

Freios Hidráulicos a Disco

Hydraulic Disc Brakes



As alterações com base em avanços tecnológicos são reservadas.
Em caso de dúvidas ou para obter esclarecimentos, consulte a VULKAN.

Changes based on technological advances are reserved. In case of doubt or further clarifications please contact VULKAN.

[RELIABLE INDUSTRIAL DRIVES]

Todos os direitos de cópia, reimpressão e traduções são reservados.
Alterações dimensionais e construtivas são reservadas sem prévio aviso.

*All rights of duplication, reprinting and translation are reserved.
We reserve the right to modify dimensions and constructions
without prior notice.*

Índice

Index

Linha Hidráulica - Conceitos / Hydraulic Line - Concepts	6
Como Selecionar Freios / How to Order your Brake	7
Seleção Rápida de Freios / Quick Brake Selection	8
Características Técnicas / Technical Features	9
Freios de Serviço 650H e 650EH / Service Brake 650H - 650EH	10
Freios de Serviço 645H e 645EH / Service Brake 645H - 645EH	11
Freio de Serviço e de Estacionamento 5KH / Service And Parking Brake 5KH	12
Freios de Serviço 4HE e 3HE / Service Brakes 4HE - 3HE	13
Freios de Serviço 4HM e 3HM / Service Brakes 4HM - 3HM	14
Freios de Serviço 1HM e 1HMS / Service Brakes 1HM - 1HMS	15
Freios de Serviço 3HM - UHF e 1HM - UHF / Service Brakes 3HM - UHF / 1HM - UHF	16
Freio de Serviço FHGE-74 / Service Brake FHGE-74	17
Freio de Serviço FHGE77 / Service Brake FHGE77	18
Freio de Serviço FHGE-90 / Service Brake FHGE-90	19
Freio de Serviço FHGE-120 / Service Brake FHGE-120	20
Freio de Emergência EH-08 / Emergency Brake EH-08	21
Freio de Serviço EH-10M / Service Brake EH-10M	22
Freios de Emergência EH-12 / Emergency Brake EH-12	23
Freios de Emergência SH-08-1 e SH-08-2 / Emergency Brakes SH-08-1 - SH-08-2	24
Freio de Serviço SH-10M / Service Brake SH-10M	25
Freio de Serviço SH-11M / Service Brake SH-11M	26
Freios de Emergência / Emergency Brakes: SH12-E - SH12-1 - SH12-2 - SH12-3	27
Freios de Emergência / Emergency Brakes: SH-14-1 - SH-14-2 - SH-14-3	28
Como Selecionar Unidades Hidráulicas / How to Order your Hydraulic Power Units	29
Unidade Hidráulica / Hydraulic Unit: UH - 25L - CH1 - GB - MB2 - V1 - U1 - CX - F1 - PP - S2	30
Discos Sólidos - Espessura 30 mm / Solid Discs - 30 mm Thickness	31
Discos Sólidos - Espessura 42 mm / Solid Discs - 42 mm Thickness	32
Discos Autoventilados - Espessura 30 mm / Self-ventilated Discs - 30 mm Thickness	33
Discos Autoventilados - Espessura 42 mm / Self-ventilated Discs - 42 mm Thickness	34
Anotações / Notice	35

Índice

Index

Linha Hidráulica - Conceitos / Hydraulic Line - Concepts	6
Como Selecionar Freios / How to Order your Brake	7
Seleção Rápida de Freios / Quick Brake Selection	8
Características Técnicas / Technical Features	9
Freios de Serviço 650H e 650EH / Service Brake 650H - 650EH	10
Freios de Serviço 645H e 645EH / Service Brake 645H - 645EH	11
Freio de Serviço e de Estacionamento 5KH / Service And Parking Brake 5KH	12
Freios de Serviço 4HE e 3HE / Service Brakes 4HE - 3HE	13
Freios de Serviço 4HM e 3HM / Service Brakes 4HM - 3HM	14
Freios de Serviço 1HM e 1HMS / Service Brakes 1HM - 1HMS	15
Freios de Serviço 3HM - UHF e 1HM - UHF / Service Brakes 3HM - UHF / 1HM - UHF	16
Freio de Serviço FHGE-74 / Service Brake FHGE-74	17
Freio de Serviço FHGE77 / Service Brake FHGE77	18
Freio de Serviço FHGE-90 / Service Brake FHGE-90	19
Freio de Serviço FHGE-120 / Service Brake FHGE-120	20
Freio de Emergência EH-08 / Emergency Brake EH-08	21
Freio de Serviço EH-10M / Service Brake EH-10M	22
Freios de Emergência EH-12 / Emergency Brake EH-12	23
Freios de Emergência SH-08-1 e SH-08-2 / Emergency Brakes SH-08-1 - SH-08-2	24
Freio de Serviço SH-10M / Service Brake SH-10M	25
Freio de Serviço SH-11M / Service Brake SH-11M	26
Freios de Emergência / Emergency Brakes: SH12-E - SH12-1 - SH12-2 - SH12-3	27
Freios de Emergência / Emergency Brakes: SH-14-1 - SH-14-2 - SH-14-3	28
Como Selecionar Unidades Hidráulicas / How to Order your Hydraulic Power Units	29
Unidade Hidráulica / Hydraulic Unit: UH - 25L - CH1 - GB - MB2 - V1 - U1 - CX - F1 - PP - S2	30
Discos Sólidos - Espessura 30 mm / Solid Discs - 30 mm Thickness	31
Discos Sólidos - Espessura 42 mm / Solid Discs - 42 mm Thickness	32
Discos Autoventilados - Espessura 30 mm / Self-ventilated Discs - 30 mm Thickness	33
Discos Autoventilados - Espessura 42 mm / Self-ventilated Discs - 42 mm Thickness	34
Anotações / Notice	35

S P O L I C Y

VULKAN'S POLICY

The VULKAN Couplings, VULKAN Drive Tech, VULKAN Lokring, VULKAN Seacom divisions and their subsidiaries comprise VULKAN Group. Such companies operate in different international fields. Although positioned differently in the market, they share a common target: higher quality goods' production through competitive prices. Every decision made by the management and the employees' interaction with the clients aim basically to reach such goal.

Such commitment assures that each company belonging to VULKAN Group "is innovative and dynamic in relation to their products and actions.

VULKAN DRIVE TECH (VDT) is a VULKAN Group division characterized by the diversity of markets to be reached. Such diversity may be both by Industrial Segment (Steel plant, Mining, Petrochemicals, etc.) and by the country where the product trade and application is performed; taking into regard that each segment and/or country has their own social/economic and cultural characteristics. This means that we must portray flexibility so we can fit to the specific conditions required by each market where we perform to disclose our company and its products.

VULKAN DRIVE TECH is specialized in power supply solutions, located in Brazil with experts' co-workers and an environment and quality policy certified by standards ISO 9001:2000 and ISO 14001:2004.



Linha Hidráulica – Conceitos Hydraulic Line · Concepts



Os Freios Hidráulicos foram projetados para sistemas de frenagem de médio e alto torques, motivo pelo qual trabalham com alta pressão. São robustos, porém com dimensões reduzidas, o que os tornam adequados para pequenos espaços.

CLASSIFICAÇÃO DOS FREIOS:

• FREIOS DE SERVIÇO:

Atuam por ação hidráulica e são liberados pela ação de molas. Possuem sistema de substituição das pastilhas e regulação de desgaste automática ou manual.

• FREIOS DE EMERGÊNCIA:

Atuam por ação de molas e são liberados por pressão hidráulica. Sua finalidade é garantir que o equipamento pare com total segurança independentemente de qualquer falha.

COMANDOS HIDRÁULICOS E MISTOS:

1.) POR UNIDADE HIDRÁULICA:

A VULKAN pode fornecer unidades hidráulicas com diferentes circuitos hidráulicos de comando dos freios. Por exemplo:

Para frenagens rápidas : UH - 25L - CH1

Para frenagens suavizadas : UH - 25L - CH2

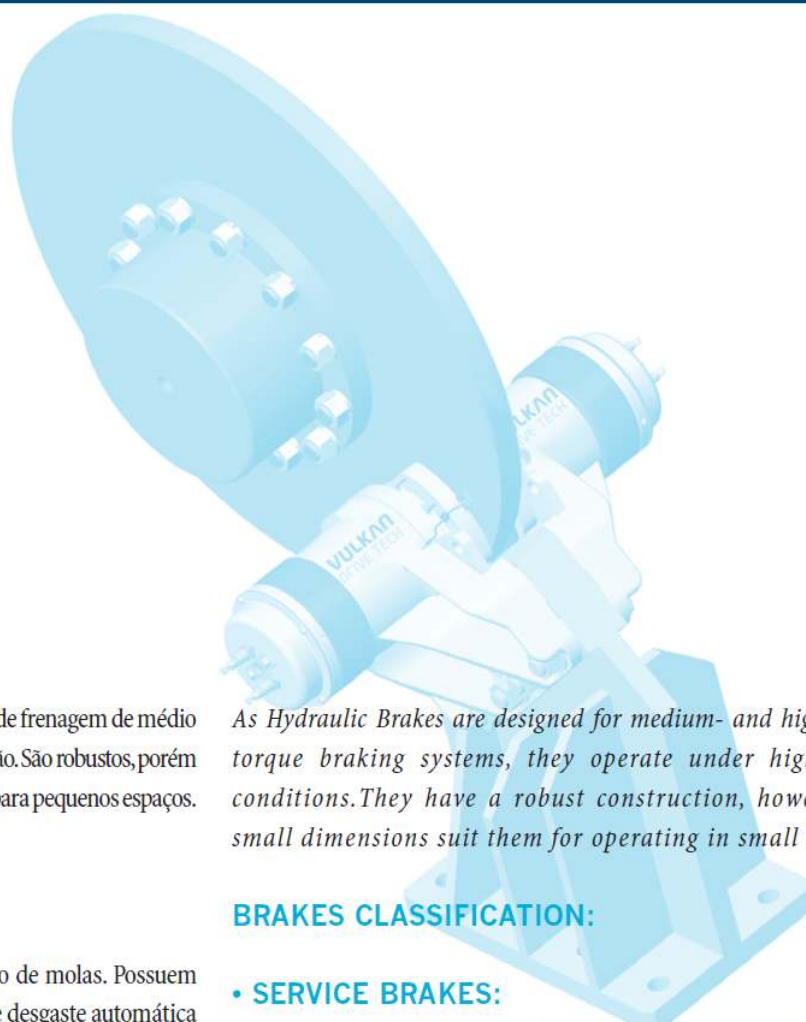
Para frenagens proporcionais : UH - 60L - CH3

2.) POR PEDAL HIDRÁULICO:

Utilizados em Frenagens Progressivas podendo ser comandadas pelo operador através de pedal e cilindro mestre, acionamento feito de forma semelhante à dos veículos automotivos, o que proporciona total controle do torque de frenagem.

3.) POR BOOSTER - HIDROPNEUMÁTICO:

Nos casos em que exista maior facilidade em efetuar o controle através de ar comprimido, pode-se adotar um comando misto, constituído basicamente de um booster (intensificador de pressão) comandado pneumáticamente por pedal com total sensibilidade ao comando de frenagem.



As Hydraulic Brakes are designed for medium- and high-driving-torque braking systems, they operate under high-pressure conditions. They have a robust construction, however, their small dimensions suit them for operating in small spaces.

BRAKES CLASSIFICATION:

• SERVICE BRAKES:

Spring released and hydraulically applied brakes, they are provided with pads replacement and self-adjusting or non self-adjusting systems.

• EMERGENCY BRAKES:

Those are hydraulic pressure-released, spring-applied brakes. Their purpose is to ensure that the equipment stops with total safety regardless of any failure.

HYDRAULIC CONTROLS:

1.) BY HYDRAULIC POWER UNIT:

VULKAN may provide hydraulic power units with different hydraulic brake control circuits.

i.e.: for fast braking - UH - 25L - CH1

for smooth braking - UH - 25L - CH2

for proportional braking - UH - 60L - CH3

2.) BY HYDRAULIC PEDALS:

Used in Progressive Braking operations, they may be controlled by the operator through pedal and one master cylinder.

A similar drive of automotive vehicles, thus providing total braking torque control.

3.) BY BOOSTER – HYDROPNEUMATIC:

In cases where it is easier to perform control through compressed air, we can provide hydropneumatic control consisting of a booster (pressure intensifier) controlled by pneumatic pedal with total sensibility of braking torque control.

Como Selecionar Freios

How to Order your Brake



Exemplo: / Example: FHD-SH12-1-RM-42-0-SP-CP-00-PP-PO

FHD – Freio Hidráulico á Disco FHD – Hydraulic Disc Brake	
Modelo do Freio / Brake Model	
RA – Compensação Automática do Desgaste das Pastilhas / RA – Automatic pads wear compensation	
RM – Compensação Manual do Desgaste das Pastilhas / RM – Manual pads wear compensation	
Espessura do Disco / Disc thickness	
D – Montagem à Direita / D – Right hand assembly	
E – Montagem à Esquerda do Atuador / E – Left hand thruster assembly	
O – Montagem Centralizada (Padrão) / O – Centralized assembly (standard)	
SP – Sensor de abertura e fechamento padrão / SP – Standard on-off sensor	
SE – Sensor de abertura e fechamento especial / SE – On / Off special Sensor	
00 – Sem sensor / 00 – No sensor	
CP – Controle e Detecção de Pastilhas Gastas Padrão (CDPG) CP – Standard worn out pads control and detection (CDPG)	
CE – Controle e Detecção de Pastilhas Gastas Especial (CDPG) CE – Especial worn out pads control and detection (CDPG)	
00 – Sem CDPG / 00 – No CDPG	
DA – Alavanca de Desbloqueio Manual / DA – Hand unblock lever	
00 – Sem Desbloqueio / 00 – No unblock	
PP – Pintura Padrão (Amarelo 10YR 8/14) / PP – Standard painting (yellow 10YR 8/14)	
PE – Pintura especial / PE – Especial painting	
PO – Pastilhas de Freio Orgânicas (sem amianto) PO – Organic, non-asbestos brake pads	
PS1 – Pastilhas de Freio Orgânicas (sem amianto) Com Desgaste Flexível PS1 – Organic, non-asbestos brake pads with worn out flexible	
PS2 – Pastilhas de Freio Sinterizadas PS2 – Sintered brake pads	
PS3 – Pastilhas de Freio Sinterizadas Com Desgaste Flexível PS3 – Sintered brake pads with worn out flexible	
PS4 – Pastilhas de Freio Especiais PS4 – Special brake pads	
PS5 – Pastilhas de Freio Sem Partícula Metálica PS5 – Brake pads without metallic particle	

Exemplo:
Example:

FHD

SH12-1

RM

42

0

SP

CP

00

PP

PO

Seleção Rápida de Freios Quick Brake Selection

Os freios hidráulicos VULKAN são divididos em seis linhas de produtos:

• Linhas “H e HM”:

Freios de serviço com recuperação manual de desgaste das pastilhas – (H): normalmente abertos, (HM): normalmente fechados.

• Linha “600” e “K”:

Freios de serviço com recuperação manual e automática de desgaste das pastilhas, normalmente fechados.

• Linha “EH”:

Freios de emergência com recuperação manual de desgaste das pastilhas, normalmente abertos.

• Linha “SH”

Freios de emergência com recuperação manual de desgaste das pastilhas, normalmente fechados.

Estas linhas subdividem-se em vários modelos, formas construtivas e tipos de atuações conforme as tabelas a seguir:

VULKAN hydraulic brakes are divided into six product lines:

• “H” and “HM” lines:

Service brakes with mechanical pads adjustment: (H) normally opened; (HM) normally closed.

• “600” and “K” lines:

Service brakes with mechanical pads adjustment and self-adjustment pads, normally closed.

• “EH” line:

Emergency brakes with mechanical pads adjustment normally opened.

• “SH” line:

Emergency brakes with mechanical pads adjustment normally closed.

