

Pneumatic Disc Brakes

Frenos Neumáticos de Disco



This catalogue replaces all prior issues which become thus invalid.

The technical data contained in such catalogue refer to those currently used by VULKAN DRIVE TECH.

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

Este catálogo anula y sustituye a cualquier otro de fecha o edición anterior.

Los datos técnicos contenidos en este catálogo se refieren al estándar vigente y en uso en VULKAN DRIVE TECH.

Dentro del continuo desarrollo tecnológico nos reservamos el derecho de cualquier tipo de modificación sin previo aviso. En caso de posibles dudas o cualquier consulta, rogamos contacten con VULKAN.

[RELIABLE INDUSTRIAL DRIVES]

Issue 2010/02

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

Edición 2010/02

Nos reservamos todos los derechos de reproducción, reimpresión o traducción. Modificaciones constructivas o dimensionales serán admisibles sin previo aviso.

How Important VULKAN's Pneumatic Brakes Are / Conozca la Importancia de los Frenos Neumáticos VULKAN	06
"M" and "D" Lines - Presentation / Líneas "M" y "D" – Presentación	07
Brake Selection / Selección de Frenos	08
Torque Tables - MU, MS and DM Brakes / Tabla de Par · Frenos MU, MS y D	08
Torque Tables - DR, DVP and MR Brakes / Tabla de Par · Frenos MR, DR y DVP	09
Electromagnetic Drum Brakes - Presentation / Frenos Electromagnéticos de Poleas – Presentación	10
Pneumatic Disc Brakes - "M" and "D" Lines / Freno Neumático de Disco · Líneas M y D	11
Drawings and Dimensions - MU Brake / Diseños y Dimensionales · Freno MU	12
Drawings and Dimensions - MS and DM Brakes / Diseños y Dimensionales · Frenos MS y DM	13
Drawings and Dimensions - MR and DR Brakes / Diseños y Dimensionales · Frenos MR y DR	14
Drawings and Dimensions - DV-P Brake / Diseños y Dimensionales · Freno DV-P	15
Drawings and Dimensions - MRK and DKR Brakes / Diseños y Dimensionales · Frenos MRK y DKR	16
Drawings and Dimensions - DV-EP Brake / Diseños y Dimensionales · Freno DV-EP	17
Discs and Hubs for Lines MS, DM, DR, DV-P, DV-EP and K / Discos y Cubos para Líneas MS, DM, DR, DV-P, DV-EP y K	18
Drawings and Dimensions - 790P and 780P Brakes / Diseños y Dimensionales · Frenos 790P y 780P	19
Drawings and Dimensions - 770P , 740P and 750P Brakes / Diseños y Dimensionales · Frenos 770P , 740P y 750P	20
Drawings and Dimensions - 740DP-1 and 740DP-2 Brakes / Diseños y Dimensionales · Frenos 740DP-1 y 740DP-2	21
Drawings and Dimensions - 650P-1 and 650P-2 Brakes / Diseños y Dimensionales · Frenos 650P-1 y 650P-2	22
Drawings and Dimensions - 645P and 640P Brakes / Diseños y Dimensionales · Frenos 645P y 640P	23
Drawings and Dimensions - 650EP and 645EP Brakes / Diseños y Dimensionales · Frenos 650EP y 645EP	24
Drawings and Dimensions - 800P-12.7 and 800P-38.1 Brakes / Diseños y Dimensionales · Frenos 800P-12.7 y 800P-38.1	25
Drawings and Dimensions - 800PM-1 and 800PM-2 Brakes / Diseños y Dimensionales · Frenos 800PM-1 y 800PM-2	26
Drawings and Dimensions - 800DP Brake / Diseños y Dimensionales · Freno 800DP	27
Drawings and Dimensions - 4P Brake / Diseños y Dimensionales · Freno 4P	28
Drawings and Dimensions - 4P Brake / Diseños y Dimensionales · Freno 4P	29
Drawings and Dimensions - 3P-1 and 3P-2 Brakes / Diseños y Dimensionales · Frenos 3P-1 y 3P-2	30
Drawings and Dimensions - 3DP-5 Brake / Diseños y Dimensionales · Freno 3DP-5	31
Drawings and Dimensions - 3DP-7 Brake / Diseños y Dimensionales · Freno 3DP-7	32
Technical Data FHD-VMK Brake / Datos Técnicos Freno FHD-VMK	33
Drawings and Dimensions - FHD-VMK Brake / Diseños y Dimensionales · Freno FHD-VMK	34
EFP1- Clutch and Pneumatic Brake / Embrague y Freno Neumático · EFP1	35
Drawings, Dimensions and Torque - EP-8 and EPD-8 Brakes / Diseños y Dimensionales · Frenos EP-8 y EPD-8	36
Electro-pneumatic panel - Presentation / Panel Eletro-pneumaticos – Presentación	37
Self-Ventilated Discs - 30mm Thickness / Discos Autoventilados · Espesor 30 mm	38
Notice / Notas	39

VULKAN'S P

VULKAN'S POLICY

VULKAN Kupplungs- und Getriebebau and its subsidiaries strive to provide a high quality product in a timely fashion at a competitive price in order to meet the requirements of our customers.

The Organization's environmental policy is to comply with all applicable local, country and national environmental regulations to work towards the prevention of pollution and the improvement of its operations in order to protect our environment.

To accomplish the above goals, every employee of the company and its subsidiaries is committed to implementing and supporting our integrated Quality and Environmental Management System. We believe that through commitment and continuing improvement of our product quality, process and costs our customers will be better served.

THROUGH COMMITMENT, IMPROVEMENT OF PRODUCT QUALITY AND COSTS OUR CUSTOMER WILL BE BETTER SERVED

In pursuit of improvement, we are measuring our progress through a Quality and Environmental System that meets the requirements of NBR ISO 9001:2000 and complies with ISO 14001:2004 as well as customer- specific requirements.

VULKAN Kupplungs- und Getriebebau is certified to ISO 9001:2000 and this is the minimum requirement for all manufacturing subsidiaries.

Every employee is required to be familiar with and understand all the procedures of the Quality and Environmental Management System relevant to their work. Procedures and requirements are in place to help us improving customer satisfaction, Therefore it is necessary that everyone comply with the procedures and help to improve the system with their suggestions.



QUALITY

POLÍTICA EMPRESARIAL DE VULKAN

El principal objetivo de la empresa VULKAN Kupplungs- und Getriebebau y de todas sus subsidiarias es poder ofrecer productos de alta calidad a precios competitivos, para así en cualquiera de los casos satisfacer las expectativas de los clientes.

Nuestro sistema de gestión medio ambiental satisface toda normativa legal, tanto a nivel local, como nacional, encaminada a prevenir la contaminación medio ambiental.

Todos nuestros colaboradores de la casa matriz, como de las subsidiarias quedan en aportar su fiel compromiso y soporte encaminado al cumplimiento de nuestro sistema integral de calidad y gestión medio ambiental.

OPTIMIZACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS Y DEL NIVEL DE COSTOS EN BENEFICIO DEL CLIENTE

Estamos convencidos que con el cumplimiento de este objetivo y con una continua mejora en la calidad de nuestros productos, en los procesos de producción y en los niveles de costos nuestros clientes serán mejor atendidos.

Los progresos de los continuos procesos de mejora quedan valorados por un sistema de calidad y medio ambiente según las prescripciones de las normativas NBR ISO 9001:2000 y ISO 14001:2004, así como los requisitos específicos del cliente.

A cada colaborador se le exige estar familiarizado con los Sistemas de Calidad y Medio ambientales, para que de esta forma los pueda considerar y respetar al máximo en su quehacer diario. Estas exigencias y procedimientos nos ayudan mejorar la SATISFACCIÓN DEL CLIENTE. Por todo ello es de suma importancia que cada colaborador cumpla con estas exigencias y se involucre activamente para mejorar el sistema.



How Important VULKAN's Pneumatic Brakes Are

Conozca la Importancia de los Frenos Neumáticos VULKAN



VULKAN's Pneumatic Brakes are versatile and provide several braking alternatives in a single brake model.

Braking power can be easily controlled by means of a simple control panel consisting of an air preservation unit plus a solenoid-driven valve, and the respective connections between components and brakes.

By changing the system's work pressure through the pressure regulator of the air preservation unit, the brake/disc set provides different braking torques.

For more critical applications, in which braking control has to be accurate and smooth to prevent breaking driving components, undesirable load imbalance, and process unstableness, VULKAN developed a wide range of controllers and control panels specific for each application (such as overhead crane travel, hydro-electrical generators, and tensioning system).

In the specific case of tensioning control panels, VULKAN provides the whole system, i.e., voltage monitoring sensors, proportional valves, programmable logic controllers, brakes, discs and interconnections so as to definitely solving products quality related problems.

VULKAN manufactures small-, medium-, and large-size brakes in different construction shapes and sizes to save space and suit each application.

Los Frenos Neumáticos de VULKAN tienen gran versatilidad y proporcionan varias opciones de frenado con un mismo modelo de freno.

Se puede controlar con facilidad su fuerza de frenado mediante un simple tablero de mando compuesto de una unidad de conservación de aire, una válvula direccional con puesta en marcha por solenoide y las respectivas interconexiones neumáticas entre los componentes y los frenos.

Variando la presión de trabajo del sistema por medio del regulador de presión de la unidad de conservación de aire el conjunto de freno y disco ofrece diferentes pares de frenado.

Para las aplicaciones más críticas, en las que el control de frenado tiene que ser preciso y suave para eliminar riesgos de fracturas de componentes de los accionamientos, oscilaciones de cargas indeseables e inestabilidades de proceso, VULKAN ha desarrollado un amplio abanico de controladores y tableros de mando específicos para cada aplicación (ejemplo: translación de puentes rodantes, generadores hidroeléctricos y estiramientos.)

En el caso específico de los tableros de mando para estiramiento, VULKAN suministra todo el sistema de control, o sea, desde los detectores de monitoreo de tensión, válvulas proporcionales, controladores lógicos programables, frenos, discos e interconexiones, como solución definitiva de los problemas de falta de calidad de los productos.

VULKAN fabrica frenos de portes pequeño, medio y grande, con diferentes formas constructivas y tamaños, ofreciendo instalaciones reducidas y adecuadas para cada utilización.

Pneumatic Disc Brakes - "M" and "D" Lines

Freno Neumático de Disco - Líneas M y D

VULKAN "M" and "D" line brakes distinguish themselves mainly for the type of the actuator used in their construction:

- "M" line (MS and MR brakes) actuators have cast aluminum bodies and rubber diaphragms.
- "D" line (DM, DR and DV brakes) actuators have burnished liners, gasket-type seals, pistons, and scraper rings.

The two brake lines are subdivided into several models, construction shapes, drive types and uses, as shown in the table below:

Los frenos VULKAN de las líneas "M" y "D" se diferencian principalmente por el tipo de actuador utilizado en sus construcciones:

- Los actuadores de la línea "M" (frenos MS y MR) poseen cuerpos de aluminio fundido y diafragmas de caucho.
 - Los actuadores de la línea "D" (frenos DM, DR y DV) poseen camisas bruñidas, émbolos y sellados tipo empaquetaduras, anillo raspador y o'ring.
- Las dos líneas se subdividen en varios modelos, formas constructivas, tipos de actuación y utilización, de conformidad con la tabla siguiente:

Line Línea	Model Modelo	Applying Actuación	Reliasing Liberación	Application Utilización
M	MU	pneumatic neumática	spring por resorte	Holding brake or tension brake for low braking torque Freno de parada o freno tensionador para bajo momento de frenado
	MSG / MSD / MSA	pneumatic neumática	spring por resorte	Holding, Dynamic brake or tension brake for low braking torque Freno de parada dinamica o freno tensionador para bajo momento de frenado
	MRD / MRA / MRB	pneumatic neumática	spring por resorte	Holding, Dynamic brake or tension brake for medium and high braking torque Freno de parada dinamica o freno tensionador para medio y alto momento de frenado
	MRK MSK	spring por resorte	pneumatic neumática	Safety brake (Emergency) Freno de seguridad (Emergencia)

Line Línea	Model Modelo	Applying Actuación	Reliasing Liberación	Application Utilización
D	DMG / DMD / DMA	pneumatic neumática	spring por resorte	Holding, Dynamic brake or tension brake for low braking torque Freno de parada dinamica o freno tensionador para bajo momento de frenado
	DRD / DRA / DRB	pneumatic neumática	spring por resorte	Holding, Dynamic brake or tension brake for medium and high braking torque Freno de parada dinamica o freno tensionador para medio y alto momento de frenado
	DRK	pneumatic neumática	spring por resorte	Safety brake (Emergency) Freno de seguridad (Emergencia)
	DV12.7-P	spring por resorte	pneumatic neumática	Holding, Dynamic brake or tension brake for medium and high braking torque Freno de parada dinamica o freno tensionador para medio y alto momento de frenado
	DV25.4-P	pneumatic neumática	spring por resorte	Holding, Dynamic brake or tension brake for medium and high braking torque Freno de parada dinamica o freno tensionador para medio y alto momento de frenado
	DV12.7-EP	spring por resorte	pneumatic neumática	Safety brake (Emergency) Freno de seguridad (Emergencia)
	DVL12.7-EP	spring por resorte	pneumatic neumática	Safety brake (Emergency) Freno de seguridad (Emergencia)

They have a braking torque capacity of 8 to 3,500 Nm, according to the pressure applied and the selected disc diameter.

They are easy-to-install, taking little space for high braking torque, requiring only regular inspections to provide good performance.

Brake disc construction is very simple, with reduced mass and consequently low inertia. Brake disc may be mounted between couplings or in independent hubs, with several diameter alternatives.

Manufactured with a high friction ratio material, VULKAN disc brake pads improve braking force with the advantage of being easily and rapidly replaceable, thus helping maintenance work.

Tienen capacidad de frenado de 8 a 3.500 Nm, según la presión aplicada y el diámetro del disco seleccionado.

Son frenos de fácil instalación y ocupan poco espacio para elevados momentos de frenado y necesitan solamente inspecciones periódicas para garantizar su buen desempeño.

Los discos de freno son de construcción sencilla, con masa reducida y consecuentemente baja inercia, pudiendo montarse entre acoplamientos o en cubos independientes, con varias alternativas de diámetro.

Fabricadas con material de alto coeficiente de atrito, las pastillas de los frenos VULKAN permiten mayor aprovechamiento de la fuerza de frenado, ofrecen la ventaja de un fácil y rápido reemplazo, auxiliando en el trabajo de mantenimiento.

Pneumatic Disc Brakes - "M" and "D" Lines

Freno Neumático de Disco - Líneas M y D

Disc brake selection

1- Service Brakes:

To select the adequate brake type, must compute the required braking torque that may be defined through the following equations:

$$MF = \frac{P \times 9,550}{n} \times 1.5^*$$

MF = braking torque [Nm]
P = motor power [kW]
n = brake disc speed [rpm]

Or

$$MF = \frac{P \times 7,028}{n} \times 1.5^*$$

MF = braking torque [Nm]
P = motor power [cv]
n = brake disc speed [rpm]

Note: * Valid for motors with powers up to 75 [hp] or 55 [cv], with braking time shorter than 5 seconds and low-inertia systems. For others applications, please contact VULKAN.

After the braking torque is computed and the drive system is defined with the respective work pressure, please see one of the tables below, selecting brake type and size, as well as disc diameter.

Selección de Frenos de Disco

1- Frenos de Servicio:

Para elegir el tipo apropiado de freno hay que calcular el momento de frenado necesario con la siguiente ecuación:

$$MF = \frac{P \times 9,550}{n} \times 1.5^*$$

MF = Momento de frenado [Nm]
P = Potencia del Motor [kW]
n = Rotación del Disco de Frenado [rpm]

O

$$MF = \frac{P \times 7,028}{n} \times 1.5^*$$

MF = Momento de frenado [Nm]
P = Potencia del Motor [cv]
n = Rotación del Disco de Frenado [rpm]

Nota: * válido para motores con potencia de hasta 75 [cv] ó 55 [kW], con tiempo de frenado menor que 5 segundos y sistemas de baja inercia. Demás aplicaciones, por favor consúltenos.

Con el momento de frenado calculado y el sistema de actuación definido con la respectiva presión de trabajo, consulte una de las tablas a continuación, elija el tipo y el tamaño del freno, así como el diámetro del disco.

TABLE I – Brake Selection / TABLA I – Selección de los Frenos

Discs / Discos	Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm] / Par de frenado [Nm] x Diámetros del discos de freno [mm]			
	150	200	250	300
Pressure / Presión				
1	3	4	5	6
2	7	9	12	14
3	10	14	18	23
4	13	19	25	31
5	17	24	31	39
6	20	29	38	47
max. n (2) [rpm] / n máx. (2) [rpm]	7,000	4,600	3,600	3,000

Table II – MS Brakes (diaphragms actuator) and DM Brakes (piston actuator) Braking torque [Nm]
TABLA II – Frenos MS (actuador de membrana) y DM (actuador con émbolo) Momentos de frenado [Nm]

Pressure Presión [bar] (1)	Discs / Discos Model / Modelo	Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm] / Par de frenado [Nm] x Diámetros del discos de freno [mm]								
		250	300	350	400	460	515	610	710	810
1	MSG / DMG	8	10	12	13	15	16	20	22	27
	MSD / DMD	20	23	25	27	30	32	40	50	60
	MSA / DMA	40	45	50	55	61	65	88	100	120
2	MSG / DMG	15	18	22	25	29	33	39	45	52
	MSD / DMD	30	35	45	55	65	72	80	100	115
	MSA / DMA	60	78	90	110	125	145	170	200	225
3	MSG / DMG	22	28	33	38	43	50	59	68	78
	MSD / DMD	45	60	70	80	90	110	125	150	170
	MSA / DMA	95	120	140	160	190	220	250	300	335
4	MSG / DMG	30	37	43	50	59	67	78	90	105
	MSD / DMD	58	80	90	110	125	142	170	190	225
	MSA / DMA	125	160	185	220	250	290	340	385	450
5	MSG / DMG	37	45	53	63	73	83	98	112	130
	MSD / DMD	80	100	120	135	160	180	210	240	280
	MSA / DMA	155	200	235	270	315	355	420	485	560
6	MSG / DMG	44	55	63	74	88	98	117	135	153
	MSD / DMD	95	120	135	160	185	215	250	290	330
	MSA / DMA	190	235	275	320	375	425	500	580	660
max. n (2) [rpm] / n máx. (2) [rpm]		3,600	3,000	2,700	2,400	2,000	1,800	1,500	1,300	1,200

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] (2) admissible disc speed

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] (2) rotación admisible del disco

Pneumatic Disc Brakes - "M" and "D" Lines

Freno Neumático de Disco - Líneas M y D

Table III – MR Brakes (diaphragms actuator) and DR Brakes (piston actuator) Braking torque [Nm]
TABLA III – Frenos MR (actuador de membrana) y DR (actuador con émbolo) Par de frenado [Nm]

Pressure Presión [bar] (1)	Discs / Discos	Brake disc diameter [mm] vs. Braking Torque [Nm] / Par de frenado [Nm] x Diámetro del disco de freno [mm]									
	Model / Modelo	250	300	350	400	460	515	610	710	810	915
1	MRD / DRD	40	50	70	90	100	120	140	160	190	200
	MRA / DRA	70	100	130	160	190	215	250	300	330	350
	MRB / DRB	100	190	210	230	300	360	450	500	550	600
2	MRD / DRD	85	120	150	175	200	230	260	325	350	390
	MRA / DRA	150	200	280	310	360	420	480	590	640	710
	MRB / DRB	250	350	450	520	600	700	800	980	1,070	1,200
3	MRD / DRD	125	175	225	260	300	355	400	480	530	600
	MRA / DRA	220	320	400	480	550	650	710	870	960	1,070
	MRB / DRB	400	510	660	800	900	1,060	1,200	1,450	1,600	1,800
4	MRD / DRD	175	250	300	350	400	475	550	650	720	800
	MRA / DRA	300	430	530	620	710	850	980	1,150	1,300	1,430
	MRB / DRB	510	710	900	1,050	1,200	1,410	1,650	1,930	2,150	2,400
5	MRD / DRD	220	300	370	430	500	590	670	800	900	980
	MRA / DRA	400	550	680	790	900	1,060	1,210	1,430	1,600	1,770
	MRB / DRB	660	900	1,000	1,300	1,500	1,780	2,020	2,400	2,670	2,950
6	MRD / DRD	260	350	440	515	600	700	800	950	1,060	1,160
	MRA / DRA	480	650	800	910	1,080	1,250	1,430	1,710	1,920	2,100
	MRB / DRB	800	1,050	1,300	1,550	1,800	2,100	2,400	2,850	3,200	3,500
max. n (2) [rpm] / n máx. (2) [rpm]		3,600	3,000	2,700	2,400	2,000	1,800	1,500	1,300	1,200	900

