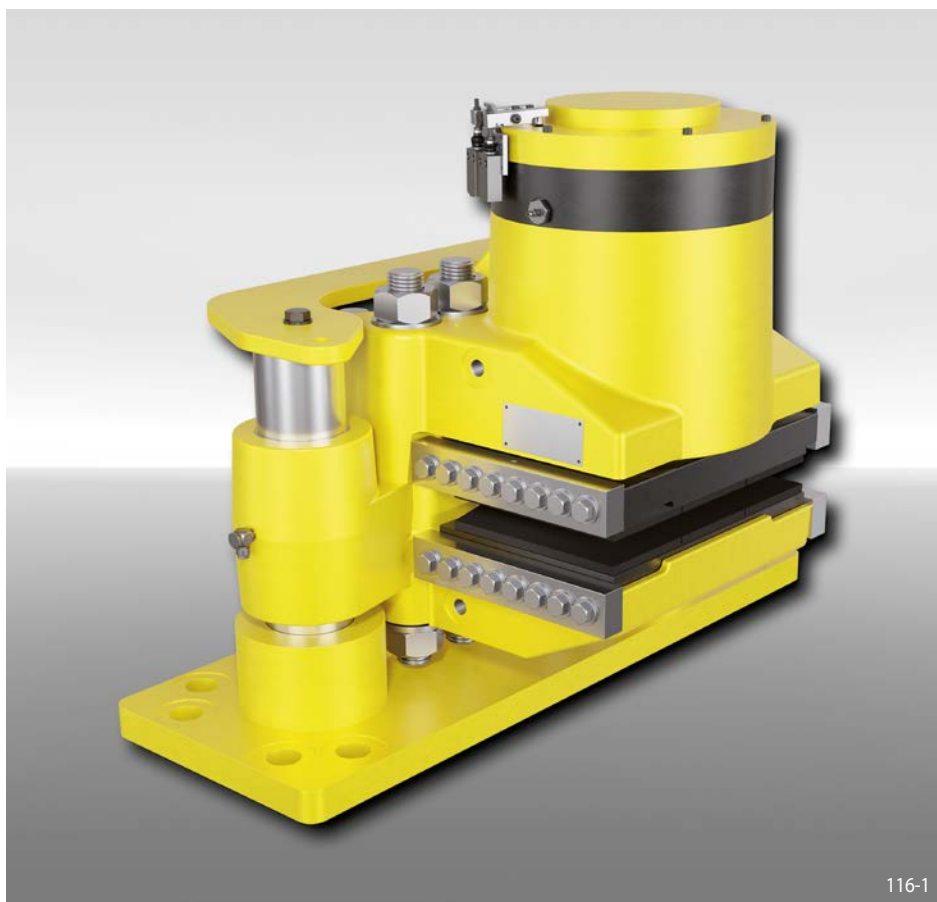
M_B = Torque de frenagem [Nm]

μ = Coeficiente de fricção

Pinça de Freio HS 215 FHM-555 R-V

acionado por mola – liberação hidráulica

RINGSPANN®



Recursos

	Código
Pinça de Freio	H
Pinça flutuante	S
Tamanho da armação 215	215
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Força máxima de fixação 555 kN	555
Atuador montado à direita disponível	R
Montagem na máquina paralelo ao disco de freio	V

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HS 215 FHM, força máxima de fixação 555 kN, atuador montado à direita, montagem na máquina paralelo ao disco de freio:

HS 215 FHM-555 R-V

Dados Técnicos

Diâmetro do disco de freio mm	Torque de frenagem Nm
1 000	164 400
1 250	220 000
1 600	297 800
2 000	386 700
3 000	608 900
3 500	720 000
4 000	831 100
Força de frenagem	555 kN
Pressão do óleo	min. 230 bar max. 250 bar
Volume de óleo	max. 150 cm ³
Espessura do disco de freio W	30 mm
Peso	880 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Condições de trabalho

- Temperatura ambiente: -20 °C / +60 °C
- Umidade do ar: <90%

Microchave de monitoramento

- 240 VAC 1.5 A; 250 VDC 0.1 A
- Cabo 5 x 0.75 mm², comprimento 2 m, diâmetro externo 7.5 mm
- Tipo de proteção IP67

Opções

- Unidade Hidráulica de Potência
- Pastilhas de freio com cabos indicadores de desgaste ou materiais de fricção sinterizados (para altas temperaturas)
- Versão protegida contra corrosão
- Versão para baixa temperatura
- Certificações offshore
- Certificações ATEX para áreas perigosas

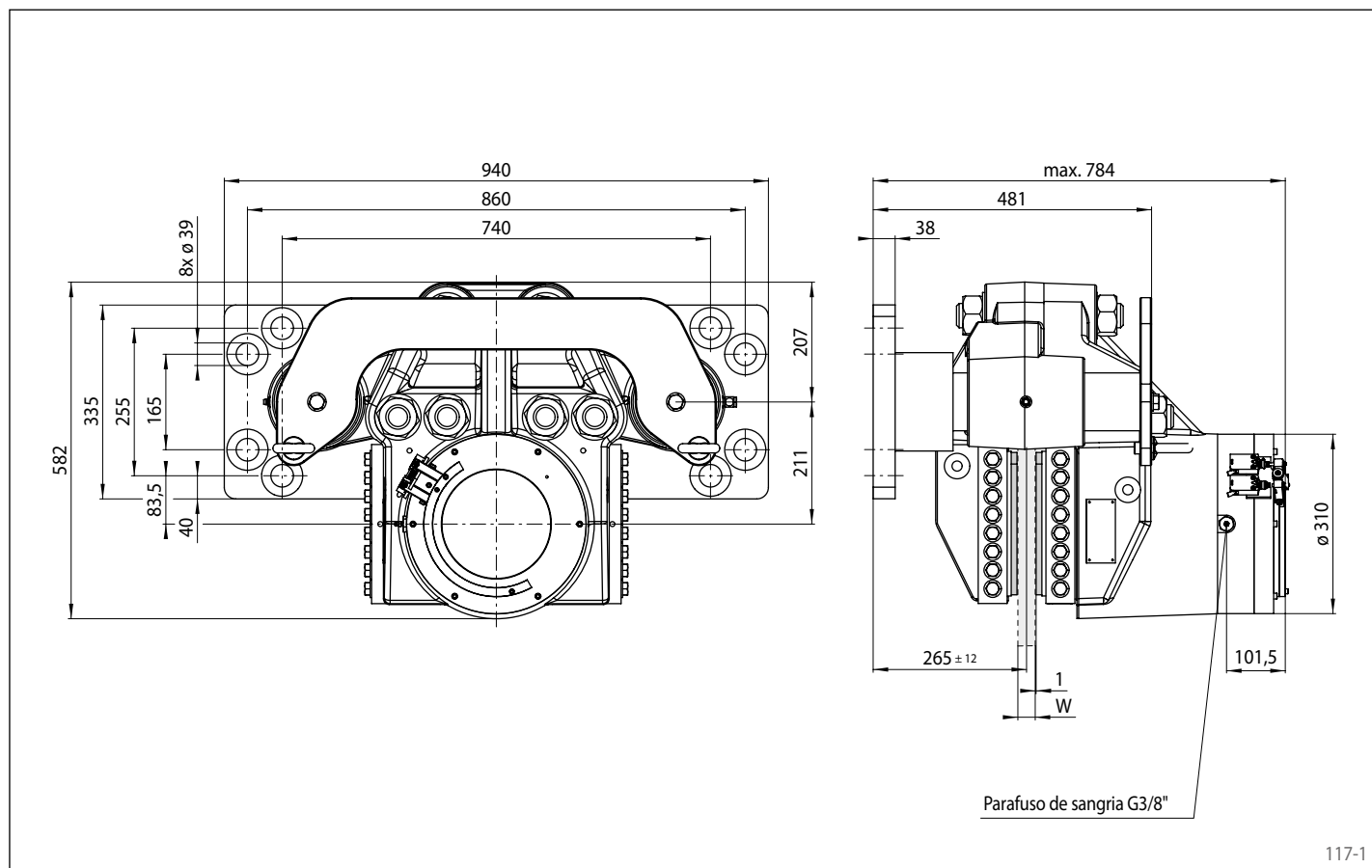
Notas

- Parafusos de olhal incluídos
- Fixação:
8 parafusos M36, classe 8.8 com torque de aperto 2 200 Nm ±10% μ 0.15 (não fornecidos)

Pinça de Freio HS 215 FHM-555 R-V

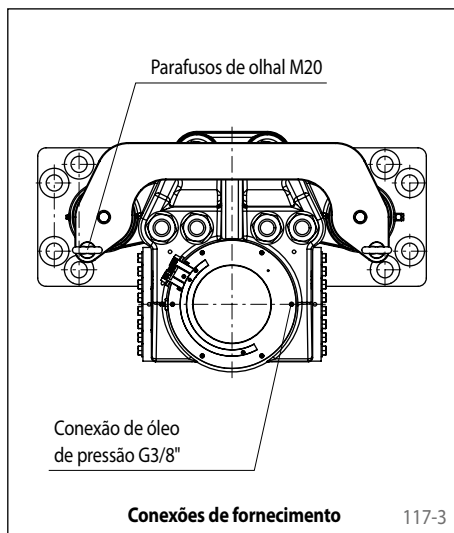
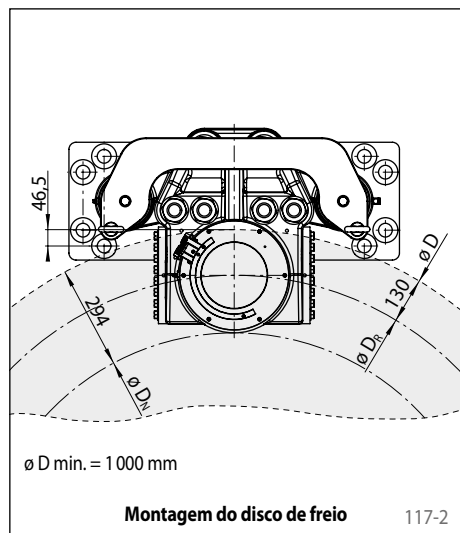
RINGSPANN®

acionado por mola – liberação hidráulica



117-1

Montagem



Cálculo do diâmetro de fricção

$$D_R = D - 260 \text{ mm}$$

Cálculo do diâmetro do cubo

$$D_N = D - 588 \text{ mm}$$

Cálculo do torque de frenagem

$$M_B = F_K \cdot D_R \cdot \mu$$

Símbolos de fórmula

D = Diâmetro externo do disco de freio [mm]

D_N = Diâmetro do cubo [mm]

D_R = Diâmetro de fricção [mm]

F_K = Força de frenagem [N]

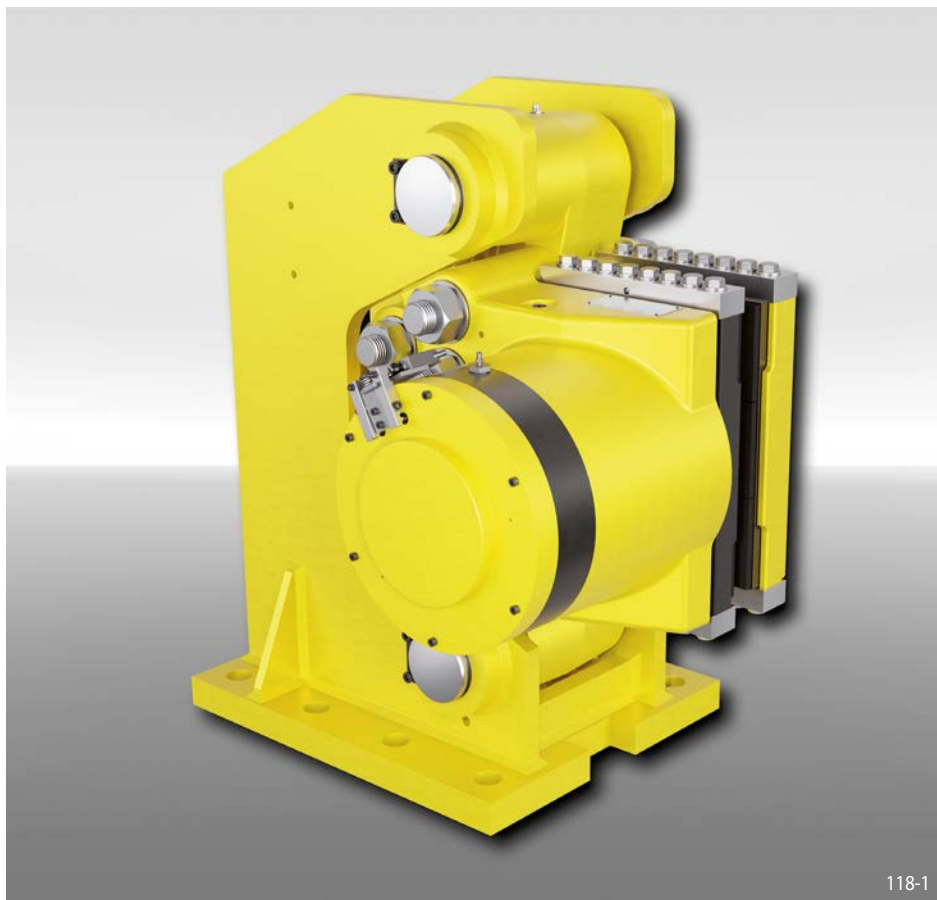
M_B = Torque de frenagem [Nm]

μ = Coeficiente de fricção

Pinça de Freio HS 215 FHM-555 ... -H

acionado por mola – liberação hidráulica

RINGSPANN®



Recursos

	Código
Pinça de Freio	H
Pinça flutuante	S
Tamanho da armação 215	215
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Força máxima de fixação 555 kN	555
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Montagem na máquina perpendicular com o disco de freio	H

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HS 215 FHM, força máxima de fixação 555 kN, atuador montado à esquerda, montagem na máquina em ângulos retos com o disco de freio:

HS 215 FHM-555 L-H

Dados Técnicos

Diâmetro do disco de freio mm	Torque de frenagem Nm
1 000	164 400
1 250	220 000
1 600	297 800
2 000	386 700
3 000	608 900
3 500	720 000
4 000	831 100
Força de frenagem	555 kN
Pressão do óleo	min. 230 bar max. 250 bar
Volume de óleo	max. 150 cm ³
Espessura do disco de freio W	30 mm
Peso	880 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Condições de trabalho

- Temperatura ambiente: -20 °C / +60 °C
- Umidade do ar: <90%

Microchave de monitoramento

- 240 VAC 1.5 A; 250 VDC 0.1 A
- Cabo 5 x 0.75 mm², comprimento 2 m, diâmetro externo 7.5 mm
- Tipo de proteção IP67

Opções

- Unidade Hidráulica de Potência Integrada
- Pastilhas de freio com cabos indicadores de desgaste ou materiais de fricção sinterizados (para altas temperaturas)
- Versão protegida contra corrosão
- Versão para baixa temperatura
- Certificações offshore
- Certificações ATEX para áreas perigosas

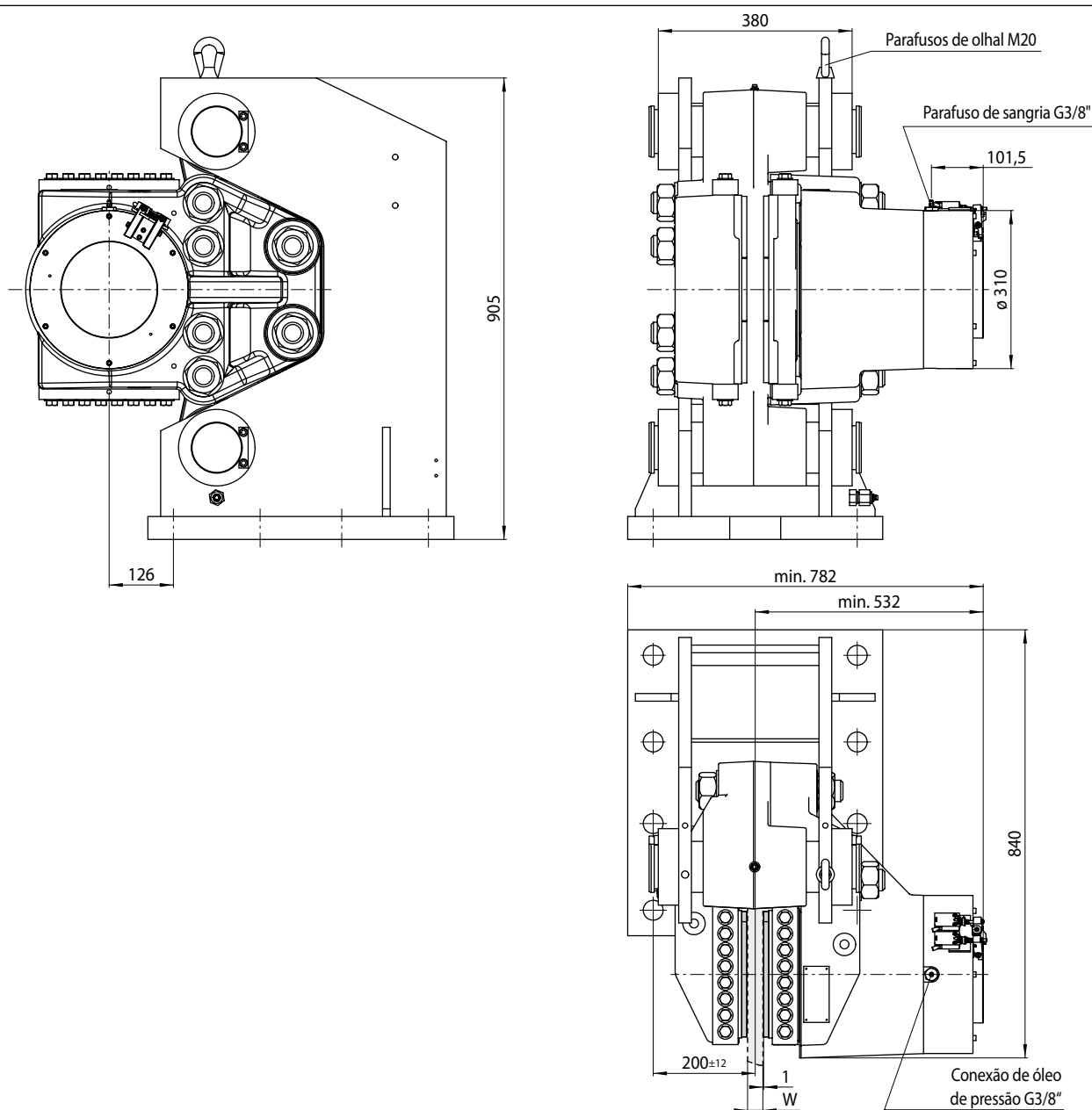
Notas

- Parafusos de olhal incluídos
- Fixação:
8 parafusos M36, classe 8.8 com torque de aperto 2 200 Nm ±10% μ 0.15 (não fornecidos)

Pinça de Freio HS 215 FHM-555 ... -H

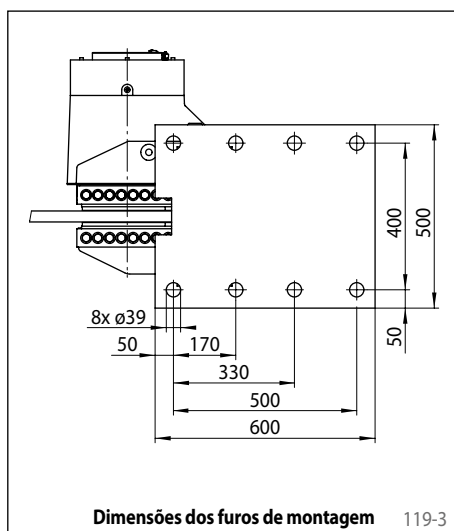
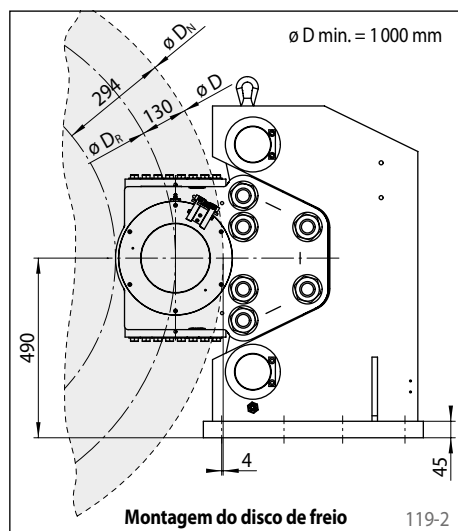
RINGSPANN®

acionado por mola – liberação hidráulica



119-1

Montagem



Cálculo do diâmetro de fricção

$$D_R = D - 260 \text{ mm}$$

Cálculo do diâmetro do cubo

$$D_N = D - 588 \text{ mm}$$

Cálculo do torque de frenagem

$$M_B = F_K \cdot D_R \cdot \mu$$

Símbolos de fórmula

D = Diâmetro externo do disco de freio [mm]

D_N = Diâmetro do cubo [mm]

D_R = Diâmetro de fricção [mm]

F_K = Força de frenagem [N]

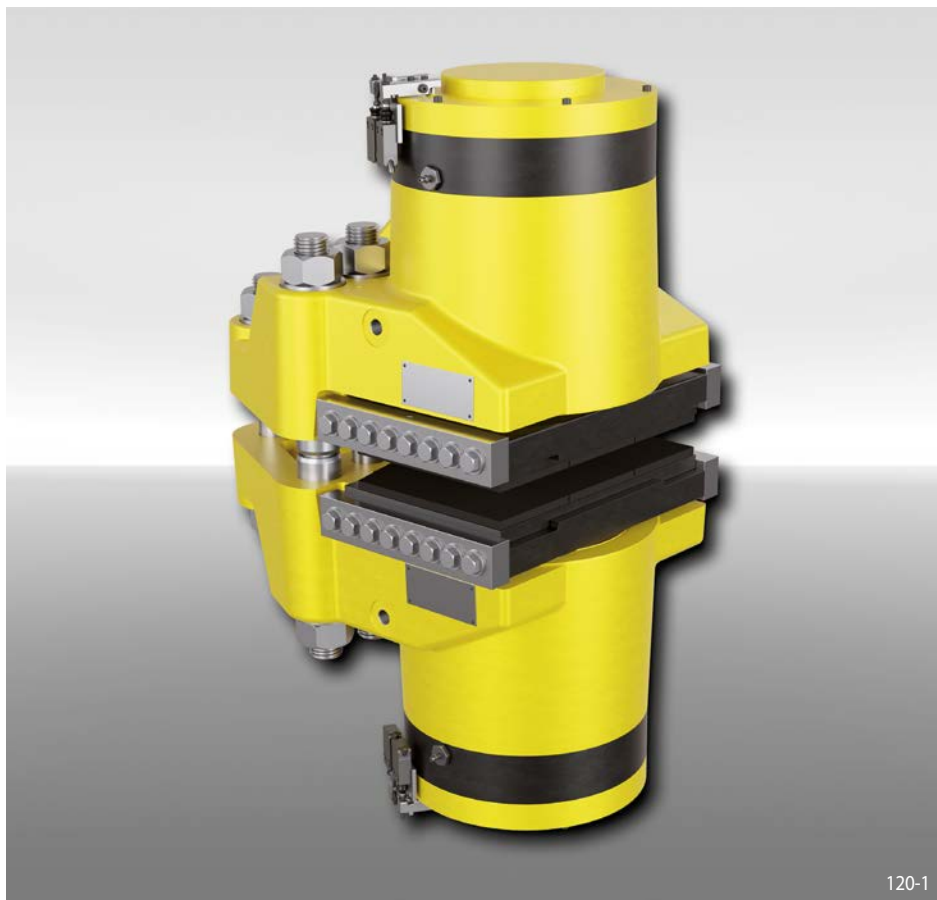
M_B = Torque de frenagem [Nm]

μ = Coeficiente de fricção

Pinça de Freio HW 215 FHM

acionado por mola – liberação hidráulica

RINGSPANN®



Recursos

Pinça de Freio

Código

H

Padrão

W

Tamanho da armação 215

215

Acionado por mola

F

Liberação hidráulica

H

Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção

M

Força máxima de fixação 555 kN

555

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HW 215 FHM, força máxima de fixação 555 kN:

HW 215 FHM-555

Dados Técnicos

Diâmetro do disco de freio mm	Torque de frenagem Nm
1 000	164 400
1 250	220 000
1 600	297 800
2 000	386 700
3 000	608 900
3 500	720 000
4 000	831 100
Força de frenagem	555 kN
Pressão do óleo	min. 230 bar max. 250 bar
Volume de óleo	max. 270 cm ³
Espessura do disco de freio W	min. 30 mm
Peso	650 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Condições de trabalho

- Temperatura ambiente: -20 °C / +60 °C
- Umidade do ar: <90%

Microchave de monitoramento

- 240 VAC 1.5 A; 250 VDC 0.1 A
- Cabo 5 x 0.75 mm², comprimento 2 m, diâmetro externo 7.5 mm
- Tipo de proteção IP67

Opções

- Pastilhas de freio com cabos indicadores de desgaste ou materiais de fricção sinterizados (para altas temperaturas)
- Versão protegida contra corrosão
- Versão para baixa temperatura
- Certificações offshore
- Certificações ATEX para áreas perigosas

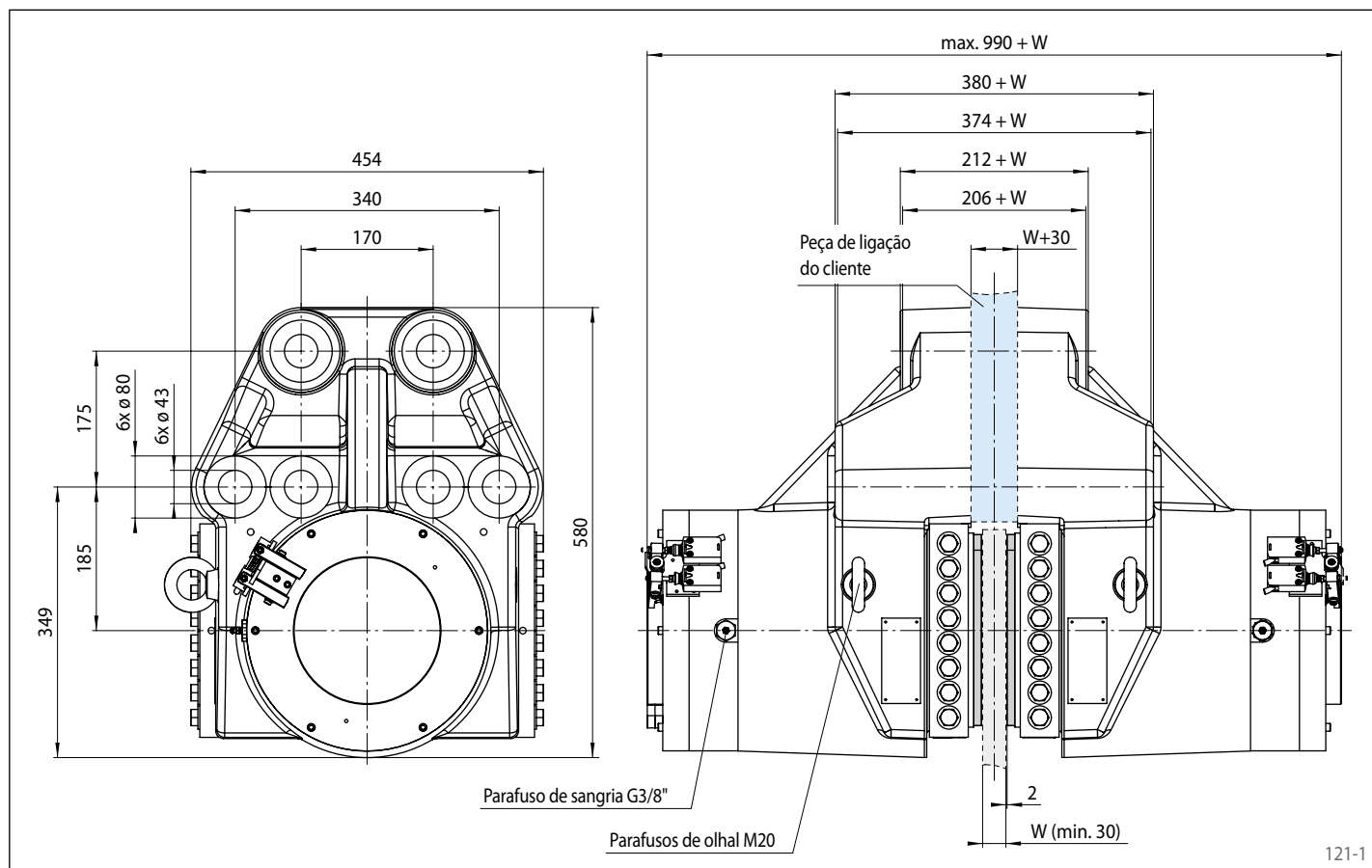
Notas

- Inclui dois pares de pinos de cisalhamento $\varnothing 55_{g6}$
- Parafusos de olhal incluídos
- Fixação:
6 parafusos M42, classe 10.9 com torque de aperto 4 100 Nm $\pm 5\%$ μ 0.10 (não fornecidos)

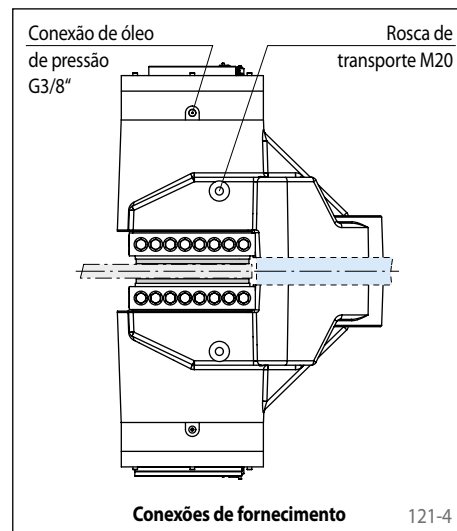
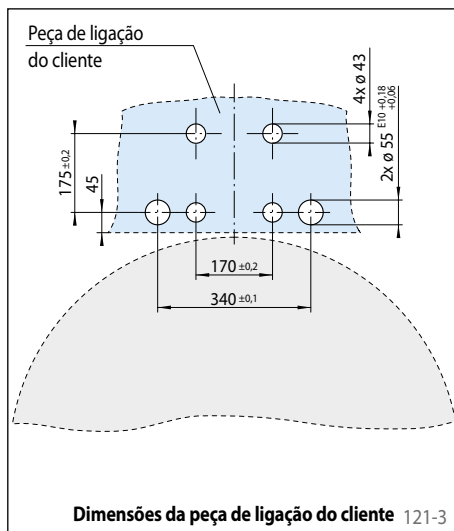
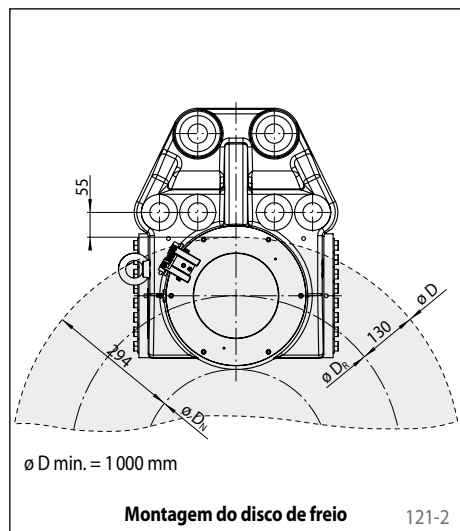
Pinça de Freio HW 215 FHM

RINGSPANN®

acionado por mola – liberação hidráulica



Montagem



Cálculo do diâmetro de fricção

$$D_R = D - 260 \text{ mm}$$

Cálculo do diâmetro do cubo

$$D_N = D - 588 \text{ mm}$$

Cálculo do torque de frenagem

$$M_B = F_K \cdot D_R \cdot \mu$$

Símbolos de fórmula

D = Diâmetro externo do disco de freio [mm]

D_N = Diâmetro do cubo [mm]

D_R = Diâmetro de fricção [mm]

F_K = Força de frenagem [N]

M_B = Torque de frenagem [Nm]

μ = Coeficiente de fricção

Pinça de Freio HI 180 HUK

ativação hidráulica – sem liberação
como freio do “yaw” em turbinas eólicas

RINGSPANN®



Recursos

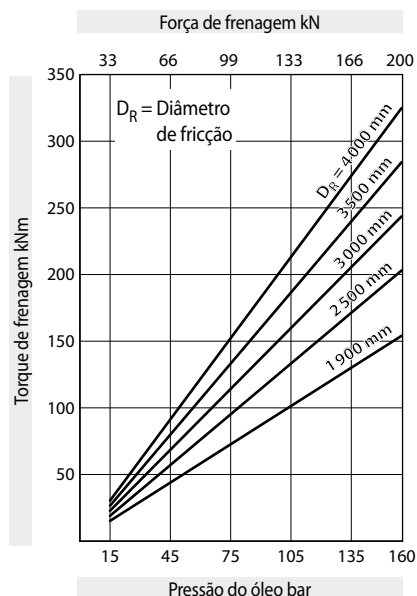
	Código
Pinça de Freio	H
Com pastilhas de freio de montagem interna	I
Tamanho da armação 180	180
Ativação hidráulica	H
Sem liberação	U
Sem ajuste para compensar o desgaste do material de fricção	K
Força máxima de fixação 200 kN	200

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HI 180 HUK, força máxima de fixação 200 kN:

HI 180 HUK - 200

Dados Técnicos



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pressão do óleo: min. 15 bar
max. 160 bar

Volume de óleo: max. 190 cm³

Peso: ca. 65 kg

Outros recursos

- Alta segurança contra vazamentos
- Pintado com revestimento superficial classe C4-L de acordo com ISO 12944
- Para espessura do disco de freio $W = 30$ mm; espessuras maiores de discos de freio podem ser obtidas com o uso de um espaçador instalado pelo cliente

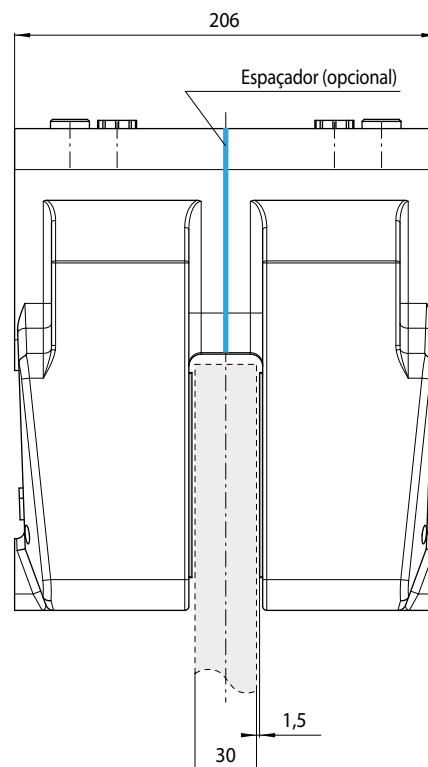
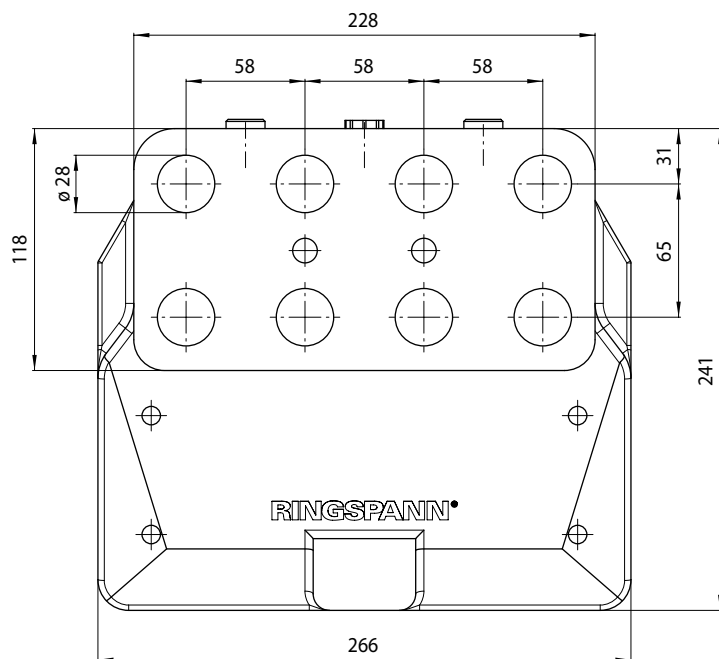
Acessórios

- Pintura opcional com revestimento superficial classe C4-H ou C5M-H (offshore) de acordo com ISO 12944

Pinça de Freio HI 180 HUK

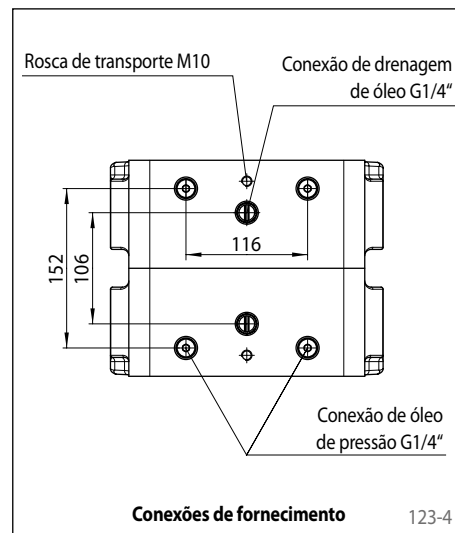
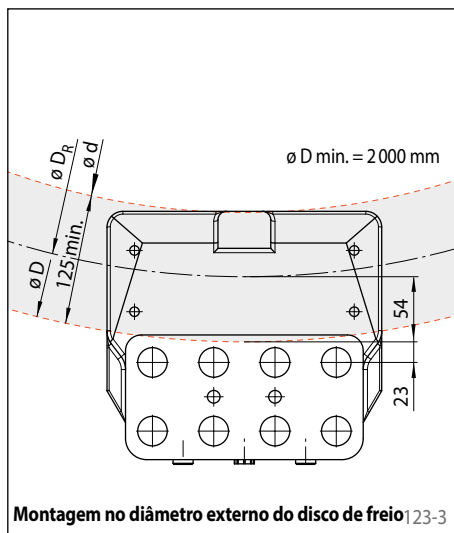
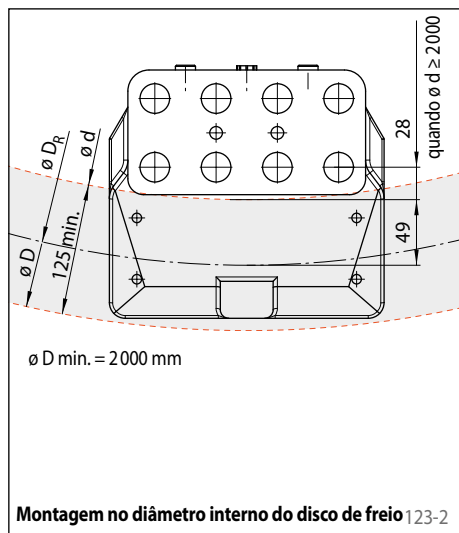
RINGSPANN®

ativação hidráulica – sem liberação
como freio do “yaw” em turbinas eólicas



123-1

Montagem



Cálculo do diâmetro de fricção

Montagem no diâmetro interno do disco de freio:

$$D_R = d + (2 \cdot 49 \text{ mm})$$

(quando $d \geq 2000 \text{ mm}$)

Montagem no diâmetro externo do disco de freio:

$$D_R = D - (2 \cdot 54 \text{ mm})$$

Cálculo do torque de frenagem

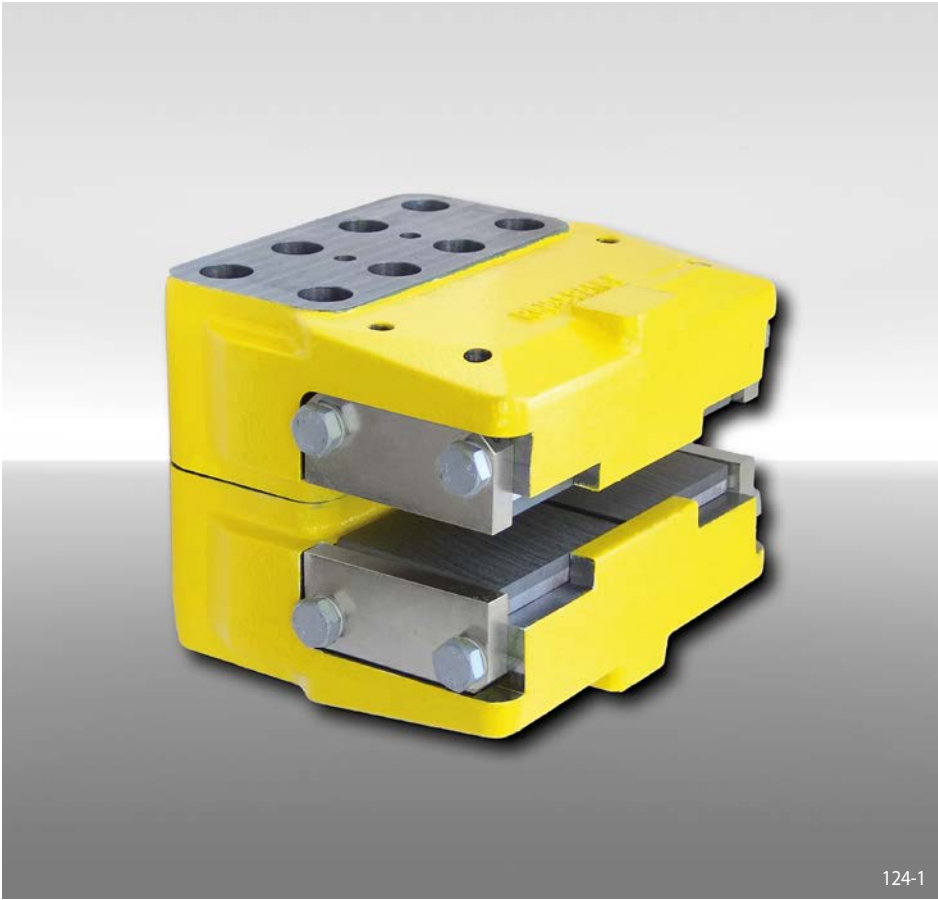
$$M_B = \frac{D_R}{0,786} \cdot p \cdot \mu$$

Símbolos de fórmula

- M_B = Torque de frenagem [Nm]
- D = Diâmetro externo do disco de freio [mm]
- d = Diâmetro interno do disco de freio [mm]
- D_R = Diâmetro de fricção [mm]
- p = Pressão do óleo [bar]
- μ = Coeficiente de fricção

Pinça de Freio HW 180 HUK

ativação hidráulica – sem liberação
como freio do “yaw” em turbinas eólicas



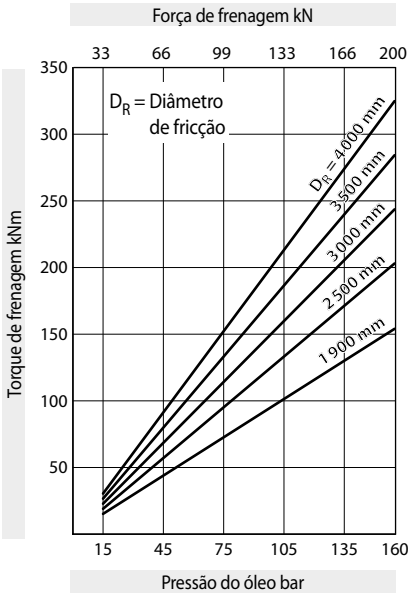
Recursos	Código
Pinça de Freio	H
Padrão	W
Tamanho da armação 180	180
Ativação hidráulica	H
Sem liberação	U
Sem ajuste para compensar o desgaste do material de fricção	K
Força máxima de fixação 200 kN	200

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HW 180 HUK, força máxima de fixação 200 kN:

HW 180 HUK - 200

Dados Técnicos



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pressão do óleo: min. 15 bar
max. 160 bar

Volume de óleo: max. 190 cm³

Peso: ca. 65 kg

Outros recursos

- Alta segurança contra vazamentos
- Fácil troca do material de fricção
- Pintado com revestimento superficial classe C4-L de acordo com ISO 12944
- Para espessura do disco de freio $W = 30$ mm; espessuras maiores de discos de freio podem ser obtidas com o uso de um espaçador instalado pelo cliente

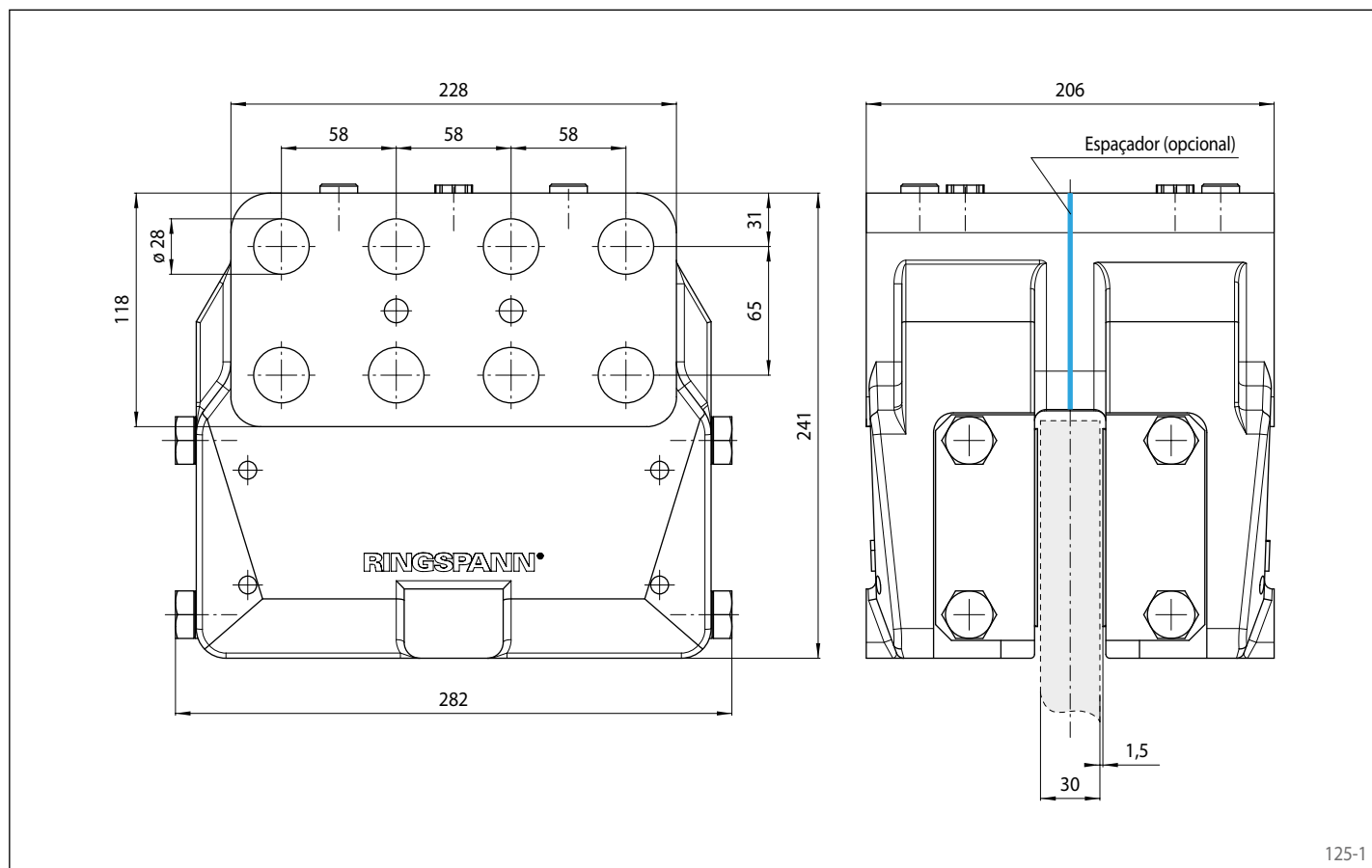
Acessórios

- Pintura opcional com revestimento superficial classe C4-H ou C5M-H (offshore) de acordo com ISO 12944

Pinça de Freio HW 180 HUK

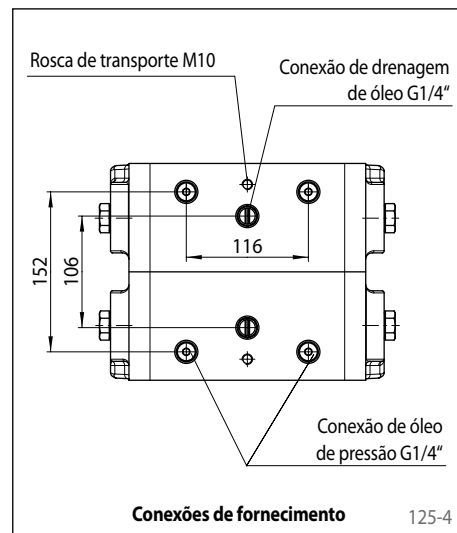
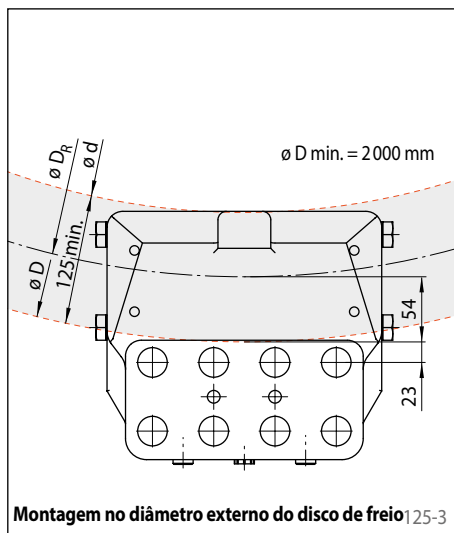
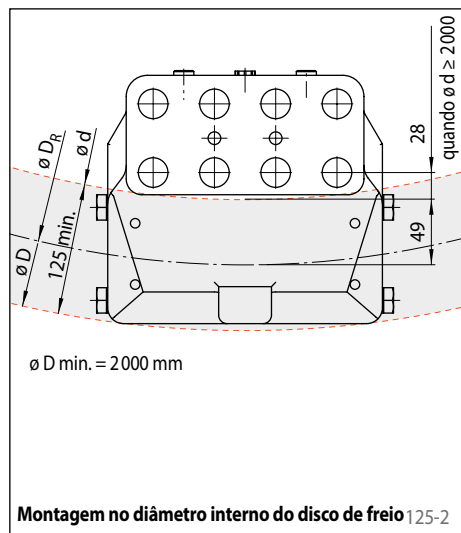
RINGSPANN®

ativação hidráulica – sem liberação
como freio do “yaw” em turbinas eólicas



125-1

Montagem



Cálculo do diâmetro de fricção

Montagem no diâmetro interno do disco de freio:

$$D_R = d + (2 \cdot 49 \text{ mm})$$

(quando $d \geq 2000 \text{ mm}$)

Montagem no diâmetro externo do disco de freio:

$$D_R = D - (2 \cdot 54 \text{ mm})$$

Cálculo do torque de frenagem

$$M_B = \frac{D_R}{0,786} \cdot p \cdot \mu$$

Símbolos de fórmula

- M_B = Torque de frenagem [Nm]
- D = Diâmetro externo do disco de freio [mm]
- d = Diâmetro interno do disco de freio [mm]
- D_R = Diâmetro de fricção [mm]
- p = Pressão do óleo [bar]
- μ = Coeficiente de fricção

ativação hidráulica – liberação por mola

Recursos

Pinça de Freio

H

Padrão

W

Tamanho da armação 040

040

Ativação hidráulica

H

Liberação por mola

F

Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção

A

Força máxima de fixação 11 kN

011

Exemplo de pedido

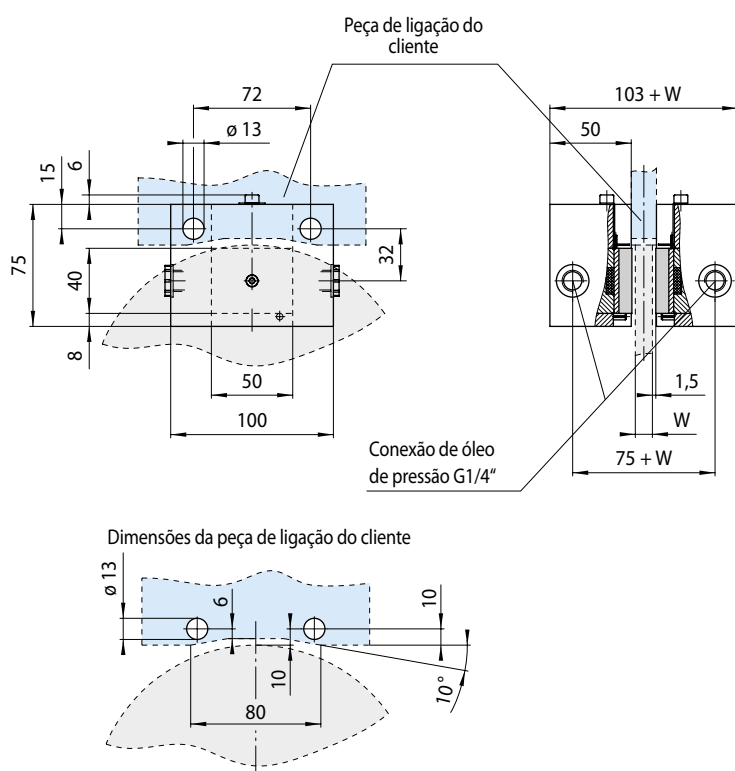
Pinça de Freio HW 040 HFA, força máxima de fixação 11 kN:

HW 040 HFA - 011

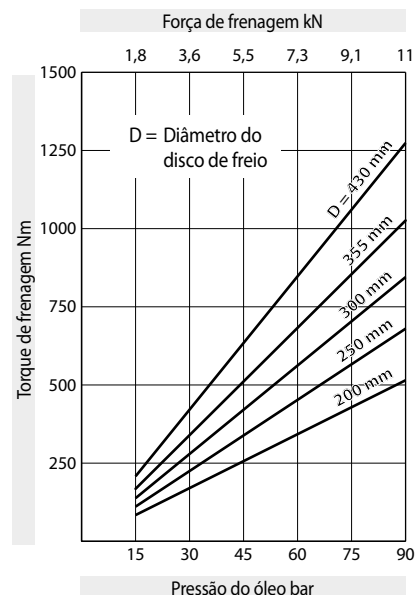


126-1

Dados Técnicos



126-2



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,3.