These product lines are subdivided into several models, construction shapes and drive types, as shown in the table below:

TABELA I - Seleção dos Freios / TABLE I – Brake Selection

Discos / Discs		Diâmetros dos discos de freio [mm] x Momentos de frenagem [Nm] / Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm]												
Freios / Brakes		175	220	260	315	355	395	445	495	550	625	705	795	995
Serviço Service	650H / 650EH	110	130	150	190	220	260	300	350	390	460	-	-	-
	645H / 645EH	-	-	-	380	440	520	600	700	780	920	-	-	-
	5KH	-	-	-	190	220	260	300	350	390	460	-	-	-
	4HE	-	-	-	-	-	-	1.150	1.300	1.500	1.800	2.100	2.400	-
	3HE	-	-	-	-	-	-	1.800	2.070	2.370	2.770	3.200	3.690	-
	4HM	-	-	-	-	-	-	1.150	1.300	1.500	1.800	2.100	2.400	-
	3HM	-	-	-	-	-	-	1.800	2.070	2.370	2.770	3.200	3.690	-
	1HM	-	-	-	-	-	-	-	-	4.320	5.050	5.840	6.720	8.680
	1HMS	-	-	-	-	-	-	-	-	6.700	7.870	9.120	10.520	13.635
	FHGE 77	-	-	-	5.101	6.050	6.999	8.186	9.372	10.677	12.456	14.355	16.490	21.235
Máx. n (1) [rpm]		5.000	4.300	3.600	3.000	2.700	2.400	2.100	1.900	1.800	1.500	1.300	1.200	900

Discos / Discs Freios / Brakes		Diâmetros dos discos de freio [mm] x Momentos de frenagem [Nm] / Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm]												
		800	900	1.000	1.100	1.200	1.300	1.400	1.500	1.600	1.700	1.800	1.900	2.000
Emergência Emergency	EH-08	11.904	13.824	15.744	17.664	19.584	21.504	23.424	25.344	27.264	29.184	31.104	33.024	34.944
	EH-12	18.600	21.600	24.600	27.600	30.600	33.600	36.600	39.600	42.600	45.600	48.600	51.600	54.600
	SH-08-1	7.004	8.034	9.064	10.094	11.125	12.155	13.185	14.215	15.245	16.275	17.305	18.335	19.365
	SH-08-2	3.502	4.017	4.532	5.047	5.562	6.077	6.592	7.107	7.622	8.137	8.652	9.167	9.682
	SH-12-E	45.130	52.409	59.688	66.967	74.246	81.525	88.804	96.083	103.362	110.641	117.920	125.199	132.478
	SH-12-1	32.996	38.318	43.640	48.962	54.284	59.606	64.927	70.249	75.571	80.893	86.215	91.537	96.859
	SH-12-2	19.159	22.249	25.339	28.429	31.520	34.610	37.700	40.790	43.880	46.970	50.060	53.151	56.241
	SH-12-3	12.773	14.833	16.893	18.953	21.013	23.073	25.133	27.193	29.253	31.314	33.374	35.434	37.494
	SH-14-1	79.657	93.391	107.125	120.859	134.593	148.327	162.061	175.795	189.529	203.263	216.997	230.731	244.465
	SH-14-2	69.7	81.717	93.735	105.752	117.769	129.786	141.804	153.821	165.838	177.855	189.873	201.890	213.907
	SH-14-3	55.76	65.374	74.988	84.601	94.215	103.829	113.443	123.057	132.670	142.284	151.898	161.512	171.126
Max. n (1) [rpm]		1.200	1.100	900	800	700	600	550	480	450	410	380	350	320

(1) Rotação máxima do disco / (1) Maximum disc speed

Características Técnicas

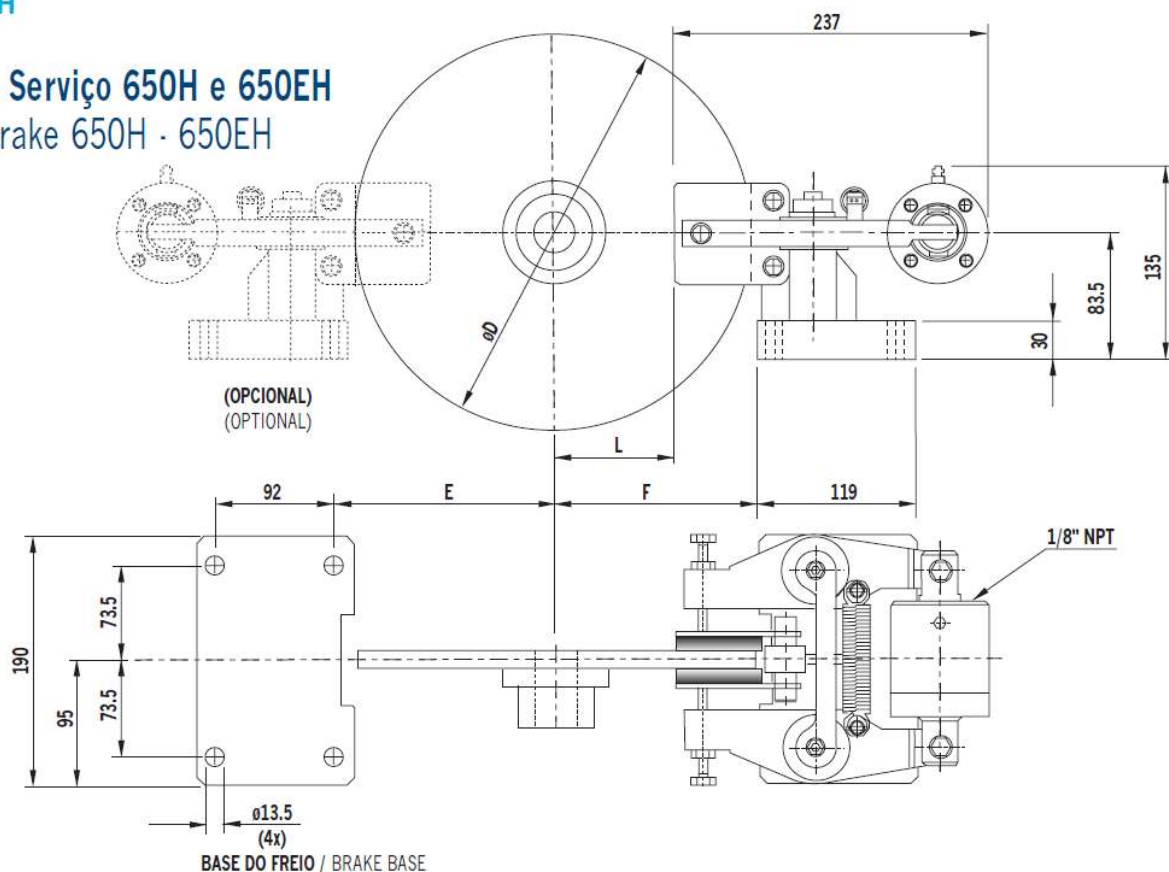
Technical Features

Tabela II – Freios de Serviço e de Emergência – Características Técnicas /
Table II – Service and Emergency Brakes - Technical Features

	Modelo de Freios Brake Model	Pesos [kgf] Weight [kgf]	Espessura do Disco [mm] Disc Thickness [mm]	Atuação Appling	Regulagem do Torque Torque Adjustment	Liberação Releasing	Regulagem do Desgaste Worn-out Adjustment
Serviço / Service	650H	35	15 ou 30 15 or 30	hidráulica hydraulic	0% to - 100% 0% al - 100%	por molas spring	manual mechanical (manual)
	650EH	35	15 ou 30 15 or 30	por molas spring	sem regulagem no adjustment	hidráulica hydraulic	manual mechanical (manual)
	645H	40	30	hidráulica hydraulic	0% a - 100% 0% to - 100%	por molas spring	manual mechanical (manual)
	645EH	40	30	por molas spring	sem regulagem no adjustment	hidráulica hydraulic	manual mechanical (manual)
	5KH	45	30	por molas / hidráulica hydraulic / spring	0% a - 100% 0% to - 100%	por molas / hidráulica hydraulic / spring	automática self-adjusting (automatic)
	4HE / 3HE	65 / 125	30	hidráulica hydraulic	0% a - 100% 0% to - 100%	por molas spring	manual mechanical (manual)
	4HM / 3HM	80 / 140	30	por molas spring	- 30% a + 20% - 30% to + 20%	hidráulica hydraulic	automática self-adjusting (automatic)
	1HM / 1HMS	200 / 250	42	por molas spring	- 30% a + 20% - 30% to + 20%	hidráulica hydraulic	automática self-adjusting (automatic)
Emergência / Emergency	FHGE 77	57	conforme aplicação as per application	hidráulica hydraulic	0% a - 100% 0% to - 100%	por molas spring	manual mechanical (manual)
	EH-08	120	conforme aplicação as per application	hidráulica hydraulic	0% a - 100% 0% to - 100%	por molas spring	manual mechanical (manual)
	EH-12	240	conforme aplicação as per application	hidráulica hydraulic	0% a - 100% 0% to - 100%	por molas spring	manual mechanical (manual)
	SH-08-1	120	conforme aplicação as per application	por molas spring	sem regulagem no adjustment	hidráulica hydraulic	manual mechanical (manual)
	SH-08-2	120	conforme aplicação as per application	por molas spring	sem regulagem no adjustment	hidráulica hydraulic	manual mechanical (manual)
	SH-12-E	240	conforme aplicação as per application	por molas spring	sem regulagem no adjustment	hidráulica hydraulic	manual mechanical (manual)
	SH-12-1	240	conforme aplicação as per application	por molas spring	sem regulagem no adjustment	hidráulica hydraulic	manual mechanical (manual)
	SH-12-2	240	conforme aplicação as per application	por molas spring	sem regulagem no adjustment	hidráulica hydraulic	manual mechanical (manual)
	SH-12-3	240	conforme aplicação as per application	por molas spring	sem regulagem no adjustment	hidráulica hydraulic	manual mechanical (manual)
	SH-14-1	370	conforme aplicação as per application	por molas spring	sem regulagem no adjustment	hidráulica hydraulic	manual mechanical (manual)
	SH-14-2	370	conforme aplicação as per application	por molas spring	sem regulagem no adjustment	hidráulica hydraulic	manual mechanical (manual)
	SH-14-3	370	conforme aplicação as per application	por molas spring	sem regulagem no adjustment	hidráulica hydraulic	manual mechanical (manual)

Freios de Serviço 650H e 650EH

Service Brake 650H - 650EH



BASE DO FREIO / BRAKE BASE

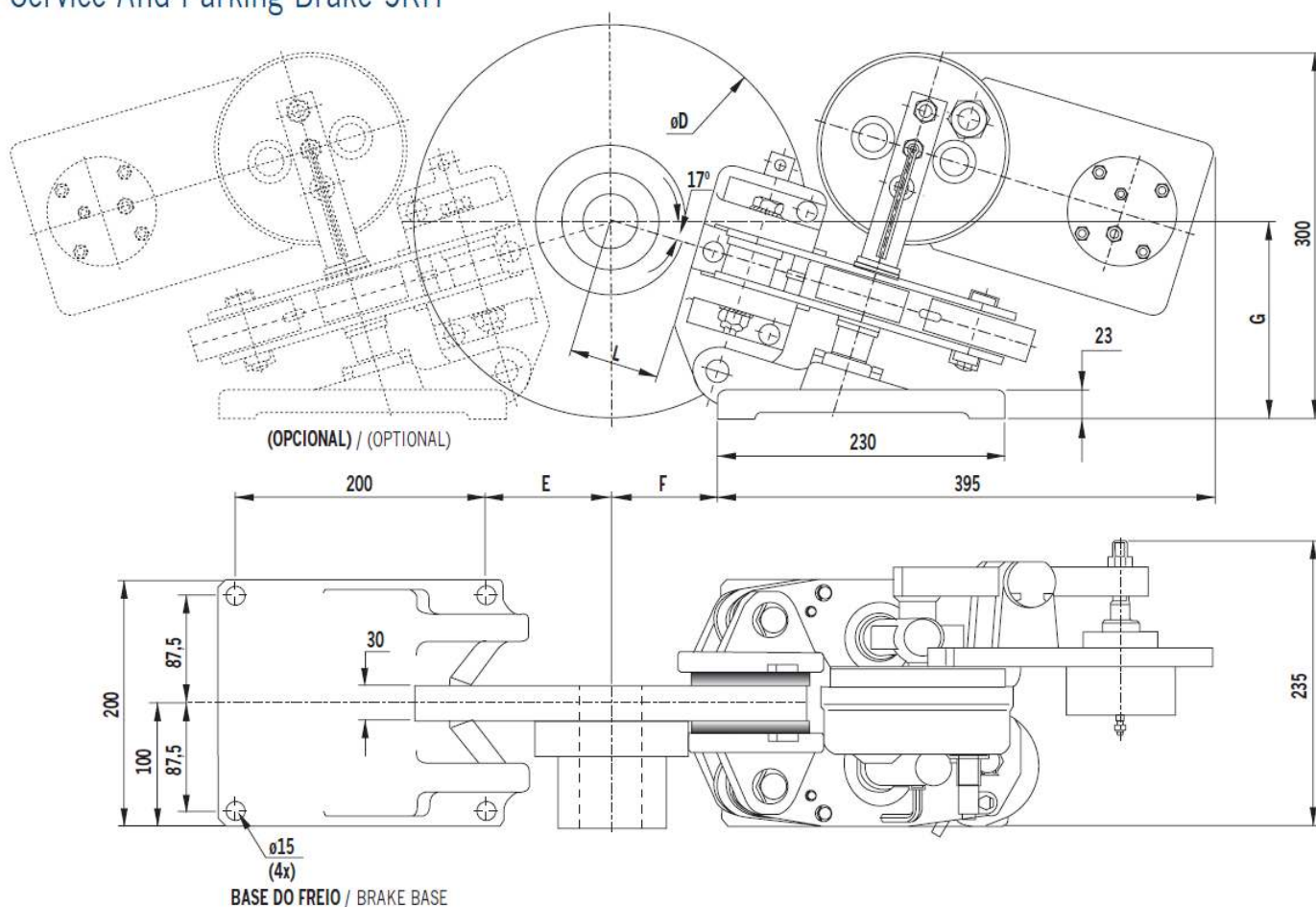
Peso / Weight - 650H	35 [kgf]	Regulagem do desgaste das pastilhas / Pads worn-out adjustment	Manual / Mechanical - Manual
Frenagem / Applying:	Hidráulica / Progressive hydraulic	Espessura do disco / Disc Thickness	15 ou 30 [mm] / 15 or 30 [mm]
Desfrenagem / Releasing:	Por Molas / Spring	Área das pastilhas / Pads Area	190 [cm²]
Pressão mínima de trabalho / Minimum work pressure	3 [bar]	Pressão máx. trabalho / Maximum work pressure	30 [bar]

Peso / Weight - 650EH	35 [kgf]	Regulagem do desgaste das pastilhas / Pads worn-out adjustment	Manual / Mechanical - Manual
Frenagem / Applying:	Por Molas / Spring	Espessura do disco / Disc Thickness	15 ou 30 [mm] / 15 or 30 [mm]
Desfrenagem / Releasing:	Hidráulica / Progressive hydraulic	Área das pastilhas / Pads Area	190 [cm²]
Pressão mínima de abertura / Minimum work pressure	30 [bar]	Pressão máx. trabalho / Maximum work pressure	40 [bar]

Discos [mm] Discs [mm]	Dimensões [mm] / Dimensions [mm]			Inércias (1) [kgm²] Inertia (1) [kgm²]	Peso (1) [kgf] Weight (1) [kgf]	Torque de Frenagem [Nm] Braking Torque [Nm]	Força de Frenagem [N] Braking Force [N]
ØD	E	F	L	J	P	TF	EF
175	118	106	43	0,01	4	0 to 110	0 a 1.600 0 to 1.600
220	128	116	53	0,03	8	0 to 130	
260	143	131	68	0,07	13	0 to 150	
315	173	161	98	0,14	18	0 to 190	
355	193	181	118	0,22	21	0 to 220	
395	213	201	138	0,33	24	0 to 260	
445	238	226	163	0,61	36	0 to 300	
495	263	251	188	0,96	51	0 to 350	
550	293	281	218	1,45	60	0 to 390	
625	328	316	253	2,49	75	0 to 460	

(1) Inércias e pesos relativos aos discos sólidos 15 mm de espessura. / (1) Inertia and weight values according to 15 mm thickness solid discs.

