

# Grampos de Ancoragem Rail Clamps



Este catálogo substitui todas as edições anteriores que perdem assim sua validade.

Os dados técnicos contidos neste catálogo referem-se aos atualmente usados pela VULKAN DRIVE TECH.

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

*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.*

## [ RELIABLE INDUSTRIAL DRIVES ]

Edição 12/2011

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

*Issue 2011/120*

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



**Grampos de Ancoragem – Apresentação**

Rail Clamps - Introduction ..... 6

**Grampos de Ancoragem - Sequência de Seleção e Codificação**

Rail Clamps - Selection and Coding Order ..... 7

**GA-09 / GA-10 / GA-11 / GA-12 Com Fixação Frontal e Unidade Hidráulica de Topo**

GA-09 / GA-10 / GA-11 / GA-12 With Front Fastening and Top Hydraulic Unit ..... 8

**GA-09 / GA-10 / GA-11 / GA-12 Com Fixação Frontal, Sem Unidade Hidráulica**

GA-09 / GA-10 / GA-11 / GA-12 With Front Fastening without Hydraulic Unit ..... 9

**GA-04 / GA-06 / GA-08 Com Fixação no Topo e Unidade Hidráulica Frontal**

GA-04 / GA-06 / GA-08 With Top Fastening and Front Hydraulic Unit ..... 10

**GA-04 / GA-06 / GA-08 Com Fixação no Topo, Sem Unidade Hidráulica**

GA-04 / GA-06 / GA-08 With Top Fastening without Hydraulic Unit ..... 11

**GA-04 / GA-06 / GA-08 / GA-09 Com Fixação Frontal e Unidade Hidráulica Frontal**

GA-04 / GA-06 / GA-08 / GA-09 With Front Fastening and Front Hydraulic Unit ..... 12

**GA-04 / GA-06 / GA-08 / GA-09 Com Fixação Frontal, Sem Unidade Hidráulica**

GA-04 / GA-06 / GA-08 / GA-09 With Front Fastening without Hydraulic Unit ..... 13

**Freios de Ancoragem FA-08 / FA-09 / FA-10 / FA-11 / FA-12 Com Fixação no Topo**

Rail Brakes FA-08 / FA-09 / FA-10 / FA-11 / FA-12 with Top Fastening ..... 14

**Unidade Hidráulica - Esquema Hidráulico**

Hydraulic Unit - Hydraulic Scheme ..... 15



# VULKAN

## POLÍTICA VULKAN



As divisões VULKAN Couplings, VULKAN Drive Tech, VULKAN Lokring, VULKAN SeaCom e suas subsidiárias formam o Grupo VULKAN. Essas empresas são ativas em diferentes ramos internacionais. Embora estejam posicionadas diferentemente no mercado, elas compartilham uma meta comum: a produção de bens de alta qualidade a preços competitivos. Toda decisão tomada pela gerência, bem como a interação dos nossos colaboradores com os clientes visa essencialmente alcançar este objetivo.

Esta política assegura que cada empresa pertencente ao grupo VULKAN seja inovadora e dinâmica com relação a seus produtos, ações e mercados.

VULKAN Drive Tech (VDT) é uma divisão do grupo VULKAN, caracterizada pela diversidade de mercados que abrange tanto no segmento industrial (siderurgia, mineração, indústria petrolífera, energia, etc.), quanto no tipo de mercado e aplicações de cada país; levando em consideração que cada segmento e/ou país possui suas próprias características econômicas, sociais e culturais. Tudo isto retrata a nossa flexibilidade em nos adaptar as demandas exigidas por cada mercado onde atuamos.

A VULKAN Drive Tech é provedora de soluções em transmissão de potência, com sede no Brasil, conta com profissionais qualificados e uma política de qualidade e meio ambiente certificada pelas normas ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004.

# S P O L I C Y

## VULKAN'S POLICY

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

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

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

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

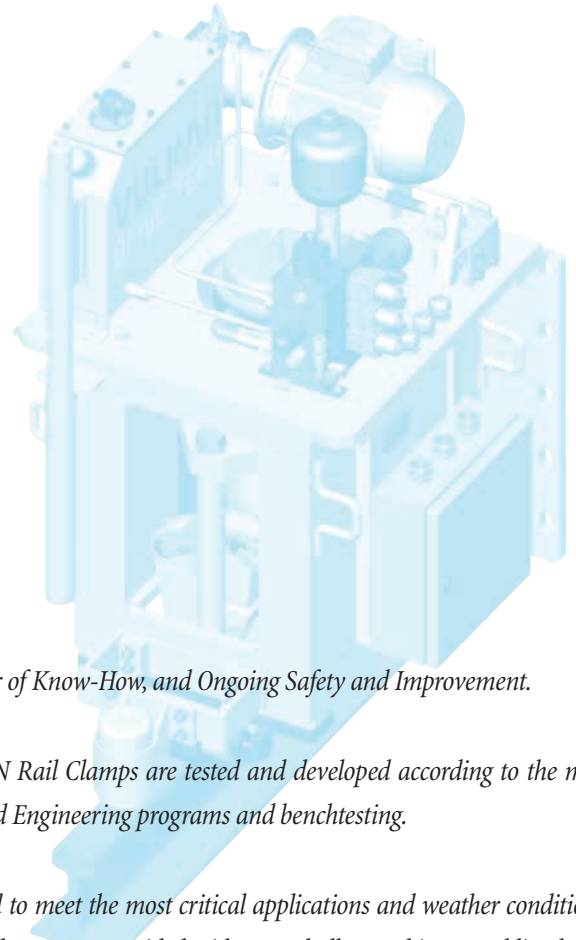
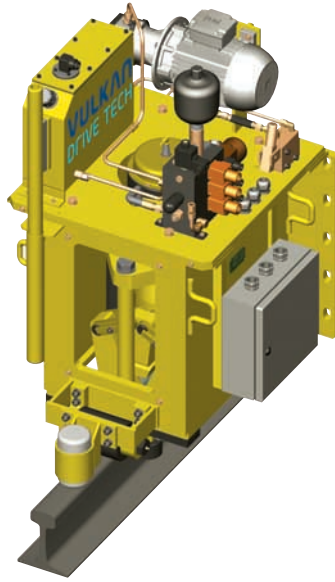




## Grampos de Ancoragem – Apresentação

Rail Clamps · Introduction

**Conheça a importância dos Grampos de Ancoragem VULKAN**  
See how Important VULKAN Rail Clamps are



Uma questão de know-how, segurança e constante aperfeiçoamento.

Os Grampos de Ancoragem da VULKAN foram testados e desenvolvidos em conformidade com os mais modernos programas de Engenharia e testes de bancada.

Projetados para atender às mais críticas aplicações e condições de campo, estes grampos são fornecidos com mordentes de aço beneficiado, o que possibilita um melhor aproveitamento dos esforços de ancoragem.

São fornecidos normalmente com Unidades Hidráulicas de Comando especiais, próprias para mantê-los abertos por longos períodos sem o comprometimento do conjunto moto-bomba. Contam ainda com três pressostatos especiais que sinalizam todo e qualquer risco de falha no sistema.

