

**ABNT-Associação
Brasileira de
Normas Técnicas**

Sede:
Rio de Janeiro
Av. Treze de Maio, 13 - 28º andar
CEP 20003-900 - Caixa Postal 1680
Rio de Janeiro - RJ
Tel.: PABX (021) 210-3122
Fax: (021) 220-1762/220-6436
Endereço Telegráfico:
NORMATÉCNICA

Copyright © 1992,
ABNT—Associação Brasileira
de Normas Técnicas
Printed in Brazil/
Impresso no Brasil
Todos os direitos reservados

JUN 1985

NBR 8898

Símbolos gráficos para sistemas e componentes hidráulicos e pneumáticos - Distribuição e regulação da energia

Simbologia

Origem: Projeto 04:004.06-003/1984

CB-04 - Comitê Brasileiro de Equipamentos Mecânicos

CE-04:004.06 - Comissão de Estudo de Óleo Hidráulico e Pneumático

NBR 8898 - Fluid power systems and components - Graphic symbols - Power regulation and distribution - Simbology

Descriptors: Graphic symbol. Hydraulic fluid power. Pneumatic fluid power

Esta Norma foi baseada na ISO 1219/1976, ANSI Y 32.10, NFPA/T 3.10.4, DIN 24300, DIN/ISO 1219, ANSI B 93.9, ISO 5598, ISO 5599, CETOP RP 100 e ANSI B 93.2

Palavras-chave: Símbolos gráficos. Hidráulico. Pneumático

12 páginas

1 Objetivo

Esta Norma estabelece os símbolos dos componentes usados para a distribuição e regulação da energia, que normalmente são válvulas.

2 Condições gerais

2.1 Os símbolos para equipamentos e os acessórios hidráulicos e pneumáticos são funcionais, e consistem na combinação de símbolos básicos e funcionais.

2.2 Os símbolos não são proporcionais às dimensões reais dos componentes e não são orientados em nenhuma direção particular.

3 Símbolos

Conforme o quadro a seguir:

Item	Símbolo	Descrição	Obs.
3.1		Método de representação de válvulas Exceto itens 3.6 e 3.8.4	
		Composição de um ou mais quadrados da norma de símbolos básicos e funcionais, junto com as setas e demais componentes básicos definidos nesta Norma	Nos circuitos hidráulicos, os equipamentos são representados na posição não operada





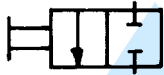


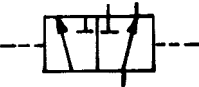
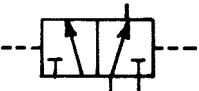
/continua

/continuação

Item	Símbolo	Descrição	Obs.
3.1.1		Indica equipamento de controle de fluxo ou pressão. Este é suscetível de ter, em operação, infinitas posições entre os extremos. Desta forma, variam as condições de fluxo, entre uma ou mais de suas conexões, permitindo assim variar as condições de pressão e fluxo com relação às constantes no sistema	(Um quadrado)
3.1.2		Indicam uma válvula de controle direcional, tendo tantas posições definidas quantos quadrados houverem. As conexões são normalmente representadas no quadrado que indica a posição não operada	(Dois ou mais quadrados) As posições operadas são visualizadas, imaginando-se os quadrados deslocados, de forma que as conexões se alinhem com as do quadrado em questão
3.1.3		Símbolos simplificados para válvulas em casos de repetição múltipla	O número se refere à nota colocada no esquema, na qual é representado o símbolo completo da válvula
3.2		Válvulas de controle direcional	Quadrado contendo símbolos (setas, linhas ou bloqueios) no seu interior
3.2.1		Com uma direção de fluxo	
3.2.2		Com duas conexões bloqueadas	
3.2.3		Com duas direções de fluxo	
3.2.4		Com duas direções de fluxo e um bloqueio	
3.2.5		Com duas direções de fluxo interligadas	
3.2.6		Com uma direção de fluxo em tandem e dois bloqueios	

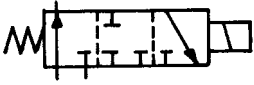

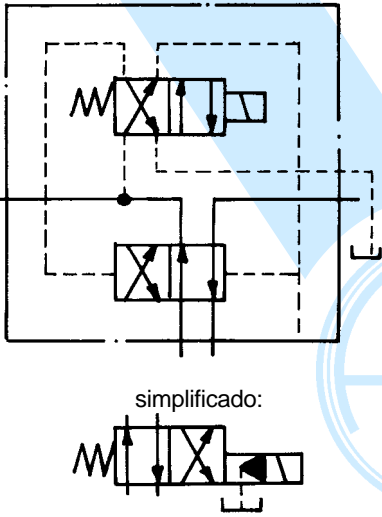
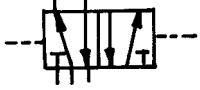
/continua

