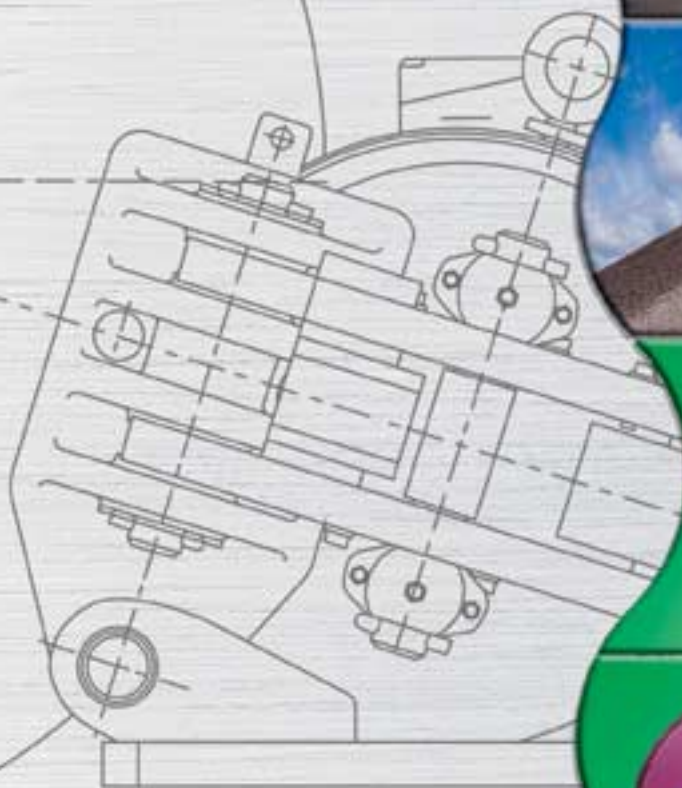


FRENOS ELECTROMAGNETICOS DE DISCO



SIME DO BRASIL®



SGQ ISO 9001:2000
Reg. Nº 310968 QM



Línea K



Línea C

Í N D I C E

CÓMO SOLICITAR SU FRENO	4
PRESENTACIÓN Y SELECCIÓN DE LOS FRENOS	5
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS FRENOS	6
CONCEPTOS BÁSICOS PARA DIMENSIONAMIENTO	7 a 8
SELECCIÓN DE FRENOS	9 a 10
GRÁFICO DISIPACIÓN TÉRMICA – DISCOS SÓLIDOS	11
GRÁFICO DISIPACIÓN TÉRMICA – DISCOS AUTOVENTILADOS	12
VERIFICACIÓN DIÁMETRO DE EJES	13
LÍNEA "E" – FRENOS 5ER – 5E	14
LÍNEA "K" – FRENOS 65KR – 65K	15
LÍNEA "K" – FRENOS 5KR – 5K	16
LÍNEA "K" – FRENO 5KE	17
LÍNEA "600" – FRENOS 660 – 650	18
LÍNEA "600" - FRENO 645	19
LÍNEA "500" – FRENO 545	20
LÍNEA "C" - FRENOS 6C – 6CR – 5CL – 5CR – 54C	21
LÍNEA "C" – FRENOS 4C – 3C – 2C – 1C	22
LÍNEA "C" – FRENOS 3.1C – 3CS – 1.1C	23
LÍNEA "OSA" FRENO OSA	24
LÍNEA "OC" – FRENOS 3OC – 1OC	25
CÓMO SOLICITAR SU CONVERTIDORES	26
CONVERSIONOR C 2514 - CE2	27
CONVERSIONOR C 2515 - CE2	28
CONVERSIONOR C 2200 - CE2	29
CONVERSIONOR C 4400 - CE2	30
CONVERSIONOR C 2200 - CE3	31
CONVERSIONOR C 2514 - CE4	32
CONVERSIONOR C 2515 - CE4	33
DISCOS SÓLIDOS – ESPESOR 15 MM	34
DISCOS SÓLIDOS – ESPESOR 30 MM	35
DISCOS AUTOVENTILADOS – ESPESOR 30 MM	36
DISCOS AUTOVENTILADOS – ESPESOR 42 MM	37
DEMÁS FRENOS DE DISCO SIME	38

Los Frenos Electromagnéticos Sime están dimensionados con frenados repetitivos, construcciones diversas para facilitar su instalación, mantenimiento y operación.

Principio de Funcionamiento:

• FRENADO POR RESORTES

• DESFRENADO ELECTROMAGNETICO

Los frenos electromagnéticos de disco poseen bobinas que trabajan con corriente continua energizadas y controladas por medid de convertidores estáticos.

La fuerza de los frenos electromagnéticos puede regularse para más o para menos, ajuntándose la compresión de la apilación de resortes plato.

CLASIFICACIÓN DE LOS FRENOS:

• FRENOS DE MANIOBRAS:

Son frenos que permiten alto número de accionamientos/hora en virtud de la relación entre la fuerza de frenado y las dimensiones de sus pastillas. Además de esta relación, los frenos electromagnéticos admiten discos sólidos y autoventilados.

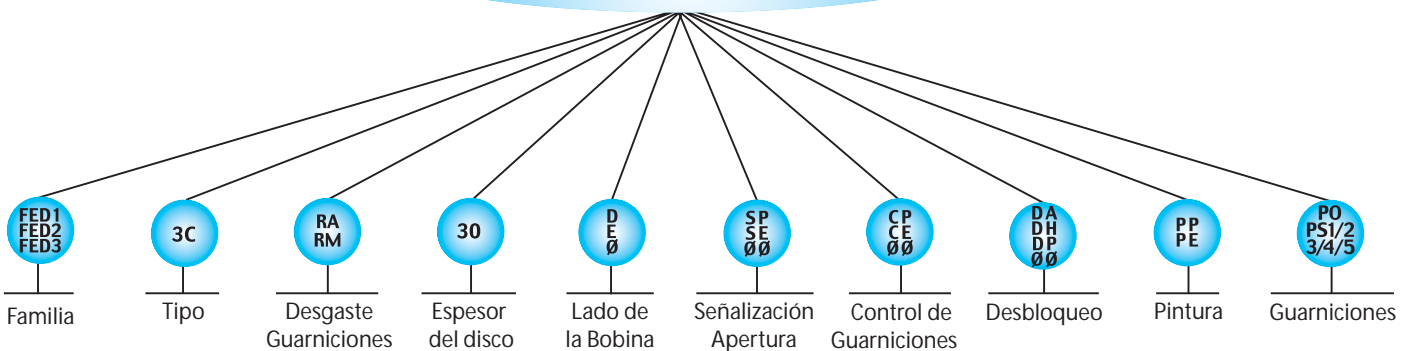
• FRENOS DE SEGURIDAD:

Estos frenos se destinan a trabajar en caso de sobrevelocidad o fallas eléctricas, con actuación del freno con la carga en movimiento. Actúan siempre en conjunto con discos sólidos.

• FRENOS DE ESTACIONAMIENTO:

Se aplican solamente cuando el equipamiento tiene que permanecer parado, confiriendo mayor seguridad en su mantenimiento.

Cómo solicitar su Freno



FED1	Bobina 50 / 10 Vcc (Conexión Shunt)
FED2	Bobina 230 / 40 Vcc (Conexión Shunt)
FED3	Bobina 230 Vcc (Conexión Série)
RA/RM	Recuperación de Desgaste de las Guarniciones: RA - Automática/RM - Centralizada Manual
D/E/Ø	Lado del Montaje de la Bobina: Derecho / Izquierdo / Centralizada
SP/SE/ØØ	Sensor de Apertura y Cierre: Estándar / Especial / Sin Sensor
CP/CE/ØØ	Control y Detección de las Guarniciones (CDPG): Estándar / Especial / Sin Control
DA/DH/DP/ØØ	Desbloqueo: Con Desbloqueo por Palanca/Hidráulico/Neumático/Sin Desbloqueo
PP/PE	Pintura: Estándar / Especial
PO/PS1/PS2	Pastilla: PO - Pastilla Estándar/PS1 - Pastilla Estándar con Flexible/PS2 - Pastilla Sinterizada
PS3/PS4/PS5	PS3 - Pastilla Sinterizada con flexible/PS4 - Pastilla Especial/PS5 - Pastilla sin Partículas Metálicas

Ejemplo: FED1- 3C - RA - 30 - D - SP - CP - ØØ - PP - PS1

Frenos Electromagnéticos de Disco



Los frenos electromagnéticos SIME se dividen en cuatro líneas:

- **Línea "K":**
Frenos de servicio con recuperación automática de desgaste de las guarniciones.
- **Líneas "500" y "C":**
Frenos de servicio con recuperación automática o manual de desgaste de las guarniciones.
- **Líneas "600" y "E":**
Frenos de servicio con recuperación manual de desgaste de las guarniciones.
- **Líneas "OC" y "OSA":**
Frenos de seguridad con recuperación manual de desgaste de las guarniciones.

Las dos líneas se subdividen en varios modelos, formas constructivas, tipos de actuación y utilización, de conformidad con la tabla siguiente:

TABLA I - Selección de los Frenos

TIPO DE FRENO		Diámetros de los discos de freno [mm] x Pares de frenado [Nm]												
		175	220	260	315	355	395	445	495	550	625	705	795	995
MANIOBRAS	5ER 5E	45 90	65 125	80 160	100 200	115 235	135 265	150 305	170 345	195 385	225 445	.	.	.
	65KR 65K	15 25	25 35	30 45	35 55	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	5KR 5K/5KE	.	.	.	100 200	115 235	135 270	155 310	180 355	200 400	235 465	.	.	.
	660 650	45 90	65 125	80 165	100 200	115 235	130 265	150 305	170 345	195 385	225 445	.	.	.
	545	.	.	.	405	470	540	625	710	805	935	.	.	.
	645	.	.	.	415	480	550	635	725	815	945	.	.	.
	6CR 6C	15 25	25 35	30 45	35 55	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	5CR 5CL 54C	.	.	.	105 325 525	215 380 615	250 435 705	290 500 815	330 570 925	370 645 1.050	430 750 1.215	.	.	.
	4C	.	.	.	.	.	.	1.035	1.190	1.360	1.590	1.840	2.115	.
	3C	.	.	.	.	.	.	1.725	1.985	2.265	2.650	3.065	3.530	.
	3CS	.	.	.	.	.	.	2.300	2.645	3.020	3.535	4.085	4.700	.
	3.1C	.	.	.	.	.	.	.	.	4.230	4.950	5.720	6.585	8.510
	2C	.	.	.	.	.	.	.	.	3.325	3.890	4.495	5.175	6.685
	1C	.	.	.	.	.	.	.	.	4.680	5.480	6.330	7.290	9.420
1.1C	.	.	.	.	.	.	.	.	5.740	6.720	7.760	8.935	11.545	
SEGURIDAD	OSA	.	.	.	.	.	.	.	.	4.430	5.200	6.025	6.955	9.015
	3OC	.	.	.	.	.	.	.	.	8.860	10.405	12.050	13.905	18.025
	1OC	.	.	.	.	.	.	.	.	12.550	14.740	17.075	19.700	25.535
n máx. (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

(1) rotación máxima del disco

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

TABLA II – Frenos de Maniobras y Seguridad Características Técnicas

TIPO DE FRENO	PESOS [kgf]	ESPESOR DEL DISCO [mm]	ACTUACIÓN	REGULACIÓN DE TORQUE	LIBERACIÓN	REGULACIÓN DE DESGASTE	
MANIOBRAS	5E / 5ER	20	15 ou 30	por resortes	de -50% a +20%	eletromagnética	manual
	65K / 65KR	15	15	por resortes	de -30% a +10%	eletromagnética	automática
	5K / 5KR 5KE	32 45	15 ou 30	por resortes elétrica	de -50% a +20%	eletromagnética molas	automática
	650 / 660	20	15 ou 30	por resortes	de -50% a +20%	eletromagnética	manual
	545	50	15 ou 30	por resortes	de -30% a +20%	eletromagnética	automática
	645	35	15 ou 30	por resortes	de -50% a +20%	eletromagnética	manual
	6C / 6CR	23	15	por resortes	de -30% a +10%	eletromagnética	manual / automática
	5CL / 5CR	55	15 ou 30	por resortes	de -30% a +10%	eletromagnética	manual / automática
	54C	70	30	por resortes	de -30% a +10%	eletromagnética	manual / automática
	4C	120	30	por resortes	de -30% a +20%	eletromagnética	manual / automática
	3C	190	30	por resortes	de -30% a +20%	eletromagnética	manual / automática
	3CS	390	30	por resortes	de -30% a +20%	eletromagnética	manual / automática
	3.1C	260	42	por resortes	de -30% a +10%	eletromagnética	manual / automática
	2C	250	42	por resortes	de -30% a +20%	eletromagnética	manual / automática
	1C	260	42	por resortes	de -30% a +10%	eletromagnética	manual / automática
1.1C	350	42	por resortes	de -30% a +10%	eletromagnética	manual / automática	
SEGURIDAD	OSA	190	30	por resortes	de -30% a + 0%	eletromagnética	manual
	3OC	210	30	por resortes	de -30% a + 0%	eletromagnética	manual
	1OC	320	42	por resortes	de -30% a + 0%	eletromagnética	manual

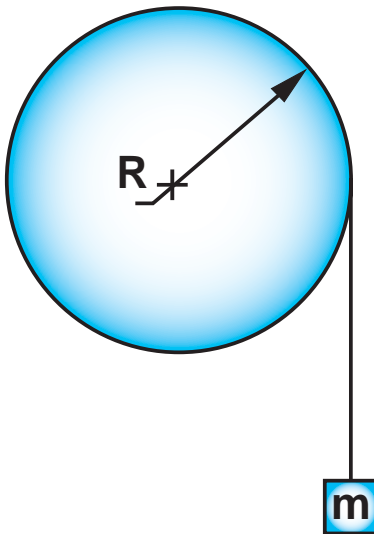
Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

CONCEPTOS BÁSICOS PARA DIMENSIONAMIENTO

Consideremos una masa "m" suspenda por un cable arrollado en un tambor de rayo "R."

Aplicando al conjunto en movimiento un Par de Frenado (MF) sobre el eje del tambor, este Par de Frenado será:

$$MF = ME + MD$$



ME = Momento Estático debido a carga

MD = Momento Dinámico debido al movimiento del conjunto

EJEMPLO:

$$m = 20 \text{ [t]} = 20.000 \text{ [kg]}$$

$$g = 9,81 \text{ [m/s}^2\text{]}$$

$$R = 0,25 \text{ [m]}$$

Para calcular un Freno de Seguridad a instalarse en el eje del tambor hay que considerar siempre los valores del Par Estático + Par Dinámico.

No hay que olvidar el valor del Par Dinámico, porque es altamente representativo en el cálculo del Par de Frenado.

Si no se tiene en cuenta estaremos calculando Par de Frenado para el Freno de Estacionamiento, o sea, el freno tendrá par suficiente solamente para mantener la carga parada con velocidad cero.

POR LO TANTO:

$$ME = P \times R$$

$$MD = \frac{J \times \omega}{T}$$

DONDE:

P = Fuerza Peso ejercida por la gravedad "g" sobre la masa "m" => $P = m \times g$ [N]

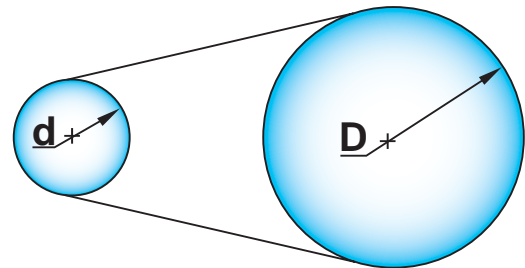
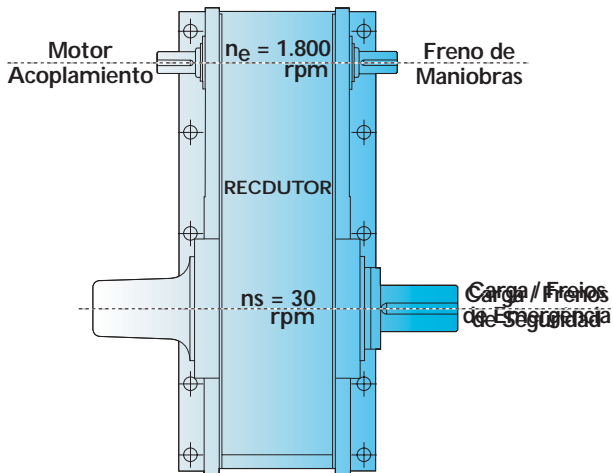
R = Rayo del tambor [m]

J = Inercia del conjunto en relación al eje del tambor [kgm²]

ω = Velocidad angular del tambor [rad/s]

T = Tiempo de parada del freno [s]

A-) Momento de frenagem sobre o eixo do motor



D = 600 [mm]
d = 100 [mm]

DATOS:

Inercia del disco 495 V 30 - Jd = 0,88 [kgm²]
Inercia del acoplamiento - Ja = 0,71 [kgm²]
Inercia del rotor motor - Jm = 0,15 [kgm²]

Inercia del tambor + disco + cable - Jb = 175 [kgm²]
Tiempo de frenado requerido - T = 1,5 [s]

	MOTOR	CARGA
• Coeficiente de reducción	$k_2 = n_e / n_s$ $k_2 = 1.800 / 30 = 60$	$k_1 = D / d$ $k_1 = 600 / 100 = 6$
• Velocidades angulares	$\omega_e = \frac{n_e \times 2\pi}{60} = 188,5 \text{ [rd/s]}$	$\omega_s = \frac{n_s \times 2\pi}{60} = 3,14 \text{ [rd/s]}$
A.1-) Pares Estáticos:	$ME_2 = ME_1 / k_2$ $ME_2 = 49.050 / 60$ ME₂ = 818 [Nm]	$ME_1 = m \times g \times R$ $ME_1 = 20.000 \times 9,81 \times 0,25$ ME₁ = 49.050 [Nm]
A.2-) Cálculos de Inercias:	$J_2 = J_1 / (k_2)^2$ $J_2 = 1.250 / (60)^2$ J₂ = 0,35 [kgm²] $J_3 = J_d + J_a + J_m$ $J_3 = 0,88 + 0,71 + 0,15$ J₃ = 1,74 [kgm²]	$J_1 = m \times (R)^2$ $J_1 = 20.000 \times (0,25)^2$ J₁ = 1.250 [kgm²] $J_4 = J_3 \times (k_2)^2$ $J_4 = 1,74 \times (60)^2$ J₄ = 6.264 [kgm²]
A.3-) Inercias Totais:	$Jt_2 = Jt_1 / (k_2)^2$ $Jt_2 = 7.689 / (60)^2$ Jt₂ = 2,14 [kgm²]	$Jt_1 = J_1 + J_b + J_4$ $Jt_1 = 1.250 + 175 + 6.264$ Jt₁ = 7.689 [kgm²]
A.4-) Momentos Dinâmicos:	$MD_2 = \frac{Jt_2 \times \omega_e}{T} = \frac{2,14 \times 188,5}{1,5}$ MD₂ = 269 [Nm]	$MD_1 = \frac{Jt_1 \times \omega_s}{T} = \frac{7.689 \times 3,14}{1,5}$ MD₁ = 16.096 [Nm]
A.5-) Pares de Frenado: Factor Servicio FS = 1,5	$MF_2 = (ME_2 + MD_2) \times FS$ $MF_2 = (818 + 269) \times 1,5$ MF₂ = 1.631 [Nm]	$MF_1 = (ME_1 + MD_1) \times FS$ $MF_1 = (49.050 + 16.096) \times 1,5$ MF₁ = 97.719 [Nm]

Ex.: Para los pares de frenado calculados, utilizandose la tabla 1 - página 5 seleccionamos:

- 01 Freno 3C con disco 495 V 30 - Par de Frenado = 1.985 [Nm] - Freno de Maniobra
- 04 Frenos 10C con disco 995 S 42 - Par de Frenado = 102.140 [Nm] - Freno de Seguridad

SELECCIÓN DE FRENOS DE DISCO SIME DEBIDO AL CONJUNTO DEL MOTOR

Los frenos elegidos deben cumplir básicamente las dos condiciones:

- suministro de par de frenado estático y dinámico suficiente para detener el movimiento;
- absorción y disipación para el ambiente de la energía térmica proveniente de los frenados.

