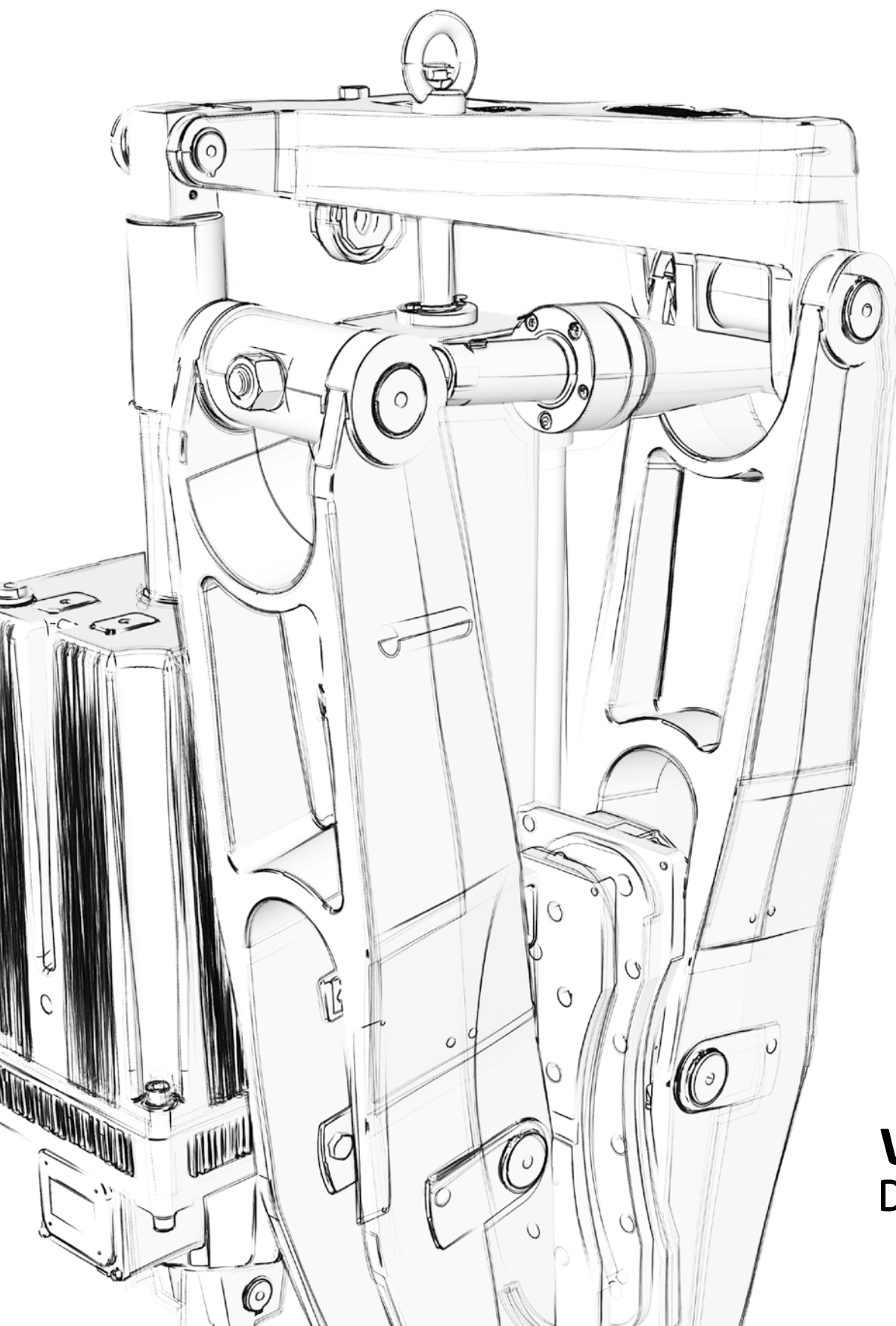




DADOS TÉCNICOS FREIO ELETROHIDRÁULICO A DISCO FEHD-G2

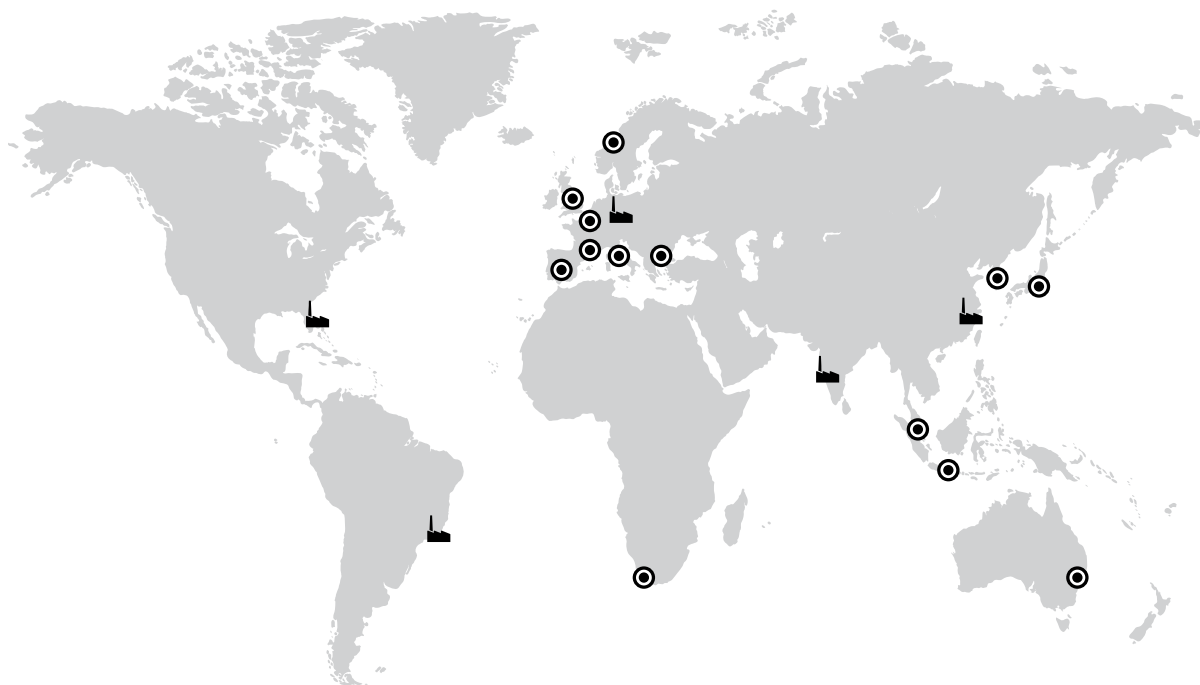


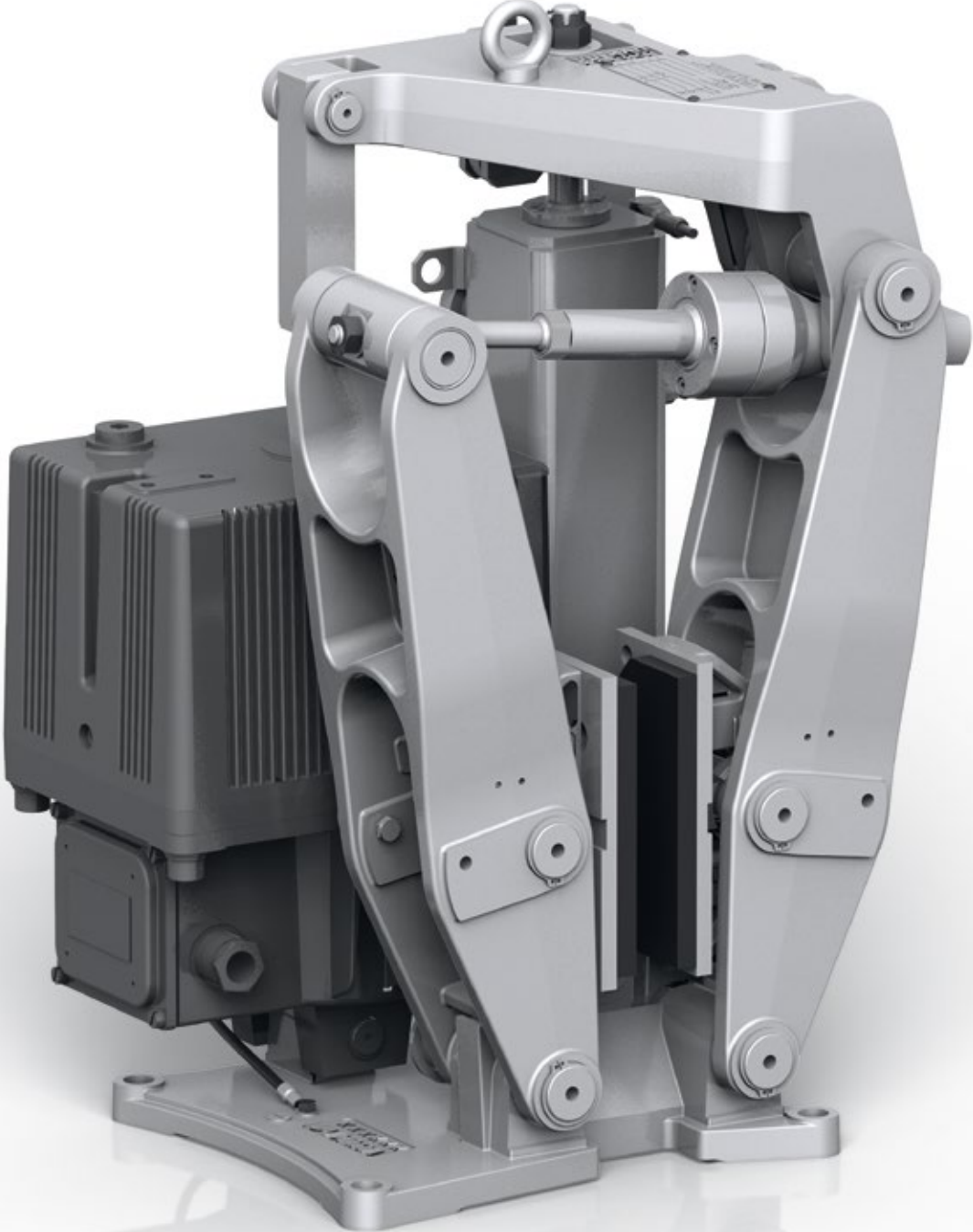
VULKAN
DRIVE TECH

A VULKAN Drive Tech é uma divisão do grupo VULKAN com mais de 130 anos de experiência no projeto e fabricação de componentes de transmissão de potência e sistemas de frenagem de alta potência para unidades industriais que atendem os mais rigorosos ambientes.

Torque for heavy duties – no mundo inteiro

Opera com plantas internacionais de produção em cinco localizações, com 18 filiais e mais de 50 escritórios de representação em todo o mundo, podemos assegurar que o conhecimento da VULKAN Drive Tech esteja disponível em qualquer local no mundo inteiro.