Freio de Serviço e de Estacionamento 5KH Service And Parking Brake 5KH



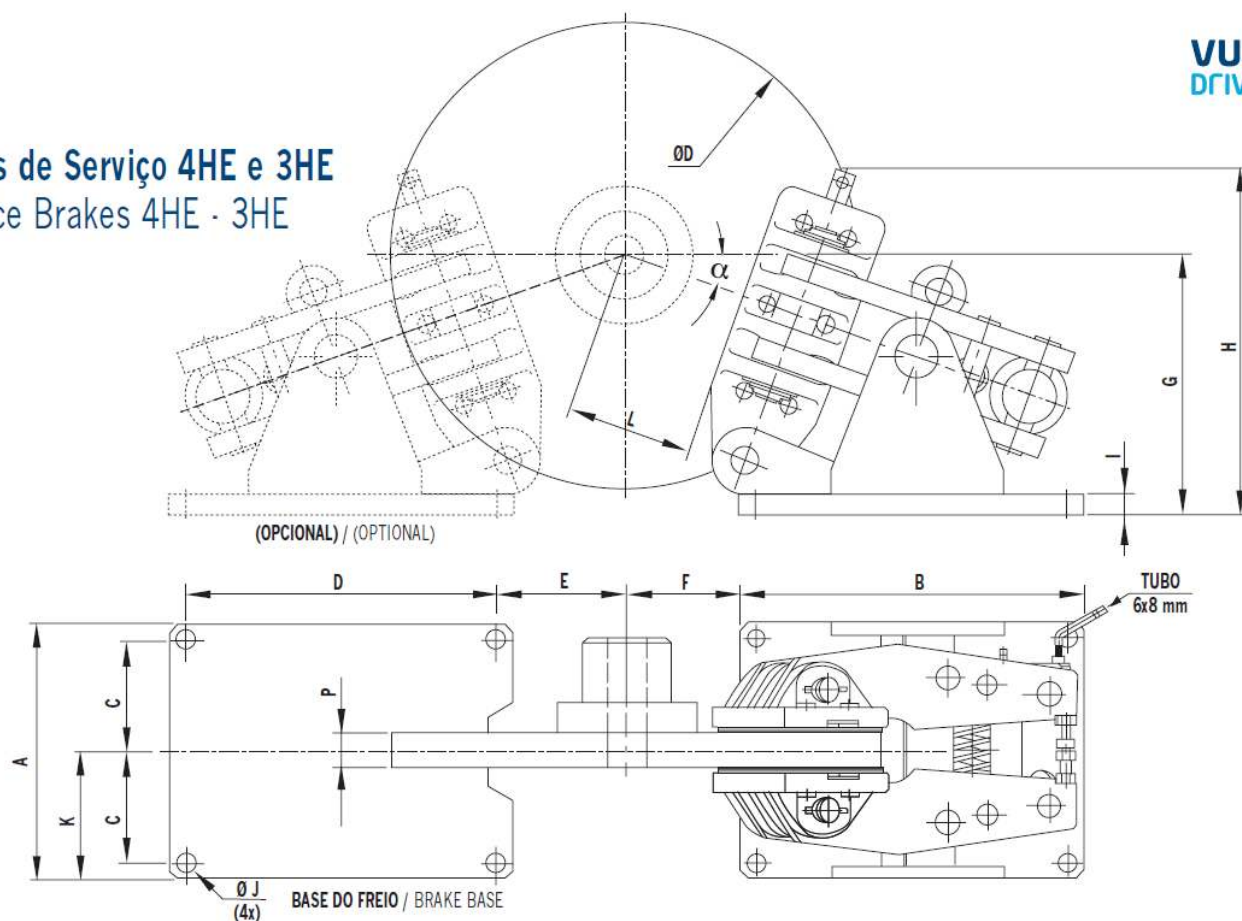
Peso / Weight	45 [kgf]	Regulagem do desgaste / Worn-out Adjustment	Automático / Self-adjusting
Frenagem de Serviço / Service Applying	Hidráulico Proporcional / Proportional Hydraulic	Espessura do disco / Disc Thickness	30 [mm]
Desfrenagem de Serviço / Service Releasing	Eletromagnético / Electromagnetic	Área das pastilhas / Pads Area	170 [cm²]
Frenagem / Parking Applying	Por Molas / Springs	Tempo de resposta / Response Time	0,2s
Desfrenagem / Parking Releasing	Eletromagnético / Electromagnetic	Pressão máx. trabalho / Maximum work pressure	40 [bar]

Discos [mm] Discs [mm]	Dimensões [mm] / Dimensions [mm]				Inércias (1) [kgm²] Inertia (1) [kgm²]	Peso (1) [kgf] Weight (1) [kgf]	Torque de Frenagem [Nm] Braking Torque [Nm]	Torque de Frenagem [Nm] Braking Torque [Nm]
ØD	E	F	G	L	J	P	5KH - Estacionamento 5KH - Parking	5KH - Serviço 5KH - Service
315	100	85	160	72	0,13	16	190	0 a 460 0 to 460
355	120	105	164	92	0,22	21	220	
395	140	125	170	113	0,35	27	260	
445	160	145	180	135	0,54	34	300	
495	190	175	185	160	0,88	49	350	
550	220	205	195	197	1,29	56	390	
625	255	240	205	233	2,15	69	460	
Força de Frenagem [N] / Braking Force [N]							1.600	0 a 1.600 / 0 to 1.600

(1) Inércias e pesos relativos aos discos sólidos 30 mm de espessura. / (1) Inertia and weight values according to 30 mm thickness solid discs.

Freios de Serviço 4HE e 3HE

Service Brakes 4HE - 3HE



Peso / Weight - 4HE	65 [kgf]	Pressão máx. trabalho / Maximum work pressure	50 [bar]
Frenagem / Applying:	Hidráulica / Progressive hydraulic	Regulagem de desgaste / Worn-out adjustment	Manual / Mechanical - Manual
Desfrenagem / Releasing:	Por Molas / Spring	Área das pastilhas / Pads Area	275 [cm²]

Freio 4HE / 4HE Brake

Discos / Discs	MF [Nm]	EF [N]	Dimensões Principais [mm] / Main Dimensions [mm]													
OD [mm]	4HE	4HE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	P	α
445	1.150	7.000	270	300	117,5	260	130	110	225	290	20	Ø22	135	90	30	17°30'
495	1.300						160	140	235					115		
550	1.500						180	160	240					145		
625	1.800						215	195	250					180		
705	2.100						255	235	260					225		
795	2.400						295	275	275					265		

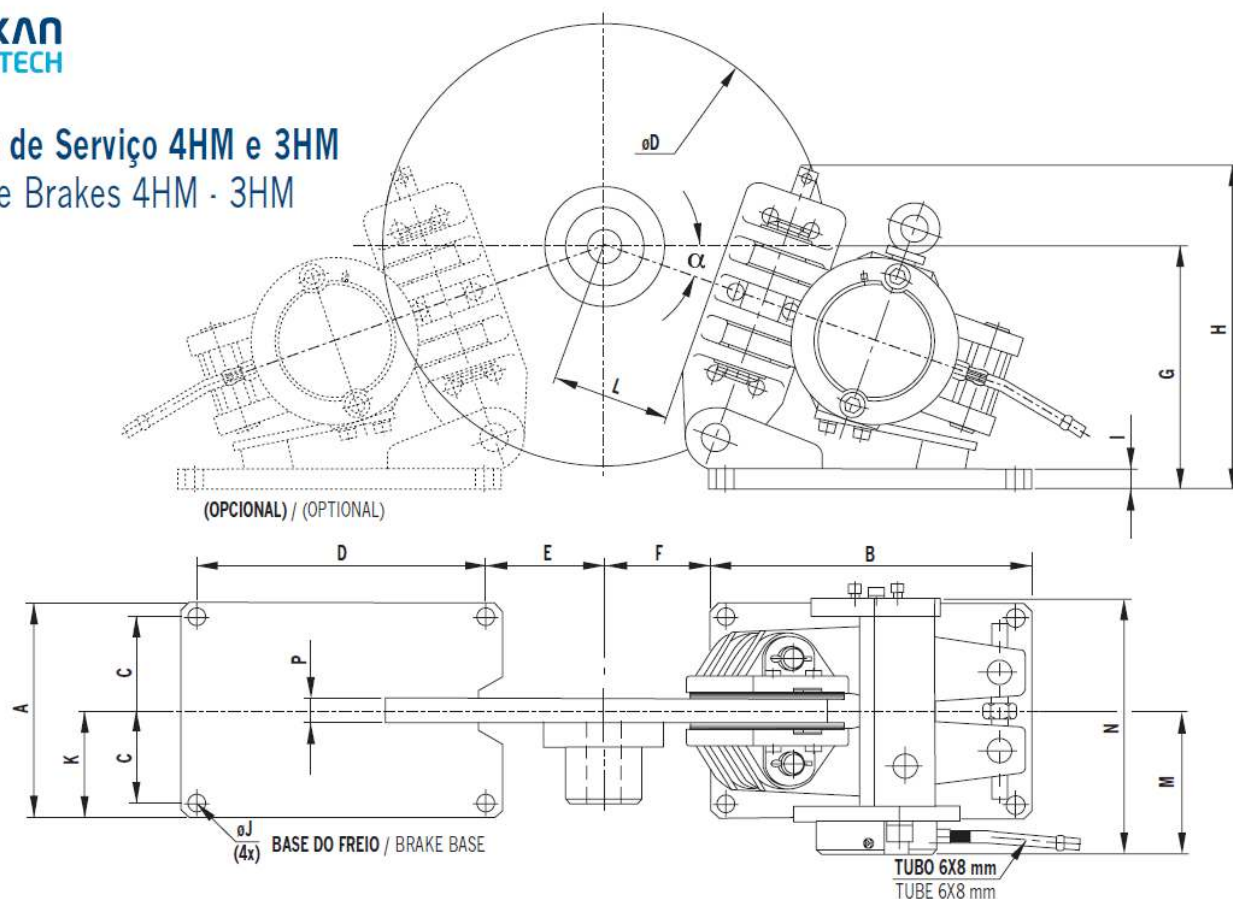
Peso / Weight - 3HE	125 [kgf]	Pressão máx. trabalho / Maximum work pressure	70 [bar]
Frenagem / Applying:	Hidráulico / Hydraulic	Regulagem de desgaste / Worn-out adjustment	Manual / Mechanical - Manual
Desfrenagem / Releasing:	Por Molas / Spring	Área das pastilhas / Pads Area	535 [cm²]

Freio 3HE / 3HE Brake

Discos / Discs	MF [Nm]	EF [N]	Dimensões Principais [mm] / Main Dimensions [mm]													
OD [mm]	3HE	3HE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	P	α
445	1.800	10.700	275	400	117,5	360	100	80	285	410	25	Ø22	137,5	90	30	19°30'
495	2.070						120	100	295					115		
550	2.370						150	130	305					145		
625	2.770						185	165	315					180		
705	3.200						225	205	330					225		
795	3.690						265	245	345					265		

Freios de Serviço 4HM e 3HM

Service Brakes 4HM - 3HM



Peso / Weight - 4HM	80 [kgf]	Pressão máx. trabalho / Maximum work pressure	55 [bar]
Frenagem / Applying:	Por Molas / Spring	Regulagem de desgaste / Worn-out adjustment	Manual / Mechanical - Manual
Desfrenagem / Releasing:	Hidráulico / Hydraulic	Área das pastilhas / Pads Area	275 [cm²]

Freio 4HM / 4HM Brake

Discos / Discs	MF [Nm]	EF [N]	Dimensões Principais [mm] / Main Dimensions [mm]															
ØD [mm]	4HM	4HM	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	P	M	N	α
445	1.150	7.000	275	300	117,5	260	130	110	225	290	20	Ø22	137,5	90	30	162,5	327	17°30'
495	1.300						160	140	235					115				
550	1.500						180	160	240					145				
625	1.800						215	195	250					180				
705	2.100						255	235	260					225				
795	2.400						295	275	275					265				

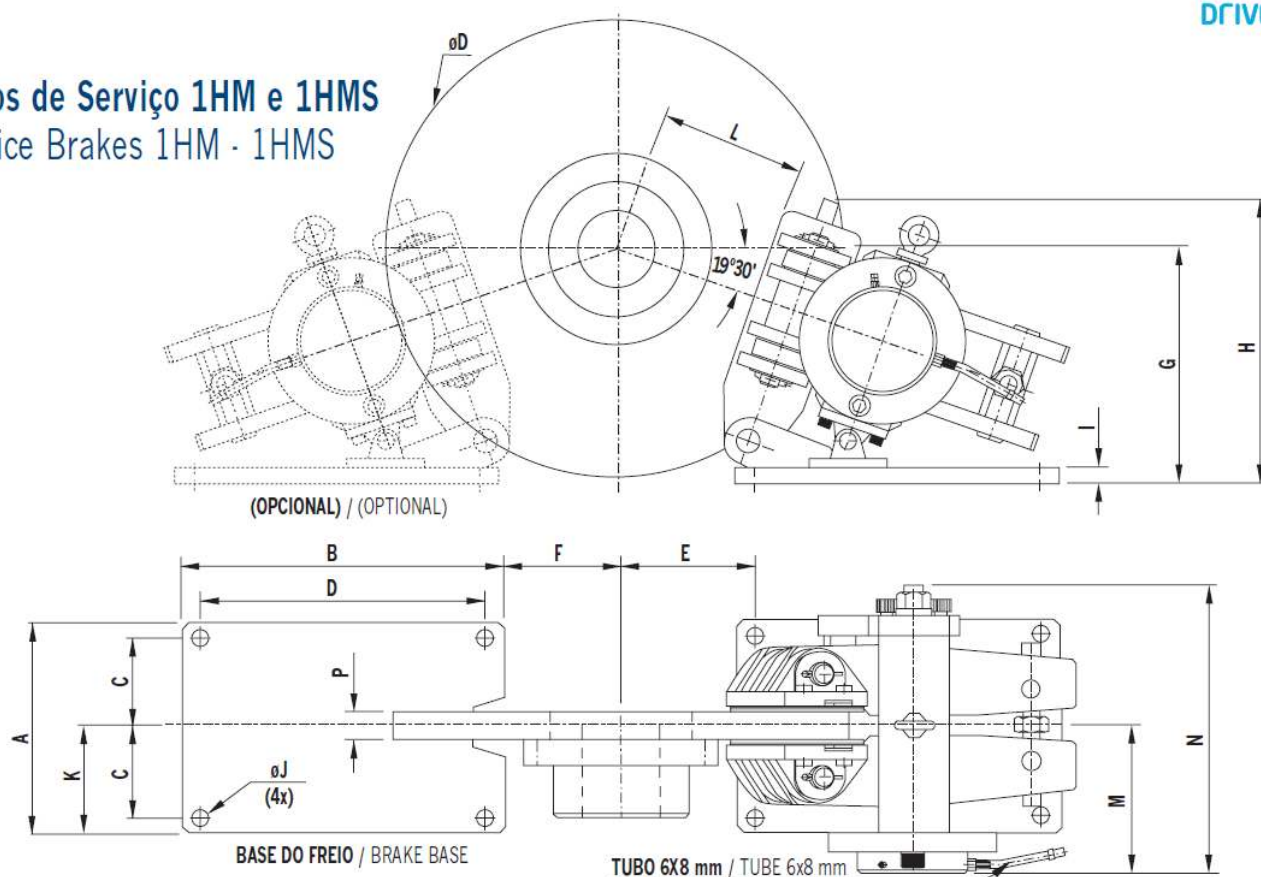
Peso / Weight - 3HM	140 [kgf]	Pressão máx. trabalho / Maximum work pressure	55 [bar]
Frenagem / Applying:	Por Molas / Spring	Regulagem de desgaste / Worn-out adjustment	Manual / Mechanical - Manual
Desfrenagem / Releasing:	Hidráulico / Hydraulic	Área das pastilhas / Pads Area	535 [cm²]

Freio 3HM / 3HM Brake

Discos / Discs	MF [Nm]	EF [N]	Dimensões Principais [mm] / Main Dimensions [mm]															
ØD [mm]	3HM	3HM	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	P	M	N	α
445	1.80	10.700	275	400	117,5	360	100	80	284	410	25	Ø22	137,5	90	30	180	340	19°30'
495	2.070						124	104	292					115				
550	2.370						150	130	301					143				
625	2.770						180	165	314					180				
705	3.200						223	203	327					220				
795	3.690						265	245	342					265				

Freios de Serviço 1HM e 1HMS

Service Brakes 1HM - 1HMS



Peso / Weight - 1HM	200 [kgf]	Pressão máx. trabalho / Maximum work pressure	55 [bar]
Frenagem / Applying:	Por Molas / Spring	Regulagem de desgaste / Worn-out adjustment	Manual / Mechanical - Manual
Desfrenagem / Releasing:	Hidráulico / Hydraulic	Área das pastilhas / Pads Area	535 [cm²]

Freio 1HM / 1HM Brake

Discos / Discs	MF [Nm]	EF [N]	Dimensões Principais [mm] / Main Dimensions [mm]														
ØD [mm]	1HM	1HM	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P
550	4.320	19.600	330	500	140	440	134	104	341	445	25	Ø27	165	145	230	450	42
625	5.050						167	137	352					180			
705	5.840						209	179	367					225			
795	6.720						247	217	381					265			
995	8.680						345	315	415					370			