MÉTODO PARA LA SELECCIÓN:

A-) Cálculo del Par de Frenado:

A.1-) Método rápido – Elevación y Traslación

Calcular el Par de Frenado (MF) necesario, a partir del Par del Motor (TM).

A.1.1-)-) Movimiento de Elevación:

$MF = k1 \times TM \text{ [Nm]}$ Siendo: $TM = \frac{P \times 736 \times 60}{2 \times \pi \times n} = \text{[Nm]}$	Donde: $P = \text{[cv]}$ $n = \text{[rpm]}$	$MF = k1 \times TM \text{ [Nm]}$ Siendo: $TM = \frac{P \times 1.000 \times 60}{2 \times \pi \times n} = \text{[Nm]}$	Donde: $P = \text{[kw]}$ $n = \text{[rpm]}$
---	--	---	--

Velocidad del motor [rpm]	720	900	1.200	1.800
Factor de servicio k1	2,00	2,25	2,50	3,00

A.1.2 -) Movimiento de Traslación:

$MF = k2 \times TM \text{ [Nm]}$ Siendo: $TM = \frac{P \times 736 \times 60}{2 \times \pi \times n} = \text{[Nm]}$	Donde: $P = \text{[cv]}$ $n = \text{[rpm]}$	$MF = k2 \times TM \text{ [Nm]}$ Siendo: $TM = \frac{P \times 1.000 \times 60}{2 \times \pi \times n} = \text{[Nm]}$	Donde: $P = \text{[kw]}$ $n = \text{[rpm]}$
---	--	---	--

Velocidad [m/min]	40	60	80	100	120
Factor de servicio k2	1,00	1,50	1,75	2,00	2,50

SELECCIÓN DE FRENOS DE DISCO SIME DEBIDO AL CONJUNTO DEL MOTOR

B-) Verificación de la energía térmica:

B.1-) Calcular la Energía (E) generada por un frenado aislado (Joules):

$$E = 1/2 \times MF \times \omega \times T \text{ [J]}$$

Donde: MF = Momento de frenado [Nm]
 ω = Velocidad angular del disco [rd/s]
 T = Tiempo de frenado [s]

B.2-) Consideraciones abajo los Tiempos de Frenado:

B.2.1-) Movimiento de Elevación considerar ≤ 1 [s]:

B.2.2-) Traslación, considerar T según la siguiente tabla:

Velocidad [m/min]	40	60	80	100	120
T [s]	2,7	4,0	5,4	6,7	8,0

B.3-) Calcular la energía media (EM) generada por hora (Watts):

$$Em = \frac{E \times FH}{3.600} = [W]$$

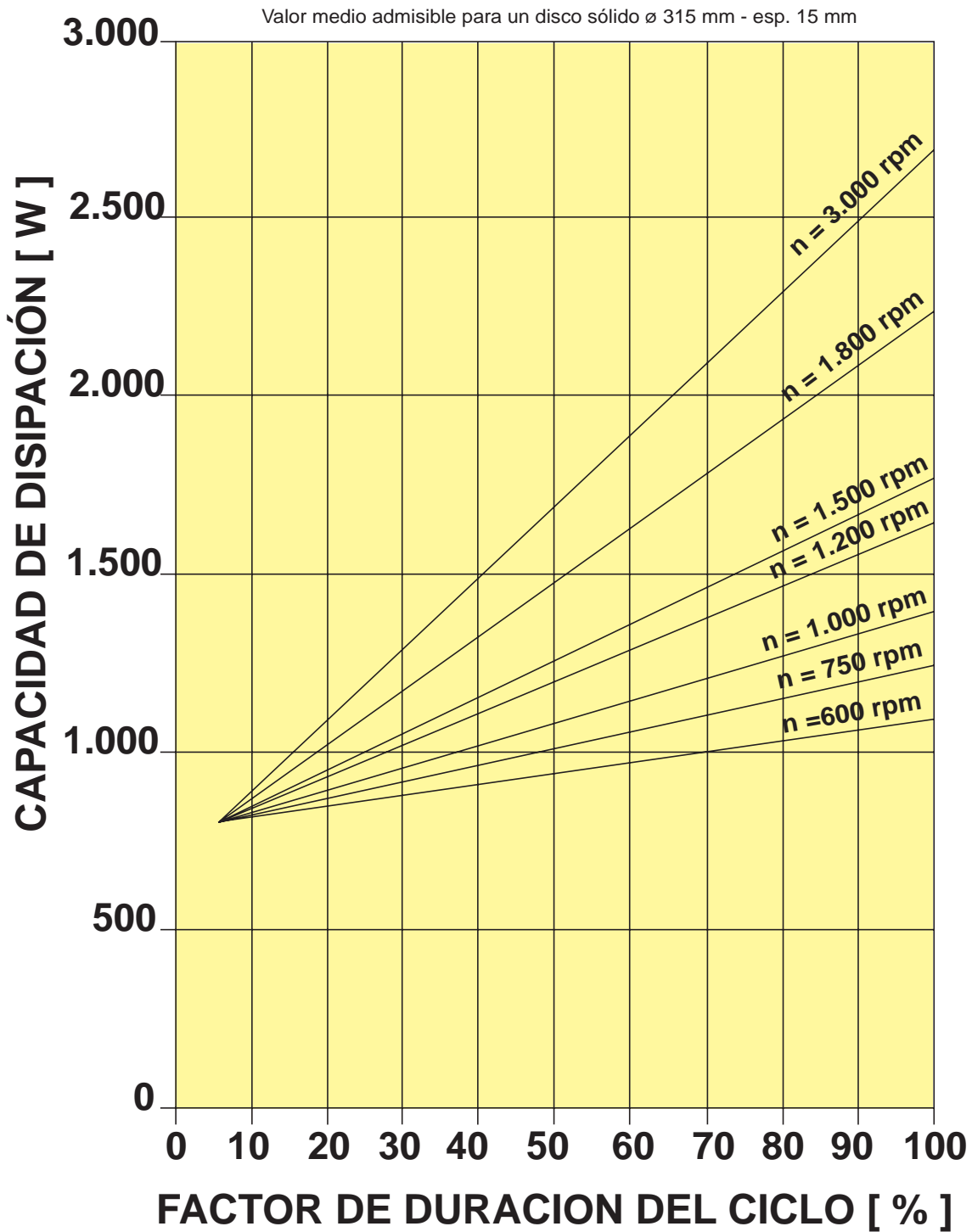
Donde: E = Energía Generada por un frenado [J]
 FH = N° de frenados por hora
 FH = 1/2 x C
 C = Clase de partida del motor

Asegurarse de que esta Energía Media (EM) sea inferior al valor promedio admisible por el disco en utilización (vea páginas 11 y 12).

UNIDADES DE MEDIDA: Las unidades utilizadas en las fórmulas pertenecen al Sistema Internacional (S.I.).

GRANDEZA	UNIDAD [S.I.]	CONVERSION
Fuerza (Peso)	Newton [N]	1 kgf = 9,81 N 1 lbf = 4,4448 N
Masa	kilogramo [kg]	1 lb = 0,454 kg
Dimensiones Lineares	metro [m]	1 ft = 0,3048 m 1 in = 25,4 x 10 ⁻³ m 1 yd = 0,91 m
Momento / Par Conjugado	Newton-metro [Nm]	1 lbft = 1,356 Nm 1 kgfm = 9,81 Nm
Potencia	Watts [W]	1 HP = 1,014 CV = 735,5 W
Energía	Joule [J]	1 kgfm = 9,81 J
Inercia	kilogramo-metro cuadrado [kgm ²]	1 lbft ² = 0,0421 kgm ² 1 kgfm ² = 9,81 kgm ²
Velocidad Angular	radián por segundo [rad/s]	1 rpm = /30 rd/s
Velocidad Lineal	metro por segundos [m/s]	1 m/s = 3,281 ft/s
Tiempo	Segundos [s]	1 h = 60 min = 3.600 s

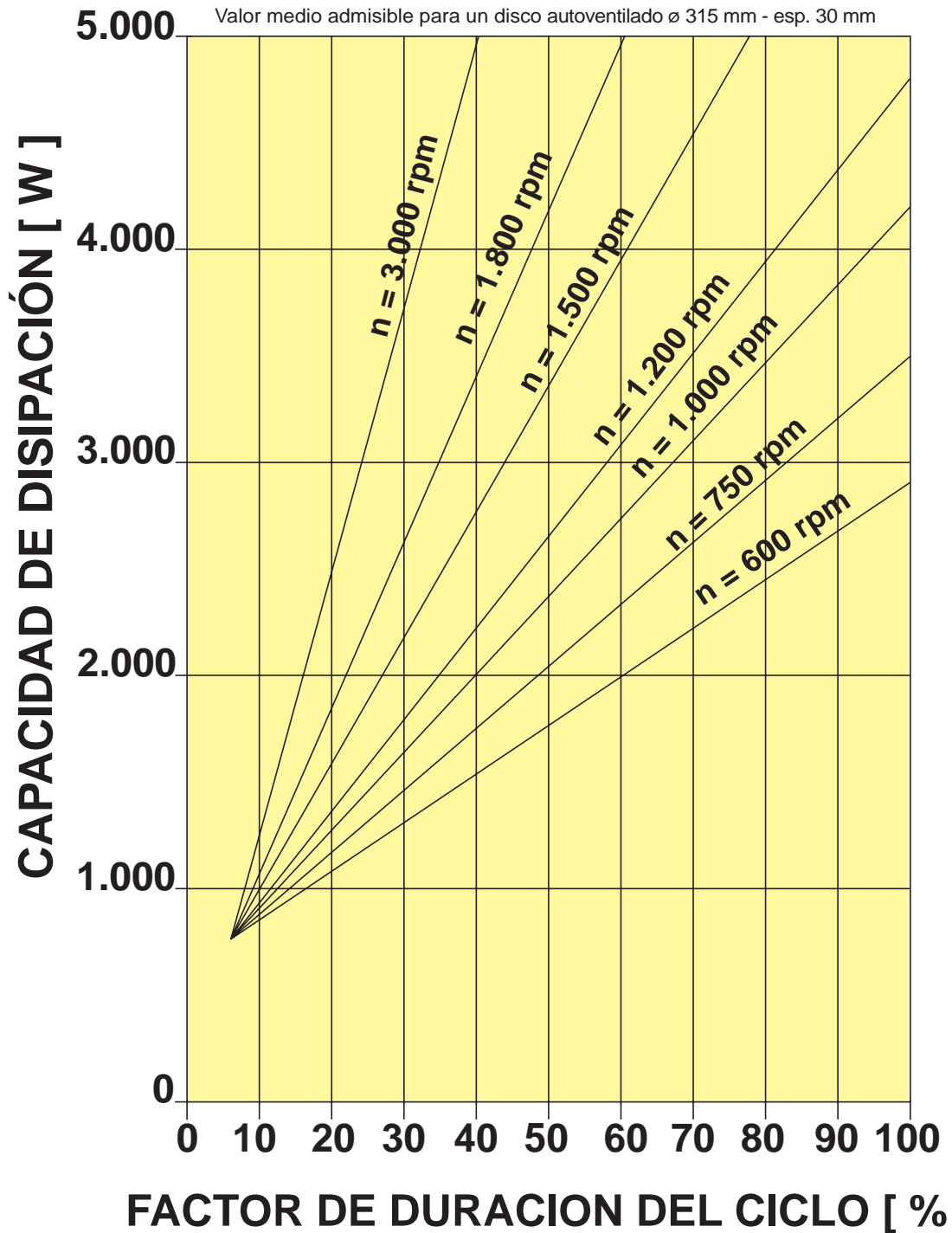
CAPACIDAD DE DISIPACION TERMICA
DE LOS DISCOS SOLIDOS



Discos \varnothing		175	220	260	315	355	395	445	495	550	625
Coeficiente a aplicarse a los demás discos	Esp. 15 mm	0,36	0,54	0,72	1,00	1,23	1,34	1,57	1,80	2,06	2,44
	Esp. 30 mm	-	0,62	0,80	1,10	1,30	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

CAPACIDAD DE DISIPACION TERMICA
DE LOS DISCOS AUTOVENTILADOS



Discos \varnothing		315	355	395	445	495	550	625	705	795	995
Coeficiente a aplicarse a los demás discos	Esp. 30 mm	1,00	1,25	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,30	-
	Esp. 42 mm	-	-	-	-	-	-	5,30	7,10	8,00	10,0

A Sime do Brasil se reserva o direito de alterar formas, valores e dimensões construtivas sem prévio aviso

DIAMETRO MINIMO DEL EJE [mm]

C-) VERIFICACION DE LA CAPACIDAD DE TRANSMISION

El último aspecto a tener en cuenta en el dimensionamiento de los frenos es la capacidad de transmisión del momento de frenado por el eje de la máquina / equipamiento.

La tabla siguiente se propone a facilitar esta verificación, subrayando el hecho de que los valores consideran ejes en SAE 1045 (mínimo)*.

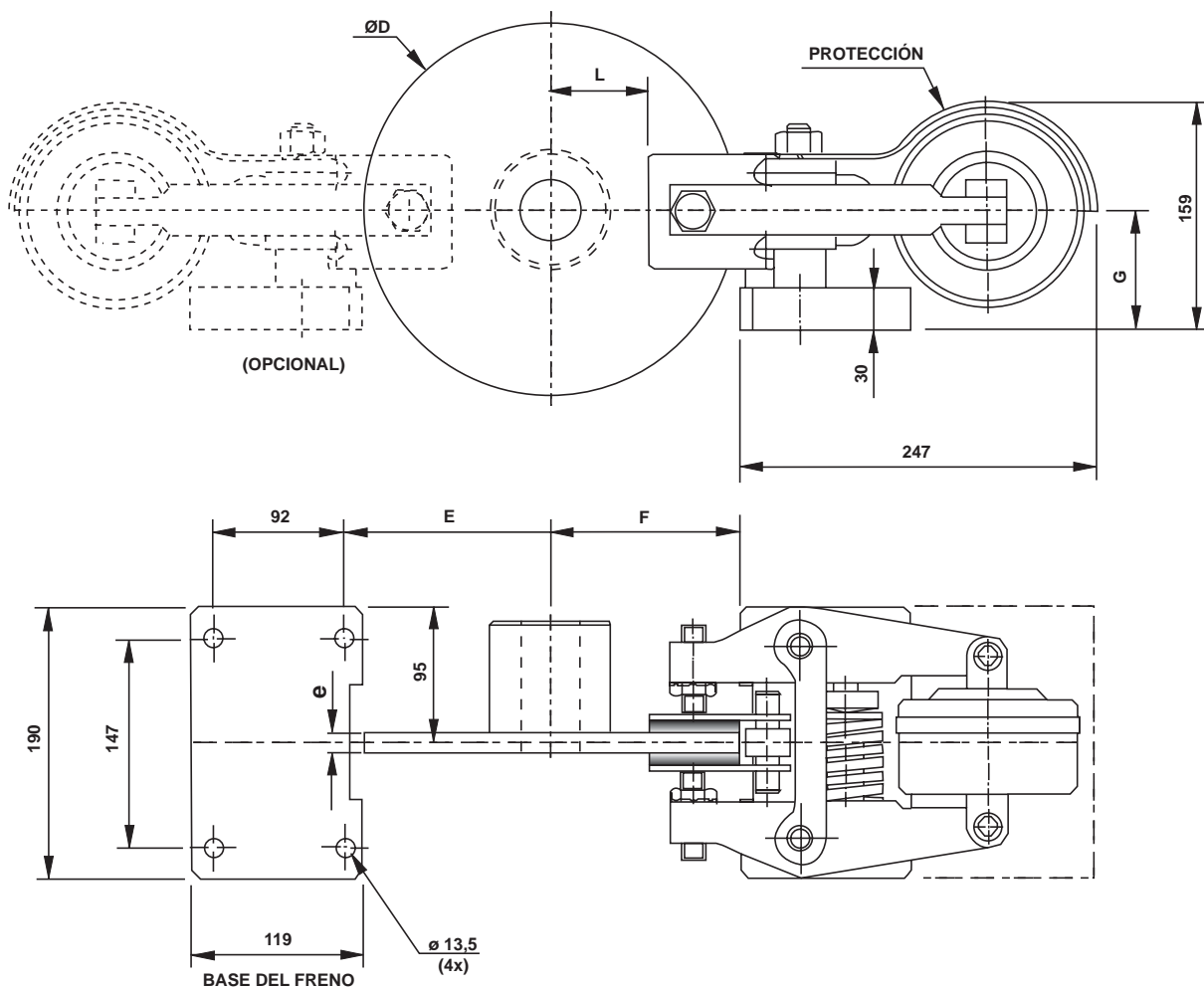
Pares de Frenado [Nm]	TIPOS DE MONTAJES x DIAMETROS DE EJES		
	A	B	C
5 a 25	12 a 23	11 a 21	6 a 12
25 a 50	19 a 23	17 a 22	11 a 15
50 a 100	23 a 30	22 a 27	15 a 19
100 a 250	30 a 39	27 a 36	19 a 26
250 a 500	36 a 46	34 a 43	26 a 33
500 a 750	41 a 47	38 a 44	32 a 37
750 a 1.000	47 a 53	44 a 50	37 a 42
1.000 a 1.500	48 a 55	46 a 52	41 a 47
1.500 a 2.000	55 a 61	52 a 58	47 a 52
2.000 a 3.000	61 a 70	58 a 66	52 a 61
3.000 a 4.000	70 a 77	66 a 73	61 a 67
4.000 a 5.000	77 a 82	73 a 78	67 a 72
5.000 a 7.500	82 a 94	78 a 89	72 a 84
7.500 a 10.000	94 a 105	89 a 100	84 a 94

***Obs:** La selección de un freno depende de muchos otros factores. La tabla precedente sirve como orientación, constan en ella distancias estándar de montaje.

Solicite siempre la verificación y aprobación de Sime do Brasil.