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] (2) admissible disc speed

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] (2) rotación admisible del disco

Ex.: For a braking torque computed at $M_f = 750$ [Nm] and work pressure at 5 [bar] with pneumatic system, the following alternatives will be available:

Ex: Para un momento de frenado calculado $M_f = 750$ [Nm] y presión de trabajo de 5 [bar] con sistema neumático, las alternativas son:

- 01 MRD or DRD brake with D disc = 710 [mm]
- 01 MRA or DRA brake with D disc = 400 [mm]
- 01 MRB or DRB brake with D disc = 300 [mm]

- 01 Freno MRD o DRD con disco D = 710 [mm]
- 01 Freno MRA o DRA con disco D = 400 [mm]
- 01 Freno MRB o DRB con disco D = 300 [mm]

Table IV – DV12.7P and DV25.4P Brakes (piston actuator) Braking torque [Nm]
TABLA IV – Frenos DV12.7P y DV25.4P (actuador con émbolo) Par de frenado [Nm]

Pressure / Presión	Discs / Discos	Brake disc diameter [mm] vs. Braking Torque [Nm] / Par de frenado [Nm] x Diámetro del disco de freno [mm]									
		250	300	350	400	460	515	610	710	810	915
1		80	100	125	145	170	195	230	275	315	360
2		165	210	250	290	340	385	465	550	630	720
3		250	310	375	435	510	580	700	825	950	1,080
4		335	415	500	585	685	775	935	1,100	1,265	1,440
5		415	520	625	730	855	970	1,165	1,375	1,585	1,800
6		500	625	750	875	1,025	1,160	1,400	1,650	1,900	2,160
max. n (2) [rpm] / n máx. (2) [rpm]		3,600	3,000	2,700	2,400	2,000	1,800	1,500	1,300	1,200	900

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] (2) admissible disc speed

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] (2) rotación admisible del disco

Electromagnetic Drum Brakes - Presentation

Frenos Electromagnéticos de Poleas – Presentación

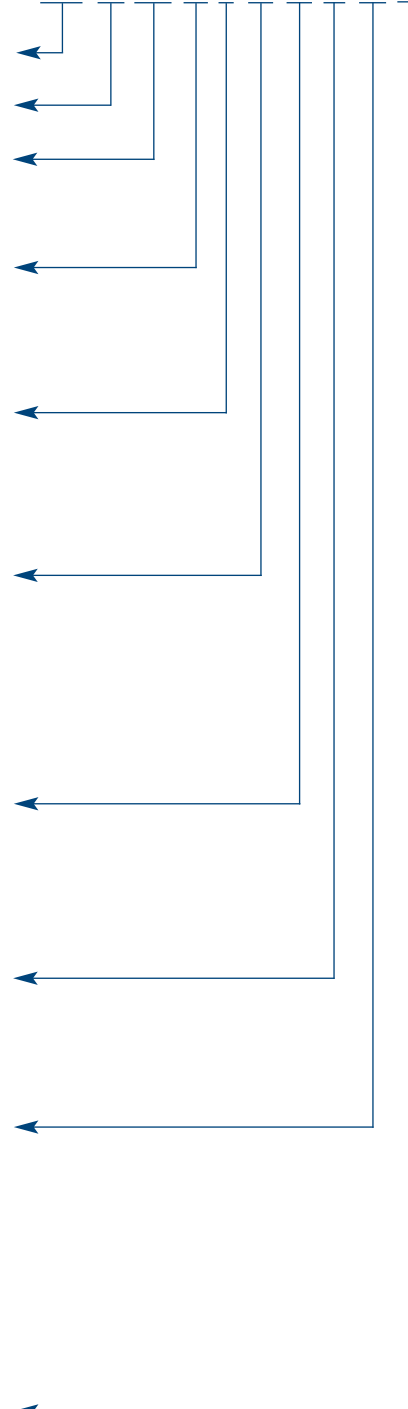
FPD – Pneumatic disc brake FPD – Freno Neumatico del disco
Brake Model / Modelo del Freno
RA – Automatic lining wear compensation / RM – Desgaste de compensador, Automatico RM – Manual lining wear compensation – Desgaste de compensador, Manual
42 – Disc thickness / Espesor del Disco (42mm)
30 – Disc thickness / Espesor del Disco (30mm)
15 – Disc thickness / Espesor del Disco (15mm)
According with brake model / De acuerdo com modelo del freno
D – Right hand thruster assembly / D – Lado de montaje del actuador derecho
E – Left hand thruster assembly / E – Lado de montaje del actuador izquierdo
0 – Centralized thruster assembly (standard) 0 – Lado de montaje del actuador centralizado (estándar)
SP – Standard on-off sensor detection SP – Detección de sensor de apertura y cierre estándar
SE – Special sensor detection SE – Detección de sensor Especial
00 – No sensor 00 – Sin sensor
CP – Standard worn out pads control and detection (CDPG) CP – Control y Detección de las guarniciones gastadas estándar (CDPG)
CE – Special worn out pads control and detection (CDPG) CE – Control y Detección de las guarniciones gastadas especial (CDPG)
00 – No CDPG 00 – Sin CDPG
DA – Manual release lever DA – Palanca de embrague, Manual
00 – No unblock 00 – Sin Desbloqueo
PP – Standard painting (Yellow 10YR 8/14) PP – Pintura estándar (amarillo 10YR 8/14)
PE – Special painting PE – Pintura especial
PO – Organic, non-asbestos brake pads PO – Guarnición de freno sin asbesto, Orgánico
PS1 – Organic, non-asbestos brake pads with worn out flexible PS1 – Guarnición de freno con flexible gastado sin asbesto, orgánico
PS2 – Sintered brake pads PS2 – Guarnición de freno sinterizada
PS3 – Sintered brake pads with worn out flexible PS3 – Guarnición de freno Sinterizada con flexible gastado
PS4 – Special brake pads PS4 – Guarnición de freno Especial
PS5 – Brake pads without metallic particle PS5 – Guarnición de freno sin partícula metálica

Example:

FPD-3P-RM-30-D-SP-CP-00-PP-PO

Ejemplo:

FPD-3P-RM-30-D-SP-CP-00-PP-PO



Pneumatic Disc Brakes - "M" and "D" Lines

Freno Neumático de Disco - Líneas M y D

2-Safety or emergency brakes:

Those are spring applied and pneumatically released brakes for high-responsibility systems where prevention against system failures is advisable.

2-Frenos de seguridad o emergencia:

Son frenos con actuación por resorte y liberación neumática, para sistemas de alta responsabilidad, donde sea aconsejable la prevención contra fallas en el sistema.

Table V – MRK Brakes (diaphragm actuator) and DRK Brakes (piston actuator) Braking torque [Nm]

TABLA V – Frenos MRK (actuador con diafragma) y DRK (actuador con émbolo) Par de frenado [Nm]

Brake disc diameter [mm] vs. Braking Torque [Nm] / Par de frenado [Nm] x Diámetro del disco de freno [mm]							
Discs / Discos Model / Modelo	300	400	515	610	710	810	915
MRD / DRD	600	800	1.100	1.300	1.550	1.800	2.050

NOTE: opening pressure => minimum = 5 bar
maximum = 8 bar

Obs.: presione de apertura => mínima = 5 bar
máxima = 8 bar

TABLE VI - DV12.7EP and DVL12.7EP Brakes (piston drive) Braking Torque [Nm]

TABLA VI - Frenos DV12.7EP y DVL12.7EP MRK (actuadores con émbolos) par de frenado [Nm]

Brake disc diameter [mm] vs. Braking Torque [Nm] / Par de frenado [Nm] x Diámetro del disco de freno [mm]							
Discs / Discos Model / Modelos	250	300	350	400	460	515	610
DV12.7EP	295	370	445	415	605	685	825
DVL12.7EP	395	495	590	690	810	915	1.105

NOTE: opening pressure => minimum = 5 bar
maximum = 8 bar

Obs.: presione de apertura => mínima = 5 bar
máxima = 8 bar

How to order your Brake / Cómo solicitar sus Frenos

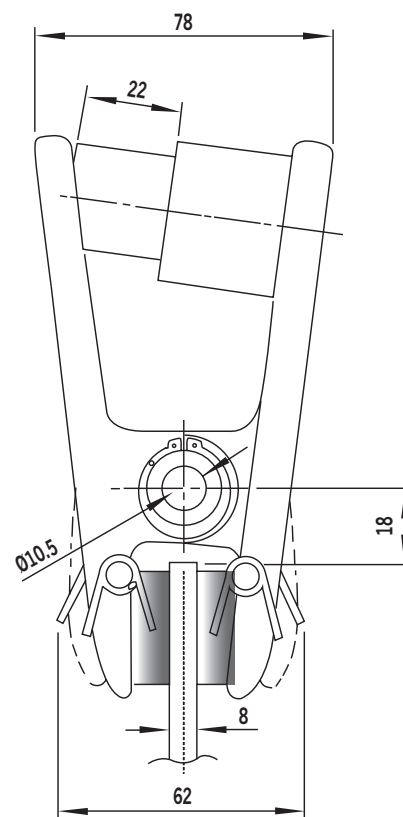
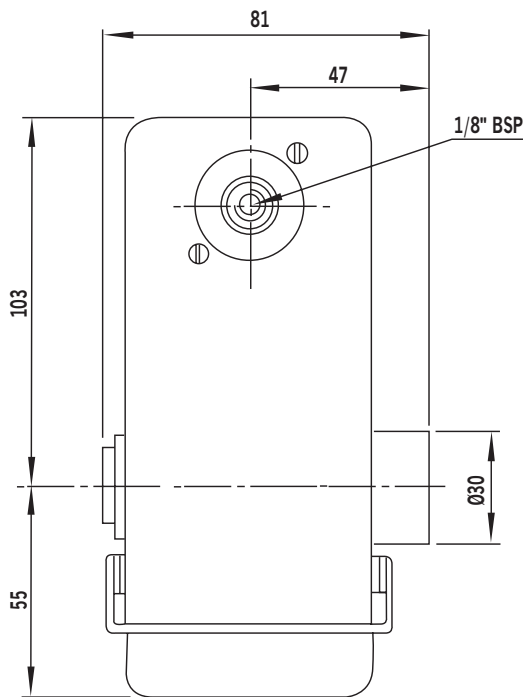
FPD	3P	RM/ØØ	30	D/E/Ø	SP/SE/ØØ	CP/CE/ØØ	DA/ØØ	PP/PE	PO/PS1/2/ 3/4/5
Brake Family Familia del Freno	Brake Model Modelo del Freno	Pads Worn-out Desgaste de las Guarniciones	Disc Thickness Espesor del Disco	Actuator Side Lado del Actuador	On-Off Sensor Sensor de Apertura / Cierre	Pads Control Control de Guarniciones	Unblock Desbloqueo	Paint Pintura	Pads Guarniciones
RM/ØØ		Pads Worn-out: RM – Mechanical Adjusting / ØØ – Non-Self adjusting Desgaste de las Guarniciones: RM – Recuperación manual / ØØ – Sin recuperación							
D/E/Ø		Thruster assembly side: D - Right / E - Left / Ø - Center Lado de montaje del actuador: Derecho / Izquierdo / Centralizado							
SP/SE/ØØ		On - Off Sensor Detection: Standard / Special / No Sensor Sensor de apertura y cierre: Estándar / Especial / Sin sensor							
CP/CE/ØØ		Worn-out Pads Control and Detection (CDPG): Standard / Special / No Control Control y Detección de Guarnición Gastada (CDPG): Estándar / Especial / Sin Control							
DA/ØØ		Unblock: With Lever Unblock / No Unblock Desbloqueo: Con desbloqueo por palanca / Sin desbloqueo							
PP/PE		Paint: Standard / Special Pintura: Estándar / Especial							
PO/PS1/PS2/ PS3/PS4/PS5		Brake Pad: PO - Organic Brake Pad / PS1 - Standard Brake Pad with Flexible / PS2 - Sinterized Brake Pad / PS3 - Sinterized Brake Pad with Flexible / PS4 - Special Brake Pad / PS5 - Brake Pad without Metallic Particle Guarnición: PO - Guarnición de Freno Organica / PS1 - Guarnición Estándar con Flexible / PS2 - Guarnición Sinterizada / PS3 - Guarnición Sinterizada con Flexible / PS4 - Guarnición Especial / PS5 - Guarnición sin Partículas Metálicas							

Example: FPD - 3P - RM - 30 - D - ØØ - CP - ØØ - PP - PO

Ejemplo: FPD - 3P - RM - 30 - D - ØØ - CP - ØØ - PP - PO

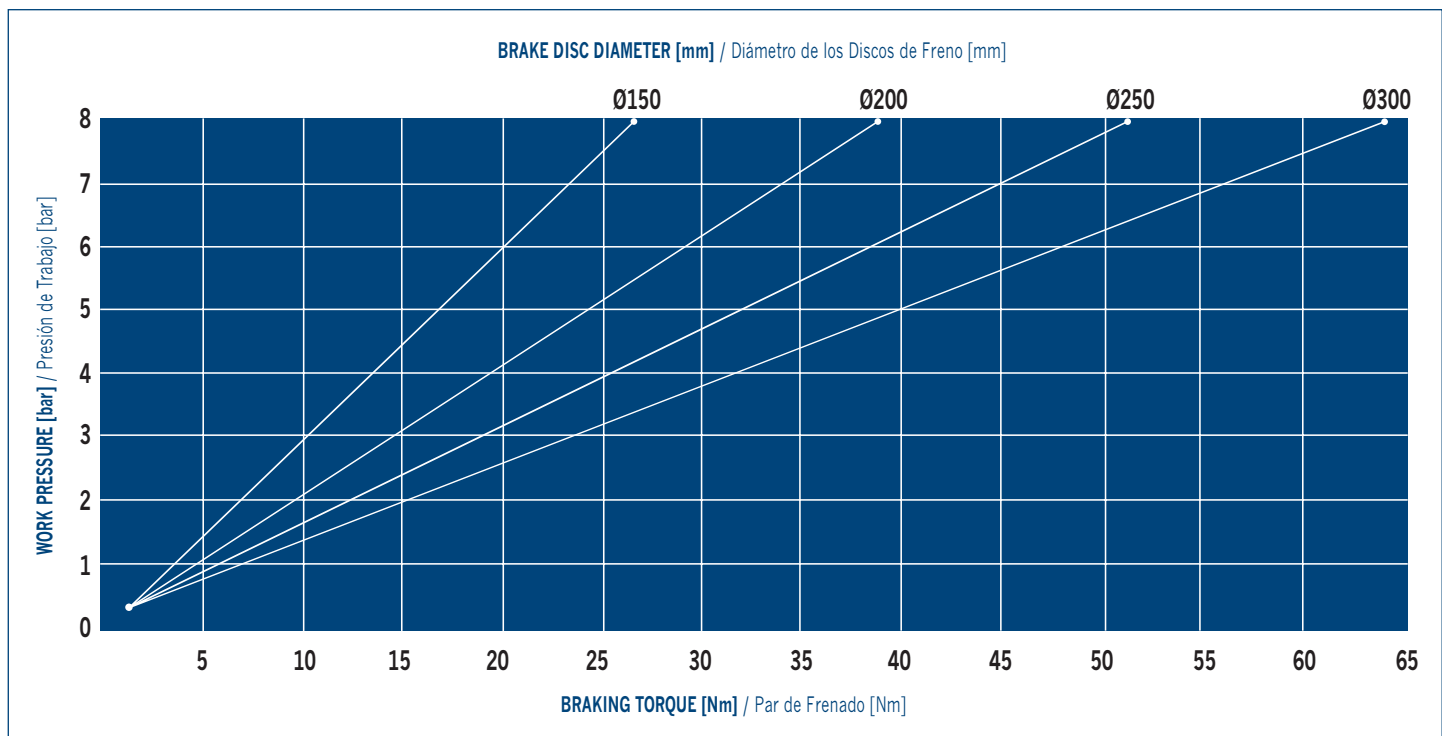
Drawings and Dimensions - MU Brake
Diseños y Dimensionales - Freno MU

A) MU Brake / Freno MU



NOTE: Assembly with 8-mm disc brake thickness.

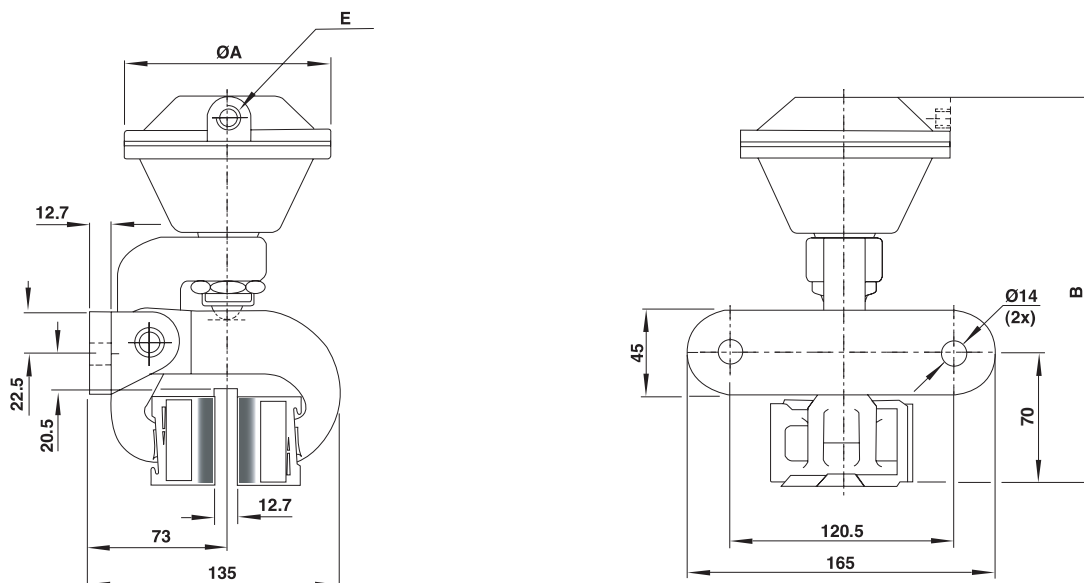
OBS. Montaje únicamente con disco de freno con 8 mm de espesor.



