



**VÁLVULAS
DIRECIONAIS**

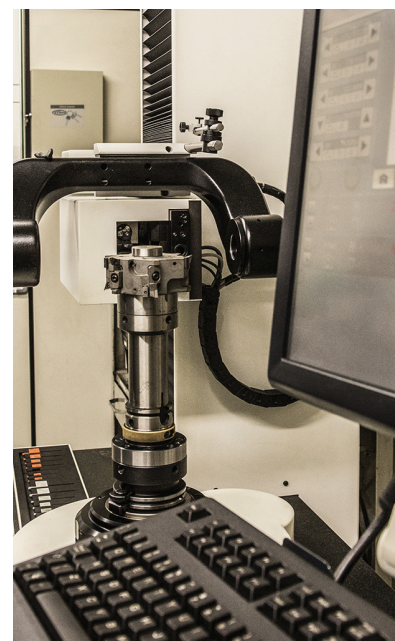
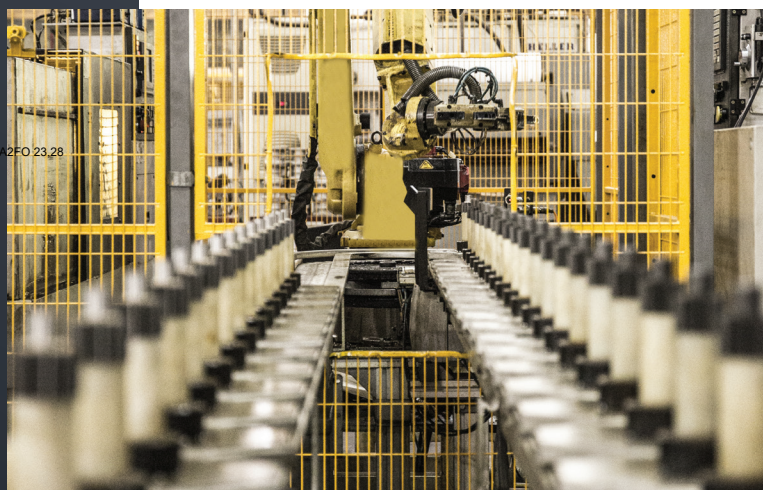


Hybel Bombas e Motores Óleo - Hidráulicos
Matriz Rodovia Luiz Rosso, 4230 - Km 04 - Caixa Postal 3244
Bairro Morro Estevão - Criciúma / SC - CEP 88803-470
Fone: (48) 2101.8888 / Fax (48) 2101.8895

hybel.com.br



BOMBAS E MOTORES
ÓLEO - HIDRÁULICOS





Índice

A Hybel	04
Apresentação	06
Sistema de Codificação para Válvulas Direcionais	07
Indicação do Solenoide	08
Especificações	09

A Hybel

A Hybel é um dos principais players brasileiros do setor metal-mecânico. Desde 1981, atua no segmento de bombas e motores hidráulicos e é a empresa em seu segmento com o maior número de unidades de distribuição e de negócios nos principais centros do país. A organização também possui uma unidade situada em Chicago, nos Estados Unidos. Localizada em Criciúma, Santa Catarina, um dos estados com maiores índices de desenvolvimento econômico e social do Brasil, a empresa possui, atualmente, uma equipe de profissionais altamente capacitados e conta com sua própria unidade de fundição e tratamento térmico, além de possuir o sistema de qualidade certificado ISO 9001:2008, garantindo a qualidade dos produtos Hybel.



Produtos

Bombas e motores hidráulicos de engrenagens e pistão Hybel são sinônimos de qualidade e alto desempenho. São equipamentos desenvolvidos com materiais nobres, divididos em vários deslocamentos volumétricos, que vão de 1,2cm³/rot até 201cm³/rot e com pressão máxima de trabalho contínuo de até 400bar. Os produtos Hybel podem ser configurados de forma simples ou múltiplos estágios, inclusive com o desenvolvimento personalizado para aplicação específica.

Fundição e tratamento térmico

A Hybel é uma das poucas empresas em seu setor no Brasil que conta com sua própria unidade de fundição, garantindo maior controle de qualidade durante todo o processo fabril e preços mais competitivos. Além disso, possui sua própria unidade de tratamento térmico que, com equipamentos de última geração, alta tecnologia e sistemas automatizados, oferecem a realização dos mais complexos e diversos ciclos térmicos.