Montaje	Montaje	Montaje
<p>$\alpha = 17^\circ \text{ a } 20^\circ$</p>	<p>$\alpha = 17^\circ \text{ a } 20^\circ$</p>	<p>$\alpha = 0^\circ$</p>

FRENOS DE MANIOBRAS: 5ER / 5E

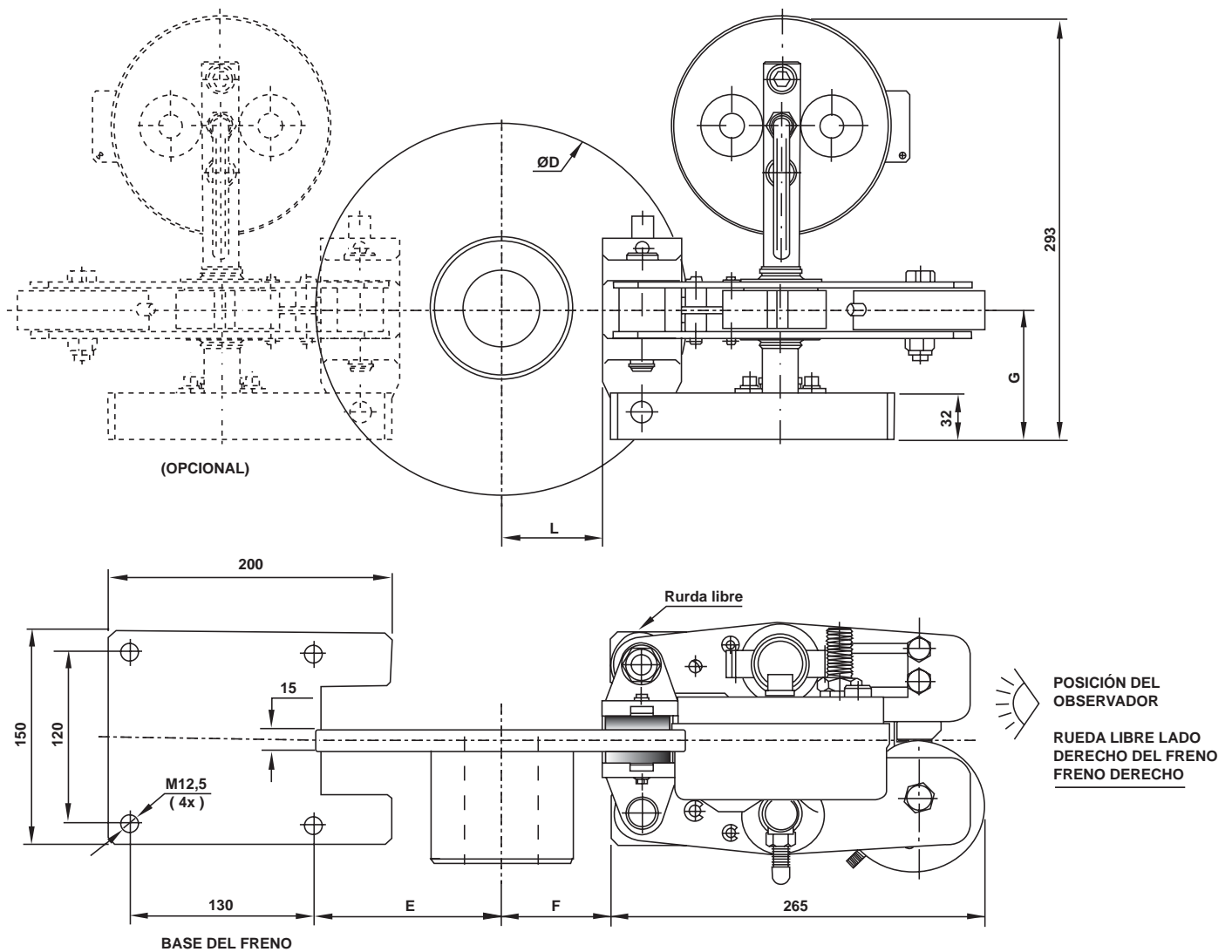


Peso:	20 [kgf]	Regulación de desgaste:	Manual
Frenado:	Por resortes	Espesor del disco (e):	15 ou 30 [mm]
Desfrenado:	Electromagnético	Tiempo de respuesta:	0,2 [s]
Banda de regulación del torque:	De 20% a - 50%	Área de las guarniciones:	95 [cm ²]

Discos [mm]	Dimensiones [mm]				Inercias (1) [kgm ²]	Pesos (1) [kgf]	Pares de Frenado [Nm]	
	ØD	E	F	G			5ER	5E
175	118	106	84	43	0,01	4	45	90
220	128	116	84	53	0,03	8	65	125
260	143	131	84	68	0,07	13	80	160
315	173	161	84	98	0,14	18	100	200
355	193	181	84	118	0,22	21	115	235
395	213	201	84	138	0,33	24	135	265
445	238	226	84	163	0,61	36	150	305
495	263	251	84	188	0,96	51	170	345
550	293	281	84	218	1,45	60	195	385
625	328	316	84	253	2,49	75	225	445
ESFUERZO DE FRENADO [N]							860	1.710

(1) Inercias e pesos relativos a los discos sólidos 15 mm de espesor.

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

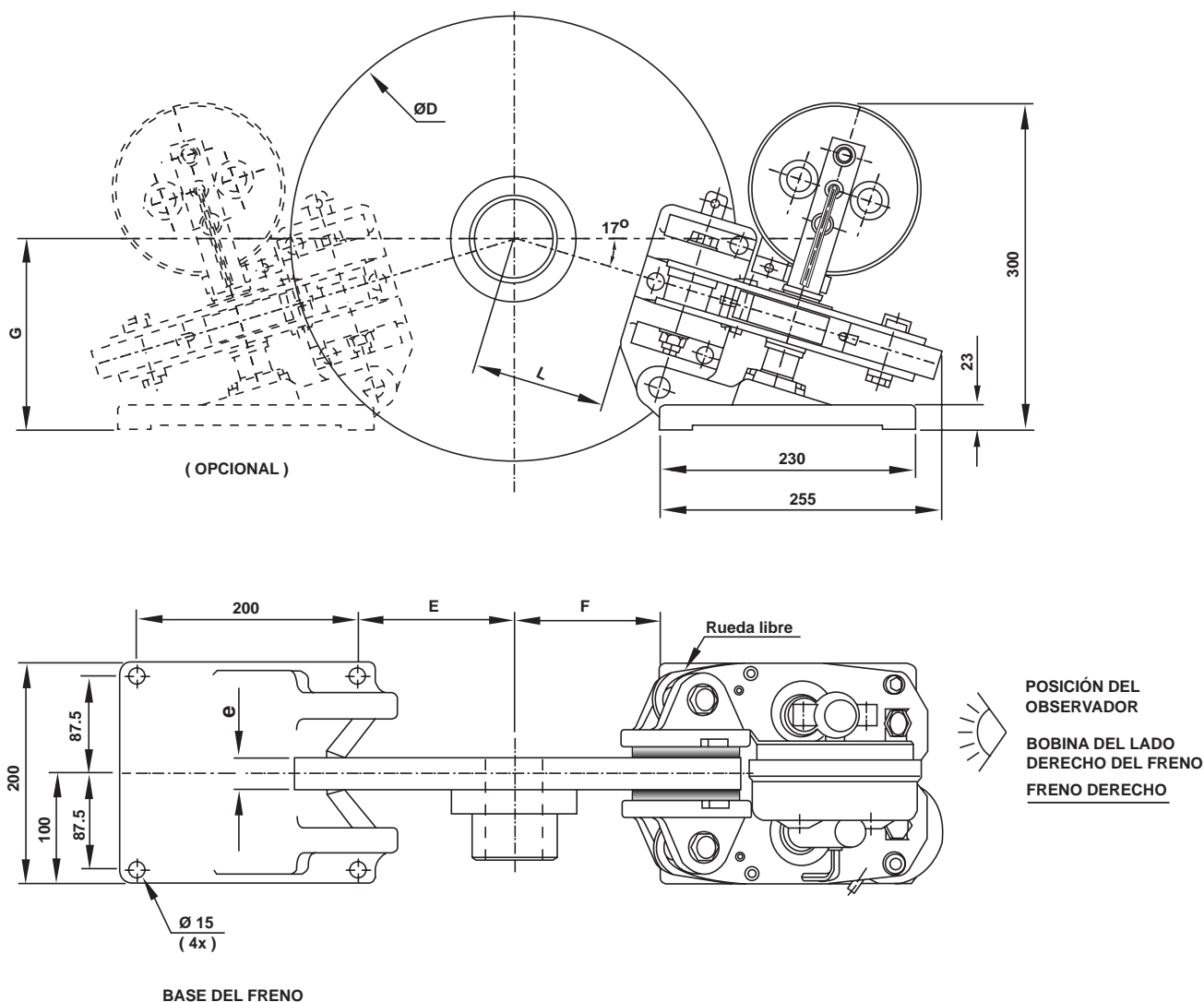


Peso:	15 [kgf]	Regulación de desgaste:	Automática
Frenado:	Por resortes	Espesor del disco (e):	15 [mm]
Desfrenado:	Electromagnético	Tiempo de respuesta:	0,2 [s]
Banda de regulación del torque:	De + 10% a - 30%	Área de las guarniciones:	95 [cm ²]

Discos [mm]	Dimensiones [mm]				Inercias (1) [kgm ²]	Pesos (1) [kgf]	Pares de Frenado [Nm]	Pares de Frenado [Nm]
	ØD	E	F	G					L	J	P
175	92,5	37,5	90,5	31,5	0,01	4	65KR: 15	65K: 25
220	115	60	90,5	54	0,03	8	25	35
260	135	80	90,5	74	0,07	13	30	45
315	162	107,5	90,5	101,5	0,14	18	35	55
ESFUERZO DE FRENADO [N]							275	410

(1) Inercias e pesos relativos a los discos sólidos 15 mm de espesor.

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.



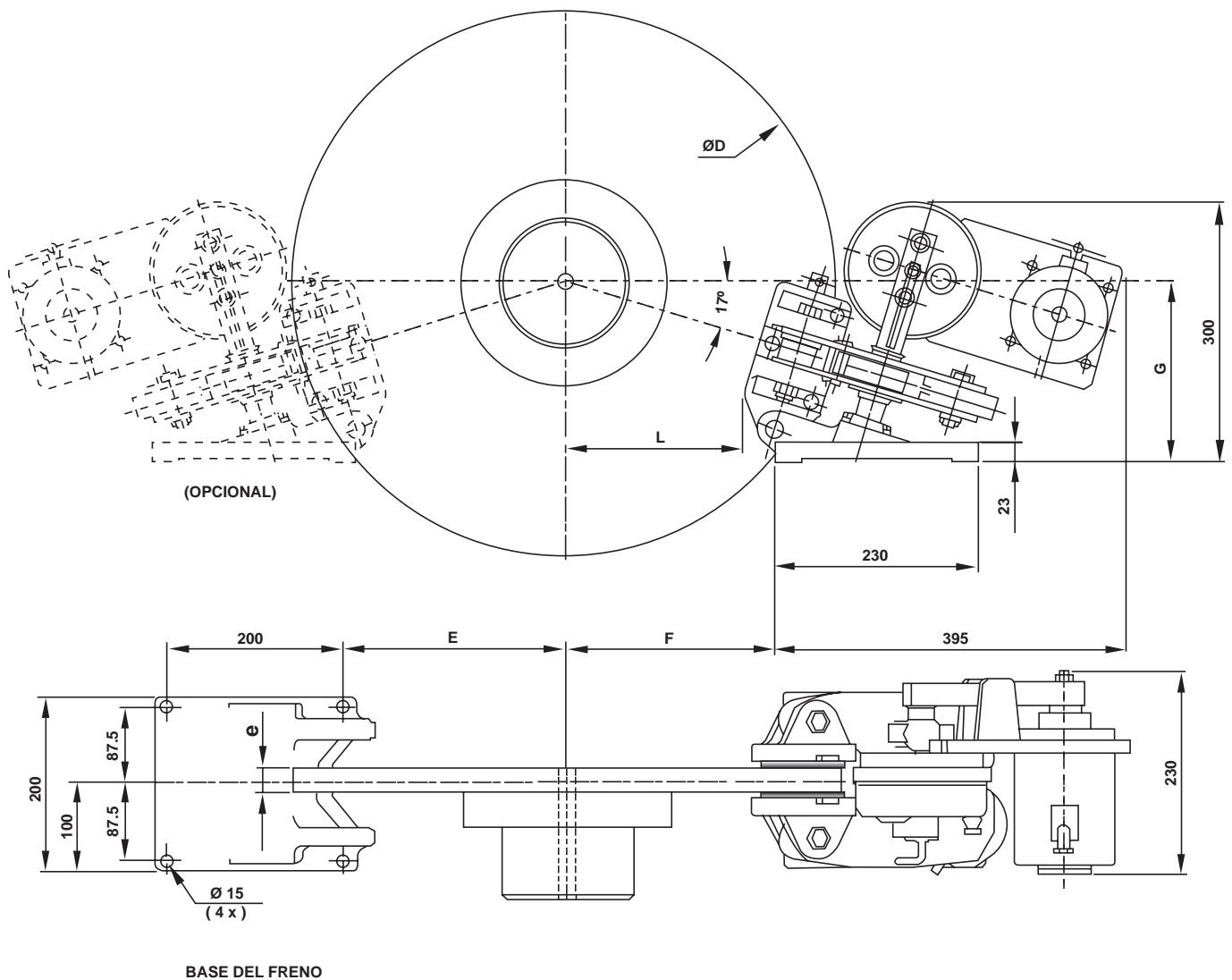
Peso:	32 [kgf]	Regulación de desgaste:	Automática
Frenado:	Por resortes	Espesor del disco (e):	15 ou 30 [mm]
Desfrenado:	Electromagnético	Tiempo de respuesta:	0,2 [s]
Banda de regulación del torque:	De + 20% a - 50%	Área de las guarniciones:	135 [cm ²]

Discos [mm]	Dimensiones [mm]				Inercias (1) [kgm ²]	Pesos (1) [kgf]	Pares de Frenado [Nm]	Pares de Frenado [Nm]
	ØD	E	F	G					L	J	P	5KR	5K
315	100	85	160	72	0,13	16	100	200
355	120	105	164	92	0,22	21	115	235
395	140	125	170	113	0,35	27	135	270
445	160	145	180	135	0,54	34	155	310
495	190	175	185	160	0,88	49	180	355
550	220	205	195	197	1,29	56	200	400
625	255	240	205	233	2,15	69	235	465
ESFUERZO DE FRENADO [N]							860	1.710

(1) Inercias e pesos relativos a los discos sólidos 15 mm de espesor.

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

FRENO DE MANIOBRA E ESTACIONAMIENTO: 5KE

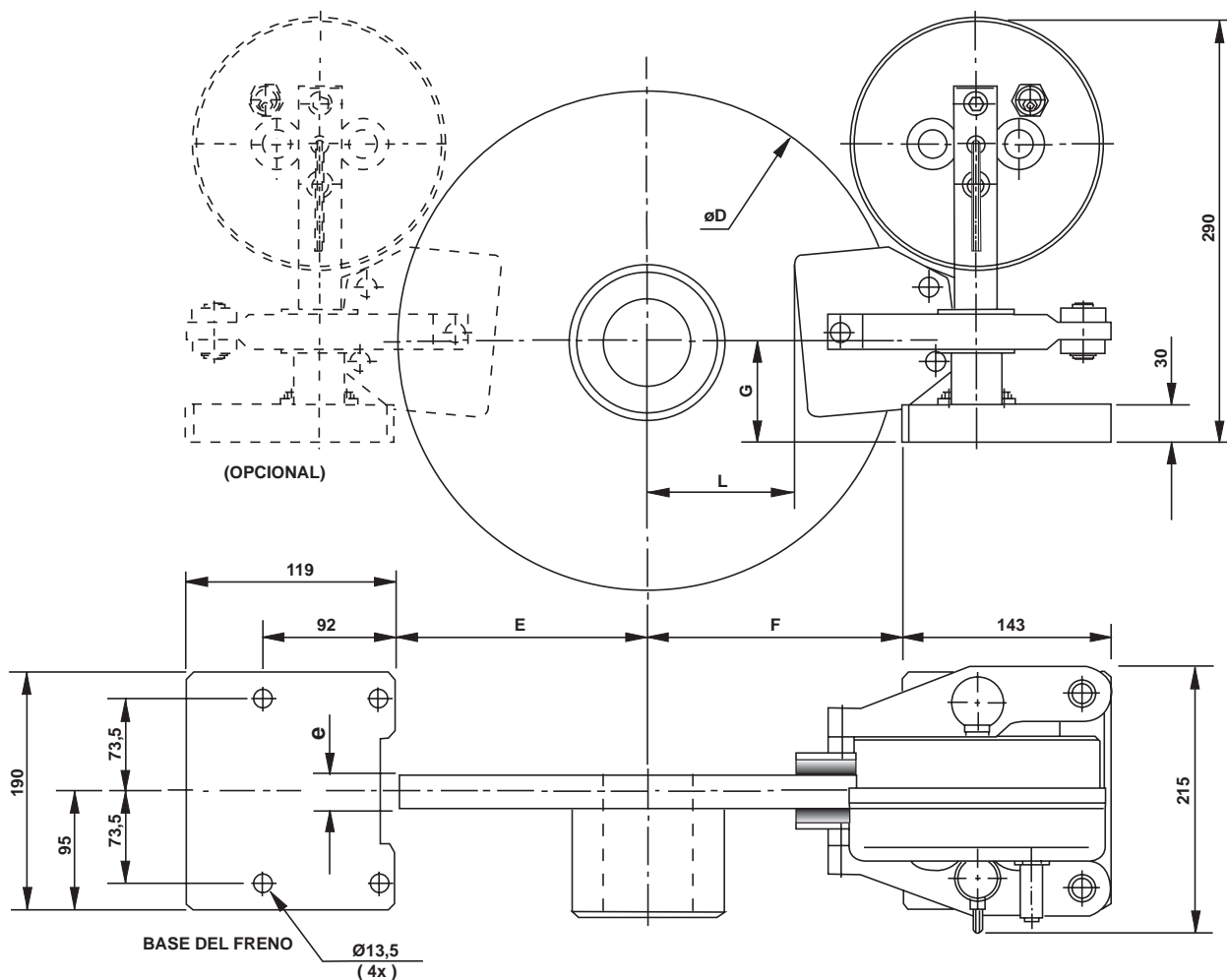


Peso:	45 [kgf]	Regulación de desgaste:	Automática
Frenado de servicio:	Eléctrico	Esesor del disco (e):	15 ou 30 [mm]
Frenado estacionamiento:	Por resortes	Tiempo de respuesta:	0,2 [s]
Desfrenado servicio:	Por resortes	Área de las guarniciones:	135 [cm ²]
Desfrenado estacionamiento:	Electromagnética	Banda de regulación torque:	De + 20% a - 50%

Discos [mm]	Dimensiones [mm]				Inercias (1) [kgm ²]	Pesos (1) [kgf]	Pares de Frenado [Nm]	
	E	F	G	L			5K- Estacionamiento	5KE - Maniobras
ØD					J	P		
315	100	85	160	72	0,13	16	200	0 - 200
355	120	105	164	92	0,22	21	235	0 - 235
395	140	125	170	113	0,35	27	270	0 - 270
445	160	145	180	135	0,54	34	310	0 - 310
495	190	175	185	160	0,88	49	355	0 - 355
550	220	205	195	197	1,29	56	400	0 - 400
625	255	240	205	233	2,15	69	465	0 - 465
ESFORÇOS DE FRENAGEM [N]							1.710	0 - 1.710

(1) Inercias e pesos relativos a los discos autoventilados 30 mm de esesor.

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.