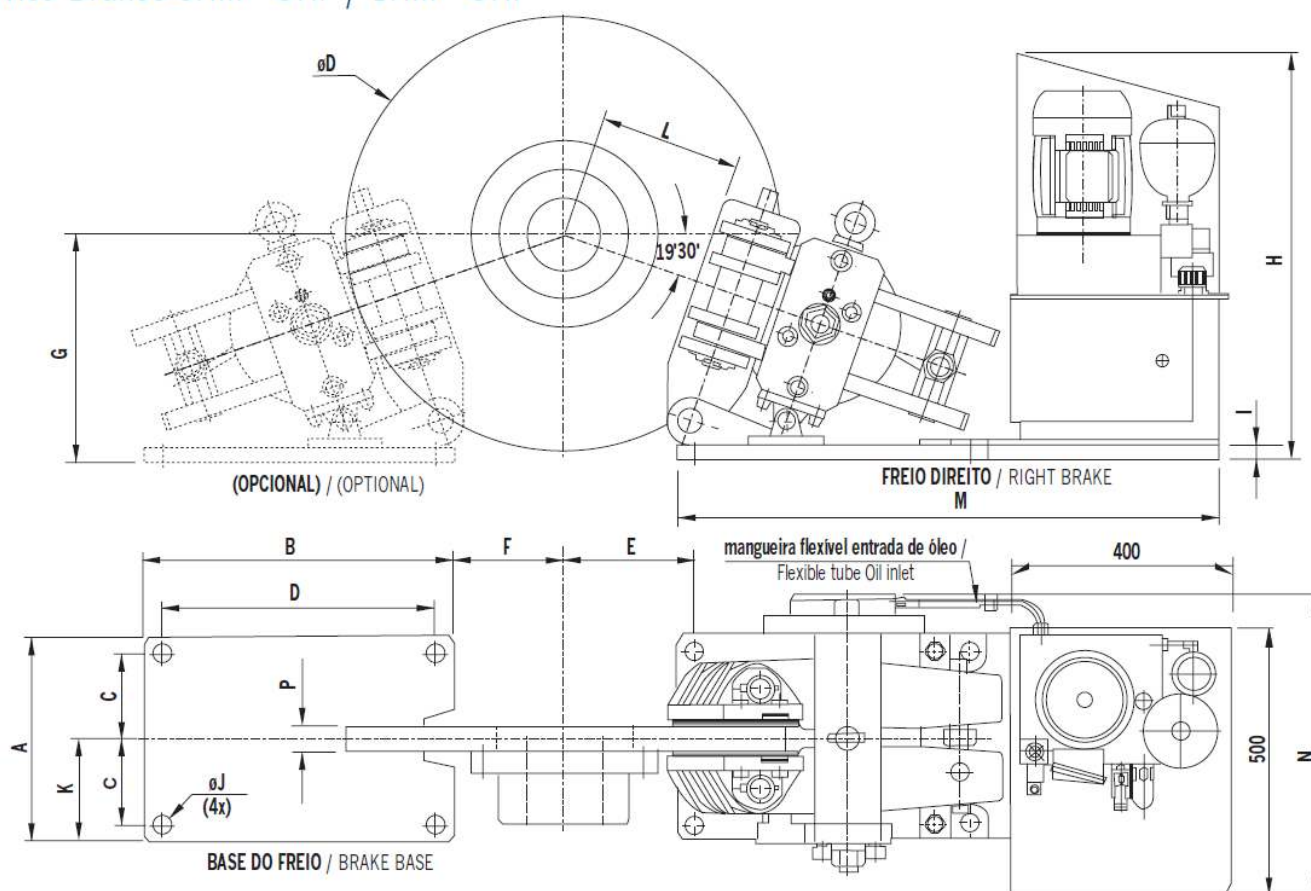
Peso / Weight - 1HMS	250 [kgf]	Pressão máx. trabalho / Maximum work pressure	80 [bar]
Frenagem / Applying:	Por Molas / Spring	Regulagem de desgaste das pastilhas / Pads Wearing out Adjustment	Manual / Mechanical - Manual
Desfrenagem / Releasing:	Hidráulico / Hydraulic	Área das Pastilhas / Pads Area	535 [cm²]

Freio 1HMS / 1HMS Brake

Discos / Discs	MF [Nm]	EF [N]	Dimensões Principais [mm] / Main Dimensions [mm]														
ØD [mm]	1HMS	1HMS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P
550	6.700	31.000	330	500	140	440	134	104	341	445	25	Ø27	165	145	230	450	42
625	7.870						167	137	352					180			
705	9.120						209	179	367					225			
795	10.520						247	217	381					265			
995	13.635						345	315	415					370			

Freios de Serviço 3HM e UHF / 1HM e UHF

Service Brakes 3HM - UHF / 1HM - UHF



Peso / Weight - 3HM -UHF Peso / Weight - 1HM -UHF	340 [kgf]	Pressão mínima de abertura / Mínima Brake Opening pressure	55 [bar] 60 [cm²]
Frenagem / Applying:	Por Molas / Spring	Regulagem de desgaste das pastilhas / Pads Wearing out Adjustment	Manual / Mechanical - Manual
Desfrenagem / Releasing:	Hidráulico / Hydraulic	Área das pastilhas / Pads Area	535 [cm²]

Freio 3HM - UHF / 3HM - UHF Brake

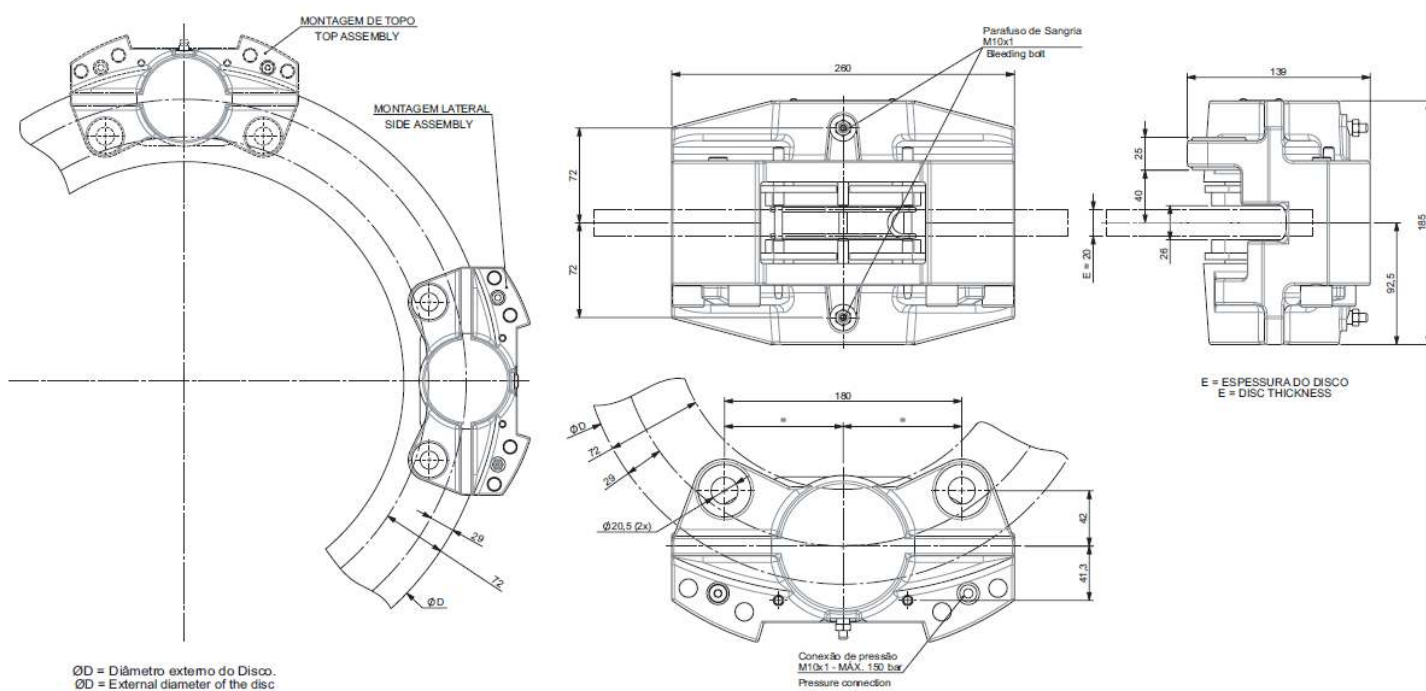
Discos / Discs	MF [Nm]	EF [N]	Dimensões Principais [mm] / Main Dimensions [mm]														
ØD [mm]	3HM - UHF	3HM - UHF	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P
445	1.800	10.700	275	400	117,5	360	100	80	285	660	25	Ø22	135	90	800	550	30
495	2.070						120	100	295					115			
550	2.370						150	130	305					145			
625	2.770						185	165	315					180			
705	3.200						225	205	330					225			
795	3.690						265	245	345					265			

Freio 1HM - UHF / 1HM - UHF Brake

Discos / Discs	MF [Nm]	EF [N]	Dimensões Principais [mm] / Main Dimensions [mm]														
ØD [mm]	1HM - UHF	1HM - UHF	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P
550	4.320	19.600	330	500	140	440	134	104	341	660	25	Ø27	165	145	900	550	42
625	5.050						167	137	352					180			
705	5.840						209	179	367					225			
795	6.720						247	217	381					265			
995	8.680						345	315	415					370			

Freio de Serviço FHGE-74

Service Brake FHGE-74

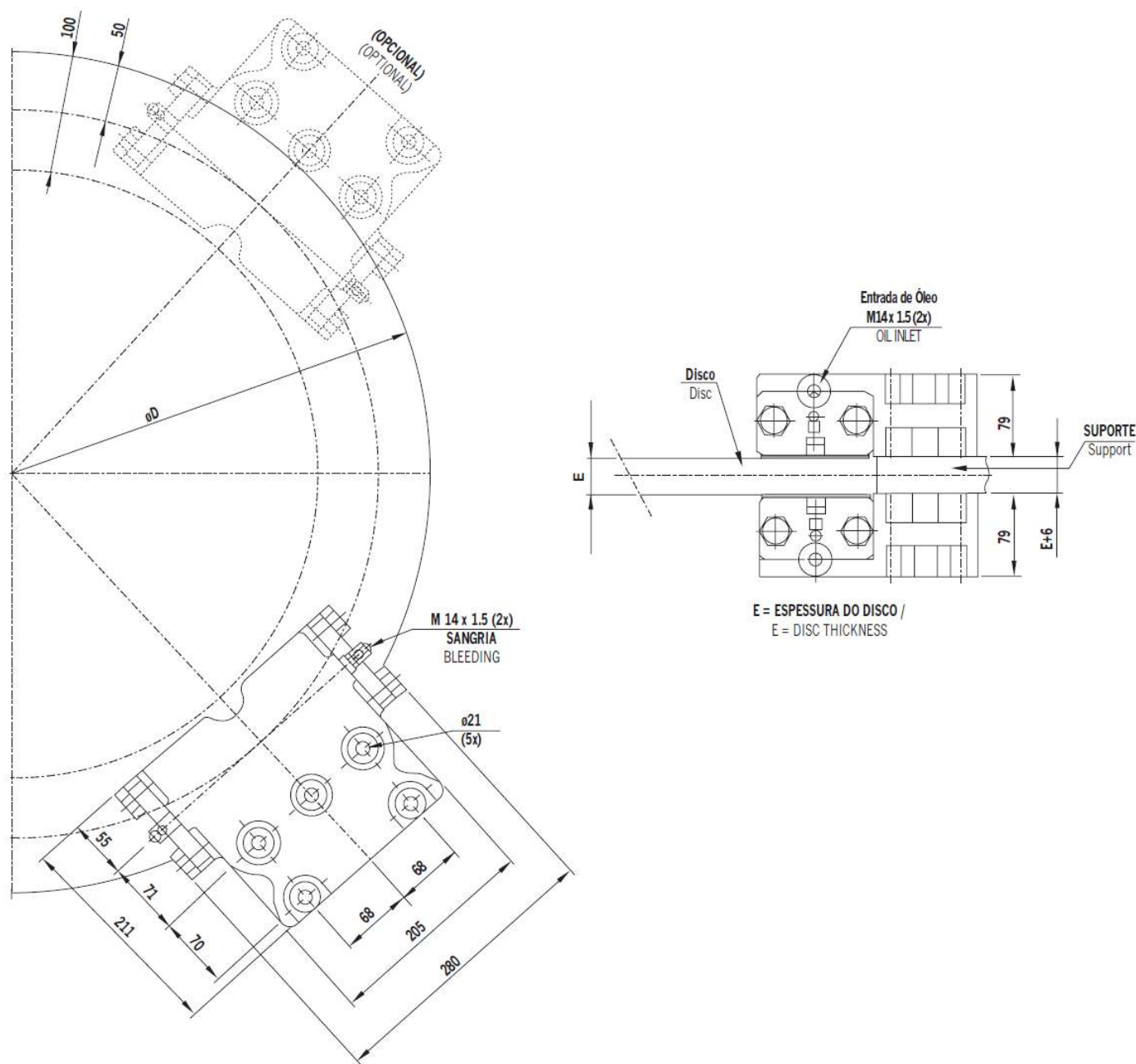


Peso / Weight - FHGE-74	19 [kgf]	Espessura do Disco / Disc thickness	20 [mm]
Frenagem / Applying:	Hidráulico / Hydraulic	Fluido / Fluid	Óleo Mineral / Mineral Oil
Desfrenagem / Releasing:	Alívio de pressão / Pressure Relief	Área das pastilhas / Pads Area	94 [cm²]

Esforço de Frenagem (EF) / Braking Force (EF)	354 [N/bar]
Torque de Frenagem (TF) / Braking Torque (TF)	TF = 0,0005 x EF x (D - 118) [Nm]
Pressão mínima / Minimum Pressure	03 [bar]
Pressão máxima / Maximum Pressure	150 [bar]
Onde D = Diâmetro do disco [mm] / Where: D means disc diameter in millimeters	

Freio de Serviço FHGE77

Service Brake FHGE77

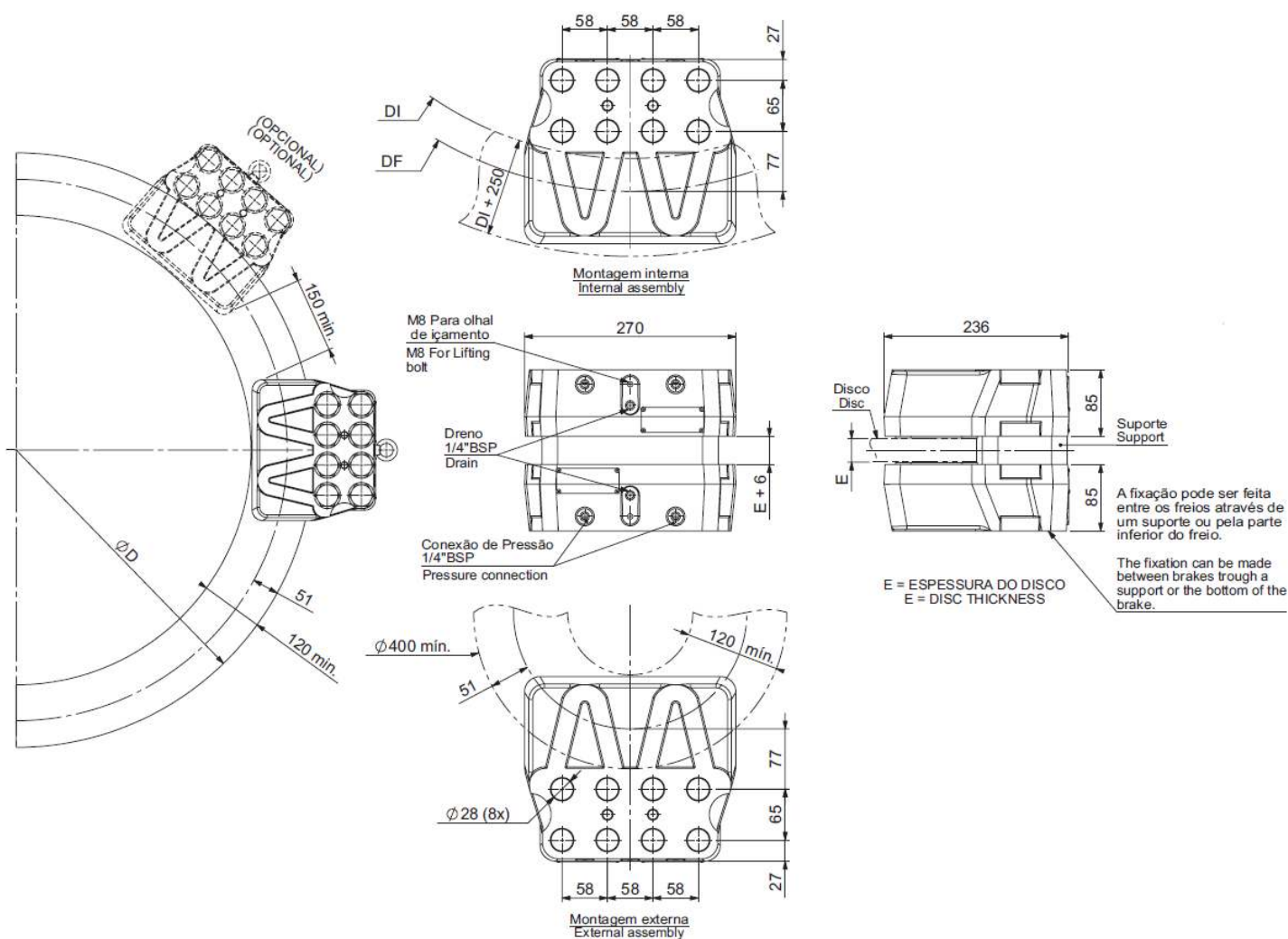


Peso / Weight - FHGE77	57 [kgf]	Espessura do Disco / Disc thickness	Conforme aplicação / As per Application
Frenagem / Applying:	Hidráulico / Hydraulic	Fluido / Fluid	Óleo Mineral / Mineral Oil
Desfrenagem / Releasing:	Por mola / Spring resortes	Área das pastilhas / Pads Area	480 [cm²]

Força de Frenagem (EF) / Braking Force (EF)	450 [N / bar]
Torque de Frenagem (TF) / Braking Torque (TF)	$TF = 0.0005 \times EF \times (D - 100)$
Pressão mínima / Minimum Pressure	03 [bar]
Pressão máxima / Maximum Pressure	80 [bar]
Onde D = Diâmetro do disco [mm] / Where: D means disc diameter in millimeters	