Pressão do óleo: min. 5 bar
max. 90 bar

Volume de óleo: max. 20 cm³

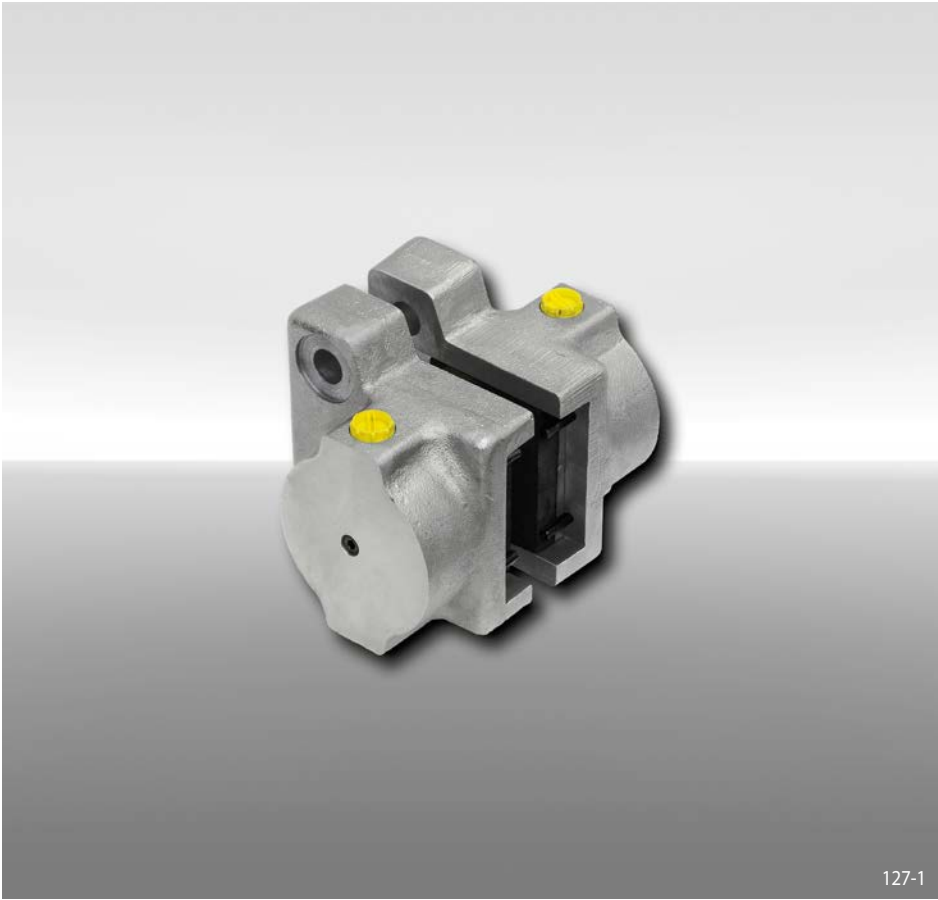
Peso: 5,5 kg

Outros recursos

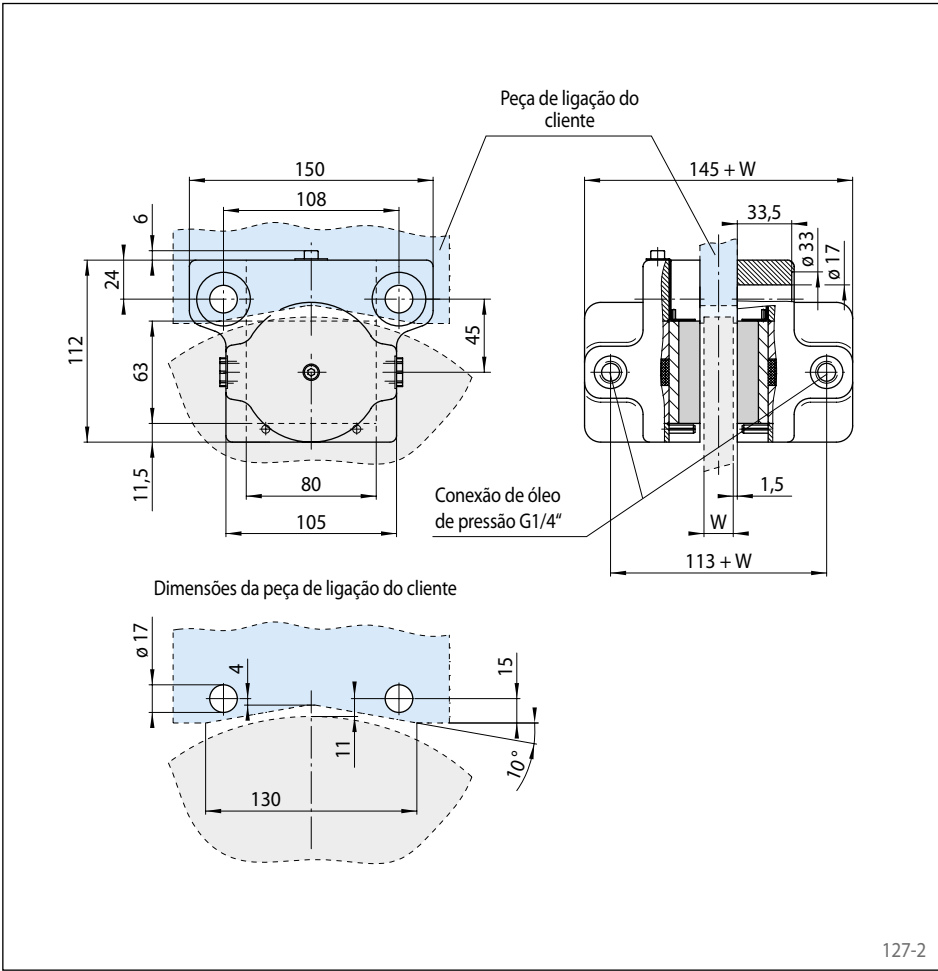
- A espessura da peça de ligação do cliente resulta da espessura do disco de freio W mais 3 mm

Pinça de Freio HW 063 HFA

ativação hidráulica – liberação por mola



127-1



127-2

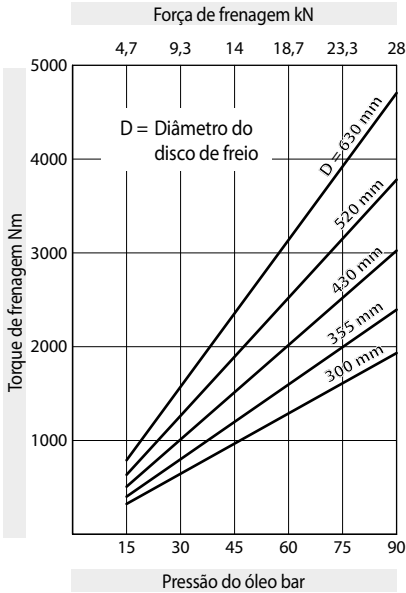
Recursos	Código
Pinça de Freio	H
Padrão	W
Tamanho da armação 063	063
Ativação hidráulica	H
Liberação por mola	F
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Força máxima de fixação 28 kN	028

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HW 063 HFA, força máxima de fixação 28 kN:

HW 063 HFA - 028

Dados Técnicos



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,3.

Pressão do óleo: min. 5 bar
max. 90 bar

Volume de óleo: max. 78 cm³

Peso: 8 kg

Outros recursos

- A espessura da peça de ligação do cliente resulta da espessura do disco de freio W mais 3 mm

Pinça de Freio HS 075 HFK

ativação hidráulica – liberação por mola



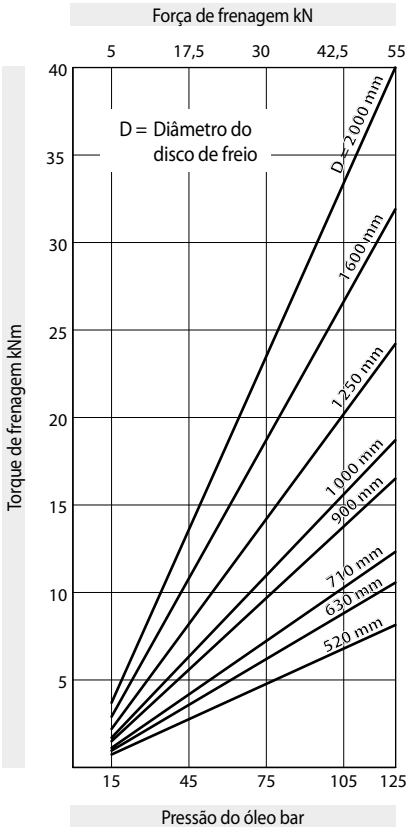
Recursos	Código
Pinça de Freio	H
Pinça flutuante	S
Tamanho da armação 075	075
Ativação hidráulica	H
Liberação por mola	F
Sem ajuste para compensar o desgaste do material de fricção	K
Força máxima de fixação 55 kN	055

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HS 075 HFK, força máxima de fixação 55 kN:

HS 075 HFK - 055

Dados Técnicos



Pressão do óleo: min. 15 bar
max. 125 bar

Volume de óleo: max. 70 cm³

Peso: ca. 80 kg

Outros recursos

- Alta segurança contra vazamentos
- Fácil troca do material de fricção
- Pintado com revestimento superficial classe C4-L de acordo com ISO 12944
- Para espessura do disco de freio W = 20 mm; espessuras de discos de freio de até 40 mm podem ser obtidas com o uso de um espaçador instalado pelo cliente

Acessórios

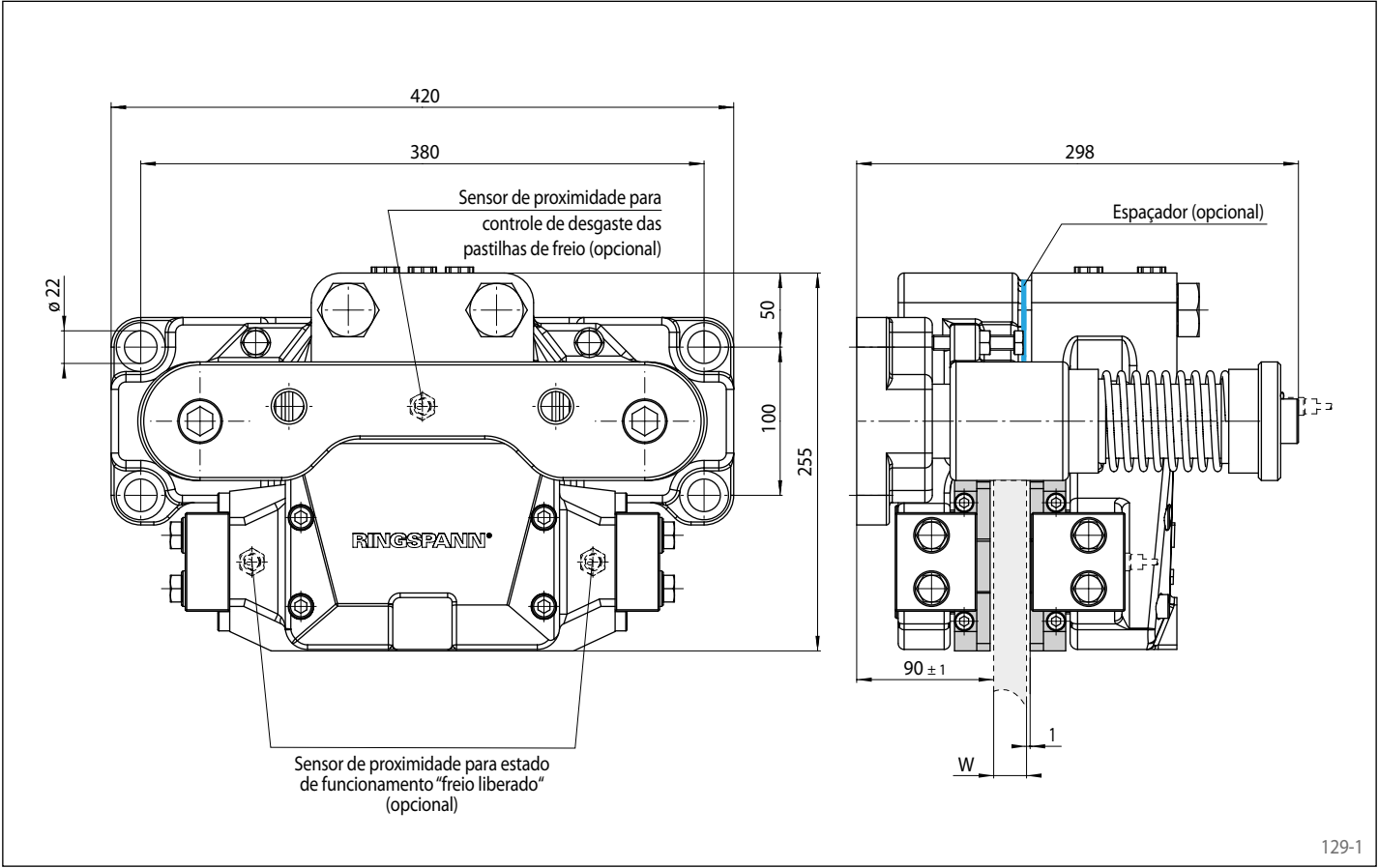
- Sensor indutivo de proximidade para estado de funcionamento “freio liberado”
- Sensor indutivo de proximidade para controle de desgaste das pastilhas de freio
- Pintura opcional com revestimento superficial classe C4-H ou C5M-H (offshore) de acordo com ISO 12944

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

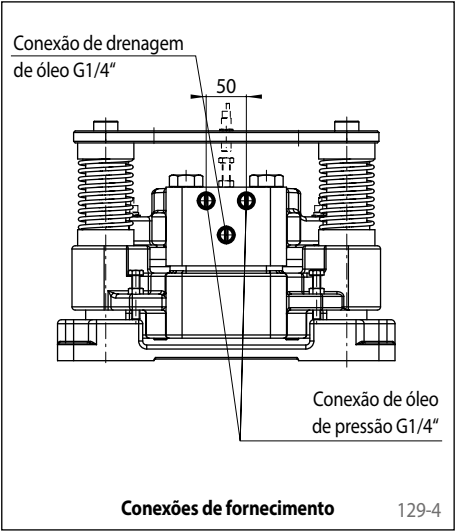
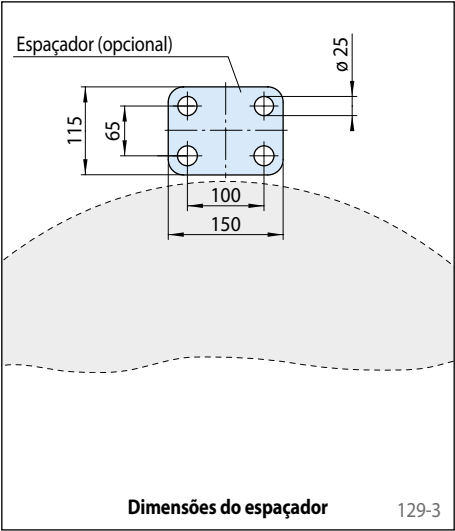
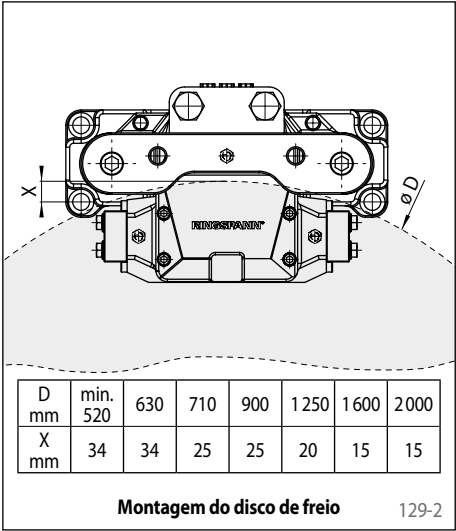
Pinça de Freio HS 075 HFK



ativação hidráulica – liberação por mola

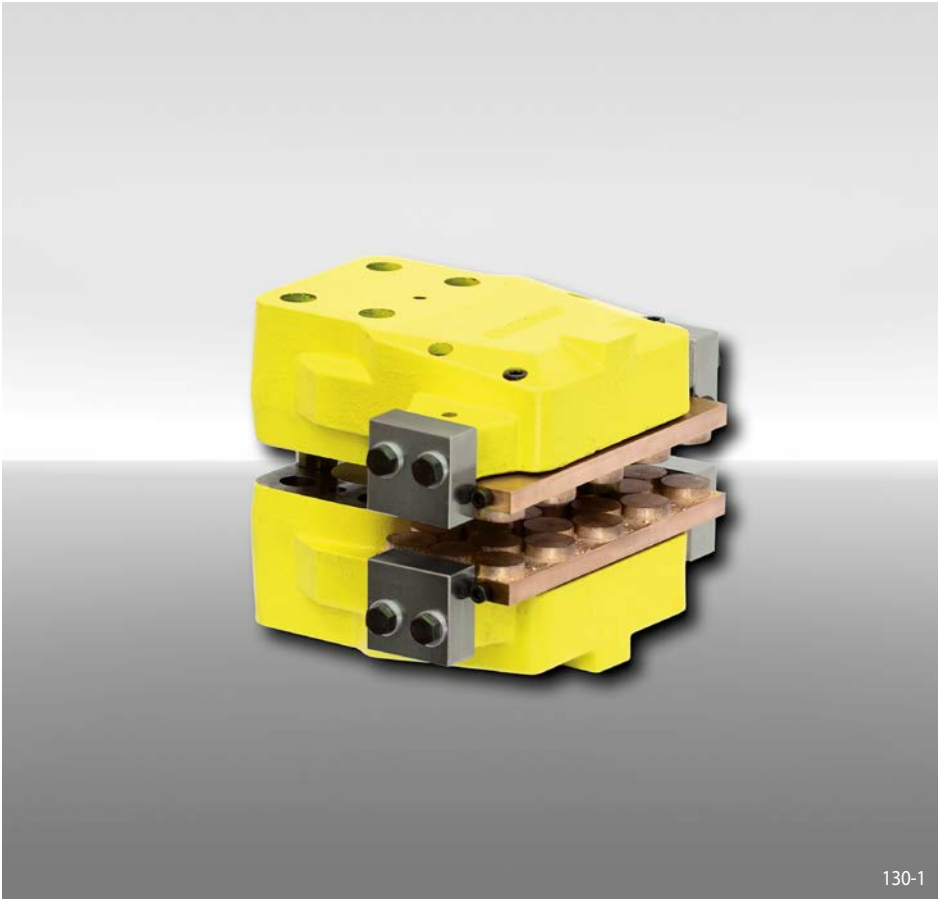


Montagem



Pinça de Freio HW 075 HFK

ativação hidráulica – liberação por mola



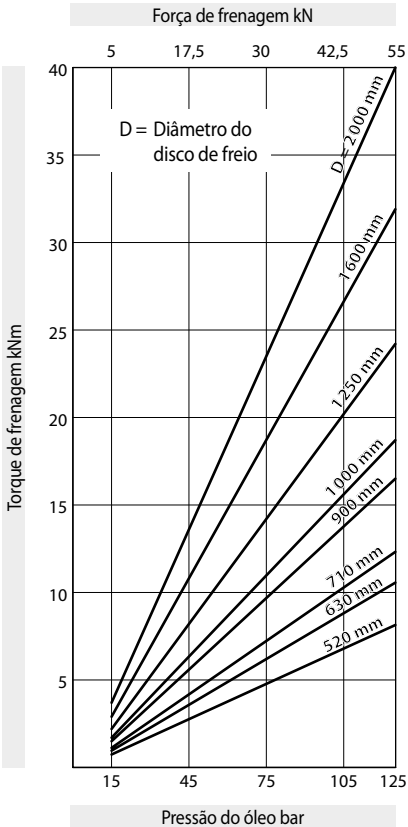
Recursos	Código
Pinça de Freio	H
Padrão	W
Tamanho da armação 075	075
Ativação hidráulica	H
Liberação por mola	F
Sem ajuste para compensar o desgaste do material de fricção	K
Força máxima de fixação 55 kN	055

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HW 075 HFK, força máxima de fixação 55 kN:

HW 075 HFK - 055

Dados Técnicos



Pressão do óleo: min. 15 bar
max. 125 bar

Volume de óleo: max. 75 cm³

Peso: ca. 60 kg

Outros recursos

- Alta segurança contra vazamentos
- Fácil troca do material de fricção
- Pintado com revestimento superficial classe C4-L de acordo com ISO 12944
- A espessura da peça de ligação do cliente resulta da espessura do disco de freio W mais 3 mm

Acessórios

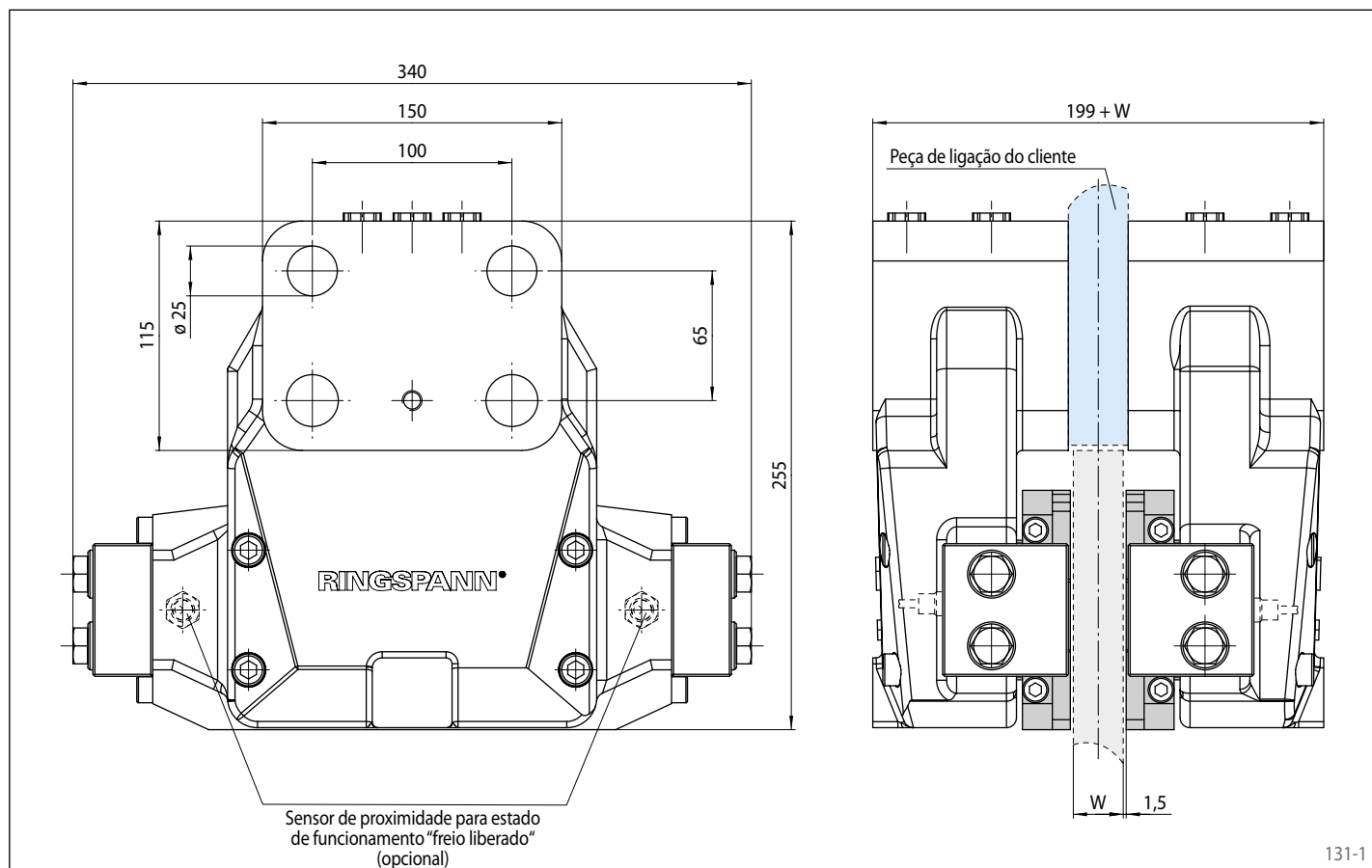
- Sensor indutivo de proximidade para estado de funcionamento "freio liberado"
- Pintura opcional com revestimento superficial classe C4-H ou C5M-H (offshore) de acordo com ISO 12944

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

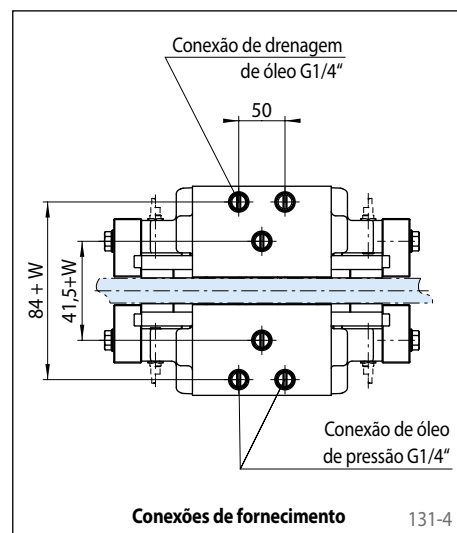
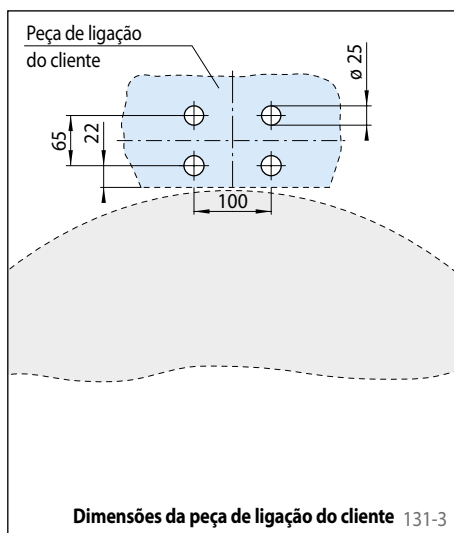
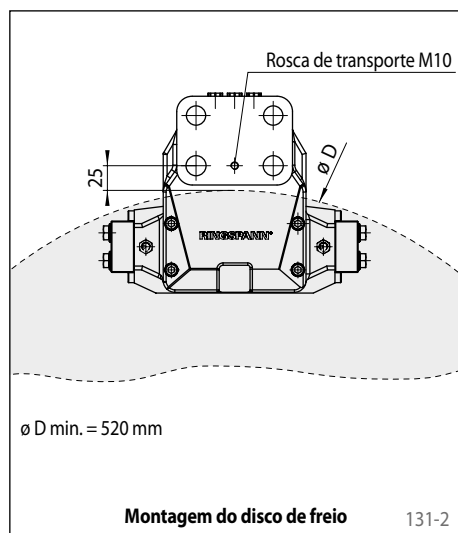
Pinça de Freio HW 075 HFK

RINGSPANN®

ativação hidráulica – liberação por mola



Montagem



Pinça de Freio HW 100 HFA

ativação hidráulica – liberação por mola

RINGSPANN®



Recursos

Pinça de Freio

Código

H

Padrão

W

Tamanho da armação 100

100

Ativação hidráulica

H

Liberação por mola

F

Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção

A

Força máxima de fixação 70 kN

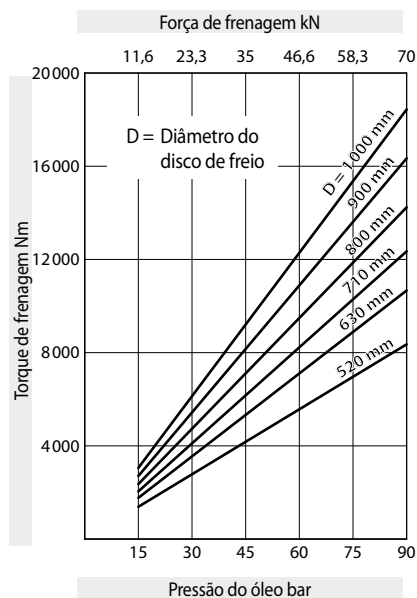
070

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HW 100 HFA, força máxima de fixação 70 kN:

HW 100 HFA - 070

Dados Técnicos



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,3.

Pressão do óleo: min. 5 bar
max. 90 bar

Volume de óleo: max. 298 cm³

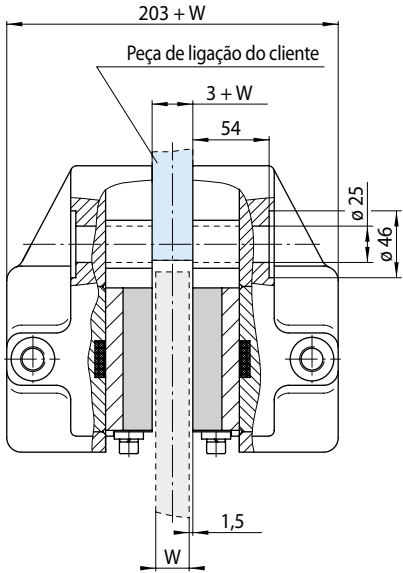
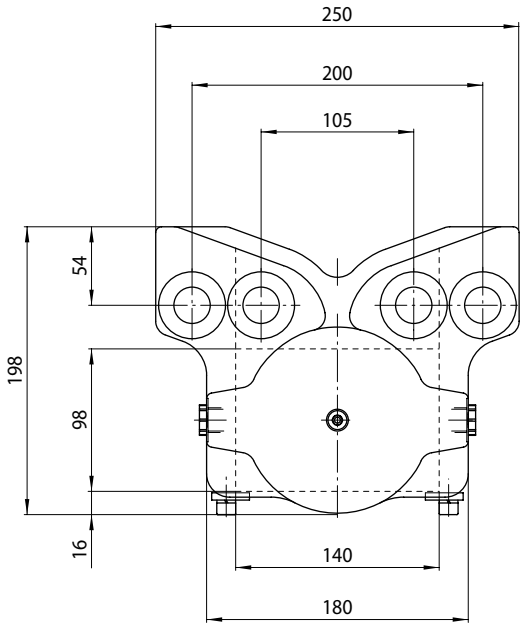
Peso: 30 kg

Outros recursos

- A espessura da peça de ligação do cliente resulta da espessura do disco de freio W mais 3 mm

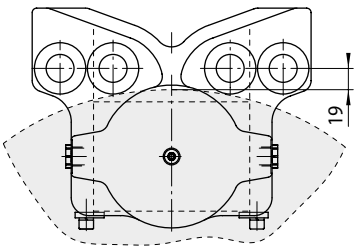
Pinça de Freio HW 100 HFA

ativação hidráulica – liberação por mola



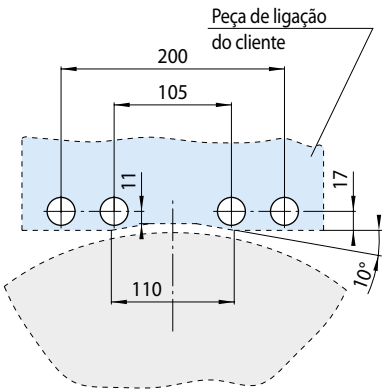
133-1

Montagem



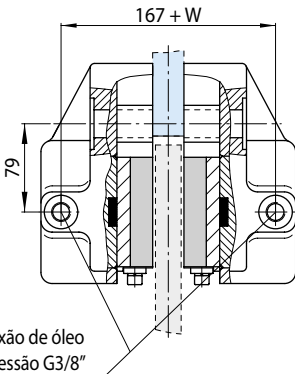
Montagem do disco de freio

133-2



Dimensões da peça de ligação do cliente

133-3



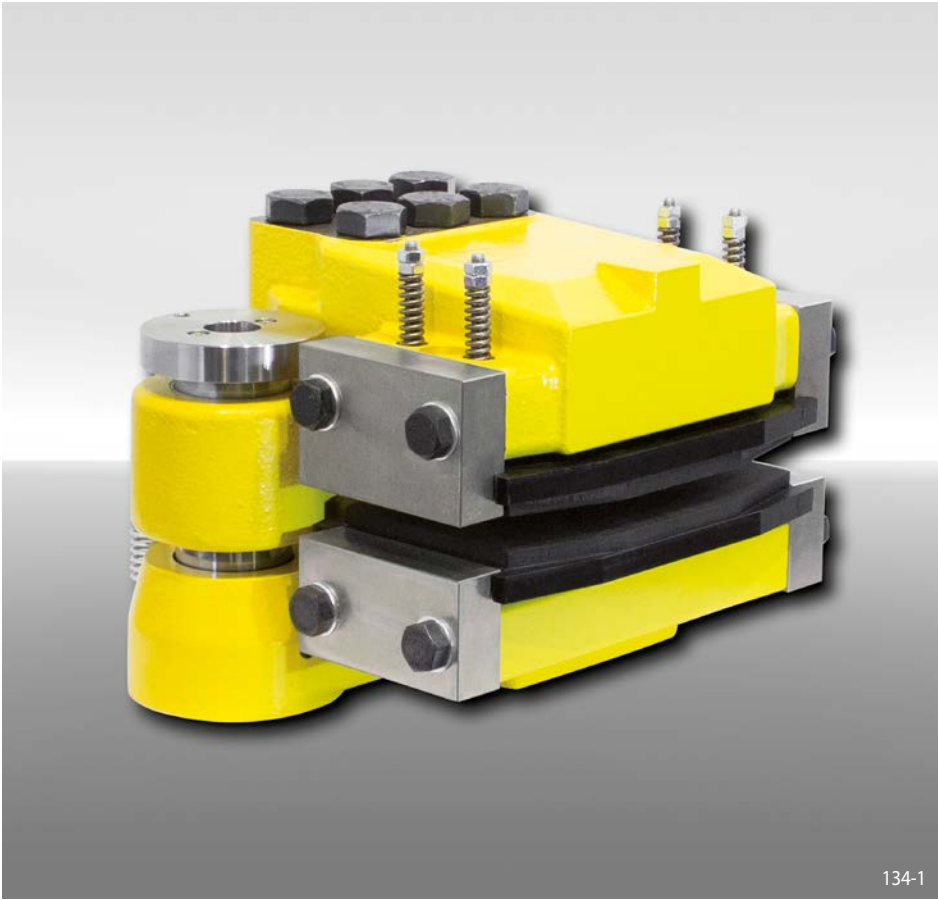
Conexões de fornecimento

133-4

Pinça de Freio HS 120 HFK



ativação hidráulica – liberação por mola
para turbinas eólicas ou sistemas de transportadores



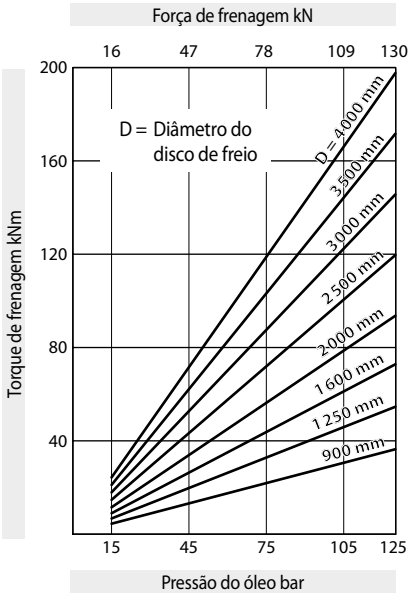
Recursos	Código
Pinça de Freio	H
Pinça flutuante	S
Tamanho da armação 120	120
Ativação hidráulica	H
Liberação por mola	F
Sem ajuste para compensar o desgaste do material de fricção	K
Força máxima de fixação 130 kN	130

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HS 120 HFK, força máxima de fixação 130 kN:

HS 120 HFK - 130

Dados Técnicos



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pressão do óleo: min. 15 bar
max. 125 bar

Volume de óleo: max. 203 cm³

Peso: ca. 195 kg

Outros recursos

- Alta segurança contra vazamentos
- Fácil troca do material de fricção
- Pintado com revestimento superficial classe C4-L de acordo com ISO 12944
- Para espessura do disco de freio W = 20 mm; espessuras de discos de freio de até 40 mm podem ser obtidas com o uso de um espaçador instalado pelo cliente

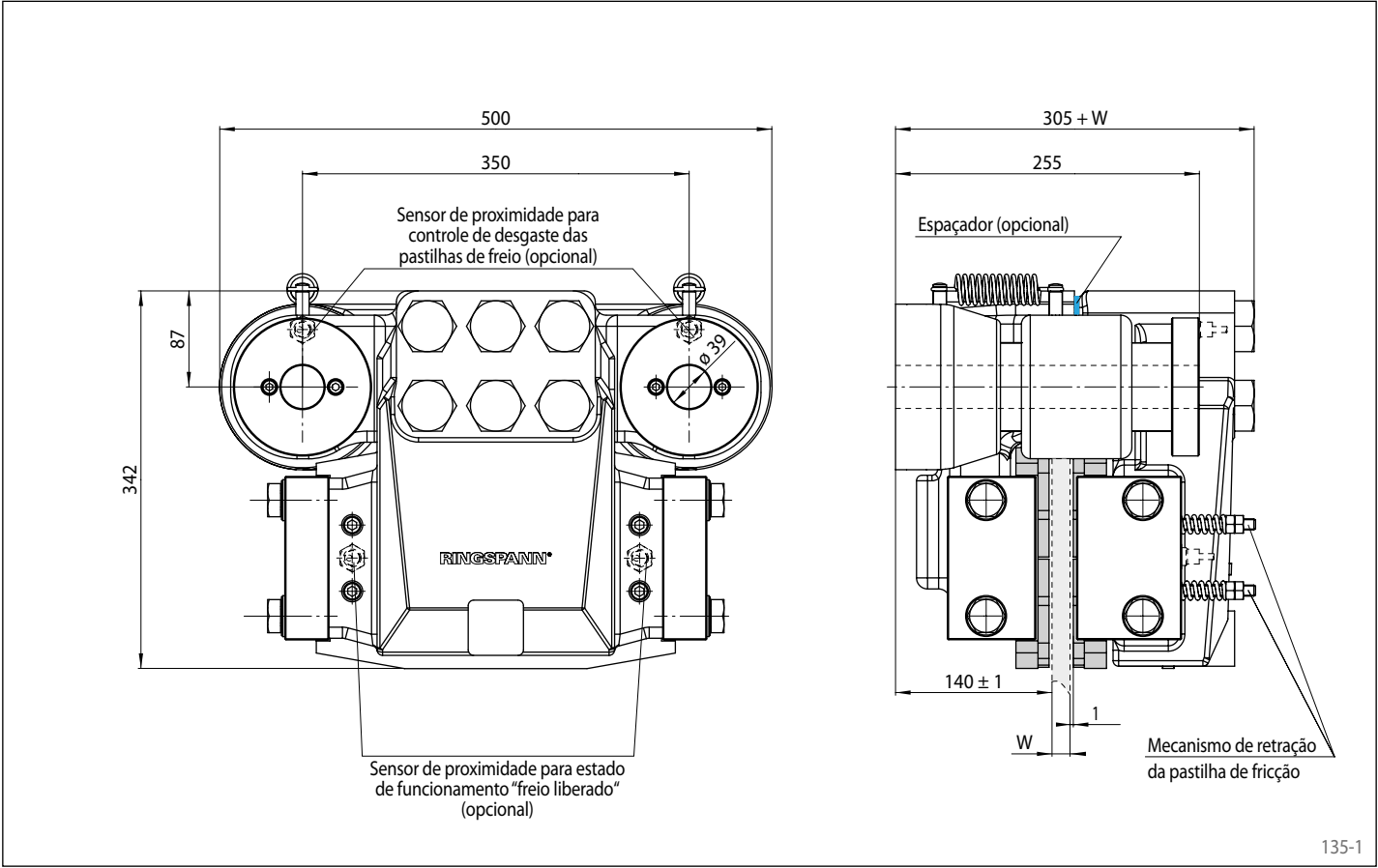
Acessórios

- Sensor indutivo de proximidade para estado de funcionamento “freio liberado”
- Sensor indutivo de proximidade para controle de desgaste das pastilhas de freio
- Pintura opcional com revestimento superficial classe C4-H ou C5M-H (offshore) de acordo com ISO 12944

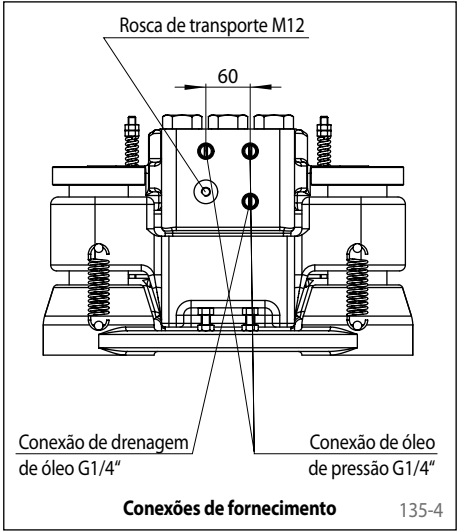
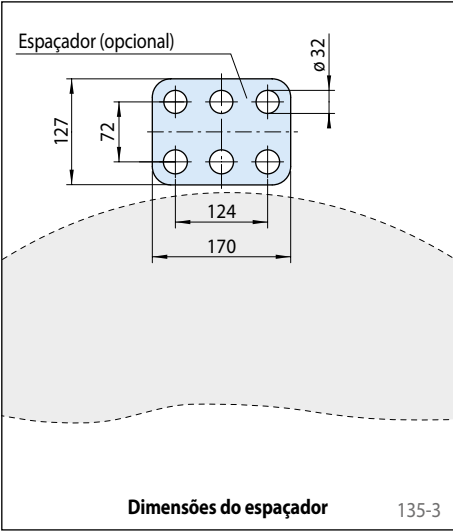
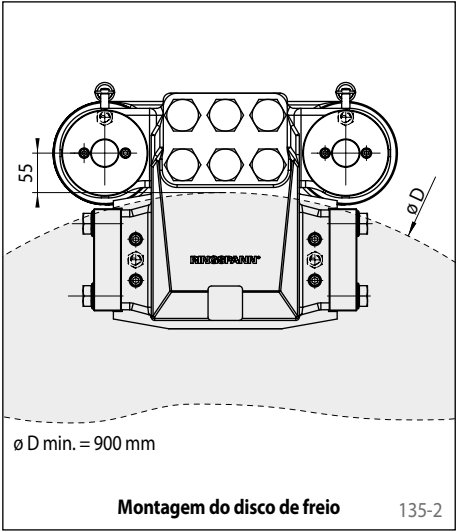
Pinça de Freio HS 120 HFK



ativação hidráulica – liberação por mola
para turbinas eólicas ou sistemas de transportadores



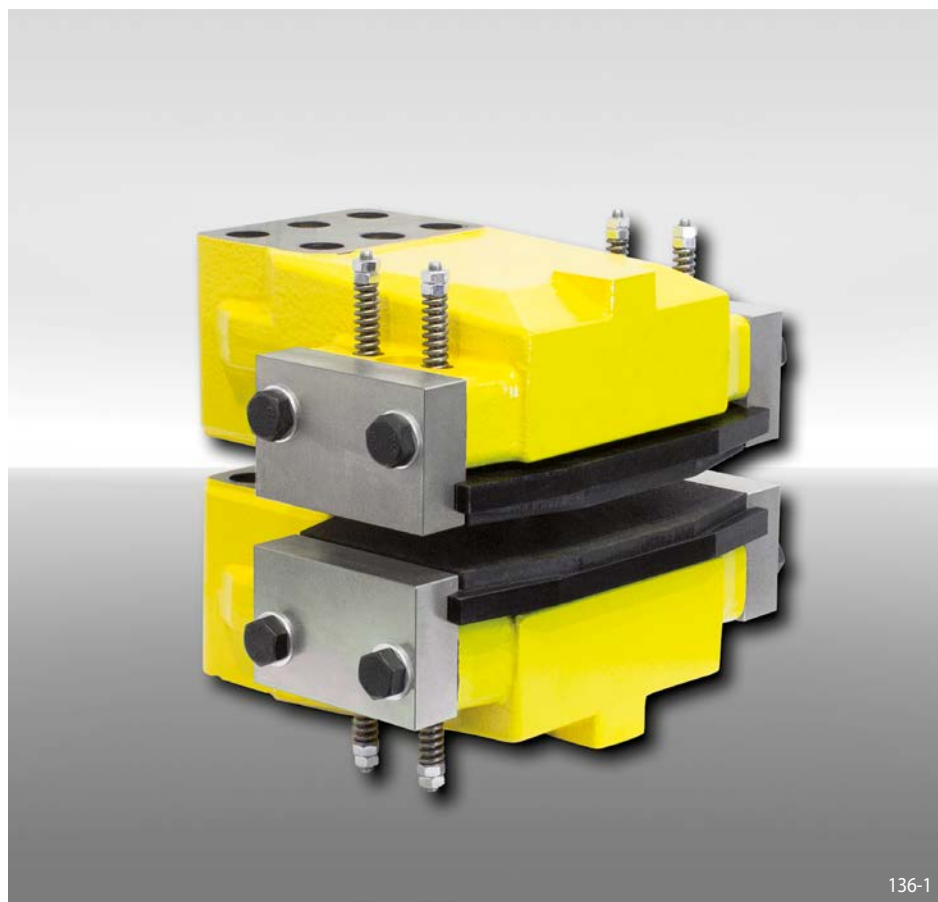
Montagem



Pinça de Freio HW 120 HFK

ativação hidráulica – liberação por mola

RINGSPANN®



Recursos

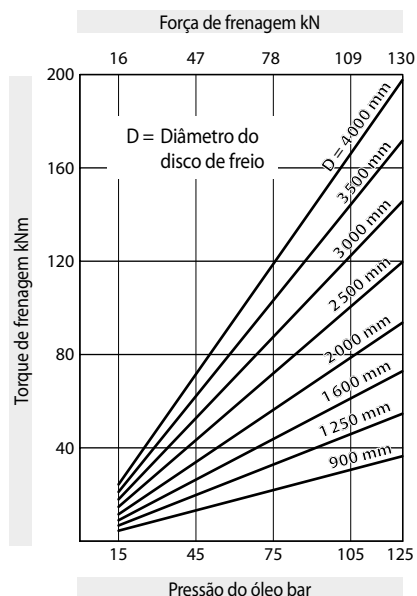
	Código
Pinça de Freio	H
Padrão	W
Tamanho da armação 120	120
Ativação hidráulica	H
Liberação por mola	F
Sem ajuste para compensar o desgaste do material de fricção	K
Força máxima de fixação 130 kN	130