/continuação

Item	Símbolo	Descrição	Obs.
3.2.7		Com quatro conexões bloqueadas	
3.3		Válvula de controle direcional com posicionamento definido	
3.3.1		Símbolo básico para válvula de controle direcional com duas posições	
3.3.2		Símbolo básico para válvula de controle direcional com três posições	
3.3.3		Quando uma condição transitória entre duas posições definidas for representada, esta será indicada por um quadrado adicional de linha tracejada	
3.3.4		Válvula de controle direcional com duas conexões, duas vias e duas posições definidas	
3.3.4.1		Operada por ação muscular	
3.3.4.2		Operada por pressão, atuando contra uma mola de retorno	
3.3.5		Válvula de controle direcional com três conexões, três vias e duas posições definidas	
3.3.5.1		Operada por pressão em ambas as posições	
3.3.5.2		Distribuidora	
3.3.5.3		Dupla pressão	

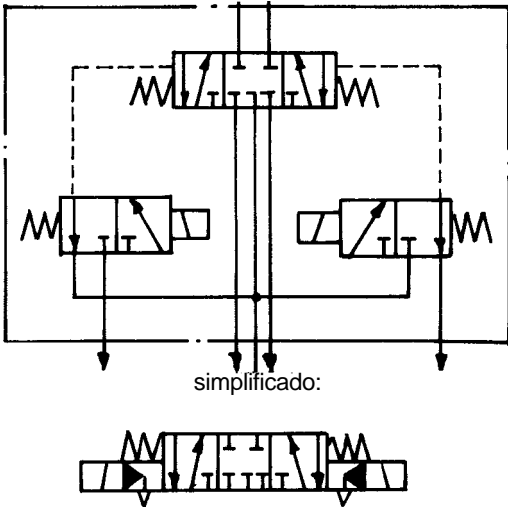
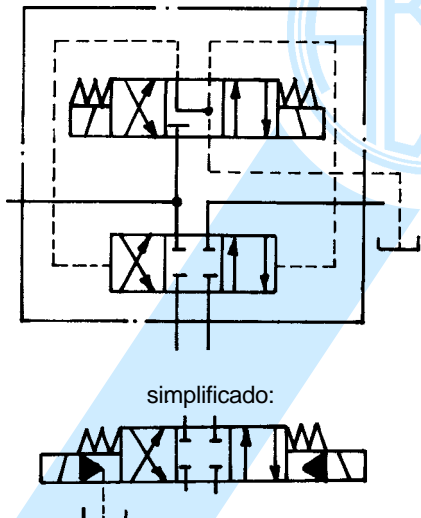
/continua

/continuação

Item	Símbolo	Descrição	Obs.
3.3.5.4		Operada por solenóide, atuando contra uma mola de retorno	Indicando uma condição transitória (ver 3.3.3)
3.3.5.5		Válvula direcional com bloqueio por assento	
3.3.6		Válvula de controle direcional com quatro conexões, quatro vias e duas posições definidas	
3.3.6.1	<p data-bbox="472 768 584 790">detalhado:</p>  <p data-bbox="456 1200 592 1223">simplificado:</p>	Operada por pressão através de uma válvula direcional piloto, a qual é comandada por solenóide, atuando contra uma mola de retorno	
3.3.7		Válvula de controle direcional com cinco conexões, quatro vias e duas posições definidas	
3.3.7.1		Operada por pressão em ambas as posições	

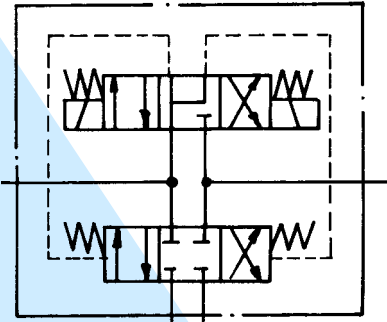
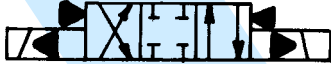



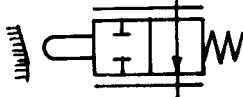
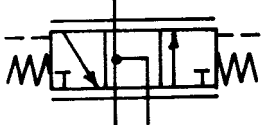

/continua

/continuação

Item	Símbolo	Descrição	Obs.
3.3.7.2	<p style="text-align: center;">detalhado:</p>  <p style="text-align: center;">simplificado:</p>	<p>Operada por pressão através de duas válvulas direcionais piloto, as quais são comandadas por solenóides, com retorno por molas</p>	
3.3.8		<p>Válvula de controle direcional com quatro conexões, quatro vias e três posições definidas</p>	
3.3.8.1	<p style="text-align: center;">detalhado:</p>  <p style="text-align: center;">simplificado:</p>	<p>Operada por pressão através de uma válvula direcional piloto, a qual é comandada por solenóide, com centragem por molas</p>	

