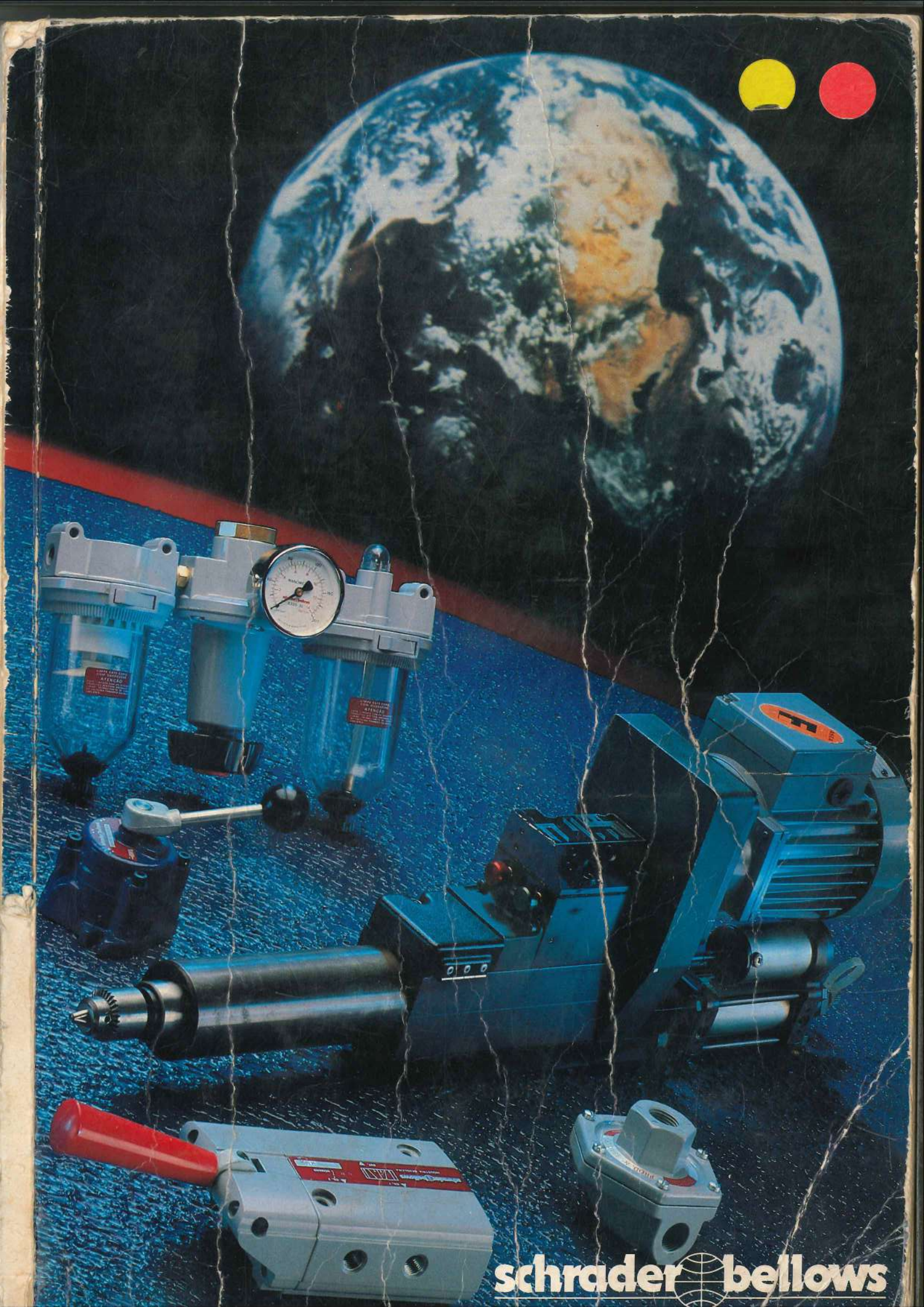




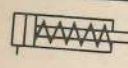
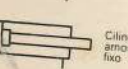
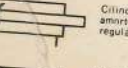
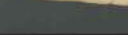
schraderr bellows

FATORES DE CONVERSÃO

PARA CONVERTER		
DESTA UNIDADE	PARA ESTA UNIDADE	MULTIPLIQUE POR
COMPRIMENTO		
Metro (m)	Pé (Foot) (ft)	3,281
Metro (m)	Polegada (in) (inches)	39,37
Milímetro (mm)	Pé (Foot) (ft)	0,003281
Milímetro (mm)	Polegada (inches) (in) (")	0,03937
AREA		
Metro quadrado (m ²)	Pé quadrado (sq. ft.)	10,76
Metro quadrado (m ²)	Polegada quadrada (sq. in)	1550,0
Centímetro quadrado (cm ²)	Polegada quadrada (sq. in)	0,001076
Centímetro quadrado (cm ²)	Polegada quadrada (sq. in)	0,1550
Milímetro quadrado (mm ²)	Pé quadrado (sq. ft.)	0,00001076
Milímetro quadrado (mm ²)	Polegada quadrada (sq. in)	0,001550
VOLUME		
Metro cúbico (m ³)	Pé cúbico (cu. ft)	35,31
Metro cúbico (m ³)	Polegada cúbica (cu. in.)	61023,0
Metro cúbico (m ³)	Litro (l)	1000,0
Decímetro cúbico (dm ³)	Pé cúbico (cu. ft)	0,03531
Decímetro cúbico (dm ³)	Polegada cúbica (cu. in.)	61,02
Decímetro cúbico (dm ³)	Litro (l)	1,0
Centímetro cúbico (cm ³)	Polegada cúbica (cu. in.)	0,06102
Centímetro cúbico (cm ³)	Decímetro cúbico (dm ³)	0,001
VELOCIDADE		
Metro por segundo (m/s)	Pé por segundo (ft/sec)	3,281
Metro por segundo (m/s)	Pé por minuto (ft/min)	196,8
Metro por minuto (m/min)	Polegada por segundo (in/sec)	39,37
Metro por minuto (m/min)	Pé por minuto (ft/min)	3,281
Metro por minuto (m/min)	Pé por segundo (ft/sec)	0,05468
Metro por minuto (m/min)	Polegada por minuto (in/min)	39,37
VAZÃO		
Metro cúbico por minuto (m ³ /min)	Pé cúbico por minuto (ft ³ /min)	35,31
Metro cúbico por segundo (m ³ /s)	Pé cúbico por segundo (ft ³ /sec)	35,31
Decímetro cúbico por segundo (dm ³ /s)	Pé cúbico por segundo (ft ³ /sec)	0,03531
Decímetro cúbico por minuto (dm ³ /min)	Pé cúbico por minuto (ft ³ /min)	0,03531
Decímetro cúbico por minuto (dm ³ /min)	Litro por minuto (l/min)	1,0
TORQUE		
Quilograma-metro (Kg.m)	Libra-pé (lb.ft)	7,2
Quilograma-metro (Kg.m)	Libra-polegada (lb.in)	86,4
Quilograma-centímetro (Kg.cm)	Quilograma-metro (Kg.m)	0,01
PARA ESTA UNIDADE	DESTA UNIDADE	DIVIDA POR

PARA CONVERTER		
DESTA UNIDADE	PARA ESTA UNIDADE	MULTIPLIQUE POR
FORÇA		
Quilograma-força (Kgf)	Libra-força (lbf)	2,205
Quilograma-força (Kgf)	Quilopondio (Kp)	1,0
Quilograma-força (Kgf)	Newton (N)	9,80665
Newton (N)	Dina (dyn)	100000,0
PRESSÃO		
Atmosfera (atm)	Quilograma-força por centímetro quadrado (Kgf/cm ²)	1,0333
Quilograma-força por centímetro quadrado (Kgf/cm ²)	Libra-força por polegada quadrada (lbf/in ² , psi)	14,223
Quilograma-força por centímetro quadrado (Kgf/cm ²)	Bar	0,9807
Quilograma-força por centímetro quadrado (Kgf/cm ²)	Milímetro de mercúrio (mm Hg)	735,6
Quilograma-força por centímetro quadrado (Kgf/cm ²)	Polegada de mercúrio (in. Hg)	28,96
Quilograma-força por centímetro quadrado (Kgf/cm ²)	Centímetro de água (cm H ₂ O)	1000,0
Quilograma-força por centímetro quadrado (Kgf/cm ²)	Polegada de água (in. H ₂ O)	39,45
Quilograma-força por centímetro quadrado (Kgf/cm ²)	Newton por metro quadrado (N/m ²)	98066,5
Quilograma-força por centímetro quadrado (Kgf/cm ²)	Newton por centímetro quadrado (N/cm ²)	9,80665
Bar	Libra-força por polegada quadrada (lbf/in ² , psi)	14,503
POTENCIA		
Watt (W)	Horsepower (Hp)	0,001341
Watt (W)	Caloria-valor (cal)	0,001369
Watt (W)	Kilowatt (KW)	0,001
Watt (W)	Quilocaloria/min	0,01433
Watt (W)	Btu/h	3,413
MASSA		
Quilograma (Kg)	Libra (lb)	2,205
PARA ESTA UNIDADE	DESTA UNIDADE	DIVIDA POR
TEMPERATURA		
Graus Centígrados (°C)	Graus Fahrenheit (°F)	32 + $\frac{9}{5}^{\circ}\text{C}$
Graus Fahrenheit (°F)	Graus Centígrados (°C)	$\frac{^{\circ}\text{F} - 32}{9} \times 5$
Graus Centígrados (°C)	Graus Kelvin (°K)	$^{\circ}\text{C} + 273$
Graus Fahrenheit (°F)	Graus Rankine (°R)	$^{\circ}\text{F} + 460$