Termostato e nível de óleo digital complementam o monitoramento e total segurança do sistema.

Para evitar que os Grampos fechem durante a operação, todos são fornecidos com sensores de identificação de abertura e fechamento, além de válvula reguladora de vazão, cuja função é efetuar um fechamento temporizado dos Grampos durante sua ancoragem.

Sempre que pensar em ter mais segurança na ancoragem de Carregadores e Descarregadores de Navios, Empilhadeiras e Recuperadoras de Minérios, Locomotivas, Pontes Rolantes e Pórticos em geral, a melhor opção são os Grampos de Ancoragem VULKAN.

*A Matter of Know-How, and Ongoing Safety and Improvement.*

*VULKAN Rail Clamps are tested and developed according to the most advanced Engineering programs and benchtesting.*

*Designed to meet the most critical applications and weather conditions, the rail clamps are provided with treated alloy steel jaws enabling better clamping effort performance.*

*The Rail Clamps are usually provided with specific Hydraulic Power Units to keep them open for long periods without compromising the motor-pump set.*

*In addition, three special pressure switches signal any and all system failure risk.*

*A thermostat and digital oil level display support the system's total monitoring and safety.*

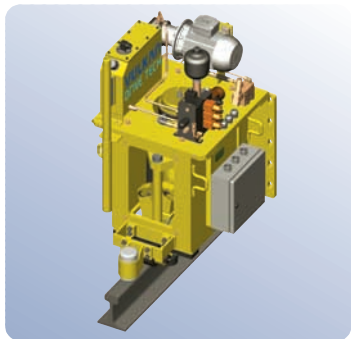
*To prevent Rail Clamps from closing during operation, all of them are provided with opening and closing identification sensors, in addition to a flow-control valve, whose purpose is to enable time-controlled closing during clamping.*

*Whenever you think of safer clamping of Ship Loaders and Unloaders, Ore Stackers and Reclaimers, Locomotives, Overhead Cranes, and Gantries in general, the best option is always VULKAN Rail Clamps.*

## Grampos de Ancoragem - Sequência de Seleção e Codificação

### Rail Clamps - Selection and Coding Order

Modelo / Model	GA-04	GA-06	GA-08	GA-09	GA-10	GA-11	GA-12
Esforço de Ancoragem / Clamping Effort	50 [KN]	90 [KN]	120 [KN]	180 [KN]	250 [KN]	300 [KN]	400 [KN]

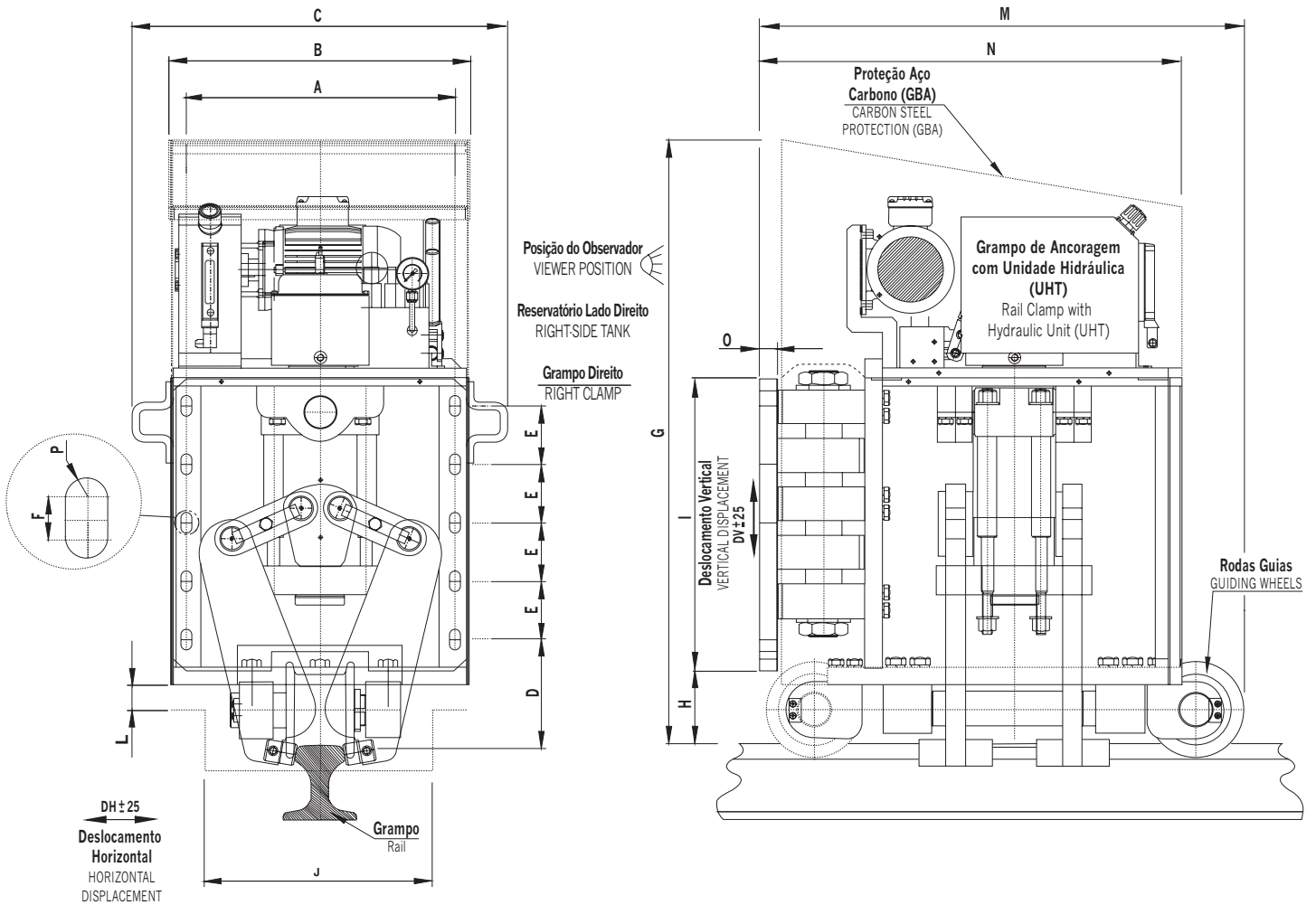


Exemplo / Example: GA-9 - 180[KN] - TR87 - DH - DV - UHF - FT - GBA - Ø - PP

Exemplo:  
Example:

Grampo de Ancoragem / Rail Clamp	←	GA
Modelo de Grampo de Ancoragem / Rail Clamp Model	←	XX
Esforço de Ancoragem / Clamping Effort [KN]	←	YYY [KN]
Tipo de Trilho / Rail Type	←	ZZZZ
Com Deslocamento Horizontal (DH) / With Horizontal Displacement (DH)	←	ØØ
Sem Deslocamento Horizontal (ØØ) / Without Horizontal Displacement (ØØ)		
Com Deslocamento Vertical (DV) / With Vertical Displacement (DV)	←	ØØ
Sem Deslocamento Vertical (ØØ) / Without Vertical Displacement (ØØ)		
Com Unidade Hidráulica Topo (UHT) ØØØ / With Top Hydraulic Power Unit (UHT)		ØØØ
Com Unidade Hidráulica Frontal (UHF) / With Front Hydraulic Power Unit (UHF)	←	
Sem Unidade Hidráulica (ØØØ) / Without Hydraulic Power Unit (ØØØ)		
Fixação Frontal (FF) / Front Fastening (FF)	←	NN
Fixação no Topo (FT) / Top Fastening (FT)		
Proteção de Aço Carbono (GBA) / Carbon Steel Protection (GBA)		HHH
Proteção de Aço Inoxidável (GBI) / Stainless Steel Protection (GBI)	←	
Sem Proteção (ØØØ) / No Protection (ØØØ)		
Lado Direito (D) / Right Side (D)		Ø
Lado Esquerdo (E) / Left Side (E)	←	
Centralizado (Ø) / Centralized (Ø)		
Pintura Padrão (PP) / Paint Standard (PP)	←	PP
Pintura Especial (PE) / Paint Special (PE)		

**GA-09 / GA-10 / GA-11 / GA-12 Com Fixação Frontal e Unidade Hidráulica de Topo**  
GA-09 / GA-10 / GA-11 / GA-12 With Front Fastening and Top Hydraulic Unit

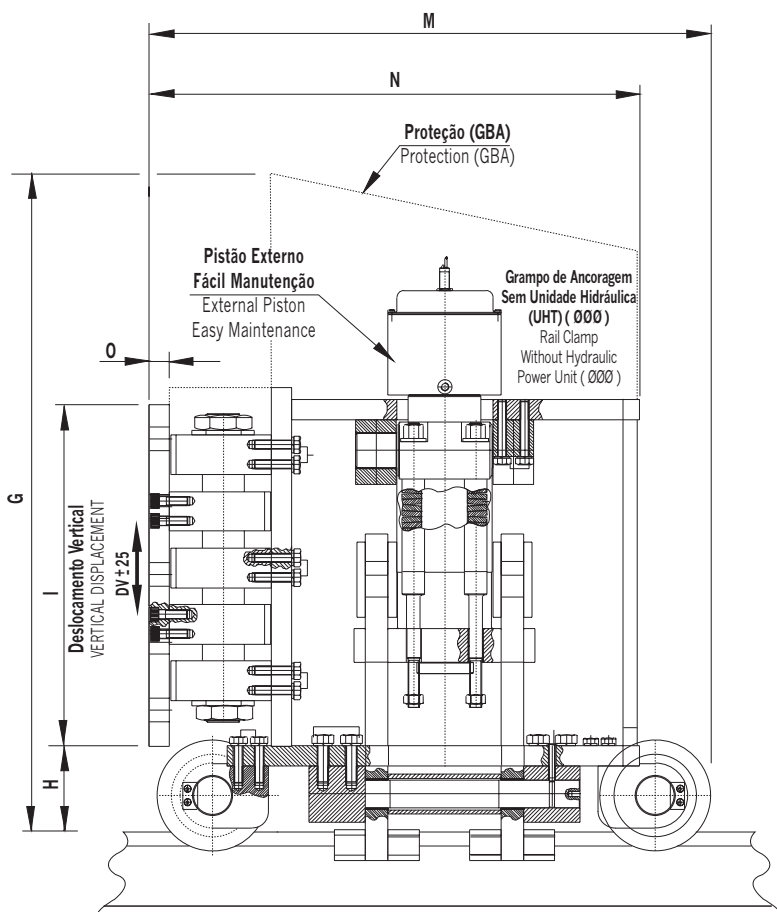
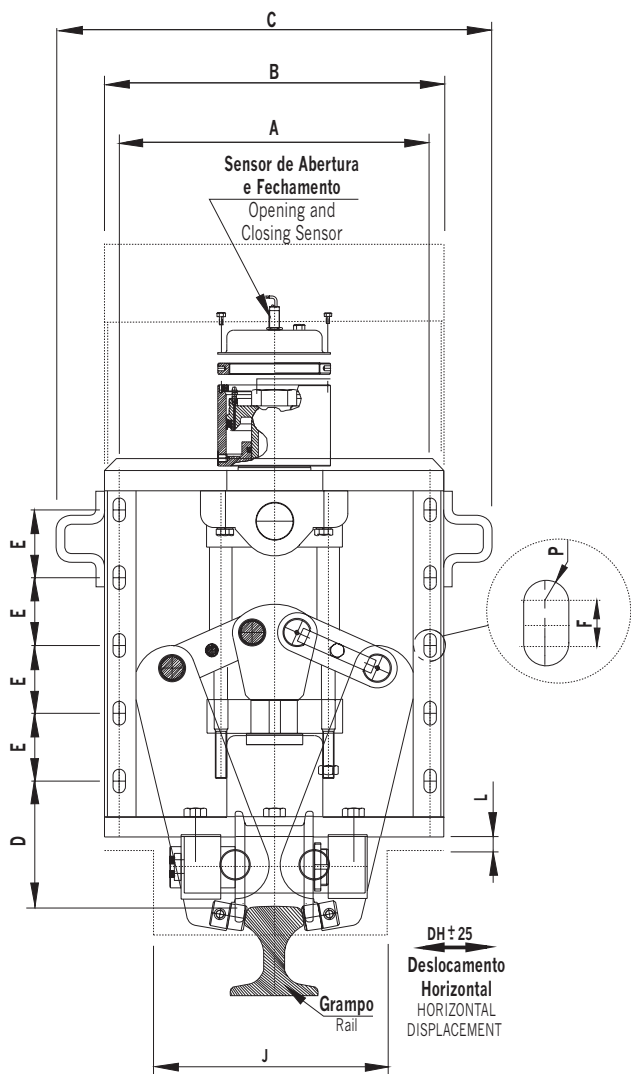


<b>Ancoragem / Clamping:</b>	<b>Por Molas / By Spring</b>	<b>Tempo Total de Abertura Total Releasing Time:</b>	<b>20 [s]</b>
<b>Desancoragem / Release:</b>	<b>Hidráulica / Hydraulic</b>	<b>Tempo Total de Fechamento Total Applying Time:</b>	<b>Regulável de 2 a 15 [s] Adjustable from 2 to 15 [s]</b>
<b>Mordentes / Jaws</b>	<b>Aço Beneficiado Treated alloy Steel</b>	<b>Pressão de Abertura Release Pressure:</b>	<b>120 [bar]</b>

Modelo Model	Esforo de Ancoragem Clamping Effort	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	O	P	Peso Weight [kgf]
GA - 09	180 [kN]	540	600	770	217	120	20	1.200	153	600	490	72	995	867	36	11	1.100
GA - 10	250 [kN]	540	600	770	217	120	20	1.200	153	600	490	72	995	867	36	11	1.100
GA - 11	300 [kN]	540	600	770	217	120	20	1.200	153	600	490	72	995	867	36	11	1.100
GA - 12	400 [kN]	810	900	1.150	326	180	30	1.800	230	900	735	80	1.490	1.300	50	17	1.700