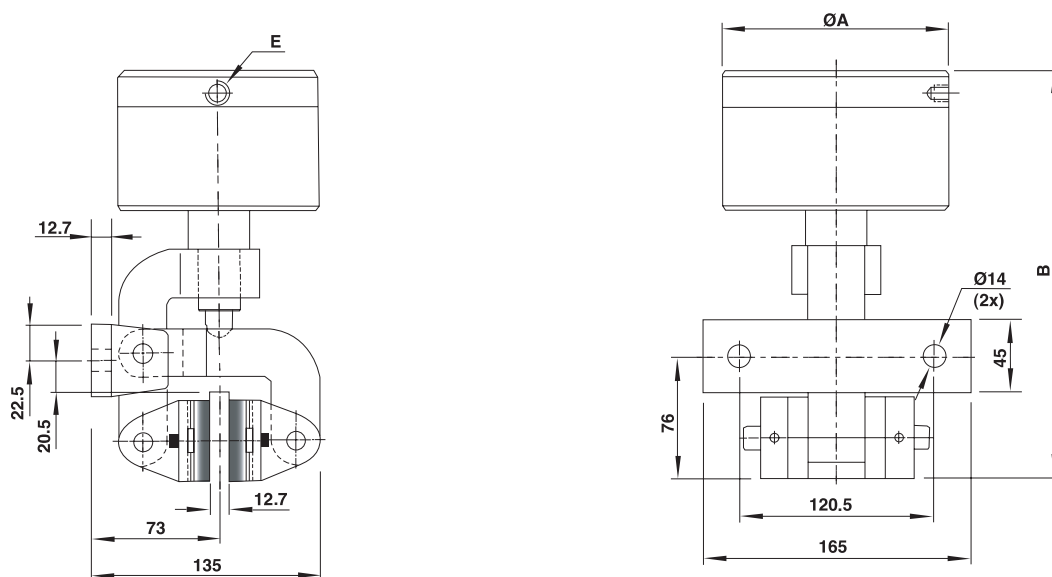
Drawings and Dimensions - MS and DM Brakes

Diseños y Dimensionales - Frenos MS y DM

B) MSG / MSD / MSA Brakes / Frenos MSG / MSD / MSA



C) DMG / DMD / DMA Brakes / Frenos DMG / DMD / DMA



Model Modelo	Pads area Área de las Pastillas [cm ²]	Air volume drive Volumen de aire de accionamiento [cm ³]	Weight Peso [kgf]	A [mm]	B [mm]	E
MSG / DMG	58 / 65	70	10.0	75	254	1/4" BSP / 1/4" NPT
MSD / DMD	58 / 65	150	4,0 / 11,0	115 / 100	230 / 254	1/4" BSP / 1/4" NPT
MSA / DMA	58 / 65	300	4,5 / 12,0	140 / 125	230 / 254	3/8" BSP / 1/4" NPT

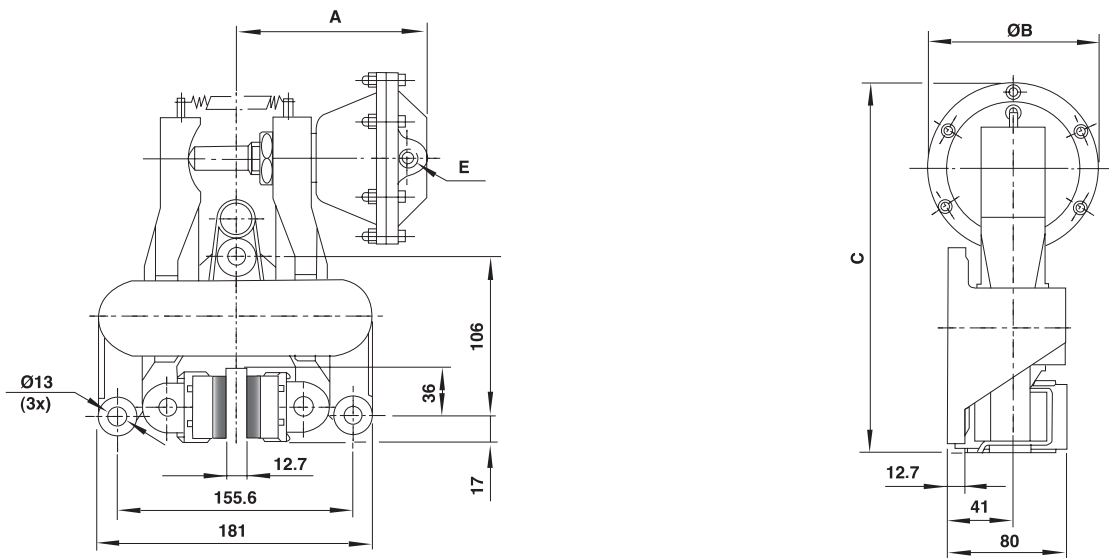
NOTE: For horizontally assembly brake disc, please contact VULKAN.

OBS.: Para discos de freno montados en posición horizontal, sírvase contactarnos.

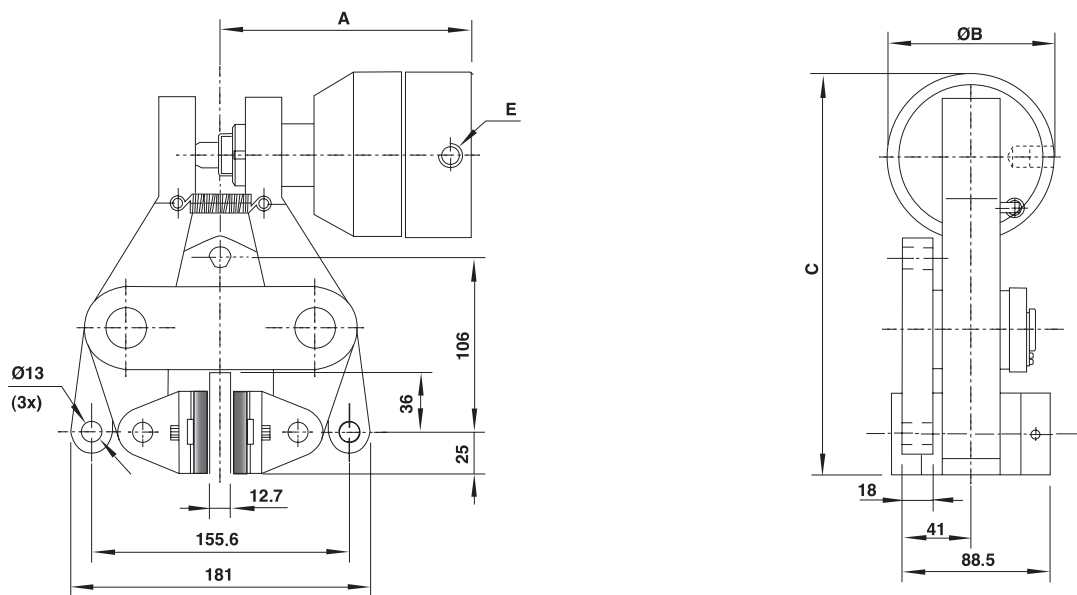
VULKAN reserves the right to change shapes, values and construction dimensions without prior notice.
 VULKAN se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

Drawings and Dimensions - MR and DR Brakes
Diseños y Dimensionales - Frenos MR y DR

D) MRD / MRA / MRB Brakes / Frenos MRD / MRA / MRB



E) DRD / DRA / DRB Brakes / Frenos DRD / DRA / DRB



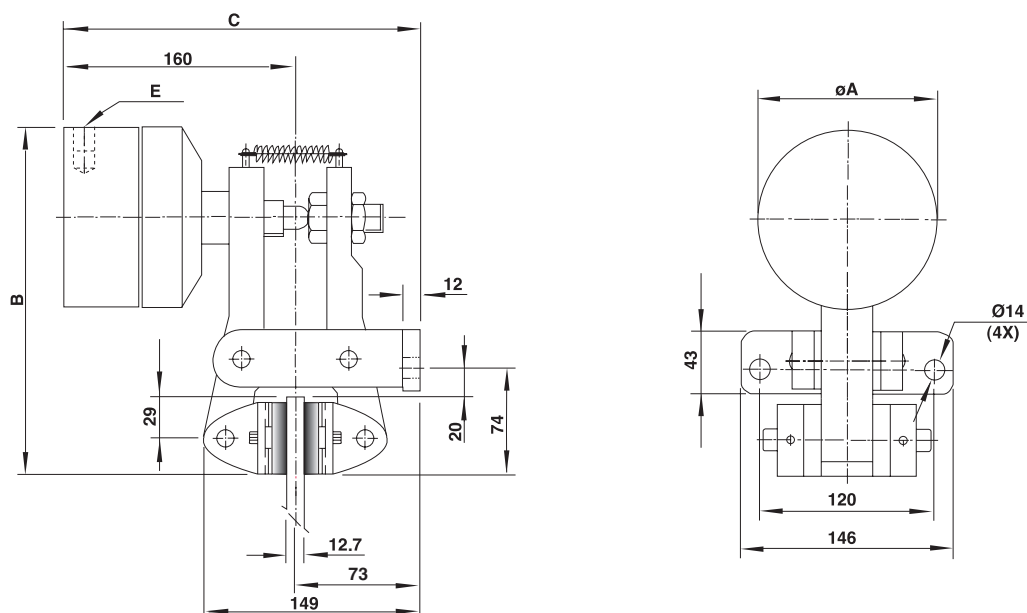
Model Modelo	Pads area Área de las Guarniciones [cm ²]	Air volume drive Volumen de aire de accionamiento [cm ³]	Weight Peso [kgf]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E
MRD / DRD	58 / 65	150	8,6 / 13,0	150 / 151	115 / 100	250 / 247	1/4" BSP / 1/4" NPT
MRA / DRA	58 / 65	300	8,7 / 14,0	150 / 151	140 / 125	260 / 247	3/8" BSP / 3/8" NPT
MRB / DRB	58 / 65	426	10,0 / 15,0	160 / 170	175 / 150	280 / 278	3/8" BSP / 3/8" NPT

NOTE: For horizontally assembly brake disc, please contact VULKAN. OBS.: Para discos de freno montados en posición horizontal, sírvase contactarnos.

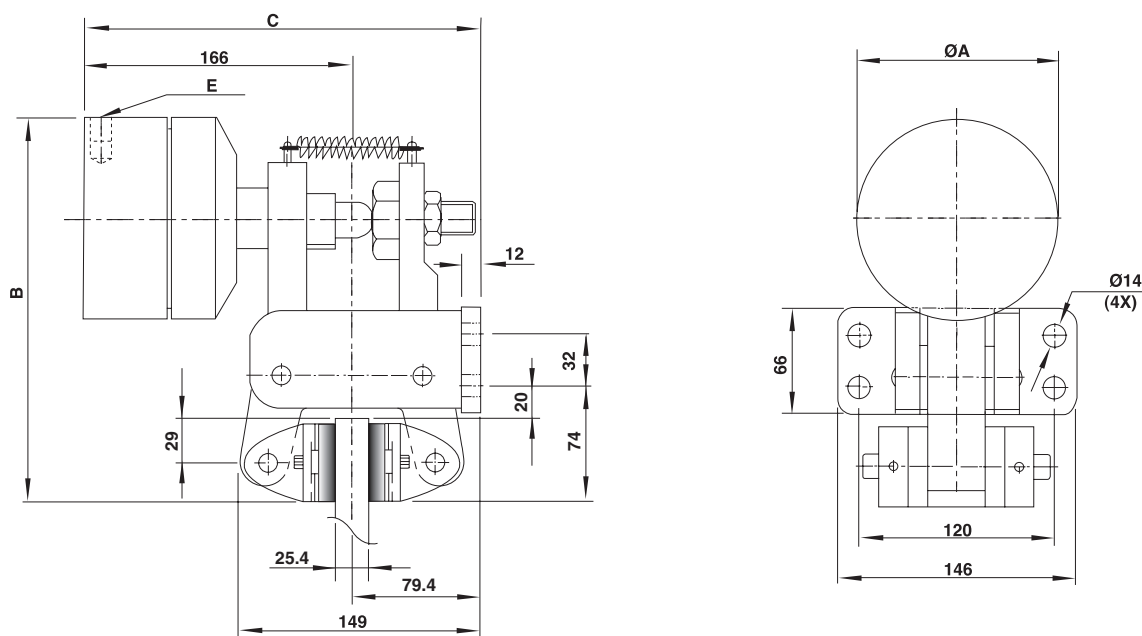
Drawings and Dimensions - DV-P Brake

Diseños y Dimensionales - Freno DV-P

F) DV12.7P Brake / Freno DV12.7P



G) DV25.4P Brake / Freno DV25.4P



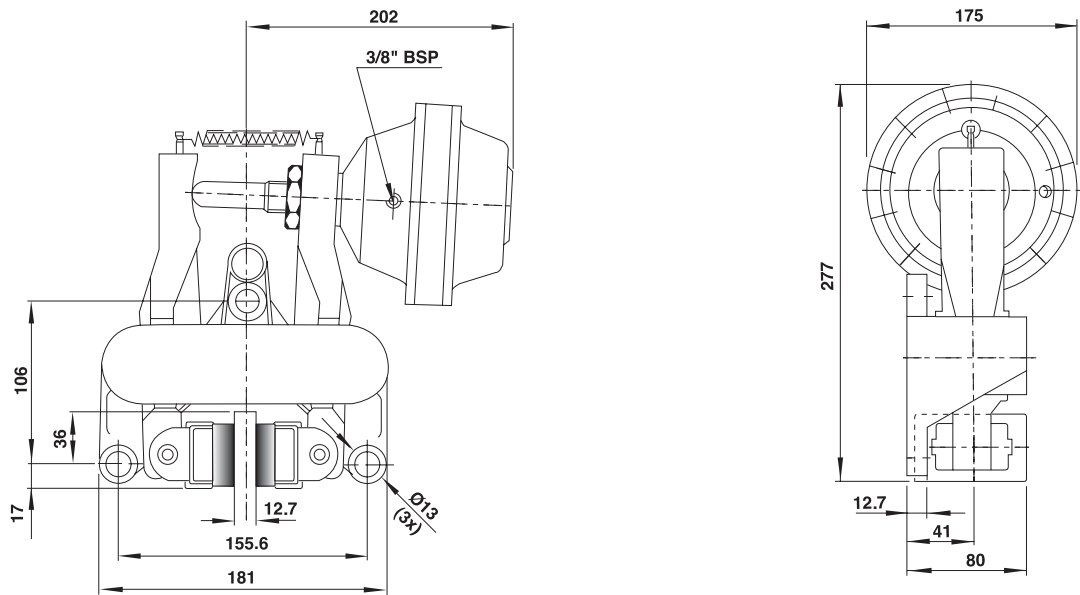
Model Modelo	Pads area Área de las Guarniciones [cm ²]	Air volume drive Volumen de aire de accionamiento [cm ³]	Weight Peso [kgf]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E
DV12.7P	65	300	18	125	240	220	3/8" NPT
DV25.4P	65	300	15	125	230	242	3/8" NPT

NOTE: For horizontally assembly brake disc, please contact VULKAN.

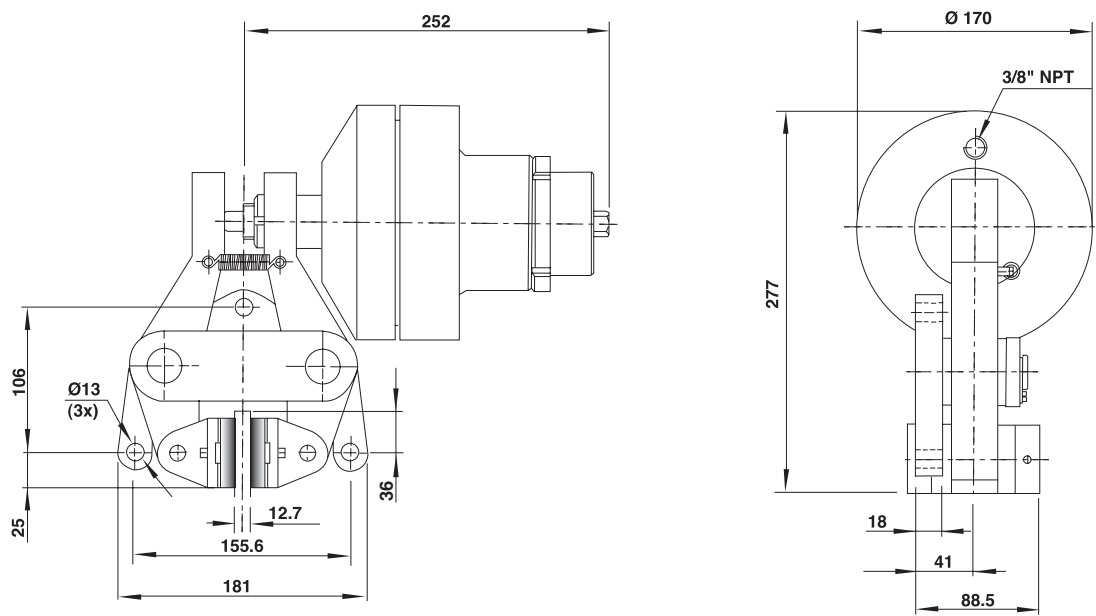
OBS.: Para discos de freno montados en posición horizontal, sírvase contactarnos.

Drawings and Dimensions - MRK and DKR Brakes
Diseños y Dimensionales · Frenos MRK y DKR

H) MRK Brake (Safety Brake) / Freno MRK (Seguridad)



I) DKR Brake (Safety Brake) / Freno DKR (Seguridad)



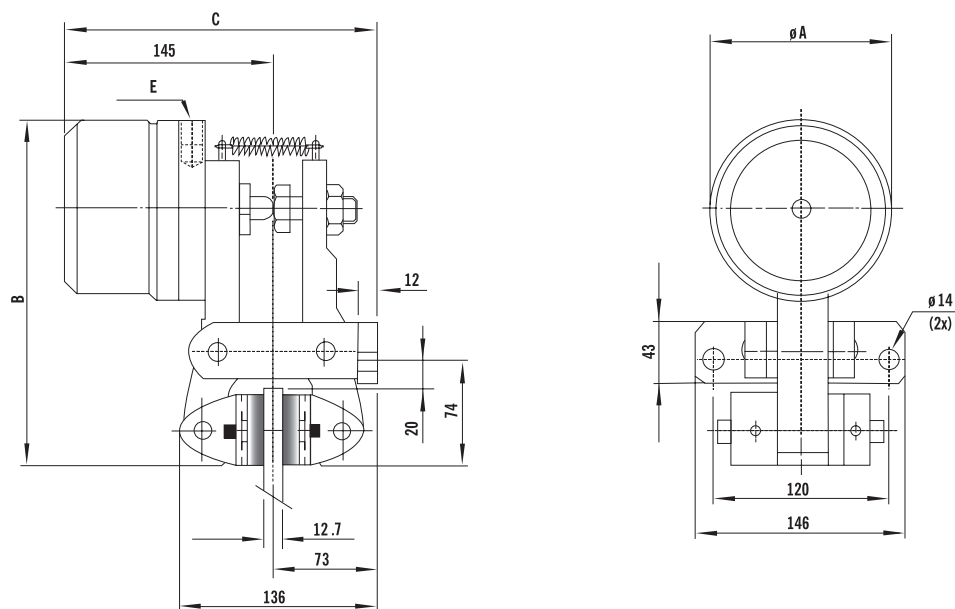
Model / Modelo	Pads area Área de las Guarniciones [cm²]	Air volume drive Volumen de aire de accionamiento [cm³]	Weight / Peso [kgf]
MRK / DRK	58 / 65	500	11,0 / 18,0

NOTE: For horizontally assembly brake disc, please contact VULKAN. OBS.: Para discos de freno montados en posición horizontal, sírvase contatarnos.

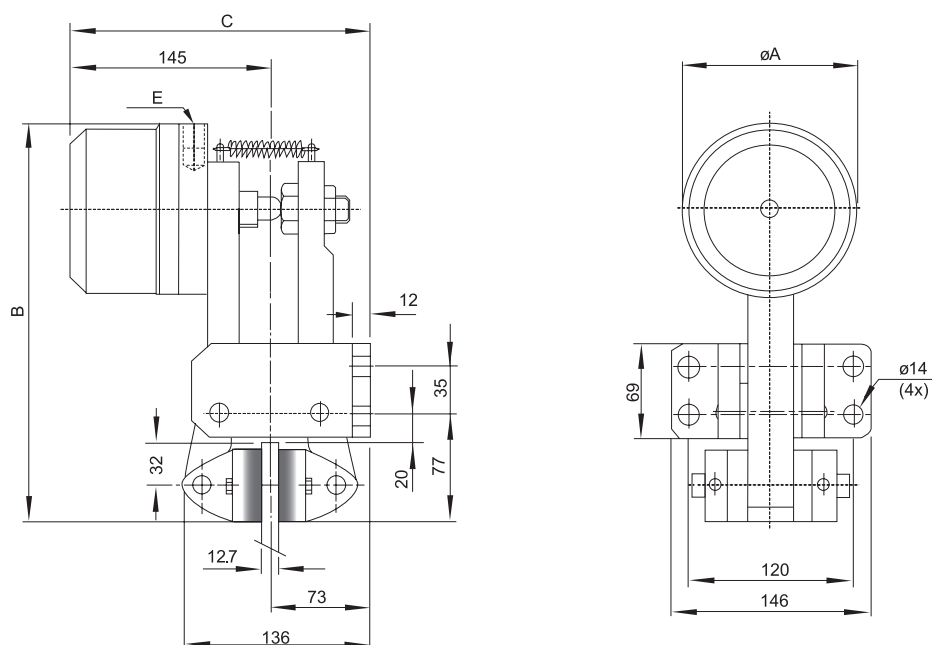
Drawings and Dimensions - DV-EP Brake

Diseños y Dimensionales - Freno DV-EP

J) DV12.7EP Brake (Safety Brake) / Freno DV12.7EP (Seguridad)



K) DVL12.7EP Brake (Safety Brake) / Freno DVL12.7EP (Seguridad)



Model Modelo	Pads area Área de las Guarniciones [cm²]	Air volume drive Volumen de aire de accionamiento [cm³]	Weight Peso [kgf]	A [mm]	B [mm]	C [mm]	E
DV12.7 EP	65	200	18	126	241	218	1/4" NPT
DVL12.7 EP	65	200	20	126	290	218	1/4" NPT

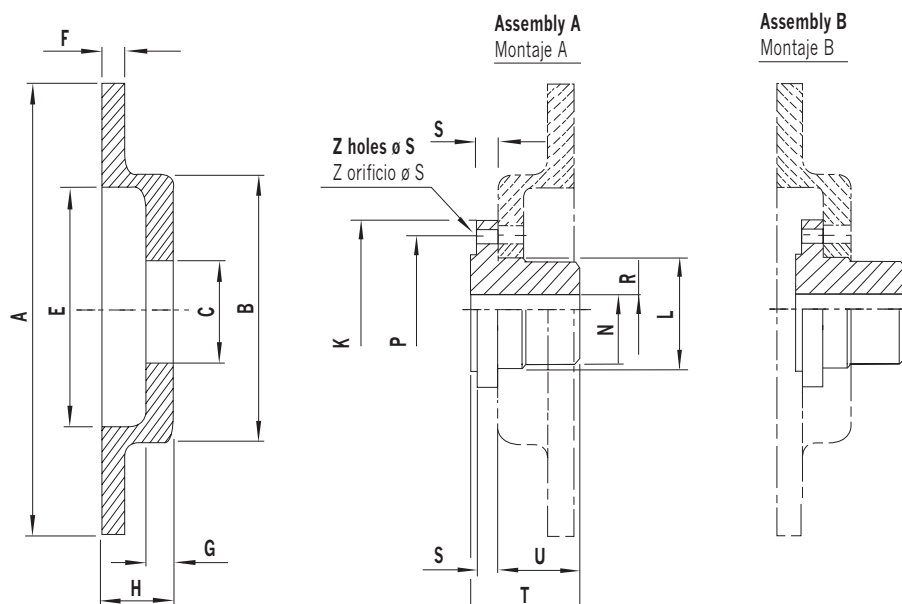
NOTE: For horizontally assembly brake disc, please contact VULKAN.