Controle de qualidade

A Hybel utiliza máquinas CNC organizadas em células robotizadas, onde cada peça é submetida a um rigoroso processo de controle de qualidade, garantindo a entrega de produtos de alto desempenho e valor agregado.

Setores de atuação

Por meio de um extenso portfólio de produtos e serviços, a Hybel atua em segmentos competitivos e fundamentais para o desenvolvimento econômico.

- Agrícola
- Rodoviário
- Construção civil móbil
- Industrial

Linha de produtos

Série Aluminibeta

Série Iron Pump

Série Bombas de Bucha

Motores Orbitais

Peças Intercambiáveis para várias Marcas - Linha Pistão

Cartuchos Série VQ para bombas de palhetas

Séries Especiais

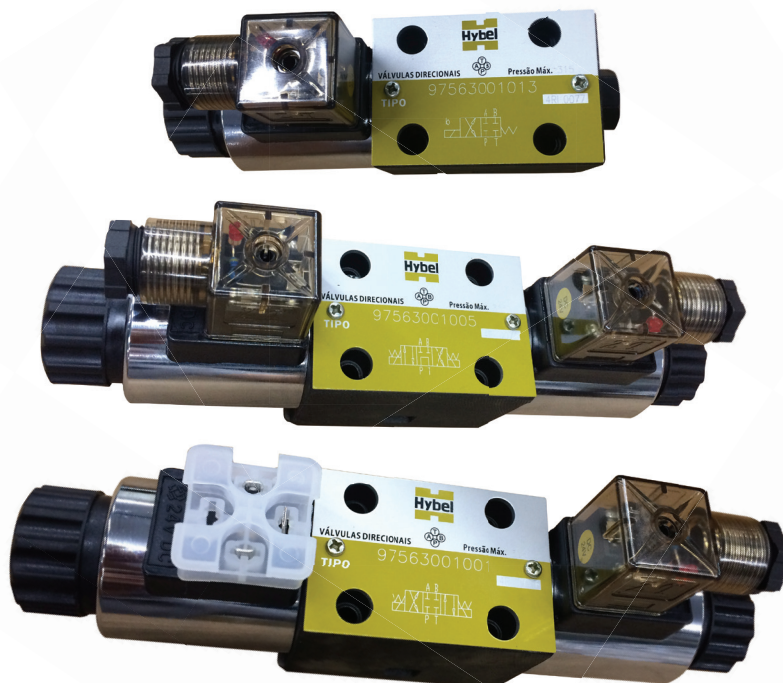
Série Bombas e Motores de Pistão

Direções Hidráulicas

Válvula Direcional