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HW 120 HFK, força máxima de fixação 130 kN:

HW 120 HFK - 130

Dados Técnicos



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pressão do óleo: min. 15 bar
max. 125 bar

Volume de óleo: max. 214 cm³

Peso: ca. 146 kg

Outros recursos

- Alta segurança contra vazamentos
- Fácil troca do material de fricção
- Pintado com revestimento superficial classe C4-L de acordo com ISO 12944
- A espessura da peça de ligação do cliente resulta da espessura do disco de freio W mais 3 mm

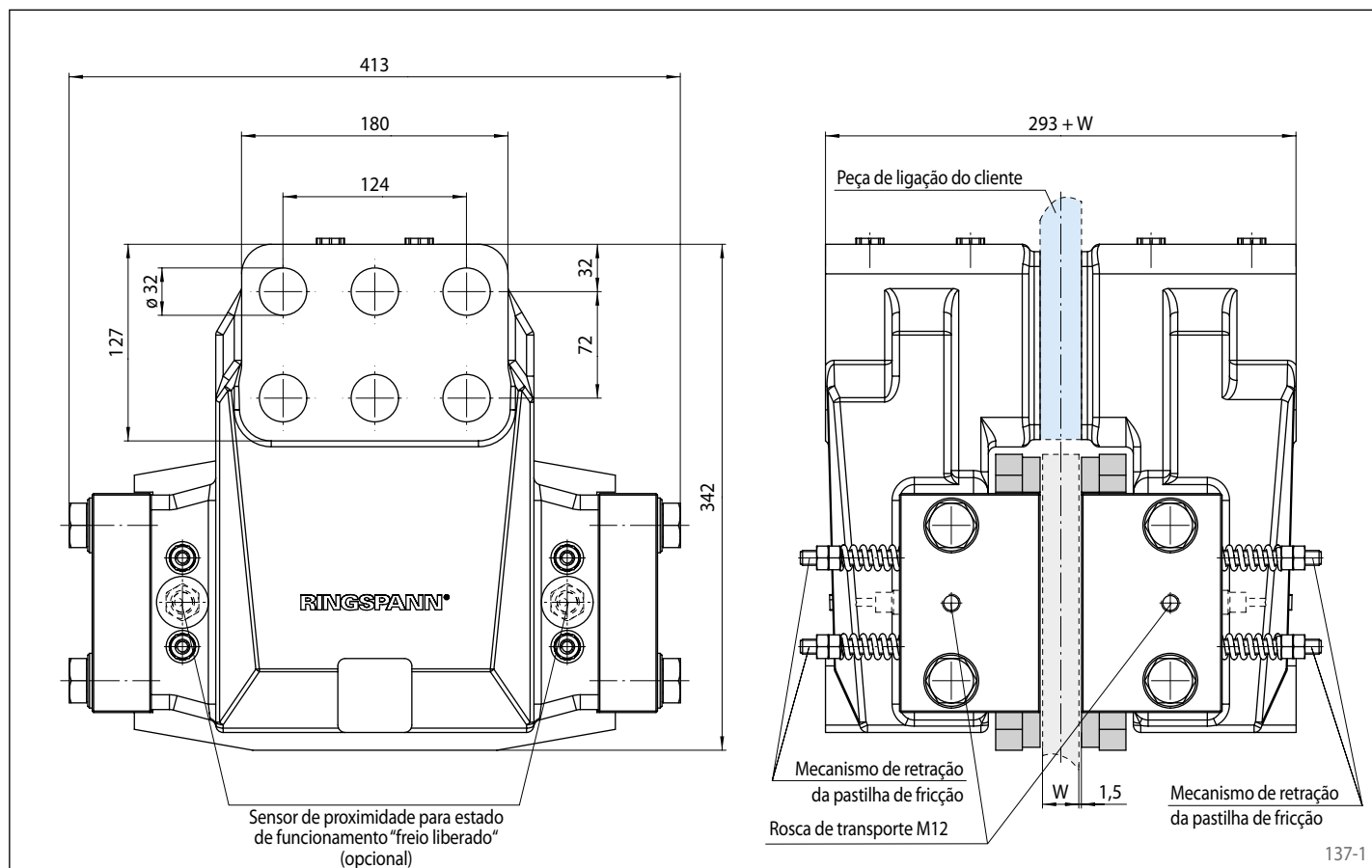
Acessórios

- Sensor indutivo de proximidade para estado de funcionamento "freio liberado"
- Pintura opcional com revestimento superficial classe C4-H ou C5M-H (offshore) de acordo com ISO 12944

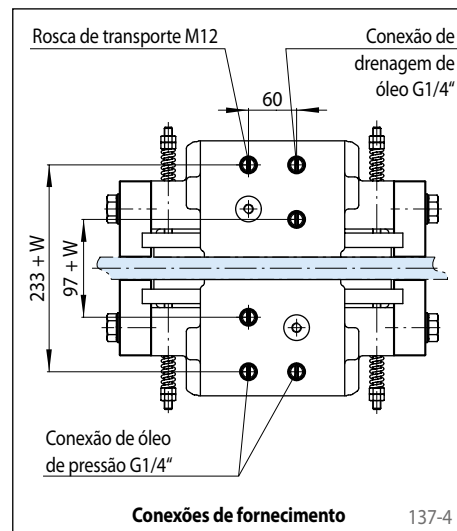
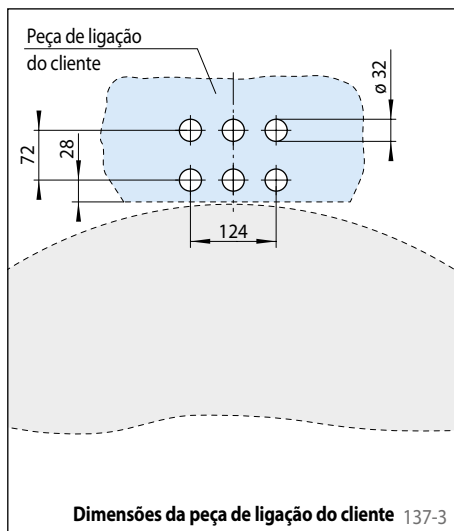
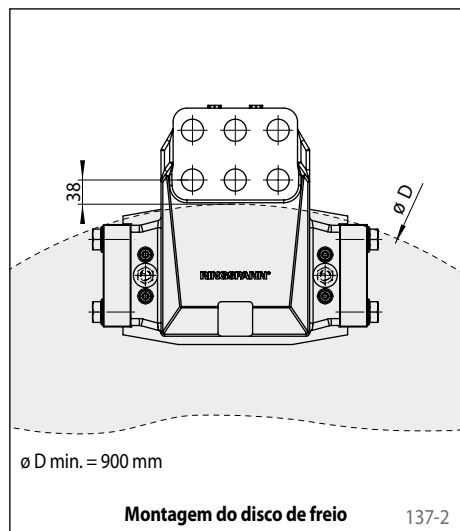
Pinça de Freio HW 120 HFK

RINGSPANN®

ativação hidráulica – liberação por mola

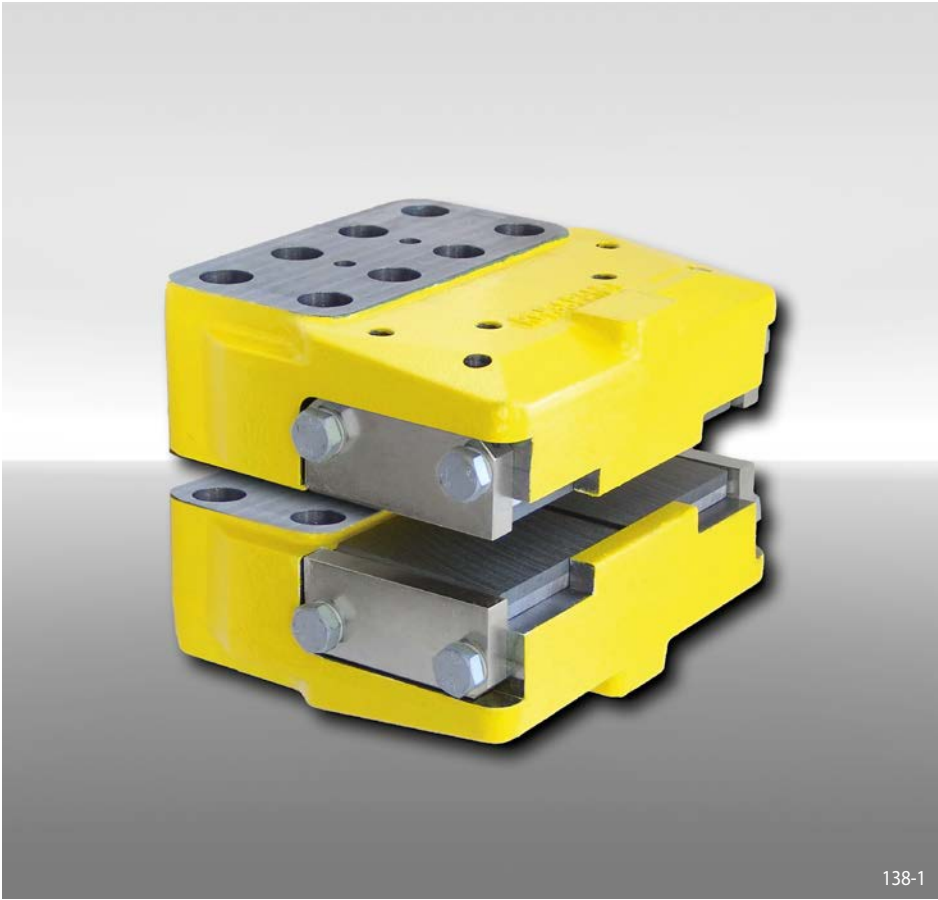


Montagem



Pinça de Freio HW 180 HFA

ativação hidráulica – liberação por mola



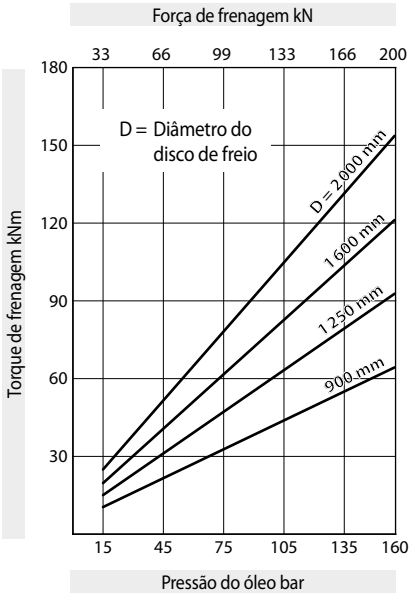
Recursos	Código
Pinça de Freio	H
Padrão	W
Tamanho da armação 180	180
Ativação hidráulica	H
Liberação por mola	F
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Força máxima de fixação 200 kN	200

Exemplo de pedido

Pinça de Freio HW 180 HFA, força máxima de fixação 200 kN:

HW 180 HFA - 200

Dados Técnicos



Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pressão do óleo: min. 15 bar
max. 160 bar

Volume de óleo: max. 190 cm³

Peso: ca. 65 kg

Outros recursos

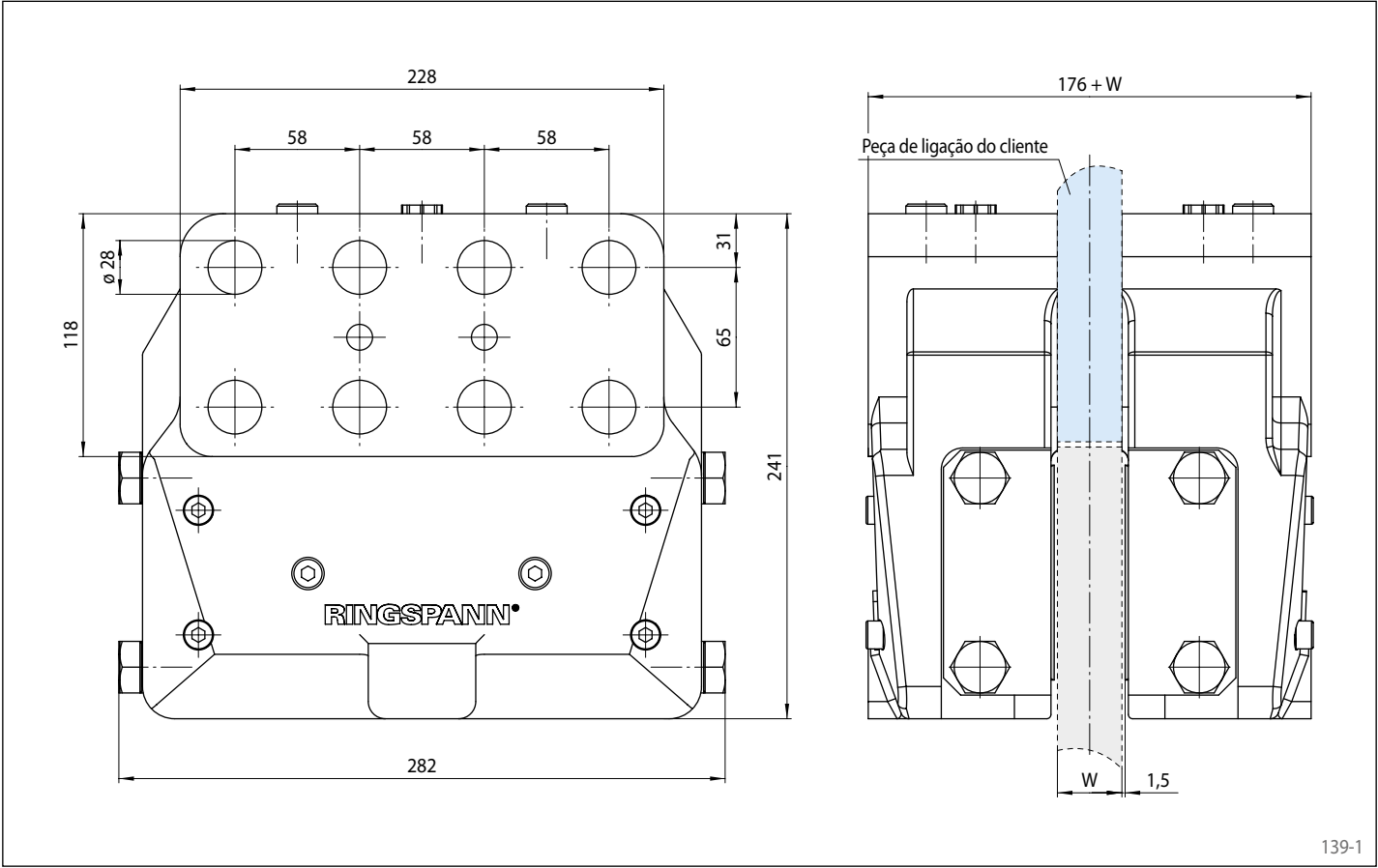
- Alta segurança contra vazamentos
- Pintado com revestimento superficial classe C4-L de acordo com ISO 12944
- A espessura da peça de ligação do cliente resulta da espessura do disco de freio W

Acessórios

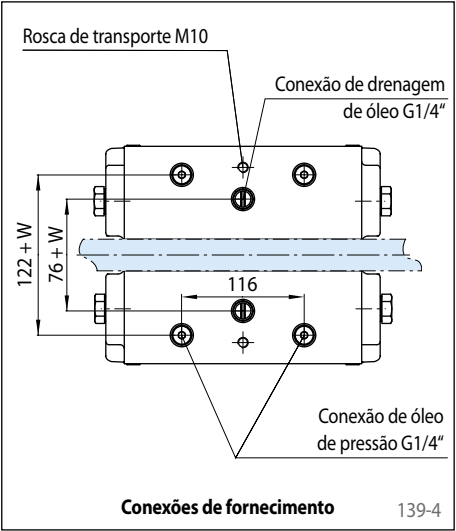
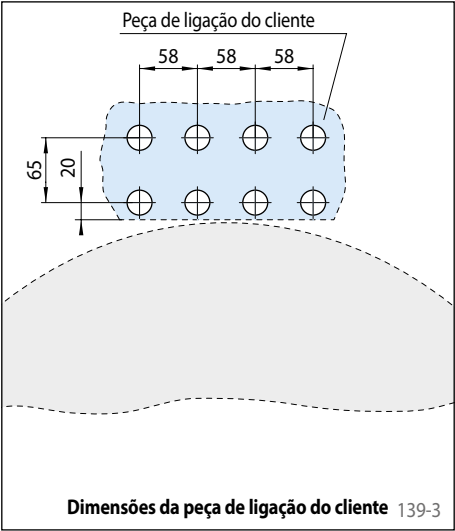
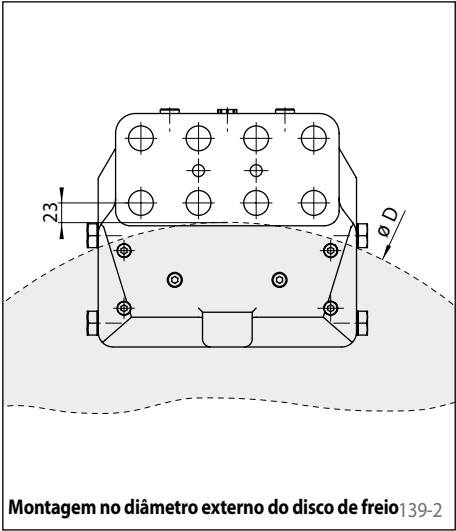
- Pintura opcional com revestimento superficial classe C4-H ou C5M-H (offshore) de acordo com ISO 12944

Pinça de Freio HW 180 HFA

ativação hidráulica – liberação por mola



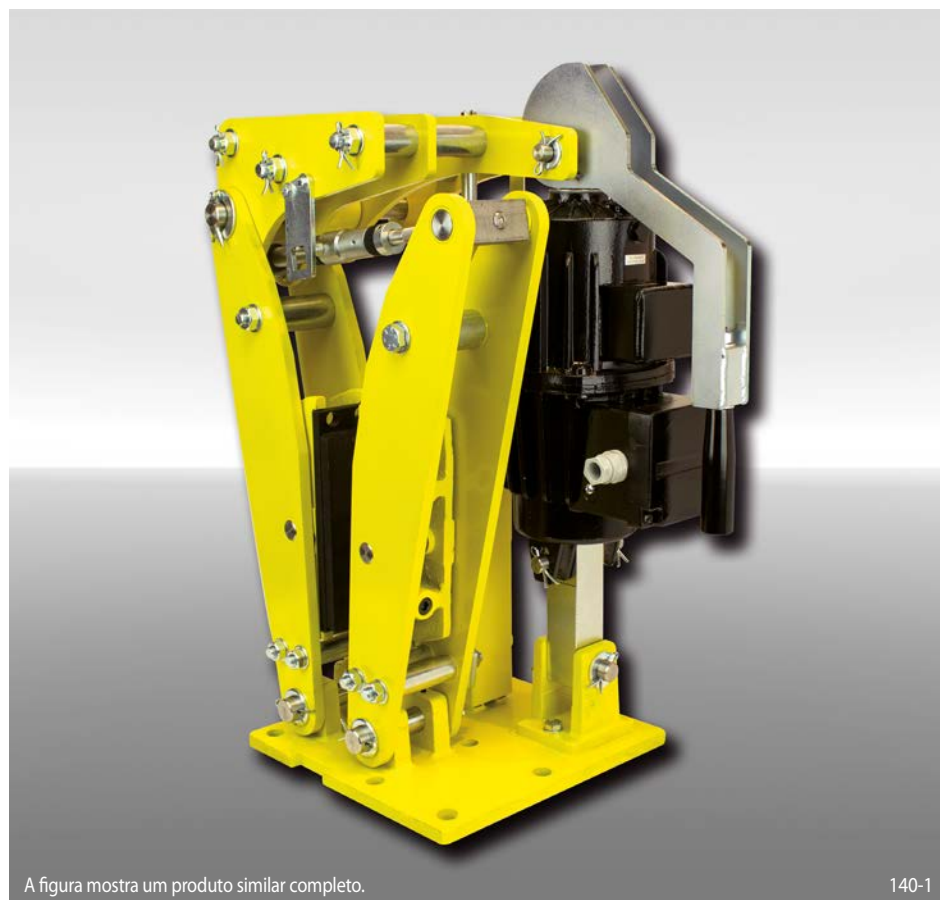
Montagem



Pinça de Freio DS 160 FEA

acionado por mola – liberação eletrohidráulica

RINGSPANN®



Recursos

Código

Pinça de Freio	D
Freio a Disco	S
Tamanho da armação 160	160
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuadores 451 ou 452 estão disponíveis	451 452
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 20 mm	20

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DS 160 FEA, atuador 452, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 20 mm:

DS 160 FEA - 452 R - 20

Dados Técnicos

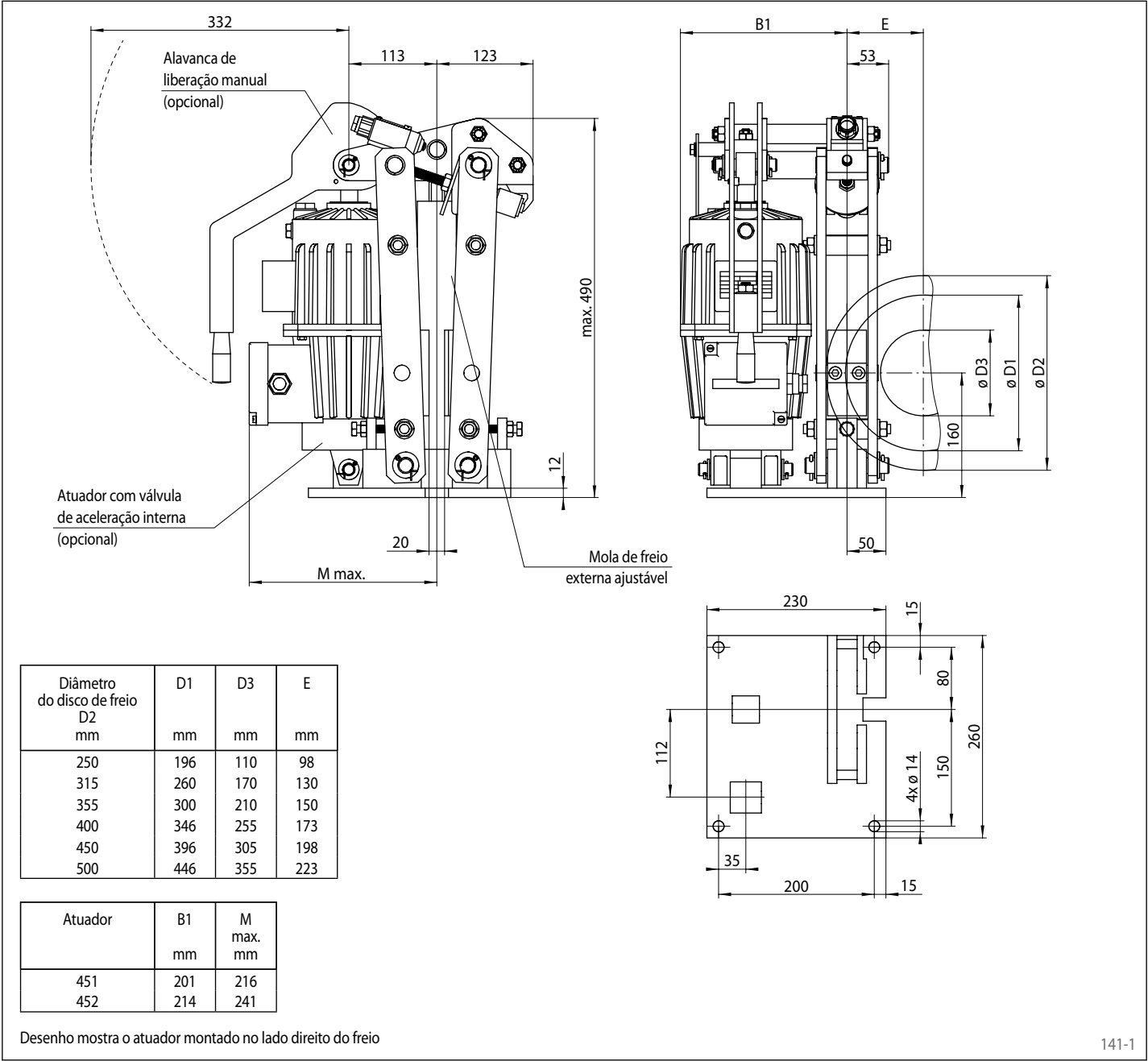
	Pinça de Freio DS 160 FEA	
	com atuador 451	com atuador 452
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm
250	200	270
315	260	350
355	300	400
400	340	460
450	390	530
500	440	600
Força de frenagem	2 500 N	3 400 N
Torque de frenagem ajustável	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	130 W	180 W
Volume de óleo	1,4 l	2,5 l
Tensão	230/400 V	230/400 V
Peso	40 kg	45 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DS 160 FEA



acionado por mola – liberação eletrohidráulica



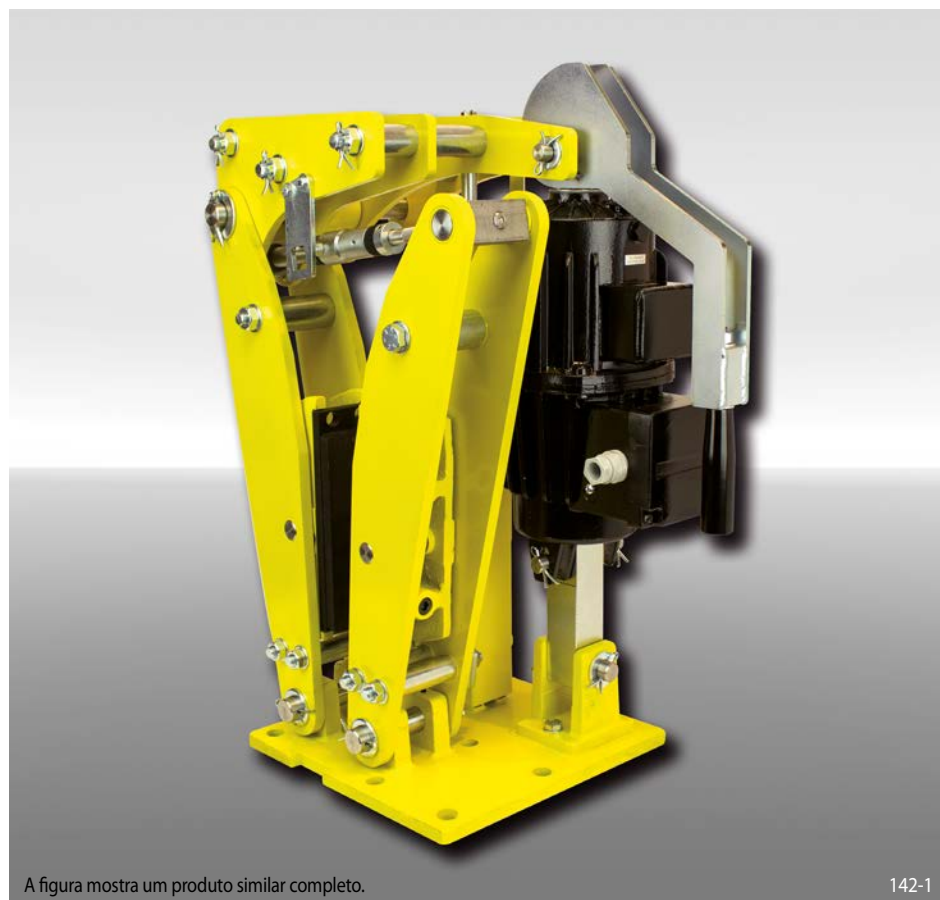
Opções

- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Aviso de curso residual do pistão por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Alavanca de liberação manual com cadeado
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Material de fricção em metal sinterizado
- Cilindro pneumático em vez de atuador
- Atuador também disponível em outras tensões e frequências

Pinça de Freio DS 230 FEM

acionado por mola – liberação eletrohidráulica

RINGSPANN®



Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Disco	S
Tamanho da armação 230	230
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuadores 451, 452, 453 ou 454 estão disponíveis	451 a 454
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 30 mm	30

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DS 230 FEM, atuador 453, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 30 mm:

DS 230 FEM - 453 R - 30

Dados Técnicos

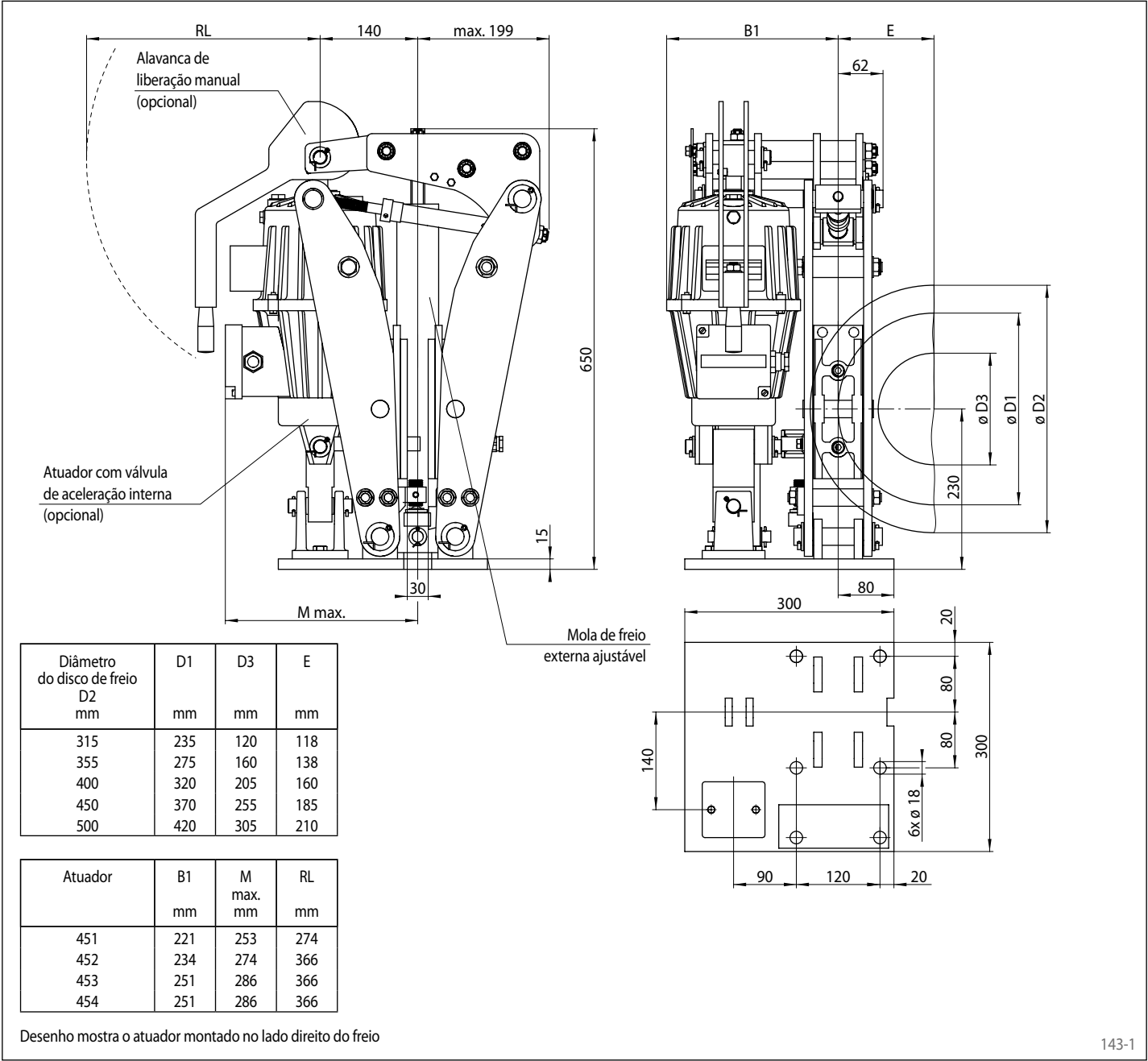
	Pinça de Freio DS 230 FEM			
	com atuador 451	com atuador 452	com atuador 453	com atuador 454
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm
315	250	350	750	900
355	300	450	900	1050
400	350	500	1050	1200
450	400	600	1200	1400
500	450	650	1350	1600
Força de frenagem	2750 N	4100 N	8250 N	9700 N
Torque de frenagem ajustável	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	130 W	180 W	240 W	280 W
Volume de óleo	1,4 l	2,5 l	3,5 l	3,5 l
Tensão	230/400 V	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Peso	73 kg	78 kg	80 kg	80 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DS 230 FEM



acionado por mola – liberação eletrohidráulica



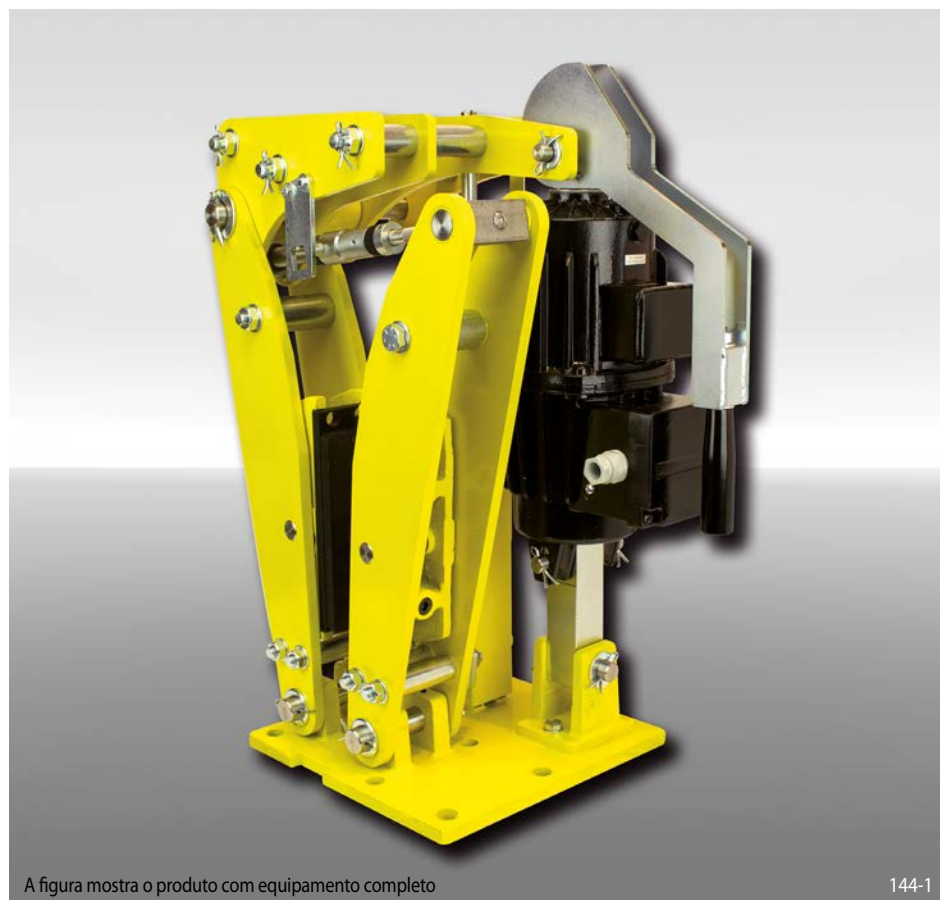
Opções

- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Aviso de curso residual do pistão por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Alavanca de liberação manual com cadeado
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Material de fricção em metal sinterizado
- Cilindro pneumático em vez de atuador
- Atuador também disponível em outras tensões e frequências

Pinça de Freio DS 230 FEA

acionado por mola – liberação eletrohidráulica

RINGSPANN®



A figura mostra o produto com equipamento completo

144-1

Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Disco	S
Tamanho da armação 230	230
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuadores 451, 452, 453 ou 454 estão disponíveis	451 a 454
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 30 mm	30

Exemplo de pedido

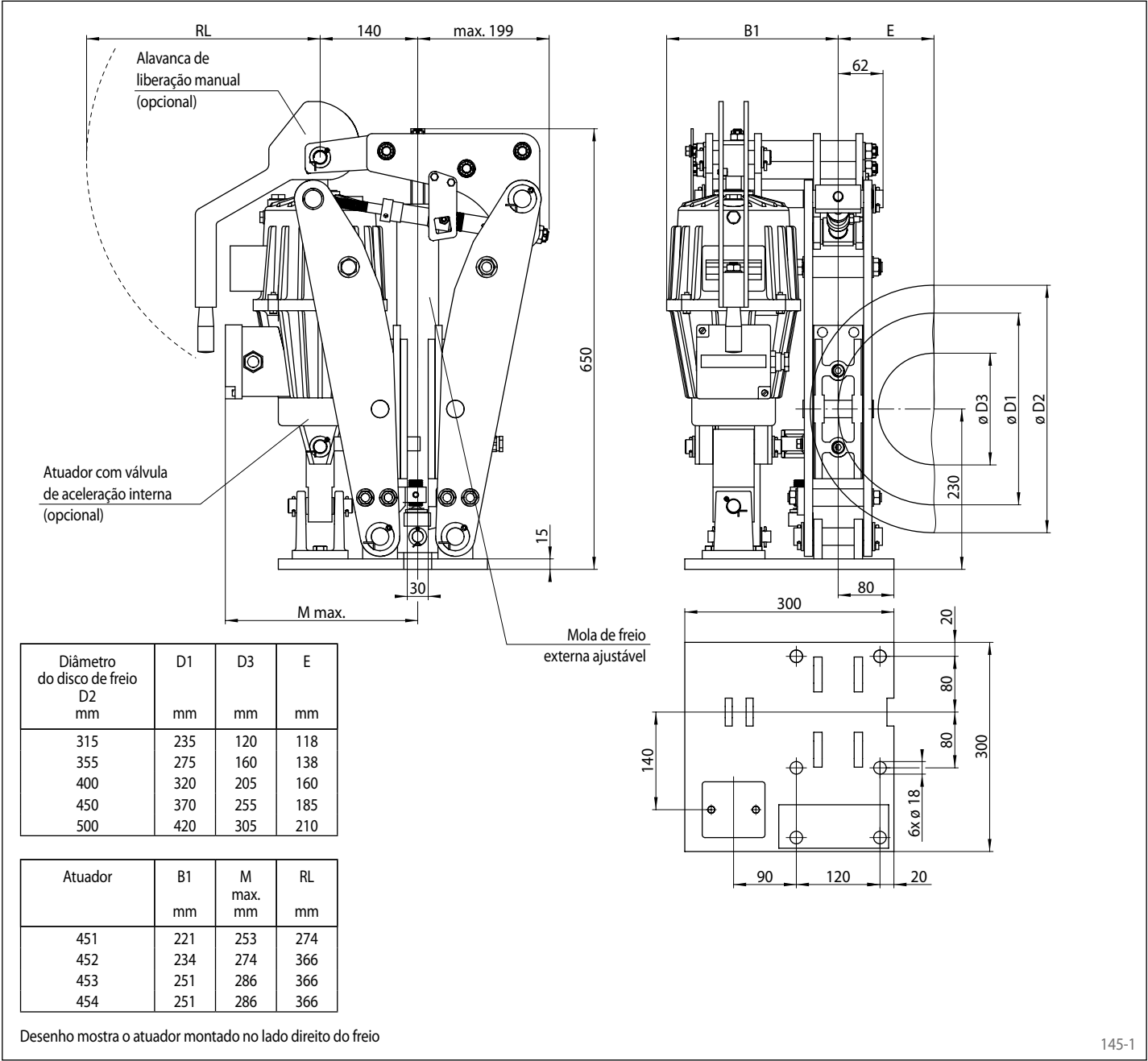
Pinça de Freio DS 230 FEA, atuador 453, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 30 mm:

DS 230 FEA - 453 R - 30

Dados Técnicos

	Pinça de Freio DS 230 FEA			
	com atuador 451	com atuador 452	com atuador 453	com atuador 454
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm
315	250	350	750	900
355	300	450	900	1050
400	350	500	1050	1200
450	400	600	1200	1400
500	450	650	1350	1600
Força de frenagem	2750 N	4100 N	8250 N	9700 N
Torque de frenagem ajustável	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	130 W	180 W	240 W	280 W
Volume de óleo	1,4 l	2,5 l	3,5 l	3,5 l
Tensão	230/400 V	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Peso	73 kg	78 kg	80 kg	80 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.



Opções

- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Aviso de curso residual do pistão por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Alavanca de liberação manual com cadeado
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Material de fricção em metal sinterizado
- Cilindro pneumático em vez de atuador
- Atuador também disponível em outras tensões e frequências

Pinça de Freio DX 230 FEA

acionado por mola – liberação eletrohidráulica

RINGSPANN®



Recursos

Pinça de Freio

Código

D

Freio a Disco

X

Tamanho da armação 230

230

Acionado por mola

F

Liberação eletrohidráulica

E

Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção

A

Atuadores 454, 455, 465 ou 477 estão disponíveis

454
a
477

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DX 230 FEA, atuador 455:

DX 230 FEA - 455

Dados Técnicos

Diâmetro do disco de freio mm	Pinça de Freio DX 230 FEA							
	com atuador 454		com atuador 455		com atuador 465		com atuador 477 C	
	Torque de frenagem		Torque de frenagem		Torque de frenagem		Torque de frenagem	
	min. Nm	max. Nm	min. Nm	max. Nm	min. Nm	max. Nm	min. Nm	max. Nm
355	400	960	650	1 670	800	2 150	950	2 600
400	470	1 130	770	1 970	950	2 550	1 100	3 050
450	550	1 320	900	2 300	1 100	3 000	1 300	3 550
500	630	1 510	1 030	2 650	1 250	3 400	1 500	4 050
560	730	1 740	1 190	3 030	1 450	3 950	1 700	4 650
630	840	2 000	1 370	3 450	1 650	4 550	2 000	5 400
710	970	2 310	1 580	4 020	1 950	5 200	2 300	6 200
Força de frenagem	9 500 N		16 500 N		21 500 N		25 500 N	
Atuador com força de empuxo	750 N		1 200 N		1 500 N		1 750 N	
Peso do atuador	15 kg		21 kg		21 kg		31 kg	
Peso do freio sem atuador	95 kg		95 kg		95 kg		105 kg	

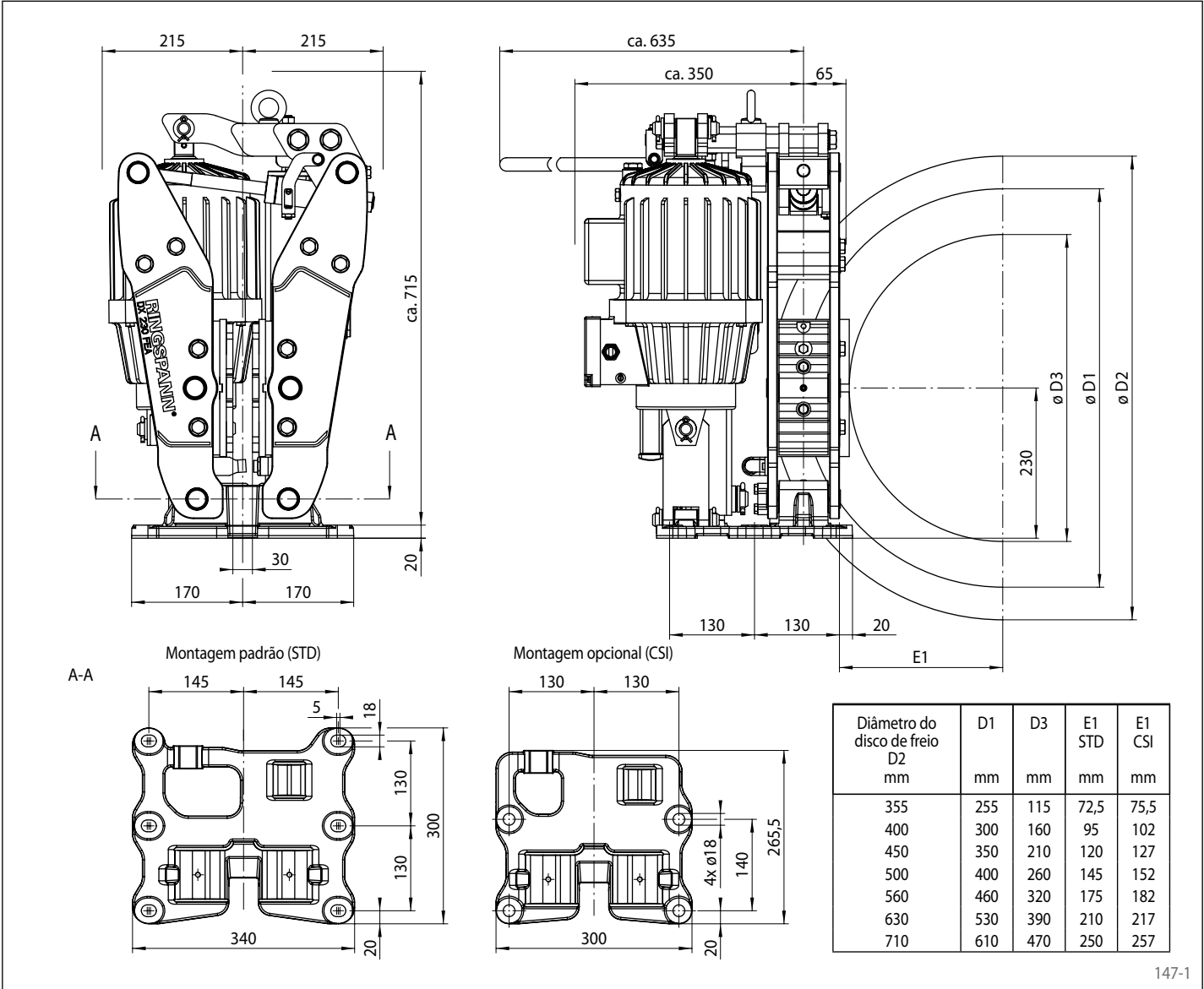
Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4. Torques de frenagem são baseados em condições ideais dos pares de materiais de fricção

Descrição técnica

Os freios RINGSPANN DX são usados principalmente como freios de parada de emergência ou de retenção em altas velocidades circunferenciais e um alto número de ciclos de comutação.

Em caso de corte de energia ou em caso de falta de energia, os freios fecham automaticamente pela força da mola. Os freios são abertos com a ajuda de um atuador eletro-hidráulico.

Aplicações típicas são: talhas e acionamentos de translação para guindastes, correias transportadoras e acionamentos de rodas de caçamba.