OBS.: Para discos de freno montados en posición horizontal, sírvase contactarnos.

VULKAN reserves the right to change shapes, values and construction dimensions without prior notice.
 VULKAN se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

Discs and Hubs for Lines MS, DM, DR, DV-P, DV-EP and K

Discos y Cubos para Líneas MS, DM, DR, DV-P, DV-EP y K



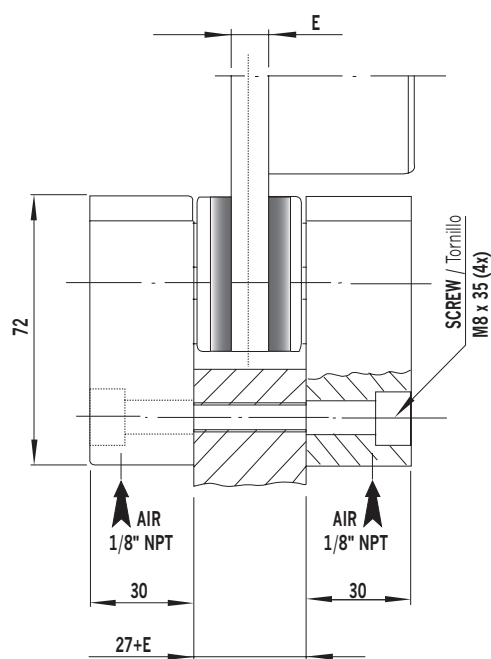
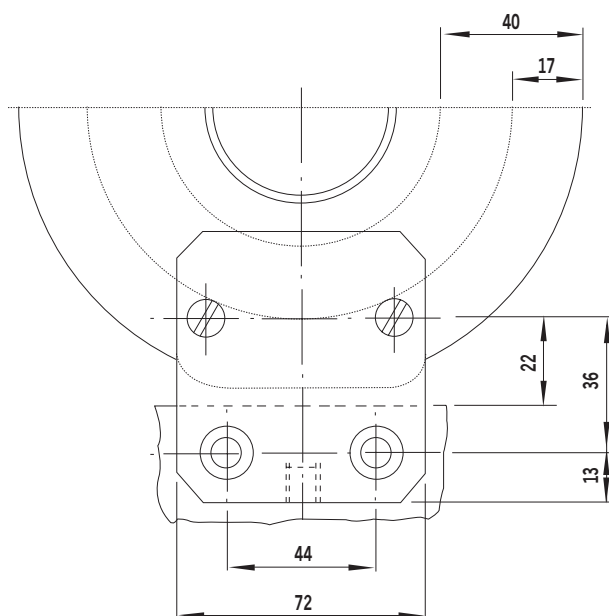
12.7 mm thick disc / Discos con 12.7 mm de espesor	Models Modelos		A	B	C	D	F	G	H	Inertias inercias [kgm ²]	Weight Peso [kgf]	Max. n [rpm]
	250	10"	250	128	30	116	12.7	6.0	36	0.04	4.0	6,500
	300	12"	305	166	51	140	12.7	12.7	41	0.09	7.3	6,000
	350	14"	356	210	76	171	12.7	15.9	54	0.17	10.9	5,100
	400	16"	406	260	102	222	12.7	12.7	54	0.28	14.1	4,400
	460	18"	457	311	102	273	12.7	15.9	54	0.48	19.1	3,900
	515	20 1/4"	514	368	102	336	12.7	15.9	54	0.75	22.7	3,500
	610	24"	610	464	102	425	12.7	15.9	54	1.57	33.0	2,900
	710	28"	711	565	102	527	12.7	19.0	54	3.20	52.3	2,500
	810	32"	813	660	102	593	12.7	25.4	54	6.57	85.5	2,200
	915	36"	914	762	102	695	12.7	25.4	54	10.80	110.9	1,900

24.5 mm thick disc / Discos con 24.5 mm de espesor	Models Modelos		A	B	C	D	F	G	H	Inertias inercias [kgm ²]	Weight Peso [kgf]	Max. n [rpm]
	610	24"	610	343	125	279	25.4	38	76	2.75	66	2,900
	760	30"	762	495	125	431	25.4	38	76	7.0	104	2,300
	915	36"	914	648	230	577	25.4	38	76	16.0	150	1,900
	1,065	42"	1,067	800	120	730	25.4	38	76	29.1	220	1,600
	1,220	48"	1,219	914	230	844	25.4	38	76	49.1	273	1,400
	1,370	54"	1,372	1,067	-	996	25.4	38	76	80.1	346	1,200
	1,525	60"	1,524	1,219	-	1,149	25.4	38	76	120.5	393	1,100
	1,830	72"	1,829	1,524	-	1,454	25.4	38	76	243.5	522	1,000

Hubs / Cubos	Models Modelos	K	L	N	P	S	T	U	Z	M	Disc Size Tam. Disco	Inertias inercias [kgm ²]
	T97	81	55	20-35	69	10.5	50	38.5	5	M6	250-300	0.003
	T112	99	65	14-42	82	14	58	42.5	6	M8	250-350	0.00097
	T168	146	105	28-65	126	18	87	66.5	8	M10	350-610	0.0088
	T240	200	147	60-95	175	21	117	93.5	10	M12	400-810	0.044
	T330	272	209	75-130	240	27	155	125.5	10	M16	460-810	0.23
	T370	308	242	90-150	274	29	176	143	11	M16	551-810	0.35

Drawings and Dimensions - 790P and 780P Brakes

Diseños y Dimensionales · Frenos 790P y 780P



E = DISC THICKNESS
E = Espesor del Disco

Weight Peso	5 [kgf]	Disc Thickness Espesor del Disco	According to Application Según Aplicación
Applying Frenado:	Pneumatic Neumático	Fluid Fluido:	Compressed air Aire comprimido
Releasing Desfrenado:	Spring Alivio de presión y resortes	Max. Work pressure Presión Máx. de trabajo:	6 [bar]

Pressure Presión [bar] (1)	Brake Model Modelo del Freno	Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm] / Diámetros de los discos de freno [mm] x Par de frenado [Nm]									
		175	220	260	315	355	395	445	495	550	625
1	790P	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	780P	5	6	8	9	11	12	14	15	17	18
2	790P	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
	780P	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
3	790P	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
	780P	14	18	22	27	31	36	40	45	50	55
4	790P	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
	780P	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
5	790P	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
	780P	23	30	38	45	53	60	68	75	83	90
6	790P	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
	780P	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
Max n (2) / n máx (2) [rpm]		6,000	4,300	3,600	3,000	2,700	2,400	2,100	1,900	1,800	1,500

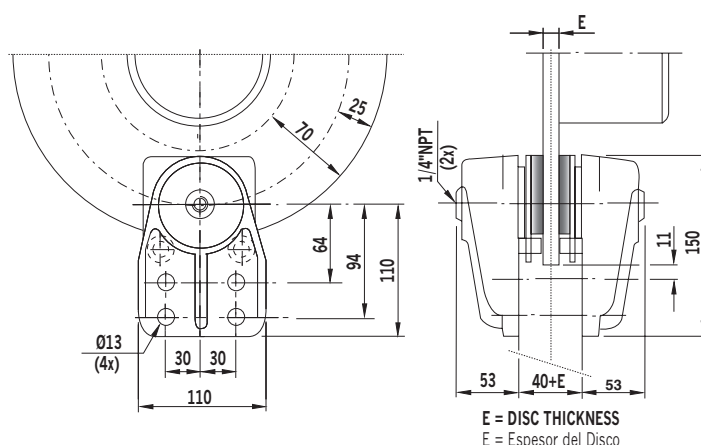
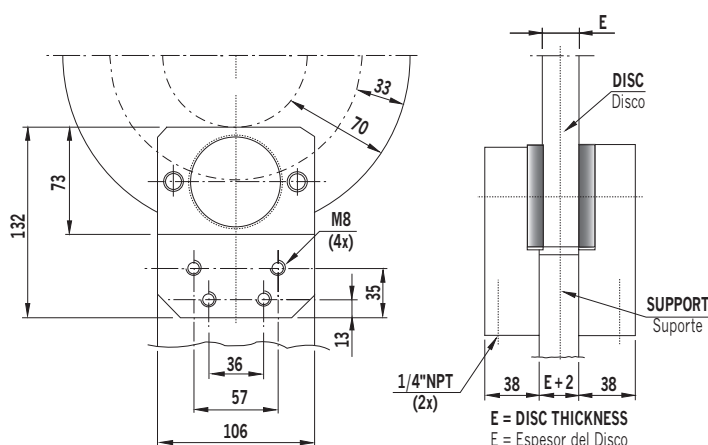
1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] 2) admissible disc speed

1) 1[bar] = 1[kgf/cm²] 2) rotación admisible del disco

VULKAN reserves the right to change shapes, values and construction dimensions without prior notice.
VULKAN se reserva el derecho de alterar formas, valores y dimensiones constructivas sin previo aviso.

Drawings and Dimensions - 770P , 740P and 750P Brakes

Diseños y Dimensionales - Frenos 770P , 740P y 750P



770P and 740P Brakes / Frenos 770P y 740P

750P Brake / Freno 750P

Weight: Peso:	8 [kgf]	Disc Thickness: Espesor del Disco:	According to Application Según Aplicación
Applying: Frenado:	Pneumatic Neumático	Fluid: Fluido:	Compressed air Aire comprimido
Releasing: Desfrenado:	Spring Alivio de presión y resortes	Max. Work pressure: Presión Máx. de trabajo:	6 [bar]

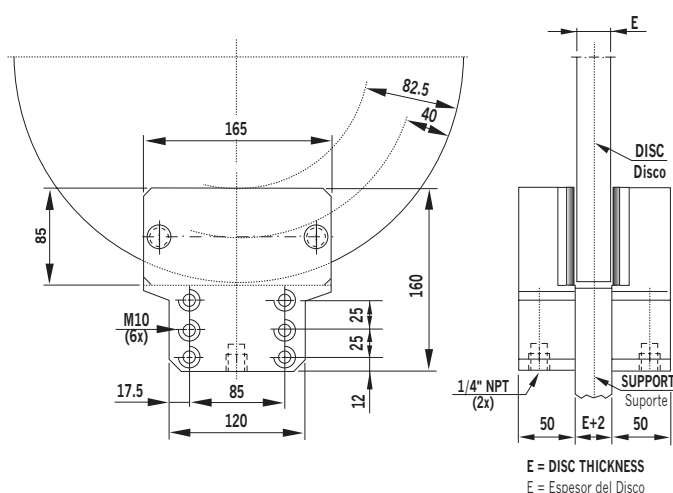
Pressure Presión [bar] (1)	Brake Model Modelo del Freno	Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm] / Diámetros de los discos de freno [mm] x Par de frenado [Nm]									
		175	220	260	315	355	395	445	495	550	625
1	770P	9	13	16	21	24	28	32	36	41	47
	750P	11	14	18	23	26	29	34	38	43	49
	740P	12	17	21	27	32	36	42	48	54	62
2	770P	18	26	32	42	48	55	64	72	82	94
	750P	21	29	36	45	52	59	67	76	85	98
	740P	24	34	43	55	64	73	84	95	108	124
3	770P	27	38	48	62	73	83	96	108	122	142
	750P	32	43	54	68	78	88	101	113	128	147
	740P	35	50	64	82	96	109	126	143	161	186
4	770P	36	51	65	83	97	111	128	145	163	189
	750P	43	58	71	90	104	117	134	151	170	196
	740P	47	67	85	110	128	146	168	190	215	249
5	770P	45	64	81	104	121	138	159	181	204	236
	750P	53	72	89	113	130	147	168	189	213	244
	740P	59	84	106	137	160	182	210	238	269	311
6	770P	54	77	97	125	145	166	191	217	245	283
	750P	64	87	107	135	156	176	201	227	255	293
	740P	71	101	128	165	192	218	252	286	323	373
Max n (2) / n máx (2) [rpm]		6,000	4,300	3,600	3,000	2,700	2,400	2,100	1,900	1,800	1,500

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] 2) admissible disc speed

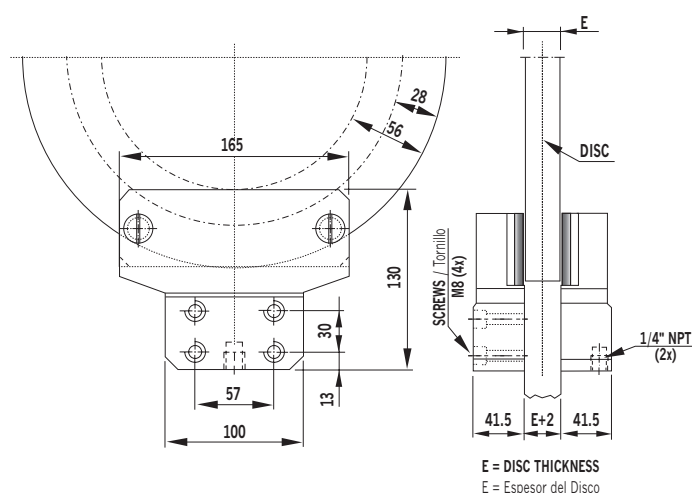
1) 1[bar] = 1[kgf/cm²] 2) rotación admisible del disco

Drawings and Dimensions - 740DP-1 and 740DP-2 Brakes

Diseños y Dimensionales · Frenos 740DP-1 y 740D P-2



740DP-1 Brake / Freno 740DP-1



740DP-2 Brake / Freno 740DP-2

Weight Peso: 740-DP-1 / 740DP-2	11 / 20 [kgf]	Disc Thickness: Espesor del Disco:	According to Application Según Aplicación
Applying: Frenado:	Pneumatic Neumático	Fluid: Fluido:	Compressed air Aire comprimido
Releasing: Desfrenado:	Spring Alivio de presión y resortes	Max. Work pressure: Presión Máx. de trabajo:	6 [bar]

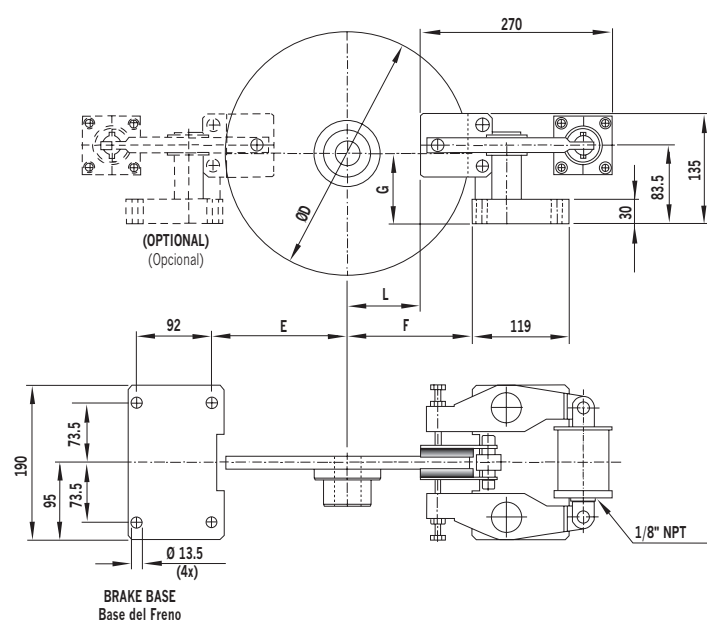
Pressure Presión [bar] (1)	Brake Model Modelo del Freno	Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm] / Diámetros de los discos de freno [mm] x Par de frenado [Nm]									
		175	220	260	315	355	395	445	495	550	625
1	740DP-1	8	12	16	21	25	29	33	38	43	50
	740DP-2	11	15	19	24	28	31	36	41	46	53
2	740DP-1	17	25	32	43	50	57	67	76	86	100
	740DP-2	22	31	38	48	56	63	72	81	92	105
3	740DP-1	25	37	49	64	75	86	100	114	129	150
	740DP-2	33	46	57	72	83	94	108	122	137	158
4	740DP-1	33	50	65	85	100	115	133	152	172	200
	740DP-2	44	61	76	96	111	126	144	163	183	211
5	740DP-1	42	62	81	106	125	143	167	190	215	250
	740DP-2	56	76	95	120	139	157	180	204	229	264
6	740DP-1	50	75	97	128	150	172	200	228	258	300
	740DP-2	67	92	114	144	167	189	216	244	275	316
Max n (2) / n máx (2) [rpm]		6,000	4,300	3,600	3,000	2,700	2,400	2,100	1,900	1,800	1,500

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] 2) admissible disc speed

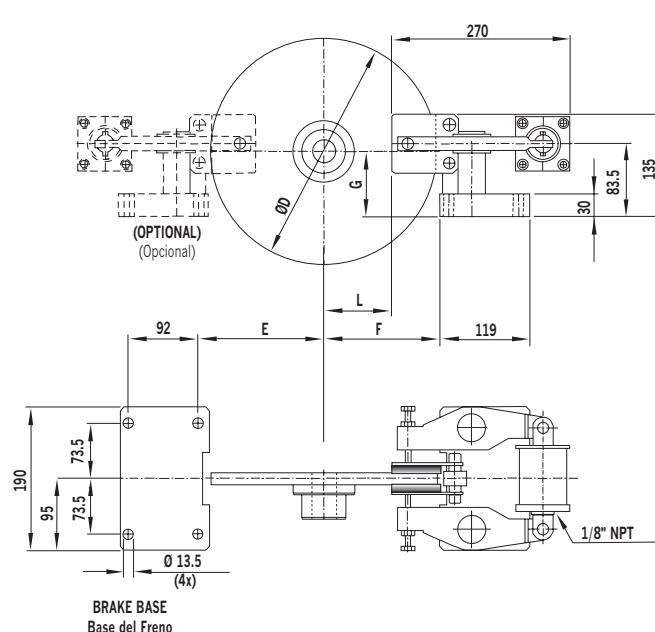
1) 1[bar] = 1[kgf/cm²] 2) rotación admisible del disco

Drawings and Dimensions - 650P-1 and 650P-2 Brakes

Diseños y Dimensionales · Frenos 650P-1 y 650P-2



650P-1 Brake / Freno 650P-1



650P-2 Brake / Freno 650P-2

Weight Peso: 650P-1 / 650P-2	14 / 15 [kgf]	Disc Thickness: Espesor del Disco:	15 [mm]
Applying: Frenado:	Pneumatic Neumático	Pads area: Área de las Guarniciones:	Compressed air / Aire comprimido
Releasing: Desfrenado:	Spring Alivio de presión y resortes	Max. Work pressure: Presión Máx. de trabajo:	6 [bar]

Pressure Presión [bar] (1)	Brake Model Modelo del Freno	Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm] / Diámetros de los discos de freno [mm] x Par de frenado [Nm]									
		175	220	260	315	355	395	445	495	550	625
1	650P-1	14	16	19	23	27	32	36	43	47	56
	650P-2	21	25	28	36	42	49	57	66	74	87
2	650P-1	27	36	41	50	59	72	81	95	108	126
	650P-2	45	54	62	79	90	108	124	144	161	189
3	650P-1	45	54	63	81	95	113	126	149	167	198
	650P-2	70	82	95	121	140	165	190	223	248	292
4	650P-1	63	77	86	108	126	153	176	203	230	270
	650P-2	94	112	129	163	189	224	258	300	335	395
5	650P-1	81	95	108	140	162	194	221	257	288	347
	650P-2	119	141	162	206	238	281	324	378	422	497
6	650P-1	99	117	135	171	194	230	266	311	347	410
	650P-2	144	170	139	278	287	339	391	457	509	600