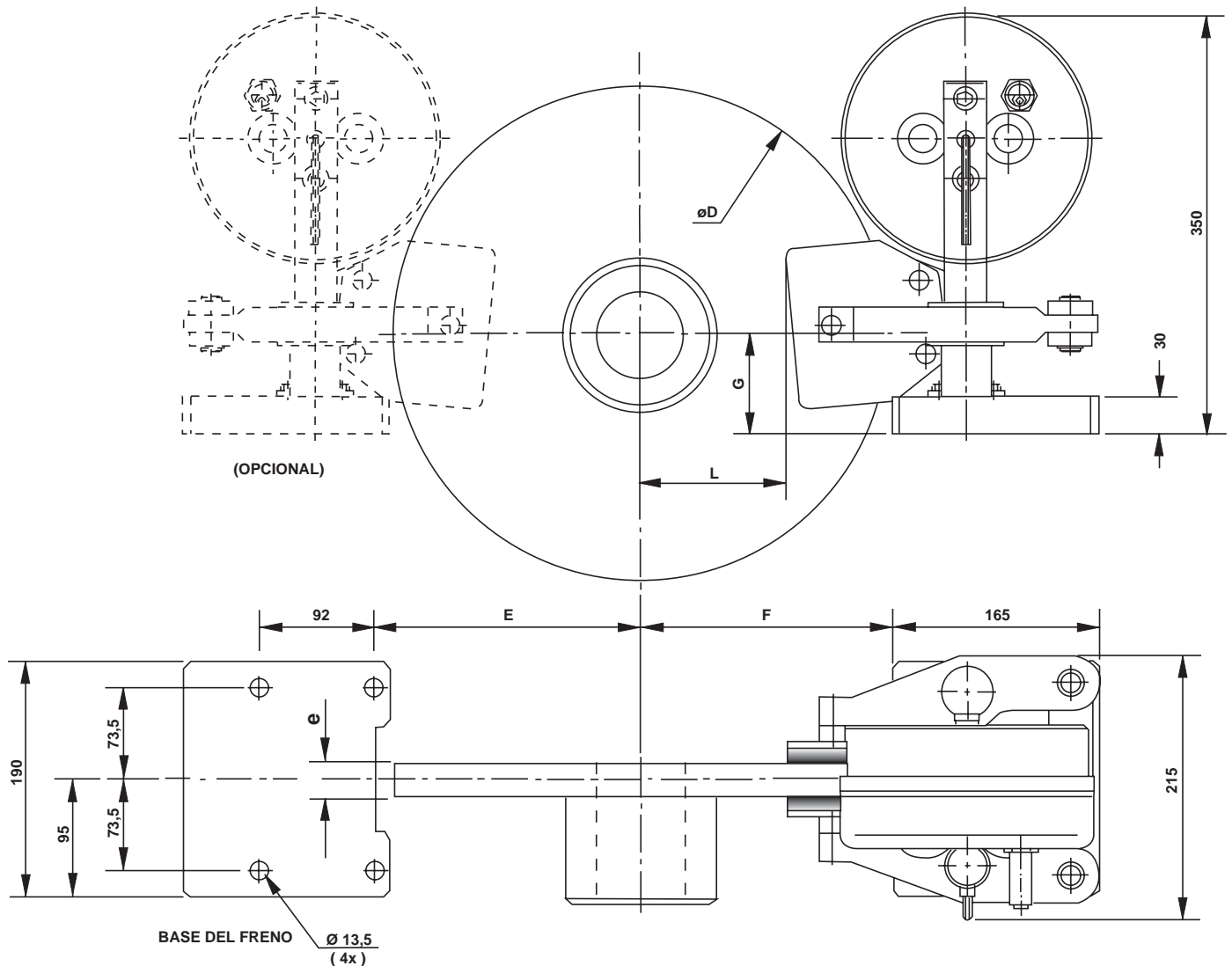
Peso:	20 [kgf]	Regulación de desgaste:	Manual
Frenado:	Por resortes	Espesor del disco (e):	15 ou 30 [mm]
Desfrenado:	Electromagnético	Tiempo de respuesta:	0,2 [s]
Banda de regulación del torque:	De + 20% a - 50%	Área de las guarniciones:	95 [cm ²]

Discos [mm]	Dimensiones [mm]				Inercias (1) [kgm ²]	Pesos (1) [kgf]	Pares de Frenado [Nm]	Pares de Frenado [Nm]
	ØD	E	F	G					L	J	P
175	118	106	85	43	0,01	4	45	90
220	128	116	85	53	0,03	8	65	125
260	143	131	85	68	0,07	13	80	165
315	173	161	75	98	0,14	18	100	200
355	193	181	60	118	0,22	21	115	235
395	213	201	60	138	0,33	24	130	265
445	238	226	50	163	0,61	36	150	305
495	263	251	45	188	0,96	51	170	345
550	293	281	45	218	1,45	60	195	385
625	328	316	25	253	2,49	75	225	445
ESFUERZO DE FRENADO [N]							790	1.580

(1) Inercias e pesos relativos a los discos sólidos 15 mm de espesor.

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

FREIO DE MANIOBRAS: 645

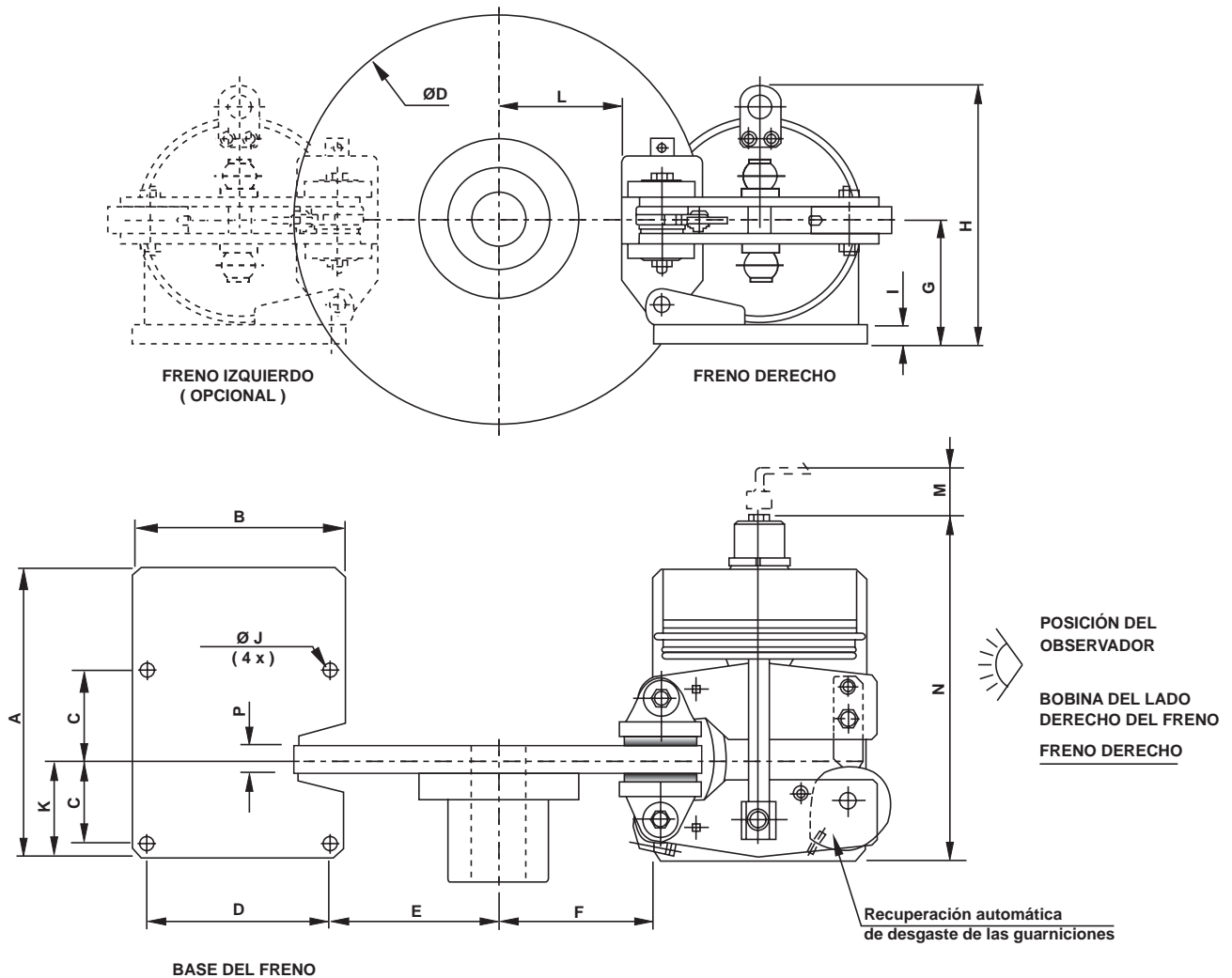


Peso:	35 [kgf]	Regulación de desgaste:	Manual
Frenado:	Por resortes	Espesor del disco (e):	15 ou 30 [mm]
Desfrenado:	Electromagnético	Tiempo de respuesta:	0,2 [s]
Banda de regulación del torque:	De + 20% a - 50%	Área de las gurniciones:	200 [cm ²]

Discos [mm]	Dimensiones [mm]				Inercias (1) [kgm ²]	Pesos (1) [kgf]	Pares de Frenado [Nm]	Esfuerzo de Frenado [N]
	E	F	G	L				
ØD	E	F	G	L	J	P	MF	EF
315	173	161	95	76	0,13	16	415	3.435
355	193	181	80	96	0,22	21	480	
395	213	201	80	116	0,35	27	550	
445	238	226	70	141	0,54	34	635	
495	263	251	65	166	0,88	49	725	
550	293	281	65	196	1,29	56	815	
625	328	316	45	231	2,15	69	945	

(1) Inercias e pesos relativos a los discos autoventilados 30 mm de espesor.

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.



FRENOS 6C / 6CR - Peso: 23 [kgf]

Discos	MF [Nm]	EF [N]	MF [Nm]	EF [N]	Dimensiones Principales [mm]														
ØD [mm]	6C	6C	6CR	6CR	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P
175	25	410	15	275	215	190	62	166	25	13	115	204	20	Ø12	74	27	34	248	15
220	35		25						48	36						50			
260	45		30						68	56						70			
315	55		35						95	83						97			

FRENOS 5CL / 5CR - Peso: 55 [kgf]

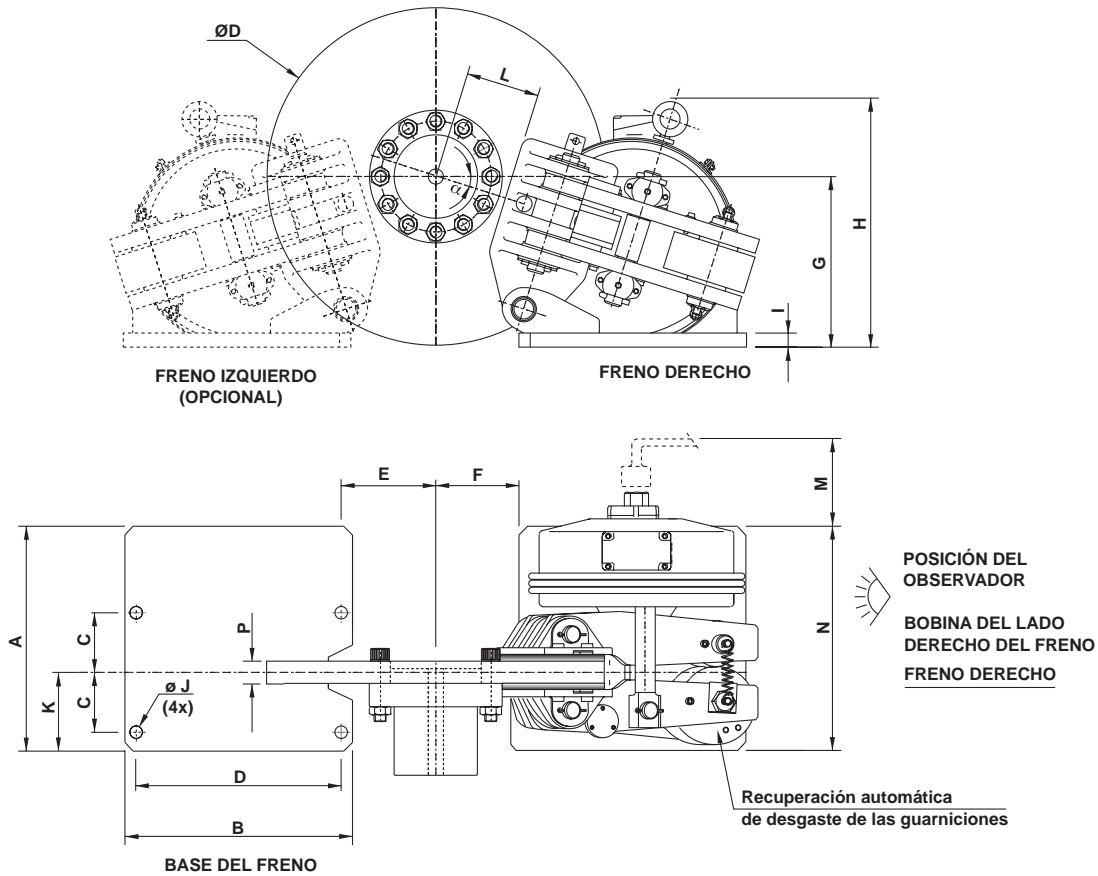
Discos	MF [Nm]	EF [N]	MF [Nm]	EF [N]	Dimensiones Principales [mm]														
ØD [mm]	5CL	5CL	5CR	5CR	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P
315	325	2.750	185	1.580	320	233	95	200	120	103	135	282	20	Ø15	111	68	60	350	15 ou 30
355	380		215						140	123						88			
395	435		250						160	143						108			
445	500		290						185	168						133			
495	570		330						210	193						158			
550	645		370						237	221						185			
625	750	430	275	258	223														

FRENO 54C - Peso: 70 [kgf]

Discos	MF [Nm]	EF [N]	Dimensiones Principales [mm]															
ØD [mm]	54C	54C	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	
315	525	4.465	320	233	95	200	135	118	135	290	20	Ø19	111	77	60	410	30	
355	615						155	138						97				
395	705						175	158						117				
445	815						200	183						142				
495	925						225	208						167				
550	1.050						252	236						195				
625	1.215	290	273	232														

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

FRENOS DE MANIOBRAS: 4C - 3C - 2C - 1C



FRENO 4C - Peso: 120 kgf																		
Discos	MF [Nm]	EF [N]	Dimensiones Principales [mm]															
ØD [mm]	4C	4C	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	α
445	1.035	6.180	370	300	117,5	260	130	110	225	320	20	Ø22	135	90	100	450	30	17°30'
495	1.190						160	140	235					115				
550	1.360						180	160	240					145				
625	1.590						215	195	250					180				
705	1.840						255	235	260					225				
795	2.115						295	275	275					265				

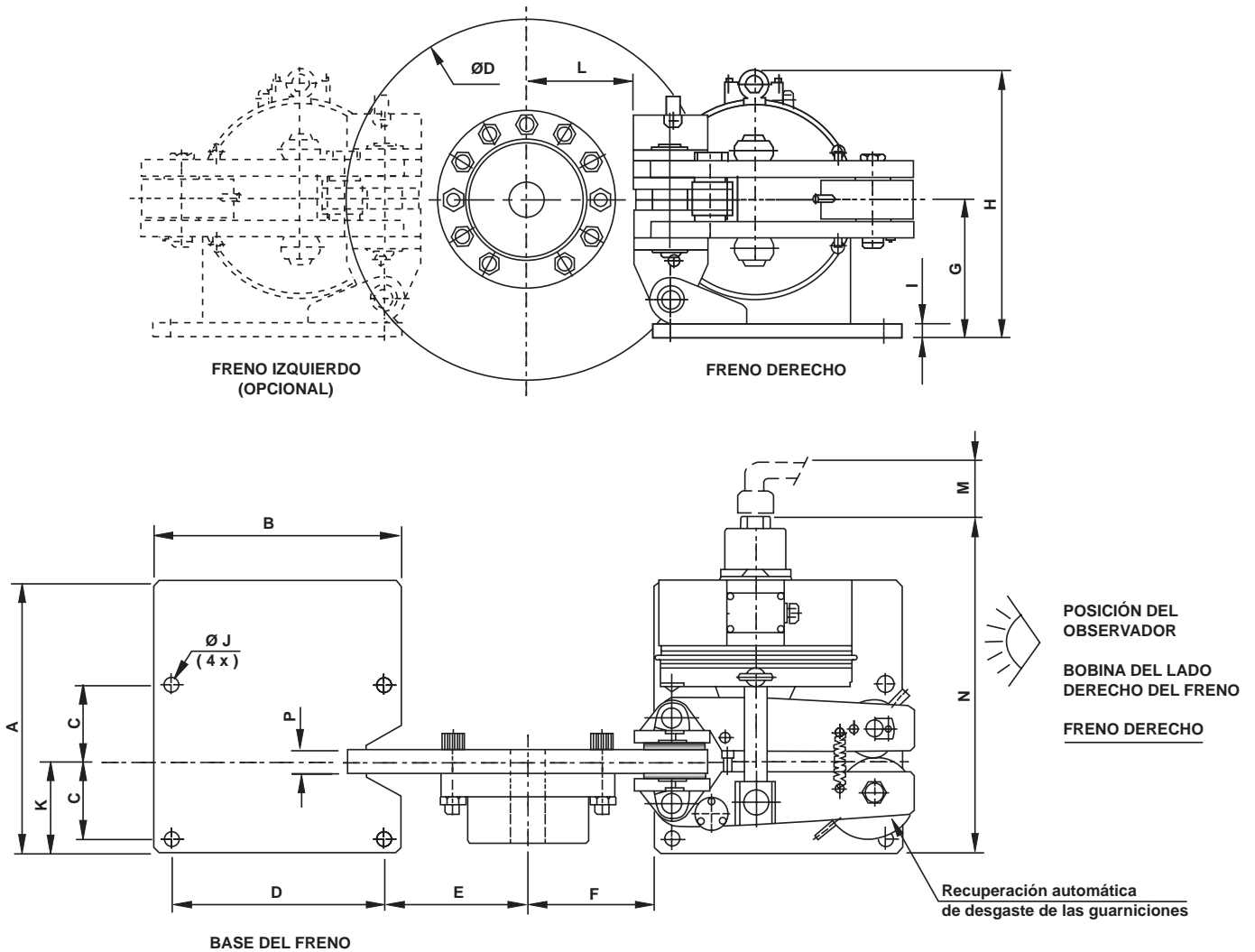
FRENO 3C - Peso: 190 kgf																		
Discos	MF [Nm]	EF [N]	Dimensiones Principales [mm]															
ØD [mm]	3C	3C	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	α
445	1.725	10.300	390	400	117,5	360	100	80	285	405	25	Ø22	135	90	100	500	30	19°30'
495	1.985						120	100	295					115				
550	2.265						150	130	305					145				
625	2.650						185	165	315					180				
705	3.065						225	205	330					225				
795	3.530						265	245	345					265				

FRENO 2C - Peso: 250 kgf																		
Discos	MF [Nm]	EF [N]	Dimensiones Principales [mm]															
ØD [mm]	2C	2C	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	α
550	3.325	15.100	475	560	140	440	134	104	345	485	25	Ø27	165	145	100	500	42	19°30'
625	3.890						157	127	353					180				
705	4.495						210	180	372					225				
795	5.175						250	220	385					265				
995	6.685						345	315	415					370				