Freio de Serviço FHGE-90

Service Brake FHGE-90

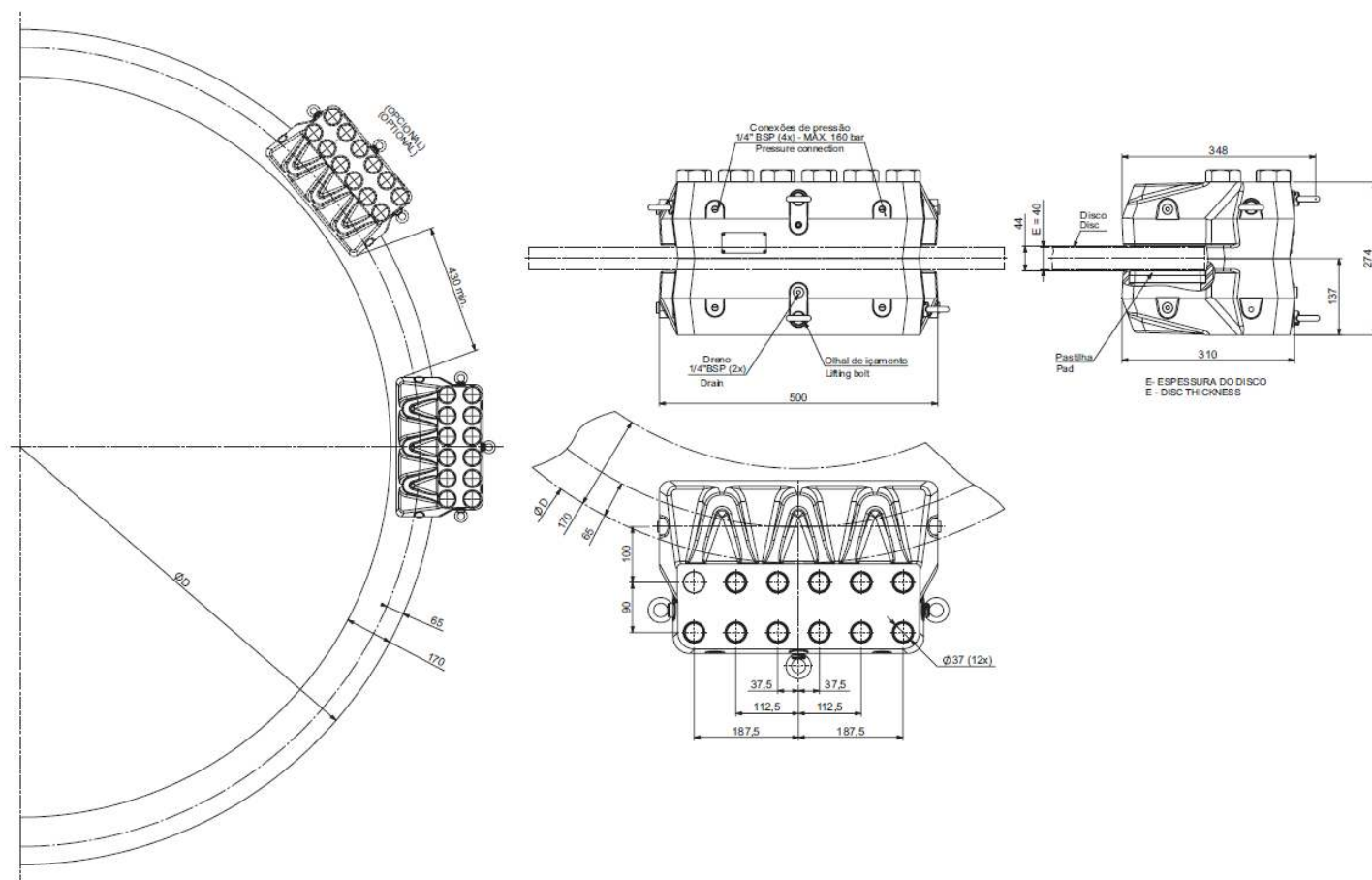


Peso / Weight - FHGE-90	65 [kgf]	Espessura do Disco / Disc thickness	Conforme aplicação / As per Application
Frenagem / Applying:	Hidráulico / Hydraulic	Fluido / Fluid	Óleo Mineral / Mineral Oil
Desfrenagem / Releasing:	Alívio de pressão / Pressure Relief	Área das pastilhas / Pads Area	220 [cm ²]

Esforço de Frenagem (EF) / Braking Force (EF)	1018 [N/bar]
Torque de Frenagem (TF) / Braking Torque (TF)	$TF = 0,0005 \times EF \times (D - 105)$ [Nm]
Pressão mínima / Minimum Pressure	03 [bar]
Pressão máxima / Maximum Pressure	160 [bar]
Onde D = Diâmetro do disco [mm] / Where: D means disc diameter in millimeters	

Freio de Serviço FHGE-120

Service Brake FHGE-120

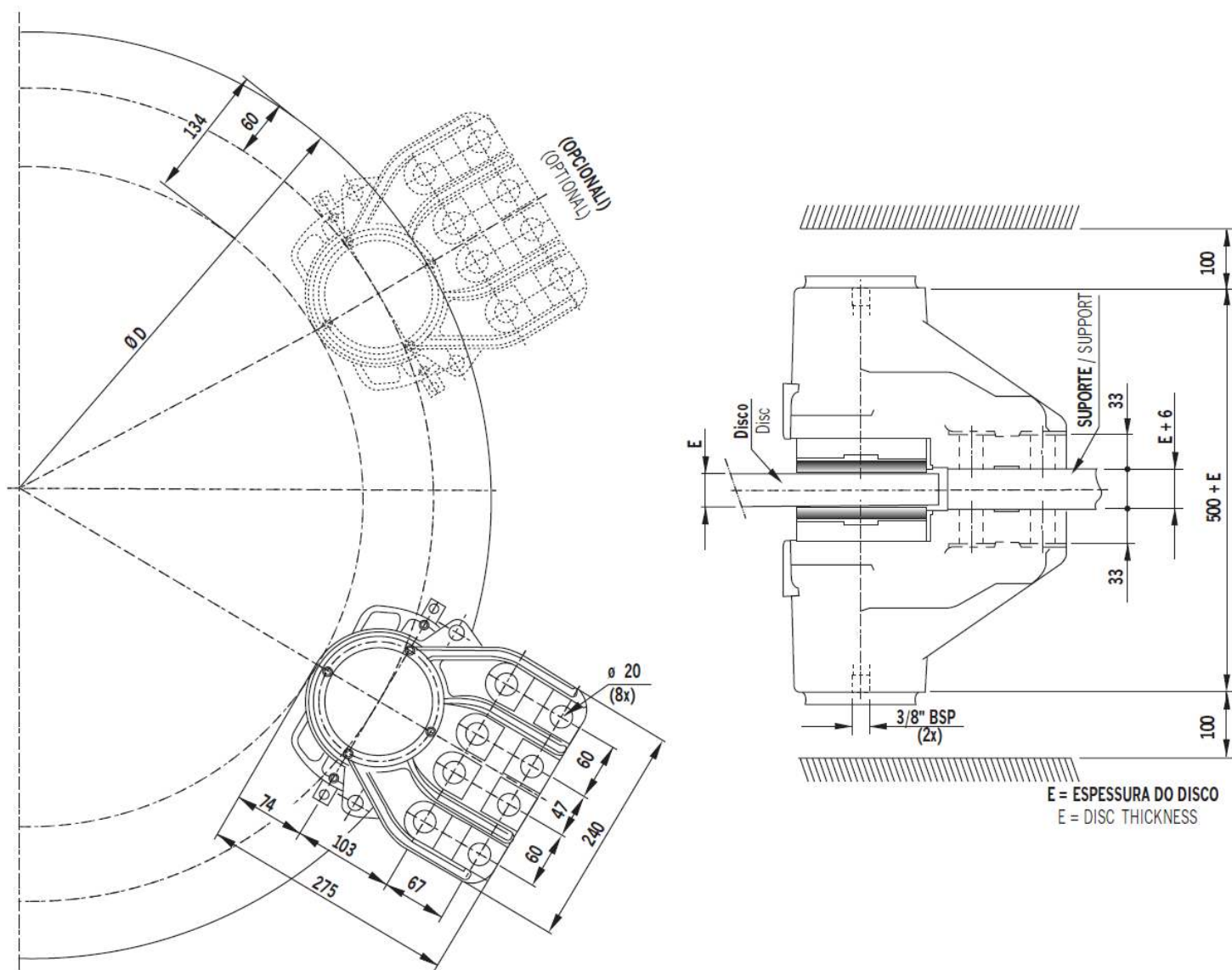


Peso / Weight - FHGE-120	180 [kgf]	Espessura do Disco / Disc thickness	40 [mm]
Frenagem / Applying:	Hidráulico / Hydraulic	Fluido / Fluid	Óleo Mineral / Mineral Oil
Desfrenagem / Releasing:	Alívio de pressão / Pressure Relief	Área das pastilhas / Pads Area	570 [cm²]

Esforço de Frenagem (EF) / Braking Force (EF)	2715 [N/bar]
Torque de Frenagem (TF) / Braking Torque (TF)	TF = 0,0005 x EF x (D - 135) [Nm]
Pressão mínima / Minimum Pressure	03 [bar]
Pressão máxima / Maximum Pressure	160 [bar]
Onde D = Diâmetro do disco [mm] / Where: D means disc diameter in millimeters	

Freio de Emergência EH-08

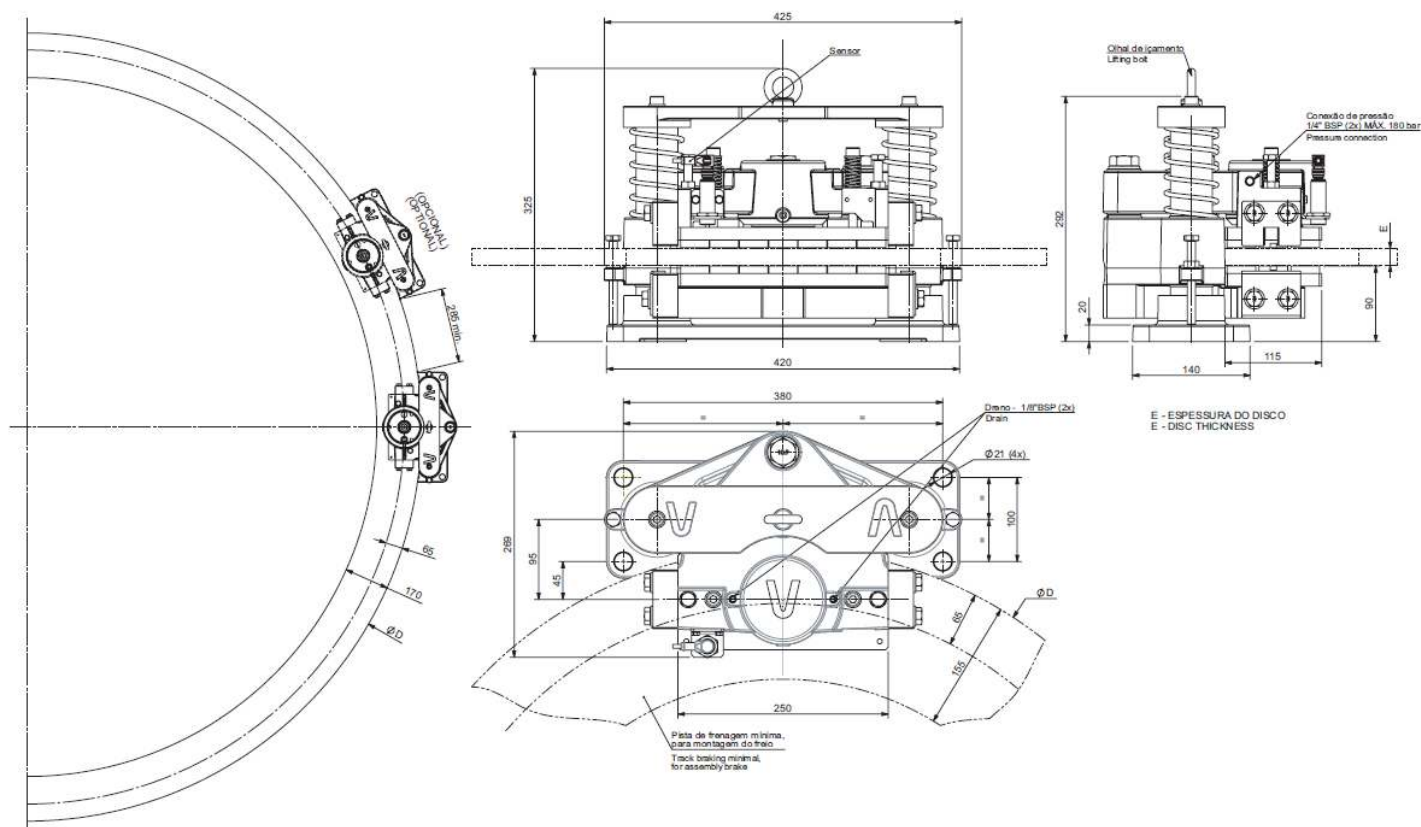
Emergency Brake EH-08



Peso / Weight - EH-08	120 [kgf]	Regulagem de desgaste / Worn-out adjustment	Manual / Mechanical - Manual
Frenagem / Applying:	Hidráulico / Hydraulic	Espessura do Disco / Disc thickness	Conforme aplicação / As per Application
Desfrenagem / Releasing:	Por mola / Spring	Área das pastilhas / Pads Area	640 [cm²]

Força de Frenagem (EF) / Braking Force (EF)	480 [N / bar]
Torque de Frenagem (TF) / Braking Torque (TF)	TF = 0,0005 x EF x (D - 120)
Pressão mínima / Minimum Pressure	03 [bar]
Pressão máxima / Maximum Pressure	80 [bar]
Onde D = Diâmetro do disco [mm] / Where: D means disc diameter in millimeters	

Freio de Serviço EH-10M Service Brake EH-10M

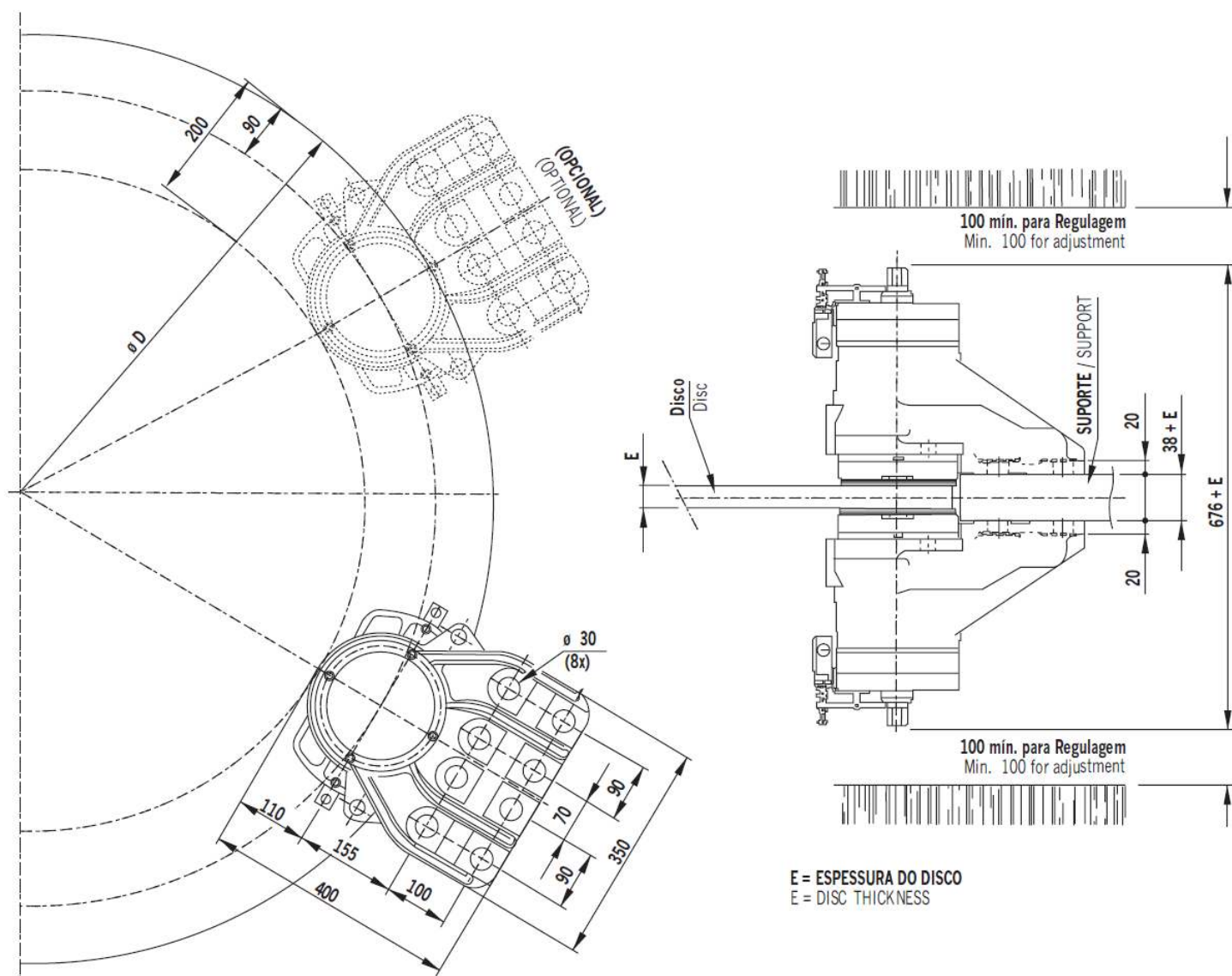


Peso / Weight - EH-10M	82 [kgf]	Espessura do Disco / Disc thickness	20 - 40 [mm]
Frenagem / Applying:	Hidráulico / Hydraulic	Fluido / Fluid	Óleo Mineral / Mineral Oil
Desfrenagem / Releasing:	Alívio de pressão / Pressure Relief	Área das pastilhas / Pads Area	280 [cm²]