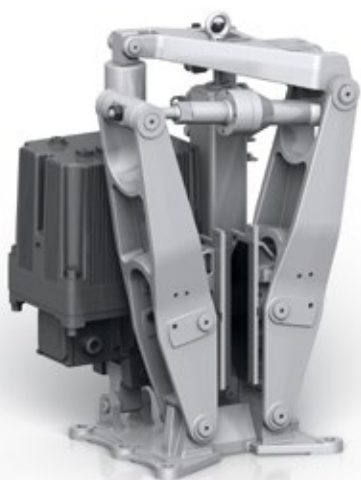
FEHD-G2-I

AGORA DISPONÍVEL!

FREIOS ELETROHIDRÁULICOS A DISCO FEHD-G2

A nova geração de Freios Eletrohidráulicos a Disco da VULKAN, **FEHD geração 2**, traz inúmeros benefícios em termos de eficiência de operação, manutenção e competitividade.

Tradicionalmente utilizado como freio de serviço em aplicações que exigem um alto número de manobras, os Freios Eletrohidráulicos são acionados por mola e liberados por meio de um atuador eletrohidráulico, que pode ser alimentado em 220, 380 ou 440 Vca. Projetado em conformidade com as normas DIN15.433 parte 2, DIN 15.430 e em conformidade com os requisitos da diretiva de máquinas da comunidade europeia.