**GA-09 / GA-10 / GA-11 / GA-12 Com Fixação Frontal, Sem Unidade Hidráulica**  
GA-09 / GA-10 / GA-11 / GA-12 With Front Fastening without Hydraulic Unit

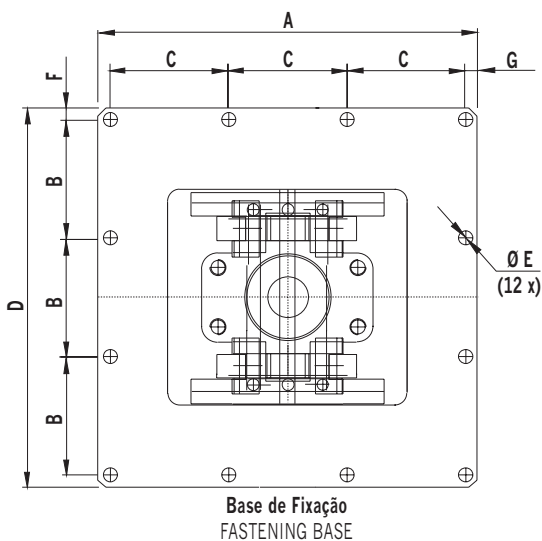
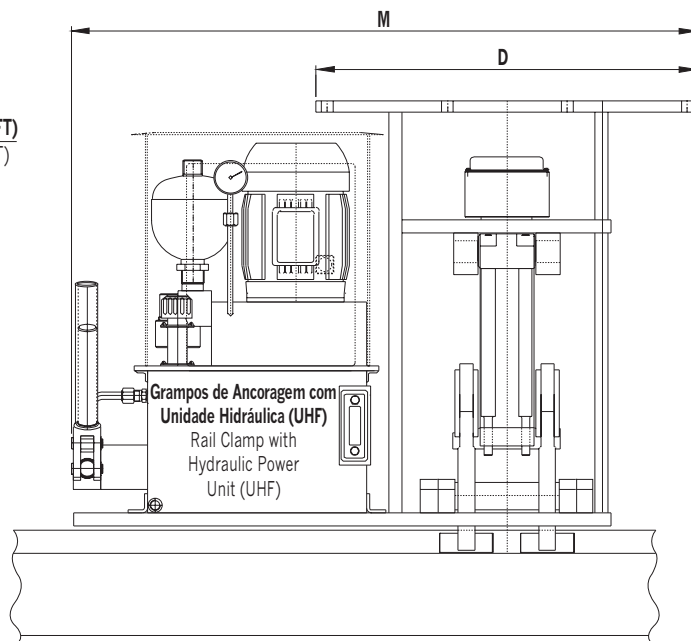
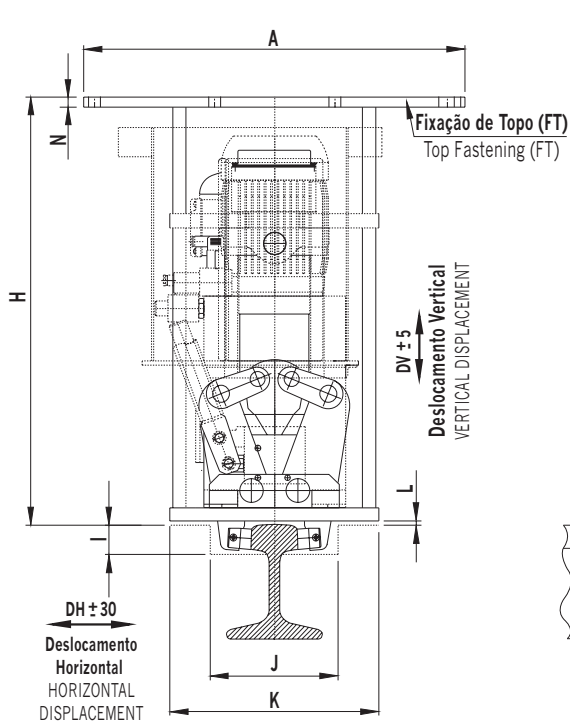


<b>Ancoragem / Clamping:</b>	<b>Por Molas / By Spring</b>	<b>Tempo Total de Abertura</b> Total Releasing Time:	<b>20 [s]</b>
<b>Desancoragem / Release:</b>	<b>Hidráulica / Hydraulic</b>	<b>Tempo Total de Fechamento</b> Total Applying Time:	<b>Regulável de 2 a 15 [s]</b> Adjustable from 2 to 15 [s]
<b>Mordentes / Jaws</b>	<b>Aço Beneficiado</b> Treated alloy Steel	<b>Pressão de Abertura</b> Release Pressure:	<b>120 [bar]</b>

Modelo Model	Esforço de Ancoragem Clamping Effort	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M	N	O	P	Peso Weight [kgf]
GA - 09	180 [kN]	540	600	770	217	120	20	1.200	153	600	490	72	995	867	36	11	980
GA - 10	250 [kN]	540	600	770	217	120	20	1.200	153	600	490	72	995	867	36	11	980
GA - 11	300 [kN]	540	600	770	217	120	20	1.200	153	600	490	72	995	867	36	11	980
GA - 12	400 [kN]	810	900	1.150	326	180	30	1.800	230	900	735	80	1.490	1.300	50	17	1.580