FRENO 1C - Peso: 260 kgf																		
Discos	MF [Nm]	EF [N]	Dimensiones Principales [mm]															
ØD [mm]	1C	1C	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P	α
550	4.680	21.290	475	560	140	440	134	104	345	485	25	Ø27	165	145	100	550	42	19°30'
625	5.480						157	127	353					180				
705	6.630						210	180	372					225				
795	7.290						235	220	385					265				
995	9.420						345	315	415					370				

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

FRENOS DE MANIOBRAS: 3.1C - 3CS - 1.1C



FRENO 3.1C - Peso: 260 kgf

Discos	MF [Nm]	EF [N]	Dimensiones Principales [mm]														
ØD [mm]	3.1C	3.1C	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P
550	4.230	19.230	475	430	135	370	212	182	242	466	25	Ø27	160	145	100	585	42
625	4.950						250	220						180			
705	5.720						290	260						225			
795	6.585						335	305						265			
995	8.510						435	405						370			

FRENO 3CS - Peso: 390 kgf

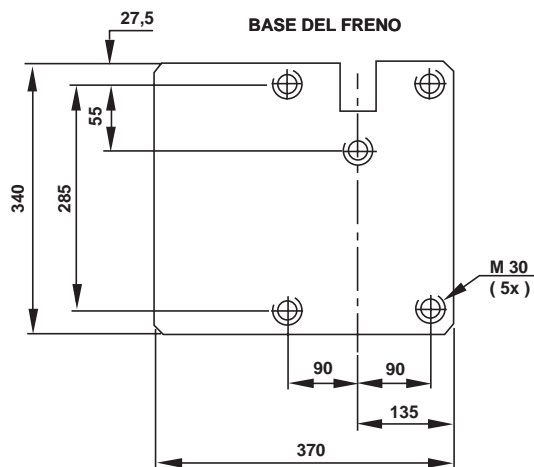
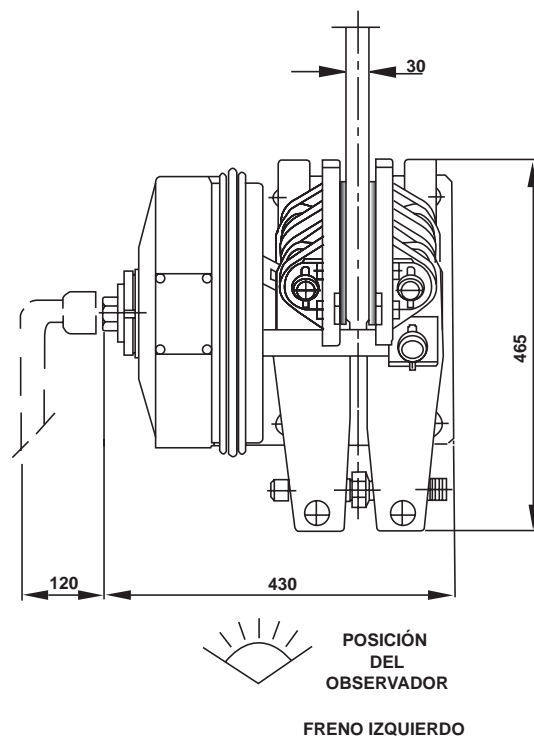
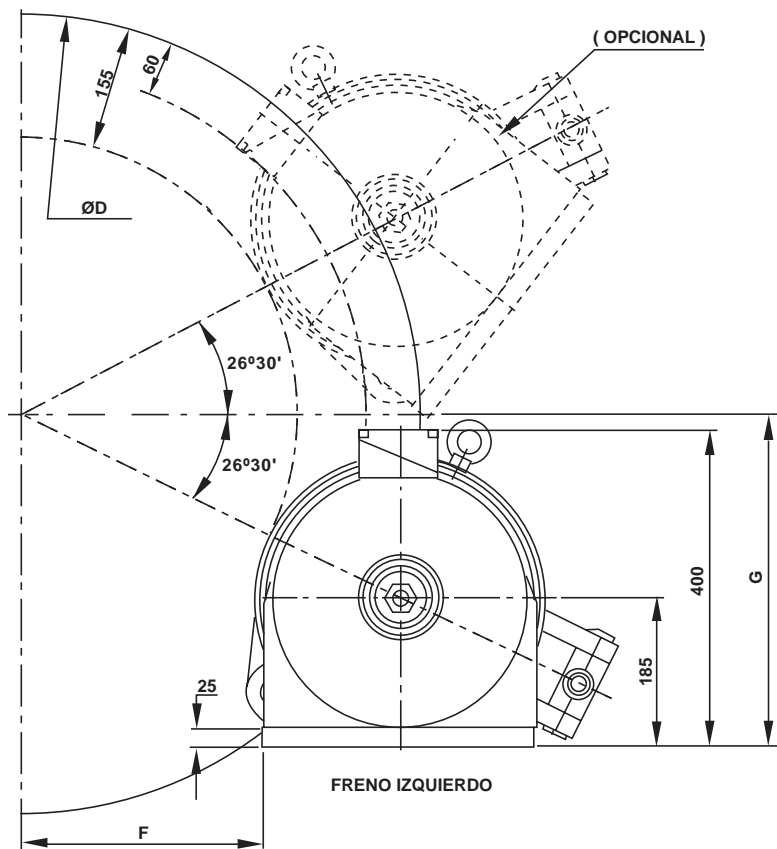
Discos	MF [Nm]	EF [N]	Dimensiones Principales [mm]														
ØD [mm]	3CS	3CS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P
445	2.300	13.735	485	513	117,5	473	118	98	242	515	25	Ø22	135	90	100	630	30
495	2.645						145	125						115			
550	3.020						172	152						145			
625	3.535						210	190						180			
705	4.085						250	230						225			
795	4.700						292	272						265			

FRENO 1.1C - Peso: 350 kgf

Discos	MF [Nm]	EF [N]	Dimensiones Principales [mm]														
ØD [mm]	1.1C	1.1C	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	P
550	5.740	26.100	500	540	140	440	180	110	283	591	25	Ø27	165	145	120	620	42
625	6.720						218	148						183			
705	7.760						258	188						223			
795	8.935						305	235						270			
995	11.545						405	335						370			

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

FRENO DE SEGURIDAD: OSA



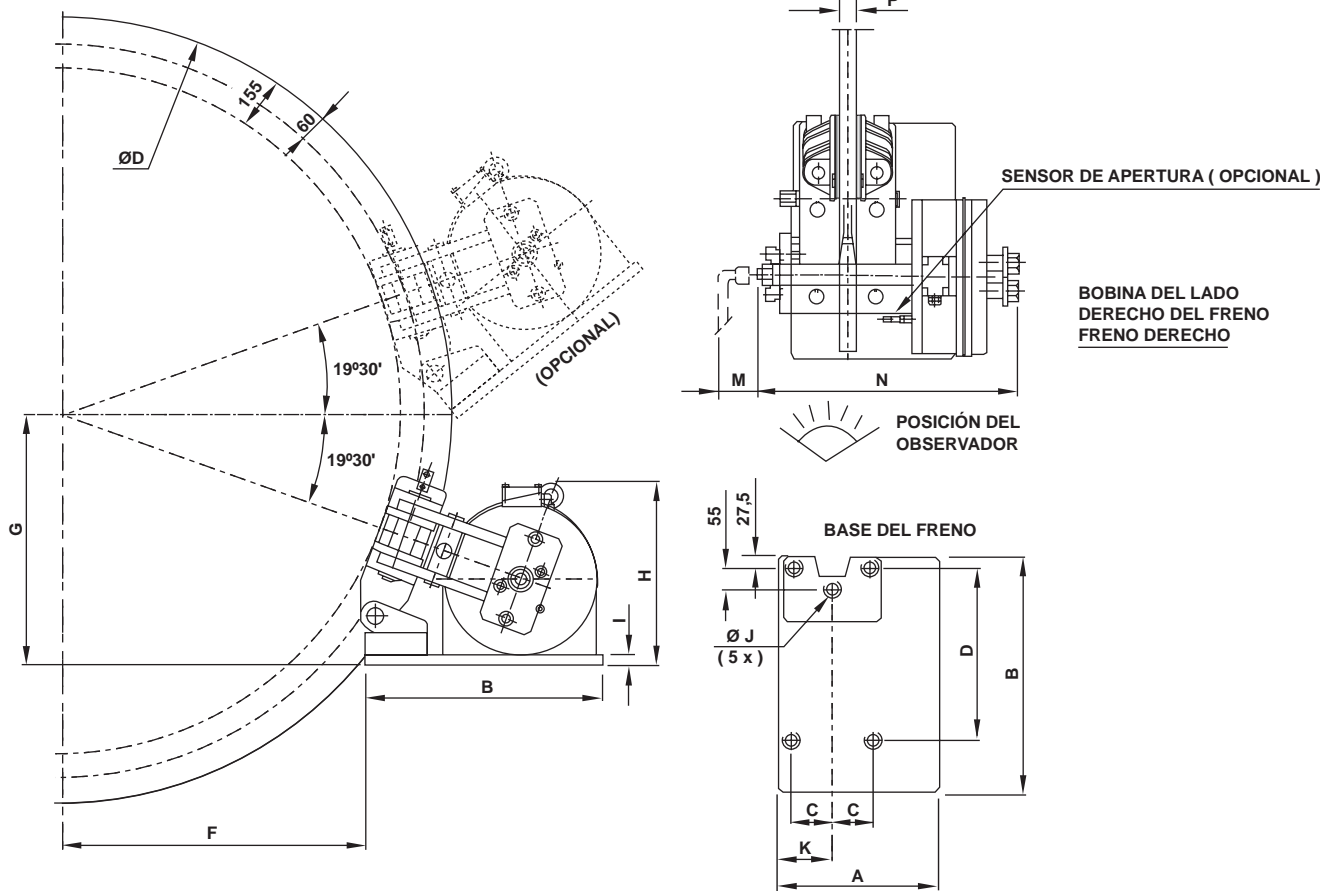
Peso:	190 [kgf]	Regulación de desgaste	Manual
Frenado:	Por resortes	Área de las guarniciones	400 [cm²]
Desfrenado:	Electromagnético	Tiempo de respuesta	0,3 [s]

ESFUERZO DE FRENADO (EF):	20.600 [N]
MOMENTO DE FRENADO (MF):	$MF = 0,0005 \times EF \times (D - 120)$ [Nm]
FAIXA DE REGULAGEM DE TORQUE:	De + 20% a - 30%
DEFINICIÓN DE LAS COTAS (G e F):	$G = 196 + (0,2231 \times D)$
	$F = (0,4475 \times D) - 150$

D = Diámetro Externo del Disco [mm]

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

FRENOS DE SEGURIDAD: 3OC - 1OC



Peso 3OC:	210 [kgf]	Peso 1OC:	390 [kgf]
Frenado / Área de las guarniciones:	Por resortes / 400 [cm²]	Regulación de desgaste:	Manual
Desfrenado:	Electromagnético	Tiempo de respuesta:	0,3 [s]

	FRENO 3OC	FRENO 1OC
ESFUERZO DE FRENADO (EF):	41.200 [N]	58.370 [N]
PAR DE FRENADO (MF):	$MF = 0,0005 \times EF \times (D - 120)$ [Nm]	$MF = 0,0005 \times EF \times (D - 120)$ [Nm]
BANDA DE REGULACIÓN DE TORQUE:	De + 0% a - 30%	De + 0% a - 30%
DEFINICIÓN DE LAS COTAS (G e F):	$G = 255 + (0,1669 \times D)$ $F = (0,4713 \times D) - 128$	$G = 306 + (0,1669 \times D)$ $F = (0,4713 \times D) - 156$

FRENO 3OC															
Discos	MF [Nm]	EF [N]	Dimensiones Principales [mm]												
ØD [mm]	3OC	3OC	A	B	C	D	F	G	H	I	J	K	M	N	P
550	8.858	41.200	362	515	90	285	131	347	390	25	M30	135	120	520	30
625	10.404						167	359							
705	12.052						204	373							
795	13.906						247	388							
995	18.026						341	421							

FRENO 1OC															
Discos	MF [Nm]	EF [N]	Dimensiones Principales [mm]												
ØD [mm]	1OC	1OC	A	B	C	D	F	G	H	I	J	K	M	N	P
550	12.549	58.370	415	602	96	441	103	398	467	25	M30	138,5	120	660	42
625	14.738						139	410							
705	17.073						176	424							
795	19.700						219	439							
995	25.537						313	472							

D = Diámetro Externo del Disco [mm]

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

Como solicitar sus Alimentaciones

C Alimentacion	Tipos	Circuitos Eléctricos	Tipos de Cajas	Frenos Comandados	Tensiones Alimentación	Pinturas	Opcionais
	4400 (p/T1, T2, T5 e T6)	CE1 ELECTRONICO FED1 (50/10Vcc)	CX (CON CAJA ESTÁNDAR - IP 65)	FED1 T1 (Cant.) (3C, 2C, 1C, 1CA, 3.1C, 00SA, OSA/3 OC, 10C, 1.1C)	V1 (480 VCA)	PP (PINTURA ESTÁNDAR)	S1 (AMPERIMETRO, VOLTIMETRO ANALOGICO)
	2200 (p/T1, T2, T5 e T6)	CE2 ELECTRO ELECTRONICO FED1 (50/10Vcc)	PL (EM PLACA)	FED1 T2 (Cant.) (5C, 54C, 4C, 3C-5M, FDSA 16"DB, FDSA 500, FDSA 630,FDSA 19)	V2 (440 VCA)	PE (PINTURA ESPECIAL)	S2 (AMPERIMETRO, VOLTIMETRO DIGITAL)
	2515 (p/T2, T3, T4, T6 e T7)	CE3 ELECTRICO FED1 (50/10Vcc)	CE (CAJA ESPECIAL ALUMINIO, INOX, ACRILICO)	FED1 T3 (Cant.) (5K, 5KR, 5KE, 65K, 650, 660, 645, 545, 6C, FSDS 315/400/ 250/13"/16", FDSA 315/320 200/10"/8")	V3 (380 VCA)		
	2514 (p/ T3, T4 e T7)	CE4 CIRCUITO DE ACIONAMIENTO RAPIDO FED1 (200/10Vcc)		FED1 T4 (Cant.) (FSDS 125, 6K, 5E)	V4 (220 VCA)		
	2300 (p/ T5, T6 e T7)	CE5 ELECTRONICO AB10		FED2 T5 (Cant.) (OSA, 1C, 3OC, 3C, OOSA, 3.1C, FDSA 19"/500/630)	V5 (110 VCA)		
	ESP (ESPECIAL)	CE6 ELECTRICO FED2 (230/40Vcc)		FED2 T6 (Cant.) (4C, 54C)	V6 (230 Vcc)		
		CEE CIRCUITO ESPECIAL		FED2 T7 (Cant.) (645, 545, 660, 650 5KE, 5K, 5KR, 65K, FSDS 200/10"/8")	VE (ESPECIAL)		
				TE (ESPECIAL)			

Ejemplo: opción de selección de una Alimentación completa para comandar un Freno 4C:

C - 2515 - CE2 - CX - 4C (1)* - V2 - PP - ØØ

*Mayores detalles verificar en la página 28.

REGLAS DEL SELECCION

Circuitos Padronizados:

Modelos

4400 - CE2 - CE3)

2200 - CE1 - CE2 - CE3 - CE4 - CE6)

2515 - CE1 - CE2 - CE3 - CE4 - CE6)

2514 - CE2 - CE3 - CE4 - CE5 - CE6)

2300 - CE3) *Solamente para frenos FED2, *Solamente V6

Ejemplos de Codificación:

Modelos

C2200 - CE2 - CX - T1(1) - V2 - PP - 00)

C2200 - CE6 - CX - T5(1) - V1 - PP - 00)

C2514 - CE5 - CX - T3(1) - V3 - PP - 00)

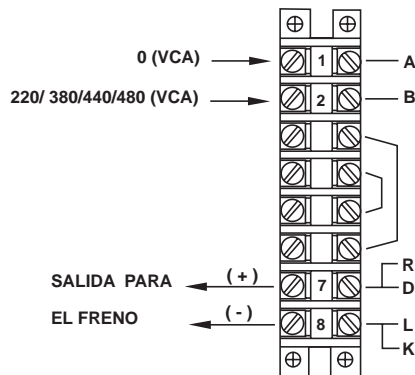
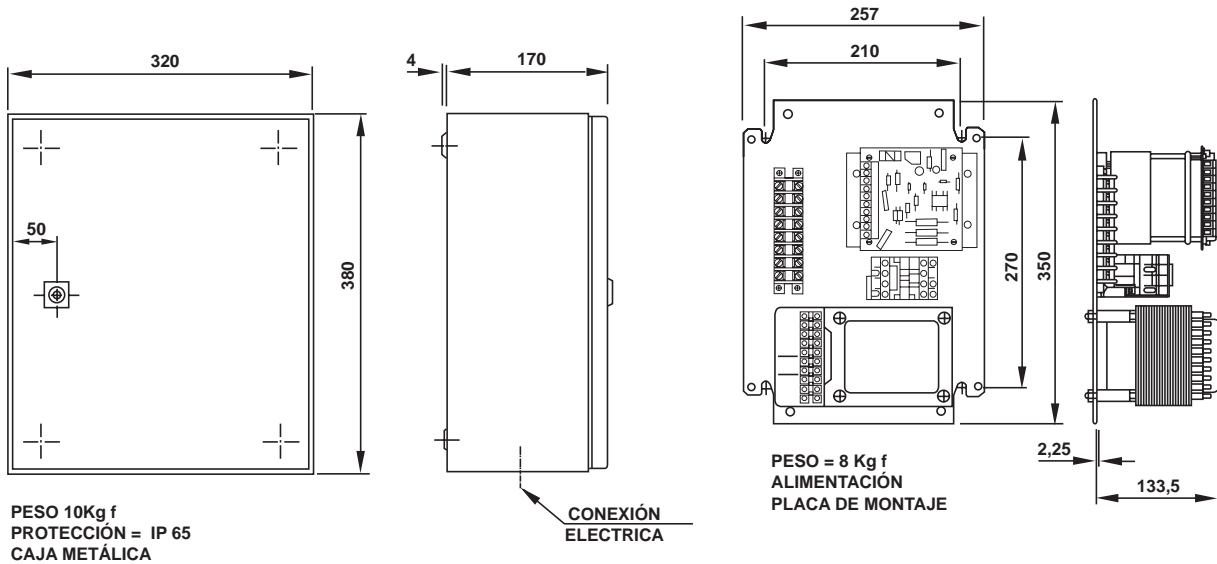
C2300 - CE3 - CX - T6(1) - V6 - PP - 00) *Solamente V6