Esforço de Frenagem (EF) / Braking Force (EF)	354 [N/bar]
Torque de Frenagem (TF) / Braking Torque (TF)	$TF = 0,0005 \times EF \times (D - 115)$ [Nm]
Pressão mínima / Minimum Pressure	03 [bar]
Pressão máxima / Maximum Pressure	125 [bar]
Onde D = Diâmetro do disco [mm] / Where: D means disc diameter in millimeters	

Freios de Emergência EH-12

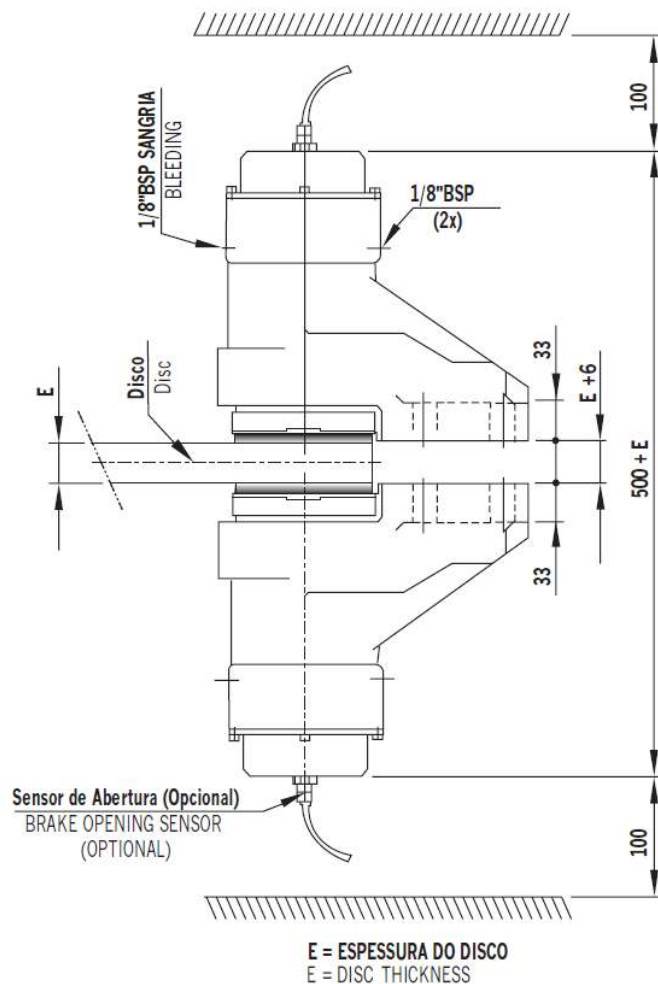
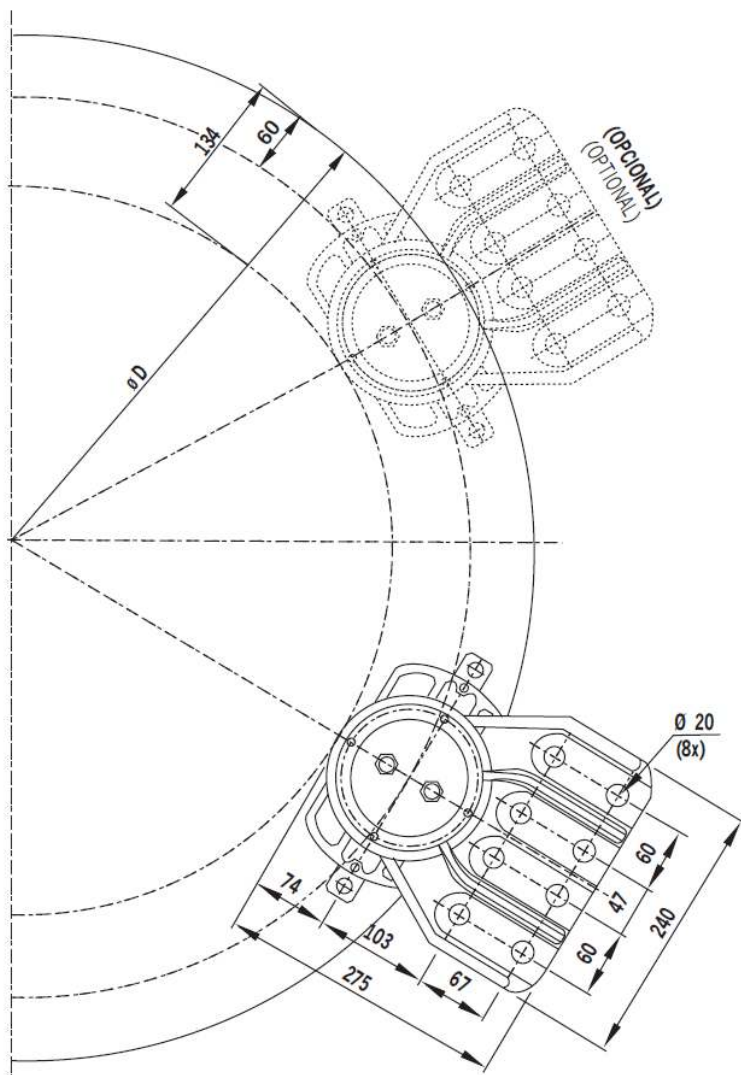
Emergency Brake EH-12



Peso / Weight - EH-12	240 [kgf]	Regulagem de desgaste / Worn-out adjustment	Manual / Mechanical - Manual
Frenagem / Applying:	Hidráulico / Hydraulic	Espessura do Disco / Disc thickness	Conforme aplicação / As per Application
Desfrenagem / Releasing:	Por Molas / Spring	Área das pastilhas / Pads Area	820 [cm²]

Força de Frenagem (EF) / Braking Force (EF)	750 [N / bar]
Torque de Frenagem (TF) / Braking Torque (TF)	$TF = 0,0005 \times EF \times (D - 180)$
Pressão mínima / Minimum Pressure	03 [bar]
Pressão máxima / Maximum Pressure	80 [bar]
Onde D = Diâmetro do disco [mm] / Where: D means disc diameter in millimeters	

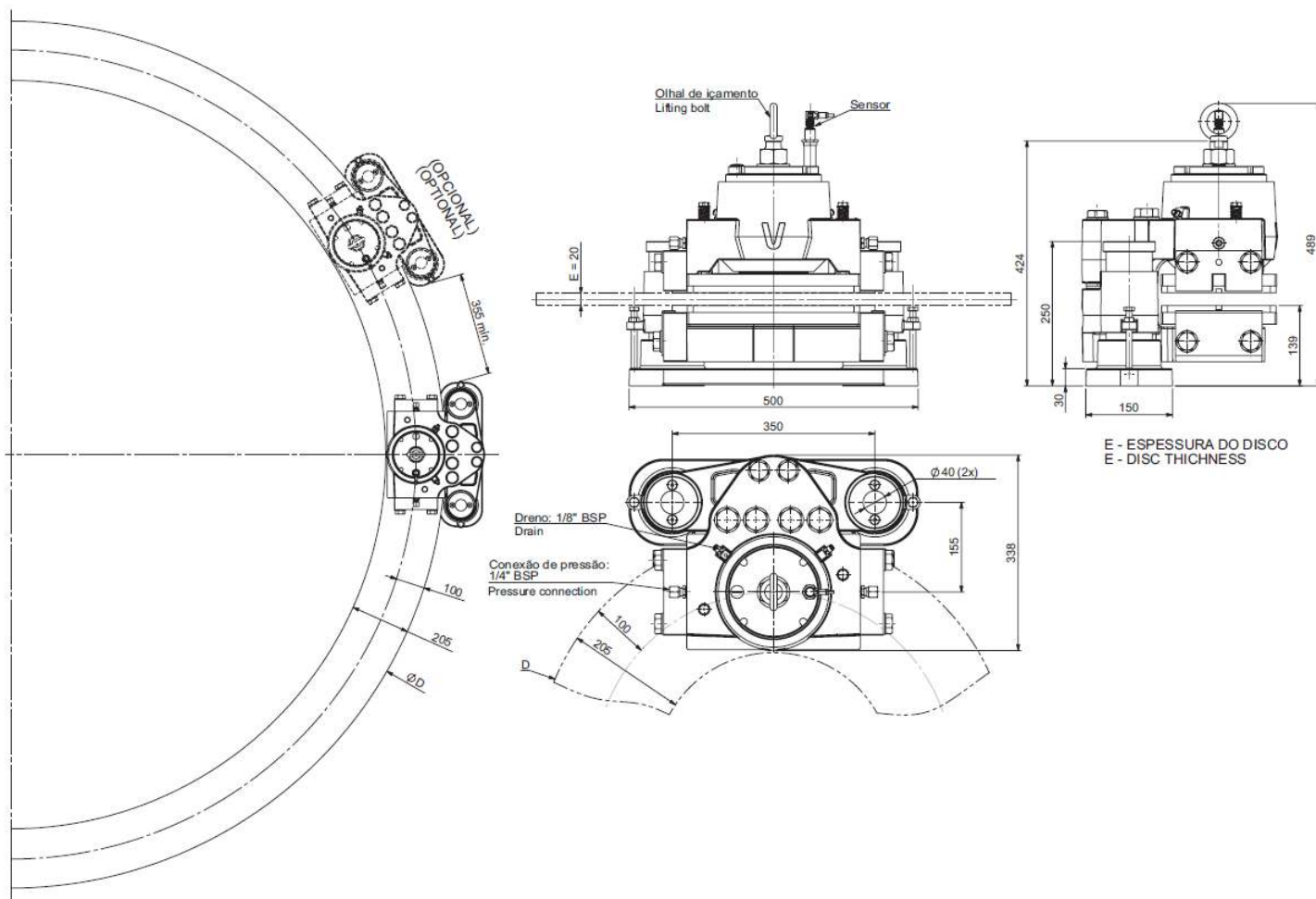
Freios de Emergência SH-08-1 e SH-08-2 Emergency Brakes SH-08-1 · SH-08-2



Peso / Weight	120 [kgf]	Regulagem de desgaste / Worn-out adjustment	Manual / Mechanical · Manual
Frenagem / Applying:	Por Molas / Spring	Espessura do Disco / Disc thickness	Conforme aplicação / As per Application
Desfrenagem / Releasing:	Hidráulico / Hydraulic	Área das pastilhas / Pads Area	640 [cm²]
Torque de frenagem / Braking Torque:	$TF = 0,0005 \times EF \times (D - 120)$	Volume de Óleo / Oil Volume	20 [cm³] / [mm]

Modelos / Models	Força de Frenagem (EF) / Braking Force (EF)	Pressão de Abertura / Opening Pressures
Freio SH-08-1 / Brake SH-08-1	20.000 [N]	40 [bar] min. / 50 [bar] max
Freio SH-08-2 / Brake SH-08-2	10.000 [N]	25 [bar] min. / 35 [bar] max

Freio de Serviço SH-11M Service Brake SH-11M

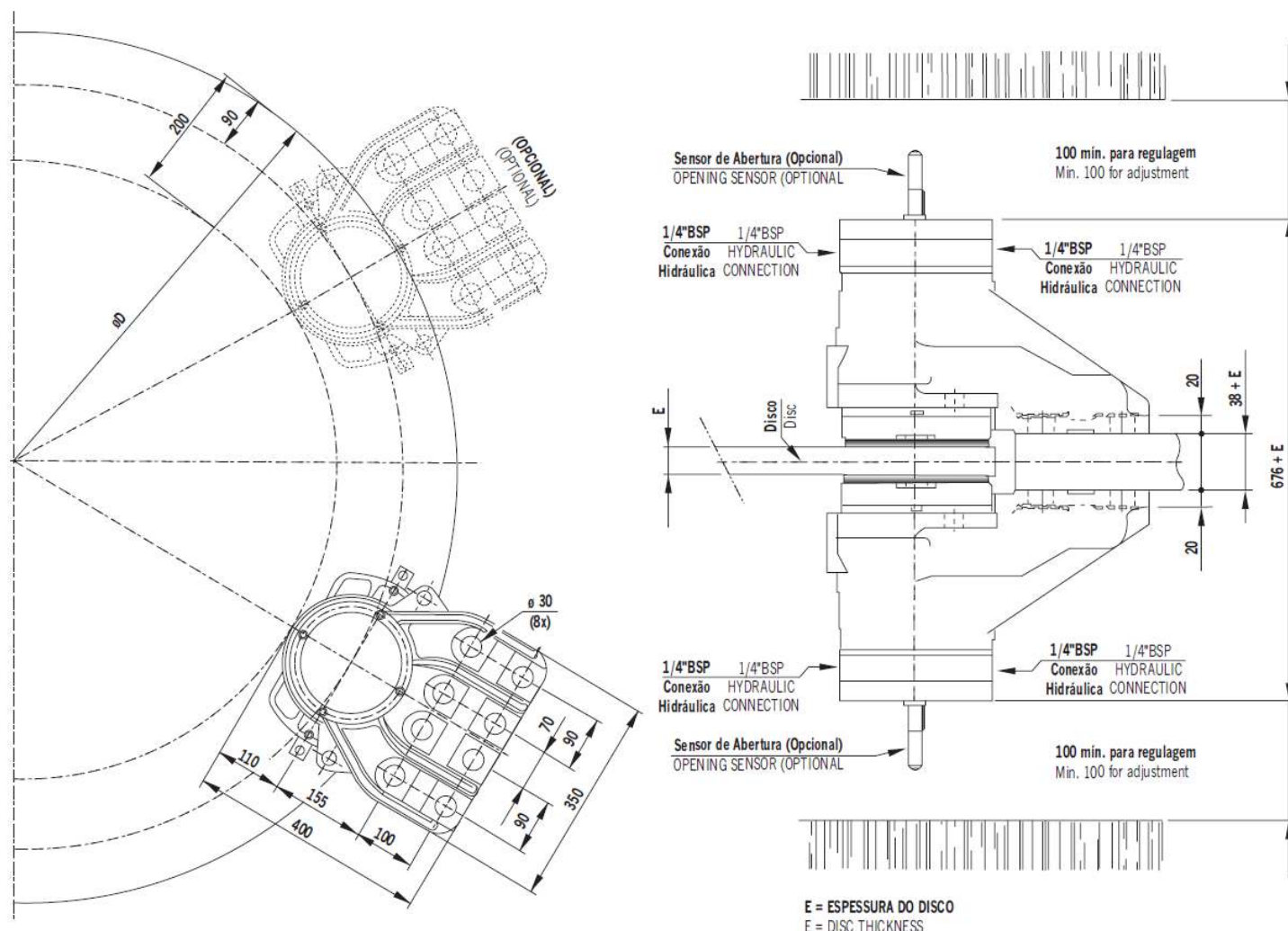


Peso / Weight - SH-11M	182 [kgf]	Regulagem de desgaste / Worn-out adjustment	Manual / Mechanical - Manual
Frenagem / Applying:	Por Molas / Spring	Espessura do Disco / Disc thickness	20 - 50 [mm]
Desfrenagem / Releasing:	Hidráulico / Hydraulic	Fluido / Fluid	Óleo Mineral / Mineral Oil
Torque de Frenagem / Braking Torque:	$TF = 0,0005 \times EF \times (D-200)$ [Nm]	Área das pastilhas / Pads Area	590 [cm²]
Onde D = Diâmetro do disco [mm] / Where: D means disc diameter in millimeters			

Modelos / Models	Força de Frenagem (EF) / Braking Force (EF)	Esforço de Frenagem (EF) / Braking Force (EF)	Pressão de Abertura / Opening Pressures
SH-11M-2	120 [kN]	96 [kN]	215 bar
SH-11M-3	100 [kN]	80 [kN]	160 bar
SH-11M-4	80 [kN]	64 [kN]	135 bar
SH-11M-5	60 [kN]	48 [kN]	95 bar
SH-11M-6	40 [kN]	32 [kN]	70 bar
SH-11M-7	20 [kN]	16 [kN]	35 bar