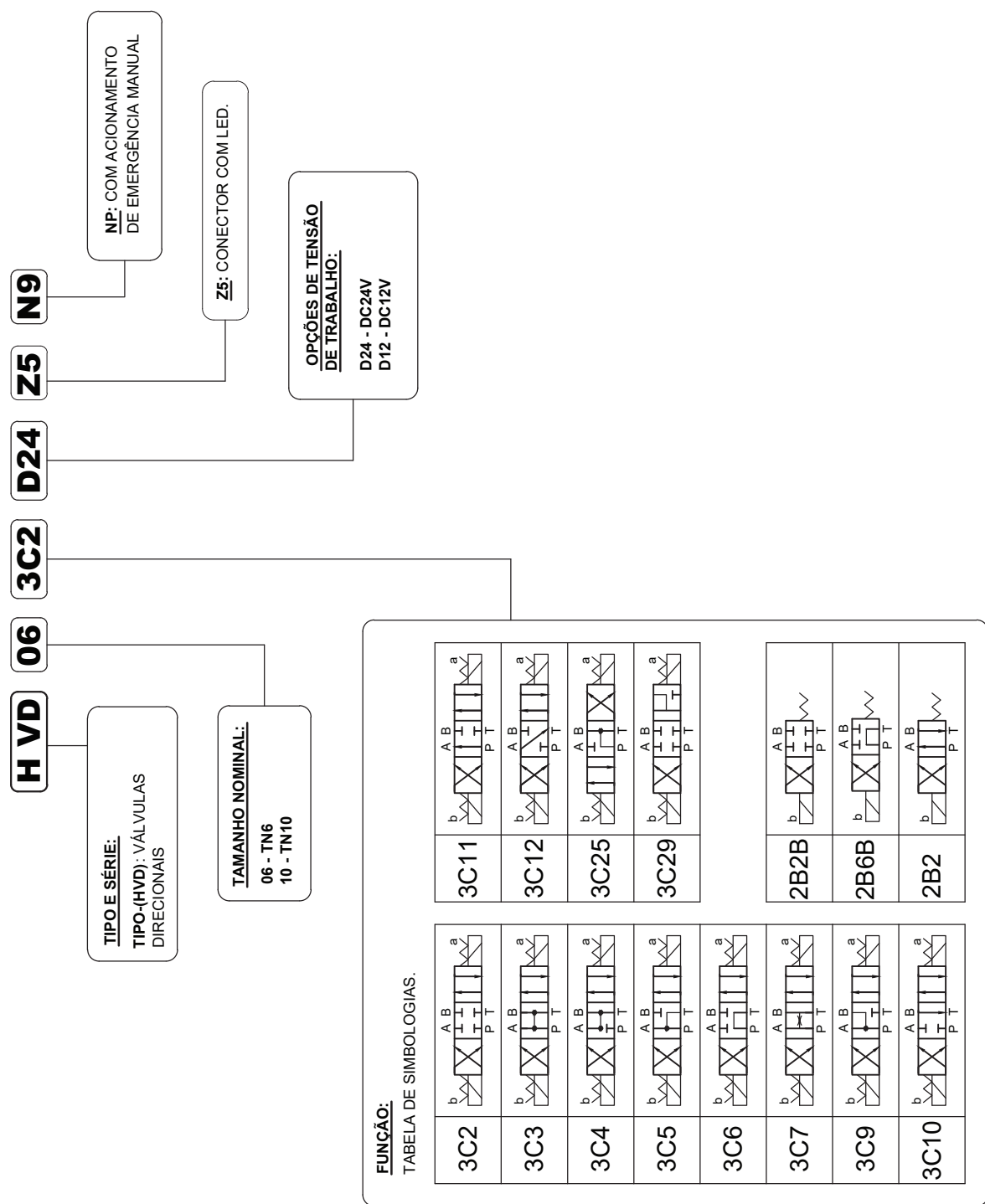
Comandos Monoblocos

Válvulas Direcionais – Piloto Elétrico

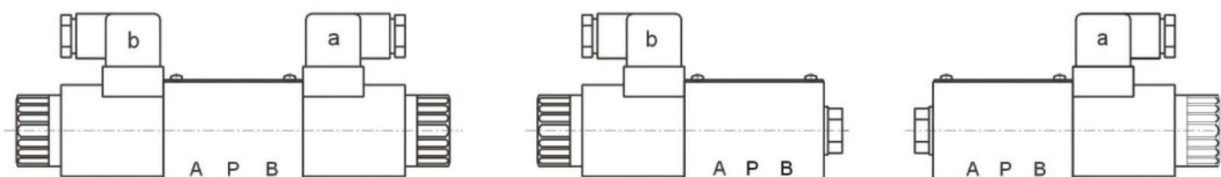


Especificações		TN6		TN10	
Pressão de Trabalho (MPa)	P A B	31.5		31.5	
	Tomada T	10.0		10.0	
Vazão nominal (L/min)		80		120	
Fluido Recomendado		Óleo Mineral			
Temperatura máxima (°C)		-20~+70			
Viscosidade (mm /sec)		2.8~100			
Tensão operação (V)	DC	12		24	
	AC	110V/50Hz		220V/50Hz	
Frequência máxima comutação (T/h)		15000 (DC)		7200 (AC)	
Grau de proteção		IP65			
Peso (Kg)	Solenóide simples	1.45(DC)	1.40(AC)	5.10(DC)	4.30(AC)
	Solenóide duplo	1.95(DC)	1.90(AC)	6.70(DC)	5.10(AC)
Contaminação permissível	Grau de contaminação máximo do fluido hidráulico deve estar de acordo com a classe 18/16/13 – ISO 4406. Sugerido filtro de eficiência β10>75 .				