## GA-04 / GA-06 / GA-08 Com Fixação no Topo e Unidade Hidráulica Frontal

## GA-04 / GA-06 / GA-08 With Top Fastening and Front Hydraulic Unit



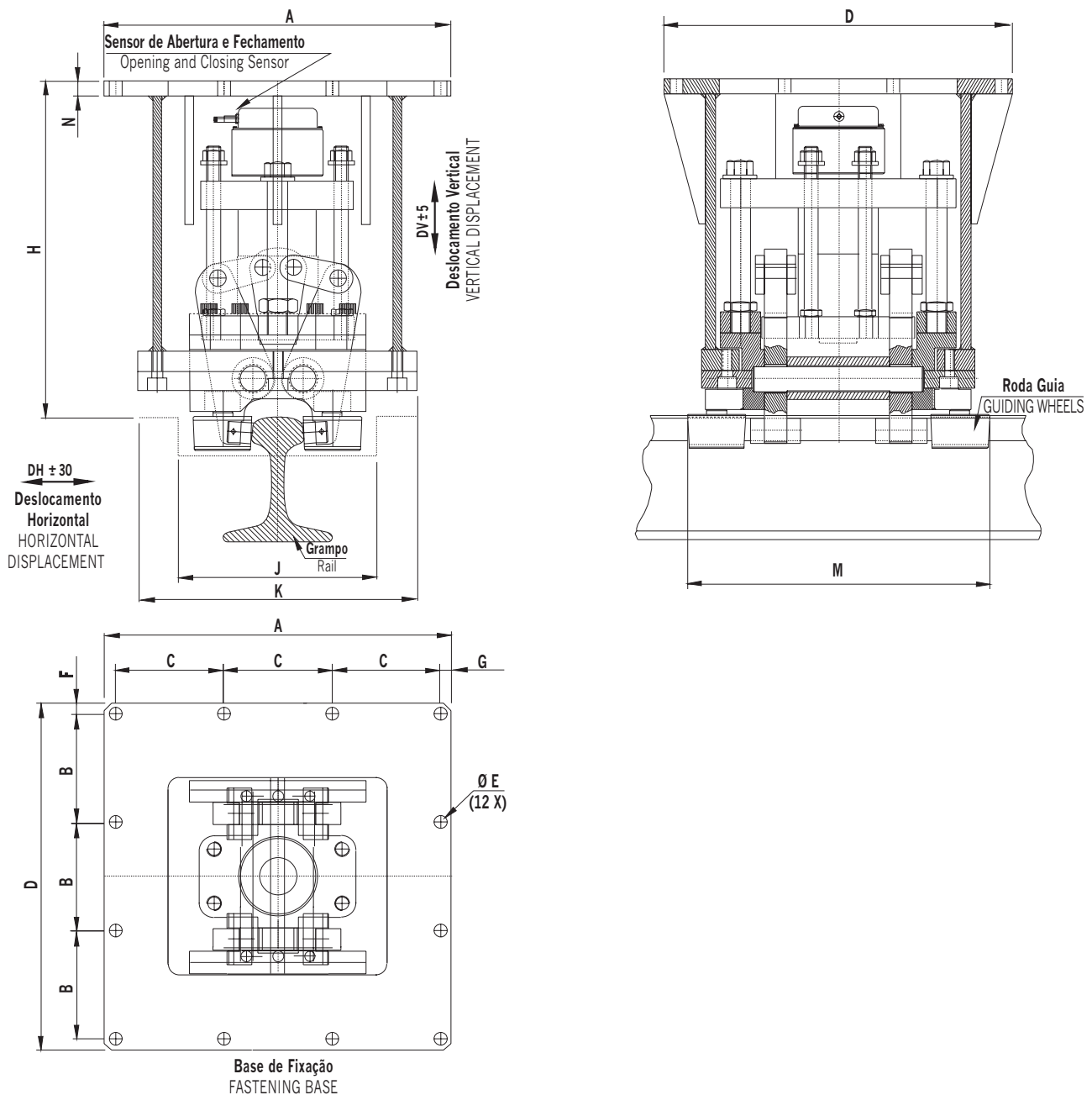
<b>Ancoragem / Clamping:</b>	<b>Por Molas / By Spring</b>	<b>Tempo Total de Abertura / Total Releasing Time:</b>	<b>20 [s]</b>
<b>Desancoragem / Release:</b>	<b>Hidráulica / Hydraulic</b>	<b>Tempo Total de Fechamento / Total Applying Time:</b>	<b>Regulável de 2 a 15 [s] / Adjustable from 2 to 15 [s]</b>
<b>Mordentes / Jaws</b>	<b>Aço Beneficiado / Treated alloy Steel</b>	<b>Pressão de Abertura / Release Pressure:</b>	<b>90 [bar]</b>

Modelo / Model	Esforo de Ancoragem / Clamping Effort	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Peso / Weight [kgf]
GA - 4	50 [kN]	506	158	158	506	17.5	16	16	630	80	315	420	38	1.100	20	450
GA - 6	90 [kN]	506	158	158	506	17.5	16	16	630	80	315	372	38	1.100	20	640
GA - 8	120 [kN]	750	230	230	750	26	30	30	830	80	350	450	38	1.375	30	900
GA - 9	180 [kN]	750	230	230	750	26	30	30	830	80	350	450	38	1.375	30	925
GA - 10	250 [kN]	750	230	230	750	26	30	30	830	80	350	450	38	1.375	30	975



## GA-04 / GA-06 / GA-08 Com Fixação no Topo, Sem Unidade Hidráulica

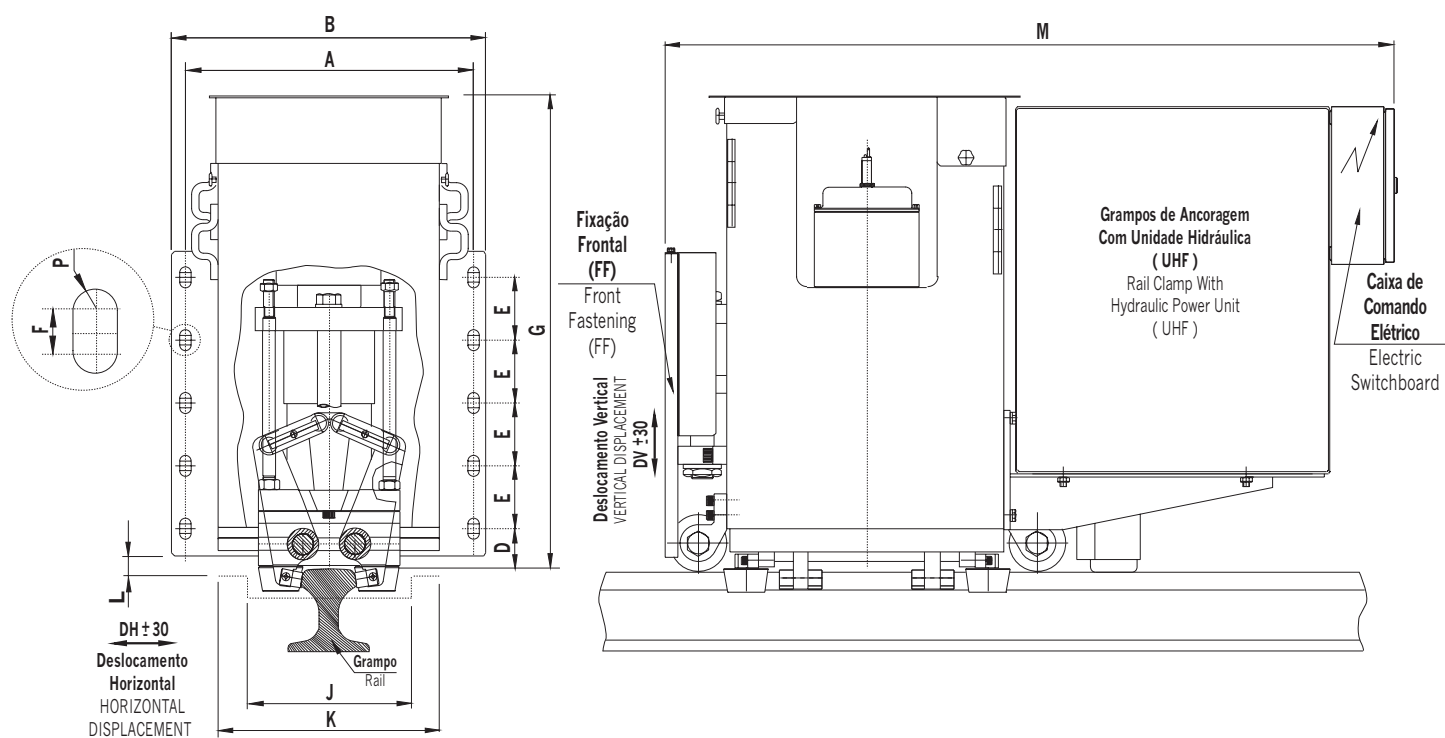
### GA-04 / GA-06 / GA-08 With Top Fastening without Hydraulic Units



