

## Características Técnicas dos Freios Brake Technical Features

Os freios eletromagnéticos VULKAN são divididos em quatro linhas:

- Linha "K":  
Freios de serviço com recuperação automática de desgaste das pastilhas.
- Linhas "600" e "E":  
Freios de serviço com recuperação manual de desgaste das pastilhas.
- Linhas "500" e "C":  
Freios de serviço com recuperação automática ou manual de desgaste das pastilhas.
- Linhas "OC" e "OSA":  
Freios de emergência com recuperação manual de desgaste das pastilhas.
- Linha "SE"

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

VULKAN electromagnetic brakes are divided into five lines:

- "K" Line:  
Service brakes with self - adjustment system pads.
- "600" and "E" Lines:  
Service brakes with mechanical adjustment pads.
- "500" and "C" Lines:  
Service brakes with self or mechanical adjustment pads.
- "OC" and "OSA" Lines:  
Emergency brakes with mechanical adjustment pads.
- "SE" Lines:  
Brakes with alternate coil

These product lines are subdivided into several models, construction shapes, and drives, as shown in the tables below:

**TABELA I – Seleção dos Freios / TABLE I – Brake Selection**  
Diâmetros dos discos de freio [mm] x Torques de frenagem [Nm] / Brake disc diameter [mm] vs. Braking torque [Nm]

	Freios/Discos Brakes/Discs	175	220	260	315	355	395	445	495	550	625	705	795	995
			65KR 65K	15 25	25 35	30 45	35 55							
Serviço Service	5KR 5K 5KE				100 200 0-200	115 235 0-235	135 270 0-270	155 310 0-310	180 355 0-355	200 400 0-400	235 465 0-465			
	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			
	5CR 5CL 51/51R 54C				105 325 370 525	215 380 435 615	250 435 510 705	290 500 595 815	330 570 680 925	370 645 780 1.050	430 750 900 1.215			
	SE-5 SE-54 SE-4				325 325	380 615	435 705	500 815 1.035	570 925 1.190	645 1.050 1.360	750 1.215 1.590	1.840	2.115	
	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
	Emergência Emergency	OSA								4.430	5.200	6.025	6.955	9.015
30C									8.860	10.405	12.050	13.905	18.025	
10C									12.550	14.740	17.075	19.700	25.535	
	Max. N (1) [rpm]	5.000	4.300	3.600	3.000	2.700	2.400	2.100	1.900	1.800	1.500	1.300	1.200	900

## Características Técnicas dos Freios

### Brake Technical Features

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

	Modelo dos Freios Brakes/Model	Pesos [kgf] Weight [kgf]	Espessura dos Discos [mm] Disc Thickness [mm]	Frenagem Applying	Regulagem de Torque Torque Adjustment	Desfrenagem Releasing	Regulagem de Desgaste Worn-out Adjustment
Serviço Service	65KR 65K	15	15 15	Por molas spring	De - 30% a + 10% From - 30% to + 10%	Eletromagnética electromagnetic	Automática / self-adjusting (automatic)
	5K/5KR 5KE	32 45	15 ou 30 15 or 30	Por molas, elétrica Spring electric	De - 50% a + 20% From - 50% to + 20%	Eletromagnética, molas electromagnetic spring	Automática / self-adjusting (automatic)
	650/660	20	15 ou 30 15 or 30	Por molas spring	De - 30% a + 20% From - 30% to + 20%	Eletromagnética electromagnetic	Manual / mechanical (manual)
	545	50	15 ou 30 15 or 30	Por molas spring	De - 50% a + 20% From - 50% to + 20%	Eletromagnética electromagnetic	Automática / self-adjusting (automatic)
	645	35	15 ou 30 15 or 30	Por molas spring	De - 30% a + 10% From - 30% to + 10%	Eletromagnética electromagnetic	Manual / mechanical (manual)
	5CL/5CR	55	15 ou 30 15 or 30	Por molas spring	De - 30% a + 10% From - 30% to + 10%	Eletromagnética electromagnetic	Automática / self-adjusting (automatic)
	54C	70	30	Por molas spring	De - 30% a + 10% From - 30% to + 10%	Eletromagnética electromagnetic	Automática / self-adjusting (automatic)
	5I/5IR	55	30	Por molas spring	De - 10% a + 30% From - 10% to + 30%	Eletromagnética electromagnetic	Automática / self-adjusting (automatic)
	SE-5/SE-54 SE-4	70	15 ou 30 15 or 30	Por molas spring	De - 30% a + 20% From - 30% to + 20%	Eletromagnética electromagnetic	Manual / mechanical (manual)
	4C	120	30	Por molas spring	De - 30% a + 20% From - 30% to + 20%	Eletromagnética electromagnetic	Automática / self-adjusting (automatic)
	3C	190	30	Por molas spring	De - 30% a + 20% From - 30% to + 20%	Eletromagnética electromagnetic	Automática / self-adjusting (automatic)
	3CS	390	30	Por molas spring	De - 30% a + 10% From - 30% to + 10%	Eletromagnética electromagnetic	Automática / self-adjusting (automatic)
	3.1C	260	42	Por molas spring	De - 30% a + 10% From - 30% to + 10%	Eletromagnética electromagnetic	Automática / self-adjusting (automatic)
	2C	250	42	Por molas spring	De - 20% a + 30% From - 20% to + 30%	Eletromagnética electromagnetic	Automática / self-adjusting (automatic)
	1C	260	42	Por molas spring	De - 30% a + 10% From - 30% to + 10%	Eletromagnética electromagnetic	Automática / self-adjusting (automatic)
	1.1C	350	42	Por molas spring	De - 30% a + 10% From - 30% to + 10%	Eletromagnética electromagnetic	Automática / self-adjusting (automatic)
	FEDA1	1,7 a 54 1,7 to 54	7,5 a 24,5 7,5 to 24,5	Por molas spring	fixa fix	Eletromagnética electromagnetic	Manual / mechanical (manual)
Emergência Emergency	OSA	190	30	Por molas spring	De - 30% a + 0% From - 30% to + 0%	Eletromagnética electromagnetic	Manual / mechanical (manual)
	30C	210	30	Por molas spring	De - 30% a + 0% From - 30% to + 0%	Eletromagnética electromagnetic	Manual / mechanical (manual)
	10C	320	42	Por molas spring	De - 30% a + 0% From - 30% to + 0%	Eletromagnética electromagnetic	Manual / mechanical (manual)