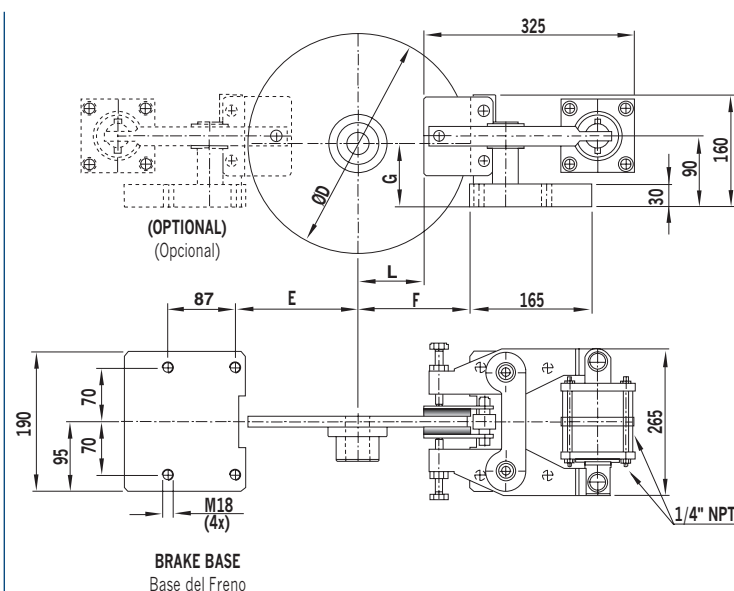
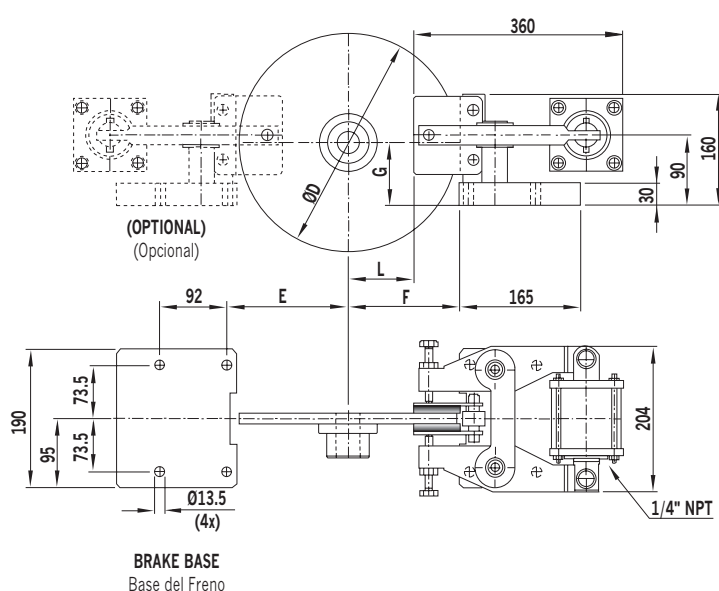
Max n (2) / n máx (2) [rpm]		6,000	4,300	3,600	3,000	2,700	2,400	2,100	1,900	1,800	1,500
Dimensions Dimensiones	E	118	128	143	173	193	213	238	263	293	328
	F	106	116	131	161	181	201	226	251	281	316
	G	85	85	85	75	60	60	50	45	45	25
	L	43	53	68	98	118	138	163	188	218	253

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] 2) admissible disc speed

1) 1[bar] = 1[kgf/cm²] 2) rotación admisible del disco

Drawings and Dimensions - 645P and 640P Brakes

Diseños y Dimensionales - Frenos 645P y 640P



645P Brake / Freno 645P

640P Brake / Freno 640P

Weight Peso: 645P / 645P	30 / 35 [kgf]	Disc Thickness: Espesor del Disco:	30 [mm]
Applying: Frenado:	Pneumatic Neumático	Pads area: Área de las Guarniciones:	400 [cm²]
Releasing: Desfrenado:	Spring Alivio de presión y resortes	Max. Work pressure: Presión Máx. de trabajo:	6 [bar]

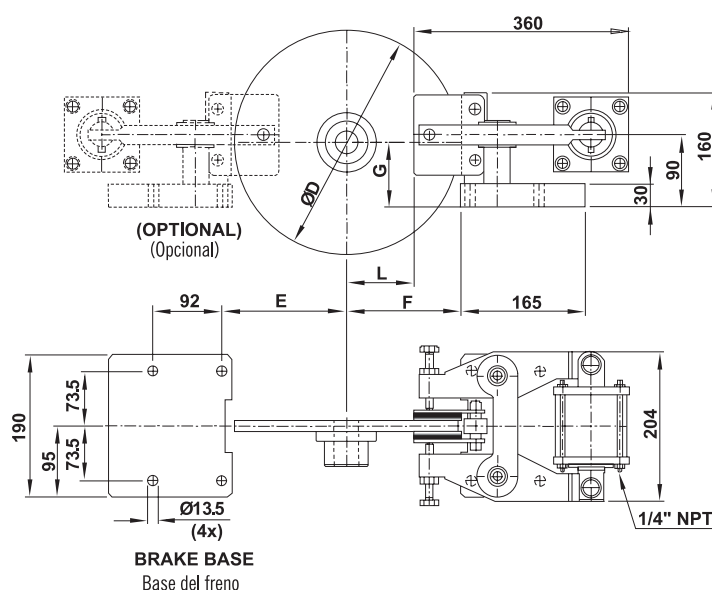
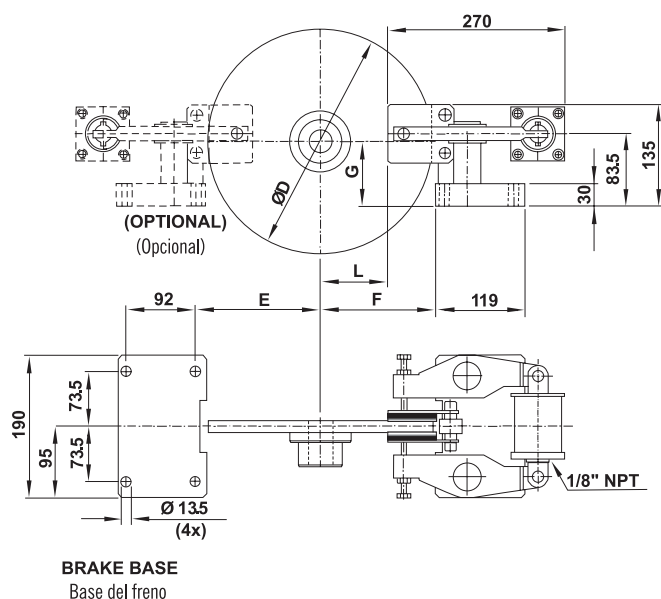
Pressure Presión [bar] (1)	Brake Model Modelo del Freno	Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm] / Diámetros de los discos de freno [mm] x Par de frenado [Nm]						
		315	355	395	445	495	550	625
1	645P	55	65	76	88	103	114	134
	640P	115	135	155	180	210	235	280
2	645P	123	143	169	195	227	253	299
	640P	245	280	335	385	450	500	590
3	645P	191	222	262	303	353	393	464
	640P	375	430	510	590	690	765	905
4	645P	260	301	355	410	479	532	628
	640P	500	580	685	795	925	1,030	1,215
5	645P	352	407	481	556	648	722	852
	640P	630	730	865	995	1,165	1,295	1,530
6	645P	425	492	581	671	783	872	1,029
	640P	760	880	1,040	1,200	1,400	1,560	1,840
Max n (2) / n máx (2) [rpm]		3,000	2,700	2,400	2,100	1,900	1,800	1,500
Dimensions Dimensiones	E	173	193	213	238	263	293	328
	F	161	181	201	226	251	281	316
	G	95	80	80	70	65	65	45
	L	76	96	116	141	166	196	231

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] 2) admissible disc speed

1) 1[bar] = 1[kgf/cm²] 2) rotación admisible del disco

Drawings and Dimensions - 650EP and 645EP Brakes

Diseños y Dimensionales - Frenos 650EP y 645EP



650EP Brake / Freno 650EP

645EP Brake / Freno 645EP

Weight Peso: 650EP / 645EP	15 / 30 [kgf]	Disc Thickness / Espesor del Disco: 650EP / 645EP	15 / 30 [mm]
Applying: Frenado:	Spring / Por resortes	Pads area: Área de las Guarniciones:	190 / 400 [cm²]
Releasing: Desfrenado:	Pneumatic Neumático	Max. Work pressure: Presión Máx. de trabajo:	5 [bar] (1)

Brake Model Modelo del Freno	Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm] / Diámetros de los discos de freno [mm] x Par de frenado [Nm]									
	175	220	260	315	355	395	445	495	550	625
650EP	110	130	150	190	220	260	300	350	390	460
645EP	-	-	-	380	440	520	600	700	780	920

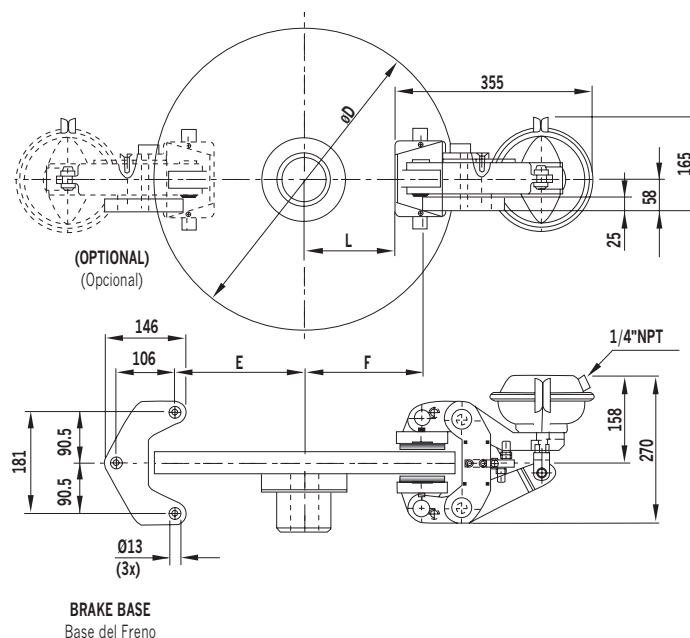
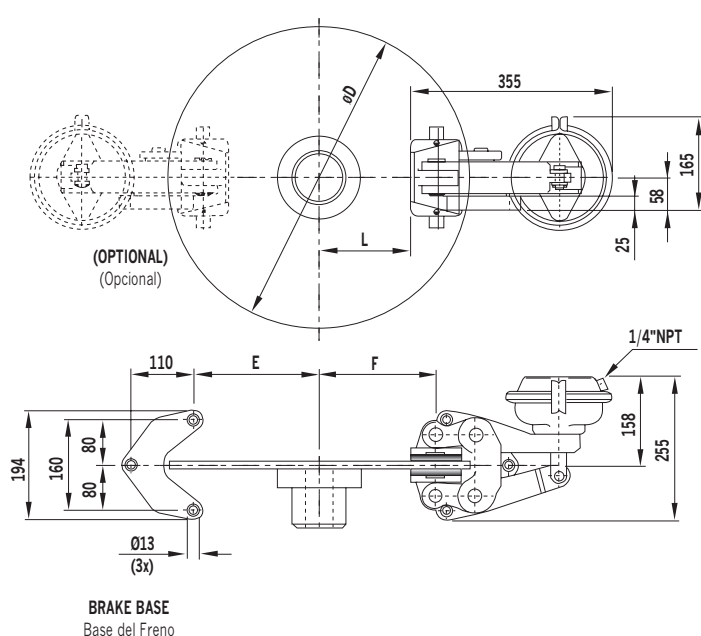
Max n (2) / n máx (2) [rpm]		6,000	4,300	3,600	3,000	2,700	2,400	2,100	1,900	1,800	1,500
Dimensions Dimensiones	E	118	128	143	173	193	213	238	263	293	328
	F	106	116	131	161	181	201	226	251	281	316
	G	85	85	85	75	60	60	50	45	45	25
	L	43	53	68	98	118	138	163	188	218	253

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] 2) admissible disc speed

1) 1[bar] = 1[kgf/cm²] 2) rotación admisible del disco

Drawings and Dimensions - 800P-12.7 and 800P-38.1 Brakes

Diseños y Dimensionales · Frenos 800P-12.7 y 800P-38.1



800P-12.7 Brake / Freno 800P-12.7

800P-38.1 Brake / Freno 800P-38.1

Weight Peso: 800P-12.7	20 [kgf]	Disc Thickness: Espesor del Disco:	12.7 [mm]
Weight Peso: 800P-38.1	30 [kgf]	Disc Thickness: Espesor del Disco:	38.1 [mm]
Applying: Frenado:	Pneumatic Neumático	Pads area: Área de las Guarniciones:	170 [cm²]
Releasing: Desfrenado:	Spring Alivio de presión y resortes	Max. Work pressure: Presión Máx. de trabajo:	6 [bar]

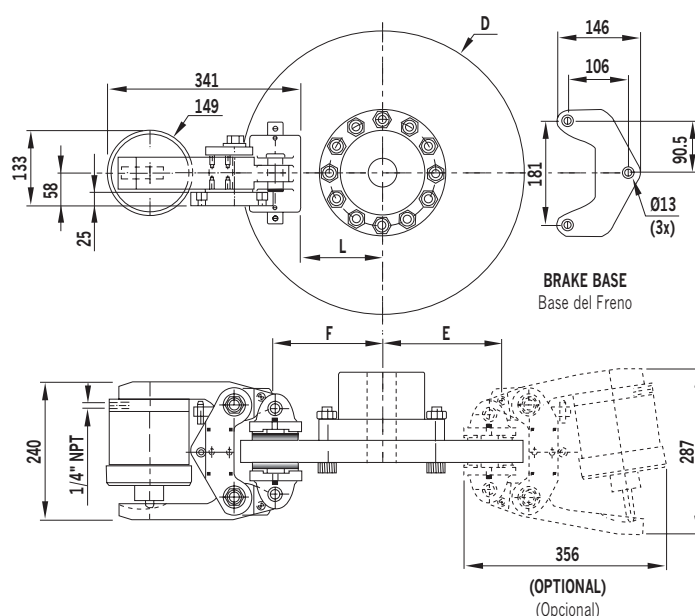
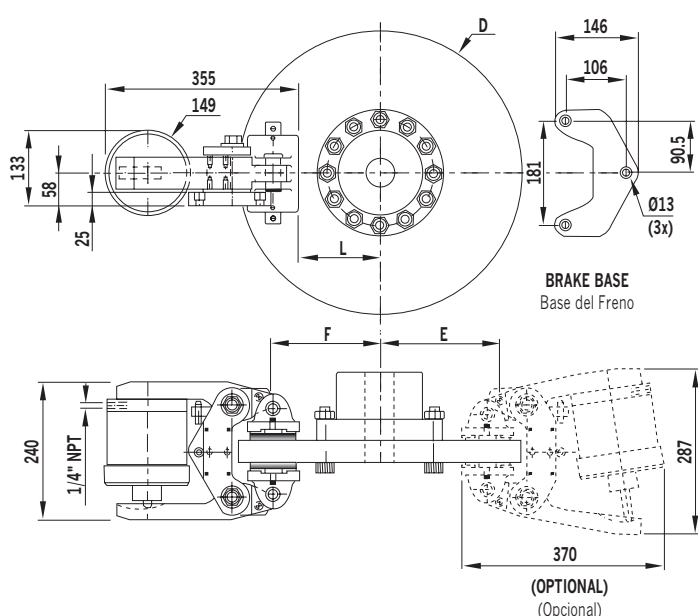
Pressure	Brake Model	Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm] / Diámetros de los discos de freno [mm] x Par de frenado [Nm]						
Presión [bar] (1)	Modelo del Freno	315	355	395	445	495	550	625
1	800P-12.7	250	290	335	390	440	500	580
	800P-38.1	250	290	335	390	440	500	580
2	800P-12.7	495	580	670	775	885	1,005	1,165
	800P-38.1	495	580	670	775	885	1,005	1,165
3	800P-12.7	745	875	1,000	1,165	1,325	1,505	1,750
	800P-38.1	745	875	1,000	1,165	1,325	1,505	1,750
4	800P-12.7	990	1,165	1,340	1,555	1,770	2,005	2,330
	800P-38.1	990	1,165	1,340	1,555	1,770	2,005	2,330
5	800P-12.7	1,240	1,455	1,670	1,940	2,210	2,510	2,915
	800P-38.1	1,240	1,455	1,670	1,940	2,210	2,510	2,915
6	800P-12.7	1,490	1,750	2,005	2,330	2,655	3,010	3,495
	800P-38.1	1,490	1,750	2,005	2,330	2,655	3,010	3,495
Max n (2) / n máx (2) [rpm]		3,000	2,700	2,400	2,100	1,900	1,800	1,500
Dimensions Dimensiones	E	120	140	160	185	210	237	275
	F	100	120	140	165	190	217	255
	L	52	72	92	117	142	170	207

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] 2) admissible disc speed

1) 1[bar] = 1[kgf/cm²] 2) rotación admisible del disco

Drawings and Dimensions - 800PM-1 and 800PM-2 Brakes

Diseños y Dimensionales - Frenos 800PM-1 y 800PM-2



800PM-1 Brake / Freno 800PM-1

800PM-2 Brake / Freno 800PM-2

Weight Peso: 800PM-1	30 [kgf]	Disc Thickness: Espesor del Disco:	30 [mm]
Weight Peso: 800PM-2	35 [kgf]	Disc Thickness: Espesor del Disco:	38 [mm]
Applying: Frenado:	Pneumatic Neumático	Pads area Área de las Guarniciones: 800PM-1	170 [cm²]
Releasing: Desfrenado:	Spring Alivio de presión y resortes	Pads area Área de las Guarniciones: 800PM-2	275 [cm²]
		Max. Work pressure: Presión Máx. de trabajo:	6 [bar]