Outros recursos

- Design de alavanca de aço de fácil manutenção
- Facil alinhamento e ajuste dos freios
- Unidade de compensação automática de desgaste
- Dispositivo de autocentralização para manter GAP igual em ambos os lados entre a lona de freio e o disco de freio
- Entreferro paralelo com freio aberto
- Parafusos e tirantes feitos de aço inoxidável
- Buchas autolubrificantes sem manutenção
- Unidade de tubo de mola continuamente ajustável
- Pastilhas de freio sinterizadas sem amianto
- Temperatura ambiente: -20° a +70° C
- Conexão de energia padrão: trifásica 400VAC/50Hz

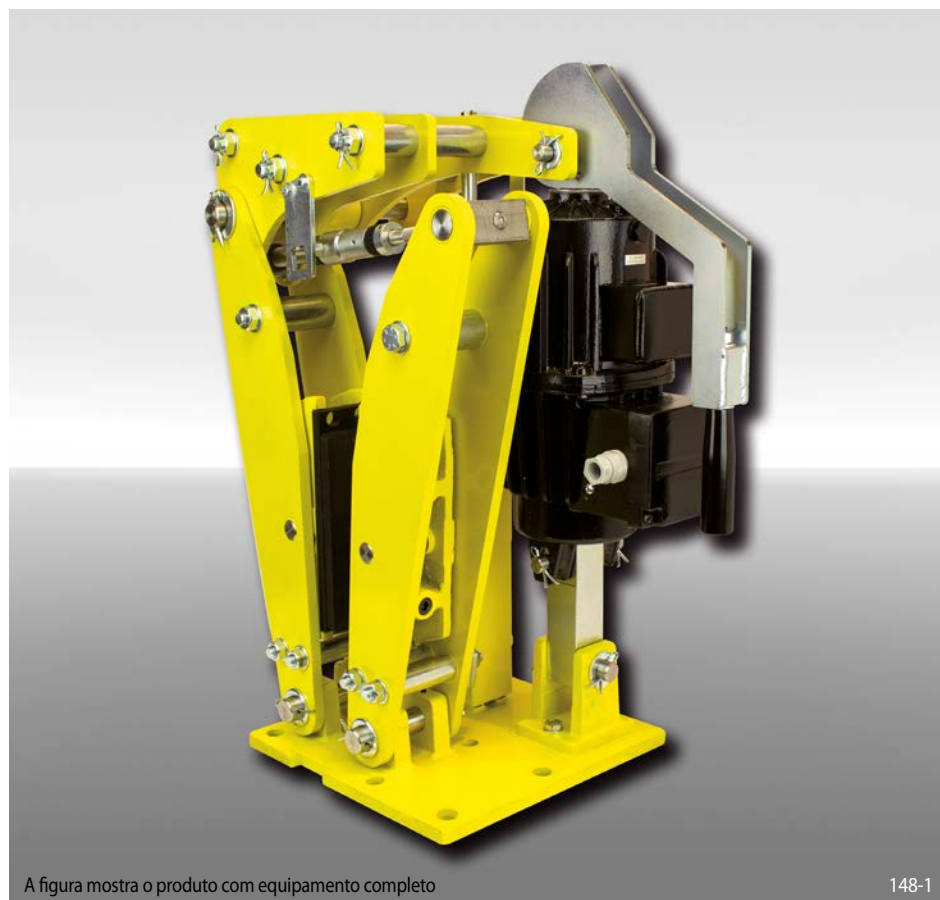
Opções

- Sensores de comutação para sinais de situação: “freio aberto”, “freio fechado”, “limite de desgaste do material de fricção” e “liberação manual ativada”
- Sensor de posição linear para monitoramento do curso de abertura e reserva
- Sensores de temperatura PT100 para monitoramento da temperatura da lona de freio
- Célula de medição de carga DMS para monitoramento de força de frenagem
- Caixa de terminais para conexão do sensor
- Liberação manual excêntrica
- Versão Marítima (C5-M/CX)
- Versões especiais para altas ou baixas temperaturas ambiente
- Atuadores com válvulas internas de elevação e abaixamento
- Atuadores em design à prova de explosão
- Conexões de energia trifásica 200-800VAC 50/60Hz
- Outras espessuras de discos de freio sob consulta
- Base de fixação conforme concorrência

Pinça de Freio DS 280 FEM

acionado por mola – liberação eletrohidráulica

RINGSPANN®



Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Disco	S
Tamanho da armação 280	280
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuadores 453, 454, 455 ou 456 estão disponíveis	453 a 456
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 30 mm	30

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DS 280 FEM, atuador 456, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 30 mm:

DS 280 FEM - 456 R - 30

Dados Técnicos

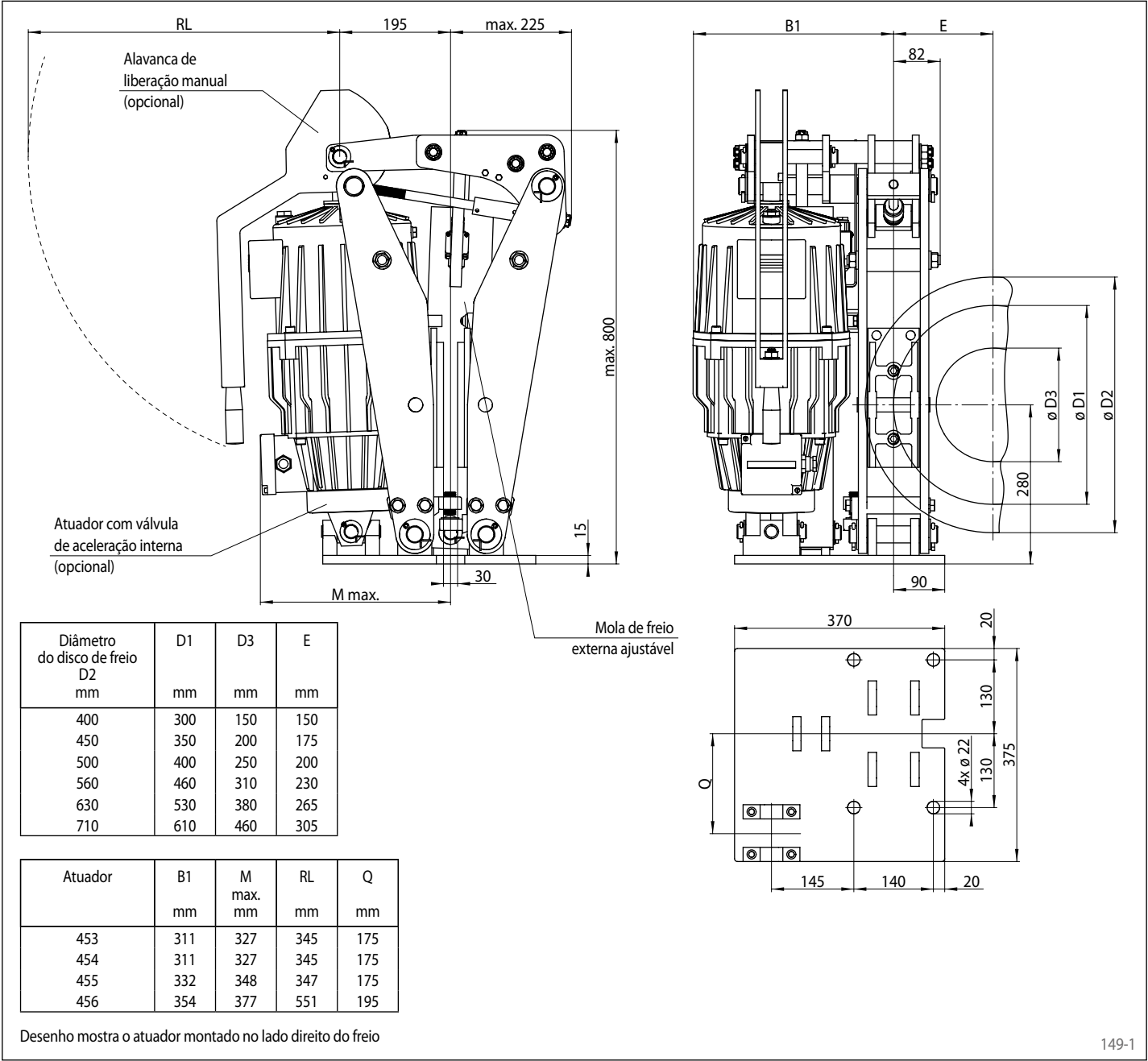
	Pinça de Freio DS 280 FEM			
	com atuador 453	com atuador 454	com atuador 455	com atuador 456
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm
400	1 200	1 450	2 400	3 950
450	1 400	1 700	2 800	4 650
500	1 600	1 950	3 200	5 300
560	1 850	2 250	3 650	6 100
630	2 100	2 600	4 250	7 050
710	2 450	3 000	4 850	8 100
Força de frenagem	10 050 N	12 250 N	20 050 N	33 250 N
Torque de frenagem ajustável	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	240 W	280 W	370 W	590 W
Volume de óleo	3,5 l	3,5 l	4,5 l	11 l
Tensão	230/400 V	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Peso	126 kg	126 kg	132 kg	158 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DS 280 FEM



acionado por mola – liberação eletrohidráulica



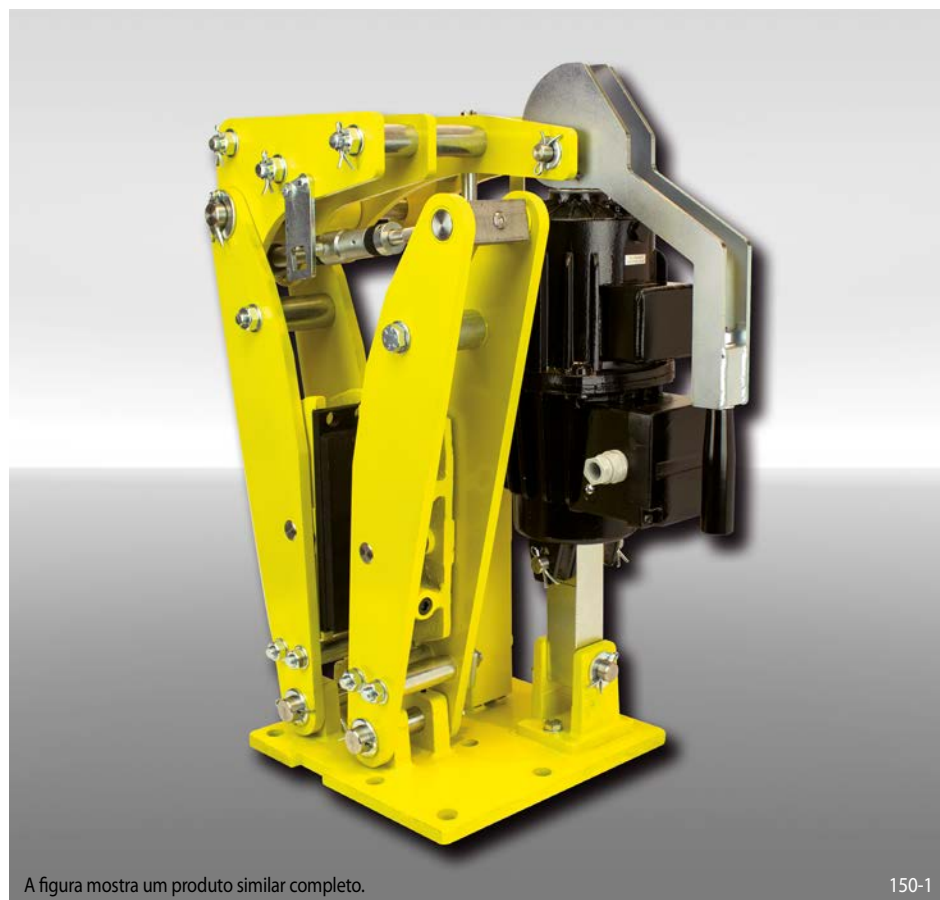
Opções

- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Aviso de curso residual do pistão por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Alavanca de liberação manual com cadeado
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Material de fricção em metal sinterizado
- Cilindro pneumático em vez de atuador
- Atuador também disponível em outras tensões e frequências

Pinça de Freio DS 280 FEA

acionado por mola – liberação eletrohidráulica

RINGSPANN®



Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Disco	S
Tamanho da armação 280	280
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuadores 453, 454, 455 ou 456 estão disponíveis	453 a 456
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 30 mm	30

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DS 280 FEA, atuador 456, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 30 mm:

DS 280 FEA - 456 R - 30

Dados Técnicos

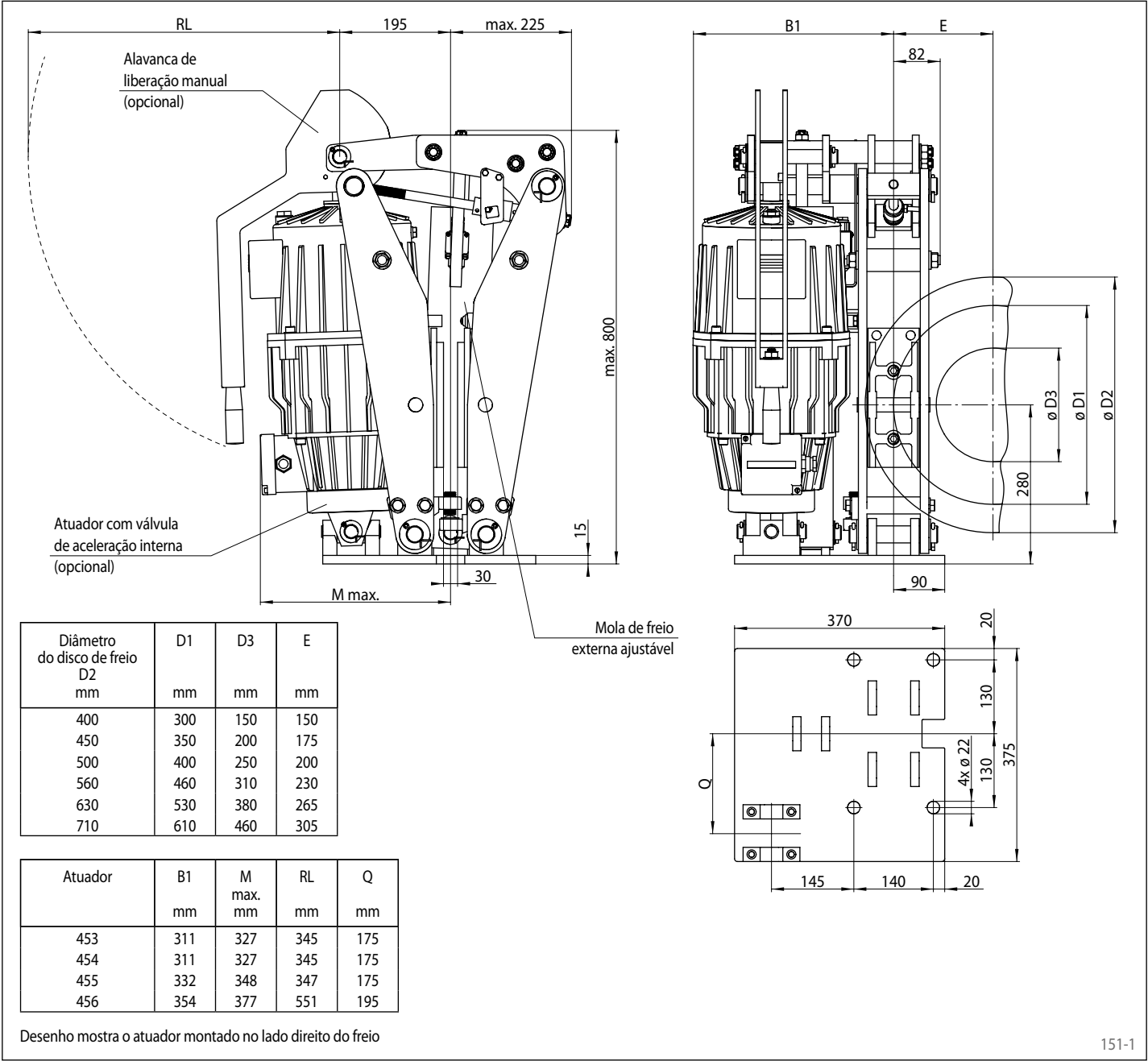
	Pinça de Freio DS 280 FEA			
	com atuador 453	com atuador 454	com atuador 455	com atuador 456
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm
400	1 200	1 450	2 400	3 950
450	1 400	1 700	2 800	4 650
500	1 600	1 950	3 200	5 300
560	1 850	2 250	3 650	6 100
630	2 100	2 600	4 250	7 050
710	2 450	3 000	4 850	8 100
Força de frenagem	10 050 N	12 250 N	20 050 N	33 250 N
Torque de frenagem ajustável	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	240 W	280 W	370 W	590 W
Volume de óleo	3,5 l	3,5 l	4,5 l	11 l
Tensão	230/400 V	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Peso	126 kg	126 kg	132 kg	158 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DS 280 FEA



acionado por mola – liberação eletrohidráulica



151-1

Opções

- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Aviso de curso residual do pistão por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Alavanca de liberação manual com cadeado
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Material de fricção em metal sinterizado
- Cilindro pneumático em vez de atuador
- Atuador também disponível em outras tensões e frequências

Pinça de Freio DX 280 FEA

acionado por mola – liberação eletrohidráulica

RINGSPANN®



Recursos

Pinça de Freio

Código

D

Freio a Disco

X

Tamanho da armação 280

280

Acionado por mola

F

Liberação eletrohidráulica

E

Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção

A

Atuadores 459, 463, 464 ou 475 estão disponíveis

459
a
475

Atuador 475 está opcionalmente disponível com uma força de 4500 N (H) ou 5500 N (J)

H
J

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DX 280 FEA, atuador 459:

DX 280 FEA - 459

Dados Técnicos

	Pinça de Freio DX 280 FEA									
	com atuador 459 (TH 200-08-705)		com atuador 464 (TH 300-08-705)		com atuador 463 (TH 450-08-705)		com atuador 475 H (TG 450-08-555)		com atuador 475 J (TG 550-08-555)	
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem		Torque de frenagem		Torque de frenagem		Torque de frenagem		Torque de frenagem	
mm	min. Nm	max. Nm	min. Nm	max. Nm	min. Nm	max. Nm	min. Nm	max. Nm	min. Nm	max. Nm
500	1700	3400	3000	6000	-	-	-	-	-	-
560	1900	3900	3500	7000	-	-	-	-	-	-
630	2200	4500	4000	8100	5300	13200	1200	13200	-	-
710	2600	5300	4700	9400	7600	15300	1400	15300	9400	18800
800	3000	6100	5400	10800	8800	17600	1600	17600	10800	21700
900	3500	7000	6200	12400	10100	20200	1800	20200	12400	24900
1000	3900	7900	7000	14000	11400	22800	2100	22800	14000	28100
Força de frenagem	22 500 N		40 000 N		65 000 N		65 000 N		80 000 N	
Atuador com força de empuxo	2 000 N		3 000 N		4 500 N		4 500 N*		5 500 N*	
Peso do atuador	52 kg		52 kg		52 kg		31 kg		31 kg	
Peso do freio sem atuador	220 kg		220 kg		220 kg		220 kg		235 kg	

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4. Torques de frenagem são baseados em condições ideais dos pares de materiais de fricção

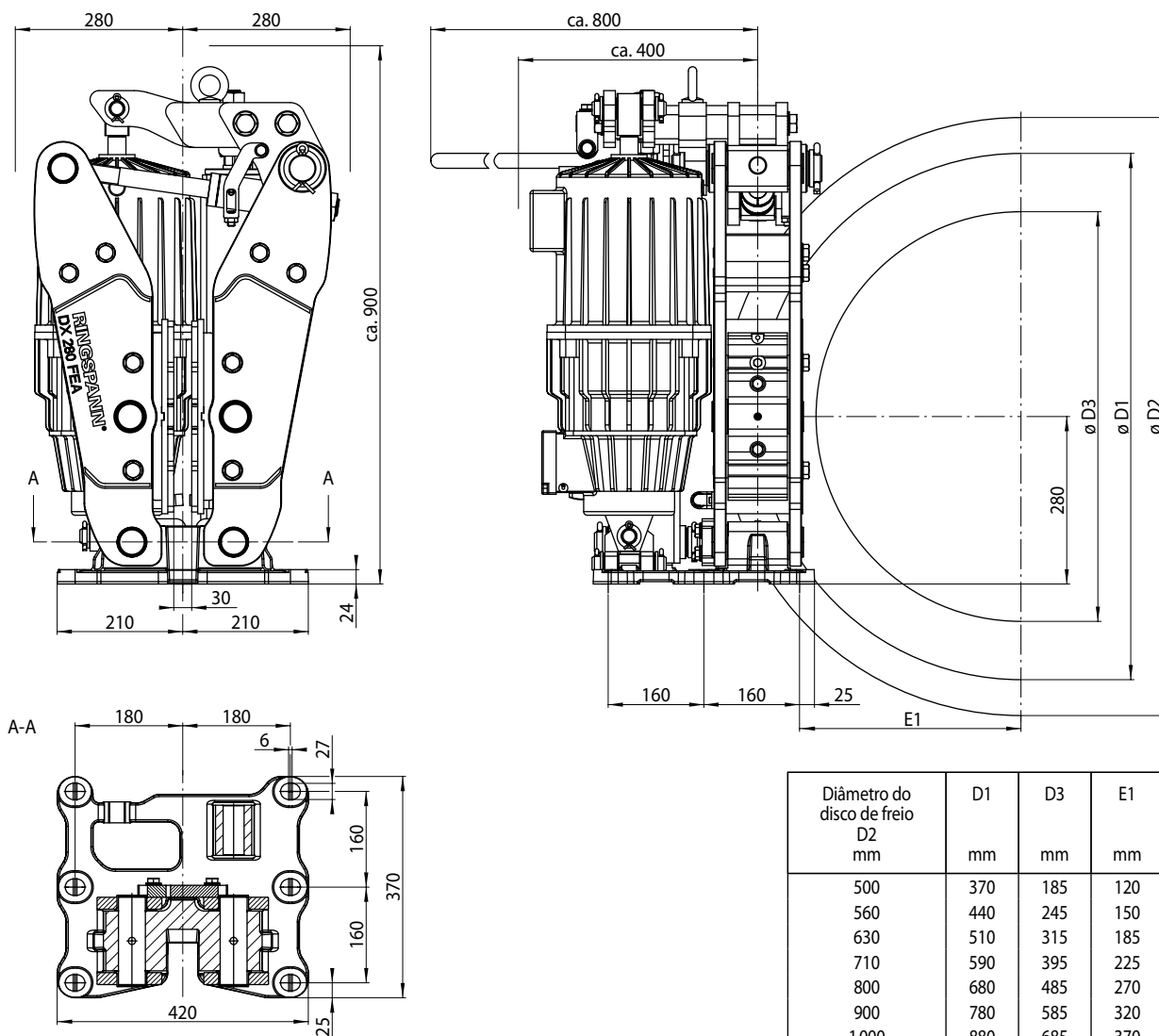
*ajustado para valor nominal

Descrição técnica

Os freios RINGSPANN DX são usados principalmente como freios de parada de emergência ou de retenção em altas velocidades circunferenciais e um alto número de ciclos de comunicação.

Em caso de corte de energia ou em caso de falta de energia, os freios fecham automaticamente pela força da mola. Os freios são abertos com a ajuda de um atuador eletro-hidráulico.

Aplicações típicas são: talhas e acionamentos de translação para guindastes, correias transportadoras e acionamentos de rodas de caçamba.



153-1

Outros recursos

- Design de alavanca de aço de fácil manutenção
- Fácil alinhamento e ajuste dos freios
- Unidade de compensação automática de desgaste
- Dispositivo de autocentralização para manter GAP igual em ambos os lados entre a lona de freio e o disco de freio
- Entreferro paralelo com freio aberto
- Parafusos e tirantes feitos de aço inoxidável
- Buchas autolubrificantes sem manutenção
- Unidade de tubo de mola continuamente ajustável
- Pastilhas de freio sinterizadas sem amianto
- Temperatura ambiente: -20° a +70° C
- Conexão de energia padrão: trifásica 400VAC/50Hz

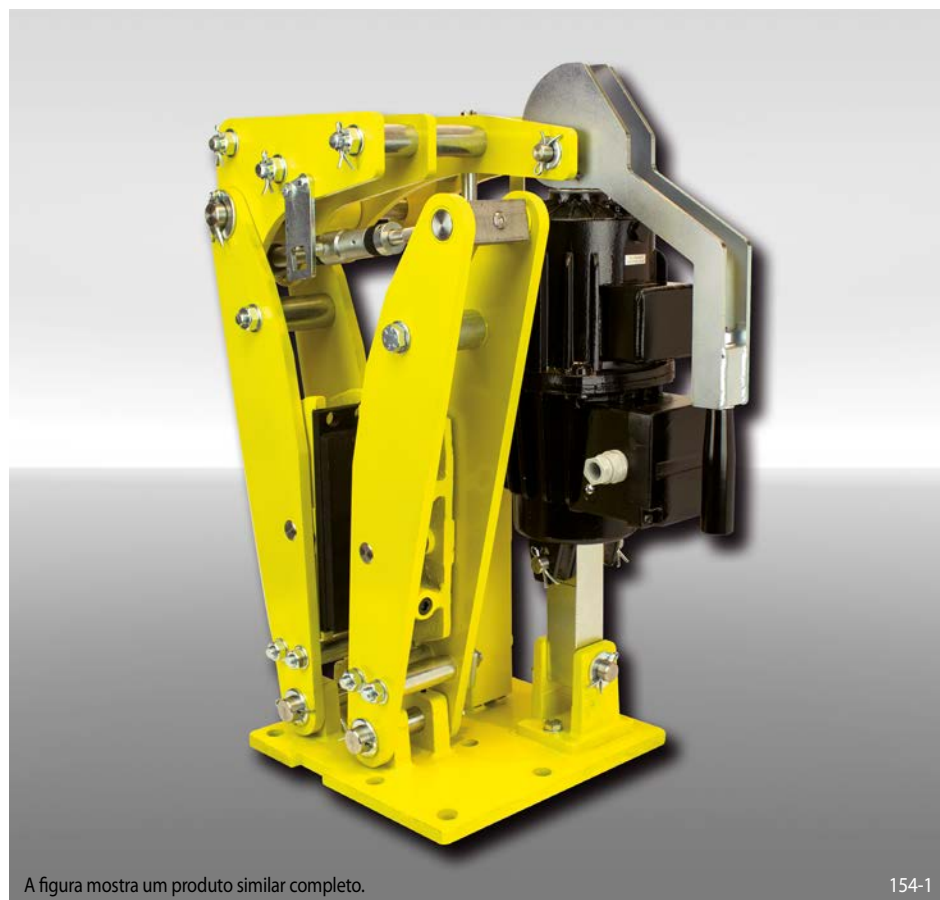
Opções

- Sensores de comutação para sinais de situação: "freio aberto", "freio fechado", "limite de desgaste do material de fricção" e "liberação manual ativada"
- Sensor de posição linear para monitoramento do curso de abertura e reserva
- Sensores de temperatura PT100 para monitoramento da temperatura da lona de freio
- Célula de medição de carga DMS para monitoramento de força de frenagem
- Caixa de terminais para conexão do sensor
- Liberação manual excêntrica
- Versão Marítima (C5-M/CX)
- Versões especiais para altas ou baixas temperaturas ambiente
- Atuadores com válvulas internas de elevação e abaixamento
- Atuadores em design à prova de explosão
- Conexões de energia trifásica 200-800VAC 50/60Hz
- Outras espessuras de discos de freio sob consulta

Pinça de Freio DS 370 FEM

acionado por mola – liberação eletrohidráulica

RINGSPANN®



A figura mostra um produto similar completo.

154-1

Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Disco	S
Tamanho da armação 370	370
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuadores 455, 456 ou 457 estão disponíveis	455 456 457
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 30 mm	30

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DS 370 FEM, atuador 456, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 30 mm:

DS 370 FEM - 456 R - 30

Dados Técnicos

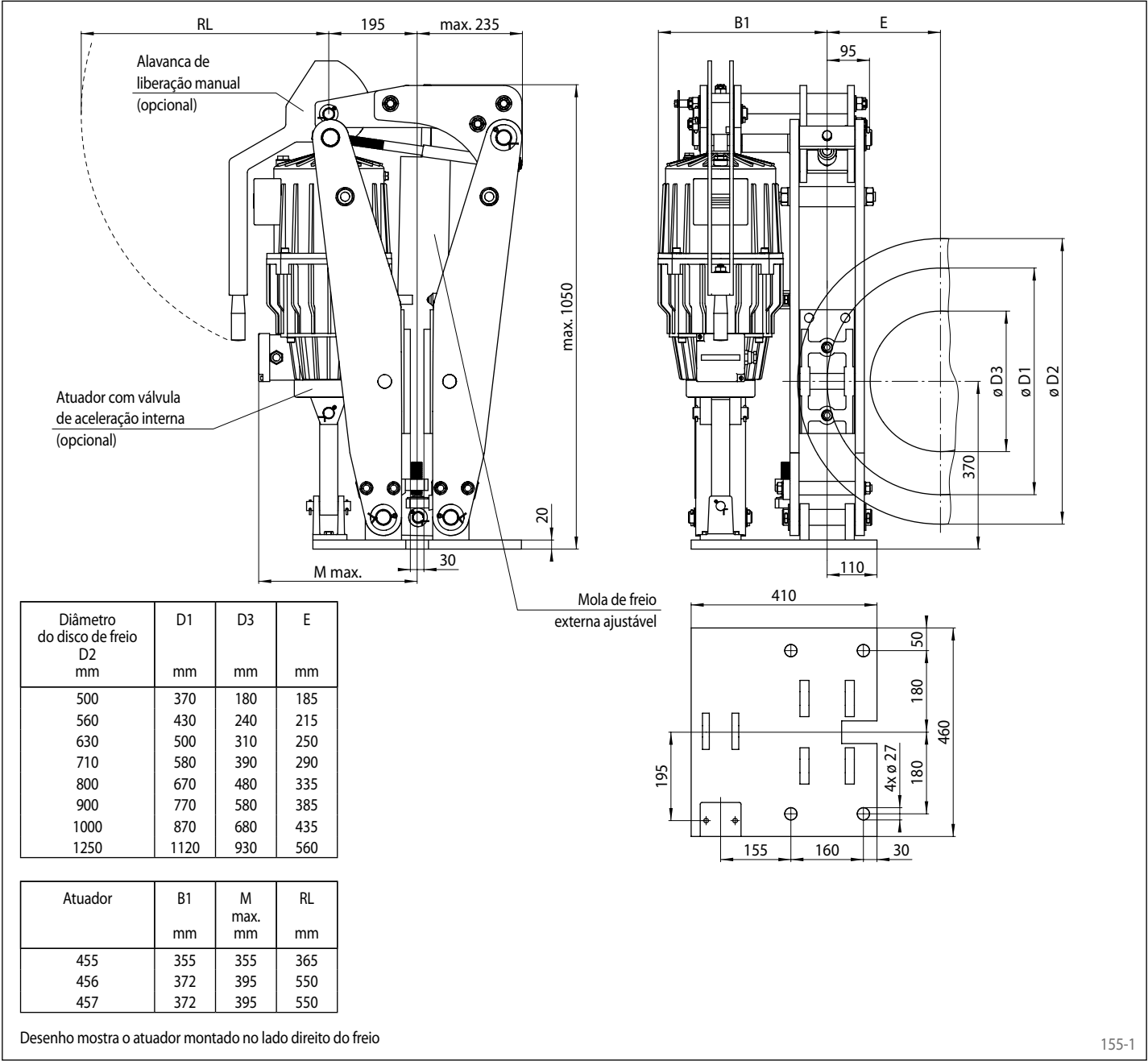
	Pinça de Freio DS 370 FEM		
	com atuador 455	com atuador 456	com atuador 457
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm
500	2950	5000	7400
560	3450	5800	8600
630	4000	6750	10000
710	4550	7850	11600
800	5350	9050	13400
900	6200	10400	15400
1000	7000	11750	17400
1250	9000	15000	22400
Força de frenagem	20 100 N	33 850 N	50 000 N
Torque de frenagem ajustável	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	370 W	590 W	680 W
Volume de óleo	4,5 l	11 l	11 l
Tensão	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Peso	241 kg	267 kg	267 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DS 370 FEM



acionado por mola – liberação eletrohidráulica



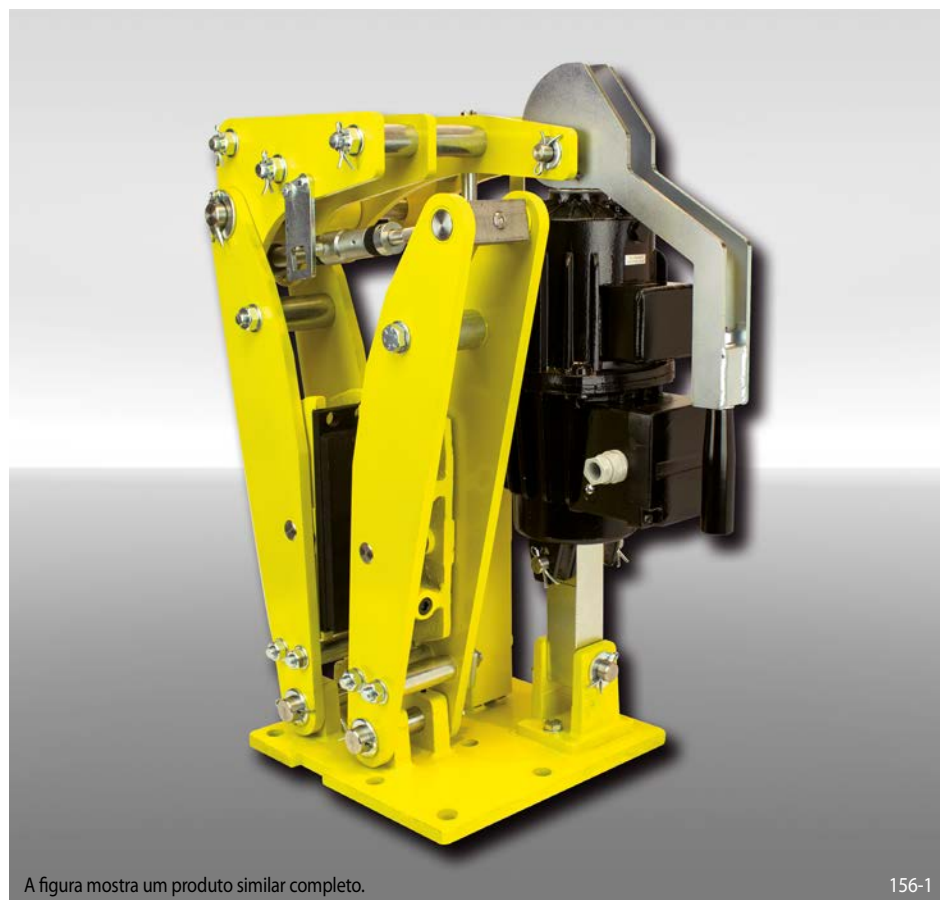
Opções

- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Aviso de curso residual do pistão por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Alavanca de liberação manual com cadeado
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Material de fricção em metal sinterizado
- Cilindro pneumático em vez de atuador
- Atuador também disponível em outras tensões e frequências

Pinça de Freio DS 370 FEA

acionado por mola – liberação eletrohidráulica

RINGSPANN®



A figura mostra um produto similar completo.

156-1

Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Disco	S
Tamanho da armação 370	370
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuadores 455, 456 ou 457 estão disponíveis	455 456 457
Atuador montado à direita ou à esquerda disponível	R L
Espessura do disco de freio 30 mm	30

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DS 370 FEA, atuador 456, atuador montado à direita, espessura do disco de freio 30 mm:

DS 370 FEA - 456 R - 30

Dados Técnicos

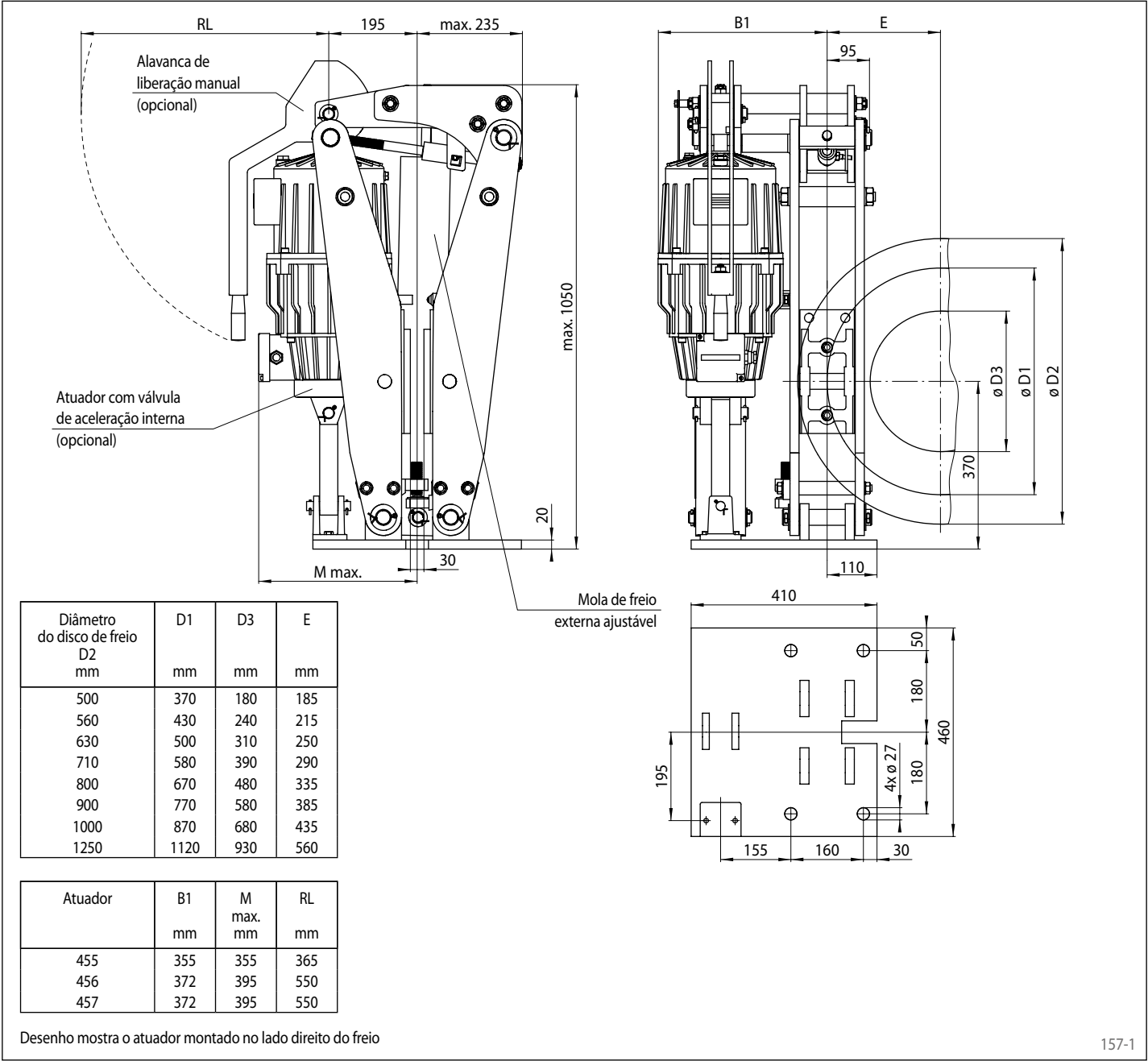
	Pinça de Freio DS 370 FEA		
	com atuador 455	com atuador 456	com atuador 457
Diâmetro do disco de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm
500	2950	5000	7400
560	3450	5800	8600
630	4000	6750	10000
710	4550	7850	11600
800	5350	9050	13400
900	6200	10400	15400
1000	7000	11750	17400
1250	9000	15000	22400
Força de frenagem	20 100 N	33 850 N	50 000 N
Torque de frenagem ajustável	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	370 W	590 W	680 W
Volume de óleo	4,5 l	11 l	11 l
Tensão	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Peso	241 kg	267 kg	267 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DS 370 FEA



acionado por mola – liberação eletrohidráulica

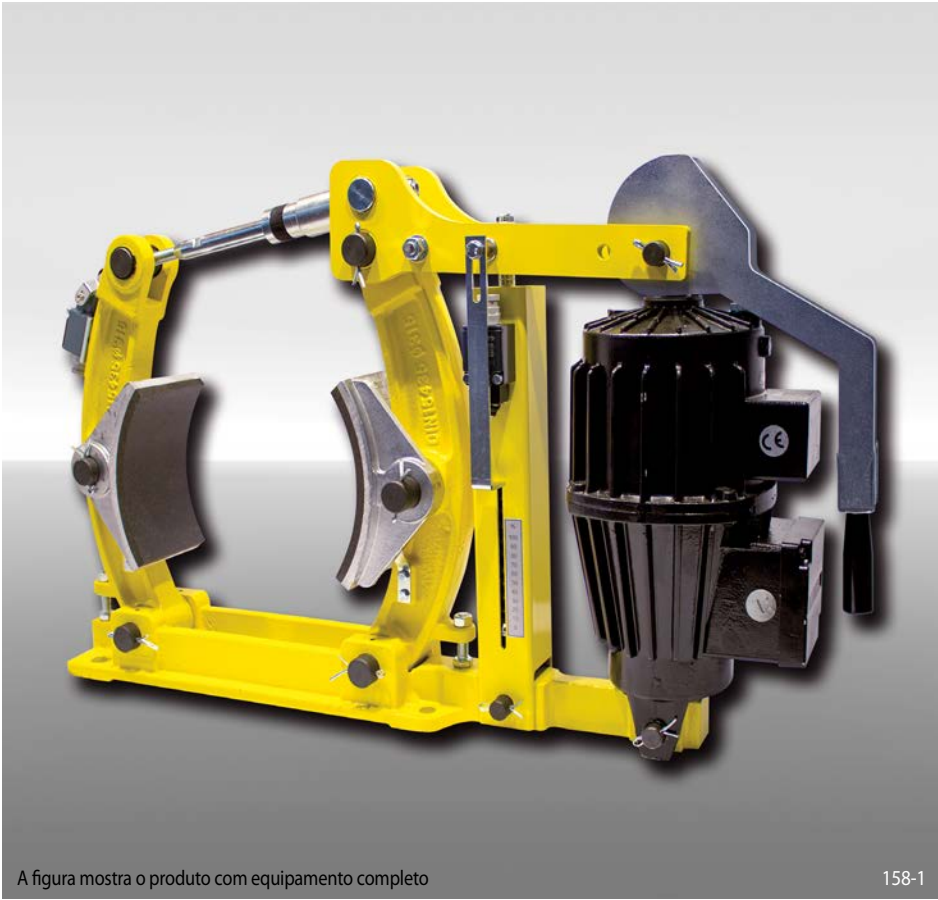


Opções

- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Aviso de curso residual do pistão por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Alavanca de liberação manual com cadeado
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Material de fricção em metal sinterizado
- Cilindro pneumático em vez de atuador
- Atuador também disponível em outras tensões e frequências

Pinça de Freio DT 200 FEM ... NC

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Tambor	T
Tamanho da armação 200	200
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuadores 451 ou 452 estão disponíveis	451 452
Material: fundido	NC

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DT 200 FEM, atuador 452, material: fundido

DT 200 FEM - 452 - NC

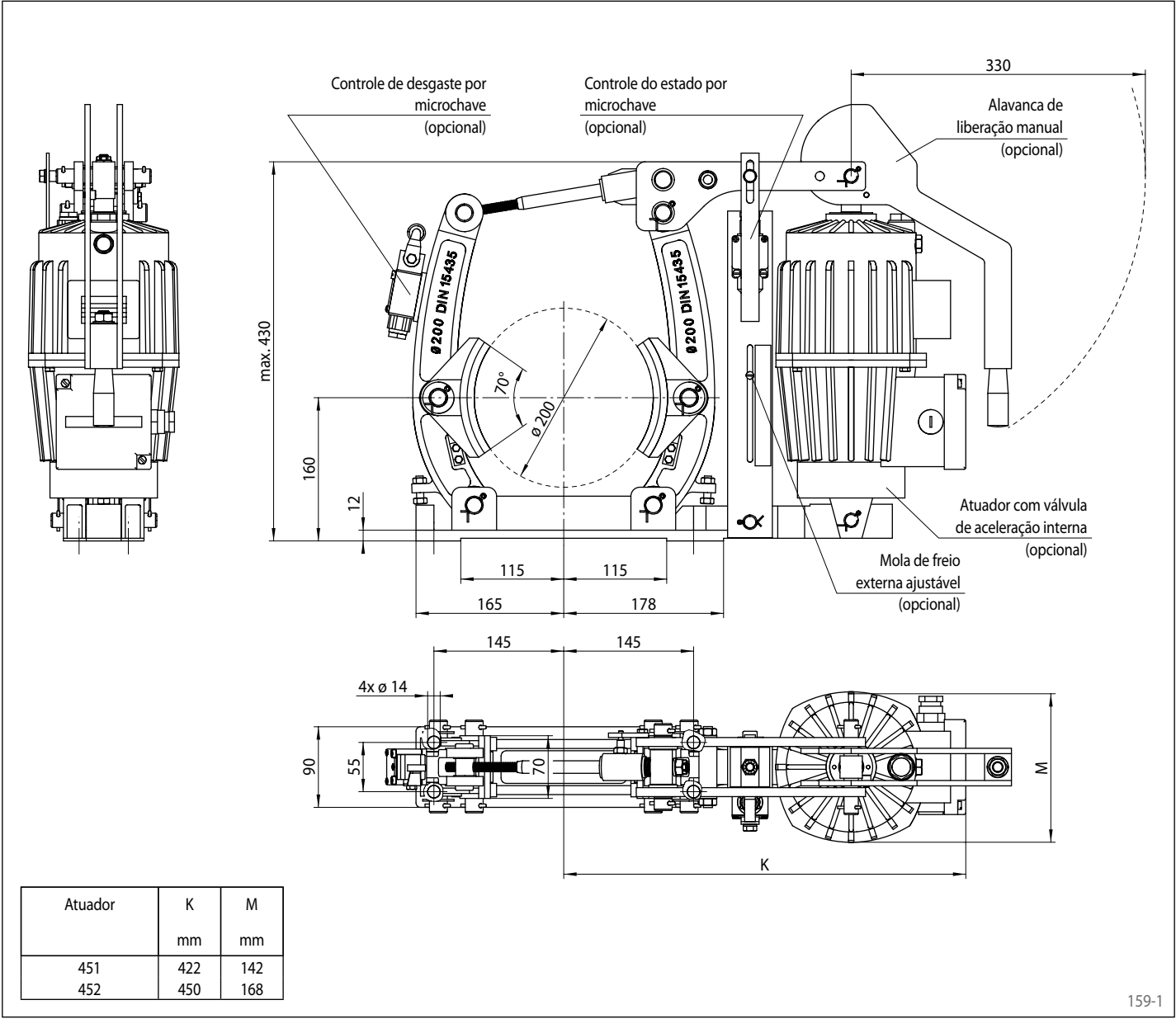
Dados Técnicos

	Pinça de Freio DT 200 FEM ... NC	
	com atuador 451	com atuador 452
Diâmetro do tambor de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm
200	230	310
Força de frenagem	2875 N	3875 N
Torque de frenagem ajustável (opcional)	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	130 W	180 W
Volume de óleo	1,4 l	2,5 l
Tensão	230/400 V	230/400 V
Peso	26 kg	31 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DT 200 FEM ... NC

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



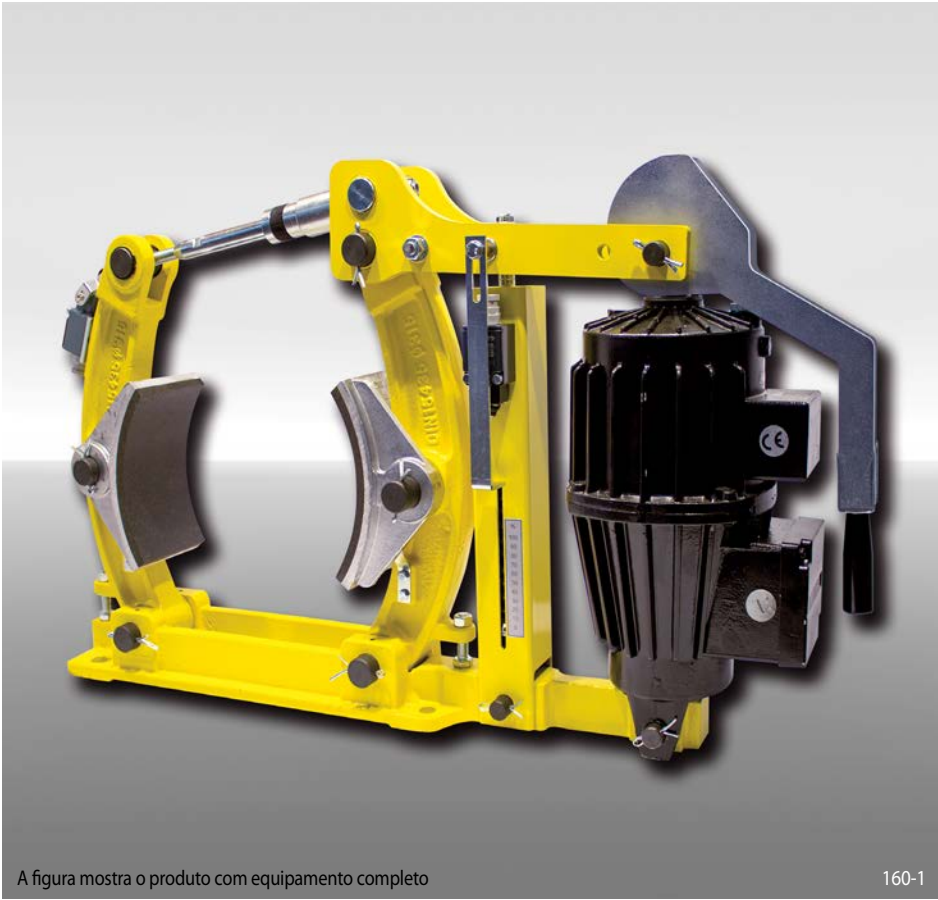
Opções

- Mola de freio externa ajustável
- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Sapatas de freio e tambores de freio mais largos

Pinça de Freio DT 200 FEA ... NC



acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



A figura mostra o produto com equipamento completo

160-1

Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Tambor	T
Tamanho da armação 200	200
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuadores 451 ou 452 estão disponíveis	451 452
Material: fundido	NC

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DT 200 FEA, atuador 452, material: fundido

DT 200 FEA - 452 - NC

Dados Técnicos

	Pinça de Freio DT 200 FEA ... NC	
	com atuador 451	com atuador 452
Diâmetro do tambor de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm
200	230	310
Força de frenagem	2875 N	3875 N
Torque de frenagem ajustável (opcional)	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	130 W	180 W
Volume de óleo	1,4 l	2,5 l
Tensão	230/400 V	230/400 V
Peso	26 kg	31 kg