Sistema de Codificação para Válvulas Direcionais

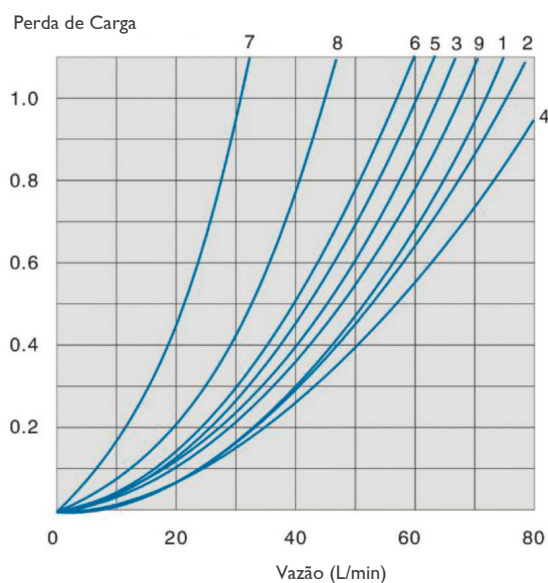


Indicação do Solenoide



1. Quando movimenta em **a**, $P \rightarrow A$, $B \rightarrow T$
2. Quando movimenta em **b**, $P \rightarrow B$, $A \rightarrow T$
3. O óleo percorre fluxo inverso ao mencionado acima nos modelos 3C5 e 3C6.

Especificações – Curva de Performance TN06



Código Função	Descrição			
	P→A	P→B	A→T	B→T
2B8 2B8L	3	3	-	-
2B3	1	1	3	1
2B2 2BL	5	5	3	3
3C2	3	3	1	1
3C5	1	3	1	1
3C6	6	6	9	9
3C3	2	4	2	2
3C4	1	1	2	1
3C10,3C12	3	3	4	9
3C9	2	3	3	3
3C25	3	1	1	1
3C29	5	5	4	-
3C7	1	2	1	1

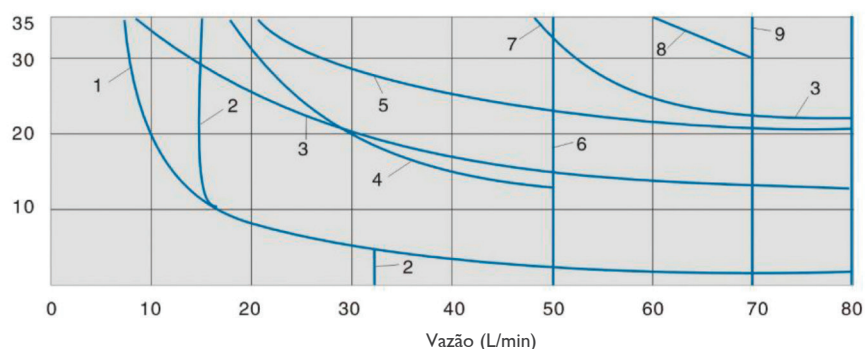
Fluido hidráulico $\nu=41 \text{ mm}^2/\text{s}$ e $T=50^\circ\text{C}$

Especificações – Limites de trabalho TN06

Os dados de vazão mostrados nos gráficos são baseados em operação normal trabalho, sob condições de fluxo nos dois sentidos da válvula de quatro vias, ou seja, $P \rightarrow A$ e $B \rightarrow T$. Quando a válvula de quatro vias é aplicada como válvula de três vias (uma das vias A/B é bloqueada) a vazão máxima pode ser reduzida sob condições severas de trabalho.

DC-D24,DI 2	
Curvas	Símbolo
1	2B8 2B8LI)
2	3C7
3	2B8 2B8L
4	2C5 3C25
5	3C4
6	3C6 3C3
7	2N8 2D8 3CI0 3CI2
8	2B3 2B2 2N2L
9	3C9
10	3C2 3C29 2N3 2D3 2N2 2D2

Pressão trabalho (MPa)