C2200 - CE6 - CX - TE(1) - V2 - PP - 00) (Especificar modelo de freno

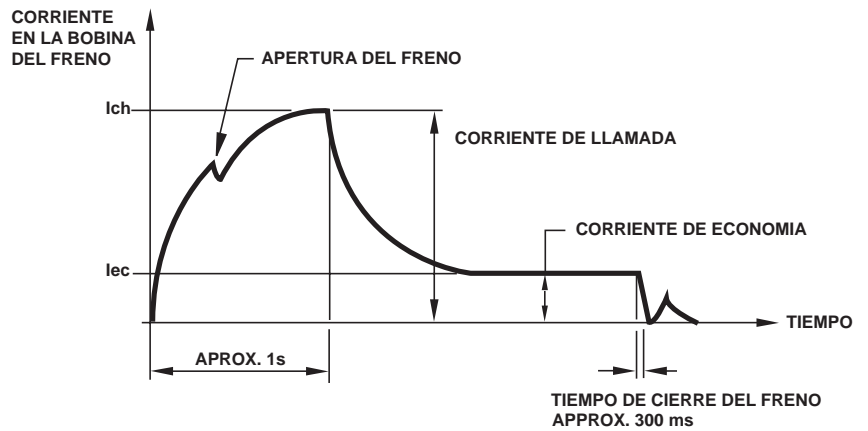
Alimentación C 2514 - CE2 (Electro - eletrônico)

C2514 - CE2 - CX: COM CAJA METALICA (PROTECION IP-65)

C2514 - CE2 - ØØ: SIN CAJA METALICA, SOLAMENTE MONTADA SOBRE PLACA



REGLA DE BORNES



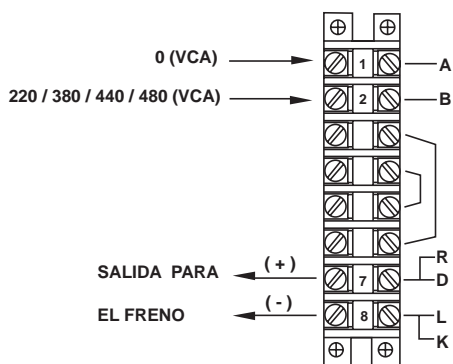
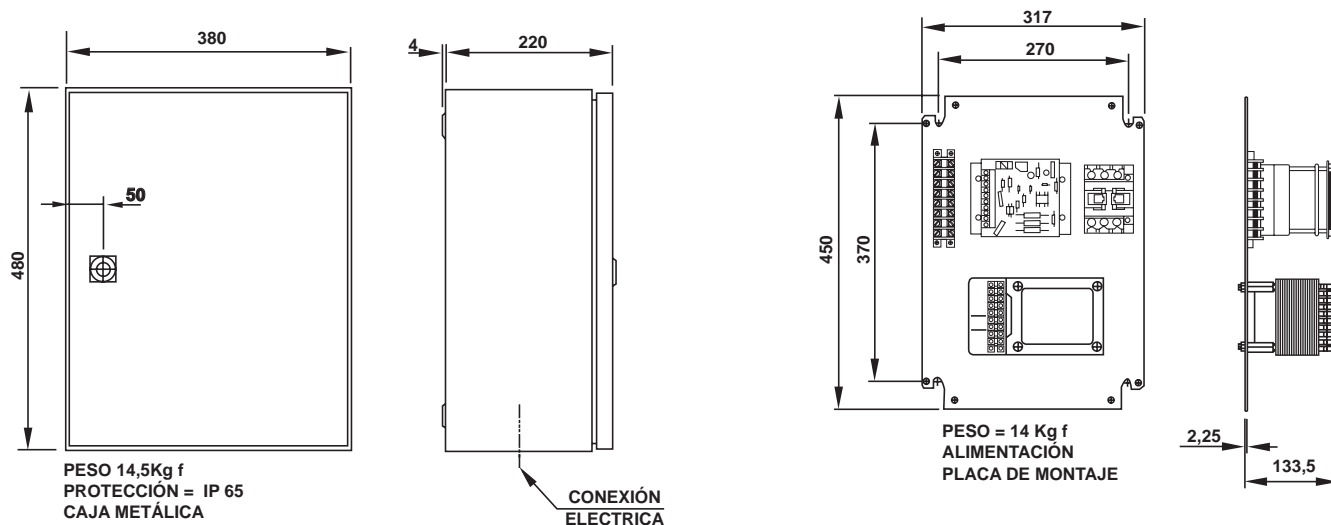
Peso total:	18 [kgf]	Variación de Tensión Admisible:	15%
Temperatura ambiente:	- 20°C a + 60°C	Frecuencia de Operación:	50 ou 60 [Hz]
Tensiones de alimentación:	220/380/440/480 [Vca]	Característica de la Tensión:	Monofásica

Tabla - T4	Aplicación	Cantidad de Accionamiento Por hora	Potencia Absorbida [W]		Tensión en los Bornes 7 e 8 [Vcc]		Disyuntor Mínimo en la Entrada de la Alimentación [A]			
	Tipos de Frenos	Accionamientos de un Freno	Llamada	Economía	Llamada	Economía	220 V	380 V	440 V	480 V
	5K/5KR/5KE	700	400	15	50	10	10	6	6	6
	65K/65KR	700	400	15	50	10	10	6	6	6
	650 /660	700	400	15	50	10	10	6	6	6
	5E / 5ER	700	190	8	50	10	10	6	6	6
	6C / 6CR	700	600	25	50	10	10	6	6	6

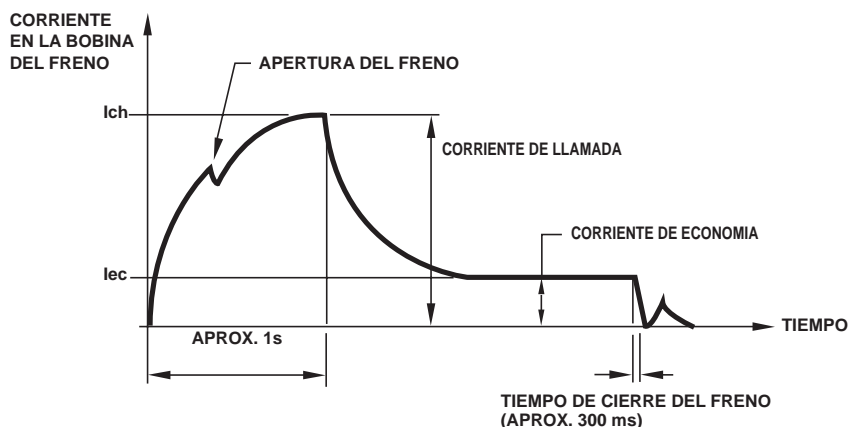
Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

C2515 - CE2 - CX: CON CAJA METALICA (PROTECION IP-65)

C2515 - CE2 - ØØ: SIN CAJA METALICA, SOLAMENTE MONTADA SOBRE PLACA



REGLA DE BORNES



Peso Total :	28,5 kgf	Variación de Tensión Admisible:	15%
Temperatura ambiente:	- 20°C a + 60°C	Frecuencia de Operación:	50 ou 60 [Hz]
Tensiones de alimentación:	220/380/440/480 [Vca]	Característica de la Tención:	Monofásica

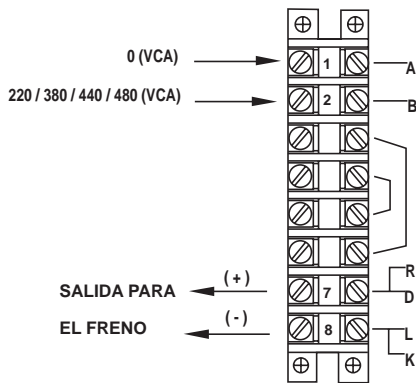
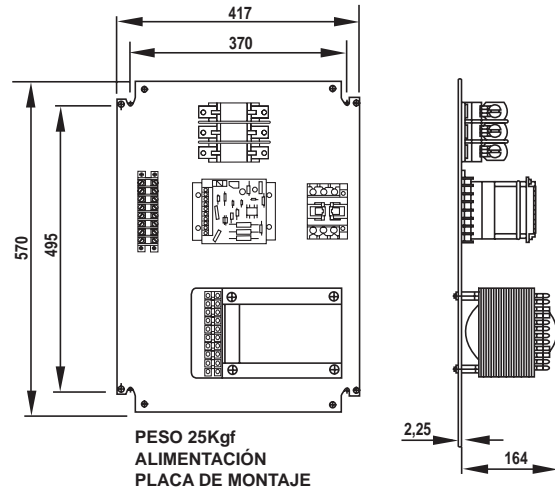
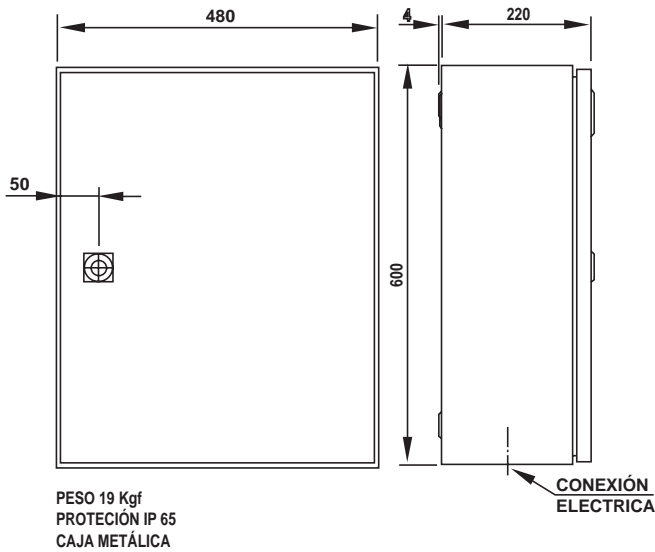
Tabla - T3	Aplicación	Cantidad de Accionamientos Por hora		Potencia Absorbida [W]				Tensión en los Bornes 7 e 8 [Vcc]		Disyuntor Mínimo en la Entrada Alimentación [A]			
		Accionamiento		Llamada		Economía		Llamada	Economía	220 V	380 V	440 V	480 V
	un Freno	dos Frenos	un Freno	dos Frenos	un Freno	dos Frenos							
	5K / 5KR / 5KE	700	700	400	800	15	30	50	10	10	6	6	6
	650 / 660	700	700	400	800	15	30	50	10	10	6	6	6
	65K / 65KR	700	700	400	800	15	30	50	10	10	6	6	6
	645 / 545	700	700	550	1.100	22	44	50	10	10	6	6	6
	5CL / 5CR	700	700	1.050	2.100	44	88	50	10	10	6	6	6
	54C / 4C	700	-	1.563	-	62	-	50	10	20	20	20	20

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

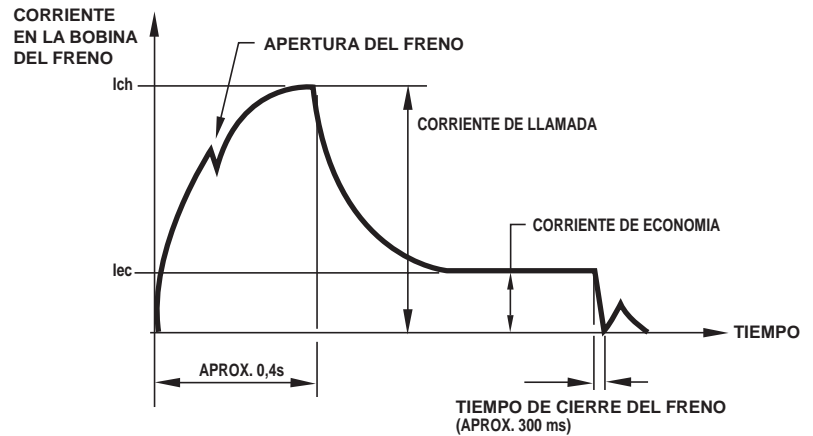
Alimentación C2200 - CE2 (Electro - eletrônico)

C2200 - CE2 - CX: CON CAJA METALICA (PROTECION IP-65)

C2200 - CE2 - ØØ: SIN CAJA METALICA, SOLAMENTE MONTADA SOBRE PLACA



REGLA DE BORNES



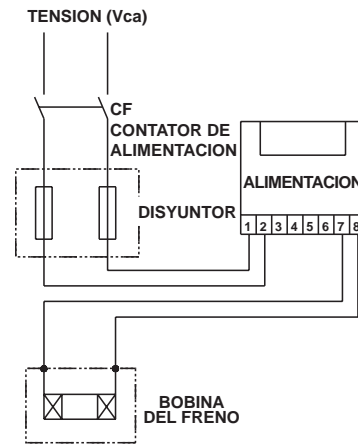
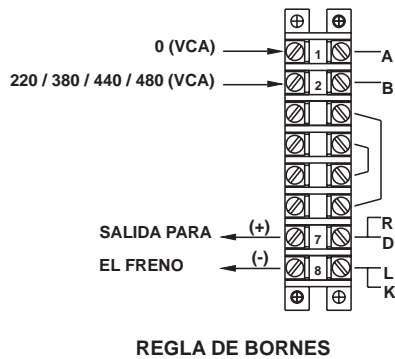
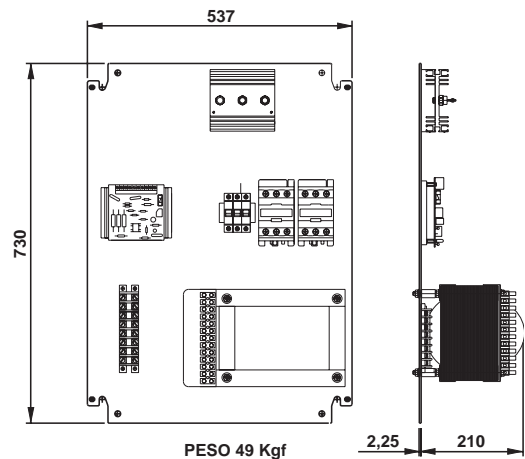
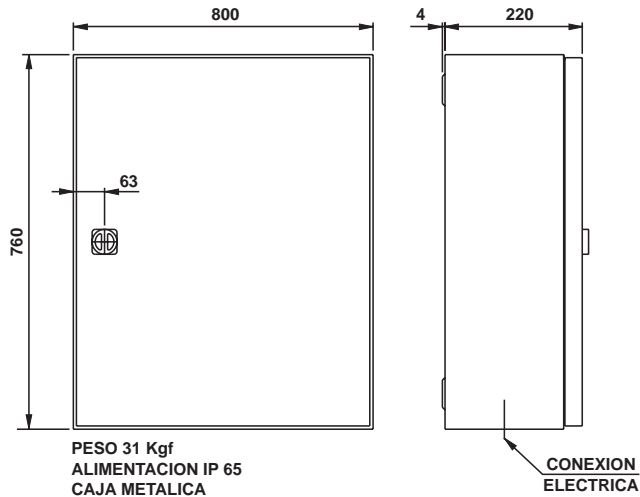
Peso Total:	44 [kgf]	Variación de Tensión Admisible:	15 %
Temperatura Ambiente:	- 20°C a + 60°C	Frecuencia de Operación:	50 ou 60 [Hz]
Tensiones de Alimentación:	220 / 380 / 440 / 480 [Vca]	Característica de la Tensión:	Monofásica

Tabla - T2	Aplicación	Cantidad de Accionamientos Por hora	Tensión de Salida en los Bornes 7 y 8 con el del Trafo en 220 [V]		Tensión de Salida en los Bornes 7 y 8 con el del Trafo en 120 [V]		Disyuntor Mínimo en la Entrada Alimentación [A]			
			Llamada [Vcc]	Economía [Vcc]	Llamada [Vcc]	Economía [Vcc]	220V	380V	440V	480V
	Tipos de Frenos	Accionamiento de un Freno	Llamada [Vcc]	Economía [Vcc]	Llamada [Vcc]	Economía [Vcc]	220V	380V	440V	480V
	54C / 4C	700	80	13	50	10	20	20	20	20
	3C / 3.1C	700	80	13	50	10	25	25	25	25
	2C	700	80	13	50	10	25	25	25	25
	1C	700	80	13	50	10	25	25	25	25
	OSA	300	80	13	50	10	25	25	25	25
	3OC	300	80	13	50	10	25	25	25	25
	1OC	300	80	13	50	10	25	25	25	25

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

C4400 - CE2 - CX: CON CAJA METALICA (PROTECION IP-65)

C4400 - CE2 - ØØ: SIN CAJA METALICA, SOLAMENTE MONTADA SOBRE PLACA



Peso Total:	80 kgf	Variación de Tensión Admisible:	15%
Temperatura Ambiente:	- 20°C a + 60°C	Frecuencia de Operación:	50 ou 60 [Hz]
Tensiones de Alimentación:	220/380/440/480 [Vca]	Característica de la Tensión:	Monofásica

Aplicación	Cantidad de Accionamientos Por hora		Potencia Absorbida [W]		Tensión de la Salida en los Bornes 7 y 8 el del Trafo en 120 [V]		Disyuntor Mínimo en la Entrada del Alimentación [A]				
	Tipos de Frenos	Nº de Frenos	Nº de Accionamiento	Llamada	Economía	Llamada [Vcc]	Economía [Vcc]	220 V	380 V	440 V	480 V
Tabla - T1	54C	5	700	6.250	250	50	10	100	80	80	80
	4C	5	700	6.250	250	50	10	100	80	80	80
	3C	2	700	7.143	286	50	10	100	80	80	80
	2C	2	700	7.143	286	50	10	100	80	80	80
	1C	2	700	7.143	286	50	10	100	80	80	80
	3.1C	2	700	7.143	286	50	10	100	80	80	80
	OSA	2	300	7.143	286	50	10	100	80	80	80
	3OC	2	300	7.143	286	50	10	100	80	80	80
	1OC	2	300	7.143	286	50	10	100	80	80	80