SIMBOLOGIA

ATUADORES PNEUMATICOS	VÁLVULAS DIRECIONAIS	TIPOS DE ACIONAMENTO DE VÁLVULAS	DIVERSOS	DIVERSOS
 Cilindro de simples ação  Cilindro de dupla ação  Cilindro de haste passante  Cilindro duplo  Cilindro geminado  Atuador Rotativo  Cilindro com amortecedor dianteiro fixo  Cilindro com amortecedor traseiro fixo  Cilindro com amortecedor duplo fixo  Cilindro com amortecedor dianteiro regulável  Cilindro com amortecedor traseiro regulável Cilindro com amortecedor duplo regulável	 Válvula de duas vias, duas posições, normalmente fechada  Válvula de duas vias, duas posições, normalmente aberta  Válvula de três vias, duas posições, normalmente fechada  Válvula de três vias, duas posições, normalmente aberta  Válvula de quatro vias, quatro orifícios, duas posições  Válvula de quatro vias, quatro orifícios, três posições, centro fechado  Válvula de quatro vias, cinco orifícios, três posições, centro fechado  Válvula de quatro vias, quatro orifícios, três posições, cilindros abertos à exaustão negativo centro aberto negativo  Válvula de quatro vias, quatro orifícios, três posições, pressão aberta para cilindros centro aberto positivo  Válvula de quatro vias, cinco orifícios, três posições, pressão aberta para cilindros centro aberto positivo	 Pino  Botão  Alavanca  Pedal  Roleta  Roleta escamoteável  Mola  Trava  Pilotada por ar  Solenoide direto  Válvula piloto solenoide por pressurização  Válvula piloto solenoide por depressurização	 Controladora de fluxo bidirecional  Controladora de fluxo bidirecional regulável  Controladora de fluxo unidirecional regulável  Válvula de retenção  Válvula seletora  Válvula de descarga rápida  Válvula reguladora de pressão  Filtro  Lubrificador  Purgador com Dreno manual  Filtro com Dreno manual  Conjunto de preparação de ar (Filtro-regulador com manômetro-lubrificador)	 Fonte de pressão  Linha de pressão (alimentação)  Linha piloto  Linha de drenagem ou escape  Limitação de conjuntos  Cruzamento sem conexão  Cruzamento com conexão  Derivação em "T"  Condutor elétrico  Engate rápido  Linha flexível  Reservatório  Registro Conexão rotativa Manômetro Silenciador

APRESENTAÇÃO

Este catálogo contém especificações técnicas da linha de produtos Schrader Bellows.

Foi elaborado de maneira a proporcionar elementos necessários para o projeto e especificação de esquemas pneumáticos.

Simbologia, características técnicas, gráficos, tabelas, desenhos dimensionais e peças de reposição, colocados de maneira clara e objetiva tornam possível adequar as necessidades de cada área de sua empresa ao melhor produto.

A Schrader Bellows coloca à disposição produtos e serviços, contando com pessoal especializado e treinado em processos/automatização industrial, para encontrar a melhor solução para o seu projeto de redução de custos.

OBS: A Schrader Bellows se reserva o direito de alterar as especificações e/ou desenhos de seus produtos, sem aviso prévio.

TERMO DE GARANTIA

Todas as válvulas, filtros, reguladores, lubrificadores, controles de vazão, conexões, cilindros, hydro checks, prensas, unidades de furação e rosqueamento, mesas rotativas, escapes rápidos e acessórios produzidos pela Schrader Bellows são garantidos por um período de três anos a partir da data original de faturamento.

Esta garantia limita-se à reposição ou reparo de qualquer produto e deverá se constituir na única alternativa legal. Em caso de quebra de garantia a Schrader Bellows não deverá ser responsabilizada por qualquer indenização referente a danos incidentes ou resultantes da quebra do produto. Os produtos cobertos por esta Garantia devem retornar com frete pago e ser recebidos dentro do período de Garantia.

Não serão levadas em consideração reclamações relativas à mão de obra, material, prazo, dano ou transporte. Os produtos não serão repostos ou consertados em garantia, se tiverem sido avariados por uso indevido. Esta Garantia não se aplica a perdas e danos resultantes de acidentes, tumultos, questões trabalhistas, atos de força maior, ou outras causas que fujam ao controle da Schrader Bellows. Não serão levados em consideração os custos resultantes de serviços executados ou consertos feitos por terceiros.

A GARANTIA ACIMA É ÚNICA E VÁLIDA POR TODAS AS OUTRAS, DE QUALQUER ESPÉCIE, EXPLÍCITAS OU IMPLÍCITAS, SUBSTITUINDO AINDA AS GARANTIAS SUBENTENDIDAS PARA FINS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM OBJETIVO ESPECÍFICO.

NOTA: Para que esta Garantia seja válida, certifique-se da correta instalação de seu produto. Em caso de dúvida, consulte um representante Schrader Bellows.

Ao solicitar reposição ou restauração de seu produto, envie-o juntamente com informações sobre o número e data da nota fiscal de compra, ao representante Schrader Bellows mais próximo.

OBS.: Um cuidado especial deve ser tomado na instalação dos equipamentos com atuadores elétricos, para que as especificações técnicas dos produtos não tenham seus limites ultrapassados.

IMPORTANTE

ESTE CATÁLOGO É PERSONALIZADO E ESTÁ REGISTRADO

EM NOSSO CONTROLE COM O Nº 15531

A SCHRADER QUER MANTER ESTE CATÁLOGO SEMPRE ATUALIZADO. TODOS OS CATÁLOGOS E FOLHETOS QUE VIEREM A SER EDITADOS LHE SERÃO REMETIDOS.

COMUNIQUE-NOS IMEDIATAMENTE QUALQUER ALTERAÇÃO EM SEU ENDEREÇO, OU MUDANÇA DO PROPRIETÁRIO DO CATÁLOGO.

schrader bellows

ACESSÓRIOS

Silenciador	pág. 11
Pistola de Ar	pág. 12
Lubrefil	pág. 13
Refil	pág. 23

D

SERVIÇOS

Simulador Didático	pág. 1
--------------------------	--------

E

COMANDOS DE PROPULSÃO MARÍTIMA

Marine Control	pág. 1
----------------------	--------

F

ÍNDICE

CILINDROS

Fixador (Clamping)	pág. 1
Miniatura	pág. 5
Série 3400	pág. 13
Série 3520	pág. 29
Série 3600	pág. 43
Série 3700	pág. 57

A

VÁLVULAS

Bobina Quadrada	pág. 1
Micro	pág. 3
Mini	pág. 11
Miniatura	pág. 21
G50	pág. 33
Intermediária	pág. 37
Manifold	
Válvula Intermediária	pág. 51
Serviço Pesado	pág. 53
Série K	pág. 63
Série M	pág. 77
Rotativa	pág. 87
Solenóide Miniatura	pág. 91
Speed King	pág. 95
Inline	pág. 105
Sinclair Collins	pág. 107
Controle de Vazão	
• Standard	pág. 112
• Ajuste Manual	pág. 113
• Micrométrica	pág. 114
• Grandes Vazões	pág. 115
Escape Rápido	pág. 117
Seletora	pág. 120

B

REPRESENTANTE E DISTRIBUIDOR
FRIOGÁS
Av. Alberto Torres, 334
Ilha de Santa Maria - Vitória - ES
Fone: 223-7155 TELEX (027) 2430 FGAS-BR

ELEMENTOS PARA AUTOMATIZAÇÃO

Hydro-Check	pág. 1
Prensas Pneumáticas	
• normal - cil. Ø 2.1/2" ..	pág. 3
• impacto - cil. Ø 4"	pág. 5
• normal - cil. Ø 4"	pág. 6
• normal - cil. Ø 6"	pág. 7
Expulsor Pneumático	pág. 9
Cabeçote	
• de Furar B201-1	pág. 11
• de Rosquear B201-2 ...	pág. 13
• de Furar B201-4	pág. 15

C

ACESSÓRIOS

Conexão	
• Instant-Ar	pág. 1
Engate Rápido	pág. 9
Silenciador	pág. 11
Pistola de Ar	pág. 12
Lubrefil	pág. 13
Refil	pág. 23

D

SERVIÇOS

Simulador Didático	pág. 1
--------------------------	--------

E

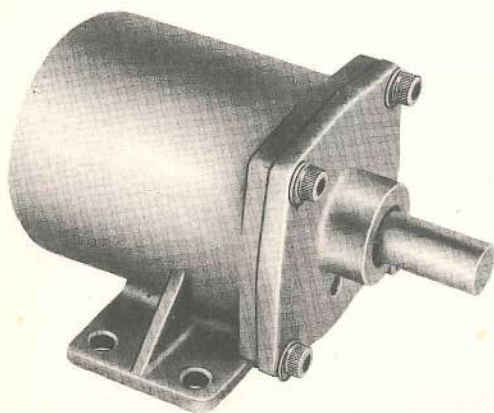
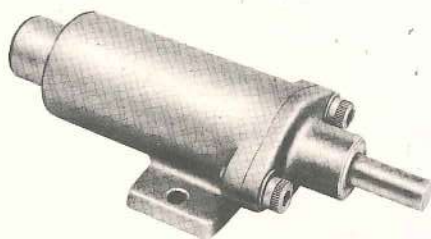
COMANDOS DE PROPULSÃO MARÍTIMA

Marine Control	pág. 1
----------------------	--------

F

CILINDROS FIXADORES (CLAMPING) ATUADORES LINEARES

A



Indispensáveis para a rápida e segura fixação de peças durante a usinagem ou para a ejeção de peças após o término da operação.

O orifício de entrada de ar é centralizado no mesmo eixo do êmbolo, permitindo a sua fácil aplicação em dispositivos giratórios, com o emprego de juntas rotativas.

A mola de retorno foi dimensionada para movimentar somente o peso do pistão e da haste.