FEHD-G2-II

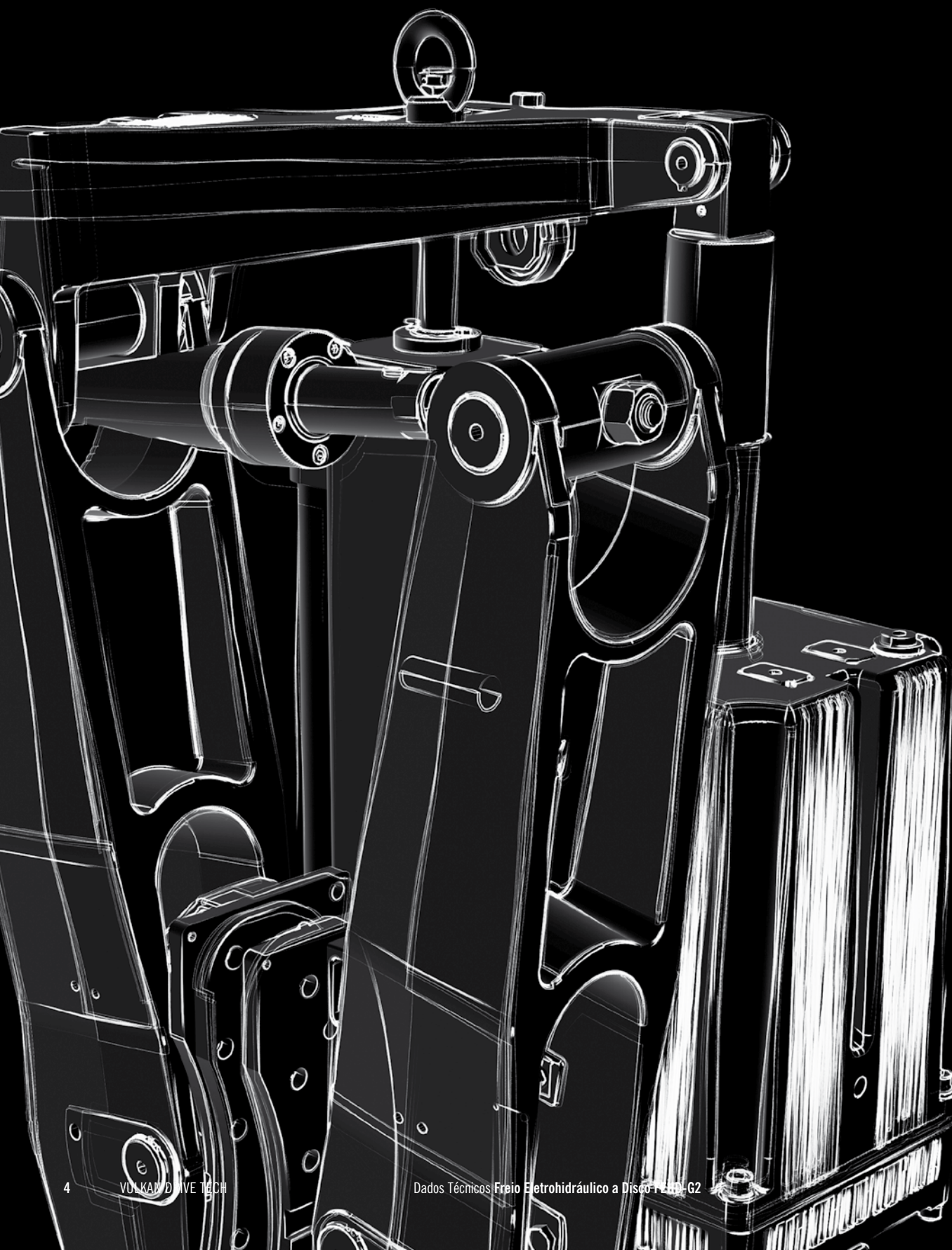


FEHD-G2-III



FEHD-G2-IV

> FREIO ELETROHIDRÁULICO A DISCO



FEHD-G2

VANTAGENS

FAIXA DE TORQUE DE FRENAGEM: 100 - 29.910 Nm / DIÂMETRO DE DISCO: Ø 250 - 1.250 mm

Vantagens

- Maior eficiência, menor perda de força por milímetro de desgaste de pastilhas
- Novo sistema de equilíbrio que garante a equalização da folga entre pastilhas e disco
- Novo sistema de recuperação automática sem alavanca de acionamento e sem necessidade de ajustes
- Novo design de alavancagem de braços
- Facilidade de regulagem de força
- Aterramento em conformidade com a NR-10, NR-12, NBR-5410 e IEC-60204-1

Principais aplicações para Freios Electrohidráulicos a Disco

- Pontes rolantes: deslocamento longitudinal e transversal do carro, com opção de frenagem proporcional
- Moinhos
- Posicionamento de forno
- Virador de vagão
- Máquinas de pátio

Conforme os modelos já tradicionais da VULKAN esta nova geração de Freios ainda oferece uma gama de **customização conforme a necessidade do cliente**, tais como: sensores de posição para detecção de freio aberto/fechado e sensor de detecção de pastilhas gastas, pastilhas orgânicas e sinterizadas, entre outras.

PROCEDIMENTO DE SELEÇÃO DE FREIO A DISCO

DESCRIÇÃO DO CÓDIGO

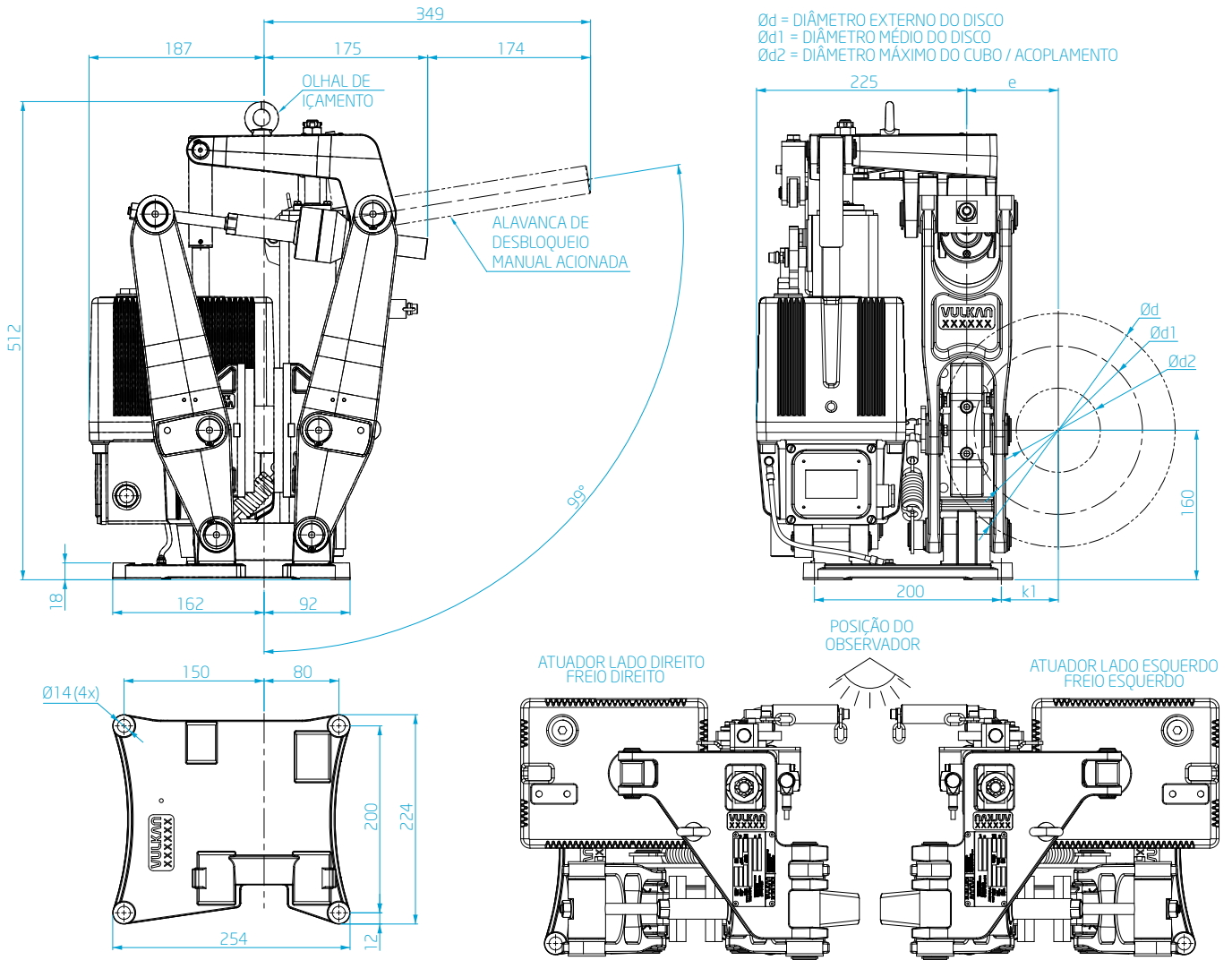
EXEMPLO FEHD-G2-I-AEH-50-6-0-V1-RA-30-D-SP-00-DA-PP-PO