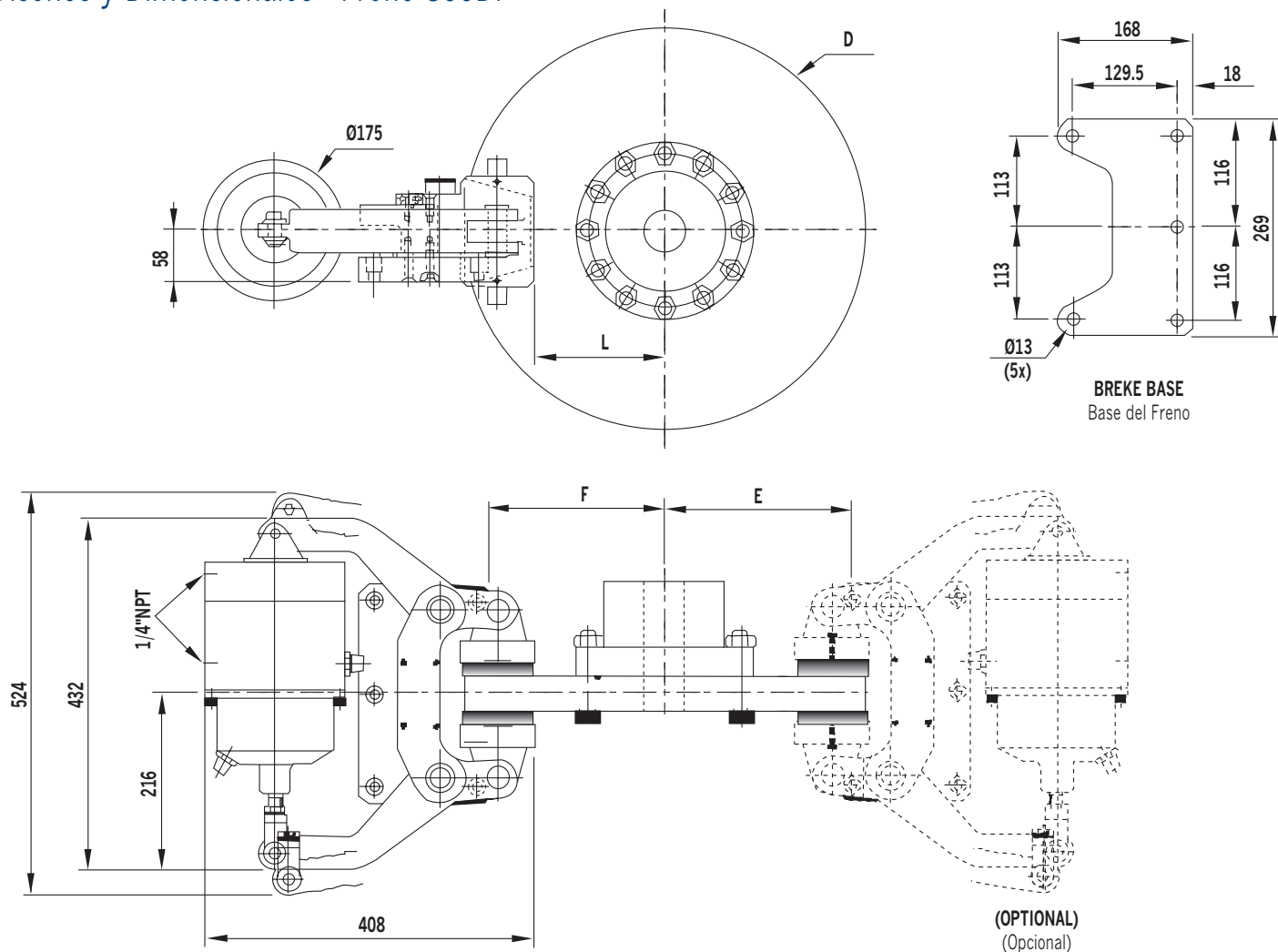
Pressure Presión [bar] (1)	Brake Model Modelo del Freno	Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm] / Diámetros de los discos de freno [mm] x Par de frenado [Nm]						
		315	355	395	445	495	550	625
1	800PM-1	110	130	150	175	200	225	265
	800PM-2	110	130	150	175	200	225	265
2	800PM-1	295	350	400	470	530	600	705
	800PM-2	295	350	400	470	530	600	705
3	800PM-1	475	560	640	745	850	965	1,125
	800PM-2	475	560	640	745	850	965	1,125
4	800PM-1	655	770	885	1,030	1,175	1,335	1,555
	800PM-2	655	770	885	1,030	1,175	1,335	1,555
5	800PM-1	855	1,005	1,160	1,530	1,645	1,745	2,025
	800PM-2	855	1,005	1,160	1,530	1,645	1,745	2,025
6	800PM-1	1,060	1,245	1,435	1,670	1,900	2,160	2,515
	800PM-2	1,060	1,245	1,435	1,670	1,900	2,160	2,515
Max n (2) / n máx (2) [rpm]		3,000	2,700	2,400	2,100	1,900	1,800	1,500
Dimensions Dimensiones	E	120	140	160	185	210	237	275
	F	100	120	140	165	190	217	255
	L	52	72	92	117	142	170	207

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] 2) admissible disc speed

1) 1[bar] = 1[kgf/cm²] 2) rotación admisible del disco

Drawings and Dimensions - 800DP Brake

Diseños y Dimensionales - Freno 800DP



Weight Peso:	40 [kgf]	Disc Thickness: Espesor del Disco:	42 [mm]
Applying: Frenado:	Pneumatic Neumático	Pads area: Área de las Guarniciones:	235 [mm²]
Releasing: Desfrenado:	Spring Alivio de presión y resortes	Max. Work pressure: Presión Máx. de trabajo:	6 [bar]

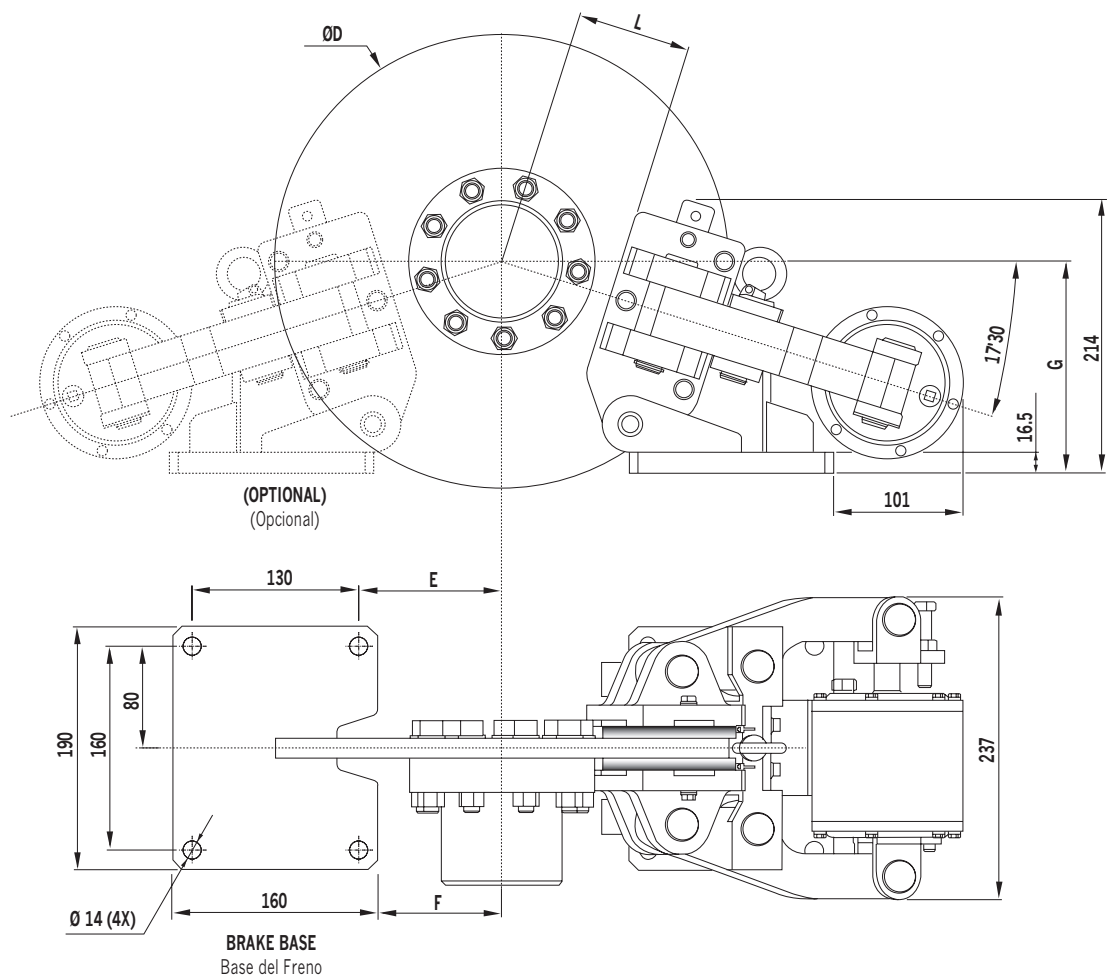
Pressure	Brake Model	Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm] / Diámetros de los discos de freno [mm] x Par de frenado [Nm]						
Presión [bar] (1)	Modelo del Freno	315	355	395	445	495	550	625
1	800DP	220	260	300	350	400	450	530
2	800DP	590	700	800	940	1,060	1,200	1,410
3	800DP	930	1,120	1,280	1,490	1,700	1,930	2,250
4	800DP	1,310	1,540	1,770	2,060	2,350	2,670	3,110
5	800DP	1,710	2,010	2,320	3,290	3,060	3,490	4,050
6	800DP	2,120	2,490	2,870	3,340	3,800	4,320	5,030

Max n (2) / n máx (2) [rpm]		3,000	2,700	2,400	2,100	1,900	1,800	1,500
Dimensions	E	120	140	160	185	210	237	275
	F	100	120	140	165	190	217	255
	L	52	72	92	117	142	170	207

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] 2) admissible disc speed

1) 1[bar] = 1[kgf/cm²] 2) rotación admisible del disco

Drawings and Dimensions - 5P Brake
Diseños y Dimensionales - Freno 5P



Weight Peso:	25 [kgf]	Disc Thickness Espesor del Disco	15 [mm]
Applying Frenado:	Pneumatic Neumático	Pads area Área de las Guarniciones:	170 [mm²]
Releasing Desfrenado:	Spring Alivio de presión y resortes	Max. Work pressure Presión Máx. de trabajo:	6 [bar]

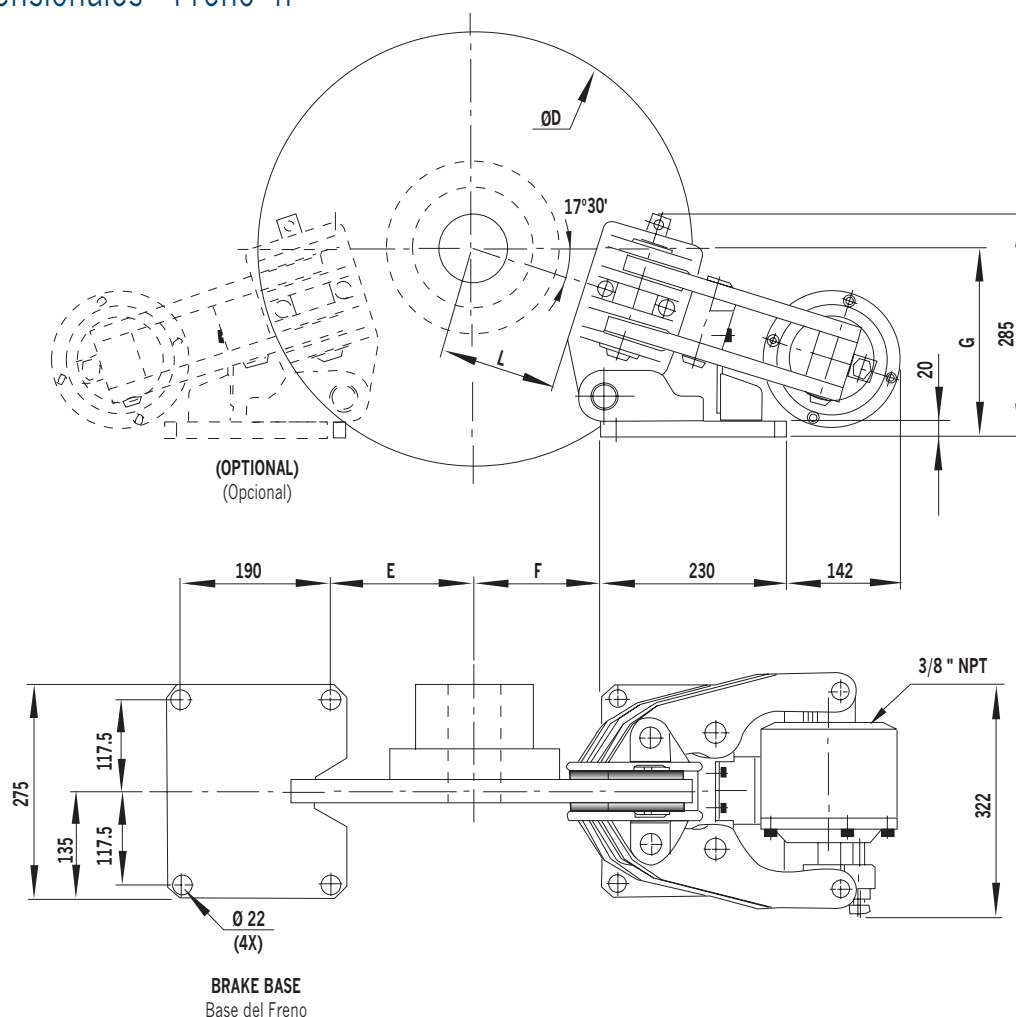
Pressure Presión [bar] (1)	Brake Model Modelo del Freno	Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm] / Diámetros de los discos de freno [mm] x Par de frenado [Nm]						
		315	355	395	445	495	550	625
1	5P	100	116	133	155	175	200	230
2	5P	200	232	266	310	350	400	460
3	5P	300	348	399	465	525	600	690
4	5P	400	464	532	620	700	800	920
5	5P	500	580	665	775	875	1,000	1,150
6	5P	600	696	798	930	1,050	1,200	1,380

Max n (2) / n máx (2) [rpm]		3,000	2,700	2,400	2,100	1,900	1,800	1,500
Dimensions Dimensiones	E	77	115	153	201	248	301	372
	F	62	100	138	186	233	286	357
	G	154	166	178	193	208	225	247
	L	69	89	109	134	159	187	224

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] 2) admissible disc speed 1) 1[bar] = 1[kgf/cm²] 2) rotación admisible del disco

Drawings and Dimensions - 4P Brake

Diseños y Dimensionales - Freno 4P



Weight Peso:	65 [kgf]	Disc Thickness: Espesor del Disco:	30 [mm]
Applying: Frenado:	Pneumatic Neumático	Pads area: Área de las Guarniciones:	275 [mm²]
Releasing: Desfrenado:	Spring Alivio de presión y resortes	Max. Work pressure: Presión Máx. de trabajo:	6 [bar]

Pressure	Brake Model	Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm] / Diámetros de los discos de freno [mm] x Par de frenado [Nm]					
Presión [bar] (1)	Modelo del Freno	445	495	550	625	705	795
1	4P	180	210	240	285	335	380
2	4P	470	545	630	745	870	995
3	4P	760	885	1,020	1,205	1,405	1,605
4	4P	1,035	1,220	1,410	1,665	1,940	2,215
5	4P	1,335	1,555	1,795	2,120	2,475	2,830
6	4P	1,635	1,890	2,185	2,580	3,010	3,440

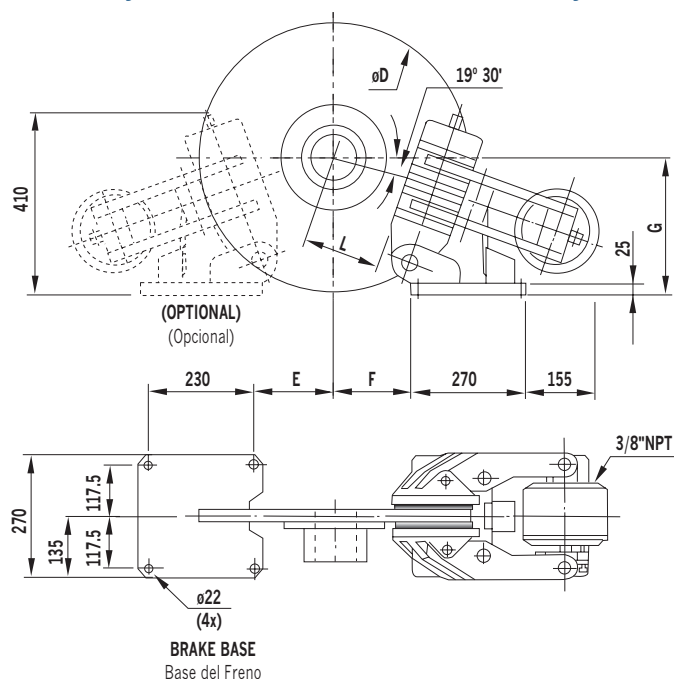
Max n (2) / n máx (2) [rpm]		2,100	1,900	1,800	1,500	1,300	1,200
Dimensions Dimensiones	E	130	160	180	215	255	295
	F	110	140	160	195	235	275
	G	225	235	240	250	260	275
	L	90	115	145	180	225	265

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] 2) admissible disc speed

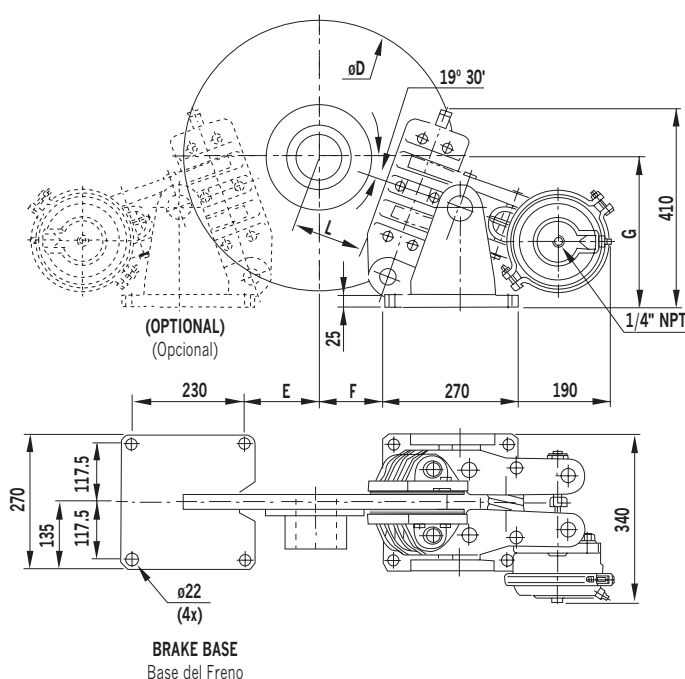
1) 1[bar] = 1[kgf/cm²] 2) rotación admisible del disco

Drawings and Dimensions - 3P-1 and 3P-2 Brakes

Diseños y Dimensionales · Frenos 3P-1 y 3P-2



3P-1 Brake / Freno 3P-1



3P-2 Brake / Freno 3P-2

Weight Peso: 3P-1 / 3P-2	100 / 120 [kgf]	Disc Thickness: Espesor del Disco:	30 [mm]
Applying: Frenado:	Pneumatic Neumático	Pads area: Área de las Guarniciones:	535 [mm²]
Releasing: Desfrenado:	Spring Alivio de presión y resortes	Max. Work pressure: Presión Máx. de trabajo:	6 [bar]

Pressure Presión [bar] (1)	Brake Model Modelo del Freno	Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm] / Diámetros de los discos de freno [mm] x Par de frenado [Nm]					
		445	495	550	625	705	795
1	3P-1	315	365	415	490	570	660
	3P-2	315	365	415	490	570	660
2	3P-1	735	850	965	1,150	1,335	1,540
	3P-2	735	850	965	1,150	1,335	1,540
3	3P-1	1,185	1,370	1,555	1,850	2,145	2,580
	3P-2	1,185	1,370	1,555	1,850	2,145	2,580
4	3P-1	1,620	1,870	2,125	2,530	2,935	3,390
	3P-2	1,620	1,870	2,125	2,530	2,935	3,390
5	3P-1	2,055	2,375	2,695	3,210	3,725	4,300
	3P-2	2,055	2,375	2,695	3,210	3,725	4,300
6	3P-1	2,490	3,035	3,265	3,890	4,510	5,210
	3P-2	2,490	3,035	3,265	3,890	4,510	5,210

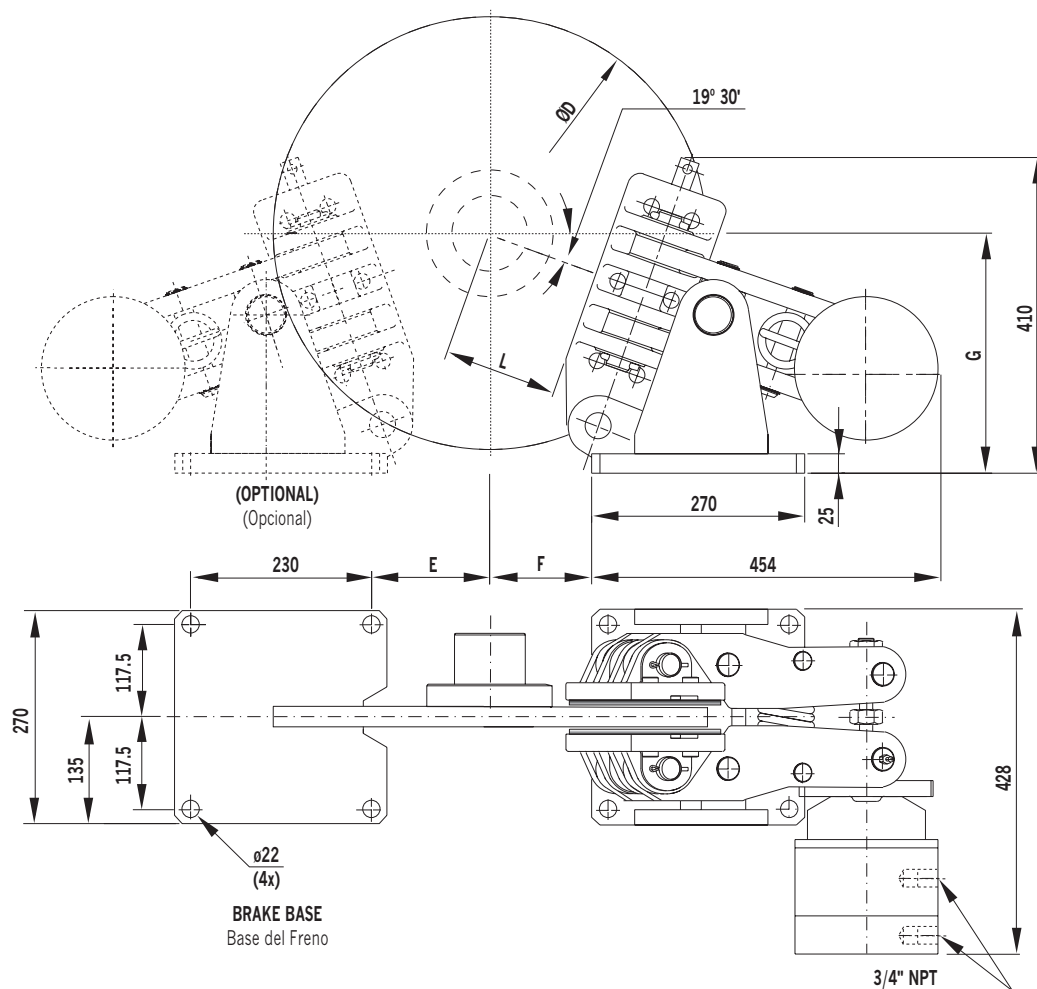
Max n (2) / n máx (2) [rpm]		2,100	1,900	1,800	1,500	1,300	1,200
Dimensions Dimensiones	E	100	120	150	185	225	265
	F	80	100	130	165	205	245
	G	285	295	305	315	330	345
	L	90	115	145	180	225	265