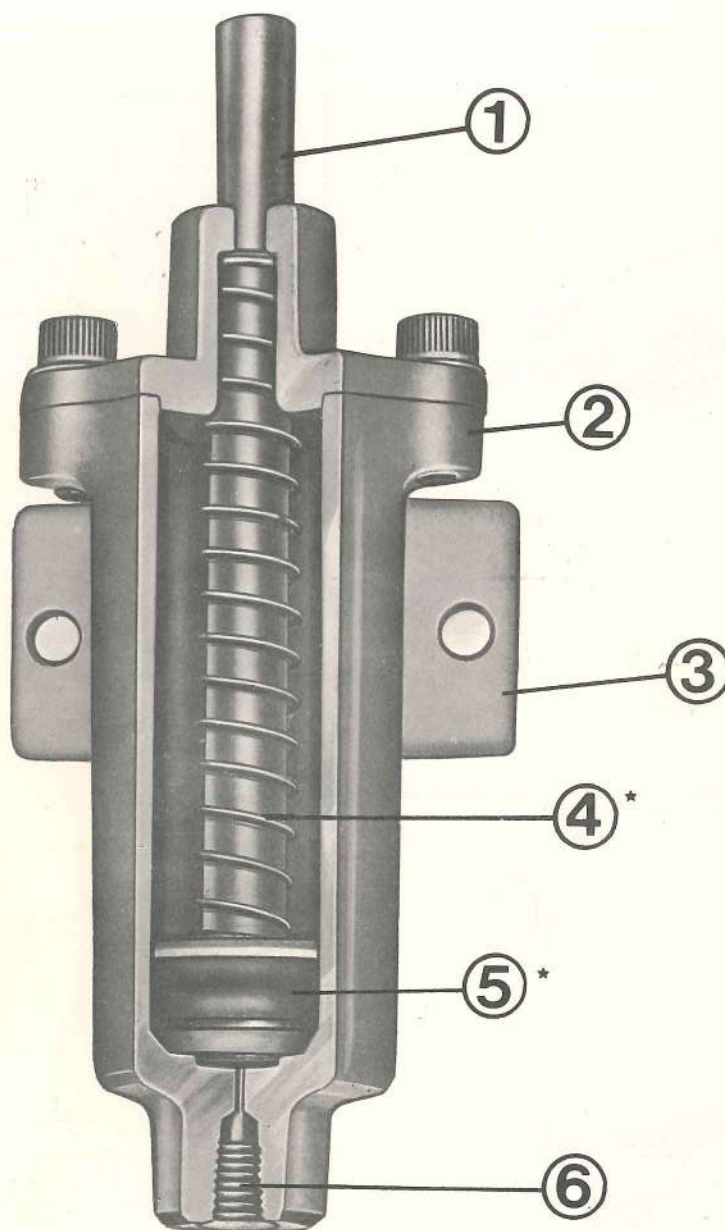
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Pressão: 0,35 a 10,5 Kg/cm² (5 a 150 psig)

Temperatura: -10 a +80°C

CILINDROS FIXADORES (CLAMPING) - ATUADORES LINEARES

A



1 - Haste em aço de alta resistência, cromada, para maior durabilidade.

2 - Corpo fundido em liga de alumínio, em uma peça de fácil desmontagem para manutenção.

3 - Orelhas laterais integradas ao corpo. Este cilindro é ideal para dispositivos de fixação.

4 - Mola para retorno do cilindro, simplificando o comando que pode ser feito através de uma válvula de três vias.

5 - Vedação em Buna-N ou Viton - temperatura de trabalho:

Buna-N - de -10 a $+80^{\circ}\text{C}$

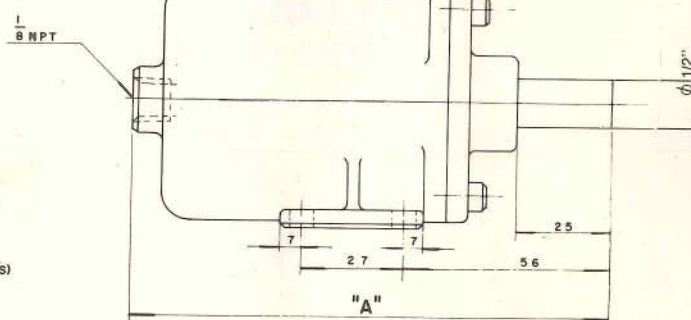
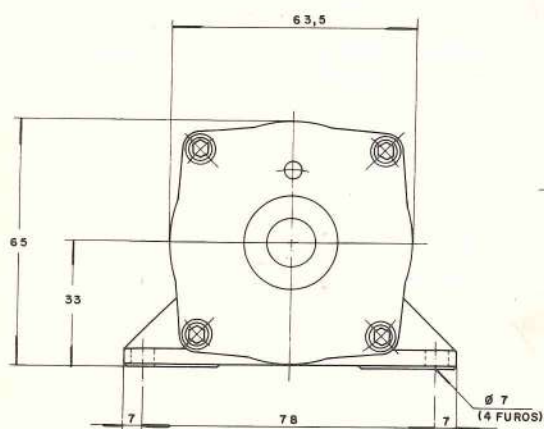
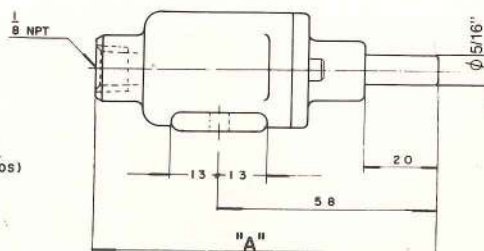
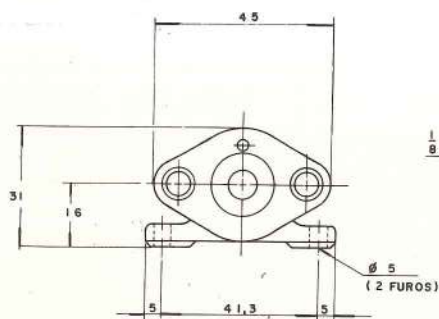
Viton - de -10 a $+180^{\circ}\text{C}$

6 - Apenas uma conexão de ar, para facilidade de instalação.

* Componentes do "Kit" de reparos

CILINDROS FIXADORES (CLAMPING) - ATUADORES LINEARES

A



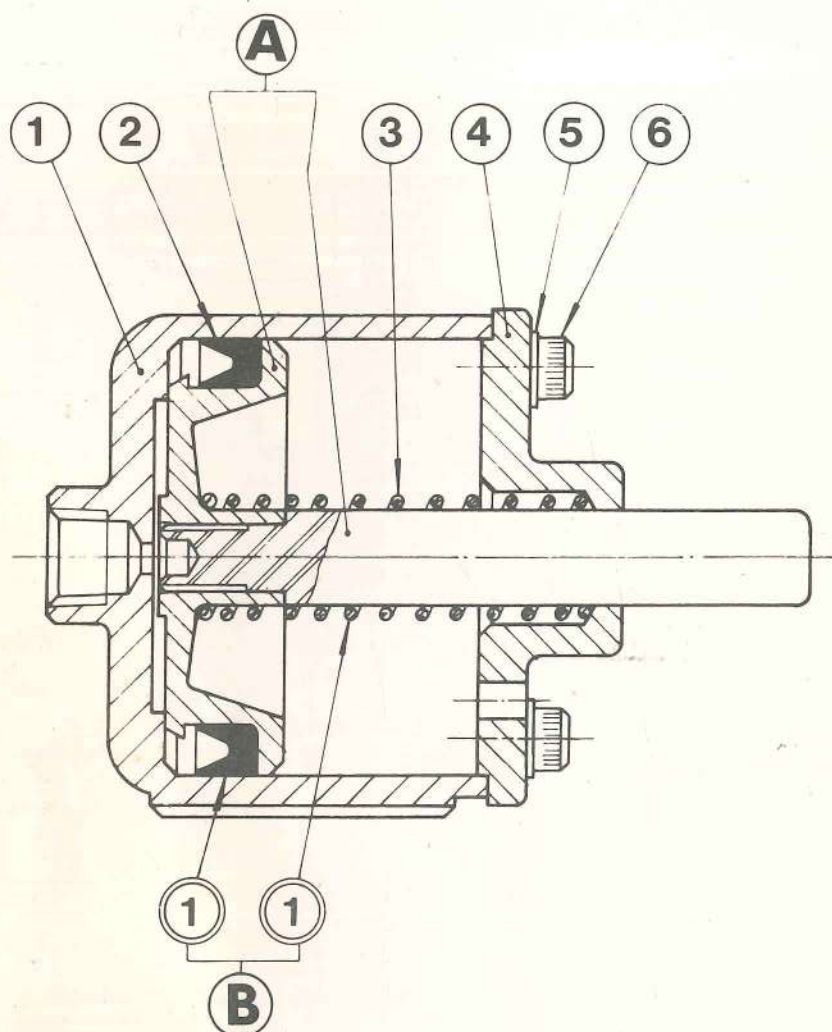
DIÂMETRO	CURSO	REFERÊNCIA	MEDIDA "A"	B - KIT DE REPARO	
				BUNA-N	VITON
1"	1"	3351 A	91	3351A-8000	3351A-8001
1"	2"	3351 B	117	3351A-8000	3351A-8001
2 1/4"	1"	3352 A	103	3352A-8000	3352A-8001
2 1/4"	2"	3352 B	128	3352A-8000	3352A-8001

DIÂMETRO	FORÇA EM KGF A VÁRIAS PRESSÕES											* CONSUMO DE AR EM dm ³ POR cm. DE CURSO*
	PSIG	30	40	50	60	70	80	90	100	120	150	
	kgf/cm ²	2,11	2,81	3,51	4,22	4,92	5,63	6,33	7,03	8,44	10,50	
1"	Avanço	7,70	10,80	14,10	17,70	20,90	24,50	27,70	31,30	38,10	48,10	0,039
2 1/4"	Avanço	35,40	53,00	70,80	88,50	106,00	124,00	142,00	159,00	194,00	248,00	0,200

* Volume de ar nas condições atmosféricas para uma pressão de 7,03 kgf/cm² (100 psig) na entrada.

CILINDROS FIXADORES (CLAMPING) - ATUADORES LINEARES

A



LISTA DE PEÇAS PARA COMPOSIÇÃO DOS CILINDROS

ITENS			1					A					2		3		4		5		6										
DESCRIÇÃO			CORPO					SUB-CONJ. DA HASTE E PISTÃO					GUARN. U-CUP		MOLA		TAMPA		ARRUELA DE PRESSÃO		PARAFUSO ALLEN										
DESCRIÇÃO DO PRODUTO			Nº DAS PEÇAS																												
REFERÊNCIA	DIÂMETRO	CURSO	3351A-1	3351B-1	3351C-1	3352A 1	3352B 1			3451A-198	3451B-198	3451C-198	3452A 198	3452B 198		3451-3	3452-3		3451-6	3351C-4	3452-7		3451-2	3351C-2	3452-2		3177-4		3272-6		
3351 A	1" (25,4)	1" (25,4)	1							1						1			1				1					2		2	
3351 B	1" (25,4)	2" (50,8)		1							1					1			1				1					2		2	
3352 A	2 1/4" (57,2)	1" (25,4)				1							1				1			1					1			4		4	
3352 B	2 1/4" (57,2)	2" (50,8)					1							1			1			1					1			4		4	

NOTAS:

- 1 - Para identificar o nº do cilindro c/ guarn. de viton, acrescentar a letra V no final do código. Ex.: 3351 AV.
- 2 - Os números dentro dos círculos duplos, indicam a quant. de peças que compõem o kit de reparo.