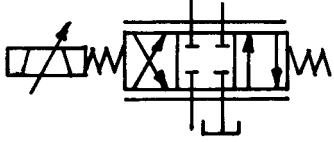
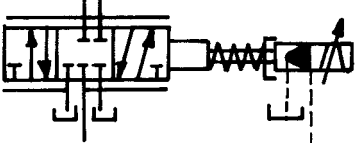
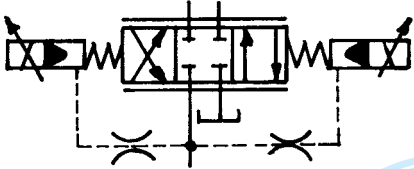


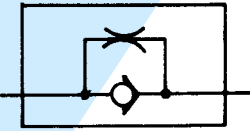
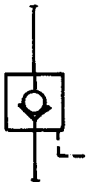
/continua

/continuação

Item	Símbolo	Descrição	Obs.
3.3.8.2	<p style="text-align: center;">detalhado:</p>  <p style="text-align: center;">simplificado:</p> 	Operada por pressão através de uma válvula direcional piloto, a qual é comandada por solenóide, com centragem por pressão hidráulica	
3.3.9		Válvula de controle direcional com seis conexões, quatro vias e três posições definidas	
3.3.9.1		Operada por solenóide, atuando contra uma mola de retorno	
3.4		Válvula de controle direcional com infinitas posições	
3.4.1		Mostrando posições extremas	
3.4.2		Mostrando posições extremas e uma posição central (neutra)	
3.4.3		Com duas conexões e duas vias	Por exemplo: válvula seguidora com apalpador, operada contra uma mola de retorno
3.4.4		Com três conexões e três vias	Por exemplo: válvula de controle direcional operada por pressão contra molas de centragem
3.4.5		Com quatro conexões e quatro vias	Por exemplo: válvula seguidora com apalpador, operada contra mola de retorno

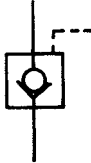
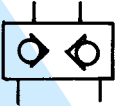
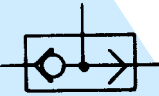
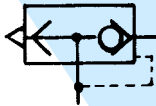
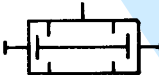
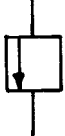




/continua

/continuação

Item	Símbolo	Descrição	Obs.
3.5		Servoválvula eletrodráulica ou eletropneumática	
3.5.1		Um estágio	Com operação direta
3.5.2		Dois estágios com realimentação mecânica	Com operação indireta por piloto
3.5.3		Dois estágios com realimentação hidráulica	Com operação indireta por piloto
3.6		Válvulas de retenção, alternadora de escape rápido e simultaneidade	
3.6.1		Válvula de retenção simples	
3.6.1.1		Sem mola	
3.6.1.2		Com mola	Indicar sempre ao lado da mola a pressão de abertura
3.6.1.3		Com estrangulamento	
3.6.2		Válvula de retenção pilotada	
3.6.2.1		Pilotada para abrir	

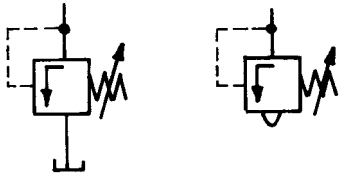
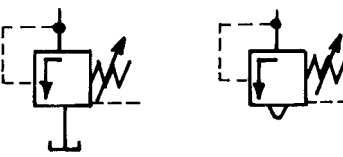
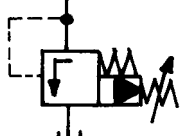
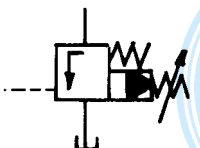
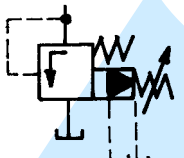
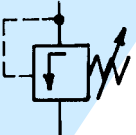
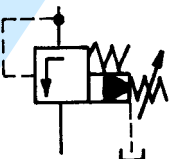
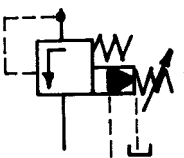
/continua

/continuação

Item	Símbolo	Descrição	Obs.
3.6.2.2		Pilotada para fechar	
3.6.2.3		Dupla ou geminada	
3.6.3		Válvula alternadora	
3.6.4		Válvula de escape rápido	
3.6.5		Válvula de simultaneidade	
3.7		Válvulas de controle	
3.7.1		Válvulas de controle de pressão	Representadas por um único quadrado, conforme 3.1.1, com uma seta
3.7.1.1	 ou 	Normalmente fechada, com um estrangulamento	
3.7.1.2	 ou 	Normalmente aberta, com um estrangulamento	
3.7.1.3		Normalmente fechada, com dois estrangulamentos	
3.7.2		Válvula de alívio, de segurança ou limitadora de pressão	