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] 2) admissible disc speed

1) 1[bar] = 1[kgf/cm²] 2) rotación admisible del disco

Drawings and Dimensions - 3DP-5 Brake

Diseños y Dimensionales - Freno 3DP-5



Weight Peso:	150 [kgf]	Disc Thickness: Esesor del Disco:	30 [mm]
Applying: Frenado:	Pneumatic Neumático	Pads area: Área de las Guarniciones:	535 [mm²]
Releasing: Desfrenado:	Spring Alivio de presión y resortes	Max. Work pressure: Presión Máx. de trabajo:	6 [bar]

Pressure	Brake Model	Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm] / Diámetros de los discos de freno [mm] x Par de frenado [Nm]					
Presión [bar] (1)	Modelo del Freno	445	495	550	625	705	795
1	3DP - 5	410	470	540	640	740	860
2	3DP - 5	960	1,110	1,260	1,500	1,740	2,010
3	3DP - 5	1,550	1,790	2,030	2,420	2,800	3,370
4	3DP - 5	2,120	2,440	2,780	3,310	3,840	4,440
5	3DP - 5	2,690	3,110	3,530	4,200	4,870	5,630
6	3DP - 5	3,260	3,970	4,270	5,090	5,900	6,820

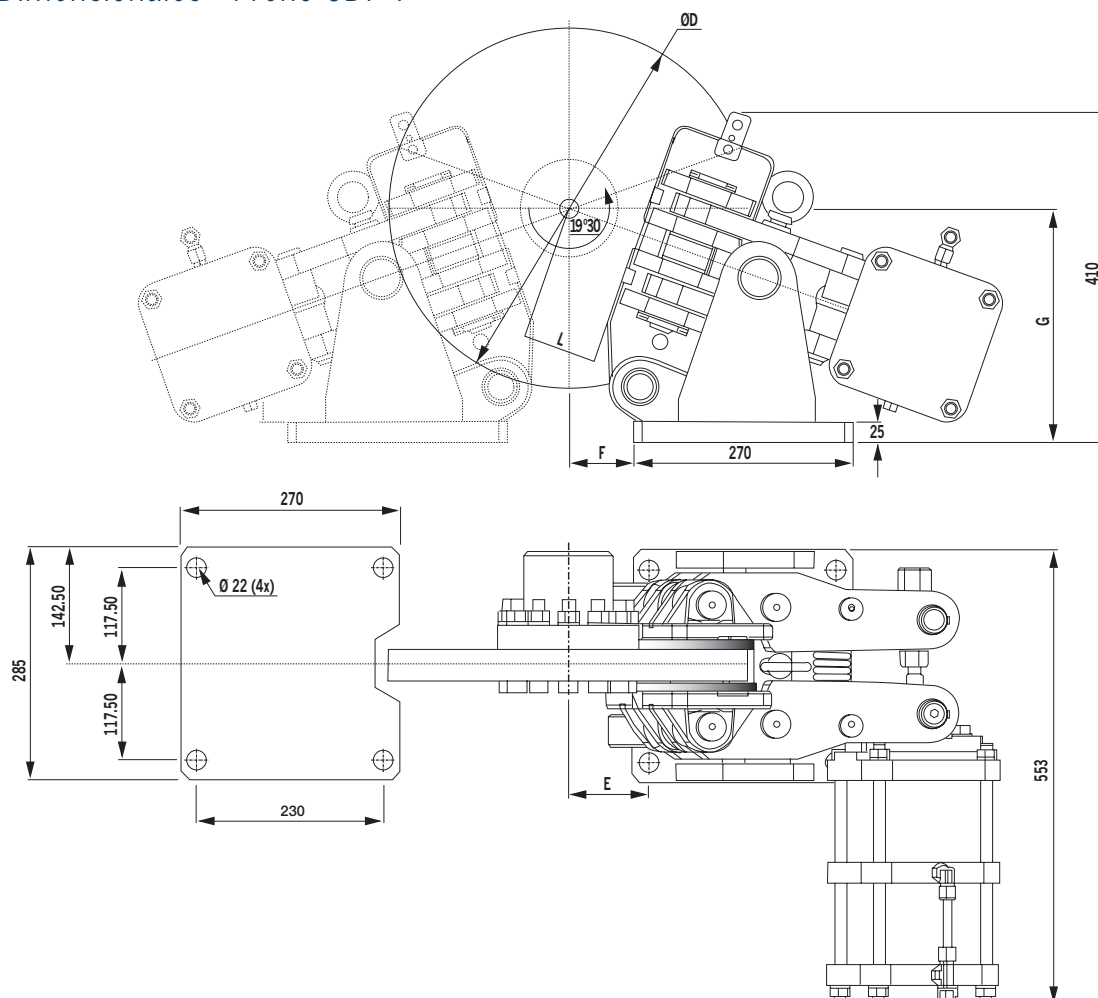
Max n (2) / n máx (2) [rpm]		2,100	1,900	1,800	1,500	1,300	1,200
Dimensions Dimensiones	E	100	120	150	185	225	265
	F	80	100	130	165	205	245
	G	285	295	305	315	330	345
	L	90	115	145	180	225	265

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] 2) admissible disc speed

1) 1[bar] = 1[kgf/cm²] 2) rotación admisible del disco

Drawings and Dimensions - 3DP-7 Brake

Diseños y Dimensionales - Freno 3DP-7



Weight Peso:	150 [kgf]	Disc Thickness: Espesor del Disco:	30,1 [mm]
Applying: Frenado:	Pneumatic Neumático	Pads area: Área de las Guarniciones:	535 [mm²]
Releasing: Desfrenado:	Spring Alivio de presión y resortes	Max. Work pressure: Presión Máx. de trabajo:	6 [bar]

Pressure Presión [bar] (1)	Brake Model Modelo del Freno	Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm] / Diámetros de los discos de freno [mm] x Par de frenado [Nm]						
		445	495	550	625	705	795	995
1	3DP - 7	895	1,037	1,193	1,406	1,634	1,889	2,458
2	3DP - 7	1,790	2,074	2,387	2,813	3,267	3,779	4,915
3	3DP - 7	2,685	3,111	3,580	4,219	4,901	5,668	7,373
4	3DP - 7	3,580	4,148	4,773	5,626	6,535	7,558	9,831
5	3DP - 7	4,475	5,185	5,967	7,032	8,169	9,447	12,288
6	3DP - 7	5,370	6,222	7,160	8,439	9,802	11,337	14,746

Max n (2) / n máx (2) [rpm]		2,100	1,900	1,800	1,500	1,300	1,200	900
Dimensions Dimensiones	E	100	120	150	185	225	265	358
	F	80	100	130	165	205	245	338
	G	285	295	305	315	330	345	380
	L	90	115	145	180	225	265	365

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] 2) admissible disc speed

1) 1[bar] = 1[kgf/cm²] 2) rotación admisible del disco

Technical Data FHD-VMK Brake

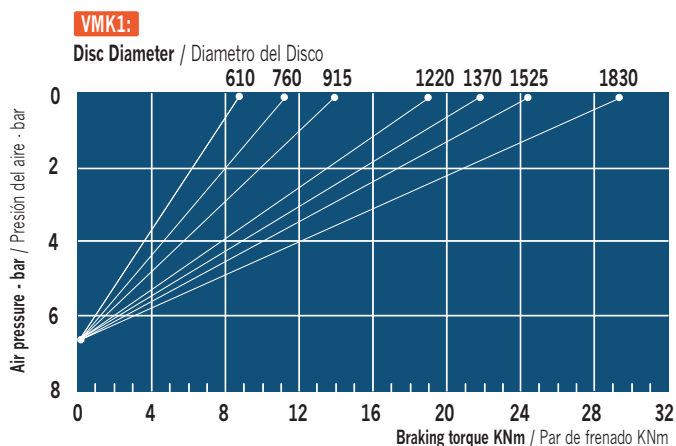
Datos Técnicos Freno FHD-VMK

Technical Data

Brake weight: 50 kg
 Brake pad width: 110 mm.
 Brake pad area: 203 cm² – Organic material.
 Brake pad weight: 1.24 kg
 Friction rate: $\mu = 0.35$
 Piston total area: 287 cm²
 Pressure connection: $\frac{1}{2}$ " BSP.

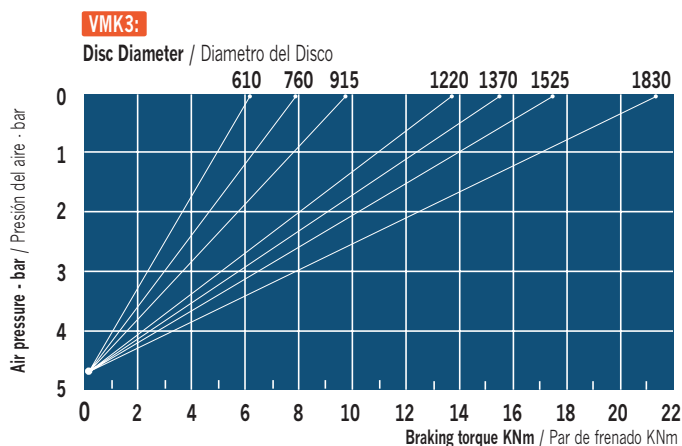
Datos Tecnicos

Peso del Freno: 50 kg.
 Ancho de la Pastilla: 110 mm.
 Área por pastilla: 203cm² - Material Orgánico.
 Peso de una pastilla: 1,24 kg.
 Coeficiente de Fricción: $\mu = 0.35$
 Área total del Pistón: 287 cm²
 Conexión de Presión: 1/2" BSP.



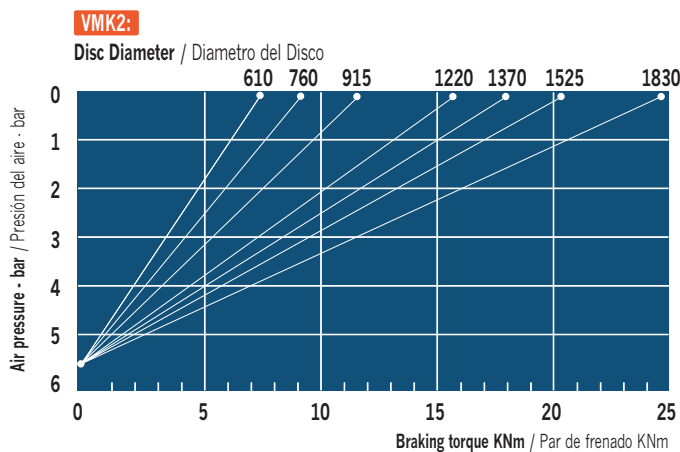
Braking force VMK1: 36 KN
 Opening pressure: 8.4 bar
 Brake weight with activator: 53 kg
 Brake weight: 40 kg
 Activator air volume upon total opening: 1.06 L

Esfuerzo de frenado VMK1: 36 KN
 Presión de apertura: 8,4 bar
 Peso del Freno con el Actuador: 53 kg
 Peso del Freno: 40 kg
 Volumen de aire del Actuador en la apertura total: 1.06L



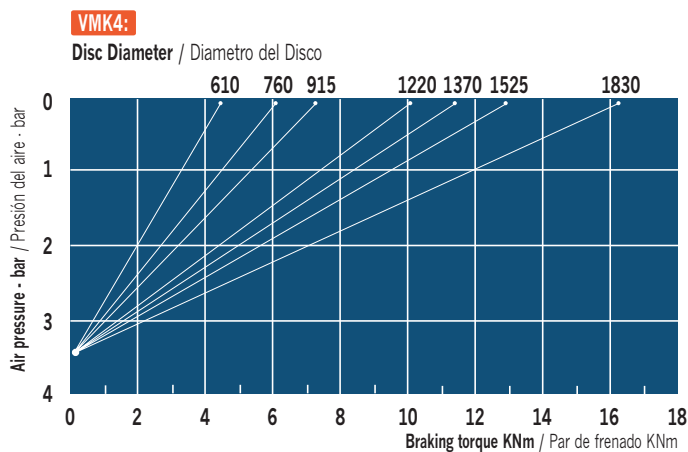
Braking force VMK3: 25 KN
 Opening pressure: 6 bar
 Brake weight with activator: 51 kg
 Brake weight: 40 kg
 Activator air volume upon total opening: 1.06 L

Esfuerzo de frenado VMK3: 25 KN
 Presión de apertura: 6 bar
 Peso del Freno con el Actuador: 51 kg
 Peso del Freno: 40 kg
 Volumen de aire del Actuador en la apertura total: 1.06L



Braking force VMK2: 30 KN
 Opening pressure: 7 bar
 Brake weight with activator: 52 kg
 Brake weight: 40 kg
 Activator air volume upon total opening: 1.06 L

Esfuerzo de frenado VMK2: 30 KN
 Presión de apertura: 7 bar
 Peso del Freno con el Actuador: 52 kg
 Peso del Freno: 40 kg
 Volumen de aire del Actuador en la apertura total: 1.06L



Braking force VMK4: 19.5 KN
 Opening pressure: 4.8 bar
 Brake weight with activator: 50 kg
 Brake weight: 40 kg
 Activator air volume upon total opening: 1.06 L

Esfuerzo de frenado VMK4: 19.5 KN
 Presión de apertura: 4,8 bar
 Peso del Freno con el Actuador: 50 kg
 Peso del Freno: 40 kg
 Volumen de aire del Actuador en la apertura total: 1.06L

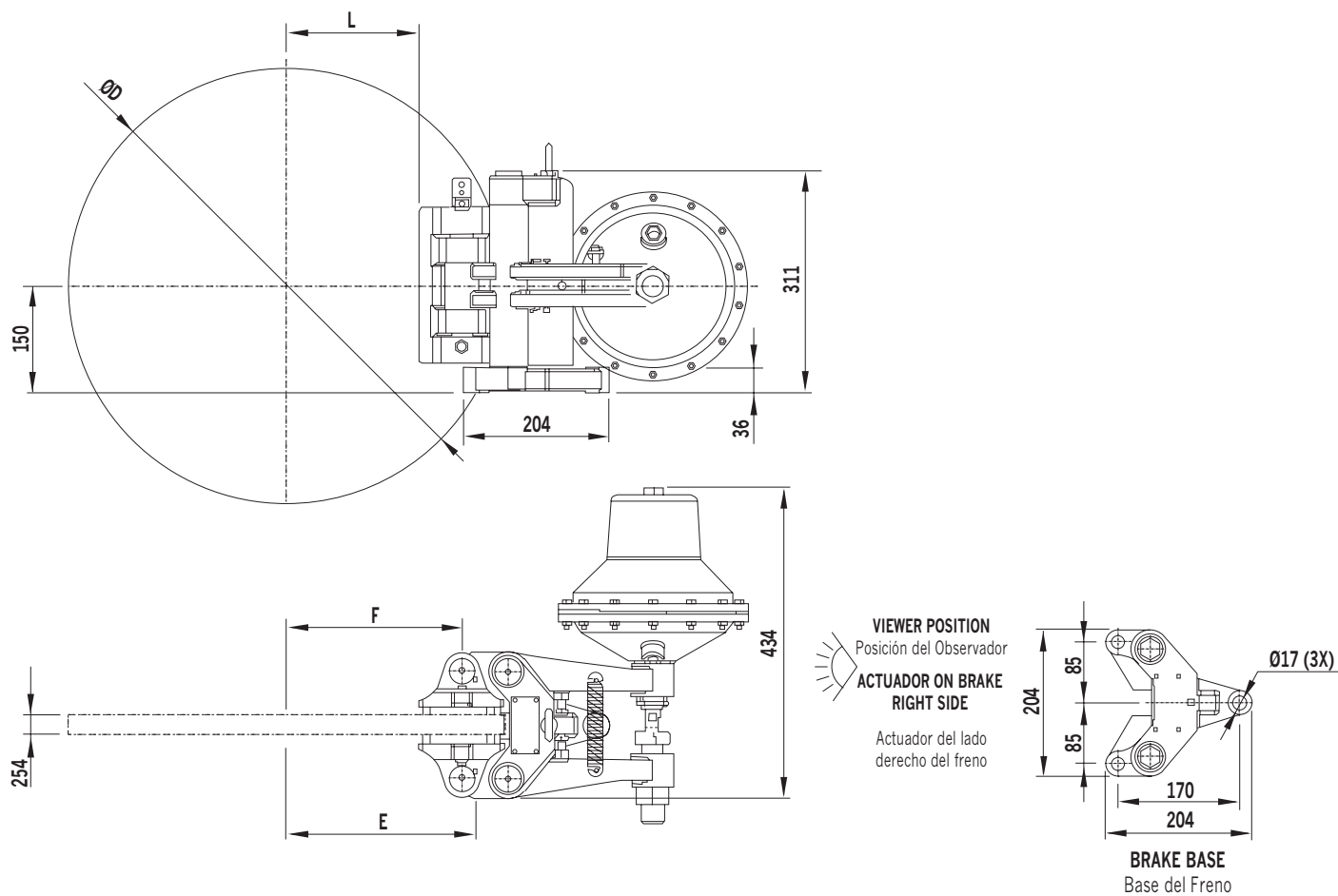
Torque Calculation Formula
 • Braking torque: $TF \cdot [Nm]$
 • Disc diameter: $D \cdot [m]$
 • Braking strength: $EF \cdot [N]$

Formula
 $TF = 0.0005 \times EF \times (D - 110)$

Formula para el Cálculo del par:
 • Par del Frenado: $TF \cdot [Nm]$
 • Diámetro del Disco: $D \cdot [m]$
 • Esfuerzo de Frenado: $EF \cdot [N]$