<b>Ancoragem / Clamping:</b>	<b>Por Molas / By Spring</b>	<b>Tempo Total de Abertura</b> Total Releasing Time:	<b>20 [s]</b>
<b>Desancoragem / Release:</b>	<b>Hidráulica / Hydraulic</b>	<b>Tempo Total de Fechamento</b> Total Applying Time:	<b>Regulável de 2 a 15 [s]</b> Adjustable from 2 to 15 [s]
<b>Mordentes / Jaws</b>	<b>Aço Beneficiado</b> Treated alloy Steel	<b>Pressão de Abertura</b> Release Pressure:	<b>120 [bar]</b>

Modelo Model	Esforo de Ancoragem Clamping Effort	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Peso Weight [kgf]
GA - 4	50 [kN]	506	158	158	506	17.5	16	16	630	80	315	420	38	330	20	450
GA - 6	90 [kN]	506	158	158	506	17.5	16	16	630	80	315	372	38	386	20	640
GA - 8	120 [kN]	750	230	230	750	26	30	30	830	80	350	450	38	410	30	725
GA - 9	180 [kN]	750	230	230	750	26	30	30	830	80	350	450	38	550	30	750
GA - 10	250 [kN]	750	230	230	750	26	30	30	830	80	350	450	38	550	30	800

**GA-04 / GA-06 / GA-08 / GA-09 Com Fixação Frontal e Unidade Hidráulica Frontal**  
GA-04 / GA-06 / GA-08 / GA-09 With Front Fastening and Front Hydraulic Unit

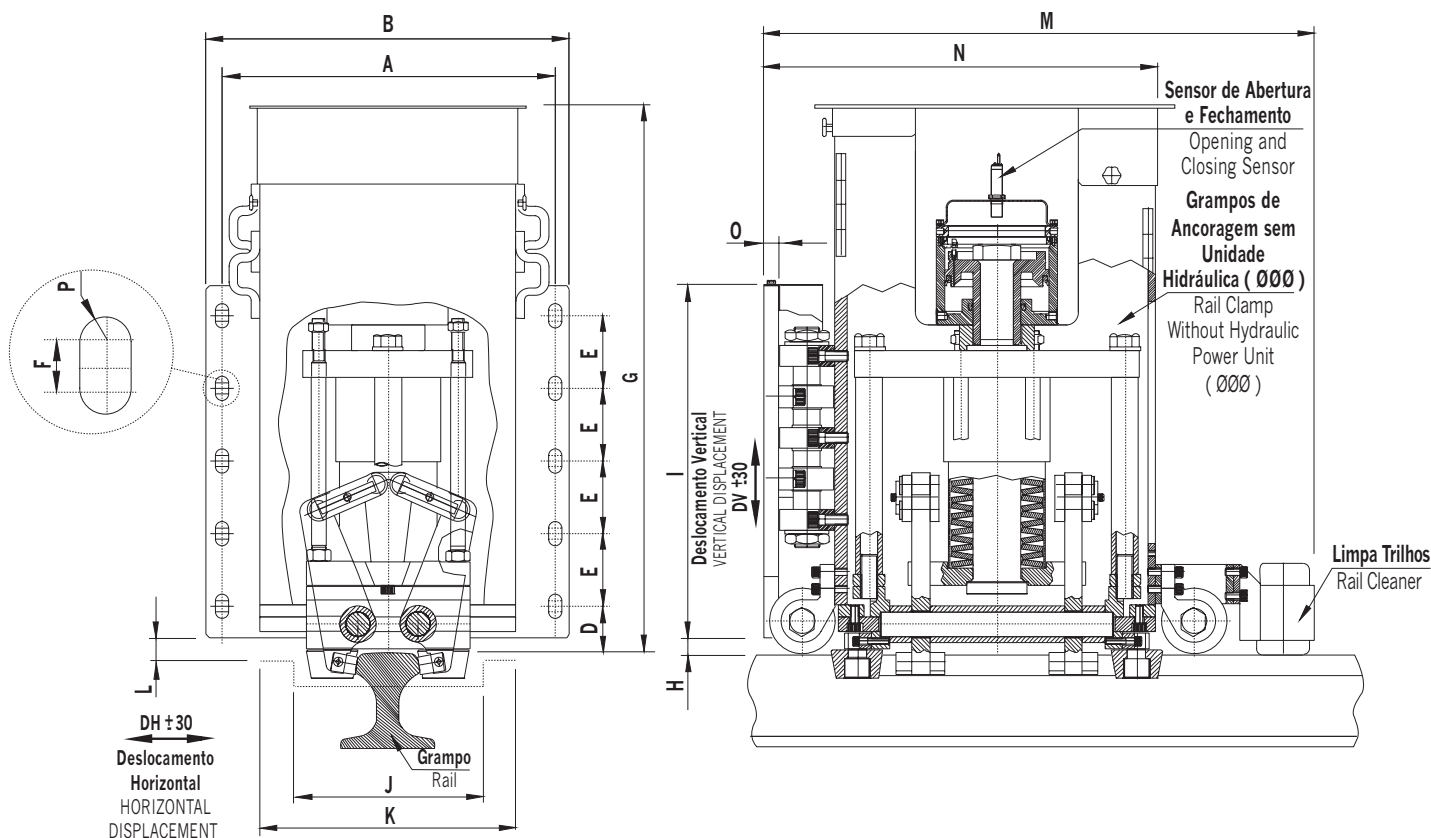


<b>Ancoragem / Clamping:</b>	<b>Por Molas / By Spring</b>	<b>Tempo Total de Abertura</b> Total Releasing Time:	<b>20 [s]</b>
<b>Desancoragem / Release:</b>	<b>Hidráulica / Hydraulic</b>	<b>Tempo Total de Fechamento</b> Total Applying Time:	<b>Regulável de 2 a 15 [s]</b> Adjustable from 2 to 15 [s]
<b>Mordentes / Jaws</b>	<b>Aço Beneficiado</b> Treated alloy Steel	<b>Pressão de Abertura</b> Release Pressure:	<b>120 [bar]</b>

Modelo Model	Esforço de Ancoragem Clamping Effort	A	B	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Peso Weight [kgf]
GA - 4	50 [kN]	420	470	70	100	15	720	20	500	340	470	40	1.130	450	20	9	650
GA - 6	90 [kN]	320	432	65	100	15	720	20	500	320	370	64	1.130	530	20	9	840
GA - 8	120 [kN]	550	600	78	120	18	910	28	580	350	600	67	1.400	680	25	11	1.040
GA - 9	180 [kN]	550	600	78	120	18	910	28	580	350	600	67	1.400	680	25	11	1.040