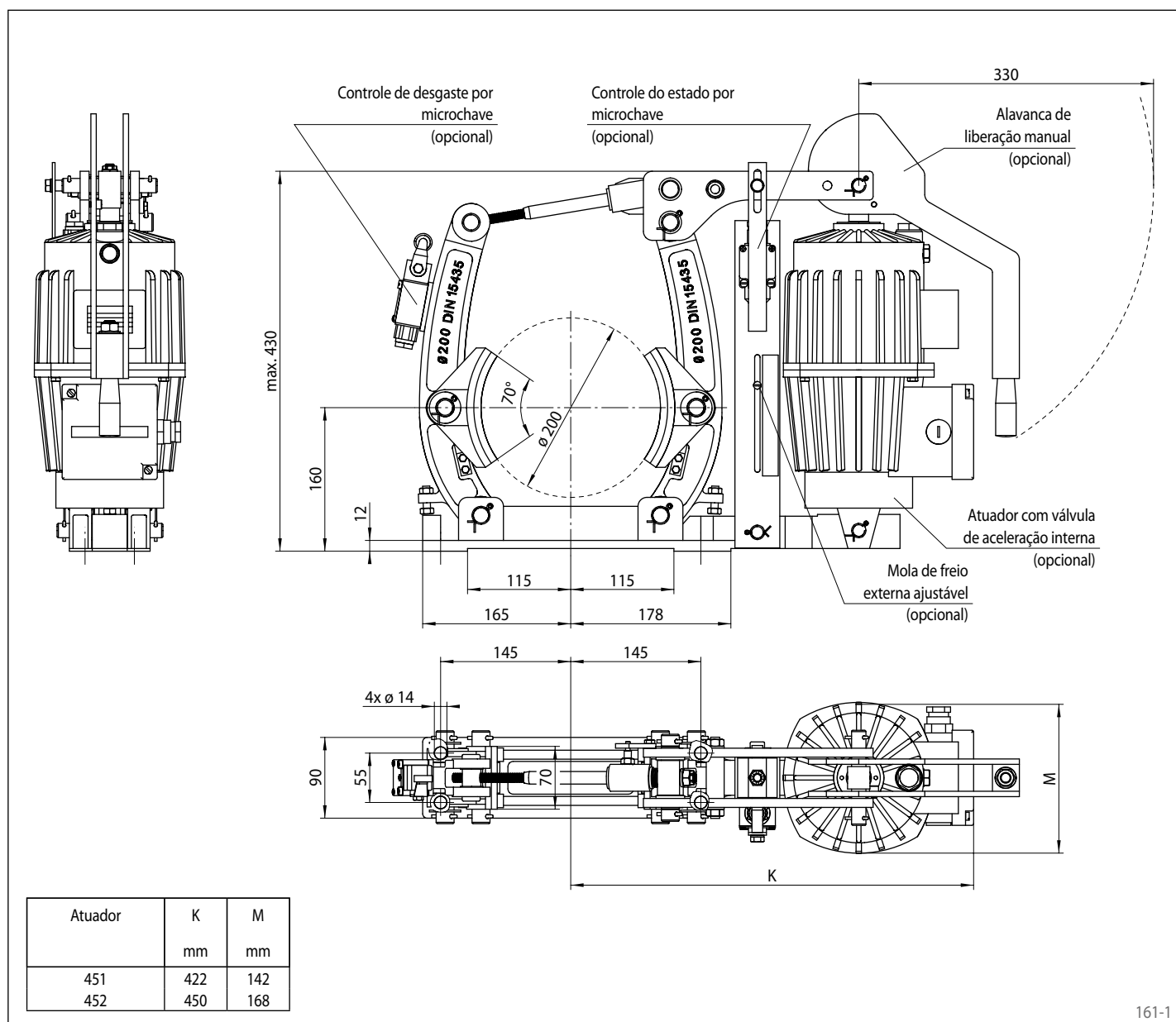
Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DT 200 FEA ... NC

RINGSPANN®

acionado por mola – liberação eletrohidráulica

Freio a Tambor conforme DIN 15 435



161-1

Opções

- Mola de freio externa ajustável
- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Sapatas de freio e tambores de freio mais largos

Pinça de Freio DT 200 FEA ... ST

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435

RINGSPANN®



Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Tambor	T
Tamanho da armação 200	200
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuadores 451 ou 452 estão disponíveis	451 452
Material: aço	ST

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DT 200 FEA, atuador 452, material: aço

DT 200 FEA - 452 - ST

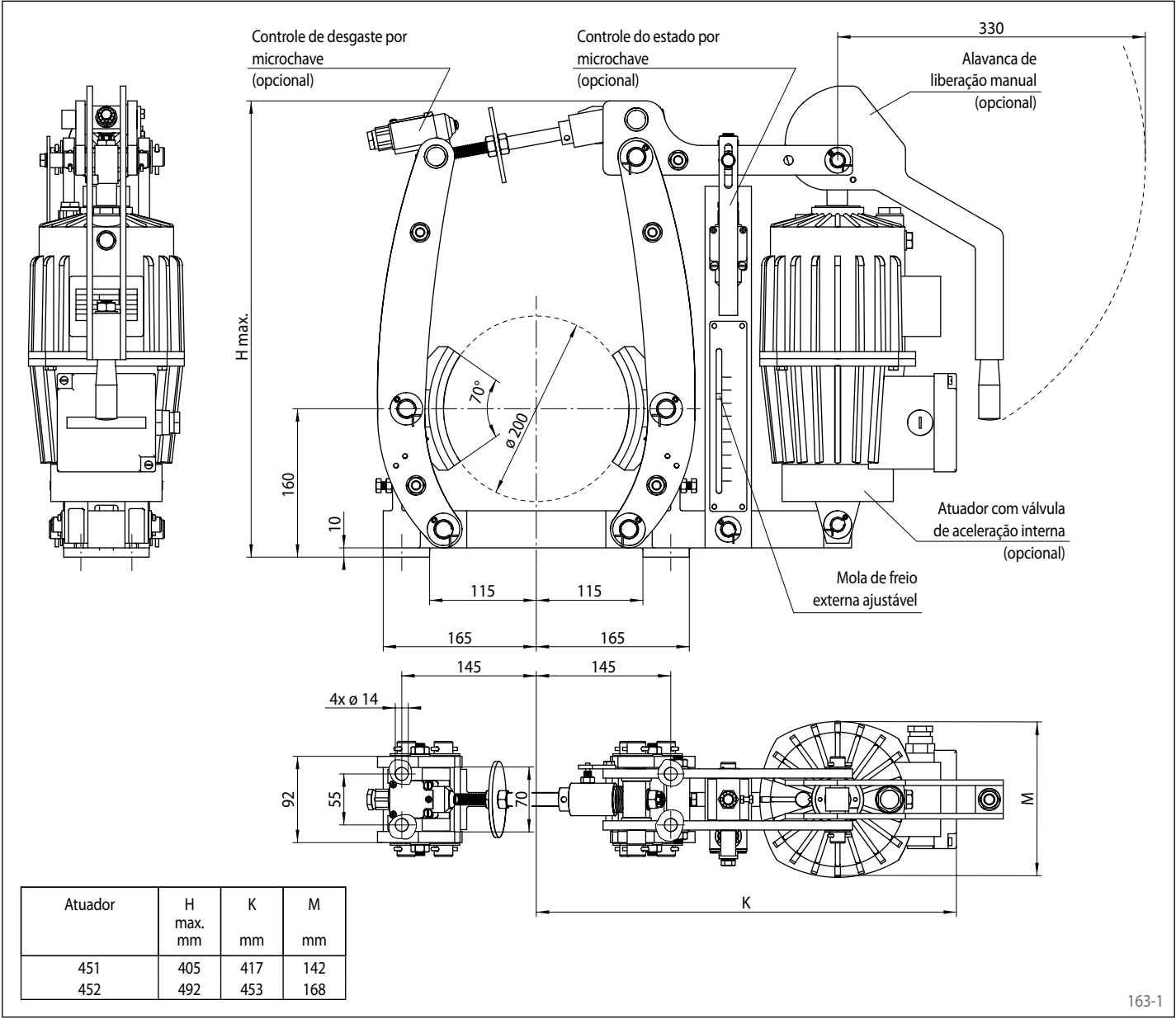
Dados Técnicos

	Pinça de Freio DT 200 FEA ... ST	
	com atuador 451	com atuador 452
Diâmetro do tambor de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm
200	250	330
Força de frenagem	3 125 N	4 125 N
Torque de frenagem ajustável	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	130 W	180 W
Volume de óleo	1,4 l	2,5 l
Tensão	230/400 V	230/400 V
Peso	32 kg	37 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DT 200 FEA ... ST

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



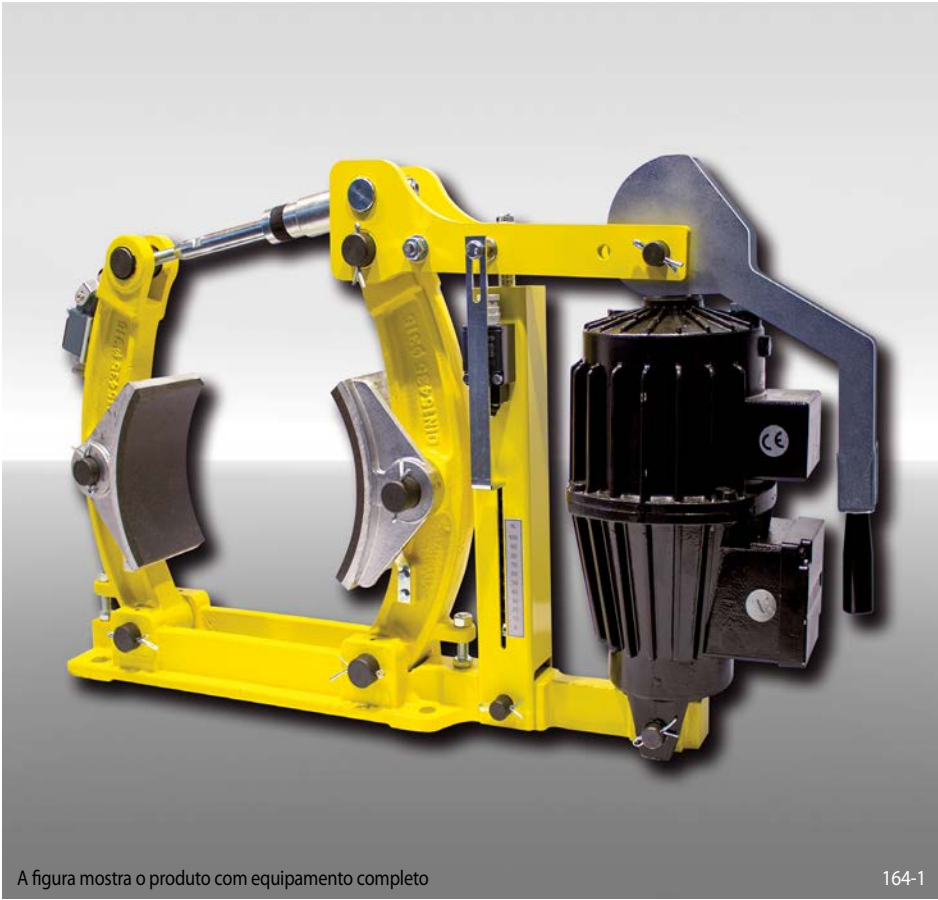
Opções

- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Sapatas de freio e tambores de freio mais largos

Pinça de Freio DT 250 FEM ... NC



acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



A figura mostra o produto com equipamento completo

164-1

Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Tambor	T
Tamanho da armação 250	250
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuadores 451, 452 ou 453 estão disponíveis	451 452 453
Material: fundido	NC

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DT 250 FEM, atuador 452, material: fundido

DT 250 FEM - 452 - NC

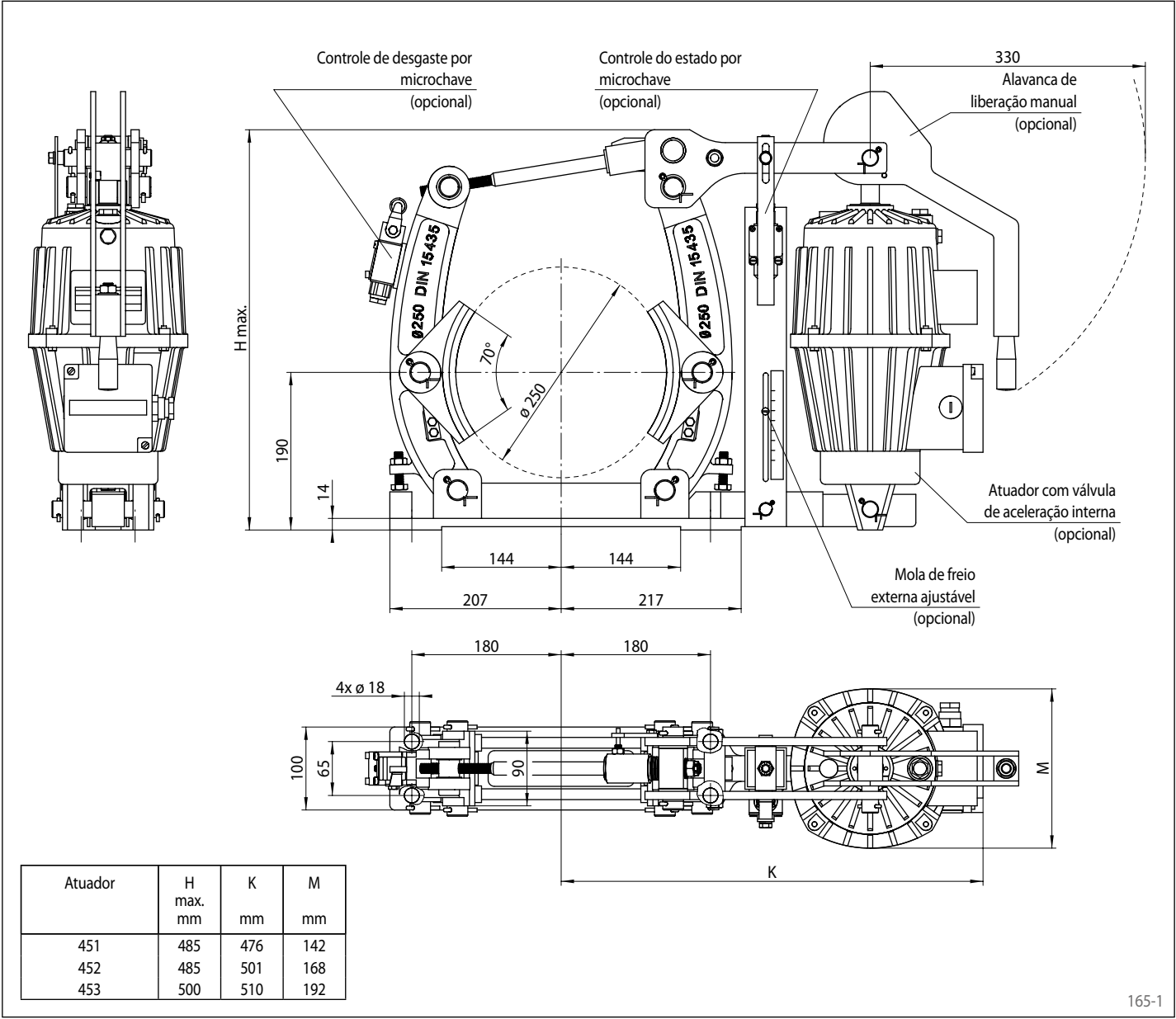
Dados Técnicos

	Pinça de Freio DT 250 FEM ... NC		
	com atuador 451	com atuador 452	com atuador 453
Diâmetro do tambor de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm
250	260	350	700
Força de frenagem	2600 N	3500 N	7000 N
Torque de frenagem ajustável (opcional)	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	130 W	180 W	240 W
Volume de óleo	1,4 l	2,5 l	3,5 l
Tensão	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Peso	39 kg	44 kg	46 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DT 250 FEM ... NC

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



Opções

- Mola de freio externa ajustável
- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Sapatas de freio e tambores de freio mais largos

Pinça de Freio DT 250 FEA ... NC

RINGSPANN®

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Tambor	T
Tamanho da armação 250	250
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuadores 451, 452 ou 453 estão disponíveis	451 452 453
Material: fundido	NC

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DT 250 FEA, atuador 452, material: fundido

DT 250 FEA - 452 - NC

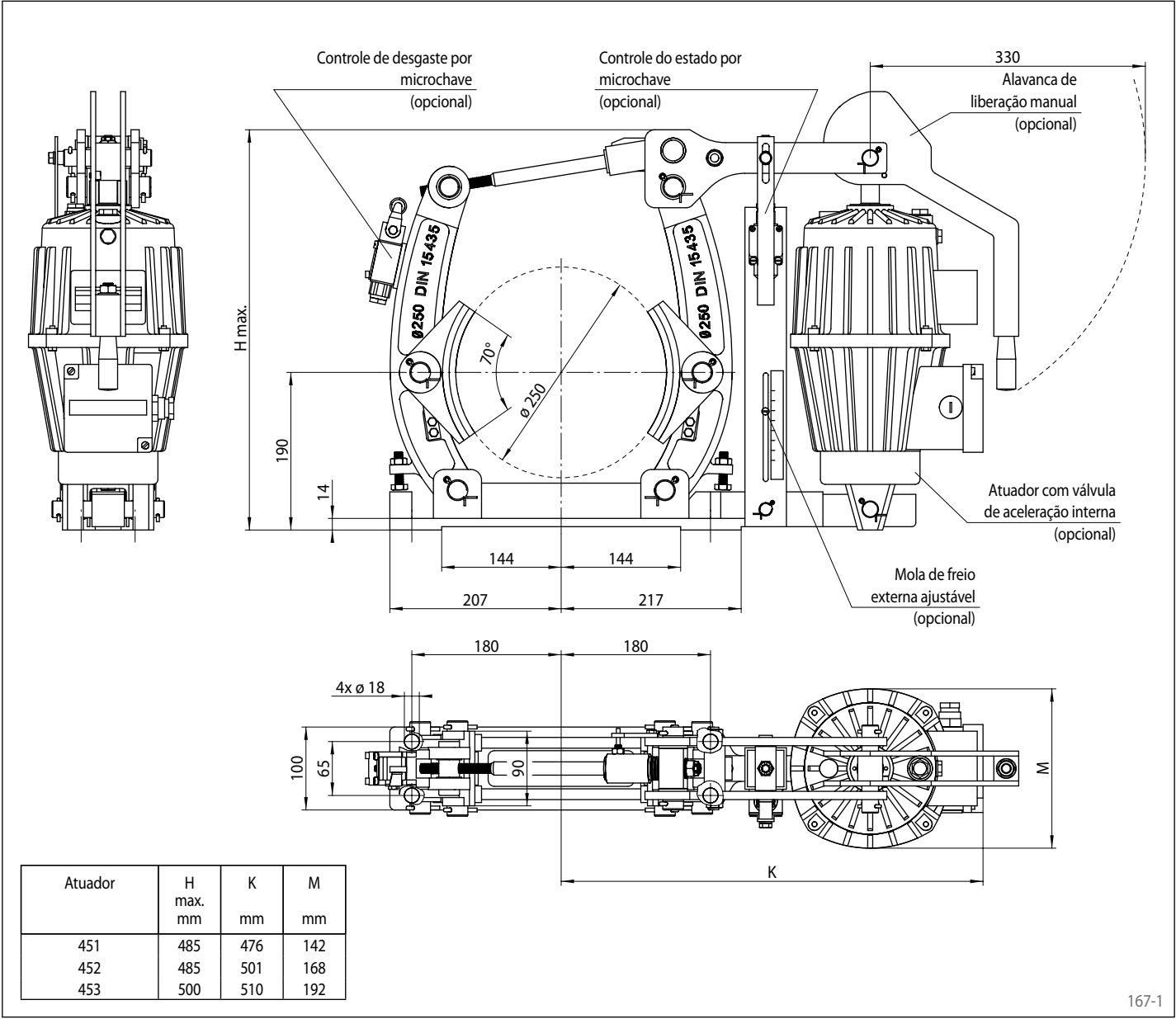
Dados Técnicos

	Pinça de Freio DT 250 FEA ... NC		
	com atuador 451	com atuador 452	com atuador 453
Diâmetro do tambor de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm
250	260	350	700
Força de frenagem	2600 N	3500 N	7000 N
Torque de frenagem ajustável (opcional)	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	130 W	180 W	240 W
Volume de óleo	1,4 l	2,5 l	3,5 l
Tensão	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Peso	39 kg	44 kg	46 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DT 250 FEA ... NC

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



Opções

- Mola de freio externa ajustável
- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Sapatas de freio e tambores de freio mais largos

Pinça de Freio DT 250 FEA ... ST

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435

RINGSPANN®



Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Tambor	T
Tamanho da armação 250	250
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuadores 451, 452 ou 453 estão disponíveis	451 452 453
Material: aço	ST

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DT 250 FEA, atuador 452, material: aço

DT 250 FEA - 452 - ST

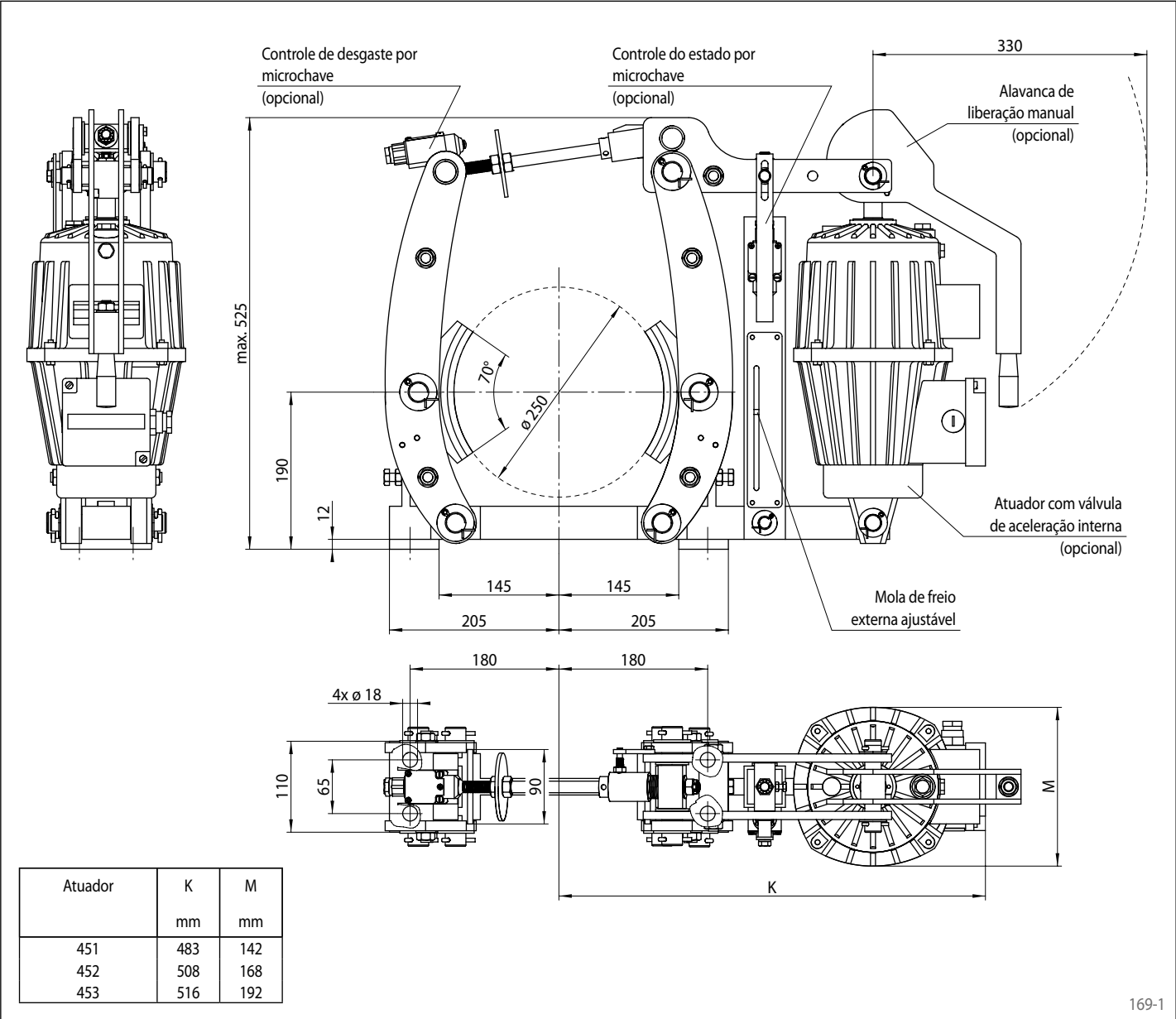
Dados Técnicos

	Pinça de Freio DT 250 FEA ... ST		
	com atuador 451	com atuador 452	com atuador 453
Diâmetro do tambor de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm
250	300	400	750
Força de frenagem	3 000 N	4 000 N	7 500 N
Torque de frenagem ajustável	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	130 W	180 W	240 W
Volume de óleo	1,4 l	2,5 l	3,5 l
Tensão	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Peso	40 kg	45 kg	47 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DT 250 FEA ... ST

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



169-1

Opções

- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Sapatas de freio e tambores de freio mais largos

Pinça de Freio DT 315 FEM ... NC

RINGSPANN®

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Tambor	T
Tamanho da armação 315	315
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuadores 451, 452, 453, 454 ou 455 estão disponíveis	451 a 455
Material: fundido	NC

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DT 315 FEM, atuador 453, material: fundido

DT 315 FEM - 453 - NC

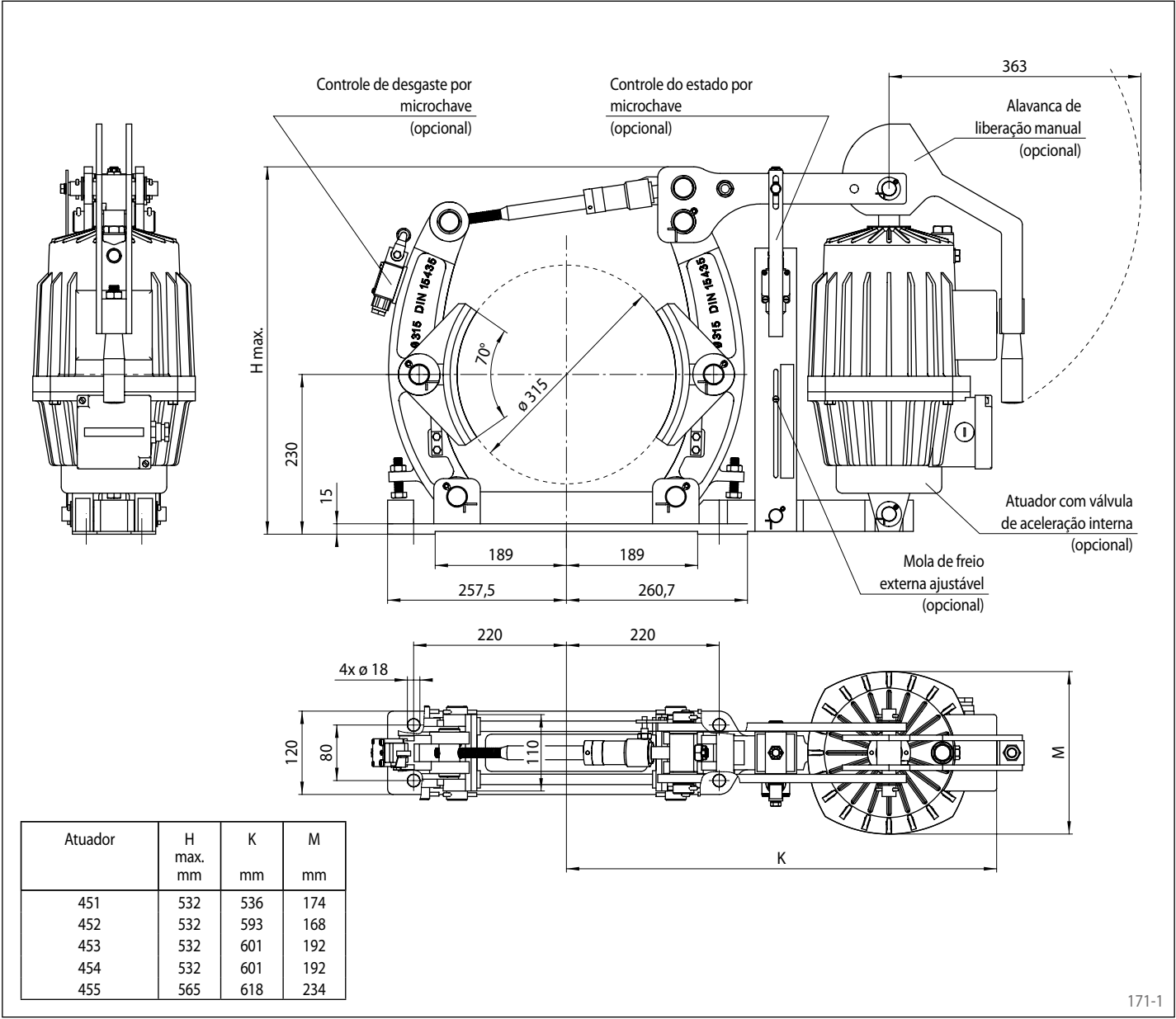
Dados Técnicos

	Pinça de Freio DT 315 FEM ... NC				
	com atuador 451	com atuador 452	com atuador 453	com atuador 454	com atuador 455
Diâmetro do tambor de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
315	285	425	850	1070	1700
Força de frenagem	2300 N	3400 N	6700 N	8500 N	13500 N
Torque de frenagem ajustável (opcional)	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	130 W	180 W	240 W	280 W	370 W
Volume de óleo	1,4 l	2,5 l	3,5 l	3,5 l	4,5 l
Tensão	230/400 V	230/400 V	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Peso	49 kg	54 kg	56 kg	56 kg	62 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DT 315 FEM ... NC

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



Opções

- Mola de freio externa ajustável
- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Sapatas de freio e tambores de freio mais largos

Pinça de Freio DT 315 FEA ... NC

RINGSPANN®

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Tambor	T
Tamanho da armação 315	315
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuadores 451, 452, 453, 454 ou 455 estão disponíveis	451 a 455
Material: fundido	NC

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DT 315 FEA, atuador 453, material: fundido

DT 315 FEA - 453 - NC

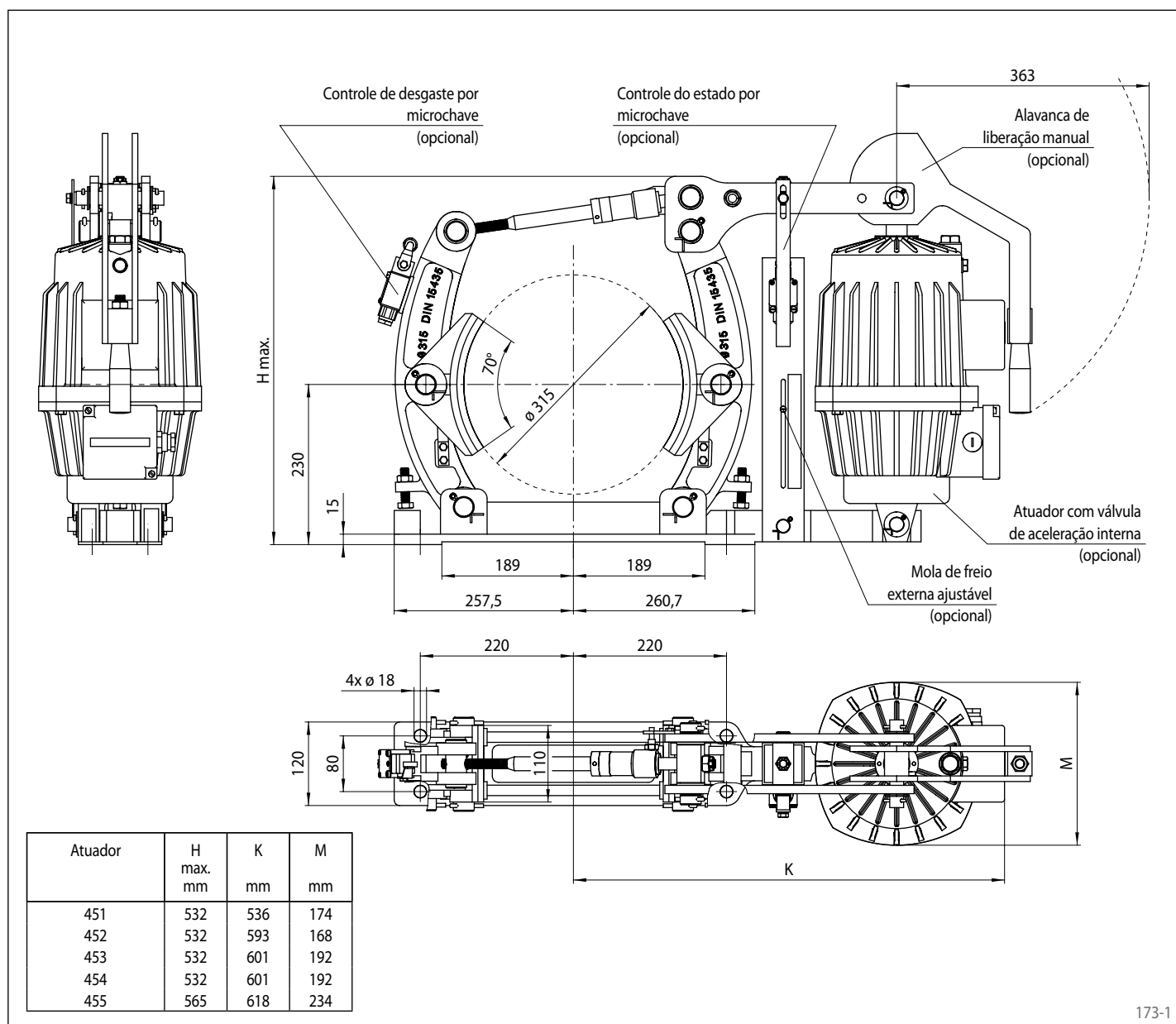
Dados Técnicos

	Pinça de Freio DT 315 FEA ... NC				
	com atuador 451	com atuador 452	com atuador 453	com atuador 454	com atuador 455
Diâmetro do tambor de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm	Nm
315	285	425	850	1070	1700
Força de frenagem	2300 N	3400 N	6700 N	8500 N	13500 N
Torque de frenagem ajustável (opcional)	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	130 W	180 W	240 W	280 W	370 W
Volume de óleo	1,4 l	2,5 l	3,5 l	3,5 l	4,5 l
Tensão	230/400 V	230/400 V	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Peso	49 kg	54 kg	56 kg	56 kg	62 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

acionado por mola – liberação eletrohidráulica

Freio a Tambor conforme DIN 15 435



Opções

- Mola de freio externa ajustável
- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Sapatas de freio e tambores de freio mais largos

Pinça de Freio DT 315 FEA ... ST

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435

RINGSPANN®



Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Tambor	T
Tamanho da armação 315	315
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuadores 451, 452, 453 ou 455 estão disponíveis	451 a 455
Material: aço	ST

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DT 315 FEA, atuador 453, material: aço

DT 315 FEA - 453 - ST

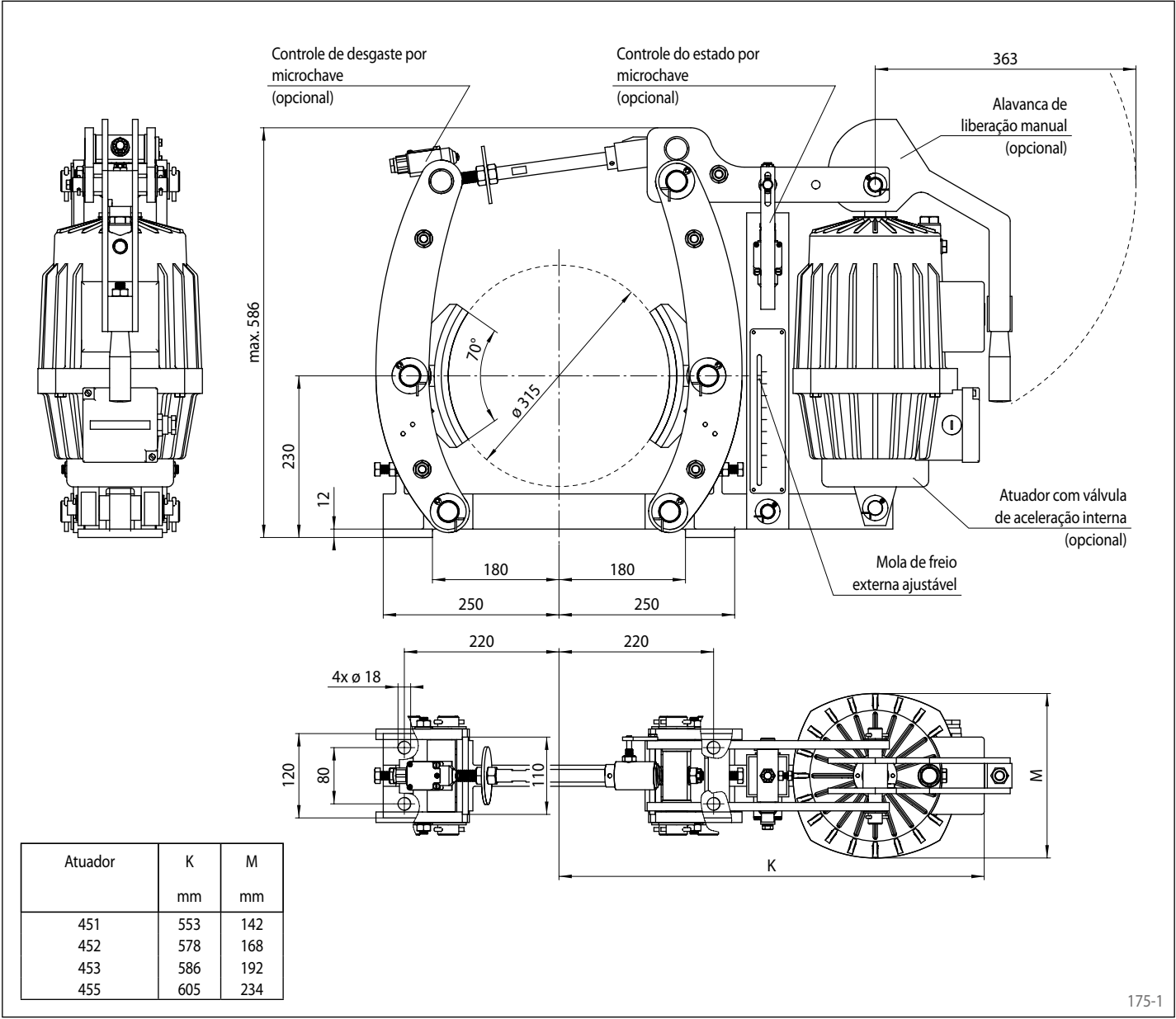
Dados Técnicos

	Pinça de Freio DT 315 FEA ... ST			
	com atuador 451	com atuador 452	com atuador 453	com atuador 455
Diâmetro do tambor de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm
315	350	480	950	1800
Força de frenagem	2800 N	3800 N	7500 N	14300 N
Torque de frenagem ajustável	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	130 W	180 W	240 W	370 W
Volume de óleo	1,4 l	2,5 l	3,5 l	4,5 l
Tensão	230/400 V	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Peso	56 kg	61 kg	63 kg	69 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DT 315 FEA ... ST

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



Opções

- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Sapatas de freio e tambores de freio mais largos

Pinça de Freio DT 400 FEM ... NC

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435

RINGSPANN®



Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Tambor	T
Tamanho da armação 400	400
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuadores 452, 453, 454 ou 455 estão disponíveis	452 a 455
Material: fundido	NC

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DT 400 FEM, atuador 453, material: fundido

DT 400 FEM - 453 - NC

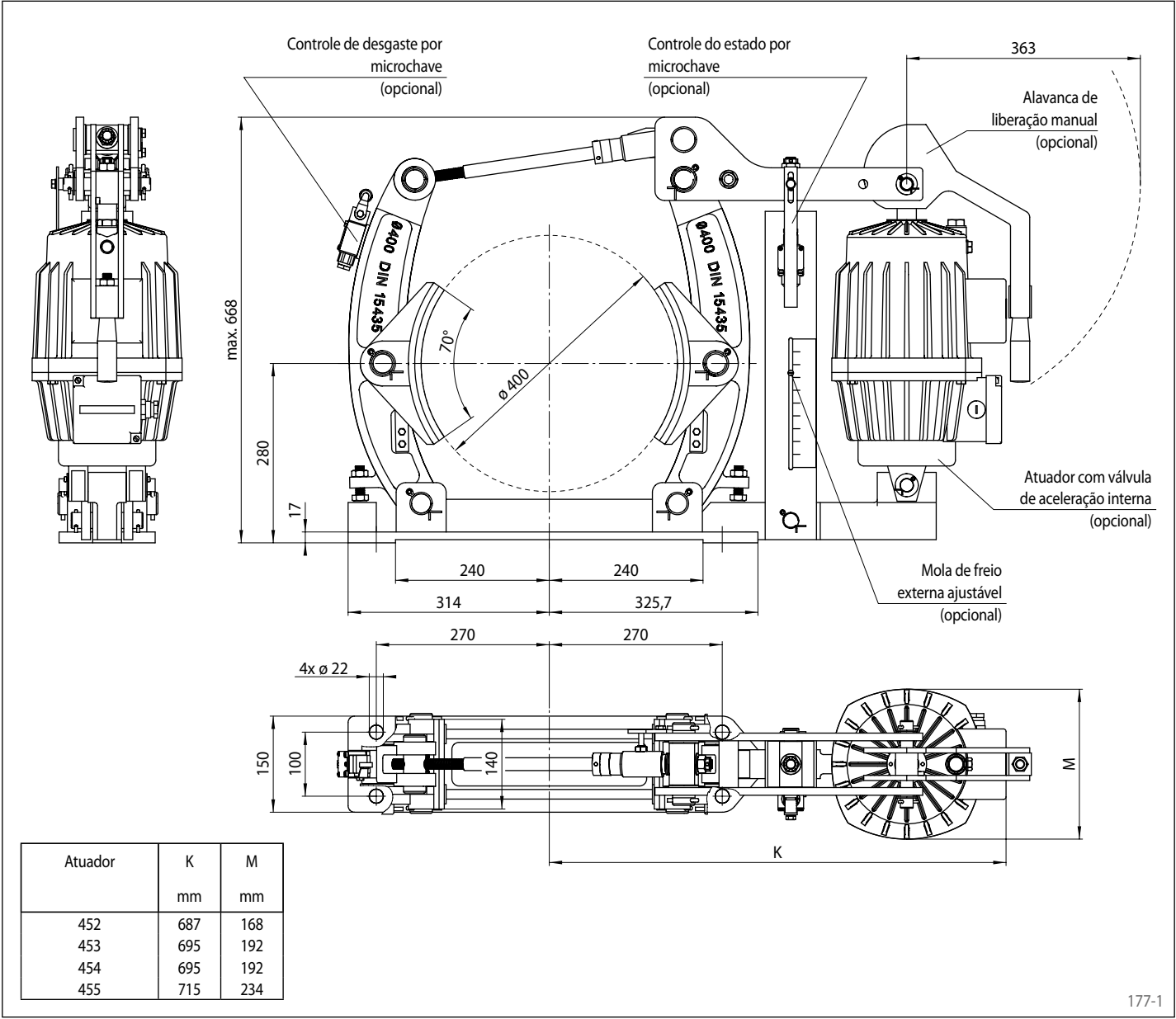
Dados Técnicos

	Pinça de Freio DT 400 FEM ... NC			
	com atuador 452	com atuador 453	com atuador 454	com atuador 455
Diâmetro do tambor de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm
400	525	1 040	1 300	2 075
Força de frenagem	3 300 N	6 500 N	8 100 N	13 000 N
Torque de frenagem ajustável (opcional)	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	180 W	240 W	280 W	370 W
Volume de óleo	2,5 l	3,5 l	3,5 l	4,5 l
Tensão	230/400 V	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Peso	80 kg	82 kg	82 kg	88 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DT 400 FEM ... NC

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



Opções

- Mola de freio externa ajustável
- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Sapatas de freio e tambores de freio mais largos

Pinça de Freio DT 400 FEA ... NC

RINGSPANN®

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



Recursos

	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Tambor	T
Tamanho da armação 400	400
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuadores 452, 453, 454 ou 455 estão disponíveis	452 a 455
Material: fundido	NC

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DT 400 FEA, atuador 453, material: fundido

DT 400 FEA - 453 - NC

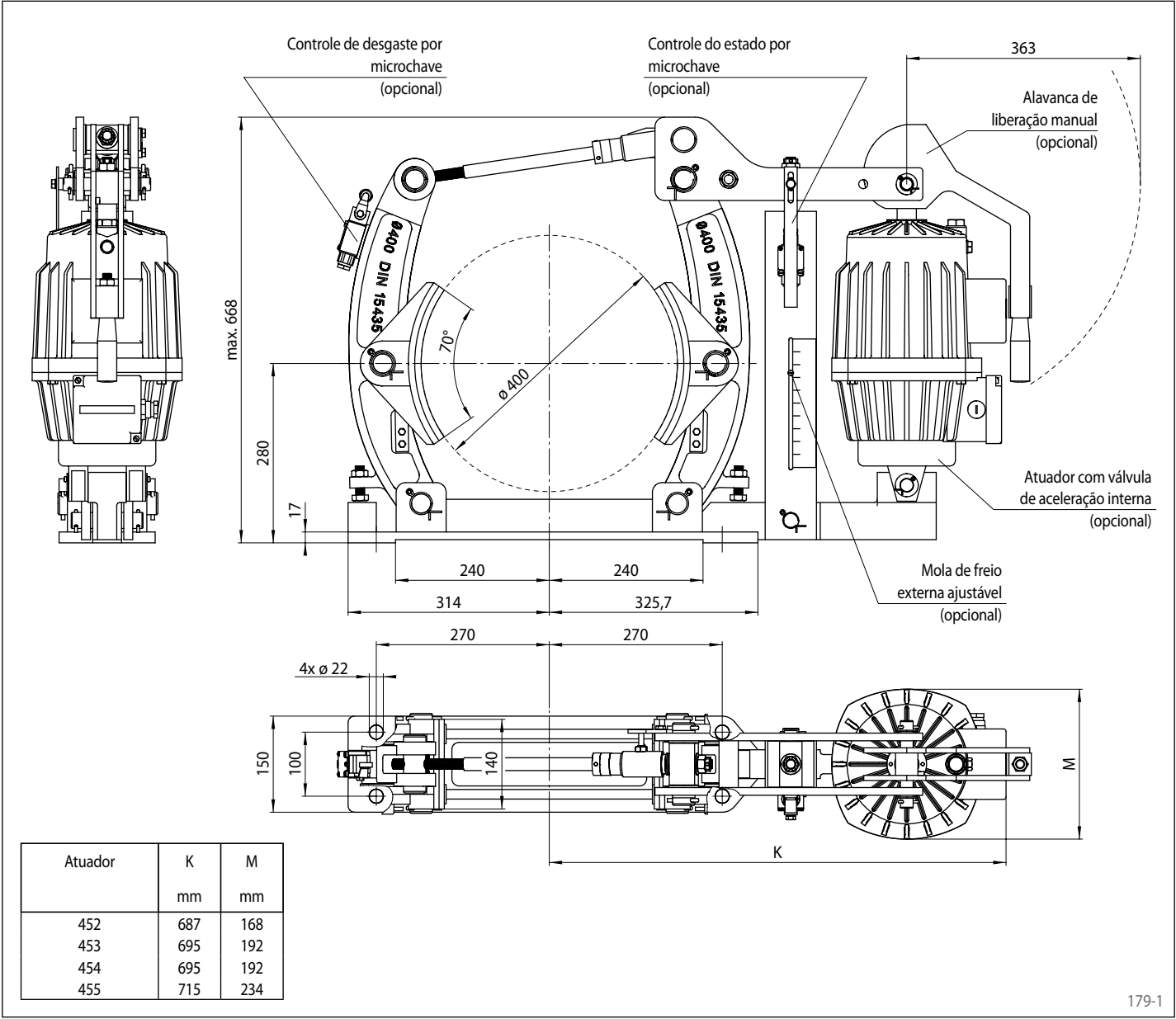
Dados Técnicos

	Pinça de Freio DT 400 FEA ... NC			
	com atuador 452	com atuador 453	com atuador 454	com atuador 455
Diâmetro do tambor de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm	Nm
400	525	1 040	1 300	2 075
Força de frenagem	3 300 N	6 500 N	8 100 N	13 000 N
Torque de frenagem ajustável (opcional)	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	180 W	240 W	280 W	370 W
Volume de óleo	2,5 l	3,5 l	3,5 l	4,5 l
Tensão	230/400 V	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Peso	80 kg	82 kg	82 kg	88 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DT 400 FEA ... NC