Fórmula:
 $TF = 0,0005 \times EF \times (D - 110)$

Drawings and Dimensions - FHD-VMK Brake
Diseños y Dimensionales - Freno FHD-VMK

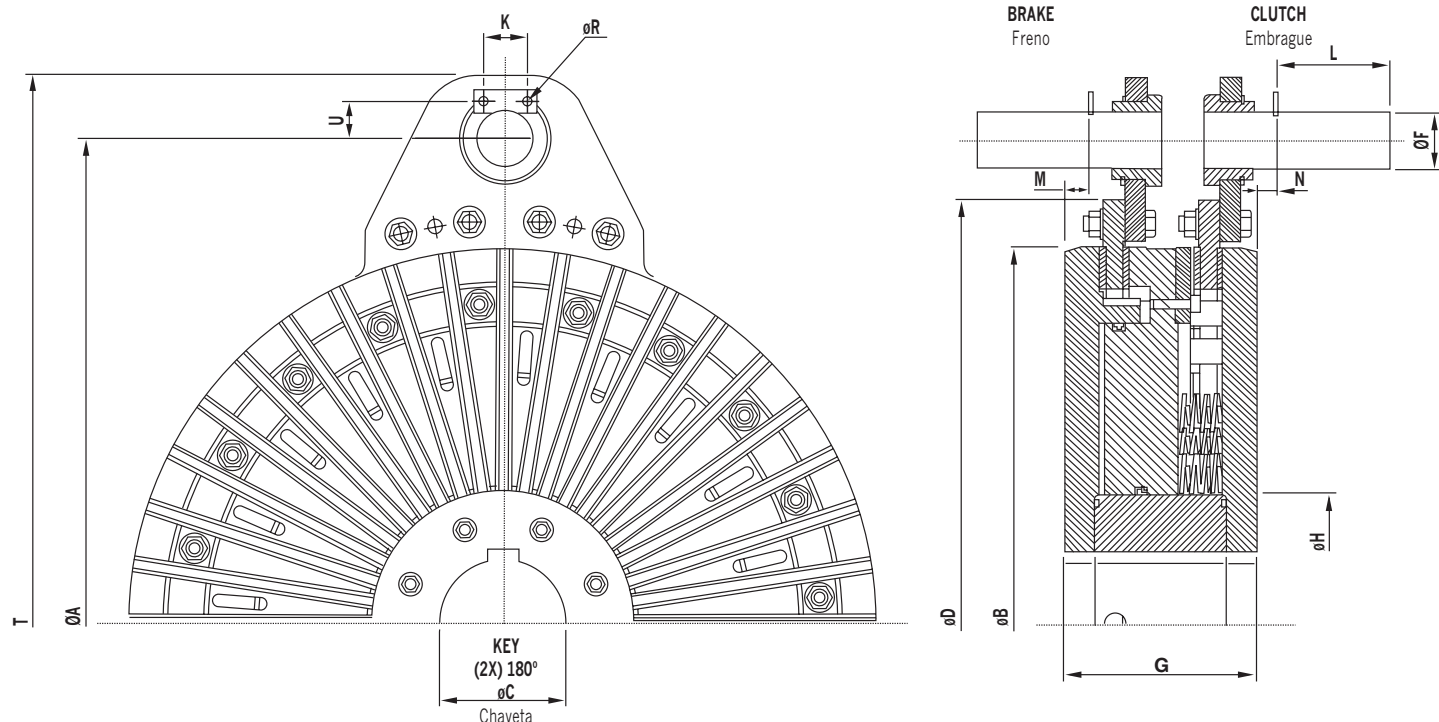


Weight / Peso	45 [kgf]	Worn-out Adjustment Regulación de Desgaste	Self-adjusting / Automático
Service Applying Frenado de Servicio	Proportional Hydraulic Hidráulico Proporcional	Disc Thickness / Espesor del Disco	30 [mm]
Service Releasing Desfrenado Servicio	Electromagnetic Electromagnético	Pads Area Área de las Guarniciones	170 [cm²]
Parking Applying Frenado	Spring / Por resortes	Response Time Tiempo de Respuesta	0,2s
Parking Releasing Desfrenado	Spring / Por resortes	Maximum work pressure Presión máxima de trabajo	40 [bar]

Discs [mm] Discos [mm]	Dimensions [mm] Dimensiones [mm]			Braking Torque [Nm] Par de Frenado [Nm]	Braking Torque [Nm] Par de Frenado [Nm]	Braking Torque [Nm] Par de Frenado [Nm]	Braking Torque [Nm] Par de Frenado [Nm]
$\varnothing D$	E	F	L	VMK1	VMK2	VMK3	VMK4
610	265	245	185	9.100	7.200	6.300	5.109
760	340	320	260	12.150	9.400	8.240	6.780
915	418	398	338	15.000	11.700	10.200	8.400
1.065	493	473	413	17.800	13.900	12.170	10.000
1.220	570	550	490	20.700	16.190	14.170	11.650
1.370	645	625	565	23.500	18.400	16.100	13.240
1.525	723	703	643	26.400	20.690	18.100	14.880
1.830	875	855	795	32.000	25.180	22.000	18.000

EFP1- Clutch and Pneumatic Brake

Embrague y Freno Neumático - EFP1

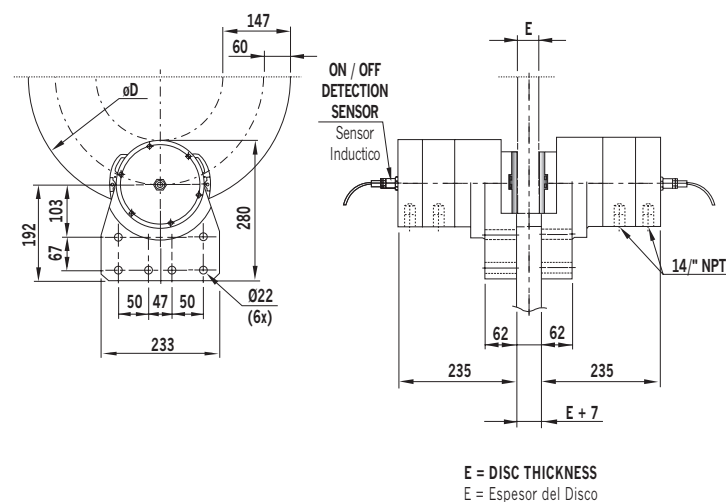
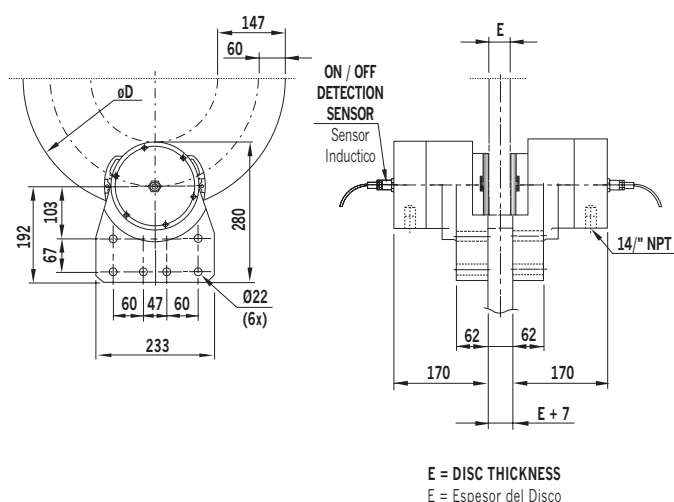


Clutches / Embragues:	Pneumatic Opening Apertura Neumática	Spring-driven closing / Cierre por resortes
Brekes / Frenos:	Spring-driven de-braking Freno soltado por resortes	Pneumatic braking / Frenado Neumático

		Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm] / Diámetros de los discos de freno [mm] x Par de frenado [Nm]									
Model / Modelo: EPF1		0.7	1.1	2.1	4.5	7.0	10.2	14.3	19.2	30.8	
Clutch torque / Par del embrague		[Nm]	690	1,100	2,100	4,500	7,000	10,200	14,300	19,200	30,800
Brake torque / Par del freno			430	585	1,370	2,930	4,250	5,900	8,700	11,500	17,700
Pneumatic pressure/Presión neumática		[bar]				5,5					
Max. RPM / RPM máx.		[rpm]	2.300	1.750	1.450	1.200	1.000	900	800	760	600
ØA		[mm]	345	390	495	610	695	770	880	970	1.140
ØB			265	305	380	466	542	599	675	755	885
ØC H7	Min		32	35	45	50	60	60	75	90	115
	Max		52	65	80	108	114	125	145	160	180
ØF			22	22	30	40	40	45	55	55	65
G			82	92	110	135	165	170	195	213	265
ØH			105	125	145	190	206	225	265	276	300
K			25	25	25	35	35	35	45	45	45
L			45	45	60	80	80	90	110	110	130
M			11	11	13	14	14	18	18	24	30
N			10	12,5	15	15	15	17,5	20	20	20
ØR			5,5	5,5	5,5	6,5	6,5	6,5	8,5	8,5	8,5
T			390	435	560	690	780	870	1.000	1.090	1.285
U			16	16	20	27	27	29,5	38,5	38,5	43,5
Weight / Peso [kgf]				16	24	43	79	122	175	238	324

Drawings and Dimensions - EP-8 and EPD-8 Brakes

Diseños y Dimensionales · Frenos EP-8 y EPD-8



EP-8 Brake / Freno EP-8

EPD-8 Brake / Freno EPD-8

Weight Peso: EP-8 / EPD-8:	120 / 180 [kgf]	Disc Thickness Espesor del Disco	According to Application Según Aplicación
Applying Frenado:	Pneumatic Neumático	Pads area Área de las Guarniciones:	640 [cm²]
Releasing Desfrenado:	Pneumatic Neumático	Max. Work pressure Presión Máx. de trabajo:	6 [bar]
Braking Force Fuerza de Frenado:	715 [N/bar] - EP-8	Braking Torque Par de Frenado	MF=0,0005 x Ef x (D-120)
Braking Force Fuerza de Frenado:	1.430 [N/bar] - EPD-8	Braking Torque Par de Frenado	MF=0,0005 x Ef x (D-120)

Pressure Presión [bar] (1)	Brake Model Modelo del Freno	Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm] / Diámetros de los discos de freno [mm] x Par de frenado [Nm]					
		800	900	1,000	1,100	1,200	1,300
1	EP-8	243	279	315	350	386	422
	EPD-8	486	558	629	701	772	844
2	EP-8	486	558	629	701	772	844
	EPD-8	972	1,115	1,258	1,401	1,544	1,687
3	EP-8	729	837	944	1,051	1,158	1,266
	EPD-8	1,459	1,673	1,888	2,102	2,317	2,531
4	EP-8	972	1,115	1,258	1,401	1,544	1,687
	EPD-8	1,945	2,231	2,517	2,803	3,089	3,375
5	EP-8	1,216	1,394	1,573	1,752	1,931	2,109
	EPD-8	2,431	2,789	3,146	3,504	3,861	4,219
6	EP-8	1,459	1,673	1,888	2,102	2,317	2,531
	EPD-8	2,917	3,346	3,775	4,204	4,633	5,062
max. n (2) [rpm] / n máx. (2) [rpm]		1,200	1,100	900	800	700	600

1) 1 [bar] = 1 [kgf/cm²] 2) admissible disc speed

1) 1[bar] = 1[kgf/cm²] 2) rotación admisible del disco

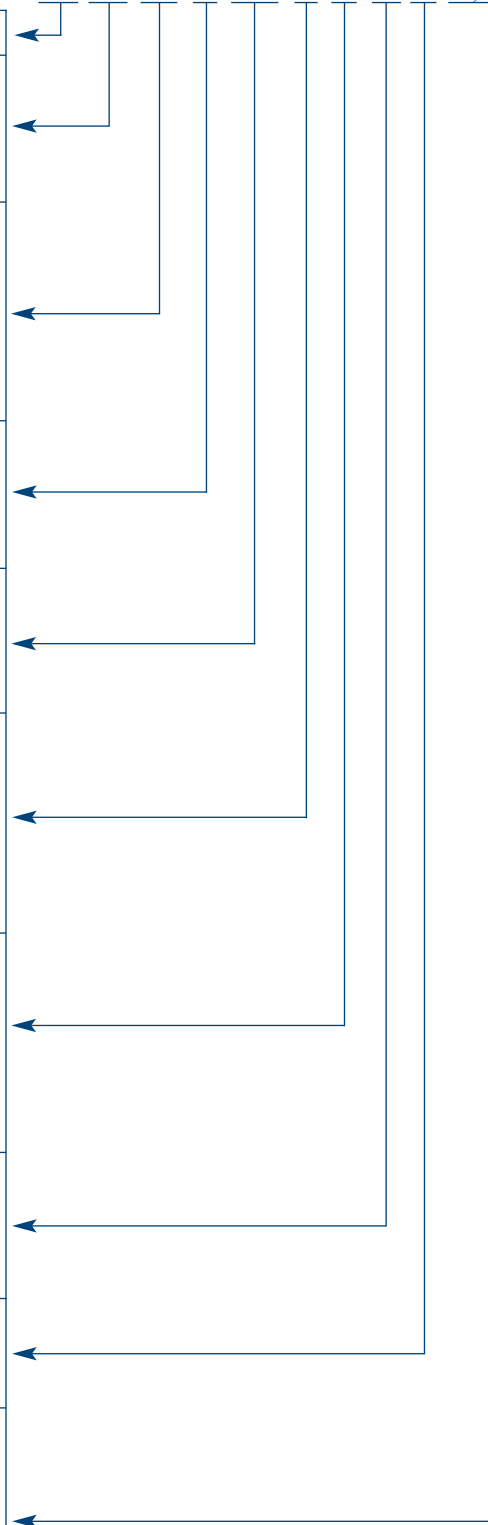
Electro-pneumatic panel - Presentation

Panel Eletro-pneumaticos – Presentación

Example:
 PEP-40L-CP1-GB-MC1-V1-U1-CX-PP-S2,4,5,11

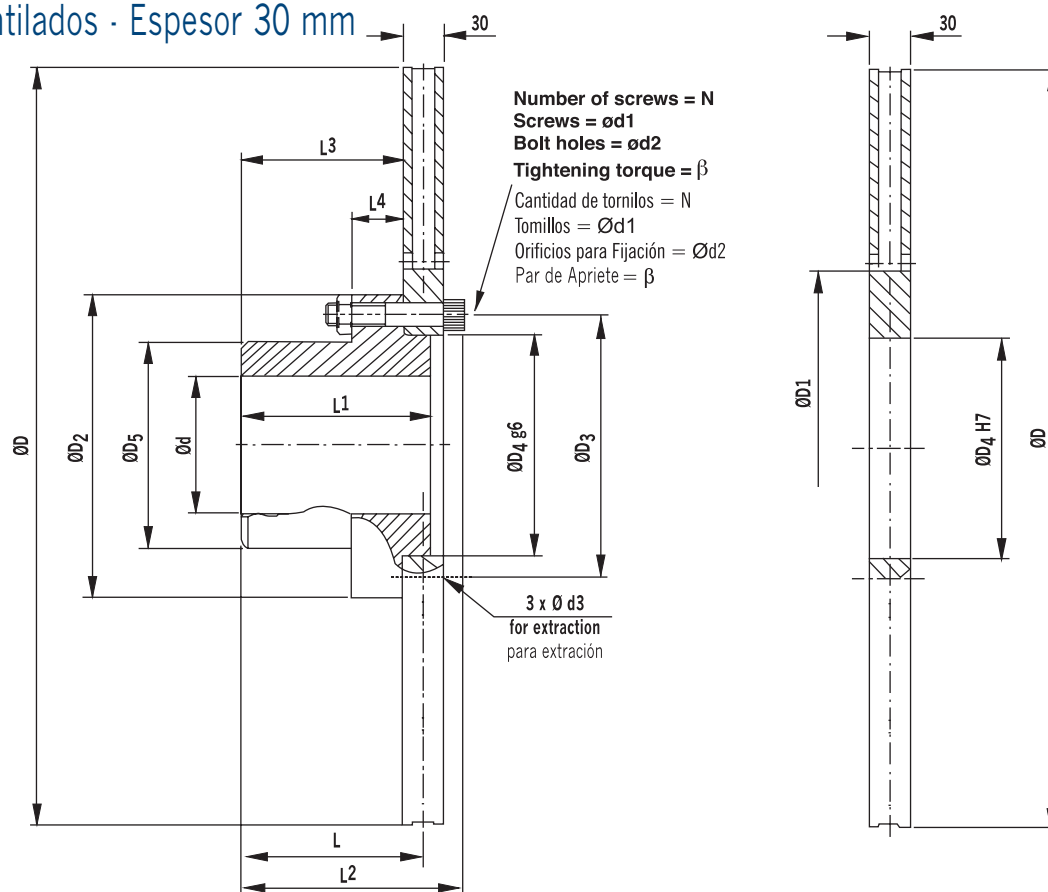
Ejemplo:
PEP-40L-CP1-GB-MC1-V1-U1-CX-PP-S2,4,5,11

Electro-pneumatic panel / Eletro-pneumaticos panel
Tank Capacity / Capacidad del depósito 40L - 40 liters net volume / 40 Litros de volume neto 60L - 60 liters net volume / 60 litros de volume neto Esp- Special / Circuito Neumático
Pneumatic Circuit / Circuito Neumático CP1- Proportional Eletrical / CP1 - Electrica Proporcional CP2- Proportional Pneumatic / CP2 - Neumática Proporcional CP3- Smoothed / CP3 - Suavizada CP4-Special / CP4 - Especial 00 - ON - OFF / 00 - ON - OFF
Protection Cabinet / Gabinete especial GB - Standard Cabinet IP-54 / GB - Gabinete Estándar IP - 54 00 - No Cabinet / 00 - Sin Gabinete GE - Special Cabinet / GE - Gabinete Especial
Motor Compressor / Moto compresor MC1 - Standard 1CV / MC1 - Estándar 1cv MBE - Special / MBE - Especial 000 - No motor compressor / 000 - Sin moto compresors
Power Supply Voltage / Tension de alimentación V1 - 440 Vca / 60Hz 3 Phases / V1 - 440 Vca / 60Hz 3 Trifasico V2 - 380 Vca / 60Hz 3 Phases / V2 - 380 Vca / 60Hz 3 Trifasico V3 - 220 Vca / 60Hz 3 Phases / V3 - 220Vca / 60Hz 3 Trifasico V4 - 110 Vca / 60Hz 1 Phases / V4 - 110Vca / 60Hz 1 Monofasico VE - Special / VE - Especial
Control Voltage / Tension de Control U1 - 110 Vca. / U1 - 110 Vca. U2 - 220 Vca. / U2 - 220 Vca. U3 - 125 Vcc. / U3 - 125 Vcc. U4 - 24 Vcc. / U4 - 24 Vcc. UE - Special / UE - Especial
Terminal Box / Caja de Borna CX - Standard Terminal Box IP-65 / CX - Caja de terminales Estándar IP-65 CE - Special / CE - Especial PCE - Special Panel Control / PCE - Painel de control especial
Paint/ Pintura PP - Standard Paint / PP - Pintura Estándar PE- Special / PE- Special
Optionals / Opcional S3 - Dead Man / Anclaje / S3 - Anclaje S4 - Booster / Booster / S4 - Booster S5 - Tranfer Cylinder (Air/Oil) / S5 - Cilindro de Transferencia (Aire/Azeite) S6 - Critical pressure switch / S6 - Pressostato de Pression Critica S7 - Individual pressure switch / S7 - Pressostatos Individuales



Self-Ventilated Discs - 30mm Thickness

Discos Autoventilados - Espesor 30 mm



Inertia / J [kgm ²]	With Hub / Con Cubo	0,13	0,22	0,35	0,54	0,88	1,29	2,15	3,56	6,00
	Without Hub / Sin Cubo	0,12	0,20	0,32	0,50	0,77	1,18	2,01	3,32	5,58
Weight / Peso [kgf]	With Hub / Con Cubo	16	21	27	34	49	56	69	92	122
	Without Hub / Sin Cubo	10	13	17	20	24	31	42	56	73
Max. Speed [rpm] Velocidad Limite [rpm]		3.000	2.700	2.400	2.100	1.900	1.800	1.500	1.300	1.200
ϕD		315	355	395	445	495	550	625	705	795
$\phi D1$		139	172	177	184	230	275	343	418	498
$\phi D2$		125	145	165	175	220	220	235	265	300
$\phi D3$		105	125	140	146	190	190	205	230	260
$\phi D4$		85	105	115	120	160	160	170	195	220
$\phi D5$		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
ϕd		0-50	0-60	0-70	0-70	0-100	0-100	0-100	0-120	0-130
$\phi d1$		10	12	14	16	18	18	20	22	24
$\phi d2$		11	13	15	17	19	19	21	23	25
$\phi d3$		M10	M12	M14	M16	M18	M18	M20	M22	M24
Tightening Torque β / Par de Apriete $\hat{a}$ [Nm]		50	90	140	210	290	290	410	550	710



Germany

VULKAN Kupplungs- und
Getriebebau GmbH & Co. KG
Heerstr. 66
44653 Herne/Germany
Tel. +49 2325 922-0 · Fax +49 2325 71110
E-Mail: info.vkg@vulkan24.com
www.vulkan24.com

France

VULKAN France SA
12, avenue Émile Zola
ZA de l'Agavon
13170 Les Pennes Mirabeau/France
Tel. +33 04 42 02 21 01 · Fax +33 04 42 02 21 09
E-Mail: krabba@vulkan.fr
www.vulkan.fr

U.S.A.

American VULKAN Corporation
2525 Dundee Road
Winter Haven,
Florida 33884/USA
Tel. +1 863 3242424 · Fax +1 863 3244008
E-Mail: vulkanusa@vulkanusa.com
www.vulkanusa.com

Brazil

VULKAN do Brasil Ltda.
Rod. Engº Constancio Cintra, km 91
Bairro da Ponte – Cx Postal 141
CEP 13252-200 Itatiba, São Paulo/Brazil
Tel. +55 11 4894-7300 · Fax +55 11 4894-7329
E-Mail: vulkan@vulkan.com.br
www.vulkan.com.br

Italy

VULKAN Italia S.R.L.
Via dell' Agricoltura 2
P. O. Box 3
15067 Novi Ligure (AL)/Italy
Tel. +39 0143 310211 · Fax +39 0143 329740
E-Mail: info@vulkan-italia.it
www.vulkan-italia.it