Categoria	Código	Descrição
Modelo de Freio	FEHD-G2-I	Freio Eletrohidráulico a Disco FEHD-G2-I
	FEHD-G2-II	Freio Eletrohidráulico a Disco FEHD-G2-II
	FEHD-G2-III	Freio Eletrohidráulico a Disco FEHD-G2-III
	FEHD-G2-IV	Freio Eletrohidráulico a Disco FEHD-G2-IV
Atuador eletrohidráulico	AEH	Com atuador
	000	Sem atuador
Força do atuador (força nominal)	23	23 kgf
	30	30 kgf
	50	50 kgf
	80	80 kgf
	125	125 kgf
	200	200 kgf
	300	300 kgf
Curso do atuador	05	50 mm
	06	60 mm
	12	120 mm
Opções do atuador	0	Sem válvula de ajuste do tempo de fechamento
	VF	Com válvula de ajuste do tempo de fechamento
	S1	Kit para serviço pesado para 100% do tempo em condição aberta e com vedação Viton
Tensão do atuador (trifásica)	V1	440 Vca - 60 Hz
	V2	380 Vca - 60 Hz
	V3	220 Vca - 60 Hz
	V5	440 Vca - 50 Hz
	V6	380 Vca - 50 Hz
	V7	220 Vca - 50 Hz
	V4	Especial
Sistema de compensação de desgaste da pastilha	RA	Sistema automático de compensação de desgaste da pastilha
Espessura do disco	30	30 mm
	20	20 mm
Montagem do atuador	D	Lado direito
	E	Lado esquerdo
Sensor de status aberto - fechado	SP	Padrão (indutivo)
	SE	Especial

DESCRIÇÃO DO CÓDIGO

Categoria	Código	Descrição
Controle e detecção de desgaste de pastilha	CP	Padrão (CDPG)
	CE	Especial
	00	Sem
Sistema de desbloqueio	DA	Alavanca de desbloqueio manual
	00	Sem alavanca
Pintura	PP	Padrão
	PE	Pintura especial (de acordo com a especificação do cliente)
Opções de pastilhas	PO	Orgânico, isento de amianto
	PS1	Orgânico, isento de amianto, com cabos flexíveis para monitoramento de desgaste de pastilha
	PS2	Pastilha sinterizada
	PS4	Especial
	PS5	Sem partículas metálicas

FREIO ELETROHIDRÁULICO A DISCO FEHD-G2-I



FEHD-G2-I DADOS TÉCNICOS

Disco		Dimensões Principais			Atuador x Torque				Atuador x Esforço de Frenagem			
Ød	Ød1	Ød2	e	k1	AEH 23/5		AEH 30/5		AEH 23/5		AEH 30/5	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm] Min.	[Nm] Máx.	[Nm] Min.	[Nm] Máx.	[N] Min.	[N] Máx.	[N] Min.	[N] Máx.
250	180	90	98	61	100	240	135	330	1.110	2.665	1.525	3.665
280	210	120	113	76	115	280	160	385	1.110	2.665	1.525	3.665
315	245	155	131	94	135	325	185	445	1.110	2.665	1.525	3.665
355	285	195	151	114	155	380	215	520	1.110	2.665	1.525	3.665
400	330	240	173	136	180	440	250	605	1.110	2.665	1.525	3.665
450	380	290	198	161	210	505	290	695	1.110	2.665	1.525	3.665
500	430	340	223	186	235	570	325	785	1.110	2.665	1.525	3.665

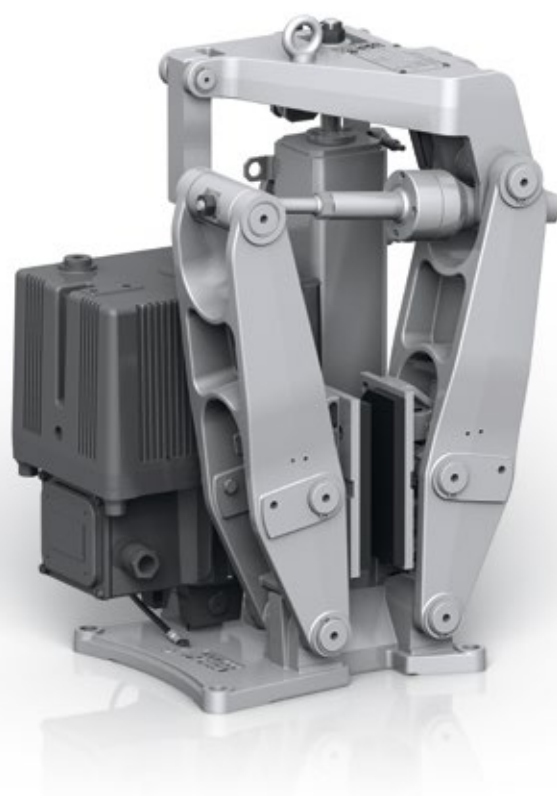
CARACTERÍSTICAS

	FEHD-G2-I 23/5	FEHD-G2-I 30/5
Peso total do freio (com atuador)	53,5 kg	54 kg
Peso total do freio (sem atuador)	40,5 kg	40,5 kg
Espessura do disco [E]	20 mm	20 mm
Largura da pastilha	70 mm	70 mm
Área por pastilha	8.090 mm ²	8.090 mm ²
Desgaste permissível por pastilha (pastilha orgânica)	8 mm	8 mm
Peso por pastilha	0,75 kg	0,75 kg
Tempo de resposta do freio	≤ 0,4 s	≤ 0,4 s
Recuperação de desgaste	Automática	Automática
Faixa de temperatura ambiente permitida	-25°C à +50°C	-25°C à +50°C
Atuação	Por molas	Por molas
Liberação	Eletrohidráulica	Eletrohidráulica