Fabricados com materiais que garantem sua grande durabilidade, estes cilindros são ideais para operações de posicionamento, fixação, avanço, extração e ejeção. Os cilindros de simples e duplação podem ser comandados por qualquer válvula de 3 ou 4 vias, respectivamente. A rosca na ponta da haste facilita a ligação do cilindro aos elementos a serem movimentados.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Pressão Máxima: 10,5 kgf/cm² (150 psig)

Temperatura: - 10° a + 80°C (Buna-N)

- 10° a + 180° C (Viton)

Diâmetro do Cilindro: 1/2", e 1"

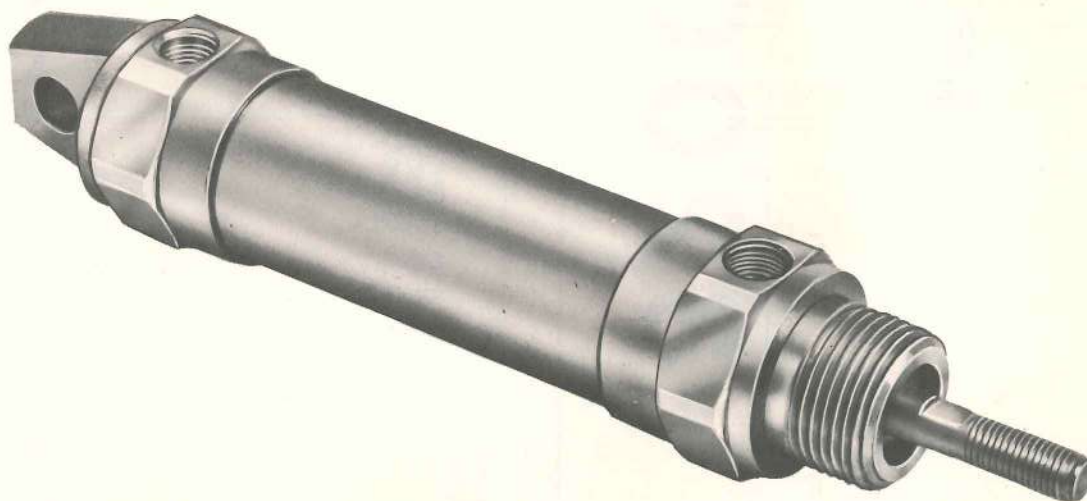
Diâmetro da Haste: cil. Ø 1" - Ø 5/16"

cil. Ø 1/2" - Ø 1/4"

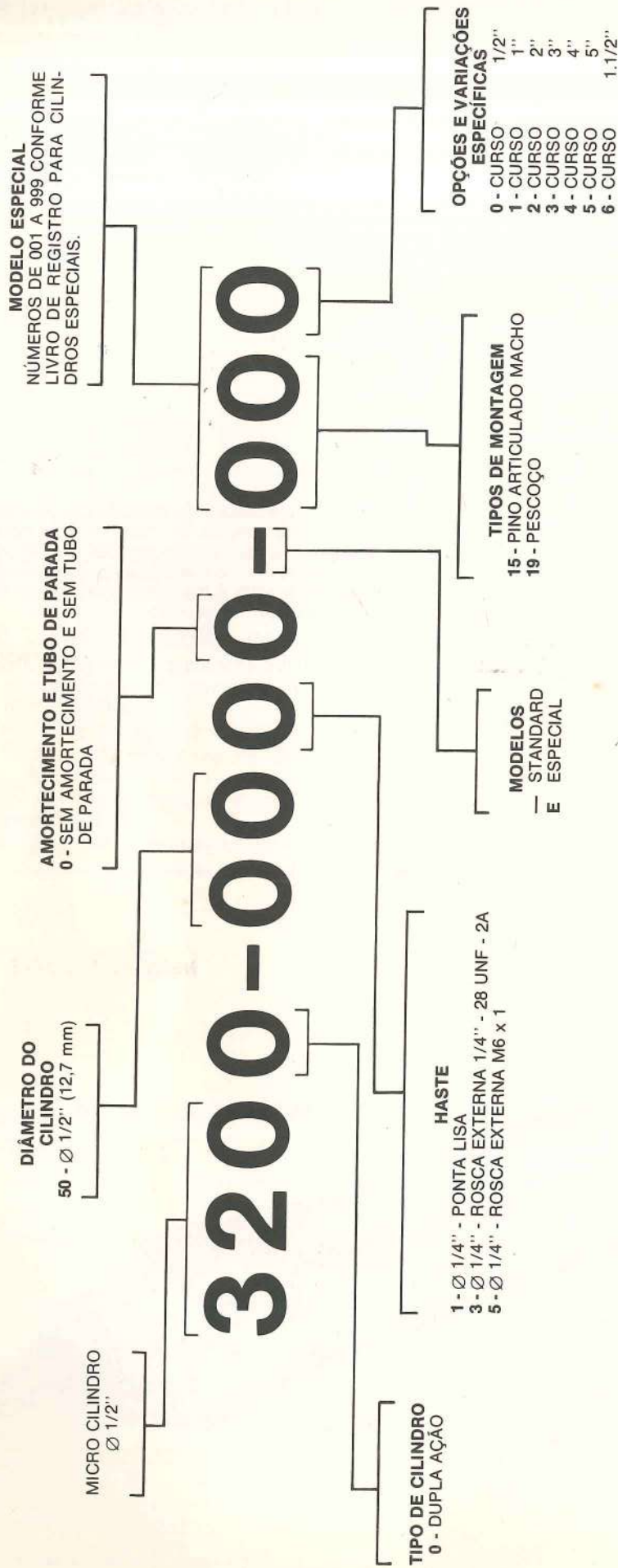
Tipos de Montagem: cil. Ø 1" - pescoço, pino e flange

cil. Ø 1/2" - pescoço e pino

Fluido: ar comprimido, filtrado e lubrificado



ESPECIFICAÇÃO DOS MICRO-CILINDROS - Ø 1/2"



OBSERVAÇÃO:

APESAR DE SER POSSÍVEL MONTAR QUALQUER COMBINAÇÃO NUMÉRICA, NA PRÁTICA ALGUNS CASOS SERÃO INVIÁVEIS.

EXEMPLO:

MICRO CILINDRO SÉRIE 320 - DUPLA AÇÃO - Ø 1/2" - HASTE Ø 1/4" - COM ROSCA EXTERNA 1/4" - 28 UNF - 2A - MONTAGEM POR PESCOÇO - CURSO DE 1"

N.º 3200 - 5030 - 191

DIÂMETRO - 1/2"

MONTAGEM POR PESCOÇO



REPRESENTANTE E DISTRIBUIDOR

FRIOGÁS

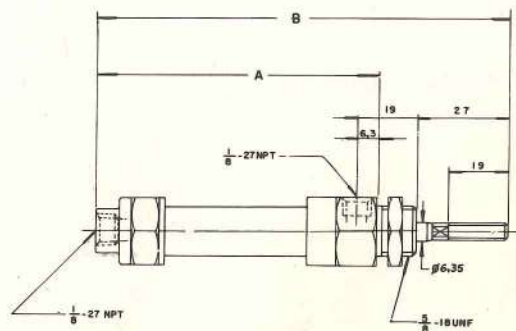
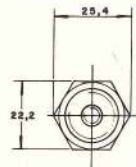
Av. Alberto Torres, 334

Ilha de Santa Maria - Vitória - ES
Fone: 223-7155 TELEX (027) 2430 FGAS-BR

* PORCA FORNECIDA SOB PEDIDO

REFERÊNCIA 40400 D-5

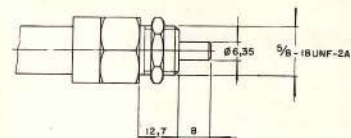
CURSO	DIMENSÕES	
	A	B
1/2"	49,2	89,0
1"	62,0	101,6
1 1/2"	74,6	114,3
2"	87,3	127,0
3"	112,7	152,4
4"	138,0	177,8
5"	163,5	203,2



MONTAGEM POR PINO



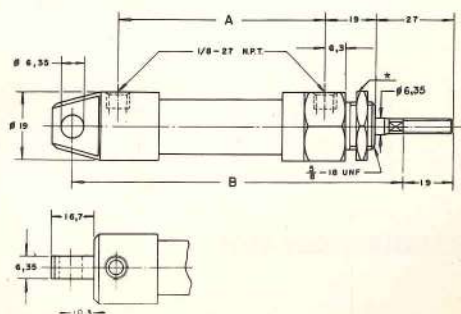
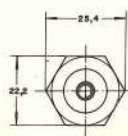
DIMENSÕES DA HASTE COM PONTA LISA



* PORCA FORNECIDA SOB PEDIDO

REFERÊNCIA - 40400 D-5

CURSO	DIMENSÕES	
	A	B
1/2"	36,7	81,5
1"	49,5	94,2
1 1/2"	62,0	106,9
2"	74,8	119,6
3"	100,2	145,0
4"	125,6	170,4
5"	151,0	195,8

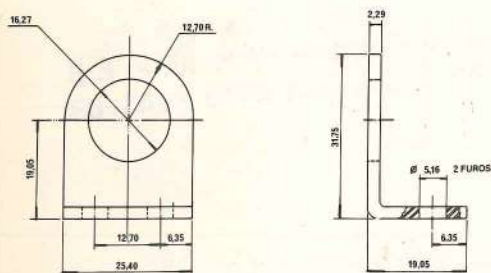
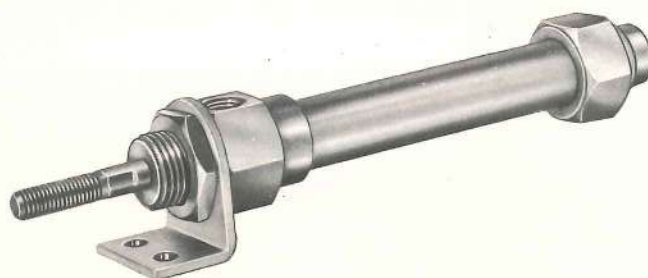