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435

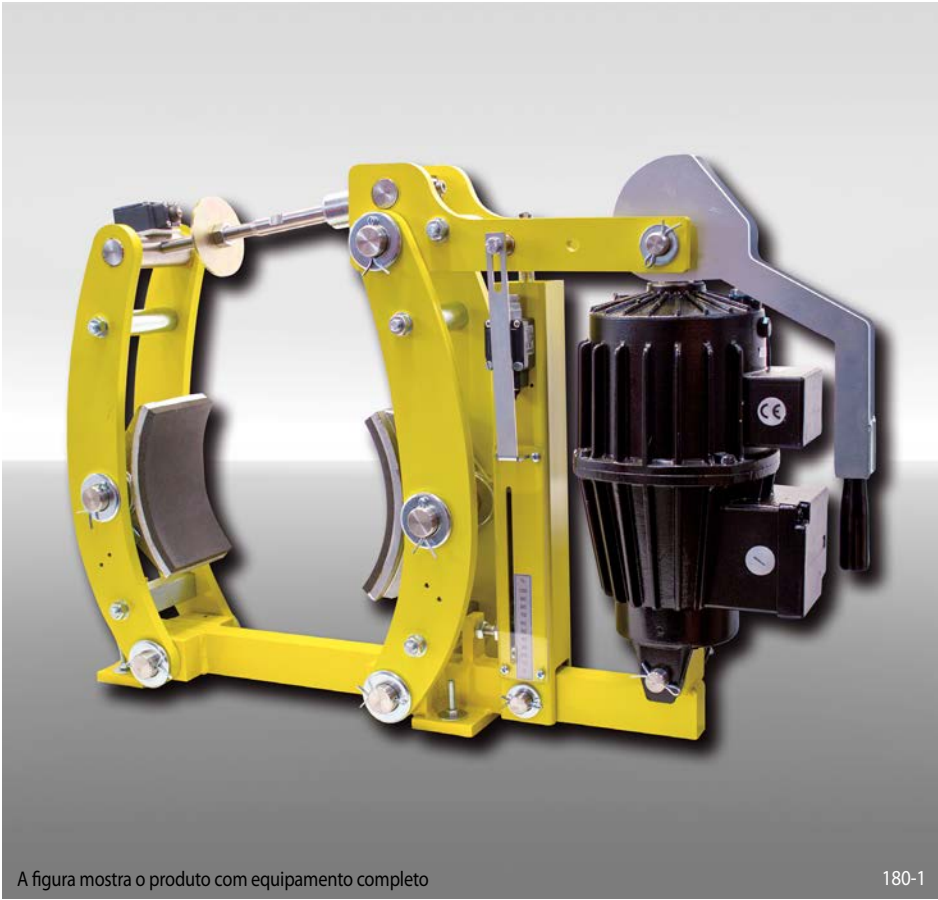


Opções

- Mola de freio externa ajustável
- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Sapatas de freio e tambores de freio mais largos

Pinça de Freio DT 400 FEA ... ST

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Tambor	T
Tamanho da armação 400	400
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuadores 452, 453 ou 455 estão disponíveis	452 453 455
Material: aço	ST

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DT 400 FEA, atuador 453, material: aço

DT 400 FEA - 453 - ST

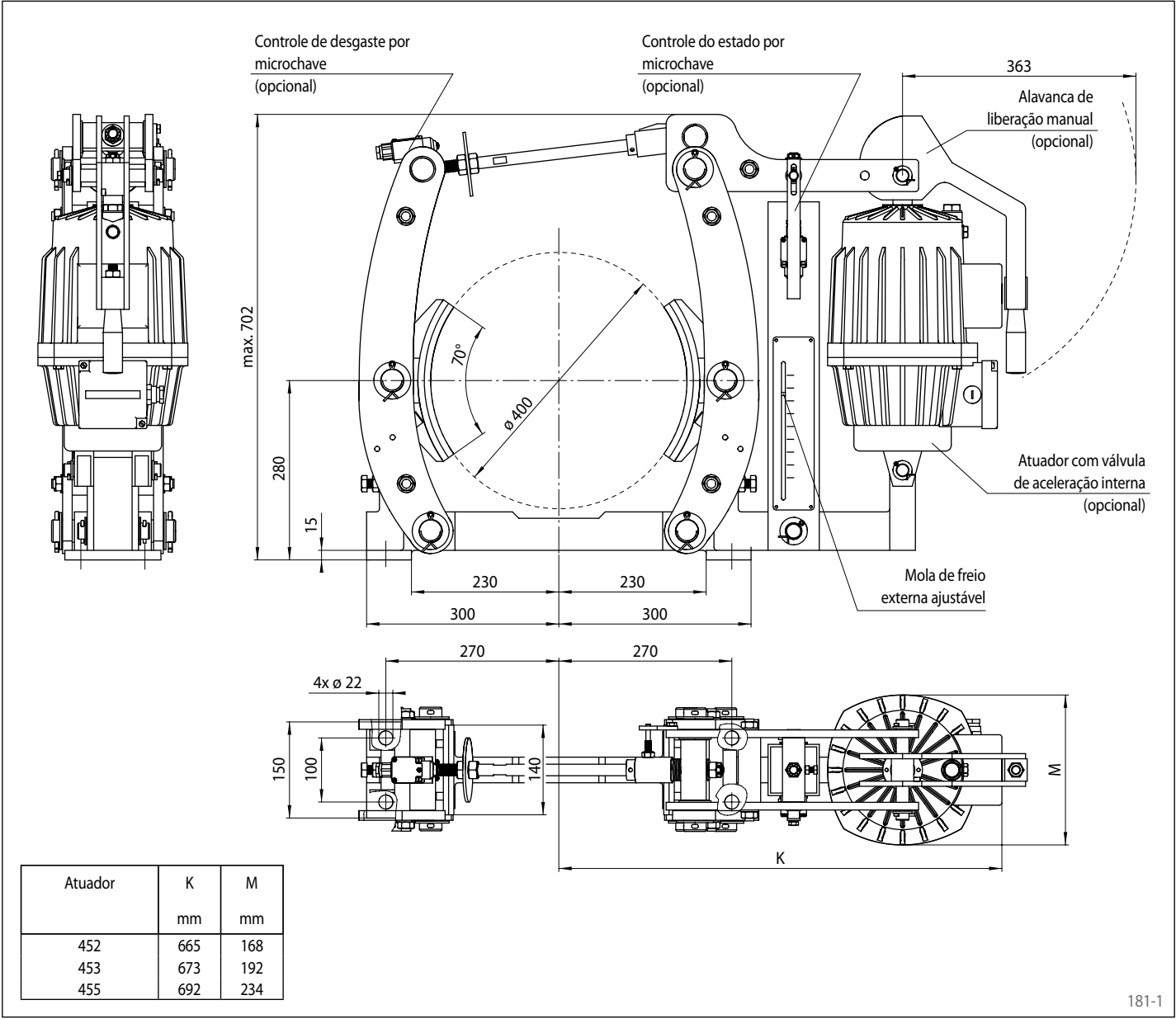
Dados Técnicos

	Pinça de Freio DT 400 FEA ... ST		
	com atuador 452	com atuador 453	com atuador 455
Diâmetro do tambor de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm
400	680	1 300	2 500
Força de frenagem	4 200 N	8 100 N	15 600 N
Torque de frenagem ajustável	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	180 W	240 W	370 W
Volume de óleo	2,5 l	3,5 l	4,5 l
Tensão	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Peso	98 kg	100 kg	106 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DT 400 FEA ... ST

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435

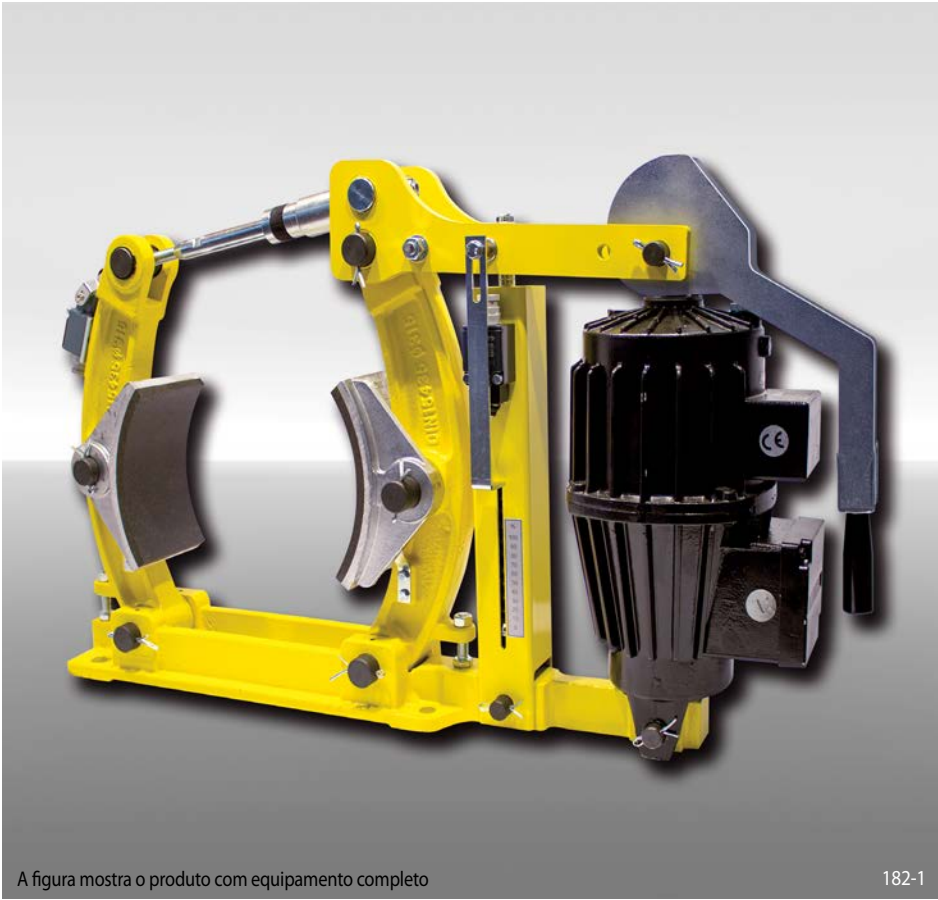


Opções

- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Sapatas de freio e tambores de freio mais largos

Pinça de Freio DT 500 FEM ... NC

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Tambor	T
Tamanho da armação 500	500
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste manual para compensar o desgaste do material de fricção	M
Atuadores 455 ou 456 estão disponíveis	455 456
Material: fundido	NC

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DT 500 FEM, atuador 456, material: fundido

DT 500 FEM - 456 - NC

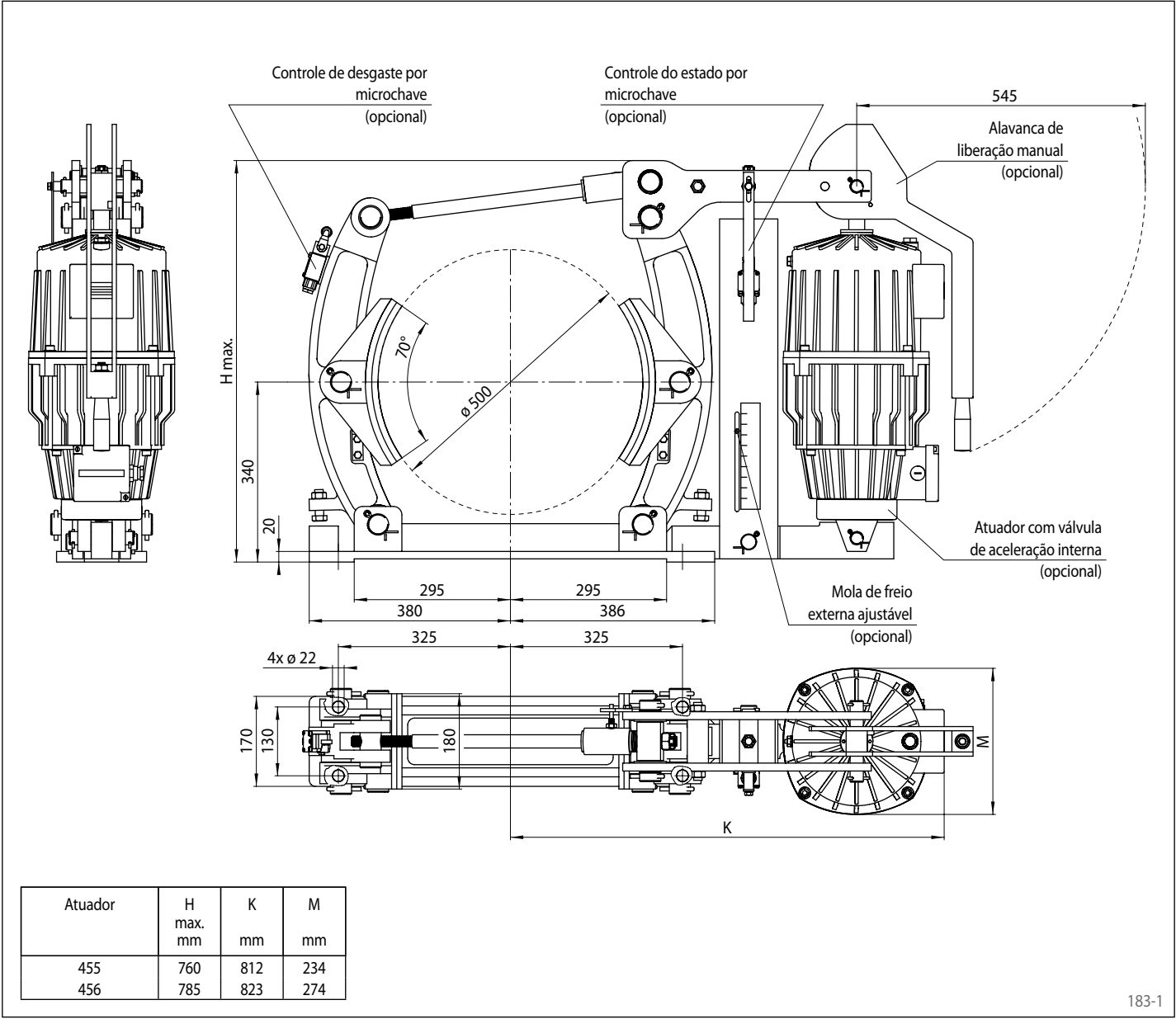
Dados Técnicos

	Pinça de Freio DT 500 FEM ... NC	
	com atuador 455	com atuador 456
Diâmetro do tambor de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm
500	2500	4170
Força de frenagem	12500 N	20800 N
Torque de frenagem ajustável (opcional)	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	370 W	590 W
Volume de óleo	4,5 l	11 l
Tensão	230/400 V	230/400 V
Peso	130 kg	156 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DT 500 FEM ... NC

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



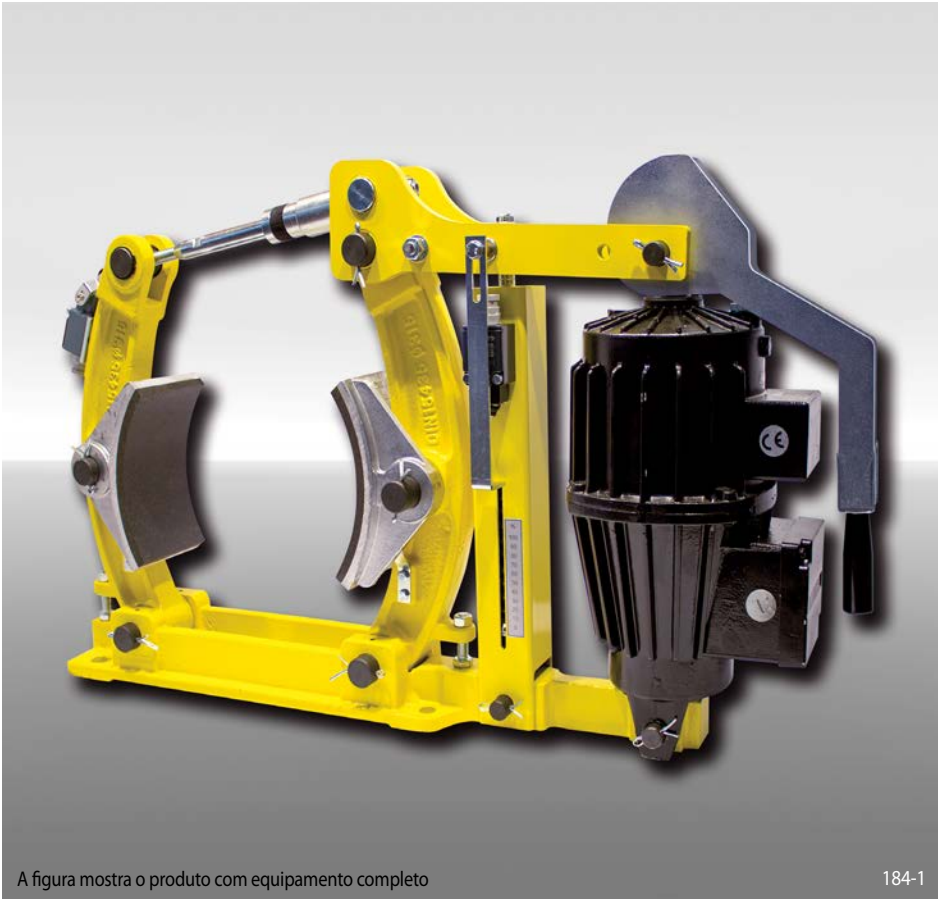
Opções

- Mola de freio externa ajustável
- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Sapatas de freio e tambores de freio mais largos

Pinça de Freio DT 500 FEA ... NC



acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



A figura mostra o produto com equipamento completo

184-1

Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Tambor	T
Tamanho da armação 500	500
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuadores 455 ou 456 estão disponíveis	455 456
Material: fundido	NC

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DT 500 FEA, atuador 456, material: fundido

DT 500 FEA - 456 - NC

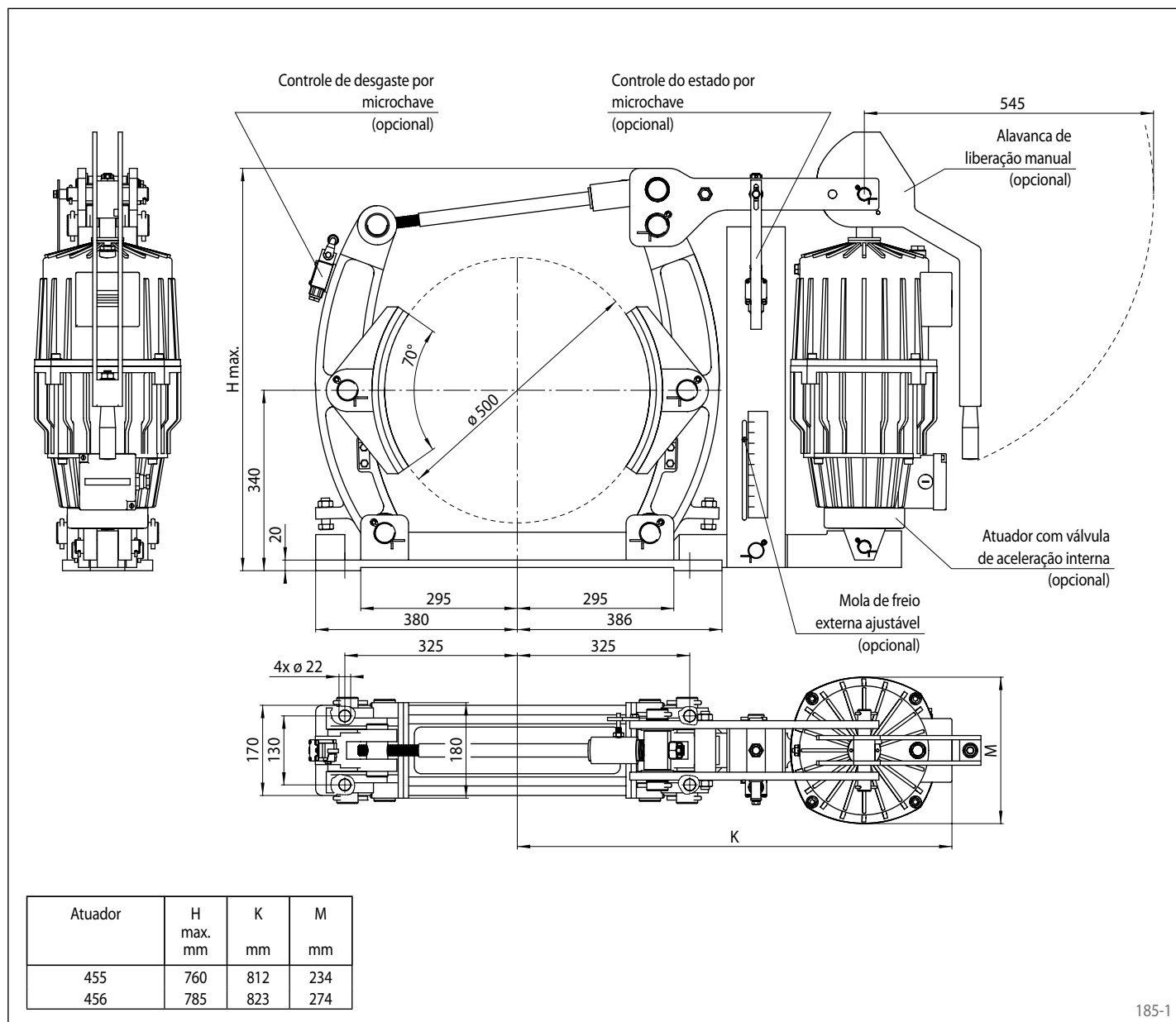
Dados Técnicos

	Pinça de Freio DT 500 FEA ... NC	
	com atuador 455	com atuador 456
Diâmetro do tambor de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm
500	2500	4170
Força de frenagem	12500 N	20800 N
Torque de frenagem ajustável (opcional)	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	370 W	590 W
Volume de óleo	4,5 l	11 l
Tensão	230/400 V	230/400 V
Peso	130 kg	156 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

acionado por mola – liberação eletrohidráulica

Freio a Tambor conforme DIN 15 435

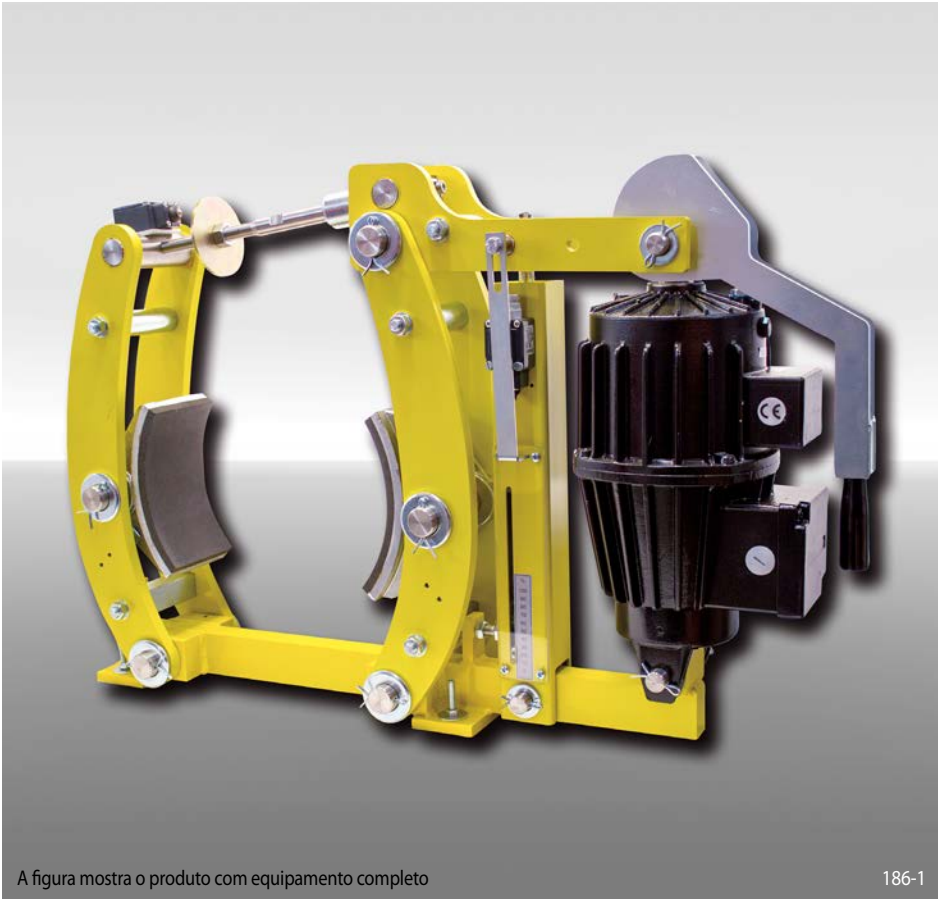


Opções

- Mola de freio externa ajustável
- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Sapatas de freio e tambores de freio mais largos

Pinça de Freio DT 500 FEA ... ST

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Tambor	T
Tamanho da armação 500	500
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuadores 453, 455 ou 456 estão disponíveis	453 455 456
Material: aço	ST

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DT 500 FEA, atuador 456, material: aço

DT 500 FEA - 456 - ST

Dados Técnicos

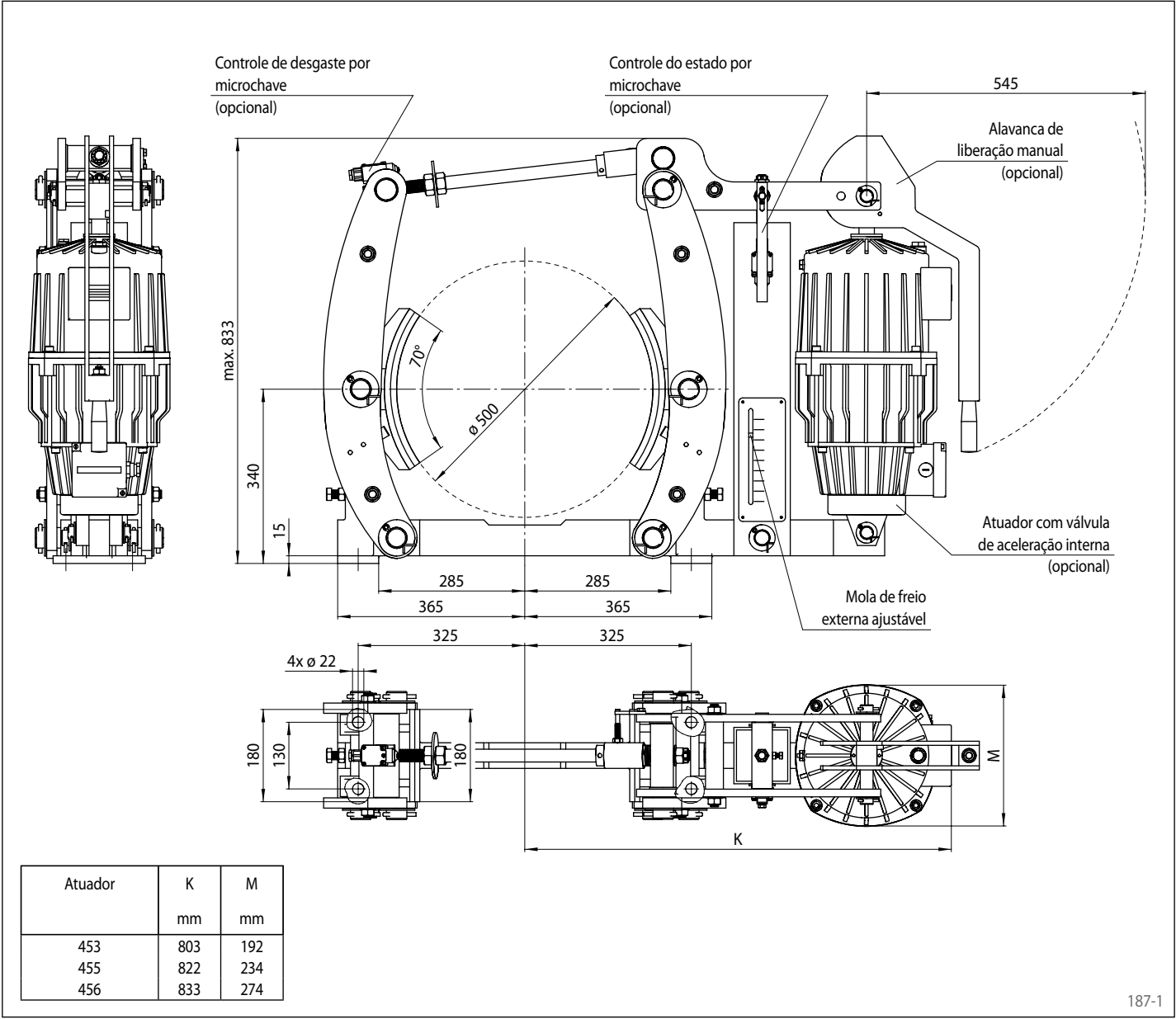
	Pinça de Freio DT 500 FEA... ST		
	com atuador 453	com atuador 455	com atuador 456
Diâmetro do tambor de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm
500	1 600	3 100	5 120
Força de frenagem	8 000 N	15 500 N	25 600 N
Torque de frenagem ajustável	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	240 W	370 W	590 W
Volume de óleo	3,5 l	4,5 l	11 l
Tensão	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Peso	165 kg	171 kg	197 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DT 500 FEA ... ST



acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435

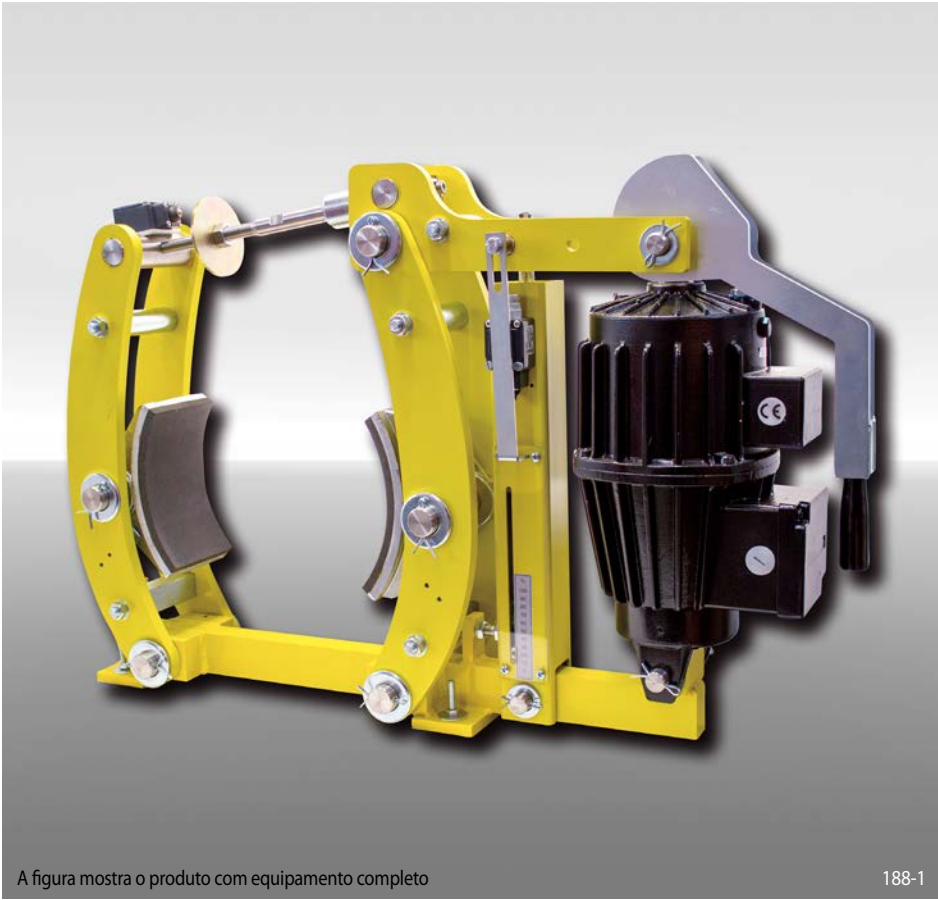


Opções

- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Sapatas de freio e tambores de freio mais largos

Pinça de Freio DT 630 FEA ... ST

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



Recursos	Código
Pinça de Freio	D
Freio a Tambor	T
Tamanho da armação 630	630
Acionado por mola	F
Liberação eletrohidráulica	E
Ajuste automático para compensar o desgaste do material de fricção	A
Atuadores 455, 456 ou 457 estão disponíveis	455 456 457
Material: aço	ST

Exemplo de pedido

Pinça de Freio DT 630 FEA, atuador 457, material: aço

DT 630 FEA - 457 - ST

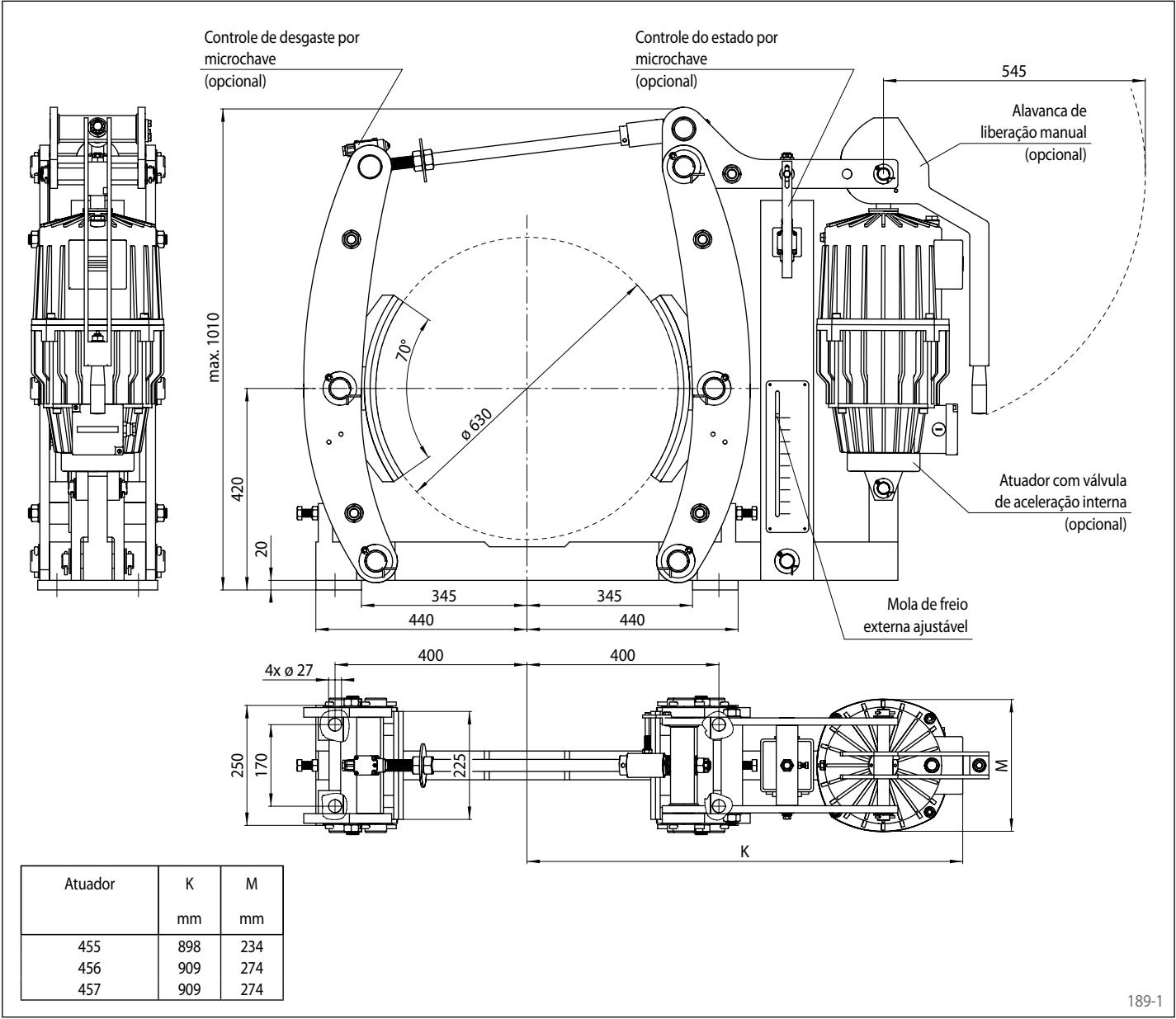
Dados Técnicos

	Pinça de Freio DT 630 FEA ... ST		
	com atuador 455	com atuador 456	com atuador 457
Diâmetro do tambor de freio	Torque de frenagem	Torque de frenagem	Torque de frenagem
mm	Nm	Nm	Nm
630	3 100	5 000	7 200
Força de frenagem	12 300 N	19 800 N	28 600 N
Torque de frenagem ajustável	20 - 100%	20 - 100%	20 - 100%
Potência nominal	370 W	590 W	680 W
Volume de óleo	4,5 l	11 l	11 l
Tensão	230/400 V	230/400 V	230/400 V
Peso	231 kg	257 kg	259 kg

Os torques de frenagem apresentados na tabela se baseiam em um coeficiente de fricção teórico de 0,4.

Pinça de Freio DT 630 FEA ... ST

acionado por mola – liberação eletrohidráulica
Freio a Tambor conforme DIN 15 435



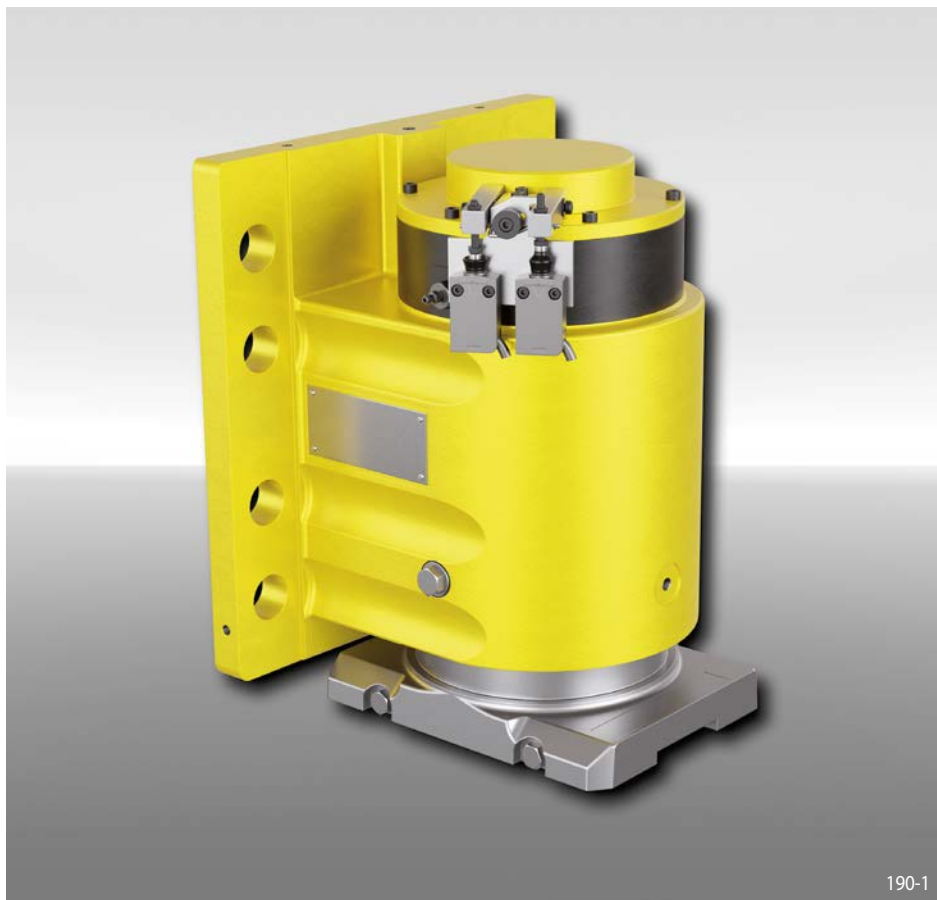
Opções

- Controle de desgaste por microchave
- Controle do estado por microchave
- Alavanca de liberação manual
- Atuador com válvula de reguladora de fluxo interna
- Atuador em design resistente ao calor
- Design protegido contra corrosão
- Sapatas de freio e tambores de freio mais largos

Freio a Trilho HR 130 FHK

acionado por mola – liberação hidráulica

RINGSPANN®



Recursos

Código

Freio	H
Rail	R
Tamanho da armação 130	130
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Sem ajuste para compensar o desgaste do material de fricção	K
Força máxima de fixação 50 kN ou 200 kN	050 200

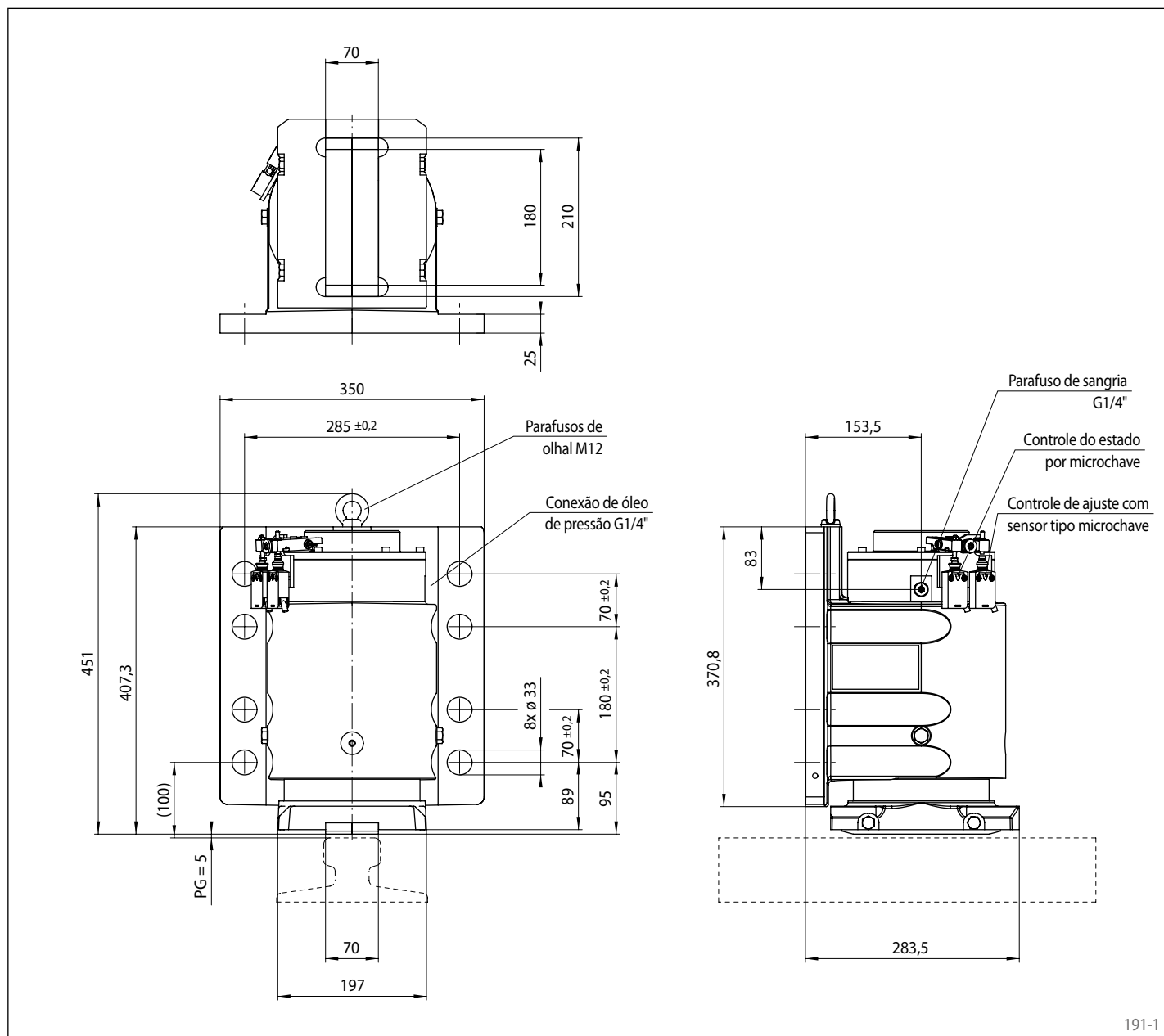
Exemplo de pedido

Freio a Trilho HR 130 FHK, força máxima de fixação 200 kN:

HR 130 FHK-200

Dados Técnicos

	Freio a Trilho HR 130 FHK	
	com força de fixação 050	com força de fixação 200
Força de frenagem	27,3 kN	110 kN
Força de frenagem no trilho	50 kN	200 kN
Espaço nominal da pastilha (total)	5 mm	5 mm
Pressão do óleo	min. 60 bar max. 230 bar	min. 210 bar max. 230 bar
Volume de óleo	max. 90 cm ³	max. 90 cm ³
Peso	130 kg	130 kg



Condições de trabalho

- Temperatura ambiente: -20 °C / +60 °C
- Umidade do ar: <90%

Microchave de monitoramento

- 240 VAC 1.5 A; 250 VDC 0.1 A
- Cabo 5 x 0.75 mm², comprimento 2 m, diâmetro externo 7.5 mm
- Tipo de proteção IP67

Opções

- Conjunto de montagem (parafuso e arruelas)
- Tampa de aço inoxidável
- Execução para ambiente marítimo

Notas

- Parafusos de olhal incluídos
- Fixação:
8 parafusos M30, classe 8.8 com torque de aperto 1 280 Nm ± 5% μ 0.15 (não fornecidos)

Freio a Trilho HR 185 FHK

acionado por mola – liberação hidráulica

RINGSPANN®



Recursos

	Código
Freio	H
Rail	R
Tamanho da armação 185	185
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Sem ajuste para compensar o desgaste do material de fricção	K
Força máxima de fixação 530 kN	530

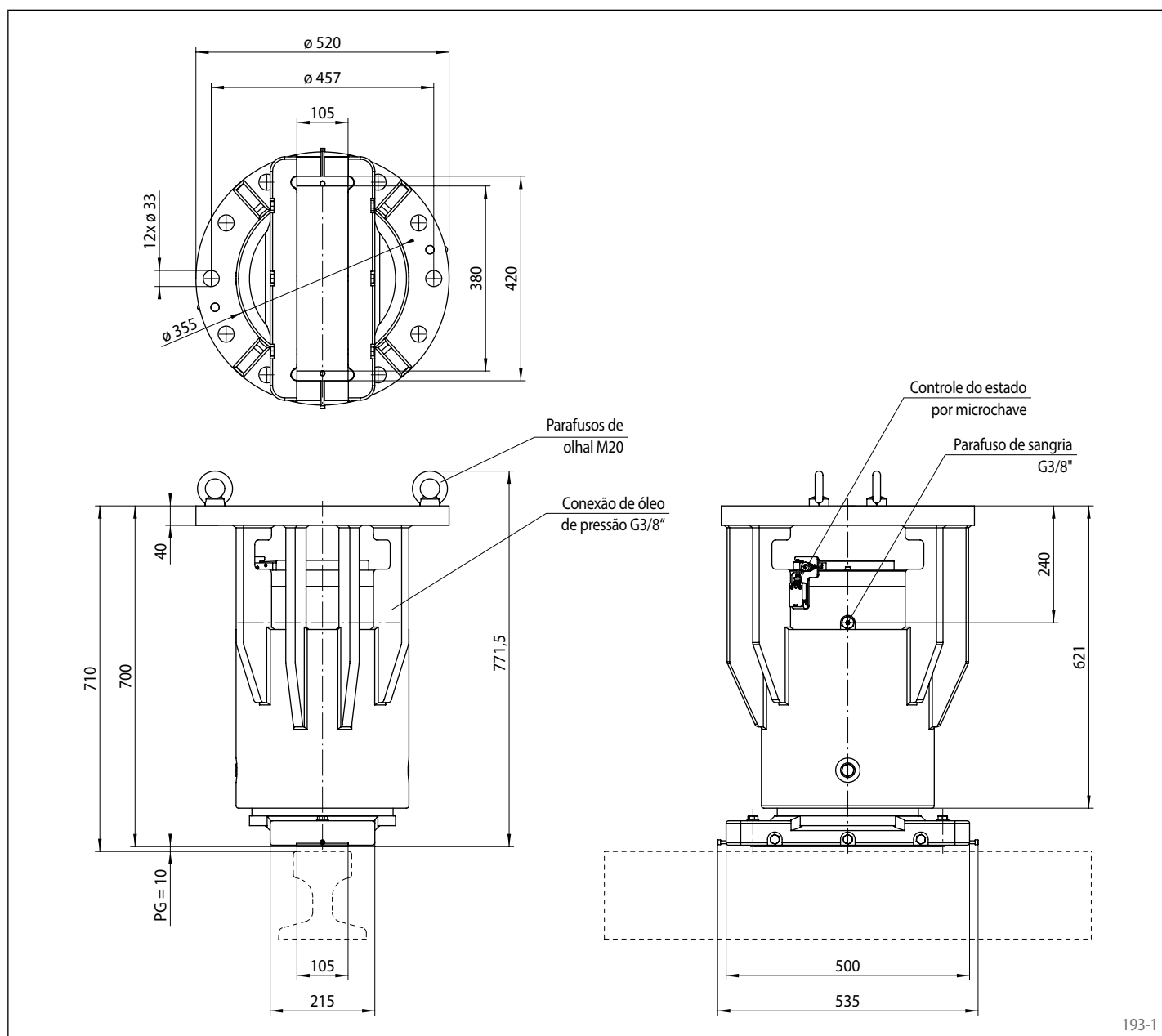
Exemplo de pedido

Freio a Trilho HR 185 FHK, força máxima de fixação 530 kN:

HR 185 FHK-530

Dados Técnicos

Força de frenagem	300 kN
Força de frenagem no trilho	530 kN
Espaço nominal da pastilha (total)	10 mm
Pressão do óleo	min. 230 bar max. 250 bar
Volume de óleo	max. 450 cm ³
Peso	430 kg



193-1

Condições de trabalho

- Temperatura ambiente: -20 °C / +60 °C
- Umidade do ar: <90%

Microchave de monitoramento

- 240 VAC 1.5 A; 250 VDC 0.1 A
- Cabo 5 x 0.75 mm², comprimento 2 m, diâmetro externo 7.5 mm
- Tipo de proteção IP67