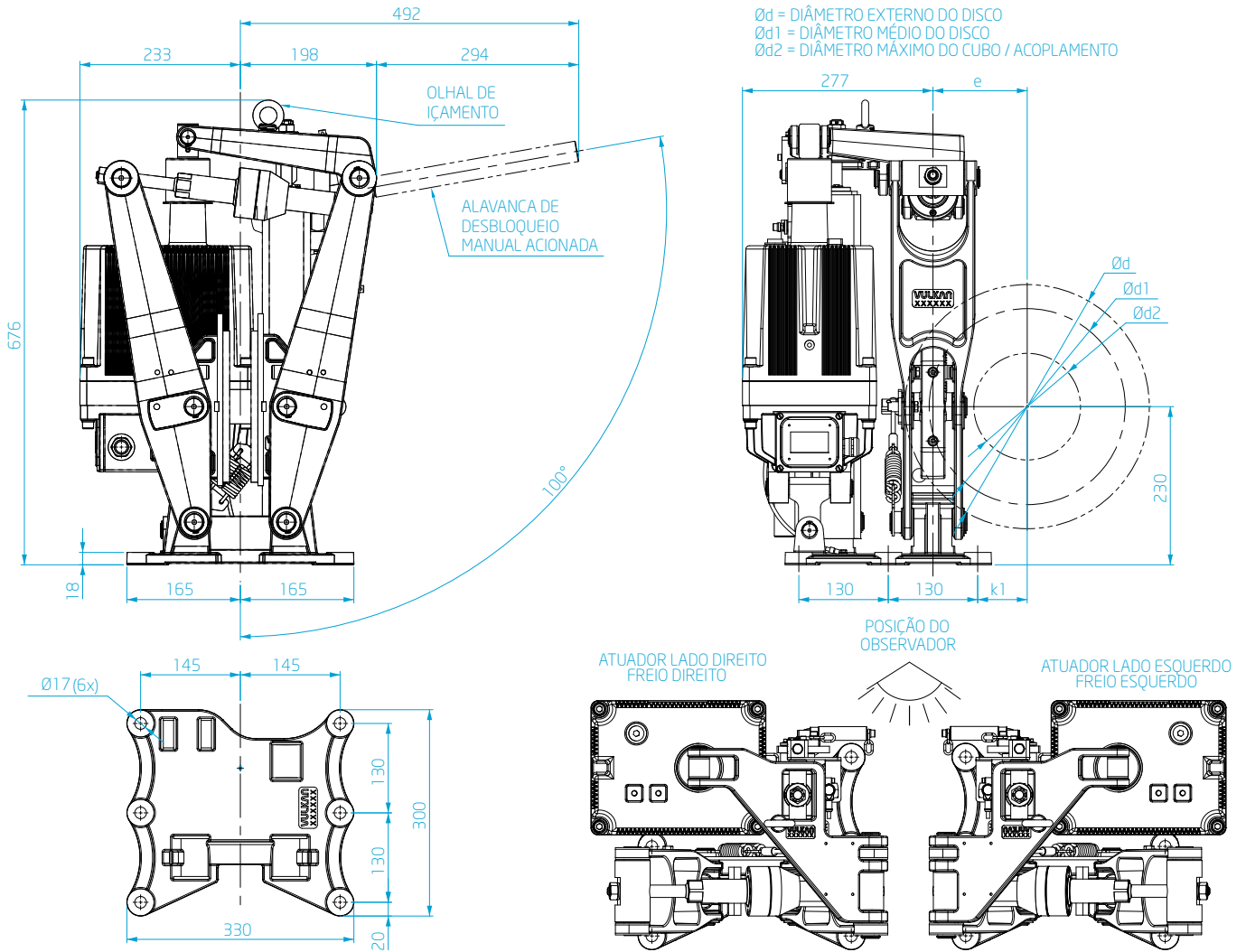
CÁLCULO DO TORQUE DE FRENAGEM

TF	Torque de frenagem (Nm)
EF	Esforço de frenagem (N)
Ød	Diâmetro externo do disco (mm)

$$TF = 0,0005 \times EF \times (\text{Ød}-70)$$



FREIO ELETROHIDRÁULICO A DISCO FEHD-G2-II



FEHD-G2-II DADOS TÉCNICOS

Disco	Dimensões Principais					Atuador x Torque						Atuador x Esforço de Frenagem					
	Ød	Ød1	Ød2	e	k1	AEH 30/5		AEH 50/6		AEH 80/6		AEH 30/5		AEH 50/6		AEH 80/6	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm] Min.	[Nm] Máx.	[Nm] Min.	[Nm] Máx.	[Nm] Min.	[Nm] Máx.	[N] Min.	[N] Máx.	[N] Min.	[N] Máx.	[N] Min.	[N] Máx.
355	285	155	137	72	280	670	390	935	-	-	1.960	4.710	2.740	6.580	4.815	11.555	
400	330	200	160	95	320	775	450	1.085	795	1.905	1.960	4.710	2.740	6.580	4.815	11.555	
450	380	250	185	120	370	895	520	1.250	915	2.195	1.960	4.710	2.740	6.580	4.815	11.555	
500	430	300	210	145	420	1.010	590	1.415	1.035	2.485	1.960	4.710	2.740	6.580	4.815	11.555	
560	490	300	240	175	480	1.155	670	1.610	1.180	2.830	1.960	4.710	2.740	6.580	4.815	11.555	
630	560	360	275	210	550	1.320	765	1.840	1.345	3.235	1.960	4.710	2.740	6.580	4.815	11.555	

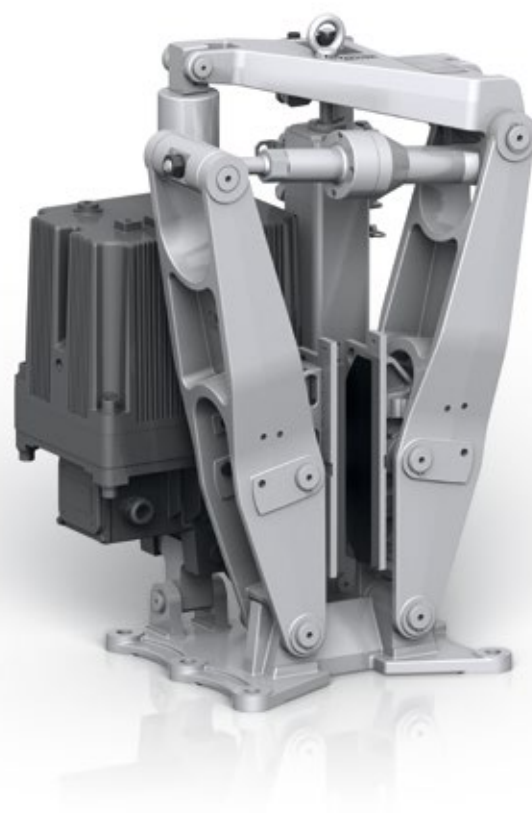
CARACTERÍSTICAS

	FEHD-G2-II 30/5	FEHD-G2-II 50/6	FEHD-G2-II 80/6
Peso total do freio (com atuador)	79,4 kg	91,9 kg	91,9 kg
Peso total do freio (sem atuador)	65,9 kg	65,9 kg	65,9 kg
Espessura do disco [E]	30 mm	30 mm	30 mm
Largura da pastilha	70 mm	70 mm	70 mm
Área por pastilha	12.536 mm ²	12.536 mm ²	12.536 mm ²
Desgaste permissível por pastilha (pastilha orgânica)	8 mm	8 mm	8 mm
Peso por pastilha	1,2 kg	1,2 kg	1,2 kg
Tempo de resposta do freio	≤ 0,4 s	≤ 0,4 s	≤ 0,4 s
Recuperação de desgaste	Automática	Automática	Automática
Faixa de temperatura ambiente permitida	-25°C à +50°C	-25°C à +50°C	-25°C à +50°C
Atuação	Por molas	Por molas	Por molas
Liberação	Eletrohidráulica	Eletrohidráulica	Eletrohidráulica