CILINDROS MINIATURA

A

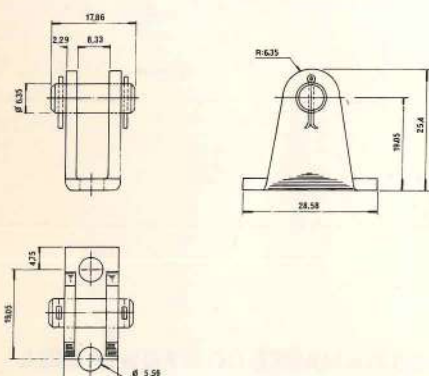
ACESSÓRIOS PARA CILINDROS Ø 1/2"

CANTONEIRA



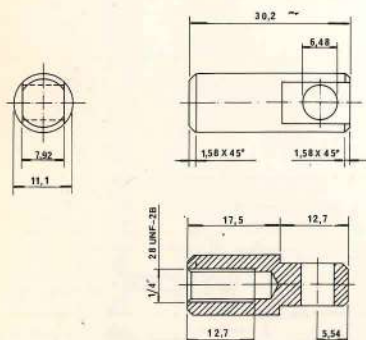
REFERÊNCIA 3200-0009

BRAÇADEIRA



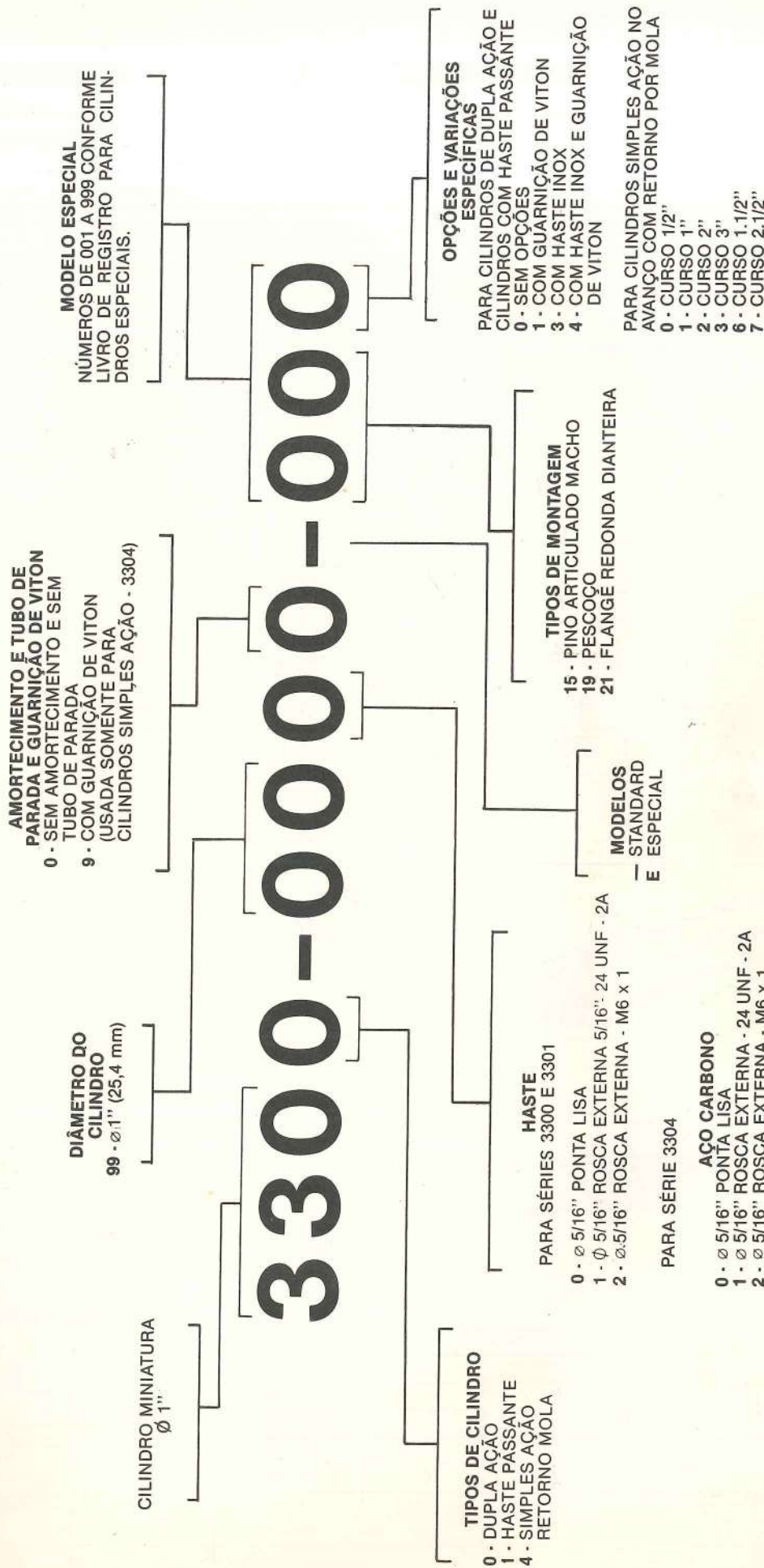
REFERÊNCIA 3200-3001

PONTEIRA



REFERÊNCIA 3200-0025

ESPECIFICAÇÃO DOS CILINDROS MINIATURA - Ø 1"



EXEMPLOS:

- 1 - CILINDRO MINIATURA - SÉRIE 330 - DUPLA AÇÃO - Ø 1" - HASTE Ø 5/16" - COM ROSCA EXTERNA - SEM AMORTECIMENTO - MONTAGEM ARTICULADA MACHO - CURSO DE 2"
- 2 - CILINDRO MINIATURA - SÉRIE 330 - SIMPLES AÇÃO NO AVANÇO COM RETORNO POR MOLA - Ø 1" - HASTE Ø 5/16" - COM ROSCA EXTERNA M6 x 1 - SEM AMORTECIMENTO - MONTAGEM POR PESCOÇO - CURSO DE 3"

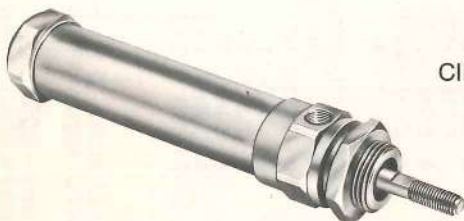
Nº 3300 - 9910 - 150 x 2"

Nº 3304 - 9920 - 193

OBSERVAÇÃO:
APESAR DE SER POSSÍVEL MONTAR QUALQUER COMBINAÇÃO NUMÉRICA, NA PRÁTICA ALGUNS CASOS SERÃO INVIÁVEIS.

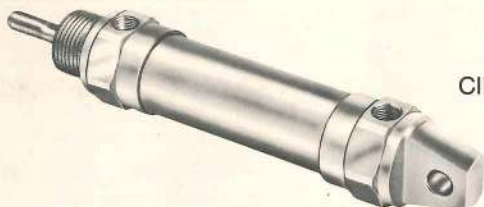
A

MONTAGEM POR PESCOÇO

[illegible]

*PORCA FORNECIDA SOB PEDIDO
REFERÊNCIA - 30901-7003

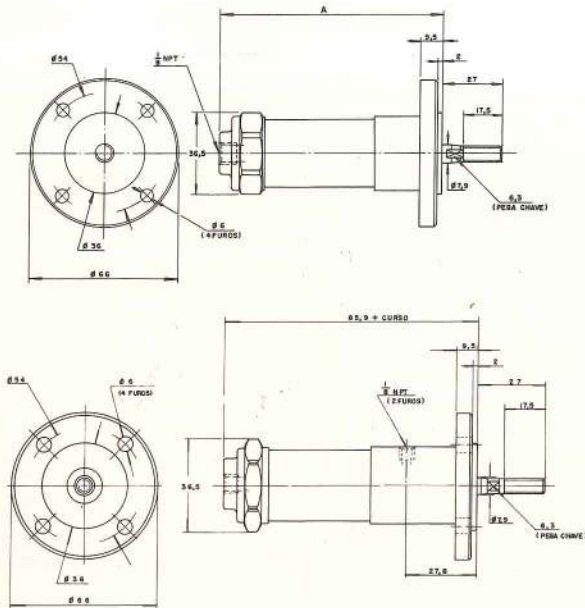
MONTAGEM POR PINO



schradel bellows

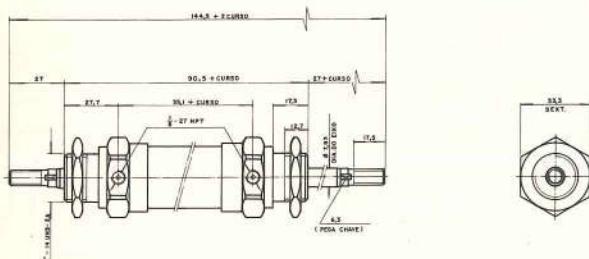
DIÂMETRO 1"

MONTAGEM POR FLANGE

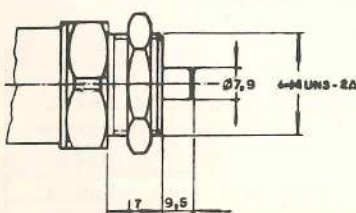


MODELO	CURSO	A (EM mm)	KIT DE REPAROS	
			BUNA-N	VITON
SIMPLES AÇÃO	1/2"	75,2	3310-8000	3310-8001
SIMPLES AÇÃO	1"	88,0	3310-8000	3310-8001
SIMPLES AÇÃO	1 1/2"	100,6	3310-8000	3310-8001
SIMPLES AÇÃO	2"	126,0	3310-8100	3310-8101
SIMPLES AÇÃO	2 1/2"	138,7	3310-8100	3310-8101
SIMPLES AÇÃO	3"	151,4	3310-8100	3310-8101
DUPLA AÇÃO	sob pedido	—	3300-8000	3300-8001