Fluido hidráulico $\nu=41 \text{ mm}^2/\text{s}$ e $T=50^\circ\text{C}$

Especificações – Limites de Trabalho TN10

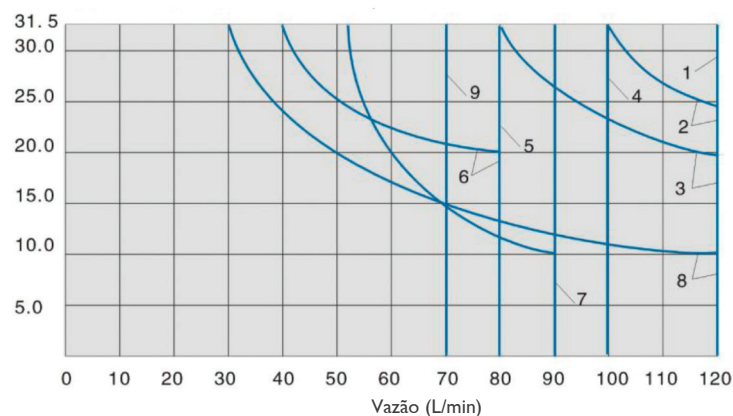
As válvulas H-FCV Hybel foram desenvolvidas para regular a vazão independentemente da pressão e temperatura do óleo.

Mantém a regulação da vazão mesmo após a variação destes. A capacidade da vazão de entrada é de até 114 l/min.

Essa válvula possui um pórtico de entrada e dois pórticos de saída. O óleo passa pelo embolo compensador e através da regulação desejada, o fluxo regulado sai no pórtico CF (Fluxo Controlado) enquanto o excedente sai pelo pórtico EF (Fluxo Excedente).

DC D24,D1 2	
Curvas	Símbolo
1	2B3 2N3 2D3 2B2 2N2 2D2 2B2L 3C9
2	3C2
3	2N8 2D8 3C10 3C12 3C4
4	3C3
5	3C29
6	3C6
7	3C5 3C25
8	2B8 2B8L
9	3C7

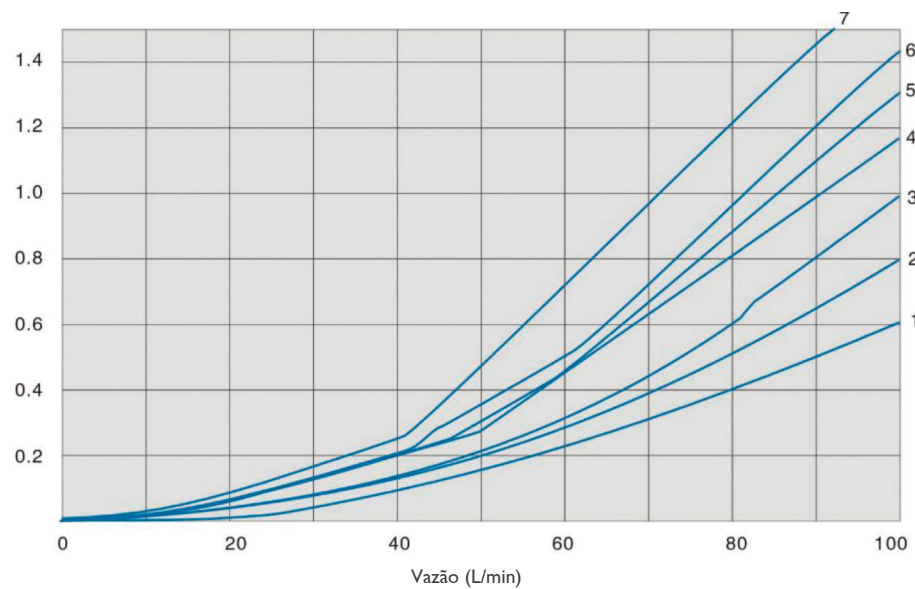
Pressão trabalho (MPa) DC operado por solenoide



Especificações – Curvas de Performance TNI0

Código de Função	Direção			
	P→A	P→B	A→T	B→T
2B8 2B8L	2	2	-	-
2B3 2B2 2B2L	2	2	3	3
3C2 3C7	2	2	4	4
3C5	2	3	3	5
3C6	3	3	4	6
3C3	1	1	4	5
3C10 3C12	2	2	3	5
3C9	1	1	5	1
3C25	3	2	5	3
3C29	2	4	3	-