**GA-04 / GA-06 / GA-08 / GA-09 Com Fixação Frontal, Sem Unidade Hidráulica**  
GA-04 / GA-06 / GA-08 / GA-09 With Front Fastening without Hydraulic Units

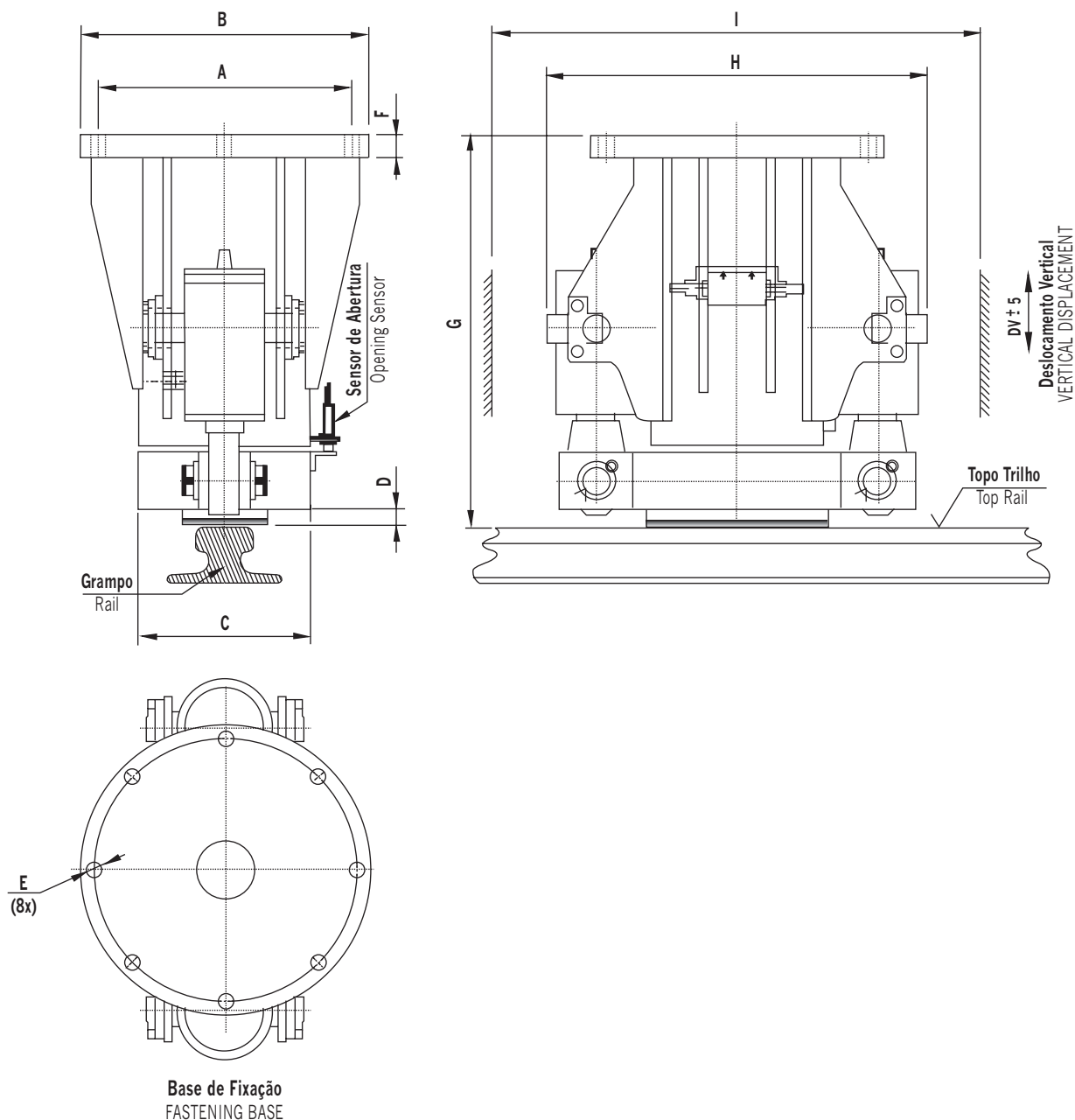


<b>Ancoragem / Clamping:</b>	<b>Por Molas / By Spring</b>	<b>Tempo Total de Abertura</b> Total Releasing Time:	<b>20 [s]</b>
<b>Desancoragem / Release:</b>	<b>Hidráulica / Hydraulic</b>	<b>Tempo Total de Fechamento</b> Total Applying Time:	<b>Regulável de 2 a 15 [s]</b> Adjustable from 2 to 15 [s]
<b>Mordentes / Jaws</b>	<b>Aço Beneficiado</b> Treated alloy Steel	<b>Pressão de Abertura</b> Release Pressure:	<b>120 [bar]</b>

Modelo Model	Esforo de Ancoragem Clamping Effort	A	B	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Peso Weight [kgf]
GA - 4	50 [kN]	420	470	70	100	15	720	20	540	340	470	40	560	450	20	9	500
GA - 6	90 [kN]	320	432	65	100	15	720	20	500	320	370	64	640	530	20	9	690
GA - 8	120 [kN]	550	600	78	120	18	910	28	580	350	600	67	910	680	25	11	890
GA - 9	180 [kN]	550	600	78	120	18	910	28	580	350	600	67	910	680	25	11	890