CILINDRO COM HASTE PASSANTE



DIMENSÕES DA HASTE COM PONTA LISA



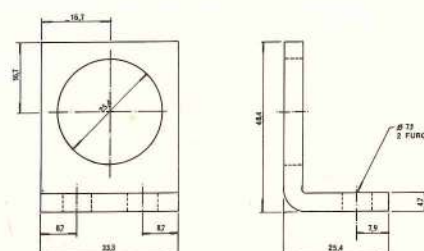
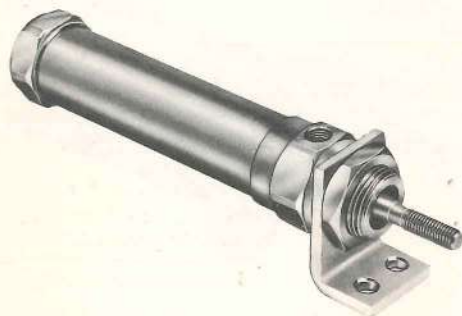
MODELO	CURSO	KIT DE REPAROS	
		BUNA-N	VITON
DUPLA AÇÃO	sob pedido	3300-8010	3300-8011

CILINDROS MINIATURA

A

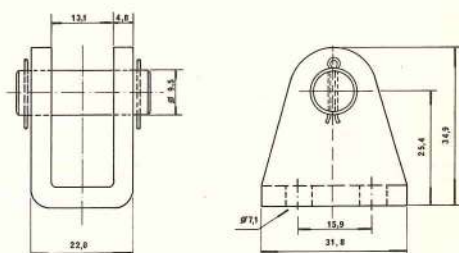
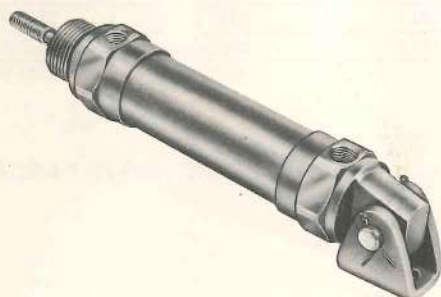
ACESSÓRIOS PARA CILINDROS Ø 1"

CANTONEIRA



REFERÊNCIA 30900-9500

BRAÇADEIRA



REFERÊNCIA 30911-9500

FORÇA ESTÁTICA DESENVOLVIDA PELOS CILINDROS DUPLA AÇÃO

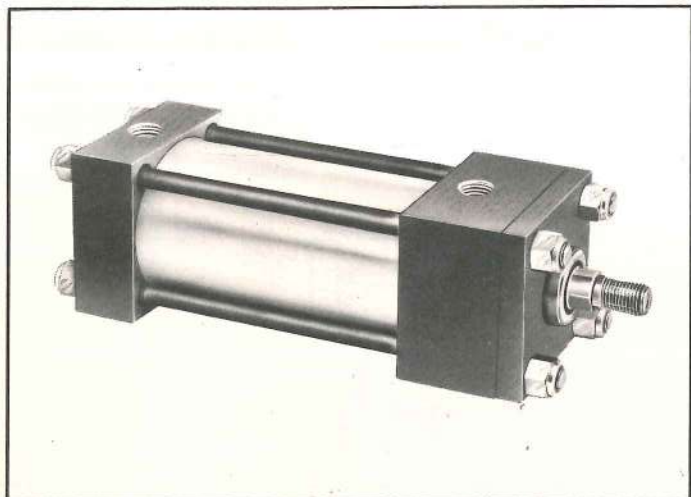
DIÂMETRO DO CILINDRO		FORÇA EM Kgf A VÁRIAS PRESSÕES										* Consumo de ar dm3 por cm de curso
	kfg/cm2	2,11	2,81	3,52	4,22	4,92	5,63	6,33	7,03	8,44	10,5	
1/2"	Psig	30	40	50	60	70	80	90	100	120	150	
	Avanço	2,7	3,5	4,4	5,3	6,2	7,1	7,9	8,8	10,6	13,2	0,0099
	Retorno	2,0	2,7	3,3	4,0	4,7	5,3	6,0	6,7	8,0	9,9	0,0074
1"	Avanço	10,6	14 2	17,8	21,3	24,8	28,4	32,0	35,5	42,7	53,1	0,039
	Retorno	9,1	12,2	15,3	18,3	21,4	24,4	27,5	30,5	36,7	45,6	0,0354

* Volume de ar nas condições atmosféricas para uma pressão de 7,03 kgf/cm² (100 psig) na entrada.

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

3400

A



Cilindros (Atuadores Lineares) com cabeçote quadrado de 1 1/2", 2", 2 1/2", 3 1/4" e 4".

Os Cilindros Pneumáticos "Power Dome" são fabricados para permitir grande durabilidade, sendo testados com eficiência para milhões de ciclos, sem necessidade de manutenção.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Construção Normal: cabeçotes quadrados montados por tirantes.

Pressão Máxima: 17,6 kgf/cm² (250 psig).

Temperatura: vedações Normais: -10°C a + 80°C.

vedações Viton: -10°C a + 180°C.

Diâmetros: (diâmetro interno do tubo) 1 1/2", 2", 2 1/2", 3 1/4" e 4".

Diâmetro das Hastes: 5/8", 1", 1 1/4" e 1 3/4".

Cursos: fornecidos conforme pedido.

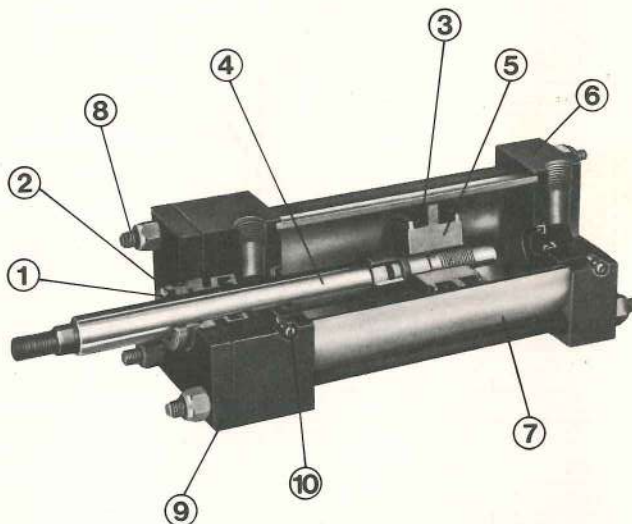
Curso mínimo com Amortecedores: 50,8 mm (2").

Tipos de Montagem: 12 tipos normais disponíveis (especiais sob consulta).

Fluido: ar comprimido filtrado e lubrificado.

Amortecimento: em um ou ambos os cabeçotes.

Ponta da Haste: com três opções.



1 - Mancal removível, com guarnições de borracha tipo "U-Cup" de Buna-N.

2 - Guarnição de limpeza da haste, para maior durabilidade à vedação e ao mancal.

3 - Guarnições de Buna-N, tipo "U-Cup". Fornecem a melhor vedação com um mínimo de atrito, expandindo-se em proporção à pressão aplicada.

4 - Haste em aço retificado, cromado e polido (espessura da camada de cromo 0,001"). Assegura resistência ao atrito.

5 - Êmbolo facilmente acessível, com construção projetada especialmente para facilitar a manutenção das guarnições.

6 - Cabeçotes dos cilindros em ferro fundido fosfatizado. Proporcionam o máximo em durabilidade e resistência à corrosão.

7 - Tubo polido internamente e pintado externamente, com espessura da parede de 3,2 mm (1/8").

8 - Tirantes em aço fosfatizado, com rosca rolada, para maior resistência à tração.

9 - Peças de montagem intercambiáveis.

10 - Amortecimento regulável.

• Cilindros especiais, sob consulta.

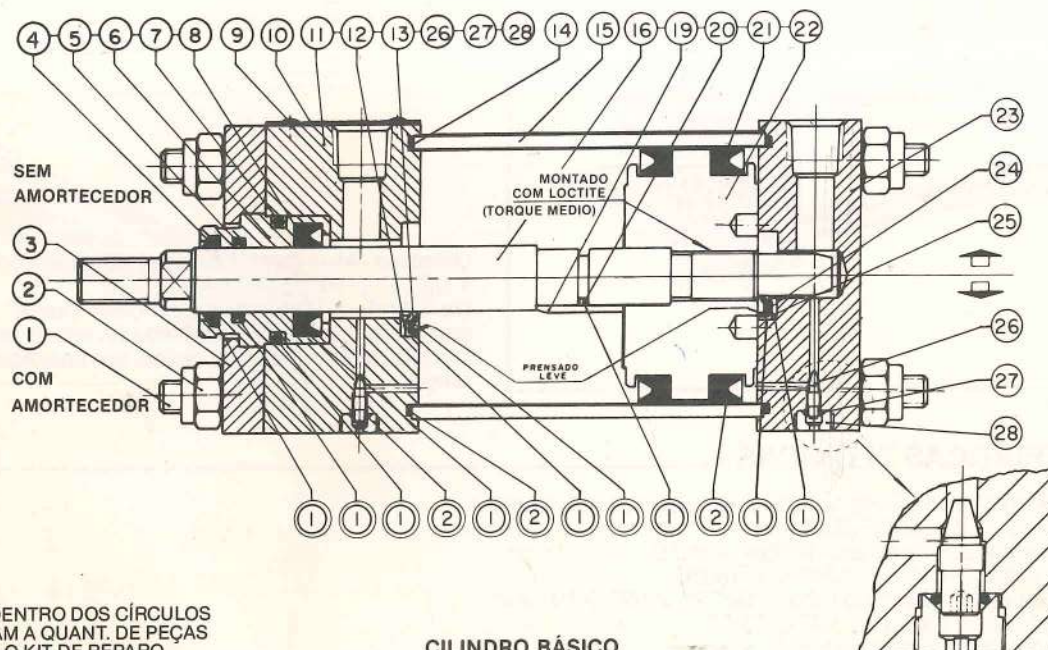
• "Kits" de reparos disponíveis para todos os cilindros em Buna-N ou Viton.

schrader bellows

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

A

DESENHO DE MONTAGEM



NOTA:
OS NÚMEROS DENTRO DOS CÍRCULOS
DUPLOS INDICAM A QUANT. DE PEÇAS
QUE COMPOEM O KIT DE REPARO.