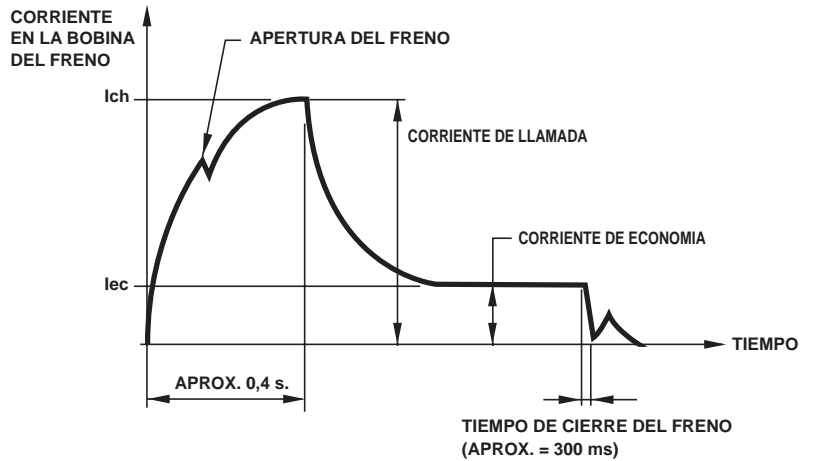
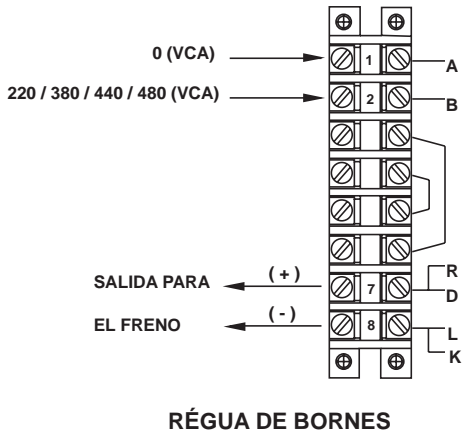
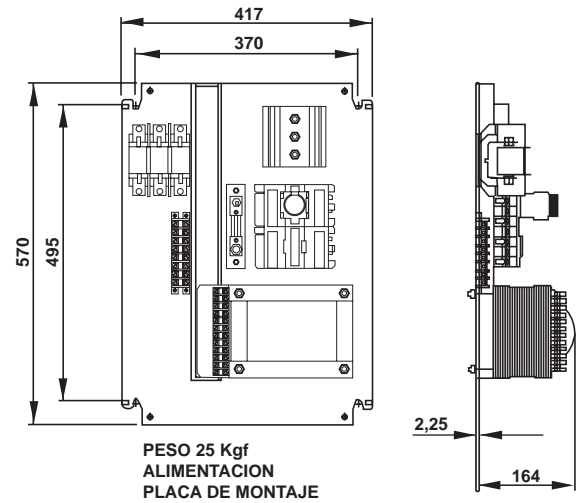
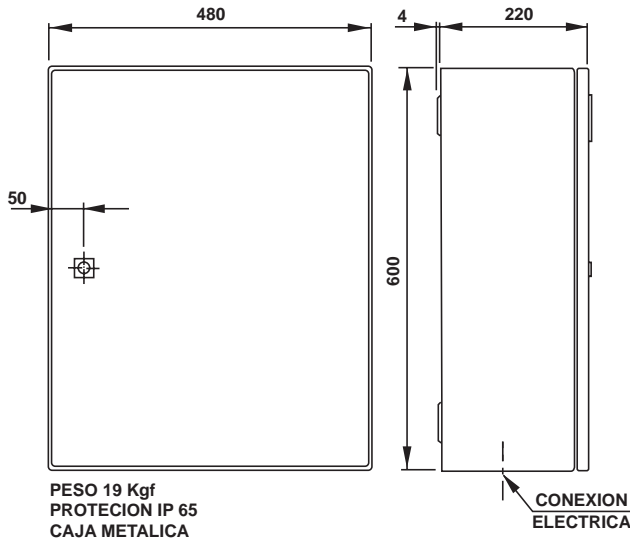
Obs.: Freno 1.1C - Alimentación Especial

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

Alimentación C2200 - CE3 (Electrico)

C2200 - CE3 - CX: CON CAJA METALICA (PROTECION-65)

C2200 - CE3 - ØØ: SIN CAJA METALICA, SOLAMENTE MONTADA SOBRE PLACA



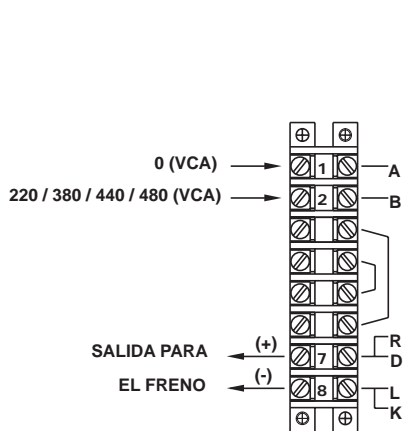
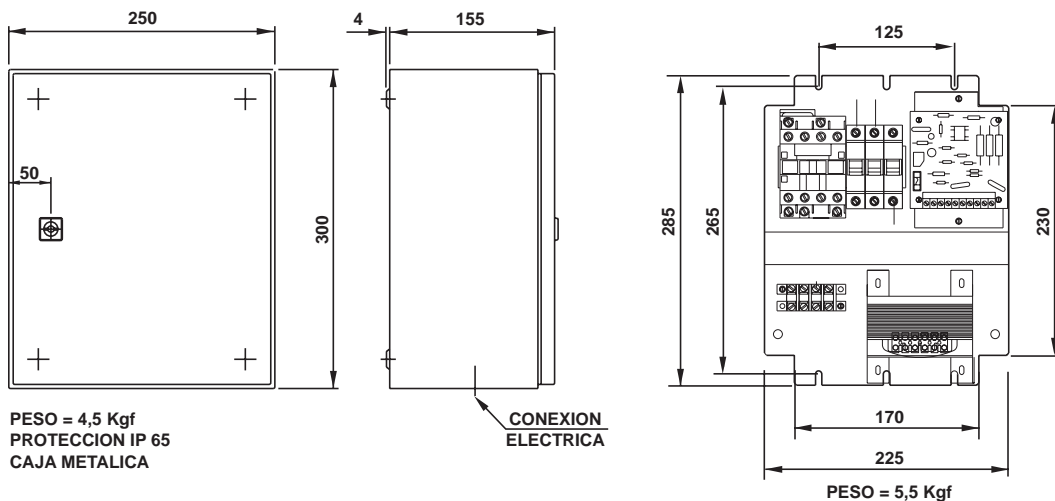
Peso Total:	44 [kgf]	Variación de Tensión Admisible:	15%
Temperatura Ambiente:	20°C a +60°C	Frecuencia de Operación:	50 ou 60 [Hz]
Tensiones de Alimentación:	220/380/440/480 [Vca]	Característica de la Tensión:	Monofásica

Tabla - T2	Aplicación	Cantidad de Accionamientos Por hora	Tensión de Salida en los Bornes 7 y 8 con el del Trafo en 220 [V]		Tensión de Salida en los Bornes 7 y 8 con el del Trafo en 220 120 [V]		Disyuntor Mínimo en la Entrada del Alimentación [A]			
			Llamada [Vcc]	Economía [Vcc]	Llamada [Vcc]	Economía [Vcc]	220V	380V	440V	480V
	Tipos de Frenos	Accionamiento de un Freno								
	54C / 4C	700	80	10	50	10	20	20	20	20
	3C / 3.1C	700	80	10	50	10	25	25	25	25
	2C	700	80	10	50	10	25	25	25	25
	1C	700	80	10	50	10	25	25	25	25
	OSA	300	80	10	50	10	25	25	25	25
	3OC	300	80	10	50	10	25	25	25	25
	1OC	300	80	10	50	10	25	25	25	25

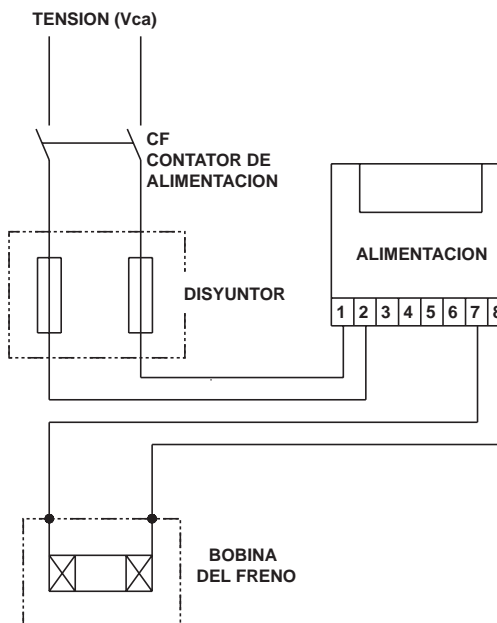
Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

C2514 - CE4 - CX: CON CAJA METALICA (PROTECCION IP-65)

C2514 - CE2 - ØØ: SIN CAJA METALICA, SOLAMENTE MONTADA SOBRE PLACA



REGLA DE BORNES



Peso Total :	10 kgf	Variación de Tensión Admisible:	15%
Temperatura ambiente:	- 20°C a + 60°C	Frecuencia de Operación:	50 ou 60 [Hz]
Tensiones de alimentación:	220/380/440/480 [Vca]	Característica de la Tensión:	Monofásica

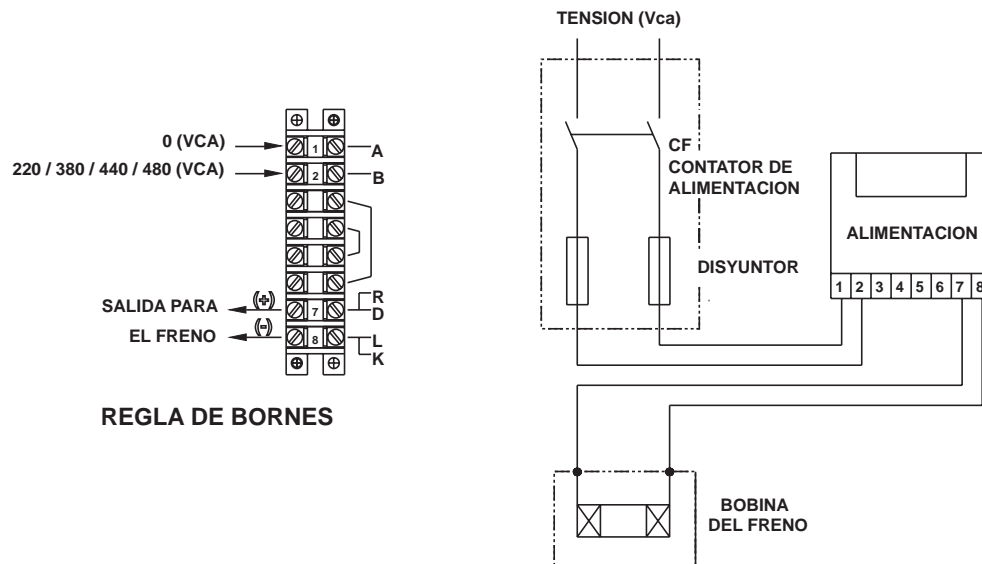
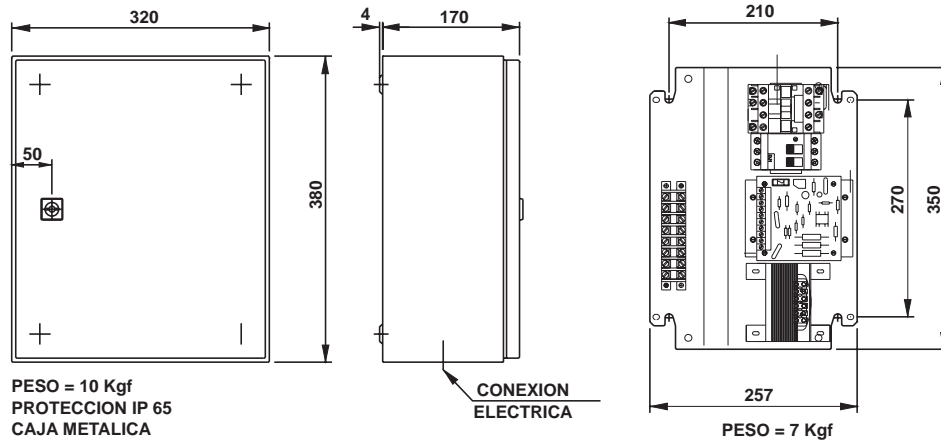
Tabla - T4	Aplicación	Cantidad de Accionamientos Por hora	Potencia Absorbida [W]		Tensión en los Bornes 7 e 8 [Vcc]		Disyuntor Primario Mínimo en la Entrada Alimentación [A]			
	Tipos de Frenos	Accionamiento 1 Freno	Llamada	Economía	Llamada	Economía	220 V	380 V	440 V	480 V
	6C/6CR	700	2.416	25	200	10	10	6	6	6
	5K/5KR/5KE	700	1.600	15	200	10	10	6	6	6
	650/660	700	1.600	15	200	10	10	6	6	6
	65K / 65KR	700	1.600	15	200	10	10	6	6	6
	5E/5ER	700	750	8	200	10	10	6	6	6

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

Alimentación C2515 - CE4 (Electro - eletrônico)

C2515 - CE4 - CX: CON CAJA METALICA (PROTECCION IP-65)

C2515 - CE4 - ØØ: SIN CAJA METALICA, SOLAMENTE MONTADA SOBRE PLACA



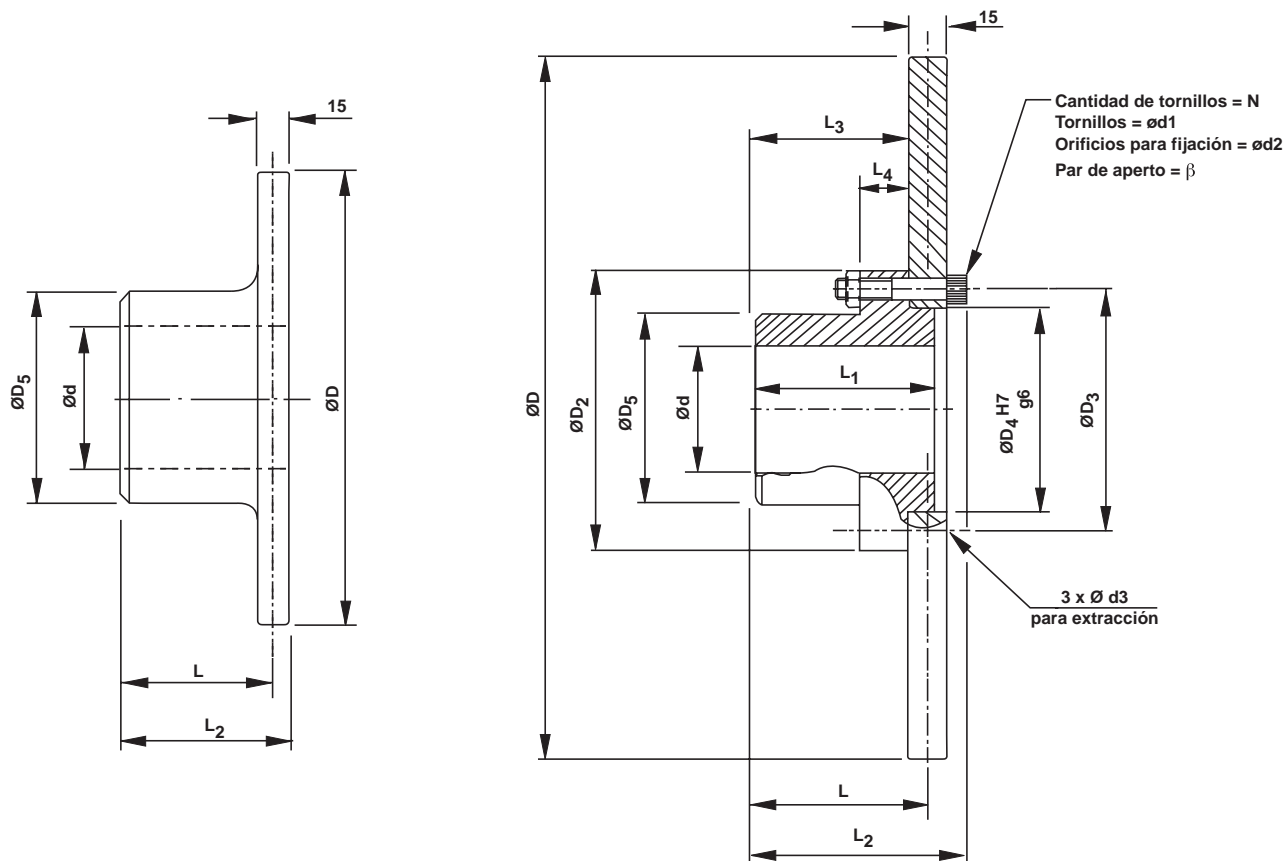
Peso Total :	17 kgf	Variación de Tensión Admisible:	15%
Temperatura ambiente:	- 20°C a + 60°C	Frecuencia de Operación:	50 ou 60 [Hz]
Tensiones de alimentación:	220/380/440/480 [Vca]	Característica de la Tensión:	Monofásica

Tabla - T3	Aplicación	Cantidad de Accionamientos Por hora		Potencia Absorbida [W]				Tensión en los Bornes 7 e 8 [Vcc]	
		Accionamiento		Llamada	Llamada	Economía	Economía	Llamada	Economía
		un Freno	Dos Frenos	Un Freno	Dos Frenos	Un Freno	Dos Frenos		
	5E/5ER	700	700	750	1.500	8	16	200	10
	5K/5KR/5KE	700	700	1.600	3.200	15	30	200	10
	650/660	700	700	1.600	3.200	15	30	200	10
	645/545	700	700	2.200	4.400	22	44	200	10
	6C/6CR	700	-	2.420	4.840	25	50	200	10
	5CL/5CR	700	-	4.350	-	44	-	200	10
	54C/4C	700	-	6.250	-	63	-	200	10

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

Ø 175-220-260

Ø 315 - 355 - 395
Ø 445 - 495 - 550 - 625



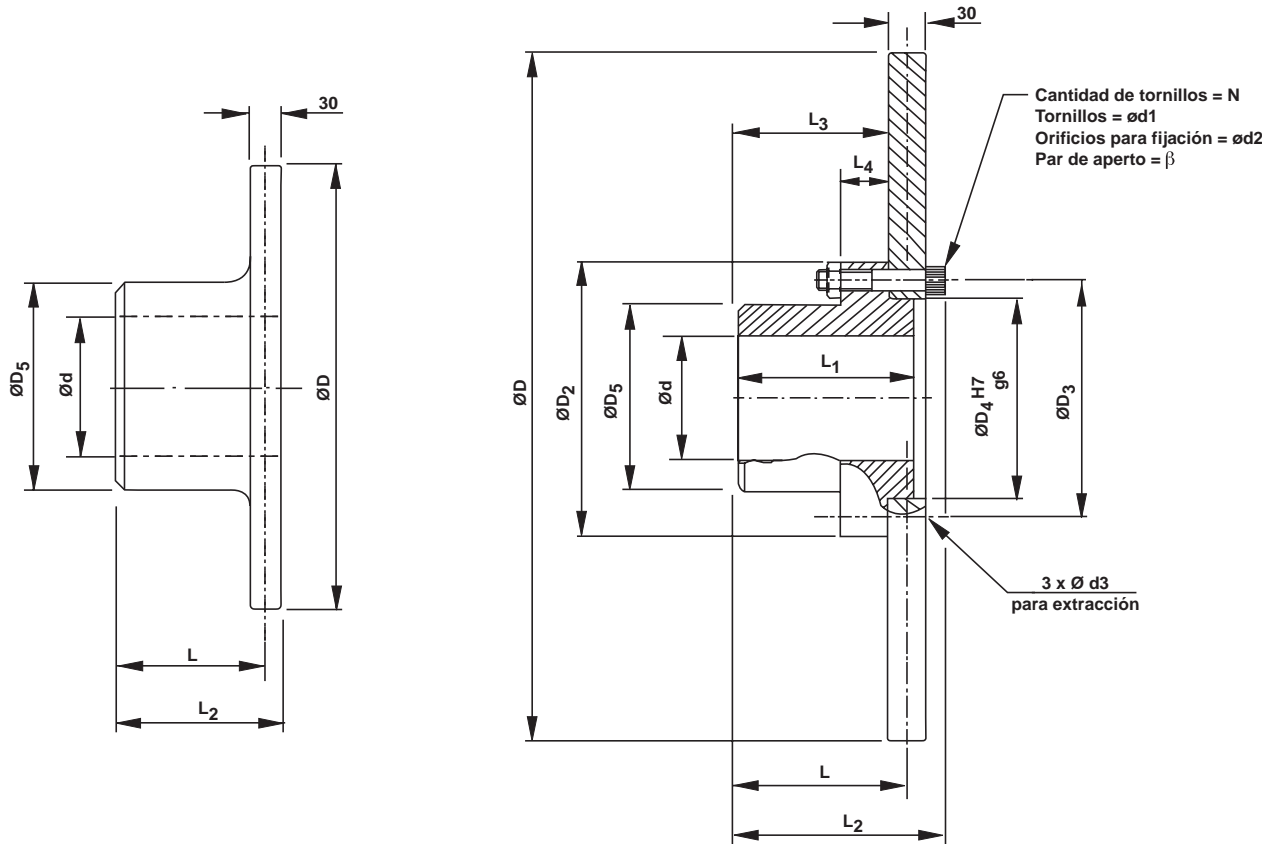
Tipos	175 S 15	220 S 15	260 S 15	315 S 15	355 S 15	395 S 15	445 S 15	495 S 15	550 S 15	625 S 15
J [kgm ²]	0,01	0,03	0,07	0,14	0,22	0,33	0,61	0,96	1,45	2,49
Peso [kgf]	4	8	13	18	21	24	36	51	60	75
Velocidad límite [rpm]	5.000	4.300	3.600	3.000	2.700	2.400	2.100	1.900	1.800	1.500
ØD	175	220	260	315	355	395	445	495	550	625
ØD2	-	-	-	125	145	165	175	220	220	235
ØD3	-	-	-	105	125	140	146	190	190	205
ØD4	-	-	-	85	105	115	120	160	160	170
ØD5	60	60	80	80	95	105	110	150	150	150
L	55	65	85	94,5	94,5	94,5	127,5	127,5	127,5	127,5
L1	-	-	-	97	97	97	130	130	130	130
L2	62,5	72,5	92,5	112	114	116	151	153	153	155
L3	-	-	-	87	87	87	120	120	120	120
L4	-	-	-	28	28	30	30	38	38	38
N	-	-	-	9	9	9	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
ød1	-	-	-	10	12	14	16	18	18	20
ød2	-	-	-	11	13	15	17	19	19	21
ød3	-	-	-	M10	M12	M14	M16	M18	M18	M20
Torque β [Nm]	-	-	-	50	90	140	210	290	290	410