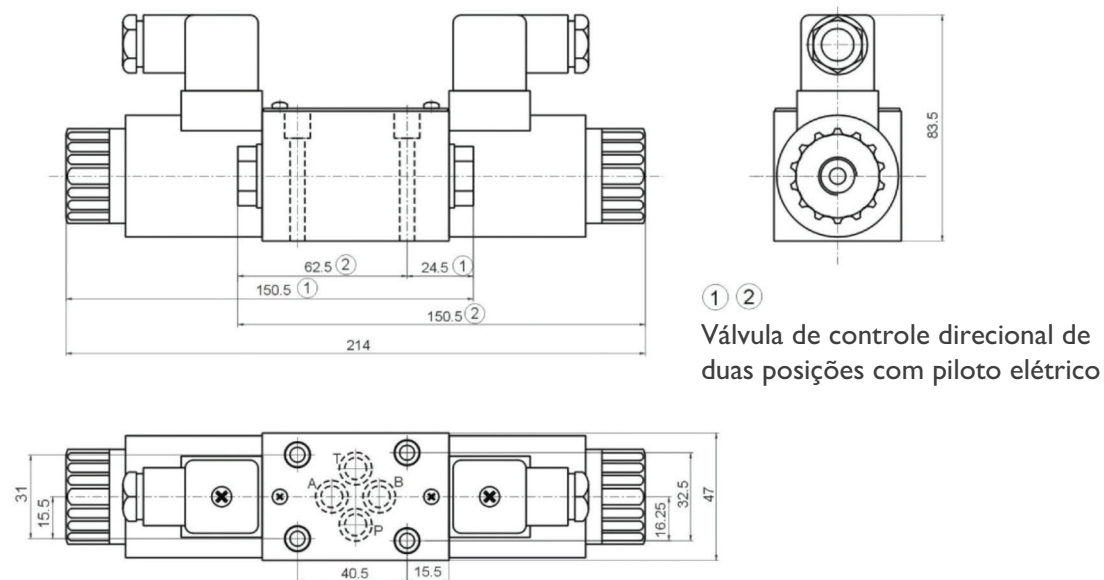
Perda de Carga (MPa)



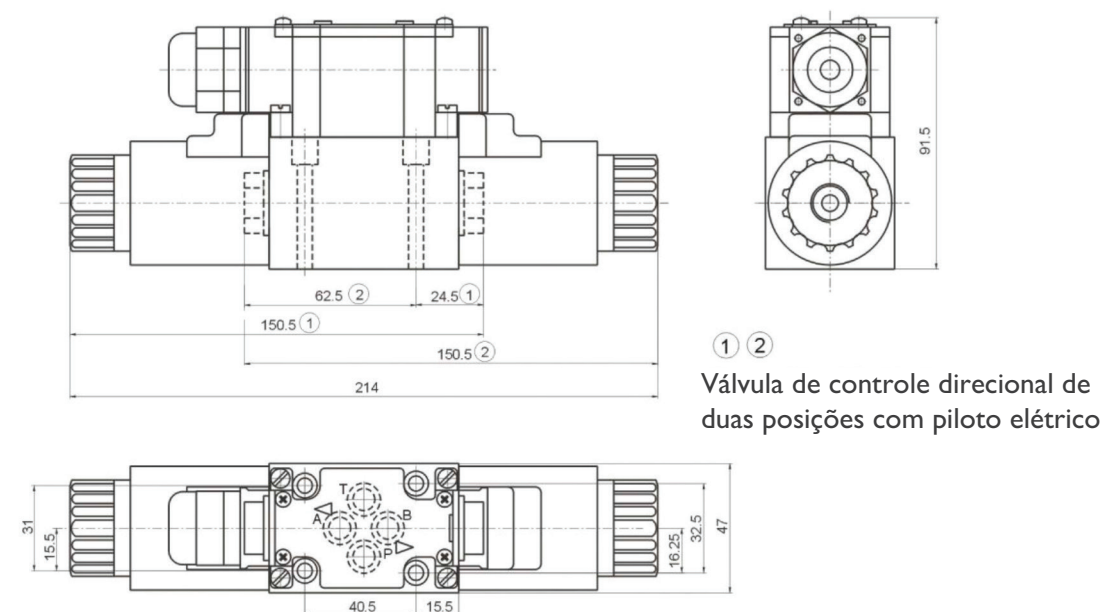
Fluido hidráulico $\nu=41\text{mm}^2/\text{s}$ e $T=50^\circ\text{C}$

Dimensões Externas – TN 06

Corrente Contínua – Tipo Plugue



Corrente Contínua – Tipo Caixa Fio



Year	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099
1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	



Corrente Contínua Tipo Plugue