CILINDRO BÁSICO

PEÇAS DE REPOSIÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	CIL. Ø 1.1/2"	CILINDRO Ø 2"		CILINDRO Ø 2.1/2"		CILINDRO Ø 3.1/4"		CILINDRO Ø 4"	
		Haste 5/8"	Haste 5/8"	Haste 1"	Haste 5/8"	Haste 1"	Haste 1"	Haste 1.1/4"	Haste 1"	Haste 1.3/4"
01	Tirante	50000	50001	50001	50001	50001	50002	50002	50002	50002
02	Porca Parlock	1116-102	1116-104	1116-104	1116-104	1116-104	1116-106	1116-106	1116-106	1116-106
03	Tampa do mancal	30120-7003	30121-7010	33001-10	30122-7005	33002-8	30123-7003	33003-10	30124-7003	33004-14
04	Guarn. limpeza	3493-3	3493-3	3493-9	3493-3	3493-9	3493-9	3493-13	3493-9	3493-19
05	Guarn. quad-ring	5986-12	5086-12	5086-30	5086-12	5086-19	5096-19	960123-H	5086-19	5086-30
06	Mancal	30121-7008	30121-7008	36208	30121-7008	36208	30123-7006	36010	30123-7006	36014
07	Guarn. "O" ring	2709-19	2709-19	2709-26	2709-19	2709-26	2709-26	2709-23A	2709-26	2709-30A
08	Guarn. "U" cup	3290-14	3290-14	3290-20	3290-14	3290-20	3290-20	3290-24	3290-20	3290-29
09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Cab. diant. c/amort.	3400-0090	3400-0095	3400-0103	3400-0097	3400-0104	3400-0099	3400-0105	3400-0101	3400-0106
12	Anel ret. diant.	3400-0079	3400-0079	3400-0117	3400-0079	3400-0117	3400-0117	B803-001	3400-0117	3400-0119
13	Retentor diant.	H068-56	H068-56	3400-2001	H068-56	3400-2001	3400-2001	H068-48	3400-2001	3400-2002
14	Guarn. chata	30120-7009	30121-7009	30121-7009	30122-7003	30122-7003	30123-7005	30123-7005	30124-7005	30124-7005
15	Tubo	2001	3358	3358	50005	50005	50006	50006	3106	3106
16	Haste rosca am.	3400-0130	3400-0130	3400-0127	3400-0130	3400-0127	3400-0131	3400-0128	3400-0131	3400-0129
19	Luva de amort.	3400-0080	3400-0080	3400-0087	3400-0080	3400-0087	3400-0087	3400-0107	3400-0087	3400-0108
20	Guarn. "O" ring	3454-1	3454-1	3454-7	3454-1	3454-7	3454-7	2709-18	3454-7	2709-25
21	Guarn. "U" cup	H145-60	H145-61	H145-61	3290-30	3290-30	3290-36	3290-36	3290-99	3290-99
22	Pistão	3400-0009	3400-0010	3400-0011	30122-7004	35102	30123-7007	35103	30124-7006	35104
23	Cab. tras. c/âmort.	3400-0091	3400-0096	3400-0096	3400-0098	3400-0098	3400-0100	3400-0100	3400-0102	3400-0102
24	Retentor tras.	3400-2003	3400-2003	3400-2003	3400-2003	3400-2003	3400-2004	3400-2004	3400-2004	3400-2004
25	Anel ret. tras.	3400-0120	3400-0120	3400-0120	3400-0120	3400-0120	3400-0121	3400-0121	3400-0121	3400-0121
26	Aguilha do amort.	3400-0092	3400-0092	3400-0092	3400-0092	3400-0092	3400-0092	3400-0092	3400-0092	3400-0092
27	Guarn. "O" ring	2709-3	2709-3	2709-3	2709-3	2709-3	2709-3	2709-3	2709-3	2709-3
28	Porca do amort.	3400-0093	3400-0093	3400-0093	3400-0093	3400-0093	3400-0093	3400-0093	3400-0093	3400-0093

ESPECIFICAÇÃO DOS CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME" - Ø 1.1/2" A 4"

AMORTECIMENTO E TUBO DE PARADA

- 0 - SEM AMORTECIMENTO
- 1 - COM DUPLO AMORTECIMENTO
- 2 - COM AMORTECIMENTO TRASEIRO
- 3 - COM AMORTECIMENTO DIANTEIRO
- 4 - SEM AMORTECIMENTO - COM TUBO DE PARADA
- 5 - COM AMORTECIMENTO TRASEIRO E TUBO DE PARADA

DIÂMETROS DO CILINDRO

- 00 - 1.1/2" (38.1 mm)
- 01 - 2" (50.8 mm)
- 02 - 2.1/2" (63.5 mm)
- 03 - 3.1/4" (82.5 mm)
- 04 - 4" (101.6 mm)

CILINDRO POWER DOME
CABECOTE QUADRADO
Ø 1.1/2" a 4"

MODELO ESPECIAL

NÚMEROS DE 001 A 999 CONFORME LIVRO DE REGISTRO PARA CILINDROS ESPECIAIS.

MODELOS - STANDARD E ESPECIAL

3400-0000-000

TIPOS DE CILINDRO

- 0 - DUPLA AÇAO
- 1 - HASTE PASSANTE
- 2 - DUPLEX GEMINADO
- 3 - DUPLEX CONTÍNUO
- 4 - SIMPLES AÇAO
- 5 - COM RETORNO POR MOLA
- 6 - SIMPLES AÇAO COM AVANÇO POR MOLA
- 7 - HASTE PASSANTE - SIMPLES AÇAO COM MOLA NO LADO DA MONTAGEM
- 8 - HASTE PASSANTE - SIMPLES AÇAO COM MOLA NO LADO OPOSTO DA MONTAGEM
- 9 - DUPLA AÇAO COM REGULAGEM DE CURSO POR PARAFUSO
- 10 - HASTE PASSANTE COM REGULAGEM DE CURSO

HASTE

Ø CILINDRO	Ø HASTE	Ø CILINDRO	Ø HASTE
0 - 1.1/2" - 2" - 2.1/2"	5/8"	5 - 2" - 2.1/2"	1"
0 - 3.1/4" - 4"	1"	5 - 3.1/4"	1.1/4"
1 - 1.1/2" - 2" - 2.1/2"	5/8"	6 - 1.1/2" - 2" - 2.1/2"	1.3/4"
1 - 3.1/4" - 4"	1"	6 - 3.1/4" - 4"	1.5/8"
2 - 1.1/2" - 2" - 2.1/2"	5/8"	7 - 1.1/2" - 2" - 2.1/2"	1"
2 - 3.1/4" - 4"	1"	7 - 3.1/4" - 4"	1.1/4"
3 - 2" - 2.1/2"	1"	8 - 2" - 2.1/2"	1.1/4"
3 - 3.1/4" - 4"	1.1/4"	8 - 3.1/4"	1.3/4"
4 - 2" - 2.1/2"	1"	9 - 2" - 2.1/2"	1"
4 - 3.1/4" - 4"	1.1/4"	9 - 3.1/4"	1.1/4"
4 - 4"	1.3/4"	9 - 4"	1.3/4"

OPÇÕES E VARIAÇÕES ESPECÍFICAS

- 0 - SEM OPÇÕES
- 1 - COM GUARNIÇÕES DE VITON
- 2 - COM SANFONA DE PROTEÇÃO
- 3 - COM HASTE INOXIDÁVEL
- 4 - COM HASTE INOXIDÁVEL E GUARNIÇÕES DE VITON
- 5 - COM HASTE INOXIDÁVEL E SANFONA
- 6 - COM GUARNIÇÕES DE VITON E SANFONA
- 7 - COM HASTE INOXIDÁVEL; GUARNIÇÕES DE VITON E SANFONA

TIPOS DE MONTAGEM

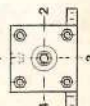
- 00 - BÁSICO
- 03 - FLANGE RETANGULAR DIANTEIRA
- 04 - FLANGE RETANGULAR TRASEIRA
- 07 - FURAÇÃO LATERAL NOS CABECOTES
- 08 - ORELHAS LATERAIS NA BASE
- 10 - CANTONEIRAS
- 11 - MUNHOES DIANTEIROS
- 12 - MUNHOES TRASEIROS
- 13 - MUNHOES CENTRAIS
- 14 - ARTICULAÇÃO FÊMEA
- 15 - ARTICULAÇÃO MACHO
- 20 - EXTENSÃO DE TIRANTES

EXEMPLO:

- 1 - CILINDRO POWER DOME SÉRIE 3400 - DUPLA AÇAO - Ø 1.1/2" - COM ROSCA EXTERNA - 3/4" - 16 UNF - 2A COM AMORTECIMENTO DUPLO - MONTAGEM - FUROS LATERAIS NO CABECOTE - SEM OPÇÕES - CURSO

N.º 3400 - 0411 - 070 x 5"

OBSERVAÇÕES:
1 - POSIÇÃO DAS ENTRADAS DE AR - DEVE SER ESPECIFICADA NO PEDIDO CONFORME INDICADO ABAIXO. QUANDO DIFERIR DA POSIÇÃO 1.



- AS POSIÇÕES SÃO VÁLIDAS PARA OS CABECOTES DIANTEIRO E TRASEIRO.

- POSIÇÕES DEFINIDAS (VISTA FRONTAL DO CILINDRO).

2 - APESAR DE SER POSSÍVEL MONTAR QUALQUER COMBINAÇÃO NUMÉRICA, NA PRÁTICA ALGUNS CASOS SERÃO INVIÁVEIS.

3 - CILINDROS - DUPLEX CONTÍNUO - FORNECIDOS SOMENTE PARA APLICAÇÃO PNEUMÁTICA, (INVÍVEL NA MONTAGEM 13)

- CILINDROS - DUPLEX GEMINADO - FORNECIDOS SOMENTE NAS MONTAGENS: 00 - 03 - 07 - 08 - 10 - 11 - 13 - 20

- CILINDROS HASTE PASSANTE - FORNECIDOS SOMENTE NAS MONTAGENS: 00 - 03 - 07 - 08 - 10 - 11 - 12 - 20

- CILINDROS COM HASTE PASSANTE REGULÁVEL - FORNECIDOS SOMENTE COM AMORTECIMENTO TRASEIRO E COM REGULAGEM DE CURSO MÁXIMA DE 4".