Opções

- Conjunto de montagem (parafuso e arruelas)
- Tampa de aço inoxidável
- Execução para ambiente marítimo

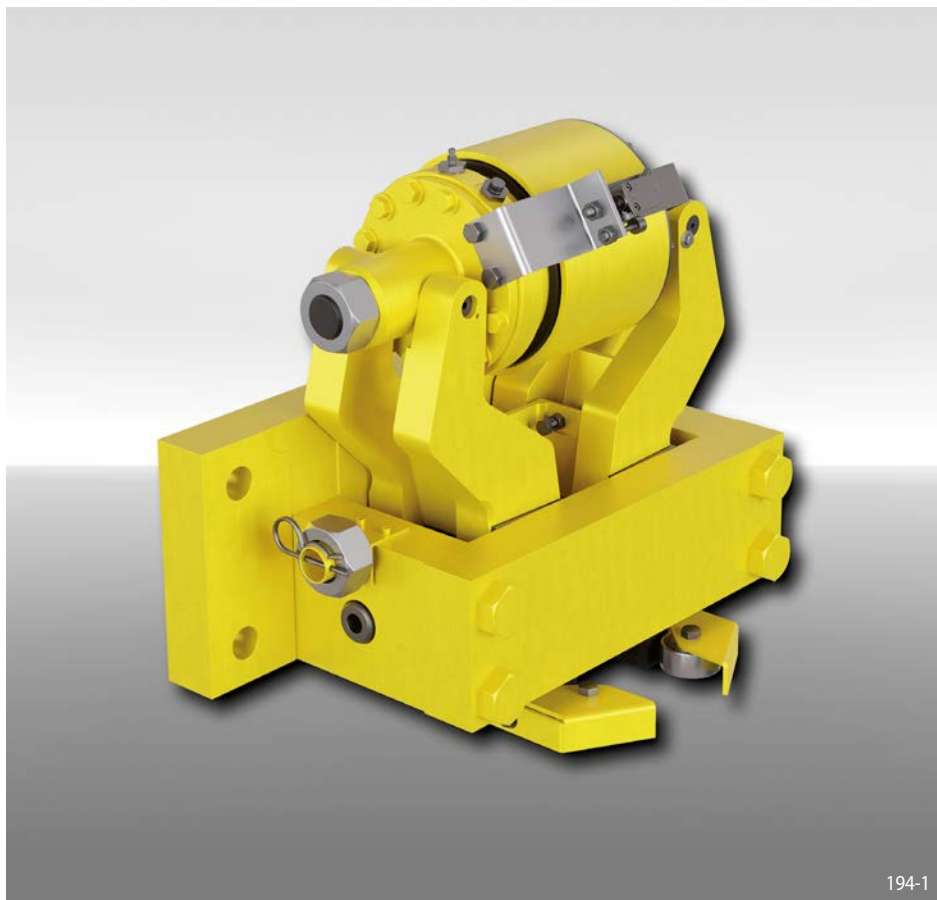
Notas

- Parafusos de olhal incluídos
- Fixação:
12 parafusos M30, classe 8.8 com torque de aperto 1 350 Nm ± 5% μ 0.15 (não fornecidos)

Grampo de Ancoragem DR 085 FHK

acionado por mola – liberação hidráulica

RINGSPANN®



194-1

Dados Técnicos

	Grampo de Ancoragem DR 085 FHK				
	com força de frenagem 050	com força de frenagem 100	com força de frenagem 200	com força de frenagem 300	com força de frenagem 400
Força de frenagem	50 kN	100 kN	200 kN	300kN	400 kN
Espaço nominal da pastilha (total)	3 mm	3 mm	2,5 mm	2 mm	1,6 mm
Pressão do óleo	min. 110 bar max. 130 bar	min. 110 bar max. 130 bar	min. 105 bar max. 130 bar	min. 105 bar max. 130 bar	min. 115 bar max. 130 bar
Volume de óleo	max. 80 cm ³	max. 80 cm ³	max. 220 cm ³	max. 220 cm ³	max. 220 cm ³
Peso	210 kg	210 kg	238 kg	238 kg	238 kg

Recursos

	Código
Grampo	D
Trilho	R
Tamanho da armação 085	085
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Sem ajuste para compensar o desgaste do material de fricção	K
Forças máximas de frenagem para estacionamento de 50 kN, 100 kN, 200 kN, 300 kN ou 400 kN	050 a 400
Atuador montado em posição central	M
Mordentes estão disponíveis para perfis de trilho A55, A65, A75, A100, A120 ou 60E1	A55 A65 A75 A100 A120 60E1

Exemplo de pedido

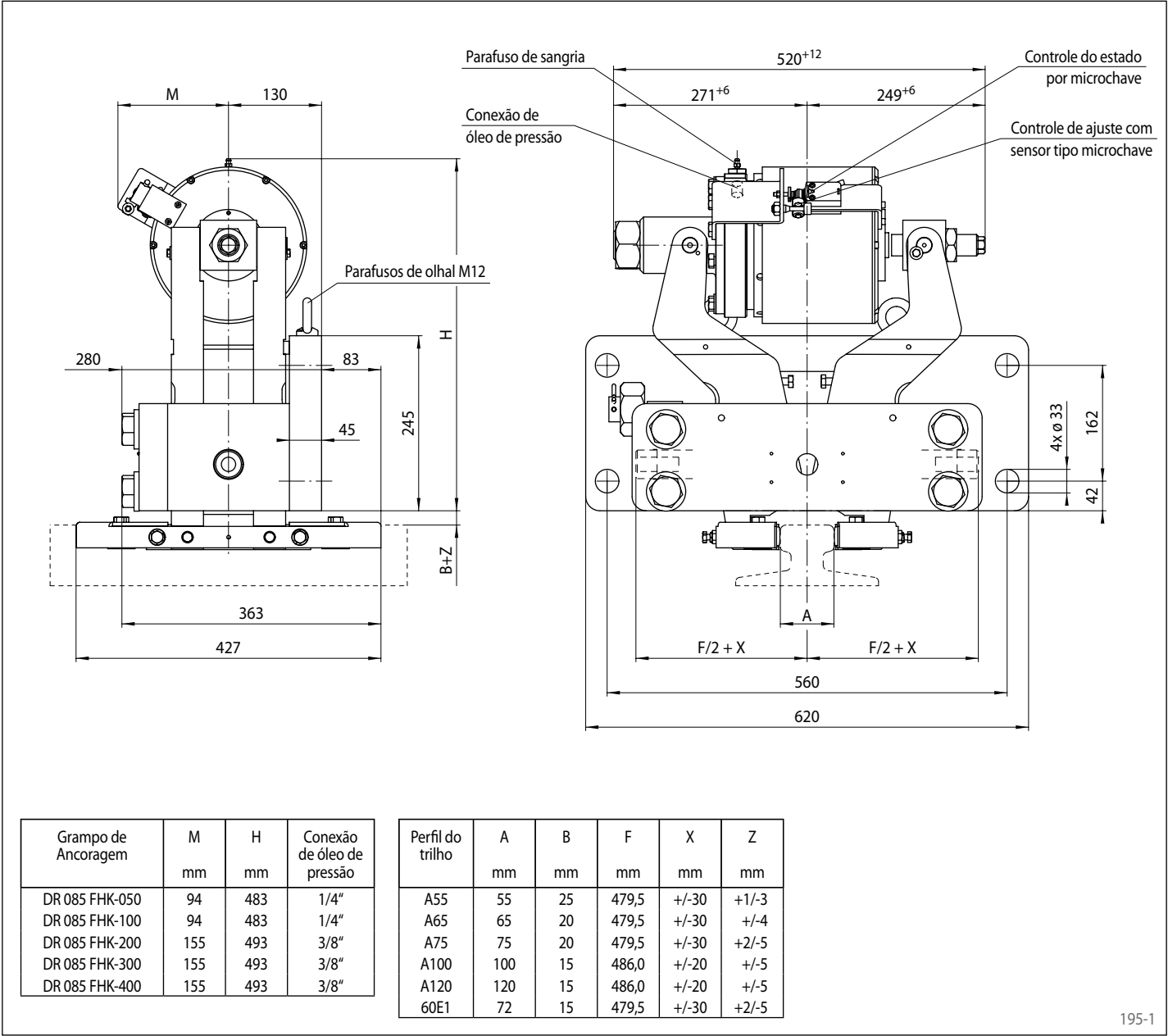
Grampo de Ancoragem DR 085 FHK, força máxima de frenagem 100 kN, atuador montado em posição central e perfil de trilho A55:

DR 085 FHK-100 M-A55

Grampo de Ancoragem DR 085 FHK



acionado por mola – liberação hidráulica



Condições de trabalho

- Temperatura ambiente: -20 °C / +40 °C
- Umidade do ar: <90%

Microchave de monitoramento

- 240 VAC 1.5 A; 250 VDC 0.1 A
- Cabo 5 x 0.75 mm², comprimento 2 m, diâmetro externo 7.5 mm
- Tipo de proteção IP67

Opções

- Capa de proteção
- Unidade Hidráulica de Potência Integrada
- Certificações offshore
- Execução para ambiente marítimo
- Pastilhas planas para frenagem dinâmica

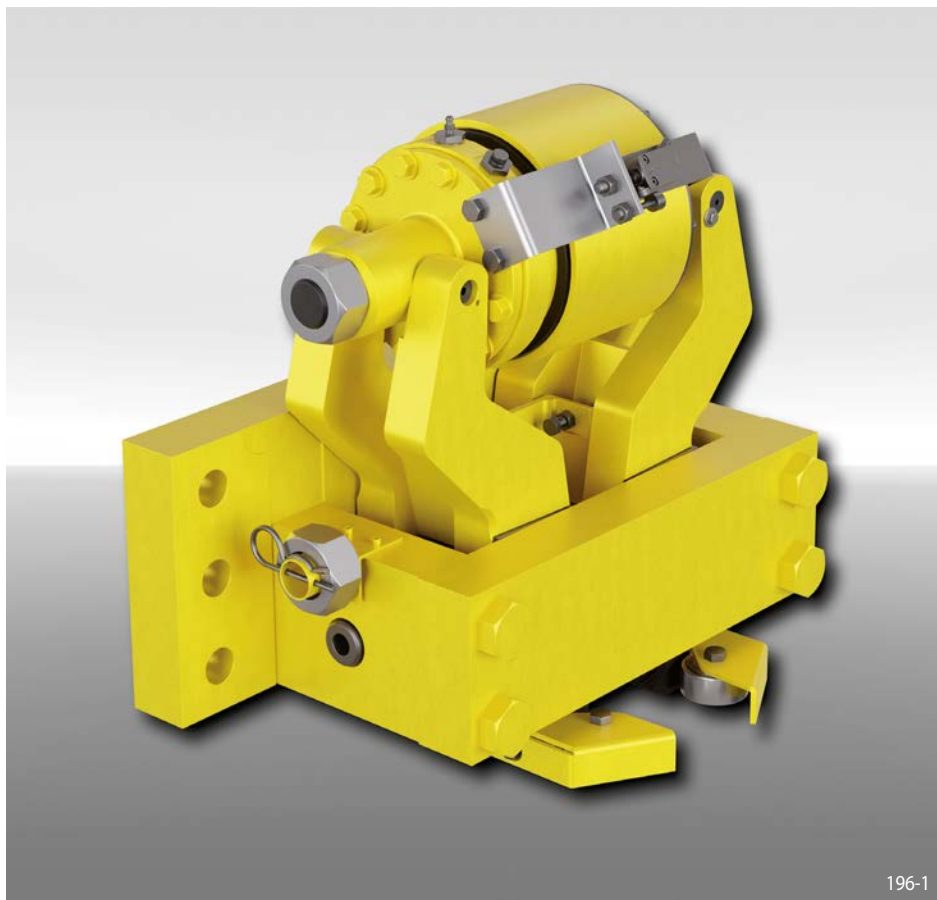
Notas

- Parafusos de olhal incluídos
- Fixação:
4 parafusos M30, classe 10.9 com torque de aperto 1 515 Nm ± 5% μ 0.10 (não fornecidos)

Grampo de Ancoragem DR 088 FHK

acionado por mola – liberação hidráulica

RINGSPANN®



Dados Técnicos

Força de frenagem	500 kN
Espaço nominal da pastilha (total)	2 mm
Pressão do óleo	min. 110 bar max. 130 bar
Volume de óleo	max. 220 cm ³
Peso	290 kg

Recursos

	Código
Grampo	D
Trilho	R
Tamanho da armação 088	088
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Sem ajuste para compensar o desgaste do material de fricção	K
Força máxima de frenagem 500 kN	500
Atuador montado em posição central	M
Mordentes estão disponíveis para perfis de trilho A55, A65, A75, A100, A120 ou 60E1	A55 A65 A75 A100 A120 60E1

Exemplo de pedido

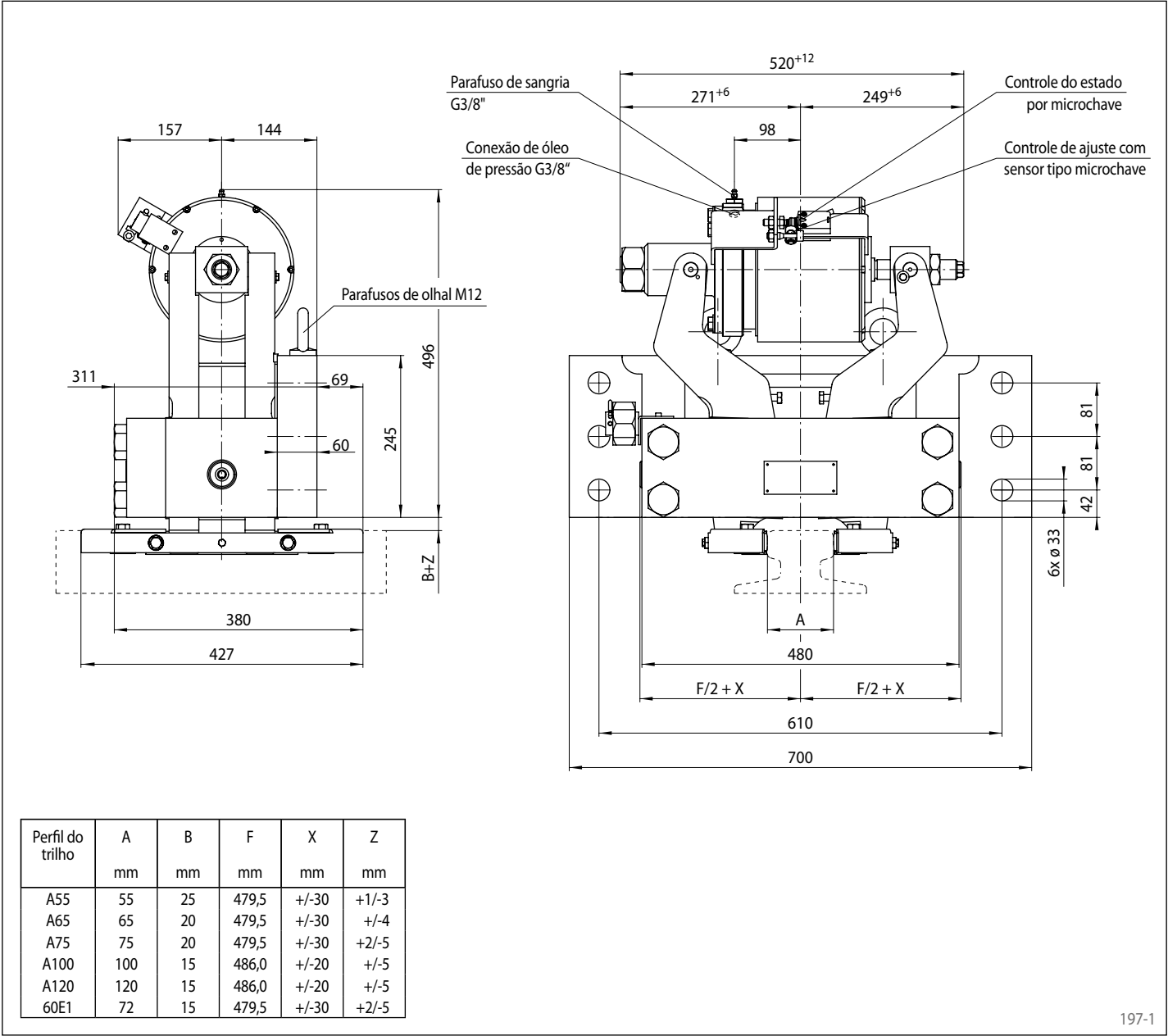
Grampo de Ancoragem DR 088 FHK, força máxima de frenagem 500 kN, atuador montado em posição central e perfil de trilho A55:

DR 088 FHK-500 M-A55

Grampo de Ancoragem DR 088 FHK



acionado por mola – liberação hidráulica



Condições de trabalho

- Temperatura ambiente: -20 °C / +40 °C
- Umidade do ar: <90%

Microchave de monitoramento

- 240 VAC 1.5 A; 250 VDC 0.1 A
- Cabo 5 x 0.75 mm², comprimento 2 m, diâmetro externo 7.5 mm
- Tipo de proteção IP67

Opções

- Capa de proteção
- Unidade Hidráulica de Potência Integrada
- Certificações offshore
- Execução para ambiente marítimo
- Pastilhas planas para frenagem dinâmica

Notas

- Parafusos de olhal incluídos
- Fixação:
6 parafusos M30, classe 10.9 com torque de aperto 1 515 Nm ± 5% μ 0.10 (não fornecidos)

**Recursos**

Código

Disco de Freio	B
Forma	F B S
Tamanho de Discos de Freio conforme tabela	0125 a 1000
Espessura do disco de freio (Padrão)	12 25
Diâmetro do furo conforme tabela	014 a 220
Forma pré-perfurada, furo acabado sem chaveta, furo acabado com chaveta	V F B

Exemplo de pedido

Disco de Freio BF com tamanho de Disco de Freio 200 mm, espessura do disco de freio 12.5 mm e diâmetro do furo 40 mm na Forma F:

BF 0200/12 - 040 F

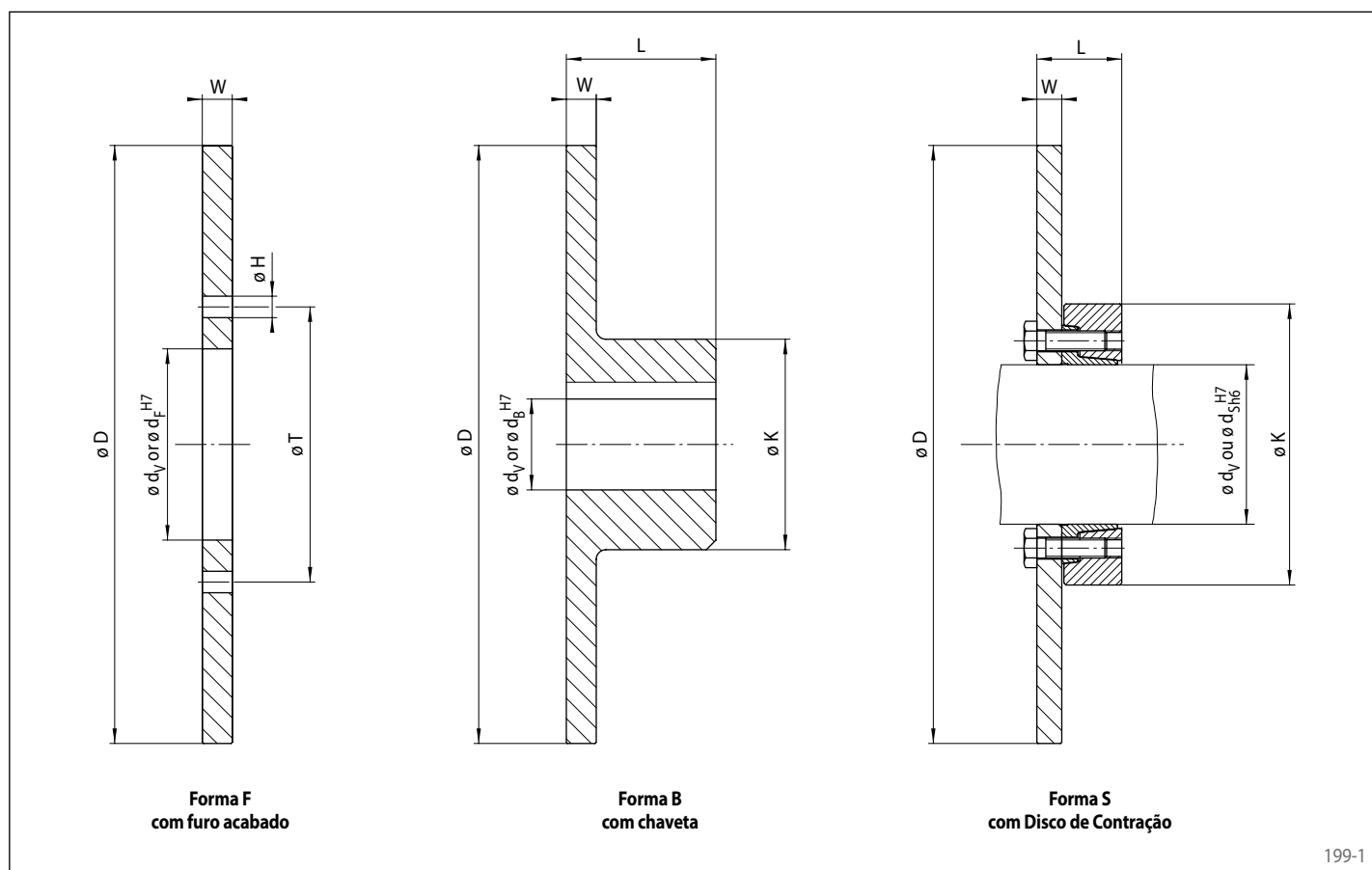
Dados Técnicos

Tamanho	Espessura do disco de freio	Velocidade máx.	Forma F Momento de inércia	Forma B Momento de inércia	Forma S*		
D mm	W mm	n_{max} min^{-1}	J kgm^2	J kgm^2	Diâmetro de fixação d mm	J kgm^2	Torque máx. de frenagem M_{max} Nm
125	12,5	14 500	0,0022	0,0023	-	-	-
150	12,5	12 100	0,0045	0,0047	-	-	-
200	12,5	9 100	0,0141	0,0146	-	-	-
250	12,5	7 300	0,0345	0,0380	-	-	-
300	12,5	6 000	0,0720	0,0800	80	0,078	950
355	12,5 / 25	5 100	0,140 / 0,270	0,162 / 0,243	-	-	-
430	12,5 / 25	4 200	0,302 / 0,596	0,352 / 0,638	90 140 160	0,305 0,405 0,646	1 500 3 750 6 000
520	12,5 / 25	3 500	0,646 / 1,273	0,790 / 1,380	140 160 200	0,752 0,990 1,431	3 750 6 000 9 500
630	25	2 900	2,780	3,130	-	-	-
710	25	2 600	4,490	5,090	-	-	-
800	25	2 300	7,240	8,420	-	-	-
900	25	2 000	11,59	13,70	-	-	-
1 000	25	1 800	17,70	21,30	-	-	-

* Disponível apenas na espessura do disco de freio W = 12.5 mm

Recursos

- Otimizado para uso com Freios RINGSPANN
- Material fundido para melhor absorção de calor
- Versões prontas para instalar estão disponíveis
- Variantes com furo acabado, chaveta ou disco de contração
- Diâmetro do disco variando de 125 mm a 1000 mm
- O Disco de Freio é feito de EN 1563 EN-GJS500-7 (GGG-50 segundo DIN 1693)
- Outros tamanhos de Discos de Freio estão disponíveis sob consulta



Dimensões

Tamanho	Espessura do disco de freio	Pré-perfurado	Forma F				Forma B			Forma S		
			Furo acabado d_F mm	H mm	T mm	Z*	Máx. furo acabado d_B^{**} mm	L mm	K mm	Diâmetro de fixação d_s mm	L*** mm	K mm
125	12,5	-	40	9	56	4	32	37,5	50	-	-	-
150	12,5	-	50	9	66	4	40	42,5	60	-	-	-
200	12,5	-	63	11	83	8	45	52,5	65	-	-	-
250	12,5	-	80	11	100	8	70	62,5	100	-	-	-
300	12,5	-	100	14	122	8	80	72,5	120	80	46,5	141
355	12,5 / 25	-	110	14	132	10	100	82,5	145	-	-	-
430	12,5 / 25	50	125	14	147	12	115	97,5	170	90	52,5	155
										140	74,5	230
										160	84,5	290
520	12,5 / 25	50	160	14	182	16	140	117,5	210	140	74,5	230
										160	84,5	290
										200	101,5	340
630	25	75	-	-	-	-	155	150	250	-	-	-
710	25	95	-	-	-	-	180	165	280	-	-	-
800	25	95	-	-	-	-	200	185	320	-	-	-
900	25	120	-	-	-	-	210	205	360	-	-	-
1000	25	120	-	-	-	-	220	225	400	-	-	-

* Z = Número de furos ØH círculo primitivo ØT • ** Chave conforme DIN 6885, página 1 • *** Estado não fixado

Discos de Freio Forma S

O seguinte se aplica ao eixo:

- Limite de escoamento $R_e \geq 360 \text{ N/mm}^2$
- Módulo E ca. 206 kN/mm^2

Superfícies

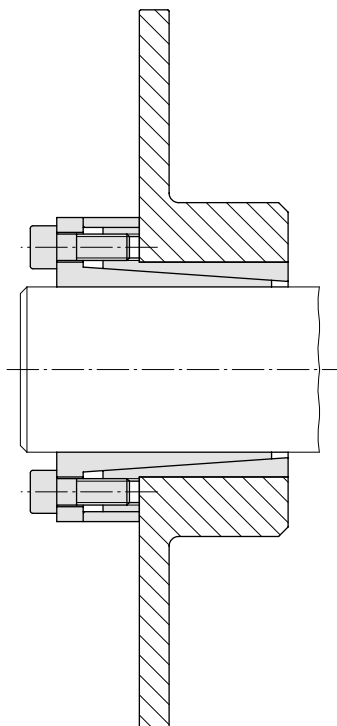
Rugosidade superficial média nas superfícies de contato do eixo $R_a \leq 3,2 \mu\text{m}$.

Dimensionamento

Consulte por favor os pontos técnicos na página 201 ao dimensionar o tamanho do disco de freio.

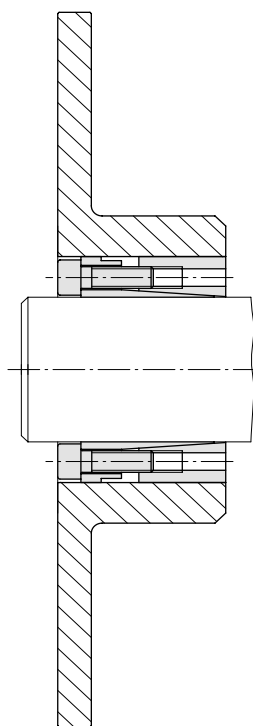
Produtos especiais com Elementos de Fixação Cônicos Acoplamentos para eixo com discos de freio

Produtos especiais com Elementos de Fixação Cônicos



Elemento de Fixação Cônico RLK 110
com Disco de Freio Forma B

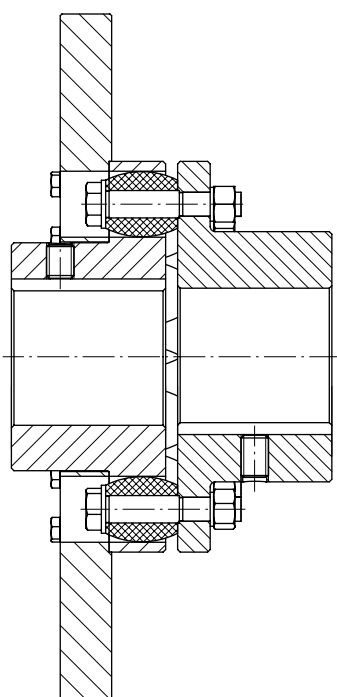
200-1



Elemento de Fixação Cônico RLK 130
com Disco de Freio Forma B

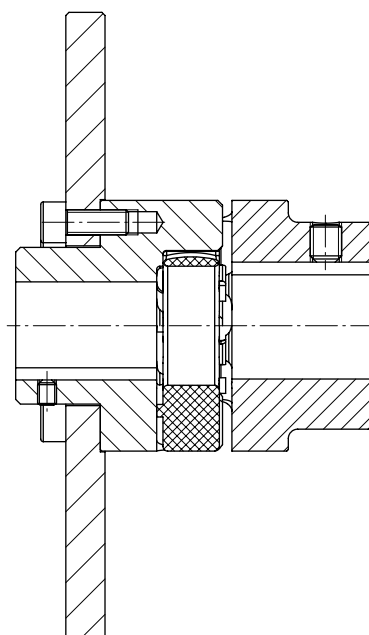
200-2

Acoplamentos para eixo com discos de freio



Acoplamentos Pino e Bucha REB ... DCS
com Disco de Freio Forma F

200-3



Acoplamentos de Garras REK ... DCS
com Disco de Freio Forma F

200-4

Freios à disco

Verificação da Absorção de Calor

Ação de Frenagem Permitida com Operação de Frenagem única

Os processos extremos de frenagem devem ser verificados para garantir que o disco de freio não alcance 300° C ao absorver a energia de frenagem. O tempo de frenagem nesse caso não deve exceder 10 segundos.

Como exemplo, você pode ver na tabela a energia de frenagem que um disco de freio pode absorver juntamente com o tamanho do freio 020/025/030 sem exceder 300° C. Recomendamos que este cálculo adicional seja realizado no caso de operações de indexação. A energia

absorvida para a desaceleração de massas rotativas neste caso é:

$$W_B = \frac{J_{\text{red}} (n_1^2 - n_2^2)}{182,5}$$

Garanta que:

$$W_{BSzul} \geq W_B$$

A tabela é válida para o material do disco de freio GJS-500, tamanhos de freio 020/025/030 com pastilhas de fricção padrão, temperatura máxima do disco de freio de 300° C e temperatura ambiente de 20° C.

D	W_{BSzul}	W_{BSzul}
mm	W = 12,5 mm Nm	W = 25 mm Nm
125	120 000	-
150	170 000	-
200	260 000	-
250	350 000	-
300	450 000	-
355	550 000	1 090 000
430	690 000	1 370 000
520	850 000	1 700 000
630	-	2 110 000
710	-	2 410 000
800	-	2 740 000
900	-	3 110 000
1 000	-	3 480 000

Verificação da Dissipação de Calor

A potência de frenagem transmissível do disco de acordo com o diagrama nesta página aplica-se aos tipos de operação de frenagem descritos abaixo:

$$P_{BSzul} \geq P_B$$

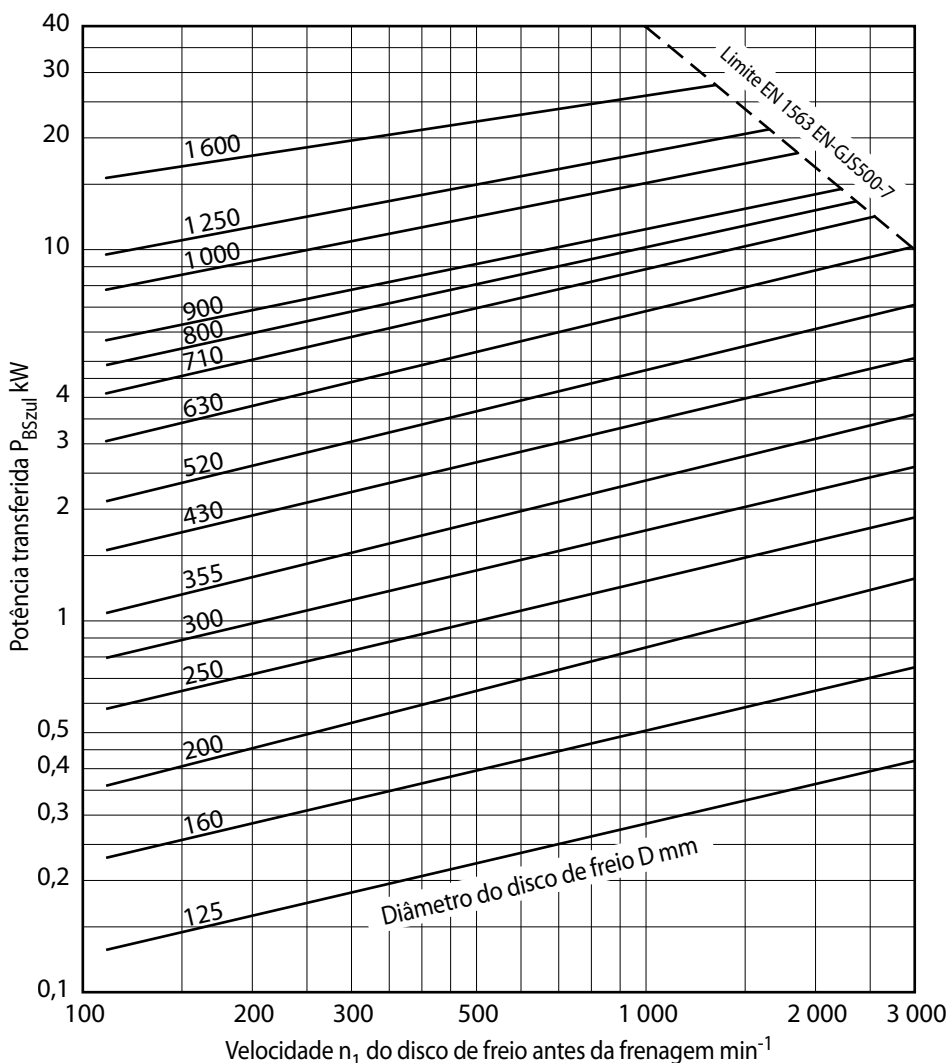
Frenagem com baixa frequência $z \leq 40$ por hora

Se atuações „z“ ocorrerem em uma hora, então a capacidade de potência de frenagem necessária será a seguinte:

$$P_B = \frac{M_B (n_1 - n_2)}{6,88 \cdot 10^7} \cdot z \cdot t_B$$

Frenagem com alta frequência $z > 40$ por hora

Nesses casos, gostaríamos que você anexasse à sua consulta os detalhes exatos da inclinação temporal da velocidade e do torque de frenagem, bem como o questionário preenchido na página 218. Verificaremos o projeto do disco de freio com relação à dissipação de calor.

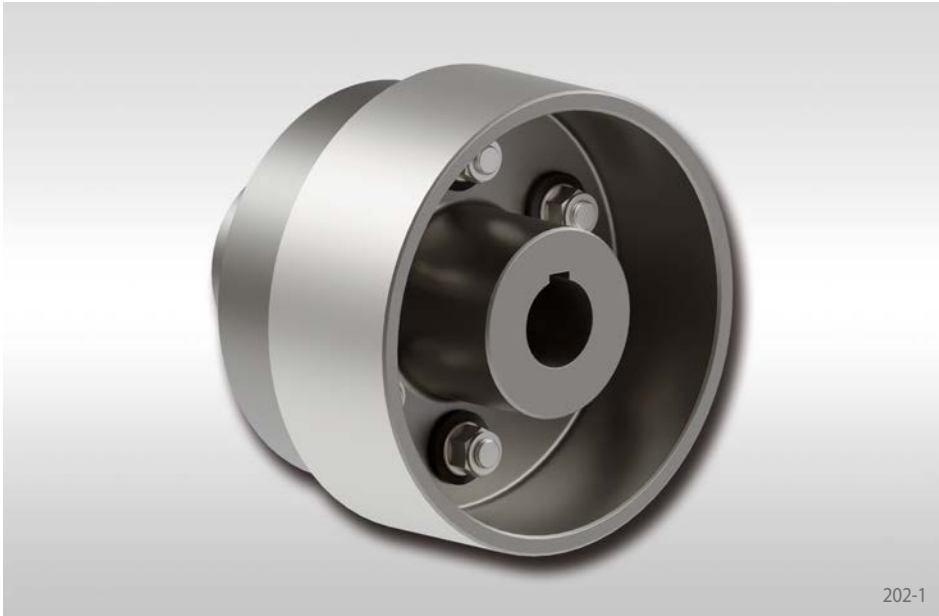


Símbolos de fórmula

J_{red}	[kg m ²]	Momento de inércia reduzido
M_B	[Nm]	Torque de frenagem necessário
n_1	[min ⁻¹]	Velocidade antes da frenagem
n_2	[min ⁻¹]	Velocidade depois da frenagem
P_B	[kW]	Potência de frenagem gerada por aplicação, média com um ciclo de frenagem
P_{BSzul}	[kW]	Capacidade de potência de frenagem do freio
t_B	[s]	Tempo de frenagem
W	[mm]	Espessura do disco de freio
W_B	[Nm]	Energia de frenagem gerada por aplicação
W_{BSzul}	[Nm]	Capacidade de energia de frenagem do freio a disco
z	[h ⁻¹]	Número de ciclos de frenagem por hora

A potência transferida é baseada em uma temperatura máxima do disco de 300° C aplicável a uma espessura de disco de freio de até 25 mm e uma temperatura ambiente de 20° C.

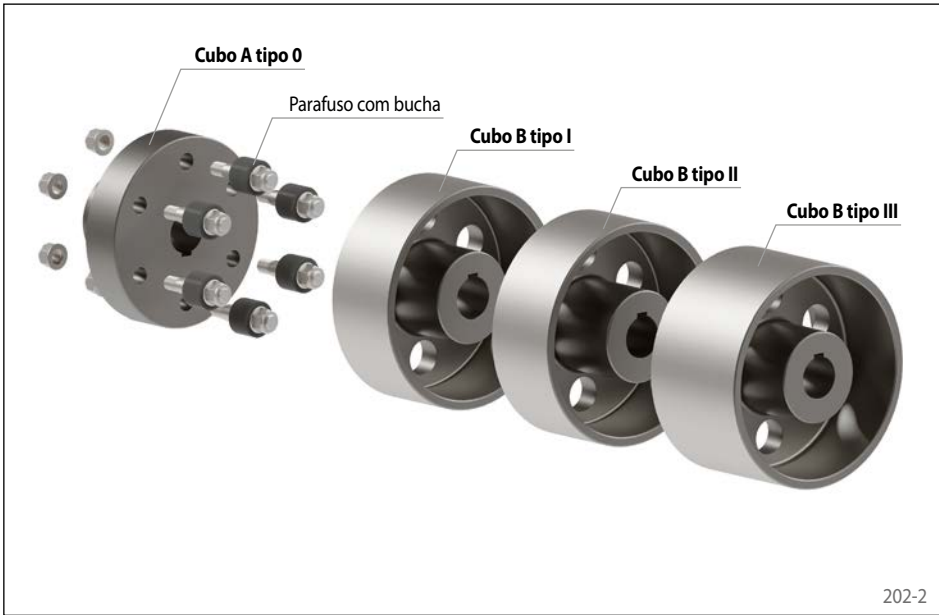
torsionalmente flexível
com polia de freio



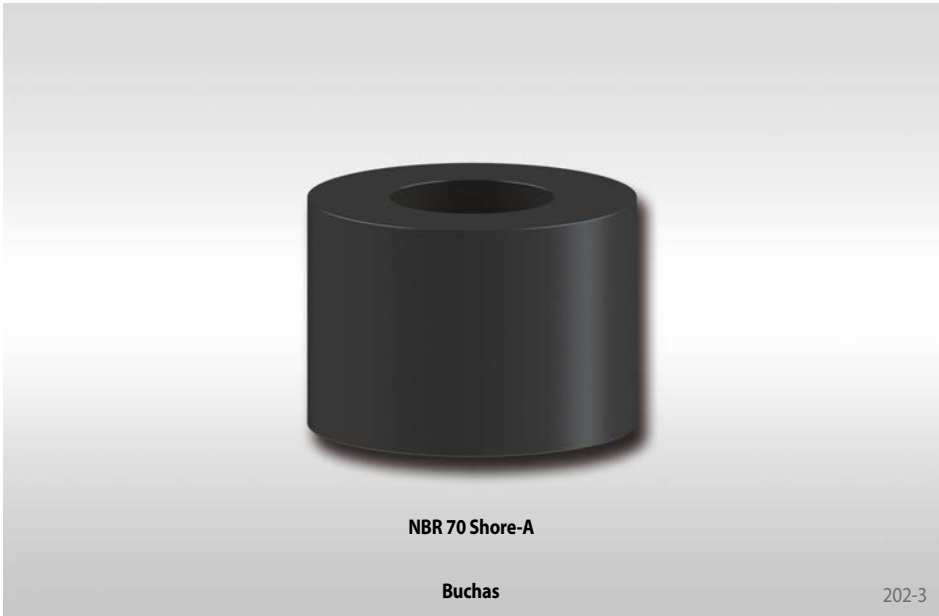
202-1

Características

- Torques nominais até 7000 Nm
- Compensação de desalinhamentos radiais e angulares
- Acoplamento e tambor de freio compatíveis com os sistemas de freio RINGSPANN
- Absorve vibrações
- Segurança em caso de falha dos buchas.
- Substituição fácil dos buchas sem desmontagem das metades do acoplamento.
- Livre de manutenção, sem necessidade de lubrificação.
- Aplicações típicas: Acionamentos de correias, ventiladores, guinchos



202-2



NBR 70 Shore-A
Buchas

202-3

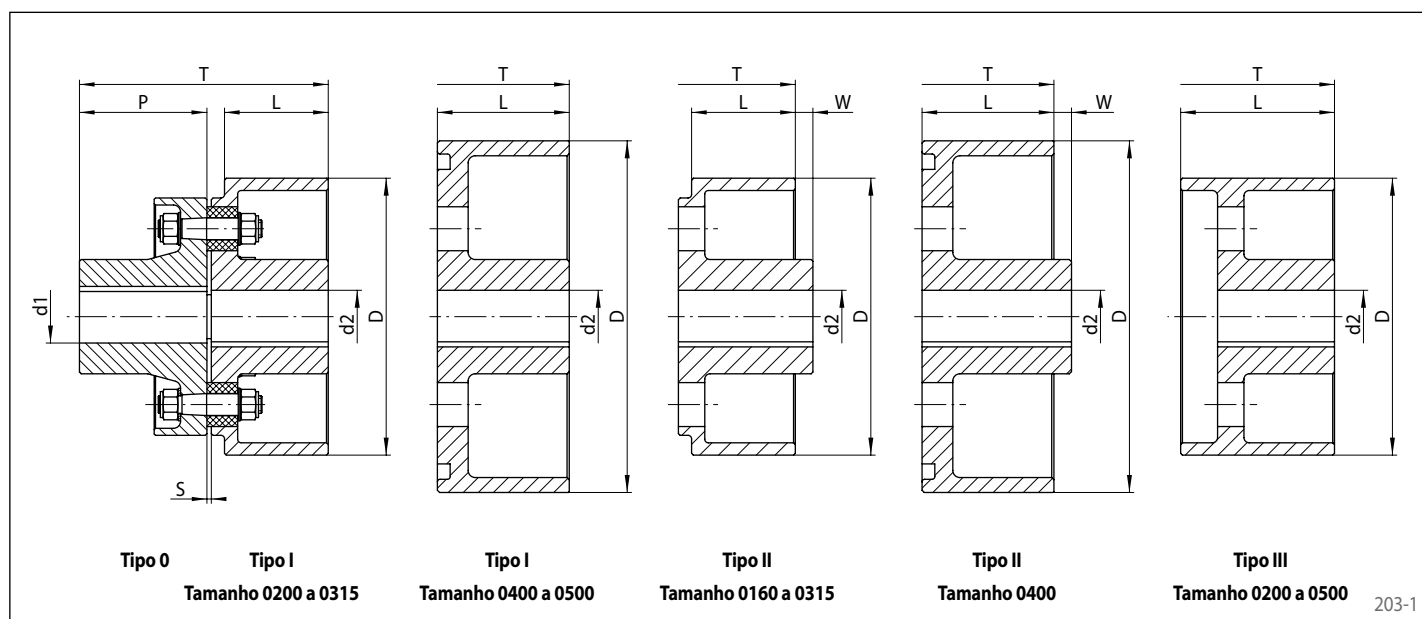
Exemplo de pedido

	Code
Design do acoplamento	REB
Tamanho do acoplamento	0250
Tipo	DST
Material do cubo: • Ferro fundido* (até tamanho 0250) • Ferro fundido nodular (a partir do tamanho 0315)	GJL GJS
Cubo A, tipo: • 0, padrão sem polia de freio	0
Cubo A, design: • furo acabado com rasgo de chaveta • pré-furo	FB VA
Diâmetro do furo do cubo A	055
Cubo B, tipo: • I, com polia de freio DIN 15431 • II, com polia de freio DIN 15431 (cubo estendido) • III, com polia larga	1 2 3
Cubo B, design: • furo acabado com rasgo de chaveta • pré-furo	FB VA
Diâmetro do furo do cubo B	055
Material das buchas: • NBR 70 Shore-A	NB70
Opção I: Balanceamento • sem balanceamento • G6.3 conforme DIN 1940	0 6
Opção II: Proteção superficial • sem proteção superficial • 80µm (C2 conforme DIN 12944)	0 B

REB 0250 DST-GJL-0FB055-1FB055-NB70-6B00

* Cubo tipo 0 disponível apenas em ferro fundido

torsionalmente flexível
com polia de freio



203-1

Tamanho do acoplamento	Torque nominal T_{KN} Nm	Rotação máx. n_{max} min ⁻¹	Momento de inércia com furo máx. J_K				Desalinhamentos permissíveis		
			Cubo tipo 0 kgm ²	Cubo tipo I kgm ²	Cubo tipo II kgm ²	Cubo tipo III kgm ²	Axial mm	Radial mm	Angular °
0160	250	3000	0,012	-	0,015	-	± 1,5	0,16	0,5
0200	500	2400	0,025	0,045	0,045	0,056	± 1,5	0,20	
0250	1000	1900	0,060	0,125	0,125	0,165	± 1,5	0,25	
0315	2000	2400	0,170	0,380	0,380	0,515	± 2,0	0,31	
0400	4000	1900	0,400	1,200	1,200	1,550	± 2,0	0,40	
0500	7000	1500	1,200	3,550	-	4,700	± 2,5	0,50	

Tamanho do acoplamento	Furo piloto		Furo min.		Furo máx.		D mm	L			P mm	S mm	T mm	W mm	Nº de buchas	Peso			
	d1 Cubo tipo 0 mm	d2 Cubo tipo I / II / III mm	d1 Cubo tipo 0 mm	d2 Cubo tipo I / II / III mm	d1 Cubo tipo 0 mm	d2 Cubo tipo I / II / III mm		Cubo tipo I mm	Cubo tipo II mm	Cubo tipo III mm						Cubo tipo 0 kg	Cubo tipo I kg	Cubo tipo II kg	Cubo tipo III kg
0160	15	16*	18	18*	38	40*	160	-	60	-	80	4	152	15	4	4,5	-	5	-
0200	20	20	24	24	42	50	200	75	75	110	110	4	199	15	4	8	9	9,5	10,5
0250	30	25	33	28	60	60	250	95	95	140	145	4	254	20	6	14	16,5	17,5	19,5
0315	35	30	38	33	70	80	315	118	118	175	145	5	283	20	6	23	31,5	33,0	37,5
0400	40	35	43	38	80	90	400	150	150	220	175	5	330	20	6	36	56,0	58,5	67,0
0500	54	40**	57	43**	90	100**	500	190	-	280	180	6	376	-	6	60	101	-	123

*apenas cubo tipo II disponível

**apenas cubo tipo I + II disponível

Cabo de Tração RCS® e Alavanca de Freio manual RCS®

Cabo de Tração RCS®

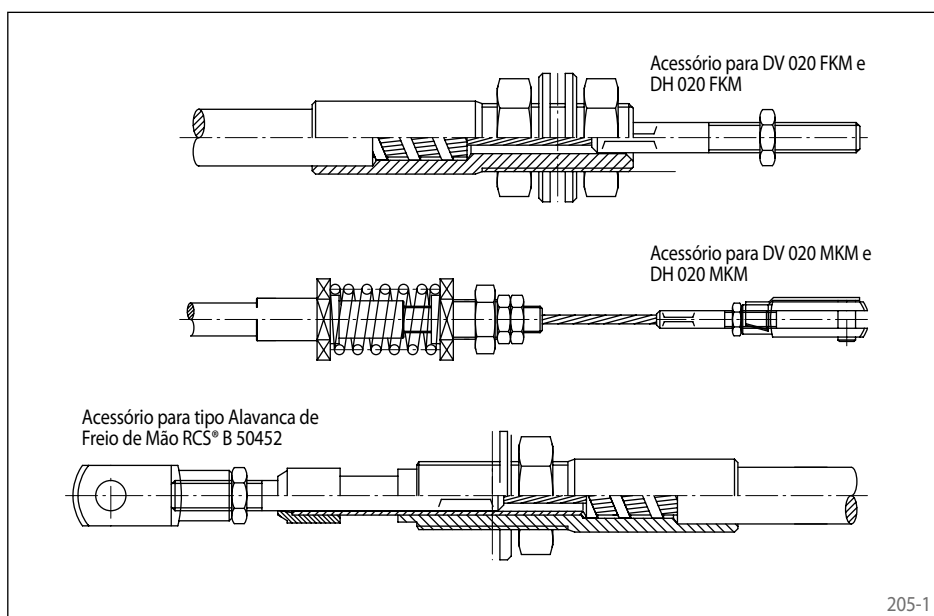
Cabo de Tração RCS® para Pinças de Freio DV 020 FKM e DH 020 FKM assim como DV 020 MKM e DH 020 MKM estão disponíveis em comprimentos de cabo variáveis.