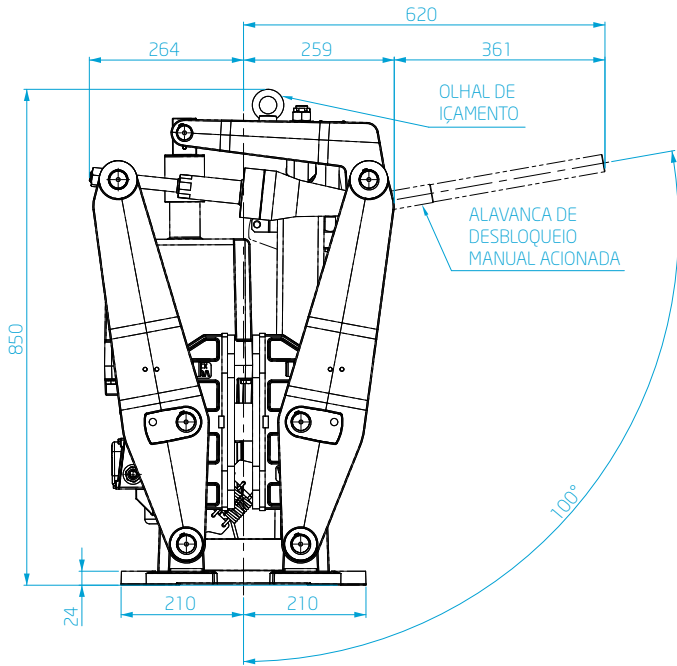
CÁLCULO DO TORQUE DE FRENAGEM

TF	Torque de frenagem (Nm)
EF	Esforço de frenagem (N)
Ød	Diâmetro externo do disco (mm)

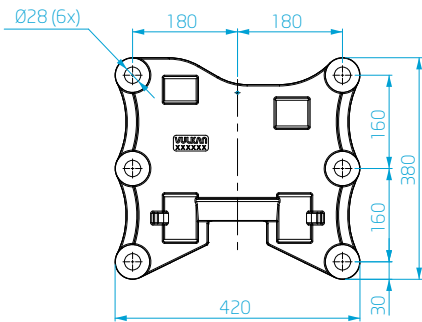
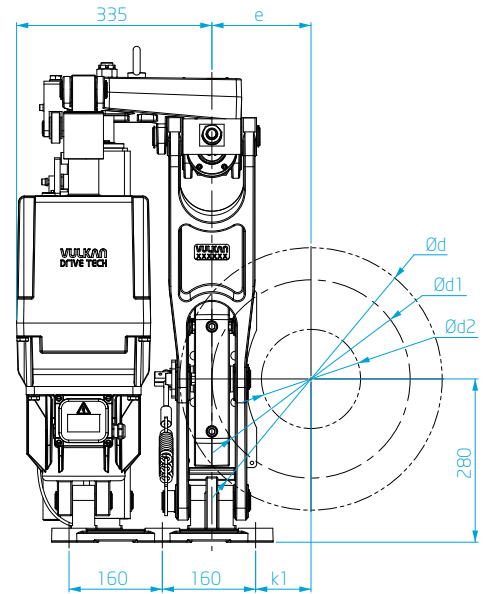
$$TF = 0,0005 \times EF \times (\text{Ød} - 70)$$



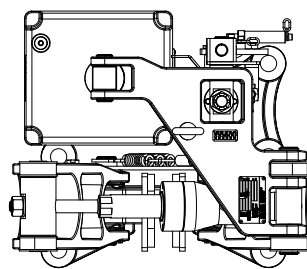
FREIO ELETROHIDRÁULICO A DISCO FEHD-G2-III



Ød = DIÂMETRO EXTERNO DO DISCO
 Ød1 = DIÂMETRO MÉDIO DO DISCO
 Ød2 = DIÂMETRO MÁXIMO DO CUBO / ACOPLAMENTO



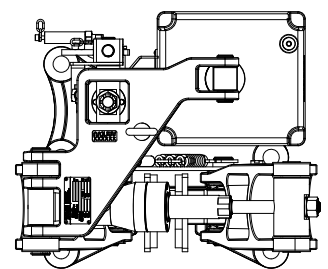
ATUADOR LADO DIREITO
FREIO DIREITO



POSIÇÃO DO OBSERVADOR



ATUADOR LADO ESQUERDO
FREIO ESQUERDO



FEHD-G2-III DADOS TÉCNICOS

Disco	Dimensões Principais					Atuador x Torque						Atuador x Esforço de Frenagem					
	Ød	Ød1	Ød2	e	k1	AEH 125/6		AEH 200/6		AEH 300/6		AEH 125/5		AEH 200/6		AEH 300/6	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm] Min.	[Nm] Máx.	[Nm] Min.	[Nm] Máx.	[Nm] Min.	[Nm] Máx.	[N] Min.	[N] Máx.	[N] Min.	[N] Máx.	[N] Min.	[N] Máx.
450	340	155	170	95	1.400	3.360	-	-	-	-	-	8.230	19.755	13.325	31.985	19.990	47.980
500	390	200	195	120	1.605	3.850	-	-	-	-	-	8.230	19.755	13.325	31.985	19.990	47.980
560	450	250	225	150	1.850	4.445	3.600	7.200	-	-	-	8.230	19.755	13.325	31.985	19.990	47.980
630	520	300	260	185	2.140	5.135	3.465	8.320	5.200	12.480	8.230	19.755	13.325	31.985	19.990	47.980	
710	600	300	300	225	2.470	5.925	4.000	9.600	6.000	14.400	8.230	19.755	13.325	31.985	19.990	47.980	
800	690	360	345	270	2.840	6.815	4.600	11.040	6.900	16.560	8.230	19.755	13.325	31.985	19.990	47.980	
900	790	410	395	320	-	-	-	-	7.900	18.960	8.230	19.755	13.325	31.985	19.990	47.980	
1000	890	410	445	370	-	-	-	-	8.900	21.360	8.230	19.755	13.325	31.985	19.990	47.980	