## Freios de Ancoragem FA-08 / FA-09 / FA-10 / FA-11 / FA-12 Com Fixação no Topo

### Rail Brakes FA-08 / FA-09 / FA-10 / FA-11 / FA-12 with Top Fastening



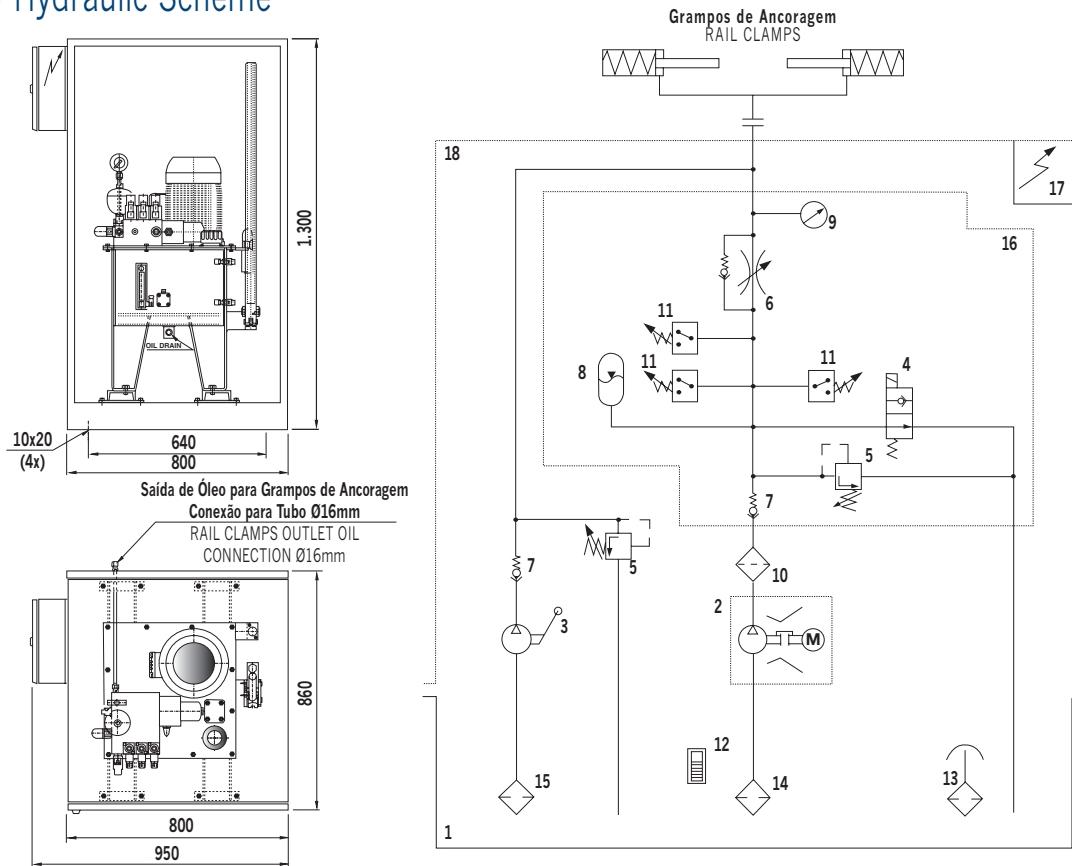
<b>Ancoragem / Clamping:</b>	<b>Por Molas / By Spring</b>	<b>Tempo Total de Abertura</b> Total Releasing Time:	<b>20 [s]</b>
<b>Desancoragem / Release:</b>	<b>Hidráulica / Hydraulic</b>	<b>Tempo Total de Fechamento</b> Total Applying Time:	<b>Regulável de 2 a 15 [s]</b> Adjustable from 2 to 15 [s]
<b>Mordentes / Jaws</b>	<b>Aço Beneficiado</b> Treated alloy Steel	<b>Pressão de Abertura</b> Release Pressure:	<b>150 [bar]</b>

Modelo Model	Esforço de Ancoragem Clamping Effort	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	Peso Weight [kgf]
GA - 8	100 [kN]	457	508	260	20	27	40	576	660	850	150	350
GA - 9	150 [kN]	457	508	260	20	27	40	576	660	850	150	350
GA - 10	200 [kN]	457	520	260	20	31	40	710	660	850	150	350
GA - 11	250 [kN]	530	600	300	20	37	40	950	855	1.060	150	540
GA - 12	300 [kN]	530	600	300	20	37	40	950	855	1.060	150	540



## Unidade Hidráulica - Esquema Hidráulico

### Hydraulic Unit - Hydraulic Scheme



#### COMPONENTES DA UNIDADE HIDRÁULICA / HYDRAULIC POWER UNIT COMPONENTS

POS.	DESCRIÇÃO / DESCRIPTION	POS.	DESCRIÇÃO / DESCRIPTION
1	Reservatório 25 litros / 25-liters Tank	10	Filtro de pressão / Pressure filter
2	Moto-bomba de engrenagens Gear motor pump	11	Pressostato / Pressure switch
3	Bomba manual / Manual pump	12	Visor de nível / Level display
4	Válvula direcional / Directional valve	13	Filtro de ar e Preenchimento Filling and air filter
5	Válvulas reguladoras de pressão Pressure control valve	14	Filtro de sucção (bomba elétrica) Suction filter (electrical pump)
6	Válvula reguladora de vazão Flow control valve	15	Filtro de sucção (bomba manual) Suction filter (manual pump)
7	Válvula de retenção Retaining check valve	16	Bloco manifold / Manifold block
8	Acumulador de membrana Membrane accumulator	17	Painel para ligação elétrica Electric Switchboard
9	Manômetro / Pressure gauge	18	Gabinete de proteção Protection cabinet

Peso / Weight	150 [kgf]	Motor Elétrico / Electric Motor	220/380/440 [Vca] - Trifásico 220/380/440 [VAC] three-phase
Fluído / Fluid	Óleo Mineral / Mineral Oil	Potência do Motor / Motor Power	3 [cv] / 3 [cv]
Viscosidade / Viscosity	3 a 5º Engler a 50º C 3 to 5º Engler at 50º C	Tensão de Comando Command and Voltage	110/220 [VAC/Vca]



#### África do Sul

VULKAN South Africa  
Unit H6 Pinelands Office Park  
Ardeer Road  
Modderfontein, Edenvale  
Johannesburg, South Africa  
Tel: +27 11-6084044 - Fax: +27 11-6081877  
E-Mail: info@vulkansa.co.za

#### Brasil

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

#### Espanha

VULKAN Espanola S.A.  
Polig. Ind. Moscatelares  
Avda. Montes de Oca, 19, Nave 7  
28709 S.S. Reyes, Madrid/Spain  
Tel. +34 91 3590971/72 - Fax +34 91 3453182  
E-Mail: vulkan@vulkan.es

#### Índia

Vulkan Technologies Pvt Ltd  
S.No.539B, Kasar Amboli, Tal.Mulshi  
Pirangut Industrial Area, Ghotawade  
Dist Pune -412111 - India  
Tel. +91-20] 66765526 - Fax +91-20] 66765551  
E-mail: info@vulkanindia.com

#### Alemanha

VULKAN Kupplungs- und  
Getriebebau GmbH & Co. KG  
Heerstr. 66  
44653 Herne/Germany  
Tel. +49 2325 9220 - Fax +49 2325 71110  
E-Mail: info.vkg@vulkan24.com

#### Coreia

VULKAN Korea Co.  
4th floor, Samsung Haeundae Bldg.  
1153-8, Jung 1-Dong, Haundae-Gu  
Busan 612-847, Korea  
Tel. +82 51 2562473 - Fax +82 51 2562474  
E-Mail: kim-namseol@vulkan-korea.co.kr

#### Estados Unidos

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

#### Inglaterra

VULKAN Industries LTD  
Archer Road  
Armytage Road Industrial Estate,  
Brighouse, W.-Yorkshire, HD6 1XF/GB  
Tel. +44 1484 712273 - Fax +44 1484 711376  
E-Mail: info@vulkan.co.uk

#### Bélgica, Holanda e Luxemburgo

VULKAN Benelux  
Van Coulsterweg 3  
2952 CB Alblasserdam / Netherlands  
Tel. +31 (0) 78 68 107 80 - Fax +31 (0) 78 68 107 99  
E-Mail: info@vulkanbenelux.com

#### China

Wuxi VULKAN Technologies Co. Ltd.  
Xinzhou Road, Lot 93D-3 in Wuxi Science & Technology  
Industrial Park, 214028 Jiangsu Prov. P.R. China  
Tel. +86 510 8534 2222 - Fax +86 510 8534 2345  
E-Mail: service@vulkanchina.com

#### França

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

#### Itália

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