Freios de Emergência SH12-E · SH12-1 · SH12-2 · SH12-3

Emergency Brakes: SH12-E · SH12-1 · SH12-2 · SH12-3

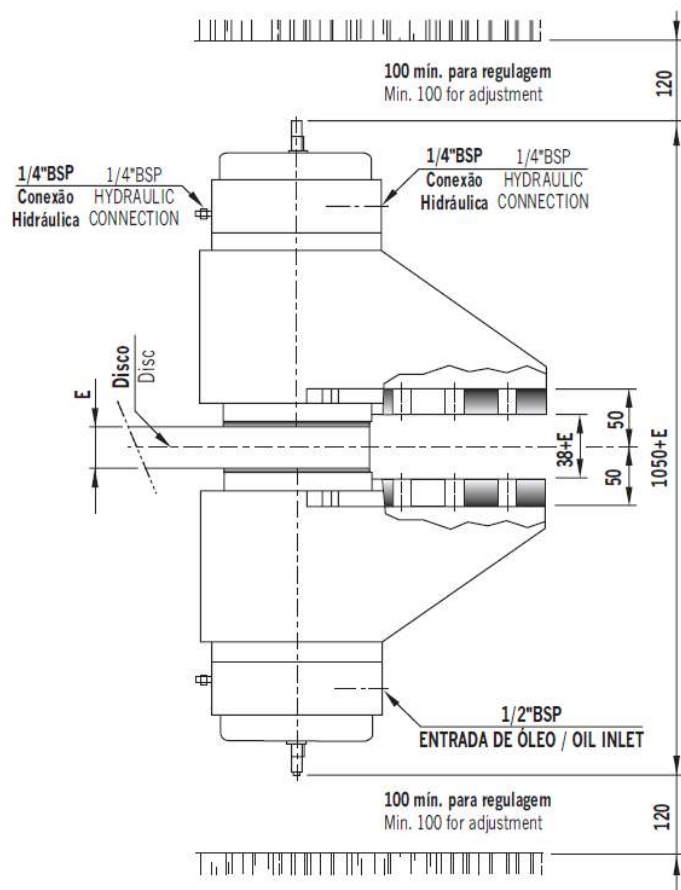
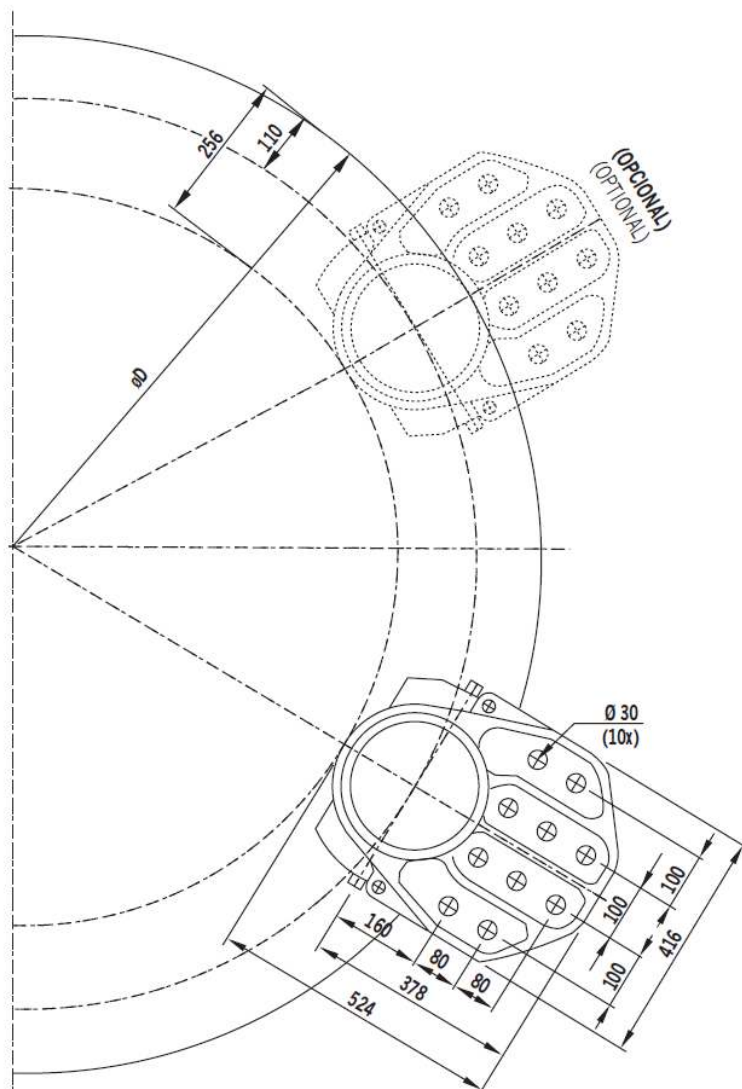


Peso / Weight	240 [kgf]	Regulagem de desgaste / Worn-out adjustment	Manual / Mechanical - Manual
Frenagem / Applying:	Por Molas / Spring	Espessura do Disco / Disc thickness	Conforme aplicação / As per Application
Desfrenagem / Releasing:	Hidráulico / Hydraulic	Área das pastilhas / Pads Area	820 [cm²]
Torque de frenagem / Braking Torque:	$TF = 0,0005 \times EF \times (D - 180)$	Volume de Óleo / Oil Volume	40 [cm³] / [mm]

Modelos / Models	Força de Frenagem (EF) / Braking Force (EF)	Pressão de Abertura / Opening Pressures
Freio SH-12-E / Brake SH-12-E	145.000 [N]	120 [bar] min. / 150 [bar] max
Freio SH-12-1 / Brake SH-12-1	105.000 [N]	90 [bar] min. / 120 [bar] max
Freio SH-12-2 / Brake SH-12-2	60.000 [N]	60 [bar] min. / 90 [bar] max
Freio SH-12-3 / Brake SH-12-3	40.000 [N]	40 [bar] min. / 60 [bar] max

Freios de Emergência SH-14-1 / SH14-2 / SH-14-3

Emergency Brakes: SH-14-1 · SH-14-2 · SH-14-3



Peso / Weight	350 [kgf]	Regulagem de desgaste / Worn-out adjustment	Manual / Mechanical - Manual
Frenagem / Applying:	Por Molas / Spring	Espessura do Disco / Disc thickness	Conforme aplicação / As per Application
Desfrenagem / Releasing:	Hidráulico / Hydraulic	Área das pastilhas / Pads Area	1.270 [cm²]
Torque de frenagem / Braking Torque:	$TF = 0,0005 \times EF \times (D - 220)$	Volume de Óleo / Oil Volume	80 [cm³] / [mm]

Modelos / Models	Força de Frenagem (EF) / Braking Force (EF)	Pressão de Abertura / Opening Pressures
Freio SH-14-1 / Brake SH-14-1	275.000 [N]	110 [bar] min. / 140 [bar] max
Freio SH-14-2 / Brake SH-14-2	240.000 [N]	100 [bar] min. / 130 [bar] max
Freio SH-14-3 / Brake SH-14-3	190.000 [N]	80 [bar] min. / 110 [bar] max

Como Seleccionar Unidades Hidráulicas

Exemplo: *Example:*

UH-15L-CH1-GB-MB2-V1-U1-CX-F1-PP-S2,4,5,11

Exemplo:
Example:

Unidade Hidráulica	Hydraulic power unit	UH
Capacidade do reservatório / Reservoir capacity		
Volume	Volume	
15 litros	15L – 15 liters	15L
25 litros	25L – 25 liters	
60 litros	60L – 60 liters	
100 litros	100L – 100 liter	
Circuito Hidráulico / Hydraulic Circuit		
CH1 – ON-OFF	CH1 – ON-OFF	CH1
CH2 – Suavizado	CH2 – Smoothed	
CH3 – Proporcional	CH3 – Proportional	
CH5 – Emergência	CH5 – Emergency	
CH6 – Proporcional - Digital	CH6 – Proportional – digital	
CHE – Especial	CHE – Special	
Gabinete de Proteção / Protection Cabinet		
GB – Gabinete Padrão IP-54	GB – Standard Cabinet IP-54	GB
00 – Sem Gabinete	00 – No Cabinet	
GE – Gabinete Especial	GE – Special Cabinet	
Motobomba / Motor pump		
MB1 – 1,5cv 4p	MB1 – 1,5cv 4p	MB2
MB2 – 3cv 4p	MB2 – 3cv 4p	
MB3 – 5cv 4p	MB3 – 5cv 4p	
MBE – Motor Especial	MBE – Special motor	
Tensão de Alimentação / Power Supply Voltage		
V1 – 440 Vca / 60Hz 3 Trifásico	V1 – 440 Vca / 60Hz 3 Phases	V1
V2 – 380 Vca/60Hz 3 Trifásico	V2 – 380 Vca/60Hz 3 Phases	
V3 – 220Vca/60Hz 3 Trifásico	V3 – 220Vca/60Hz 3 Phases	
V4 – 110Vca/60Hz 1 Monofásico	V4 – 110Vca/60Hz 1 Phases	
VE – Especial	VE – Special	
Tensão de Controle / Control Voltage		
U1 – 110 Vca	U1 – 110 Vca.	U1
U2 – 220 Vca	U2 – 220 Vca.	
U3 – 125 Vcc	U3 – 125 Vcc.	
U4 – 24 Vcc	U4 – 24 Vcc.	
UE – Especial	UE – Special	
Caixa de Terminais / Terminal Box		
CX – Caixa de Terminais Padrão IP-65	CX – Standard Terminal Box IP-65	CX
CE – Especial	CE – Special	
Tipo de Óleo / Oil Type		
F1 – Óleo Mineral ISO 68 – 25 °C	F1 – Mineral Oil ISO 68 – 25°C	F1
F2 – Especial	F2 – Special	
Pintura / Paint		
PP – Pintura Padrão	PP – Standard Paint	PP
PE – Pintura Especial	PE – Special	
Opcionais / Optionals		
S1 – Bomba Manual com sensor	S1 – Hand pump with sensor	S2,4,5,11
S2 – Bomba Manual sem sensor	S2 – Hand pump without sensor	
S3 – Transdutor de Pressão Eletrônico	S3 – Electronic pressure transducer	
S4 – Sensor de Nível	S4 – Level sensor	
S5 – Sensor de Temperatura	S5 – Temperature sensor	
S6 – Indicador de Sujeira	S6 – Dirt indicator	
S7 – Depósito de Aço Inoxidável	S7 – Stainless steel tank	
S8 – Conexões de Aço Inoxidável	S8 – Stainless Steel connections	
S10 – Válvula Reguladora de Vazão com Chave	S10 – Flow regulation valve with Key	
S11 – Pressostato de Máxima	S11 – Maximum pressure switch	
S12 – Pressostato de Crítico	S12 – Critical pressure switch	
S13 – Sensor de Nível Analógico	S13 – Analog level sensor	
S14 – Sensor de Temperatura Analógico	S14 – Analog temperature sensor	

Nota: o painel de controle elétrico dever ser pedido separadamente.

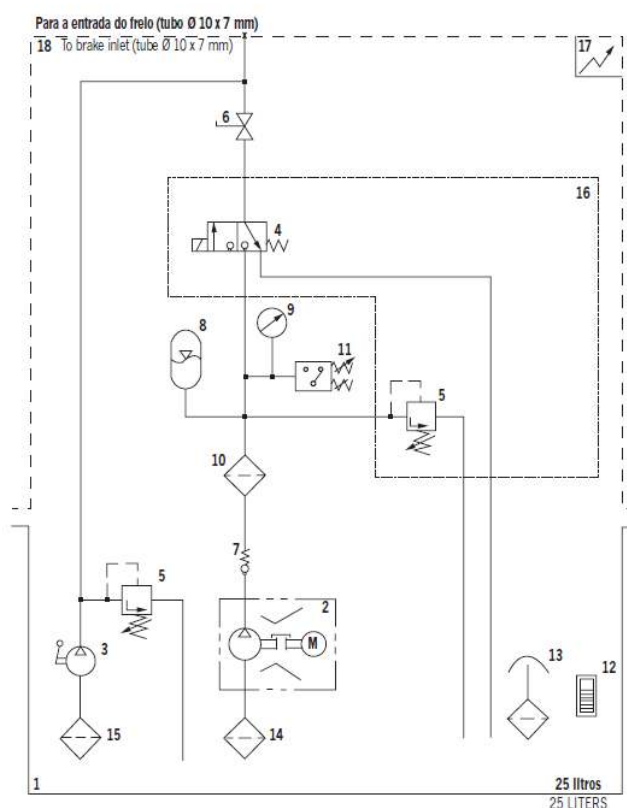
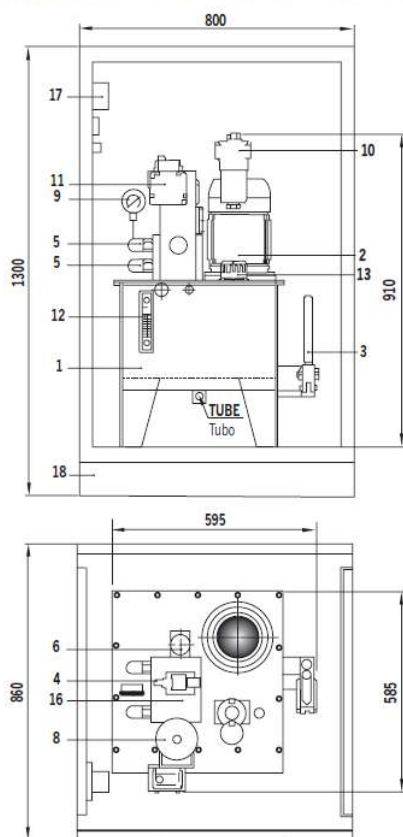
Note: The eletrical controlpainel shall be ordered separately.

A VULKAN se reserva o direito de alterar formas, valores e dimensões construtivas sem prévio aviso.

VULKAN reserves the right to change shapes, values and construction dimensions without prior notice.

Unidade Hidráulica UH - 25L - CH1 - GB - MB2 - V1 - U1 - CX - F1 - PP - S2

Hydraulic Unit: UH - 25L - CH1 - GB - MB2 - V1 - U1 - CX - F1 - PP - S2

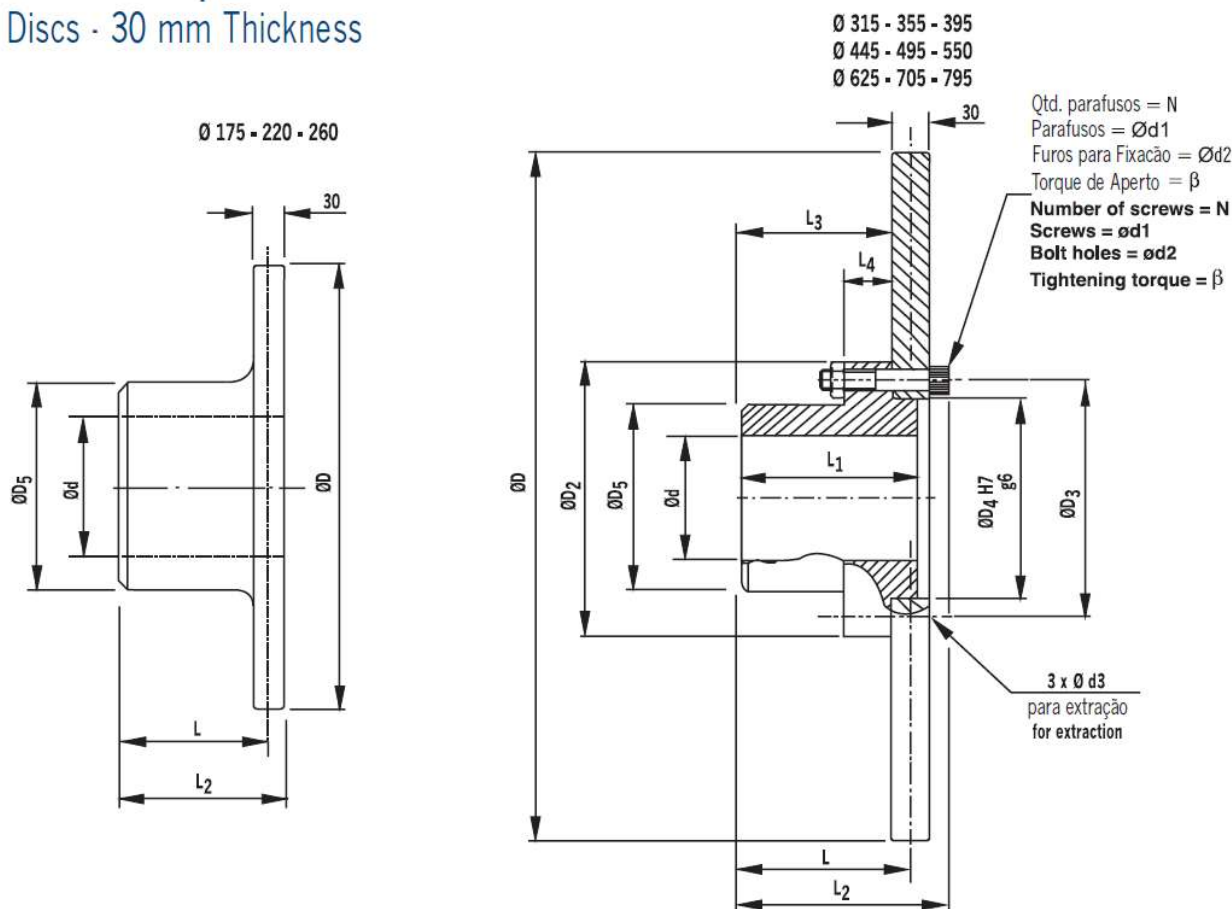


COMPONENTES DA UNIDADE HIDRÁULICA		HYDRAULIC POWER UNIT COMPONENTS	
POS. / POS.	DESCRIÇÃO / DESCRIPTION	POS. / POS.	DESCRIÇÃO / DESCRIPTION
1	Reservatório 25 litros / 25-liters Tank	10	Filtro de Pressão / Pressure filter
2	Moto-Bomba de engrenagens / Geared motor-pump	11	Pressostato / Pressure control switch
3	Bomba manual / Hand pump	12	Visor de nível / Level viewer
4	Válvula solenóide / Solenoid valve	13	Filtro de ar e preenchimento / Filling and air filter
5	Válvulas reguladoras de pressão / Pressure control valves	14	Filtro de sucção (bomba elétrica) / Suction filter (electrical pump)
6	Válvula / Valve	15	Filtro de sucção (bomba manual) / Suction filter (manual pump)
7	Válvula de retenção / Retaining valve	16	Bloco manifold / Manifold block
8	Acumulador de membrana / Membrane accumulator	17	Painel para ligação elétrica / Electric connection panel
9	Manômetro / Pressure gauge	18	Gabinete de proteção / Protection cabinet