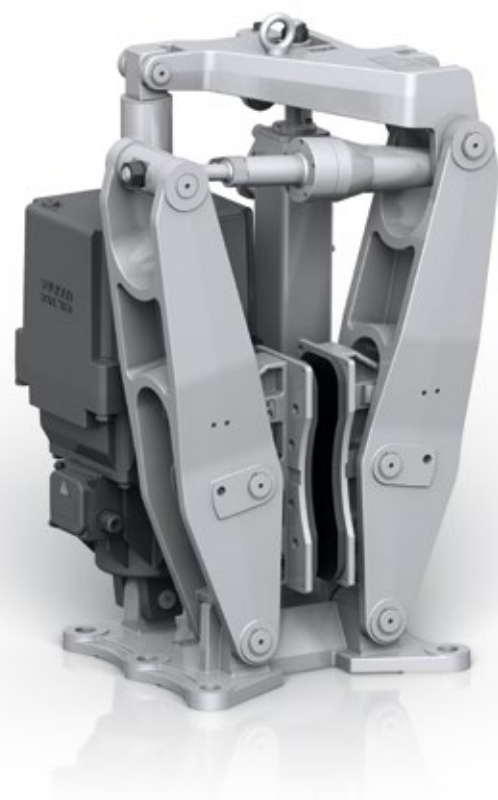
CARACTERÍSTICAS

	FEHD-G2-III 125/6	FEHD-G2-III 200/6	FEHD-G2-III 300/6
Peso total do freio (com atuador)	199,4 kg	199,4 kg	199,4 kg
Peso total do freio (sem atuador)	154,4 kg	154,4 kg	154,4 kg
Espessura do disco [E]	30 mm	30 mm	30 mm
Largura da pastilha	110 mm	110 mm	110 mm
Área por pastilha	31.452 mm ²	31.452 mm ²	31.452 mm ²
Desgaste permissível por pastilha (pastilha orgânica)	10 mm	10 mm	10 mm
Peso por pastilha	3,45 kg	3,45 kg	3,45 kg
Tempo de resposta do freio	≤ 0,4 s	≤ 0,4 s	≤ 0,4 s
Recuperação de desgaste	Automática	Automática	Automática
Faixa de temperatura ambiente permitida	-25°C à +50°C	-25°C à +50°C	-25°C à +50°C
Atuação	Por molas	Por molas	Por molas
Liberação	Eletrohidráulica	Eletrohidráulica	Eletrohidráulica

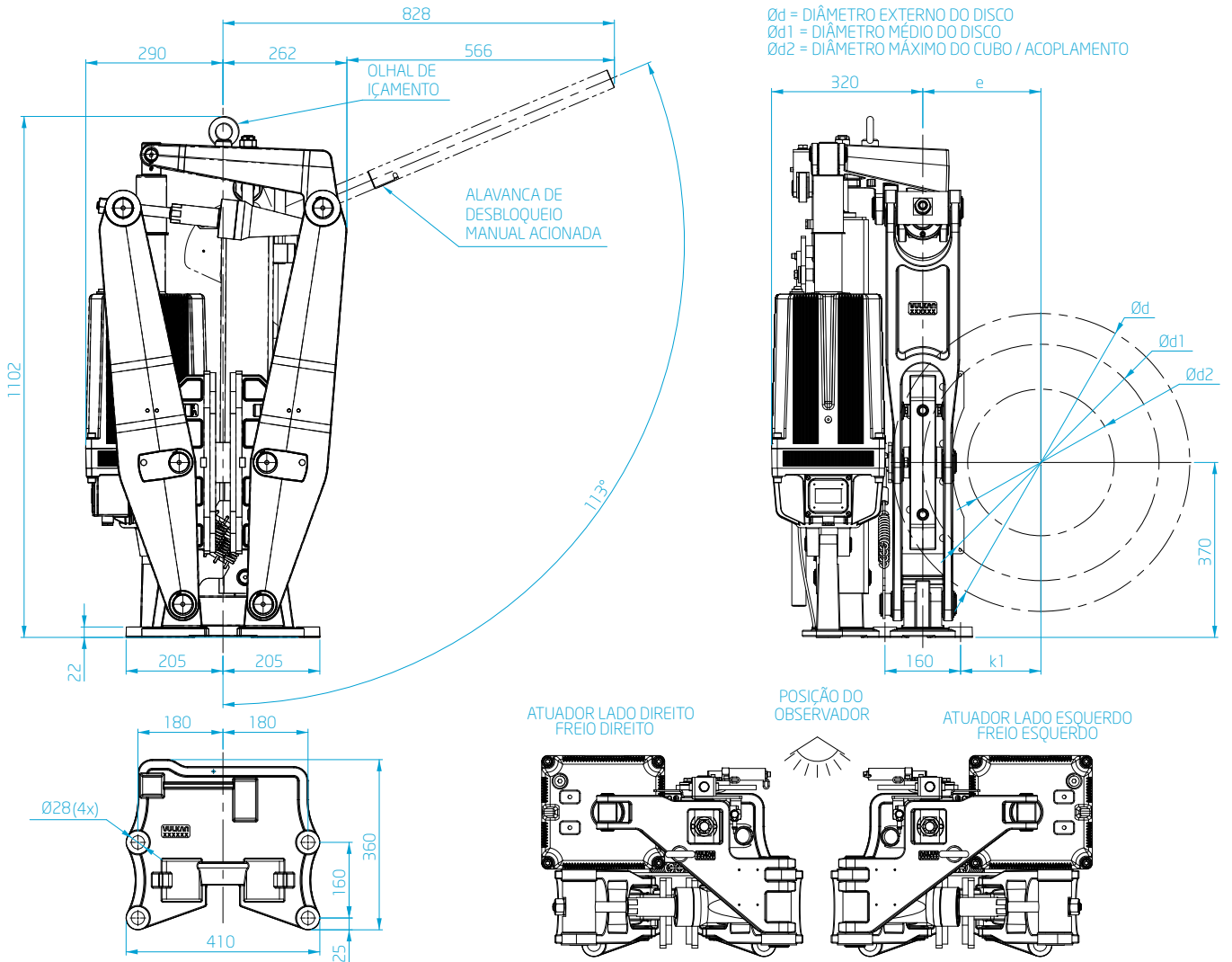
CÁLCULO DO TORQUE DE FRENAGEM

TF	Torque de frenagem (Nm)
EF	Esforço de frenagem (N)
Ød	Diâmetro externo do disco (mm)

$$TF = 0,0005 \times EF \times (\text{Ød} - 110)$$



FREIO ELETROHIDRÁULICO A DISCO FEHD-G2-IV



FEHD-G2-IV DADOS TÉCNICOS

Disco	Dimensões Principais				Atuador x Torque		Atuador x Esforço de Frenagem		
	Ød	Ød1	Ød2	e	k1	AEH 300/12		AEH 300/12	
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[Nm] Min.	[Nm] Máx.	[N] Min.	[N] Máx.
630	500	310	250	170	6.750	13.500	26.460	52.920	
710	580	390	290	210	7.805	15.615	26.460	52.920	
800	670	480	335	255	9.000	18.000	26.460	52.920	
900	770	580	385	305	10.320	20.645	26.460	52.920	
1.000	870	680	435	355	11.645	23.290	26.460	52.920	
1.250	1.120	930	560	480	14.955	29.910	26.460	52.920	

CARACTERÍSTICAS

FEHD-G2-IV 300/12

Peso total do freio (com atuador)	263,6 kg
Peso total do freio (sem atuador)	217,6 kg
Espessura do disco [E]	30 mm
Largura da pastilha	120 mm
Área por pastilha	43.335 mm ²
Desgaste permissível por pastilha (pastilha orgânica)	10 mm
Peso por pastilha	6,0 kg
Tempo de resposta do freio	≤ 0,4 s
Recuperação de desgaste	Automática
Faixa de temperatura ambiente permitida	-25°C à +50°C
Atuação	Por molas
Liberação	Eletrohidráulica