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

Frenos Electromagnéticos - Discos Sólidos - 30 mm

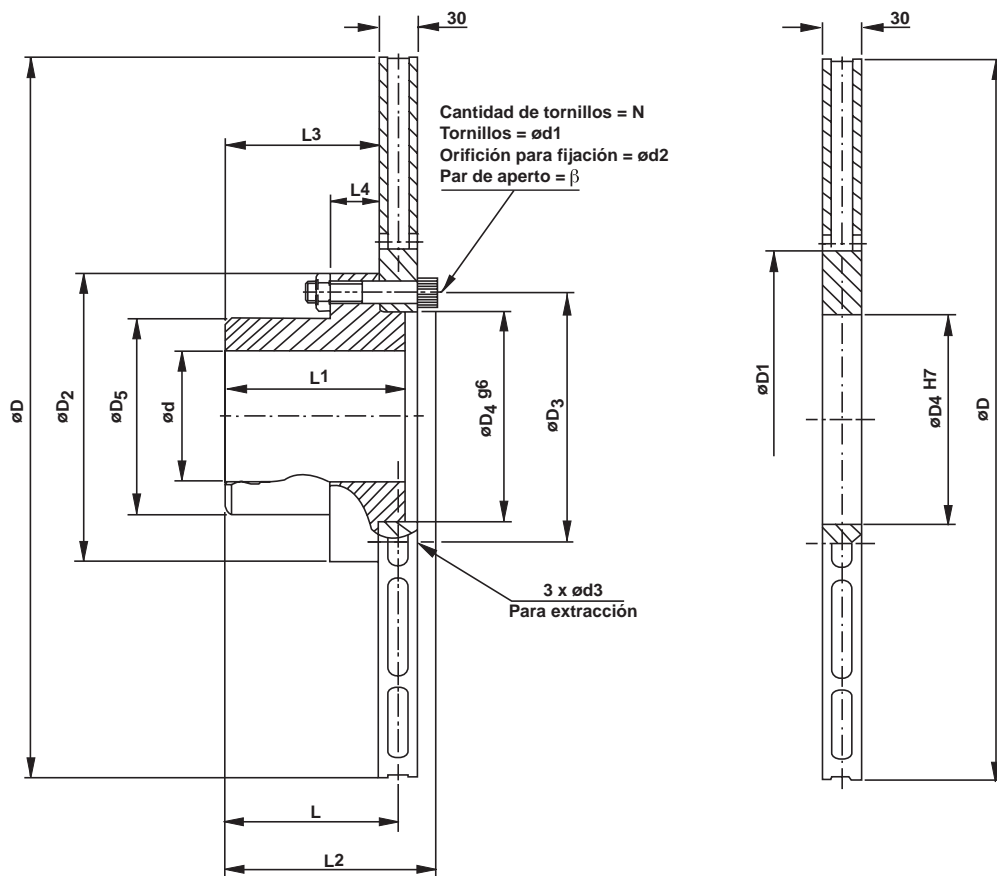
Ø 175-220-260

Ø 315 - 355 - 395
 Ø 445 - 495 - 550
 Ø 625 - 705 - 795



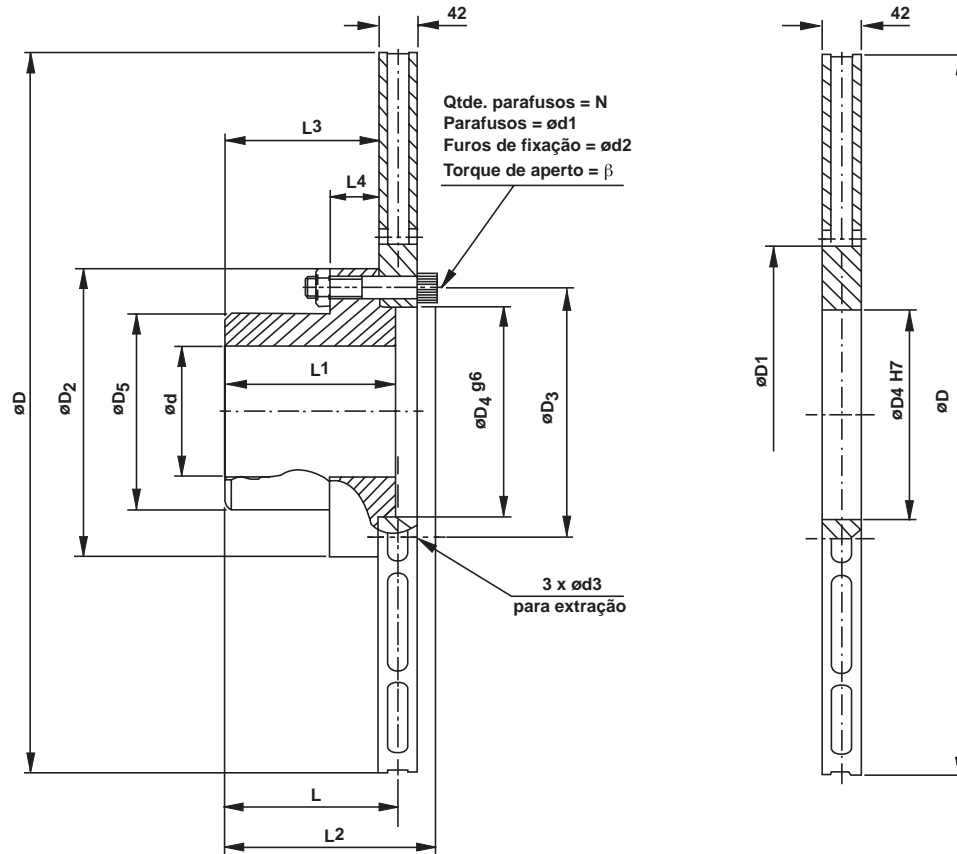
Tipos	175 S 30	220 S 30	260 S 30	315 S 30	355 S 30	395 S 30	445 S 30	495 S 30	550 S 30	625 S 30	705 S 30	795 S 30
J [kgm ²]	0,03	0,06	0,13	0,27	0,42	0,64	1,00	1,59	2,38	3,95	6,41	10,25
Peso [kgf]	7	12	19	27	32	37	47	65	75	93	120	155
Velocidad limite [rpm]	5.000	4.300	3.600	3.000	2.700	2.400	2.100	1.900	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 β [Nm]	-	-	-	50	90	140	210	290	290	410	550	710

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.



Tipos		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
J [kgm ²]	Con cubo	0,13	0,22	0,35	0,54	0,88	1,29	2,15	3,56	6,00
	Sin cubo	0,12	0,20	0,32	0,50	0,77	1,18	2,01	3,32	5,58
Peso [kgf]	Con cubo	16	21	27	34	49	56	69	92	122
	Sin cubo	10	13	17	20	24	31	42	56	73
Velocidad límite [rpm]		3.000	2.700	2.400	2.100	1.900	1.800	1.500	1.300	1.200
øD		315	355	395	445	495	550	625	705	795
øD1		139	172	177	184	230	275	343	418	498
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		80	95	105	110	150	150	150	180	210
L		102	102	102	135	135	135	135	135	135
L1		107	107	107	140	140	140	140	140	140
L2		127	129	131	166	168	168	170	172	174
L3		87	87	87	120	120	120	120	120	120
L4		28	28	28	30	38	38	38	40	40
N		9	9	9	12	12	12	12	12	12
ød		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
Par de Aperto β [Nm]		50	90	140	210	290	290	410	550	710

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.




Tipos		625 V 42	705 V 42	795 V 42	995 V 42
J [kgm ²]	Con cubo	3,77	6,05	10,45	25,63
	Sin cubo	3,36	5,64	9,19	24,37
Peso [kgf]	Con cubo	107	132	204	286
	Sin cubo	60	85	105	187
Veloc. limite [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
Par β [Nm]		710	710	1.450	1.450

Obs: Dimensiones también válidas para los discos autoventilados 42 mm de espesor, excepto inercias e pesos.

Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

Frenos Neumáticos	Tipo	Rango de Torque (Nm)	Actuación	Tipo	Rango de Torque (Nm)	Actuación
	MSG e DMG	De 8 a 153	Neumática	650EP	De 110 a 460	Resortes
MSD e DMD	De 20 a 330	Neumática	645EP	De 380 a 920	Resortes	
MSA e DMA	De 40 a 660	Neumática	800P-12.7	De 250 a 3.495	Neumática	
MRD e DRD	De 40 a 1.160	Neumática	800P-38.1	De 250 a 3.495	Neumática	
MRA e DRA	De 70 a 2.100	Neumática	800PM-1	De 110 a 2.515	Neumática	
MRB e DRB	De 100 a 3.500	Neumática	800PM-2	De 110 a 2.515	Neumática	
DV12.7EP	De 295 a 825	Resortes	800DP	De 220 a 5.030	Neumática	
MRK e DRK	De 600 a 2.050	Resortes	5P-1	De 15 a 455	Neumática	
790P	De 3 a 72	Neumática	5P-2	De 23 a 666	Neumática	
780P	De 5 a 108	Neumática	4P	De 180 a 3.440	Neumática	
770P	De 9 a 283	Neumática	3P-1	De 315 a 5.210	Neumática	
750P	De 11 a 293	Neumática	3P-2	De 315 a 5.210	Neumática	
740P	De 12 a 373	Neumática	3DP	De 410 a 6.820	Neumática	
650P-1	De 14 a 410	Neumática	3EP	De 770 a 1.620	Resortes	
650P-2	De 21 a 600	Neumática	EP-8	De 163 a 1.699	Neumática	
645P	De 55 a 957	Neumática	EPD-8	De 486 a 5.062	Neumática	
640P	De 115 a 1.840	Neumática	EP-12	De 226 a 2.453	Neumática	



Frenos Hidráulicos	Tipo	Rango de Torque (Nm)	Actuación	Tipo	Rango de Torque (Nm)	Actuación
	650H	De 110 a 460	Hidráulica	FHGE77	De 5.100 a 21.200	Hidráulica
650EH	De 110 a 460	Resortes	EH-08	De 11.900 a 35.000	Hidráulica	
5KH	De 190 a 460	Hidráulica	EH-12	De 18.600 a 54.600	Hidráulica	
645H	De 380 a 920	Hidráulica	SH08-2	De 3.500 a 9.680	Resortes	
645EH	De 380 a 920	Resortes	SH08-1	De 7.000 a 19.360	Resortes	
4HM	De 1.150 a 2.400	Resortes	SH12-3	De 12.700 a 37.500	Resortes	
3HM	De 1.800 a 3.690	Resortes	SH12-2	De 19.150 a 56.250	Resortes	
4HE	De 1.150 a 2.400	Hidráulica	SH12-1	De 33.000 a 96.850	Resortes	
3HE	De 1.800 a 3.690	Hidráulica	SH12-E	De 45.130 a 132.500	Resortes	
1HM	De 4.320 a 8.680	Resortes	SH14-2	De 69.700 a 213.900	Resortes	
1HMS	De 6.700 a 13.635	Resortes	SH14-1	De 79.650 a 244.500	Resortes	

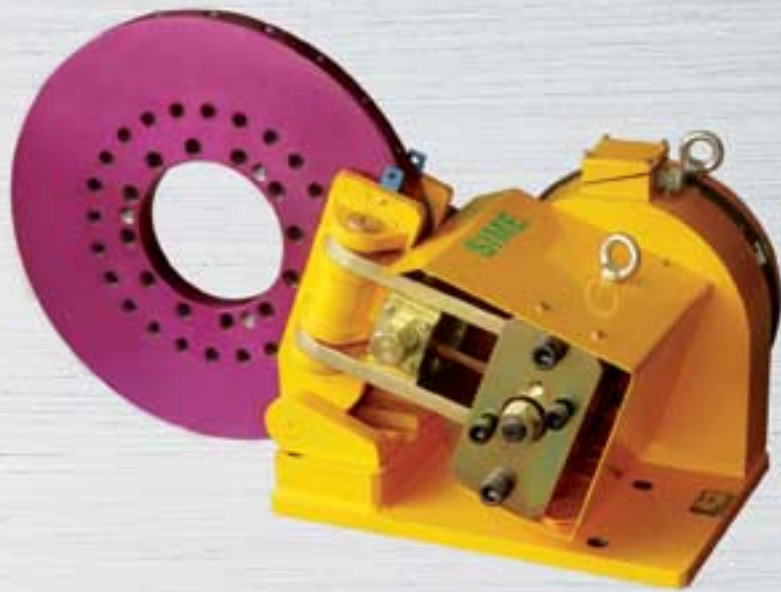


Frenos Electrohidráulicos	Tipo	Rango de Torque (Nm)	Actuación	Accionadores Electrohidráulicos	Tipo	Fuerza [N]	Carrera [mm]
	FEHD-I	De 0 a 500	Resortes		AEH-23/5	230	50
FEHD-II	De 550 a 2.700	Resortes	AEH-30/5	300	50		
FEHD-III	De 2.800 a 17.600	Resortes	AEH-50/6	500	60		
			AEH-80/6	800	60		
			AEH-125/6	1.250	60		
			AEH-200/6	2.000	60		
			AEH-300/6	3.000	60		

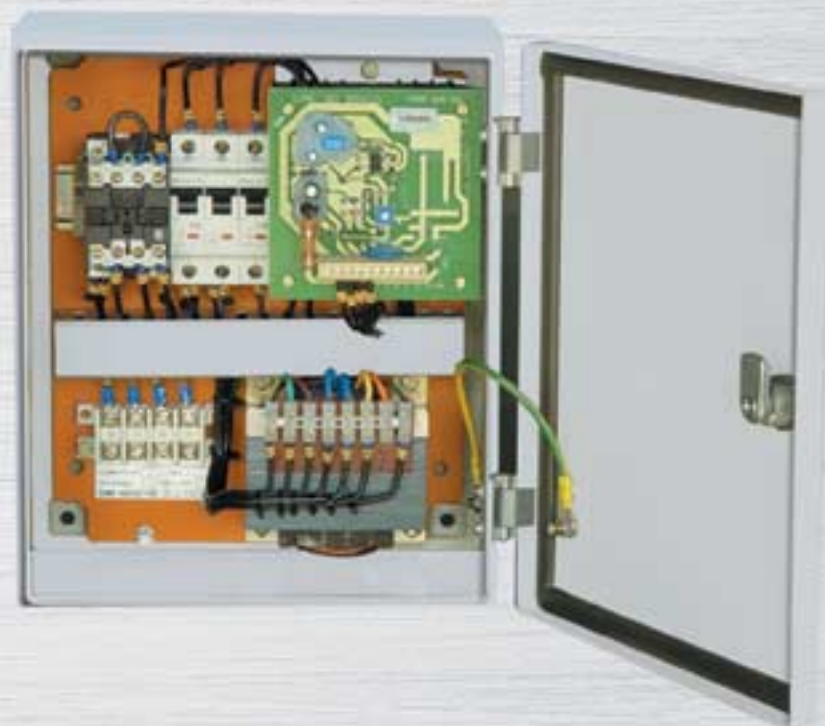


Para otros pares de frenado sírvase consultarnos.

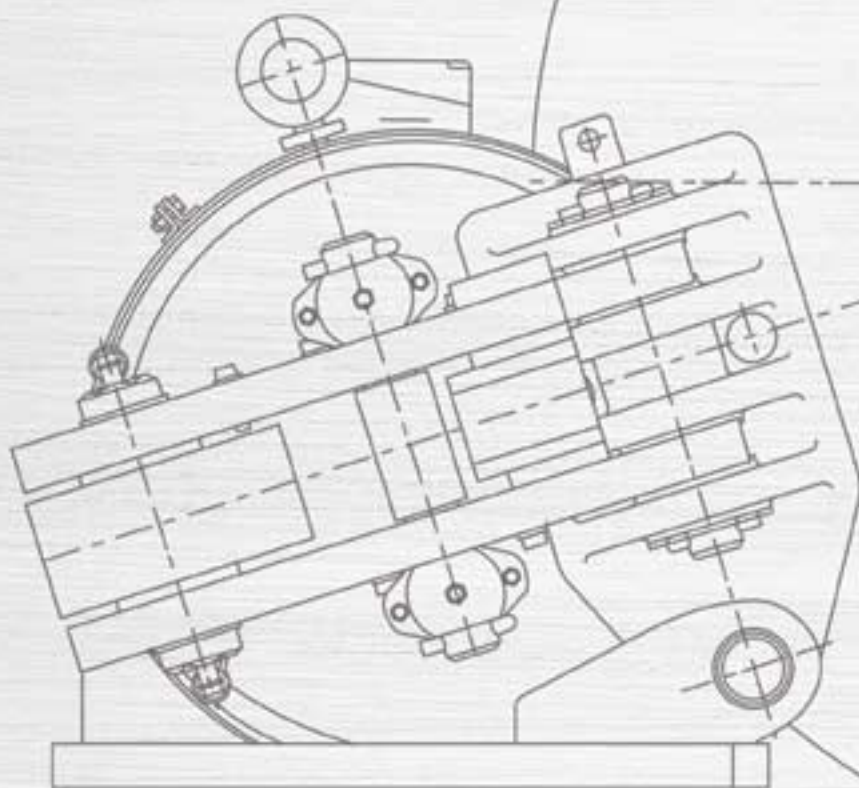
Sime do Brasil se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.



Línea OC



Alimentación



www.sime.com.br



Sime do Brasil Indústria e Comércio Ltda

Rod. Eng. Const. Cintra Km 91 - B. da Ponte
Cep 13252-200 - C. Postal 141 - Itatiba - SP
PABX: 55 11 4894-7300 - Fax: 55 11 4894-7329

vendas@sime.com.br