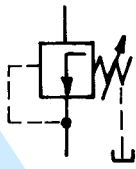
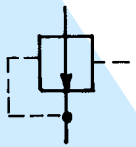
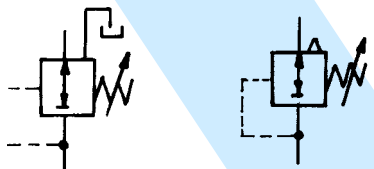
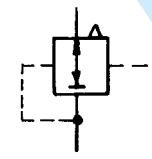
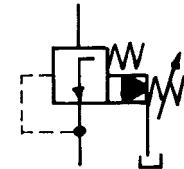
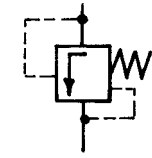
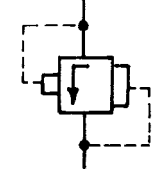
/continua

/continuação

Item	Símbolo	Descrição	Obs.
3.7.2.1		Diretamente operada	
3.7.2.2		Comandada por piloto à distância	
3.7.3		Válvula de alívio, de segurança ou limitadora de pressão pré-operada	
3.7.3.1		Com piloto e dreno internos	
3.7.3.2		Com piloto externo e dreno interno	
3.7.3.3		Dreno externo e comando à distância	
3.7.4		Válvula de seqüência	
3.7.4.1		Diretamente operada	
3.7.4.2		Pré-operada	
3.7.4.3		Pré-operada com comando à distância	



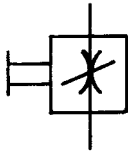
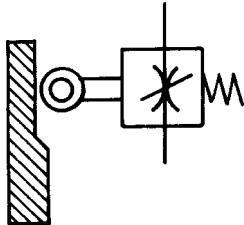
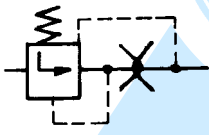
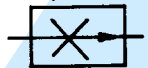
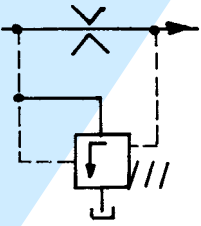
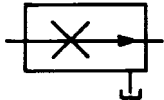
/continua

/continuação

Item	Símbolo	Descrição	Obs.
3.7.5		Válvula redutora de pressão	
3.7.5.1		Diretamente operada	
3.7.5.2		Comando à distância	
3.7.5.3		Com conexão de descarga	
3.7.5.4		Com conexão de descarga e comando à distância	
3.7.5.5		Pré-operada	
3.7.5.6		Válvula reguladora de pressão diferencial	
3.7.5.7		Válvula reguladora de pressão proporcional	
3.8		Válvula de controle de vazão	
3.8.1		Válvula redutora de vazão	Símbolo simplificado (não indica o método de controle ou a situação da válvula)

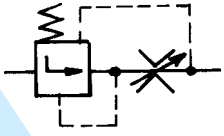

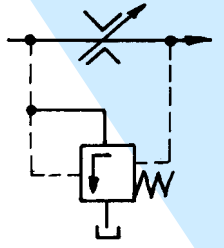
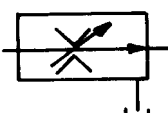
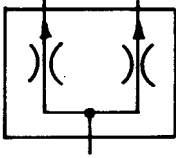

/continua

/continuação

Item	Símbolo	Descrição	Obs.
3.8.1.1		Com orifício de passagem fixo	
3.8.1.2		Com orifício de passagem regulável	
3.8.1.3		Com controle manual	Símbolo detalhado (indica o método de controle e/ou situação da válvula)
3.8.1.4		Com controle mecânico contra uma mola de retorno. Por exemplo: válvula de frenagem ou desaceleração	
3.8.2		Válvula reguladora de vazão	
3.8.2.1	<p>detalhado:</p>  <p>simplificado:</p> 	Com orifício de passagem fixo	
3.8.2.2	<p>detalhado:</p>  <p>simplificado:</p> 	Com orifício de passagem fixo e descarga ao reservatório	Igual à anterior, porém, o excesso do fluxo é descarregado no reservatório

/continua

/continuação

Item	Símbolo	Descrição	Obs.
3.8.2.3	<p>detalhado:</p>  <p>simplificado:</p> 	De vazão regulável	
3.8.2.4	<p>detalhado:</p>  <p>simplificado:</p> 	De vazão regulável com descarga no reservatório	
3.8.3		Válvula divisora de fluxo	O fluxo é dividido em dois, em uma razão fixa independente das variações de pressão
3.8.4		Válvula de fechamento manual (registro)	