Peso / Weight	150 (kg) / 150 (kg)	Tensão de alimentação / Feeding Voltage	220/380/440 [Vca] - Trifásico / 220/380/440 [VAC] three-phase
Fluido / Fluid	Óleo mineral / Mineral oil	Potência do motor / Motor power	3 [cv] / 3 [hp]
Viscosidade / Viscosity	3 a 5° Engler a 50° C / 3 to 5° Engler at 50° C	Tensão de comando / Control voltage	110/220 [Vca] / 110/220 [VAC]

Discos Sólidos - Espessura 30 mm

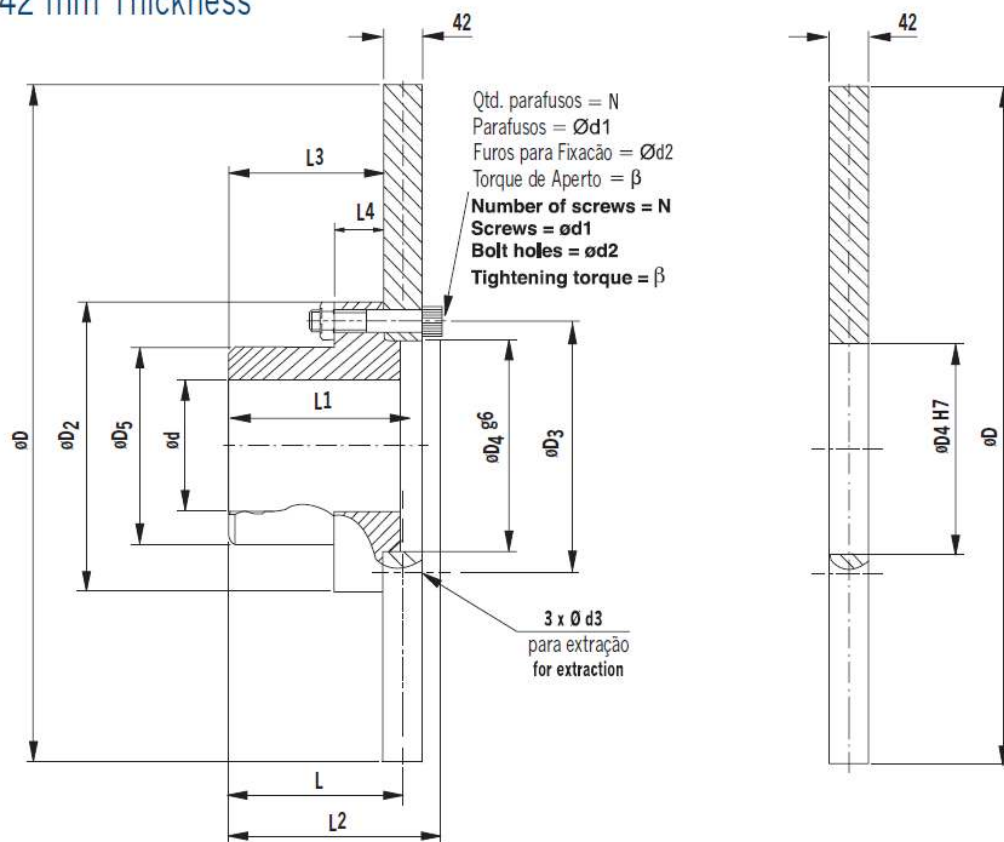
Solid Discs - 30 mm Thickness



Modelos / Models		175	220	260	315	355	395	445	495	550	625	705	795
Inércia / Inertia [kgm ²]	Com Cubo / With Hub	0,03	0,06	0,13	0,27	0,42	0,64	1,00	1,59	2,38	3,95	6,41	10,25
	Sem Cubo / Without Hub	-	-	-	0,26	0,40	0,61	0,96	1,48	2,27	3,81	6,17	9,83
Peso / Weight [kgf]	Com Cubo / With Hub	7	12	19	27	32	37	47	65	75	93	120	155
	Sem Cubo / Without Hub	-	-	-	21	24	27	33	40	50	66	84	106
Rotação Máx. [rpm] / Max. Speed [rpm]		5.000	4.300	3.600	3.000	2.700	2.400	2.100	1.900	1.800	1.500	1.300	1.200
ØD		175	220	260	315	355	395	445	495	550	625	705	795
ØD2		-	-	-	125	145	165	175	220	220	235	265	300
ØD3		-	-	-	105	125	140	146	190	190	205	230	260
ØD4		-	-	-	85	105	115	120	160	160	170	195	220
ØD5		60	60	80	80	95	105	110	150	150	150	180	210
L		55	65	85	102	102	102	135	135	135	135	135	135
L1		-	-	-	107	107	107	140	140	140	140	140	140
L2		70	80	100	127	129	131	166	168	168	170	172	174
L3		-	-	-	87	87	87	120	120	120	120	120	120
L4		-	-	-	28	28	30	30	38	38	38	40	40
N		-	-	-	9	9	9	12	12	12	12	12	12
Ød		0-40	0-40	0-50	0-50	0-60	0-70	0-70	0-100	0-100	0-100	0-120	0-130
Ød1		-	-	-	10	12	14	16	18	18	20	22	24
Ød2		-	-	-	11	13	15	17	19	19	21	23	25
Ød3		-	-	-	M10	M12	M14	M16	M18	M18	M20	M22	M24
Torque de Aperto β / Tightening Torque β [Nm]		-	-	-	50	90	140	210	290	290	410	550	710

Discos Sólidos - Espessura 42 mm

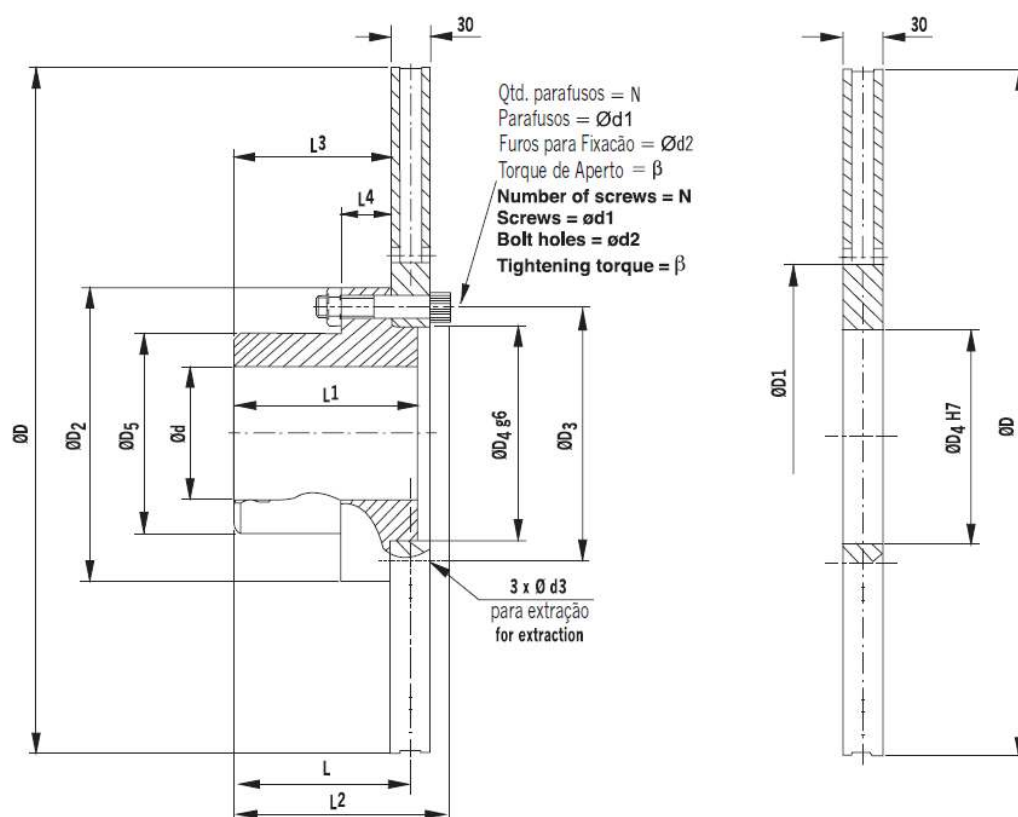
Solid Discs - 42 mm Thickness



Modelos / Models		625 S 42	705 S 42	795 S 42	995 S 42
Inércia / Inertia [kgm ²]	Com Cubo / With Hub	5,74	9,04	15,05	35,72
	Sem Cubo / Without Hub	5,33	8,63	13,77	34,46
Peso / Weight [kgf]	Com Cubo / With Hub	139	164	248	338
	Sem Cubo / Without Hub	92	117	149	239
Rotação Máx. [rpm] / Max. Speed [rpm]		1.500	1.300	1.200	900
$\varnothing D$		625	705	795	995
$\varnothing D1$		302	418	486	694
$\varnothing D2$		300	300	380	380
$\varnothing D3$		260	260	330	330
$\varnothing D4$		220	220	280	280
$\varnothing D5$		210	210	260	260
L		141	141	181	181
L1		140	140	180	180
L2		186	186	232	232
L3		120	120	160	160
L4		40	40	40	40
N		12	12	12	12
$\varnothing d$		40 - 140	40 - 140	40 - 180	40 - 180
$\varnothing d1$		24	24	30	30
$\varnothing d2$		25	25	31	31
$\varnothing d3$		M24	M24	M30	M30
Torque de Aperto β / Tightening Torque β [Nm]		710	710	1.450	1.450

Discos Autoventilados - Espessura 30 mm

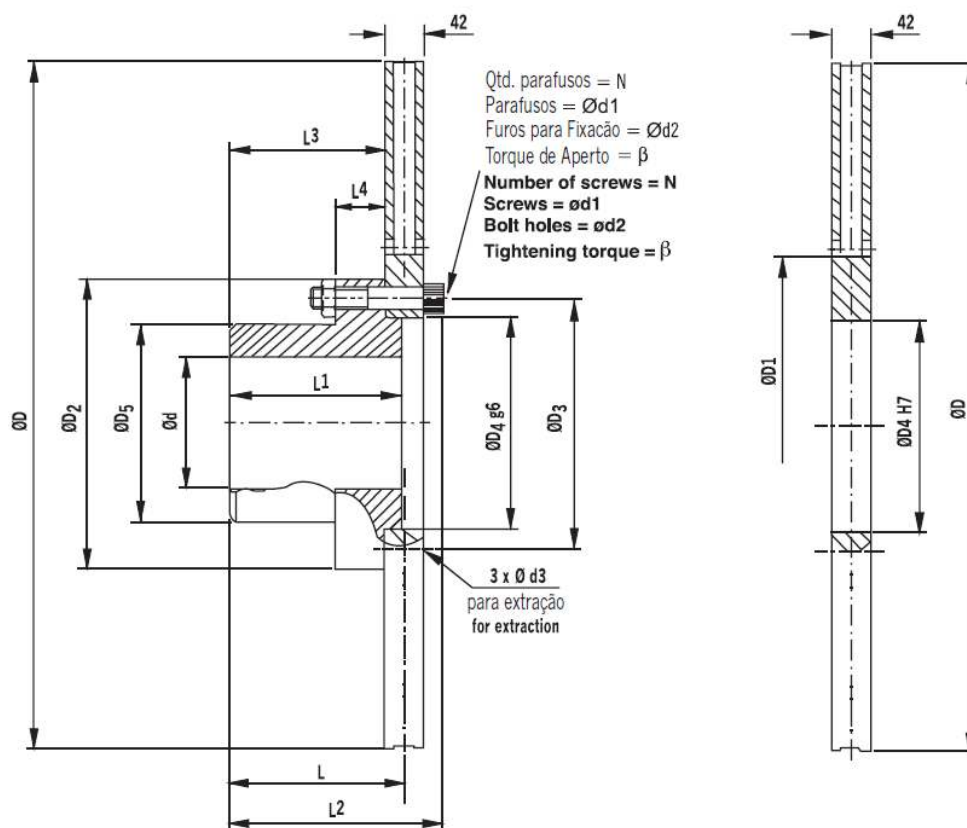
Self-ventilated Discs - 30 mm Thickness



Modelos / Models		315 V 30	355 V 30	395 V 30	445 V 30	495 V 30	550 V 30	625 V 30	705 V 30	795 V 30
Inércia / Inertia [kgm ²]	Com Cubo / With Hub	0,13	0,22	0,35	0,54	0,88	1,29	2,15	3,56	6,00
	Sem Cubo / Without Hub	0,12	0,20	0,32	0,50	0,77	1,18	2,01	3,32	5,58
Peso / Weight [kgf]	Com Cubo / With Hub	16	21	27	34	49	56	69	92	122
	Sem Cubo / Without Hub	10	13	17	20	24	31	42	56	73
Rotação Máx. [rpm] / Max. Speed [rpm]		3.000	2.700	2.400	2.100	1.900	1.800	1.500	1.300	1.200
$\varnothing D$		315	355	395	445	495	550	625	705	795
$\varnothing D_1$		139	172	177	184	230	275	343	418	498
$\varnothing D_2$		125	145	165	175	220	220	235	265	300
$\varnothing D_3$		105	125	140	146	190	190	205	230	260
$\varnothing D_4$		85	105	115	120	160	160	170	195	220
$\varnothing D_5$		80	95	105	110	150	150	150	180	210
L		102	102	102	135	135	135	135	135	135
L ₁		107	107	107	140	140	140	140	140	140
L ₃		127	129	131	166	168	168	170	172	174
L ₄		87	87	87	120	120	120	120	120	120
N		28	28	28	30	38	38	38	40	40
$\varnothing d$		9	9	9	12	12	12	12	12	12
$\varnothing d_1$		0-50	0-60	0-70	0-70	0-100	0-100	0-100	0-120	0-130
$\varnothing d_2$		10	12	14	16	18	18	20	22	24
$\varnothing d_3$		11	13	15	17	19	19	21	23	25
Torque de Aperto β / Tightening Torque β [Nm]		M10	M12	M14	M16	M18	M18	M20	M22	M24
		50		140	210	290	290	410	550	710

Discos Autoventilados - Espessura 42 mm

Self-ventilated Discs - 42 mm Thickness



Modelos / Models		625 V 42	705 V 42	795 V 42	995 V 42
Inércia / Inertia [kgm ²]	Com Cubo / With Hub	3,77	6,05	10,45	25,63
	Sem Cubo / Without Hub	3,36	5,64	9,19	24,37
Peso / Weight [kgf]	Com Cubo / With Hub	107	132	204	286
	Sem Cubo / Without Hub	60	85	105	187
Rotação Máx. [rpm] / Max. Speed [rpm]		1.500	1.300	1.200	900
$\varnothing D$		625	705	795	995
$\varnothing D_1$		302	418	486	694
$\varnothing D_2$		300	300	380	380
$\varnothing D_3$		260	260	330	330
$\varnothing D_4$		220	220	280	280
$\varnothing D_5$		210	210	260	260
L		141	141	181	181
L1		140	140	180	180
L2		186	186	232	232
L3		120	120	160	160
L4		40	40	40	40
N		12	12	12	12
$\varnothing d$		40 - 140	40 - 140	40 - 180	40 - 180
$\varnothing d_1$		24	24	30	30
$\varnothing d_2$		25	25	31	31
$\varnothing d_3$		M24	M24	M30	M30
Torque de Aperto β / Tightening Torque β [Nm]		710	710	1.450	1.450

Anotações

Notes