CÁLCULO DO TORQUE DE FRENAGEM

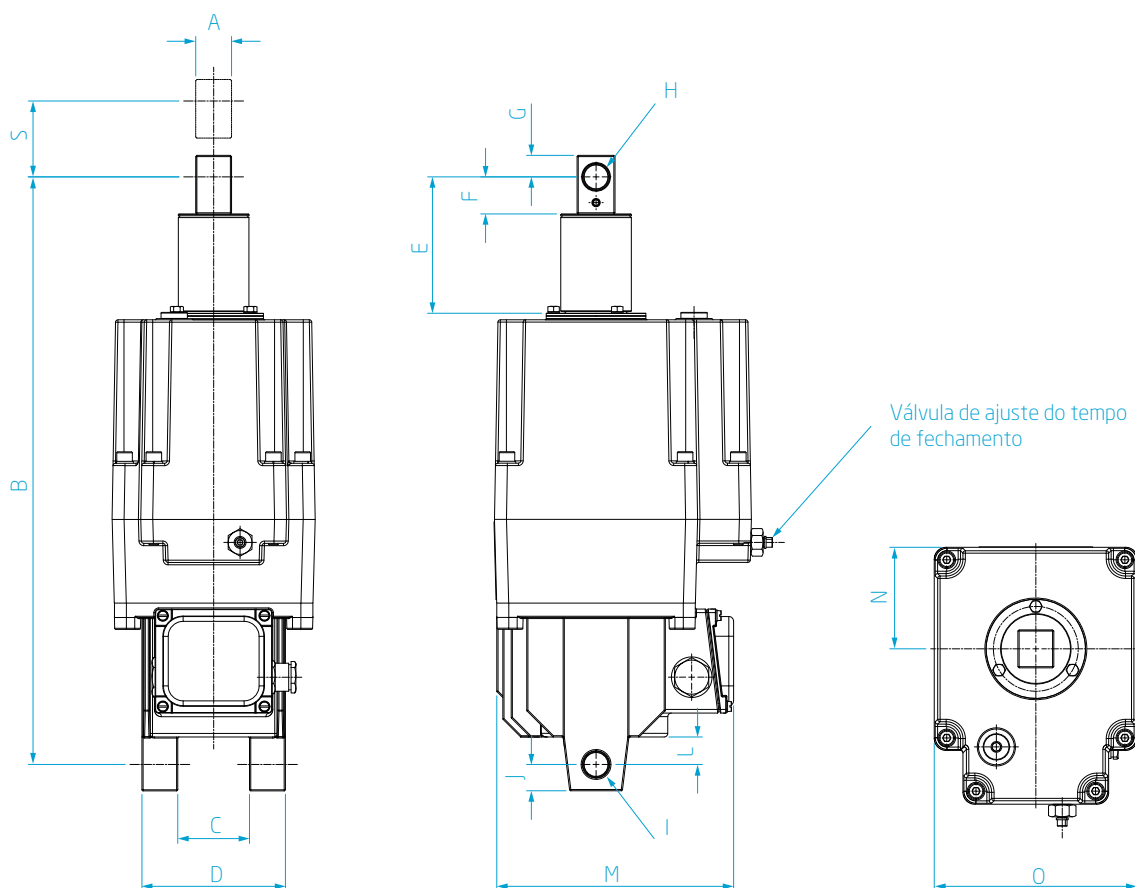
TF	Torque de frenagem (Nm)
EF	Esforço de frenagem (N)
Ød	Diâmetro externo do disco (mm)

$$TF = 0,0005 \times EF \times (\text{Ød}-120)$$



ATUADOR ELETROHIDRÁULICO

DIN 15430



DIN 15430 DADOS TÉCNICOS

Modelo	Força	Curso	Potência	Corrente	Peso com Óleo	Volume de Óleo
	[N]	[mm]	[W]	[A]	[kg]	[l]
AEH-23-5	230	50	220	0,53	13	2
AEH-30-5	300	50	240	0,61	13,5	2
AEH-50-6	500	60	340	0,85	26	5
AEH-80-6	800	60	430	0,97	26	5
AEH-125-6	1.250	60	800	1,12	45	10
AEH-200-6	2.000	60	450	1,33	45	10
AEH-300-6	3.000	60	800	1,64	45	10
AEH-300-12	3.000	120	800	1,64	46	10

CARACTERÍSTICAS

Força	23 - 300 kgf
Curso	50 - 60 - 120 mm
Tempo de Atuação	0,3 - 0,5 s
Tensão do Atuador	220 / 380 / 440 Vca 50 / 60 Hz

CARACTERÍSTICAS OPCIONAIS

Válvula de ajuste do tempo de fechamento

Kit para aplicações severas com 100% do tempo em condição acionado que inclui vedações em Viton

Pintura especial

Dimensões

	A	B	C	D	E	F	G	ØH	ØI	J	L	M	N	O
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
	20	286	40	80	34	26	12	16	12	16	20	200	70	163
	25	370	40	80	77	34	15	16	16	16	18	197	85	163
	30	435	60	120	157	36	18	20	20	22	23	254	85	170
	30	450	60	120	157	36	18	20	20	22	23	254	85	170
	40	645	40	90	121	38	25	25	25	25	35	260	112	230
	40	645	40	90	121	38	25	25	25	25	35	260	112	230
	40	645	40	90	121	38	25	25	25	25	35	260	112	230
	40	705	40	90	121	38	25	25	25	25	35	260	112	230

CLÁUSULA DE VALIDADE

O presente catálogo substitui todas as edições anteriores, todas as impressões anteriores não serão mais válidas. Com base em novos desenvolvimentos, a VULKAN Kupplungs- und Getriebebau Bernhard Hackforth GmbH & Co. KG (a partir daqui denominada "VULKAN") reserva-se o direito de alterar e mudar todos os detalhes contidos neste catálogo. Os novos dados se aplicam apenas com relação a acoplamentos que foram encomendados após a referida alteração ou mudança. Será de responsabilidade do usuário garantir que será utilizada apenas a última edição do catálogo. A última edição pode ser vista no site da VULKAN em www.vulkan.com.

Os dados contidos neste catálogo se referem as normas técnicas atualmente utilizadas pela VULKAN com as condições definidas de acordo com as explicações. Deve ser de responsabilidade exclusiva e decisão do administrador do sistema da linha de acionamento tirar conclusões sobre o comportamento do sistema.

A análise de vibração torcional da VULKAN normalmente considera apenas o sistema massa-elástico mecânico. Sendo exclusivamente um fabricante de componentes, a VULKAN não assume nenhuma responsabilidade pelo sistema ou com a análise do sistema de vibração torcional (estacionário, transitoriamente)! A precisão da análise depende da exatidão dos dados utilizados e dos dados VULKAN fornecidos, respectivamente.

Quaisquer alterações, devido ao progresso tecnológico são reservadas. Em caso de dúvidas ou perguntas entre em contato com a VULKAN.

Edição: 08/2020

São reservados todos os direitos de duplicação, reimpressão e tradução. Reservamos o direito de modificar as dimensões e as construções sem aviso prévio.

PUBLICAÇÃO

VULKAN Drive Tech

DESENHO E LAYOUT

Hackforth Holding GmbH & Co. KG
VULKAN Marketing
Heerstraße 66, 44653 Herne / Germany
E-mail: marketing@vulkan.com

REVISÃO 08/2020

A VULKAN se reserva o direito de cópia, reimpressão e tradução. Caso necessite de informações adicionais, favor entrar em contato com a VULKAN.