As extremidades dos cabos são projetadas para fixação nas Pinças de Freio ou na Alavanca tipo Freio de Mão RCS® B 50452.

Recursos

- Facilidade de deslizamento
- Envolvimento de membro interno de aço inoxidável
- Adequado para pequenos raios de curvatura
- Elementos de aço galvanizado
- Barra de tração em aço inoxidável

Uma ampla gama de produtos de Sistemas de Controle Remoto RCS® pode ser encontrada no catálogo "Sistemas de Controle Remoto RCS®".



Alavanca de Freio manual RCS®

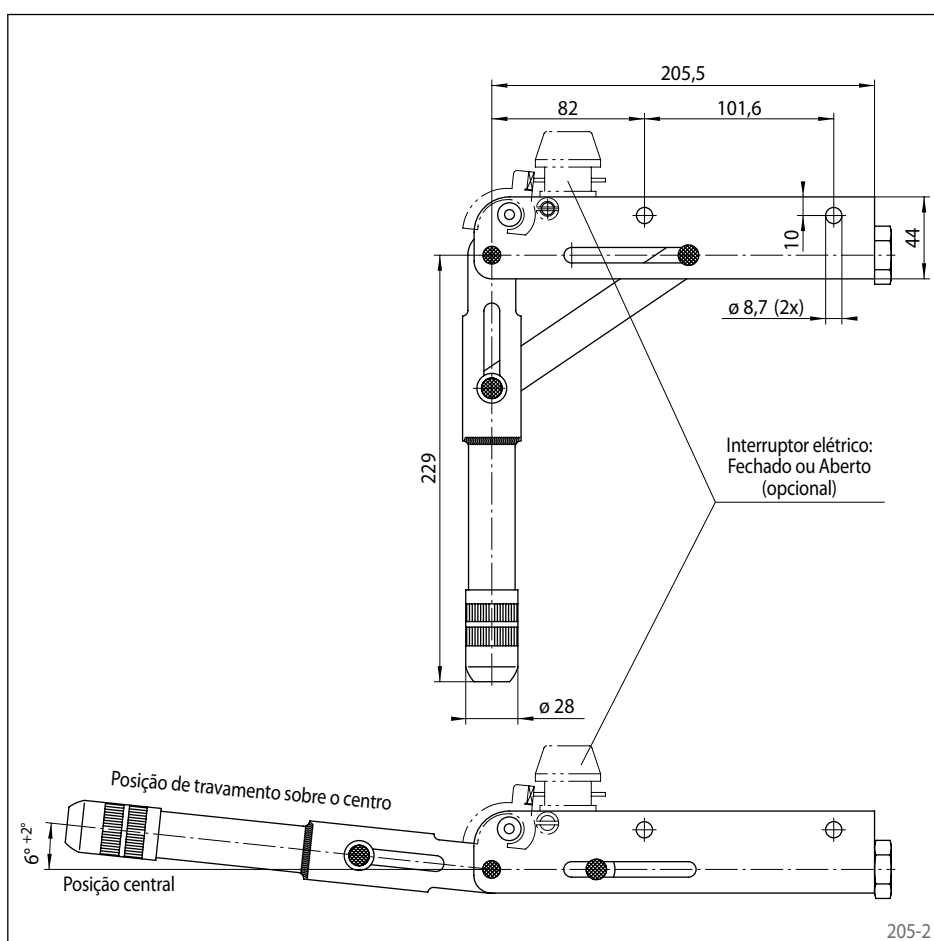
A Alavanca de Freio de Mão RCS® B 50452 é usada para operar Pinças de Freio DV 020 FKM e DH 020 FKM assim como DV 020 MKM e DH 020 MKM em conexão com um Cabo RCS®.

Número do item: 4561-000001-R50452

Recursos

- Duas posições: "aberta" ou "fechada"
- Sobre travamento central
- Compensação de Desgaste do material de fricção
- Acessório para Cabos de Tração RCS®
- Interruptor elétrico opcional (Fechar ou Abrir) disponível

Uma ampla gama de produtos de Sistemas de Controle Remoto RCS® pode ser encontrada no catálogo "Sistemas de Controle Remoto RCS®".



Sistema de Controle BCS 600

Para frenagem controlada ...

- com distância de frenagem predefinida
- com desaceleração predefinida
- com tempo de frenagem predefinido

**Comandamos as
ações de frenagem**



Transportadores de correia na indústria de mineração



Aplicação Industrial

Freios são usados interromper a descida de correias transportadoras na indústria de mineração. Os freios devem evitar que a correia ultrapasse a rotação ou gire na direção reversa. A carga não é conhecida no momento da frenagem e, consequentemente, o torque de frenagem necessário é desconhecido.

Requisitos do sistema de freio

A força de frenagem necessária transferida para a correia depende de

- a distância de frenagem predefinida,
- a condição de carga atual,
- as condições ambientais atuais
- e flutuações no coeficiente de fricção entre pastilha e disco causadas por variações de temperatura durante a frenagem.

Para frenagem controlada ...

- com distância de frenagem predefinida

Acionamento de elevador para mineração subterrânea

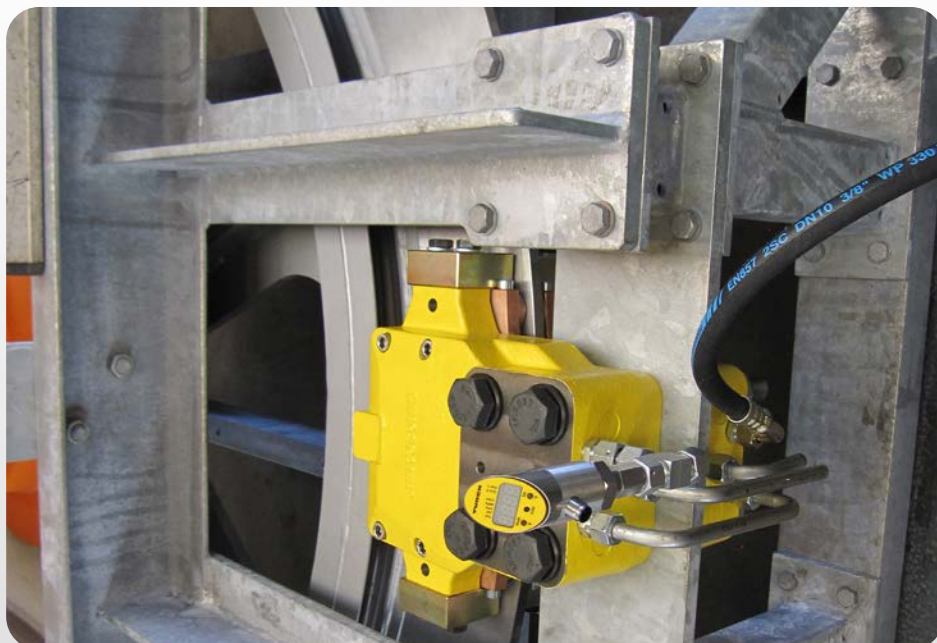
Aplicação Industrial

A desaceleração das cabines dos elevadores deve obedecer certas normas. Oscilações na direção longitudinal devem ser evitadas. A carga no momento da frenagem é desconhecida e pode levar a picos de carga nos cabos, bem como ao deslizamento dos cabos no tambor.

Requisitos do sistema de freio

A força de frenagem necessária transferida para as cordas depende de:

- a desaceleração permitida,
- variações de carga,
- as condições ambientais atuais
- e flutuações por variações de temperatura durante a frenagem.



Fonte: Josef Wiegand GmbH & Co. KG

Para frenagem controlada ...

- com desaceleração predefinida

Escadas rolantes e esteiras



Aplicação Industrial

Em escadas rolantes e esteiras rolantes podem ocorrer lesões ao parar muito rápido. Os regulamentos prescrevem um tempo de frenagem de 2 - 3 segundos. O número de passageiros na escada rolante não é conhecido no momento da frenagem e, conseqüentemente, o torque de frenagem necessário é desconhecido.

Requisitos do sistema de freio

A força de frenagem necessária transferida para a escada rolante depende de:

- o tempo de frenagem predefinido,
- a desaceleração admissível para o transporte de passageiros,
- variações de carga,
- as condições ambientais atuais
- e flutuações por variações de temperatura durante a frenagem.

Para frenagem controlada ...

- com tempo de frenagem predefinido

Breve descrição

O Sistema de Controle BCS 600 é um sistema de controle de freio para liberação hidráulica ou freios de ativação hidráulica, baseado em pressão hidráulica ajustável.

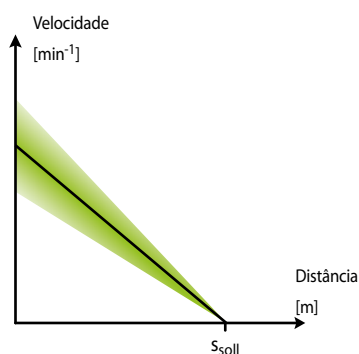
Com isso, ações de frenagem exigentes (tempo de frenagem predefinido, desaceleração e distância de frenagem) são executadas de forma confiável. Ao mesmo tempo o BCS 600 desempenha importantes funções de segurança e monitoramento. Ele consiste em uma unidade de controle e um conjunto hidráulico, utilizados em conjunto com freios da linha de produtos RINGSPANN.



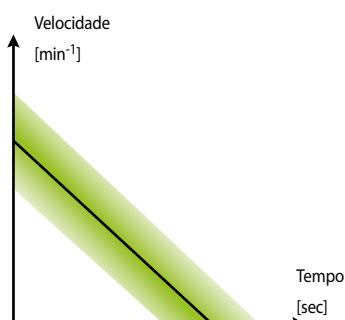
Controlar ações de frenagem

A parada do sistema será alcançada independentemente das condições gerais, por meio de frenagem consistente, seja por

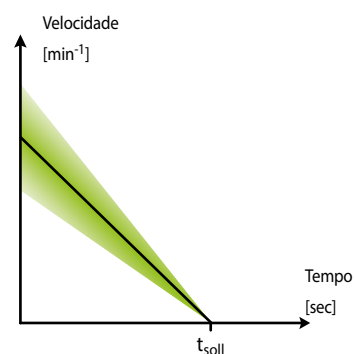
uma distância de frenagem predefinida

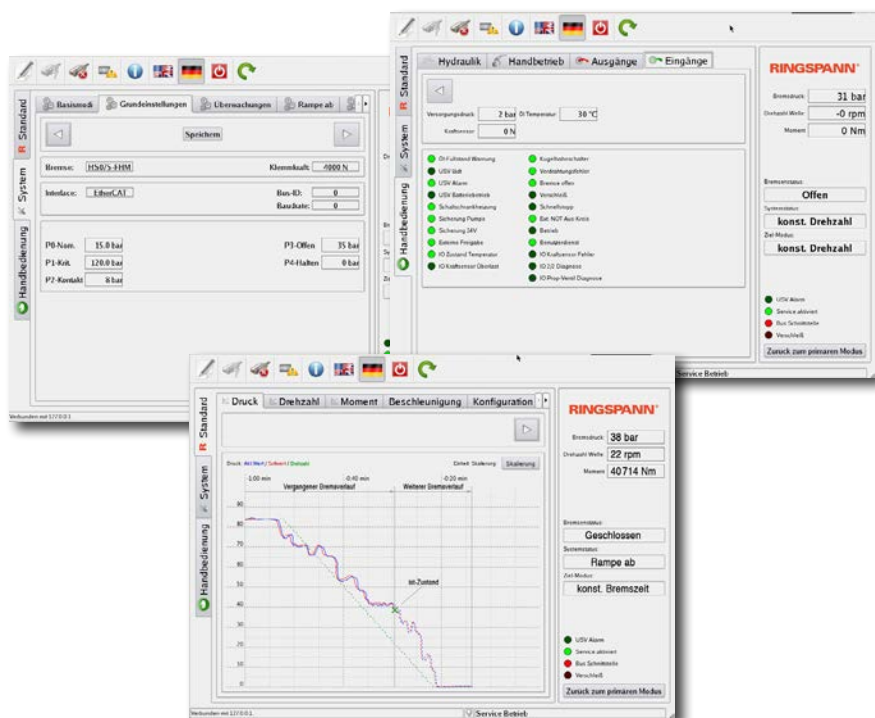


uma desaceleração predefinida



um tempo de frenagem predefinido





Painel de toque como interface gráfica do usuário

Recursos

- Redução rápida da folga entre o disco e a pastilha de freio
- Monitoramento contínuo da velocidade de rotação, pressão hidráulica, temperatura do óleo e direção de rotação
- É possível operar como um sistema de frenagem autônomo
- Frenagem leve periódica para limpeza do disco de freio
- Visualização gráfica do processo de frenagem em tempo real
- É possível a instalação redundante de um segundo sistema de frenagem (um suporta o outro, se necessário)
- É possível modernizar ou atualizar sistemas de freio obsoletos
- Registro permanente de dados operacionais e eventos do sistema
- Monitoramento de pressão de mola



Controlador IPC

Especificações técnicas

- Grande volume do tanque
- Pressão do sistema: até 200 bares
- Tensão de alimentação: 110 VAC-50/60 Hz, 230 VAC-50/60 Hz, 400 VAC-50/60 Hz
- Vários sensores
- Temperatura ambiente (padrão): -20° C ... +40° C
- Interface do barramento de campo:

EtherCAT  CANopen

Opções

- Acumulador Hidráulico
- Fonte de alimentação ininterrupta (UPS)
- Manutenção remota via internet ou UMTS
- Painel de toque para entrada de dados e visualização do processo de freio, diretamente no Sistema de Controle de Freio
- "Versão para Clima Frio" (-40° C)
- Monitoramento do desgaste das pastilhas de freio



Unidade Hidráulica de Potências



Unidade Hidráulica de Potência

- Para todas as aplicações que vão além das funções padrão
- Otimizado para a melhor solução possível para o cliente
- Grandes funcionalidades do sistema podem ser alcançadas graças aos blocos de funções modulares
- Para um ou mais freios hidráulicos (também em diferentes circuitos de freio)
- Seleção personalizada de elementos do sistema de acordo com as necessidades do cliente

As Unidades hidráulicas de potência são personalizadas de acordo com as necessidades do cliente. A função em combinação com freios hidráulicos é personalizada em estreita colaboração com o cliente.

210-1



Gabinete pneumático

Adequado para freios até o tamanho 035, configuração conforme a demanda do cliente.

Os componentes pneumáticos incluem:

- Compressor com armazenamento de pressão de 5 litros para uma faixa de saída de 0,5 a 6,0 bares
- Unidade filtrante, incluindo separador de condensado
- Válvula
- Unidade de energia elétrica 230 V AC

Tamanho do gabinete L x A x P -
400 x 500 x 210 mm

Gabinetes pneumáticos podem ser fabricados de acordo com a demanda do cliente. Preencha por favor o "Questionário para seleção de Pinça de freios" na página 218.

210-2

Handwriting practice lines consisting of 18 horizontal lines.

Graph paper grid consisting of 20 columns and 20 rows.

Unidade de Fixação KE ... FHK

acionado por mola – liberação hidráulica

RINGSPANN®



Recursos

Código

Unidade de Fixação	K
Padrão	E
Tamanhos 32, 37, 42, 47, 57, 70, 90, 105, 140 ou 160 estão disponíveis	032 a 160
Acionado por mola	F
Liberação hidráulica	H
Sem ajuste de desgaste	K
Para diâmetros de haste de pistão de 12 mm a 115 mm	012 to 115

Exemplo de pedido

Unidade de Fixação KE 037 FHK com diâmetro da haste do pistão de 16 mm:

KE 037 FHK - 016

Descrição

A Unidade de Fixação KE ... FHK fixa e segura barras de tração de cilindros hidráulicos com força de fixação calculada em ambas as direções de movimento.

A força de fixação é gerada por molas de disco integradas. A Unidade de Fixação é liberada por hidráulica pressão.

As unidades são instaladas em cilindros e outras peças da máquina com flange de conexão pelo cliente.

Operação

Durante o curso de trabalho do cilindro hidráulico, a pressão é exercida sobre a Unidade de Fixação. Através dessa pressão, as molas dos discos são comprimidas através do pistão. Nesta posição, os discos de fixação ficam livres de tensão axial, permitindo assim que a haste do pistão se mova livremente.

Quando a pressão sobre a Unidade de Fixação é removida, a força das molas atua integralmente sobre o pistão e, portanto, também sobre o conjunto de discos. Os discos de fixação convertem a pressão axial da mola em uma força radial aplicada à luva de fixação ranhurada, que é igual a pelo menos cinco

vezes a pressão axial. A luva de fixação transmite as forças de fixação radial para a haste do pistão, mantendo-a firmemente no lugar. Sempre que a pressão cai - mesmo quando isso não foi planejado - a Unidade de Fixação responde imediatamente.

Aplicação

A unidade de fixação fixa a haste do pistão com precisão contra movimentos axiais não intencionais.

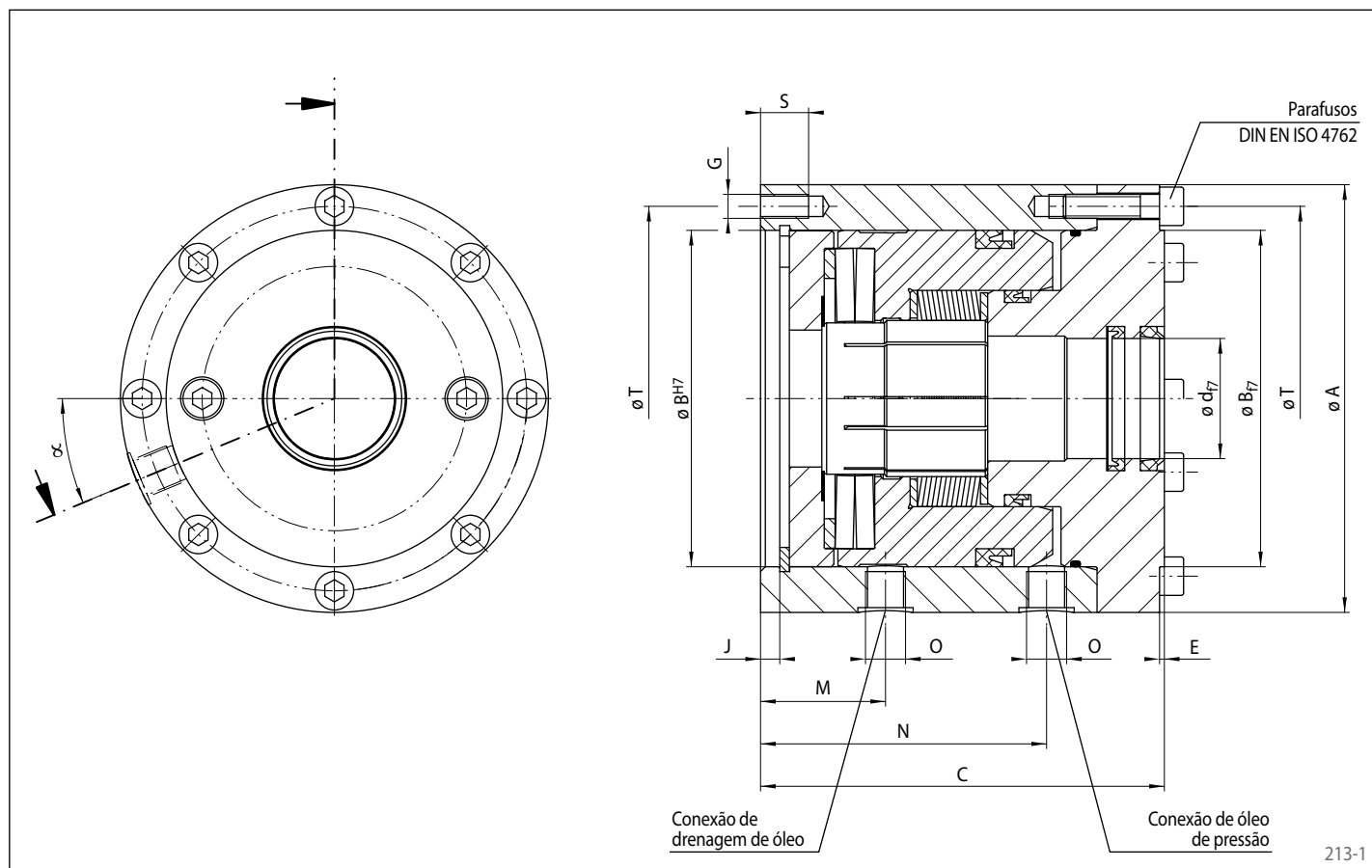
Por exemplo, em máquinas com cilindros ou motores lineares, uma determinada posição pode ser acionada em um único movimento contínuo. Com a Unidade de Fixação, essa posição pode ser mantida mecanicamente com precisão.

A precisão da Unidade de Fixação de segurança é independente do tamanho e a direção da

força na haste do pistão até a força de retenção máxima indicada. Nenhum movimento da haste do pistão é necessário para que a força de retenção se torne efetiva; a força de fixação é efetiva imediatamente e não depende de forças externas. Se for necessário frear o movimento da haste do pistão, a Unidade de Fixação produzirá, quando a pressão cair, praticamente sem demora uma força de fricção constante e independente do tempo. A desaceleração da haste do pistão é, portanto, uniforme e protege os componentes desacelerados da instalação.

Recursos

- Para travamento contínuo da haste do pistão
- Ativação por mola, liberação hidráulica
- Forças de retenção transmissíveis em ambas as direções do movimento
- Nenhuma operação de força (elevação) na haste do pistão é necessária para liberação



Tamanho	Haste do pistão- Ø d ¹⁾	Força de retenção F _H ²⁾	A	B	C	E	G	J	M	N	O	S	T	X ³⁾	Pressão de abertura bar	Pressão máx. permitida bar	Volume de óleo por curso cm ³	α	Peso
	mm	N	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm		mm	mm					Grau	kg
32	12	2500	72	48	76	2	M5	5	26	54	R1/8"	9	60	4	57	120	1	22,5	2,1
37	14 16 18	5000	85	60	88	2	M6	6	31	64	R1/8"	11	72	4	68	120	2	22,5	3,4
42	20 22	8000	100	68	100	2	M6	6	34	72	R1/8"	11	85	4	82	120	2	22,5	5,3
47	25 28	12500	110	80	115	2	M6	7	42	85	R1/8"	15	92	6	84	120	3	22,5	7,3
57	(30) 32 34	19000	130	95	130	2	M8	7	48	96	R1/4"	16	112	6	88	120	5	22,5	11,5
70	36 40 45	30000	150	116	148	3	M8	4	52	108	R1/4"	16	132	8	102	120	6	22,5	17,2
90	50 (55) 56	48000	178	140	168	3	M10	8	52	119	R3/8"	20	160	8	108	160	13	22,5	27,2
105	60 63 70	68000	210	168	185	3	M12	10	60	133	R3/8"	22	190	8	122	160	17	22,5	41,2
140	80 (85) 90	120000	273	220	230	3	M14	12	75	172	R3/8"	25	250	12	115	160	39	15	86,9
160	100 110 (115)	200000	330	270	270	5	M18	16	90	200	R3/8"	38	300	12	110	160	64	15	148,2

¹⁾ O diâmetro impresso em negrito é o preferido. A linha de diâmetro sem () corresponde à norma DIN 24334.

²⁾ Observar as recomendações na página 217.

³⁾ Número de furos roscados G ou parafusos DIN EN ISO 4762 no ØT.

Unidade de Fixação KE ... FPK

acionado por mola – liberação pneumática

RINGSPANN®



Recursos

Unidade de Fixação

Código

K

Padrão

E

Tamanhos 40, 50, 63, 80 ou 100 estão disponíveis

040
to
100

Acionado por mola

F

Liberação pneumática

P

Sem ajuste de desgaste

K

Exemplo de pedido

Unidade de Fixação KE 040 FPK:

KE 040 FPK

Descrição

A Unidade de Fixação KE ... FPK fixa e segura as hastes dos pistões dos cilindros pneumáticos com uma força de fixação calculada em ambas as direções do movimento.

A força de fixação é aplicada por molas de disco. A força de fixação é liberada por pressão pneumática.

As Unidades de Fixação podem ser aparafusadas diretamente a qualquer cilindro da série ISO ou fixadas a outros componentes da máquina com um flange de conexão fornecido pelo cliente.

Operação

A pressão pneumática é aplicada à Unidade de Fixação durante o curso de trabalho do cilindro pneumático. Essa pressão é transmitida pelo pistão através da mola da alavanca no suporte e pressiona as molas do disco uma contra a outra. A mola da alavanca traduz a pressão em uma força de fixação. Nessa posição, os discos de fixação estão livres de tensão axial, permitindo que a haste do pistão se mova livremente.

Quando a pressão na Unidade de Fixação é removida, a força das molas atua totalmente sobre o pistão e, portanto, também sobre o conjunto de discos. Os discos de fixação convertem a pressão axial da mola em uma força radial aplicada à luva de fixação ranhurada, que é pelo menos cinco vezes maior que a pressão axial. A luva de fixação transmite as forças de fixação radiais à haste pistão, mantendo-a firmemente no lugar.

Sempre que a pressão cair - mesmo quando isso não tiver sido planejado - a Unidade de Fixação responderá imediatamente.

Aplicação

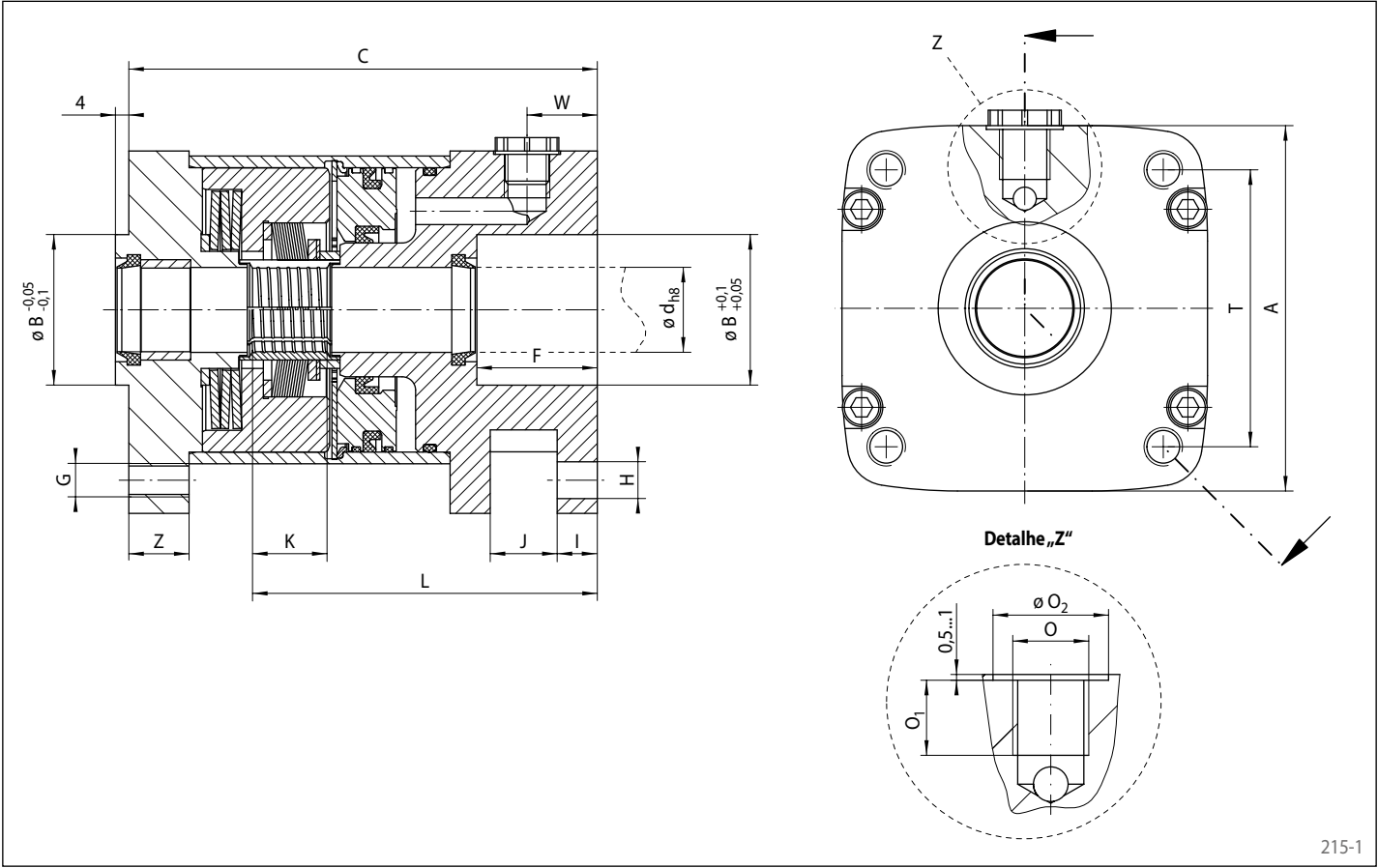
A Unidade de Fixação prende com precisão a haste do pistão contra movimentos axiais não planejados.

Por exemplo, em máquinas com cilindros ou motores lineares uma determinada posição pode ser acionada em um movimento contínuo. Com a Unidade de Fixação, essa posição pode ser mantida mecanicamente com precisão.

A precisão da Unidade de Fixação de segurança é independente do tamanho e da direção da força na haste do pistão até a força de retenção máxima indicada. Nenhum movimento da haste do pistão é necessário para que a força de retenção se torne efetiva; a força de fixação é efetiva imediatamente e não depende de forças externas.

Unidade de Fixação KE ... FPK

acionado por mola – liberação pneumática



Tamanho	Haste do pistão- ø d	Força de retenção F _H 1)	A	B	C	F	G	H	I	J	O	O ₁	O ₂	T	W	Z	Volume de ar por ativação cm ³	Peso kg
40	16	1000	70	35	95	24	M6	6,6	6	14	G1/8	10,5	16	38	15,5	13	5,5	1,1
50	20	1600	75	40	112	30	M8	9	8	16	G1/4	12,5	20	46,5	22,9	13	13,5	1,5
63	20	2500	95	45	120	30	M8	9	8	16	G1/4	14	20	56,5	15,0	12	27	3,2
80	25	4000	95	45	140	36	M10	11	12	20	G1/4	14	20	72	21,0	18	27	3,5
100	25	6300	120	55	150	40	M10	11	12	20	G1/4	14	20	89	21,0	19	59	5,8

1) Observar as recomendações na página 217.

Recursos

- Para travamento contínuo da haste do pistão
- Ativação por mola, liberação pneumática
- Dimensões de conexão compatíveis com cilindros pneumáticos de acordo com a norma ISO
- Montagem direta em cilindros pneumáticos
- Forças de retenção transmissíveis em ambas as direções do movimento
- Nenhuma aplicação de força (elevação) na biela do pistão é necessária para liberação

Pressão de liberação

A pressão de liberação da Unidade de Fixação KE ... FPK ativada por mola e liberada pneumática é no mín. 5 bares e no máx. 8 bares.

Freios tipo Pinça

Seleção de Pinças de Freio

Ao selecionar os freios da RINGSPANN, dois critérios precisam ser considerados:

- A combinação selecionada de pinça de freio/disco de freio é capaz de frenagem conforme o torque exigido pela aplicação?
- O disco de freio pode transferir o calor da fricção sem danificar as peças adjacentes?

Calculation of the braking torque

Frenagem de massas rotativas

O torque de frenagem necessário resulta do momento de inércia da massa em relação ao eixo do freio J_{red} . Ao frear até uma parada $n_2=0$.

$$M_B = M_R = \frac{J_{red}}{t_B} \cdot \frac{n_1 - n_2}{9,55}$$

Frenagem de massas rotativas com frenagem adicional do motor

Se um torque de frenagem adicional M_{Bf} estiver disponível, ex. de um motor elétrico com frenagem dinâmica, então a fórmula para o torque de frenagem necessário será:

$$M_B = M_R - M_{Bf} = \frac{J_{red}}{t_B} \cdot \frac{n_1 - n_2}{9,55} - M_{Bf}$$

Frenagem de chassi

O torque de frenagem necessário para uma desaceleração é composto pelo torque de carga M_L originário do peso líquido G da instalação, o torque de frenagem para desaceleração das massas rotativas M_R , e o torque de frenagem para desaceleração das massas em movimento linear M_V (referido ao eixo de frenagem).

$$M_B = M_L + M_R + M_V$$

$$M_{Lmax} = (G \sin \gamma + F_W - F_F) \cdot \frac{D_L \cdot \eta}{2 \cdot i}$$

$$M_R = \frac{J_{red}}{t_B} \cdot \frac{n_1 - n_2}{9,55}$$

$$M_V = \frac{m}{t_B} \cdot \frac{n_1 - n_2}{38,25} \cdot \left(\frac{D_L}{i} \right)^2 \cdot \eta$$

Depois de concluir este cálculo, verifique se o torque de frenagem M_B pode ser transmitido através da fricção das rodas do chassi.

$$M_B < \mu_R \cdot m \cdot g \cdot \frac{D_L}{2}$$

Frenagem controlada para processos de bobinagem

O torque de frenagem necessário varia entre o valor M_{Bi} com diâmetro mínimo de bobinagem d_i e M_{Ba} com diâmetro máximo do bobinagem d_a .

$$M_{Bi} = \frac{F_S \cdot d_i}{2}$$

$$M_{Ba} = \frac{F_S \cdot d_a}{2}$$

Torques de frenagem e torques de estacionamento

Os torques de frenagem fornecidos neste catálogo são torques de frenagem dinâmicos. Eles se aplicam somente:

- Quando as pastilhas de freio estiverem assentadas,
- forem usados discos de freio originais RINGSPANN ou discos de freio feitos com o material recomendado, e
- forem selecionados materiais de fricção para a aplicação específica.

Se os freios a disco forem utilizados como freios de parada, os torques de frenagem fornecidos somente serão aplicáveis como torques de estacionamento se as condições acima forem atendidas. Se o assentamento não for possível ou foi omitido, os torques de frenagem fornecidos não serão alcançados; reduções de torque de até 50% são possíveis. Se forem necessários torques estáticos, de acordo com os torques do catálogo, mas sem assentamento, serão necessárias lonas de fricção especiais. Para tais aplicações, entre em contato conosco para obter orientação.

Deslizamento Contínuo

As operações de enrolamento podem exigir uma variedade de processos relacionados à tensão do material enrolado e à velocidade de enrolamento. Portanto, recomendamos um cálculo inicial aproximado M_{Ba} e M_{Bi} .

Para obter uma avaliação mais precisa, envie-nos o questionário preenchido na página 218.

$$P_{Bi} = \frac{M_{Bi} \cdot n_i}{9550} \quad \text{ou} \quad P_{Bi} = \frac{F_S \cdot d_i \cdot n_i}{19100}$$

$$P_{Ba} = \frac{M_{Ba} \cdot n_a}{9550} \quad \text{ou} \quad P_{Ba} = \frac{F_S \cdot d_a \cdot n_a}{19100}$$

Símbolos de fórmula

d_i	[m]	Menor diâmetro do rolo	F_F	[N]	Resistência à tração na roda do chassi	J_{red}	[kg m ²]	Momento de inércia reduzido
d_a	[m]	Maior diâmetro do rolo	F_H	[N]	Força de retenção	i	-	Relação de transmissão entre a roda do chassi e o eixo do freio
D	[mm]	Diâmetro do disco de freio	F_{Nenn}	[N]	Força de retenção nominal	m	[kg]	Massa do chassi completo
D_L	[m]	Diâmetro da roda do chassi	F_S	[N]	Tensão no material de enrolamento	M_B	[Nm]	Torque de frenagem necessário
F	[N]	Força de retenção levando em consideração o óleo hidráulico e a duração da fixação	F_W	[N]	Força de reação do vento no chassi	M_{Bf}	[Nm]	Torque de frenagem do motor
F_a	[N]	Força axial máxima inclusive forças dinâmicas que ocorrem durante a operação	G	[N]	Peso total do chassi	M_{Ba}	[Nm]	Torque de frenagem para diâmetro de rolo d_a

Unidades de Fixação

Nota para projeto e instalação

Força de Retenção F_H

Se o sistema for ativado com fluido hidráulico é provável que, depois de um certo tempo de operação, a haste do pistão apresente acúmulo de óleo proveniente da instalação. Portanto, a força de retenção é afetada pelo óleo hidráulico usado.

O que segue é aplicado aos óleos hidráulicos H e HL, e aos óleos não ligados:

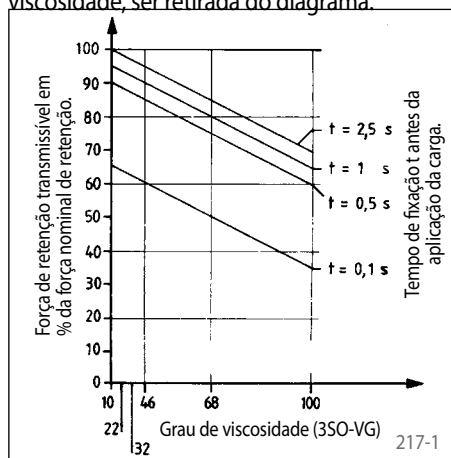
$$\text{Força de retenção nominal } F_{\text{Nenn}} = F_H$$

Para óleos hidráulicos HLP e HL-XP aplica-se o seguinte:

$$F_{\text{Nenn}} = F_H \cdot 0,8$$

A força de retenção assim calculada é atingida quando o tempo de aperto t entre a remoção da pressão de liberação e a aplicação da carga não chega abaixo do valor mínimo de 5 segundos. Isso se aplica até VG 100 com temperatura mínima de 20 °C na haste do pistão.

Se o tempo de fixação t for menor, a força de retenção F transmissível deve, dependendo da viscosidade, ser retirada do diagrama.



Força de retenção dependendo da viscosidade do óleo e do tempo de fixação antes da aplicação da carga (temperatura na haste do pistão: 20 °C).

Se o óleo hidráulico contiver uma grande quantidade de aditivos EP (ex. V 6710, DH 46) a força de retenção nominal poderá cair abaixo de 80% do valor da tabela. Em tal caso, será necessário realizar testes de campo. **Lubrificantes sólidos como MoS₂, grafite ou Teflon nunca devem ser permitidos perto da posição de fixação.**

Fator de segurança

$$\text{Fator de segurança } S = \frac{F}{F_a}$$

Precisão de posicionamento

A fixação é realizada sem nenhum movimento axial entre a haste e a unidade de fixação.

Sob força axial F_H pode ocorrer um deslocamento axial de até 0,1 mm nas Unidades de fixação de liberação hidráulica e de até 0,05 mm nas Unidades de fixação com liberação pneumática entre a haste e a Unidade de fixação. Essa mudança é revertida quando a pressão é liberada.

A haste a ser fixada

A haste a ser fixada deve ser feita de material resistente à tração de pelo menos 600 N/mm² (e. g. C 45). Deve ser revestida com cromo duro ou ter a superfície temperada e retificada. O diâmetro deve ser projetado com ajuste f7 em Unidades de fixação com liberação hidráulica e com ajuste h8 em Unidades de fixação com liberação pneumática e uma altura pico/vale de $R_t = 5 \mu\text{m}$. Em uso normal, a pressão máxima no ponto de fixação entre a haste do pistão e a unidade de fixação é 150 N/mm².

Selagem e Centralização

Unidades de Fixação com Liberação Hidráulica

são equipadas com uma gaxeta de haste e um extrator no lado da tampa.

É preciso que o cliente forneça uma vedação contra óleo residual na lateral da máquina ou cilindro onde a conexão de fixação será localizada.

Unidades de Fixação com Liberação Pneumática

são equipadas com extrator em ambos os lados.

Para garantir uma operação duradoura e sem problemas e evitar danos na haste a ser fixada, a concentricidade exata da barra com relação à centralização da máquina deve ser mantida. (Desvio circular máximo de 0,04 mm.)

Liberação para facilitar a Montagem

Para inserir a haste, é aplicada pressão hidráulica ou pneumática na unidade de fixação.

Tipos Especiais

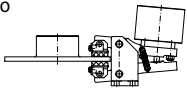
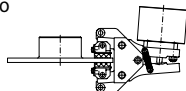
Se forem necessários tipos especiais com maior precisão de posicionamento, maiores forças de retenção ou menores pressões de liberação, envie-nos sua consulta juntamente com o questionário preenchido na página 219.

M_{Bi}	[Nm]	Torque de frenagem para diâmetro de rolo d_i
M_L	[Nm]	Torque de carga
M_{Lmax}	[Nm]	Torque de carga máxima
M_R	[Nm]	Torque de desaceleração de massas rotativas
M_V	[Nm]	Torque de desaceleração de massas em movimento linear

n_1	[min ⁻¹]	Velocidade antes da frenagem
n_2	[min ⁻¹]	Velocidade depois da frenagem
n_i	[min ⁻¹]	Velocidade em d_i
n_a	[min ⁻¹]	Velocidade em d_a
P_B	[kW]	Potência de frenagem gerada por aplicação, média com um ciclo de frenagem
P_{Ba}	[kW]	Potência de frenagem com diâmetro de enrolamento d_a

P_{Bi}	[kW]	Potência de frenagem com diâmetro de enrolamento d_i
t_B	[s]	Tempo de frenagem
γ	[°]	Ângulo de inclinação
η	-	Eficiência da engrenagem - se conhecida; recomenda-se o cálculo com $\eta = 0,85$
μ_R		Valor de fricção do rolo na roda do chassi

Por favor, faça uma fotocópia ou use a consulta técnica disponível no nosso site de Internet (www.ringspann.com.br)!

Empresa: Nome:	Telefone: E-Mail: Data:				
1. Aplicação ☐ Freio de parada ☐ Freio de controle ☐ Freio de retenção					
2. Função <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;"> Ativação: ☐ mola ☐ pneumaticamente ☐ eletromagneticamente ☐ hidraulicamente ☐ manualmente com eixo roscado ☐ manualmente com Cabo de Tração </td> <td style="width: 33%;"> Liberação: ☐ pneumaticamente ☐ hidraulicamente ☐ eletromagneticamente ☐ eletrohidraulicamente ☐ manualmente com Cabo de Tração ☐ mola ☐ mola ☐ mola ☐ sem liberação ☐ manualmente com eixo roscado ☐ manualmente com Cabo de Tração </td> <td style="width: 33%;"> Pressão existente: bar bar bar bar </td> </tr> </table>		Ativação: ☐ mola ☐ pneumaticamente ☐ eletromagneticamente ☐ hidraulicamente ☐ manualmente com eixo roscado ☐ manualmente com Cabo de Tração	Liberação: ☐ pneumaticamente ☐ hidraulicamente ☐ eletromagneticamente ☐ eletrohidraulicamente ☐ manualmente com Cabo de Tração ☐ mola ☐ mola ☐ mola ☐ sem liberação ☐ manualmente com eixo roscado ☐ manualmente com Cabo de Tração	Pressão existente: bar bar bar bar	
Ativação: ☐ mola ☐ pneumaticamente ☐ eletromagneticamente ☐ hidraulicamente ☐ manualmente com eixo roscado ☐ manualmente com Cabo de Tração	Liberação: ☐ pneumaticamente ☐ hidraulicamente ☐ eletromagneticamente ☐ eletrohidraulicamente ☐ manualmente com Cabo de Tração ☐ mola ☐ mola ☐ mola ☐ sem liberação ☐ manualmente com eixo roscado ☐ manualmente com Cabo de Tração	Pressão existente: bar bar bar bar			
3. Desgaste do material de fricção Ajuste de freio ☐ Automático ☐ Manual Controle é necessário? ☐ Sim ☐ Não					
4. As seguintes regras de segurança devem ser observadas					
5. Tipo de máquina					
6. Parte a ser freada					
7. Dados Técnicos <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;"> Freio de parada: Torque de frenagem requerido Nm Tempo de frenagem requerido s Momento de inércia de massa reduzido a ser freado kgm² Peso de massas lineares a serem freadas kg Transmissão até o eixo do freio i Velocidade de condução v m/s Diâmetro da roda do chassi D_R mm Ângulo de inclinação γ ° Velocidade antes da frenagem n₁ min⁻¹ Velocidade depois da frenagem n₂ min⁻¹ Marcha lenta n min⁻¹ Ciclos de frenagem por hora z h⁻¹ </td> <td style="width: 33%;"> Freio de controle: Tensão no material de bobinagem F_S N Velocidade do material v m/s Diâmetro máx. de bobinagem d_a m Diâmetro mín. de bobinagem d_i m Comprimento dos rolos de alimentação L m Material a ser bobinado Duração da operação t s </td> <td style="width: 33%;"> Freio de estacionamento: Freio de estacionamento Nm Observar as informações fornecidas em torques de frenagem e torques de estacionamento na página 216. </td> </tr> </table>		Freio de parada: Torque de frenagem requerido Nm Tempo de frenagem requerido s Momento de inércia de massa reduzido a ser freado kgm ² Peso de massas lineares a serem freadas kg Transmissão até o eixo do freio i Velocidade de condução v m/s Diâmetro da roda do chassi D _R mm Ângulo de inclinação γ ° Velocidade antes da frenagem n ₁ min ⁻¹ Velocidade depois da frenagem n ₂ min ⁻¹ Marcha lenta n min ⁻¹ Ciclos de frenagem por hora z h ⁻¹	Freio de controle: Tensão no material de bobinagem F _S N Velocidade do material v m/s Diâmetro máx. de bobinagem d _a m Diâmetro mín. de bobinagem d _i m Comprimento dos rolos de alimentação L m Material a ser bobinado Duração da operação t s	Freio de estacionamento: Freio de estacionamento Nm Observar as informações fornecidas em torques de frenagem e torques de estacionamento na página 216.	
Freio de parada: Torque de frenagem requerido Nm Tempo de frenagem requerido s Momento de inércia de massa reduzido a ser freado kgm ² Peso de massas lineares a serem freadas kg Transmissão até o eixo do freio i Velocidade de condução v m/s Diâmetro da roda do chassi D _R mm Ângulo de inclinação γ ° Velocidade antes da frenagem n ₁ min ⁻¹ Velocidade depois da frenagem n ₂ min ⁻¹ Marcha lenta n min ⁻¹ Ciclos de frenagem por hora z h ⁻¹	Freio de controle: Tensão no material de bobinagem F _S N Velocidade do material v m/s Diâmetro máx. de bobinagem d _a m Diâmetro mín. de bobinagem d _i m Comprimento dos rolos de alimentação L m Material a ser bobinado Duração da operação t s	Freio de estacionamento: Freio de estacionamento Nm Observar as informações fornecidas em torques de frenagem e torques de estacionamento na página 216.			
8. Montagem do freio na máquina ☐ Paralelo ao disco de freio  ☐ Disco de freio em ângulo reto 					
9. Disco de freio <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;"> Diâmetro do disco obrigatório mm Diâmetro máx. permitido do disco mm </td> <td style="width: 33%;"> ☐ Forma F, sem furo ou furo rudimentar ☐ Forma F, com furo d_F^{H7} mm </td> <td style="width: 33%;"> ☐ Forma B, sem furo ou furo rudimentar ☐ Forma B, com furo d_B^{H7} com chaveta mm </td> <td style="width: 33%;"> ☐ Forma S com disco retrátil RLK 608 para diâmetro de fixação d_S mm </td> </tr> </table>		Diâmetro do disco obrigatório mm Diâmetro máx. permitido do disco mm	☐ Forma F, sem furo ou furo rudimentar ☐ Forma F, com furo d _F ^{H7} mm	☐ Forma B, sem furo ou furo rudimentar ☐ Forma B, com furo d _B ^{H7} com chaveta mm	☐ Forma S com disco retrátil RLK 608 para diâmetro de fixação d _S mm
Diâmetro do disco obrigatório mm Diâmetro máx. permitido do disco mm	☐ Forma F, sem furo ou furo rudimentar ☐ Forma F, com furo d _F ^{H7} mm	☐ Forma B, sem furo ou furo rudimentar ☐ Forma B, com furo d _B ^{H7} com chaveta mm	☐ Forma S com disco retrátil RLK 608 para diâmetro de fixação d _S mm		
10. Condições de instalação Temperatura ambiente de °C a °C Outras informações (ex. condições ambientais especiais)					
11. Necessidade estimada peças (aplicação única) peças/mês peças/ano					

Por favor, faça uma fotocópia ou use a consulta técnica disponível no nosso site de Internet (www.ringspann.com.br)!

Empresa: Nome:	Telefone: E-Mail: Data:
1. Carga ☐ Apenas em uma direção: max. N ☐ Em ambas as direções: → max. N ← max. N ☐ Fator de segurança requerido: A força de retenção da unidade de fixação deve ser aprox. % maior que a carga máxima.	
2. Diâmetro da haste de fixação ☐ Diâmetro da haste d mm com tolerância mm	
3. Ajuste ☐ Haste de fixação horizontal ☐ Haste de fixação vertical ☐ Há um esboço da ilustração em anexo ☐ A vedação para conexão do flange e da haste é ou não é fornecida	
4. Liberação de Pressão Para liberar a unidade de fixação ☐ Pressão do óleo de a bar está disponível ☐ Pressão do ar de a bar está disponível	
5. Influências Particulares ☐ Carga lateral na haste do pistão ☐ Acúmulo intenso de detritos ☐ Água do mar ☐ Vapores ácidos A Unidade de fixação deve ser sob medida ☐ para cilindro hidráulico ☐ para cilindro pneumático	
6. Durabilidade Número de fixações esperadas por ano	
7. Requerimentos unidades (aplicação única) unidades/mês unidades/ano	
8. Outros (ex. solução anterior)	

RINGSPANN®

O seu benefício é a nossa motivação

↪ Scan me for more information



www. **RINGSPANN®**.com