- CILINDROS COM REGULAGEM DE CURSO POR PARAFUSO - FORNECIDOS SOMENTE NAS MONTAGENS:

00 - 03 - 07 - 08 - 10 - 11 - 12 - 13 - 20 REGULAGEM MÁXIMA DE 4" - AMORTECIMENTO SOMENTE DIANTEIRO.

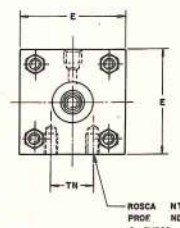
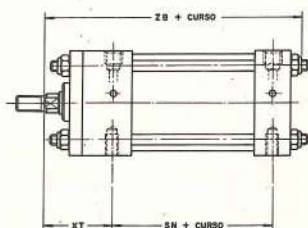
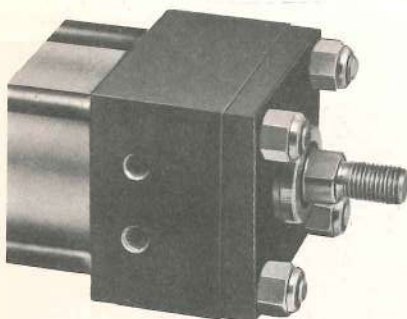
- CILINDROS SÉRIES 3404 e 3405 FORNECIDOS SOMENTE COM HASTE LEVE E SEM AMORTECIMENTO.

OS CILINDROS SÉRIE 3400 HASTE NORMAL ROSCA PADRÃO (HASTE Ø 5/8" COM ROSCA 7/16" - 20 NF, HASTE Ø 1" COM ROSCA 3/4" - 16 NF) SERÃO MANTIDOS EM ESTOQUE NOS CURSOS PADRONIZADOS DE 25 EM 25 MM ATÉ 500 MM. OS CURSOS INTERMEDIÁRIOS NÃO PADRONIZADOS SERÃO FORNECIDOS MEDIANTE CONSULTA.

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

A

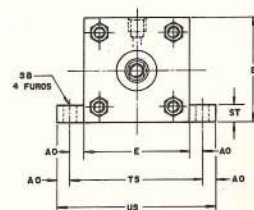
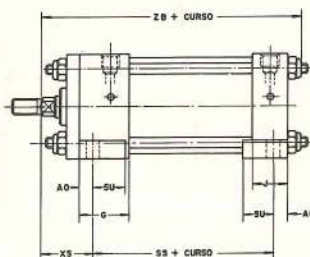
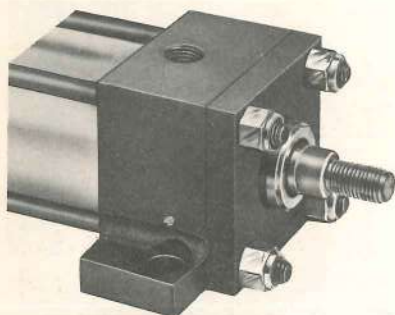
MONTAGEM POR FUROS LATERAIS



DIÂMETRO DO CILINDRO	1.1/2"	2"		2.1/2"		3.1/4"		4"	
DIÂMETRO DA HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1.1/4"	1"	1.3/4"
E	50,8	63,5	63,5	76,2	76,2	95,3	95,3	114,3	114,3
ND	11,1	12,7	12,7	14,3	14,3	17,4	17,4	17,4	17,4
NT (NC)	1/4-20	5/16-18	5/16-18	3/8-16	3/8-16	1/2-13	1/2-13	1/2-13	1/2-13
SN *	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	66,8	66,8	66,8	66,8
TN	15,9	22,2	22,2	31,8	31,8	38,1	38,1	52,4	52,4
XT	48,9	48,9	52,0	48,9	52,0	61,6	66,3	61,6	66,3
ZB *	125,4	127,6	130,7	127,6	130,7	154,7	159,5	154,7	159,5

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

MONTAGEM POR ORELHAS LATERAIS

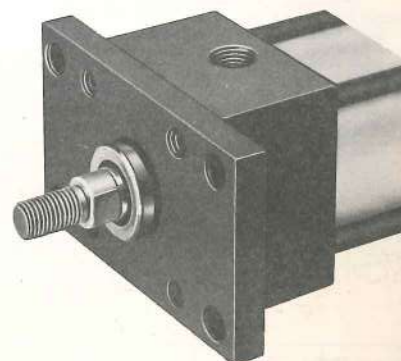
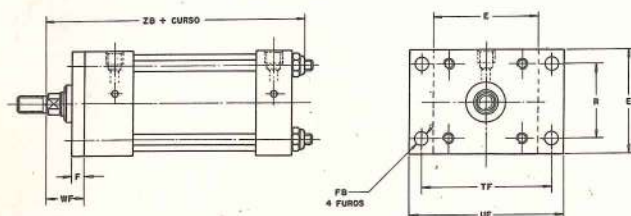


DIÂMETRO DO CILINDRO	1 1/2"	2"		2 1/2"		3 1/4"		4"	
DIÂMETRO DA HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1 1/4"	1"	1 3/4"
AO	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	12,7	12,7	12,7	12,7
E	50,8	63,5	63,5	76,2	76,2	95,3	95,3	114,3	114,3
G	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	44,2	44,2	44,2	44,2
J	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	31,5	31,5	31,5	31,5
SB	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	14,3	14,3	14,3	14,3
SS*	72,7	72,7	72,7	72,7	72,7	82,2	82,2	82,2	82,2
ST	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	15,9	15,9	15,9	15,9
SU	23,9	23,9	23,9	23,9	23,9	31,8	31,8	31,8	31,8
TS	69,8	82,5	82,5	95,2	95,2	120,6	120,6	139,7	139,7
US	88,9	101,6	101,6	114,3	114,3	146,0	146,0	165,1	165,1
XS	34,8	34,8	38,0	34,8	38,0	47,5	52,4	47,5	52,4
ZB*	125,4	127,6	130,7	127,6	130,7	154,7	159,5	154,7	159,5

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

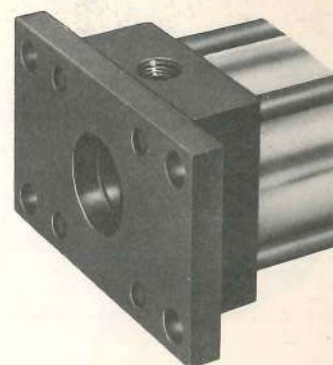
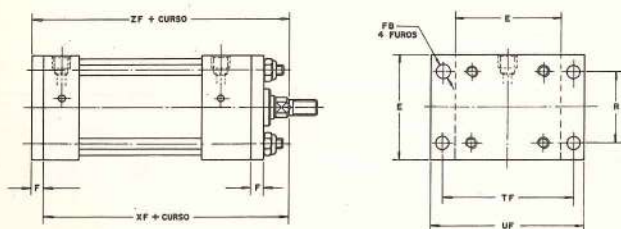
MONTAGEM POR FLANGE RETANGULAR DIANTEIRA



DIÂMETRO DO CILINDRO	1 1/2"	2"		2 1/2"		3 1/4"		4"	
DIÂMETRO DA HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1 1/4"	1"	1 3/4"
E	50,8	63,5	63,5	76,2	76,2	95,3	95,3	114,3	114,3
F	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9	15,9	15,9	15,9
FB	7,9	9,5	9,5	9,5	9,5	11,1	11,1	11,1	11,1
R	36,3	46,7	46,7	56,2	56,2	70,6	70,6	84,8	84,8
TF	69,8	85,7	85,7	98,4	98,4	119,0	119,0	138,0	138,0
UF	85,7	104,8	104,8	117,5	117,5	139,7	139,7	158,8	158,8
WF	25,4	25,4	28,6	25,4	28,6	34,9	39,7	34,9	39,7
ZB*	125,4	127,6	130,7	127,6	130,7	154,7	159,5	154,7	159,5

* O comprimento do curso deve ser acrescentado a todas as dimensões indicadas.

MONTAGEM POR FLANGE RETANGULAR TRASEIRA

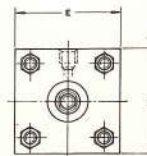
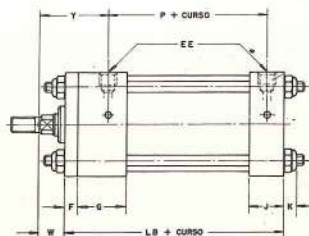
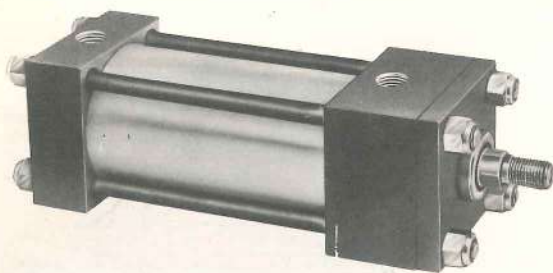


DIÂMETRO DO CILINDRO	1 1/2"	2"		2 1/2"		3 1/4"		4"	
DIÂMETRO DA HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1 1/4"	1"	1 3/4"
E	50,8	63,5	63,5	76,2	76,2	95,3	95,3	114,3	114,3
FB	7,9	9,5	9,5	9,5	9,5	11,1	11,1	11,1	11,1
R	36,3	46,7	46,7	56,2	56,2	70,6	70,6	84,8	84,8
TF	69,8	85,7	85,7	98,4	98,4	119,0	119,0	138,0	138,0
UF	85,7	104,8	104,8	117,5	117,5	139,7	139,7	158,8	158,8
XF*	117,0	117,0	120,0	117,0	120,0	142,4	147,0	142,4	147,0
ZF*	126,5	126,5	129,5	126,5	129,5	158,2	163,0	158,2	163,0

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

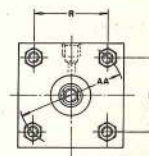
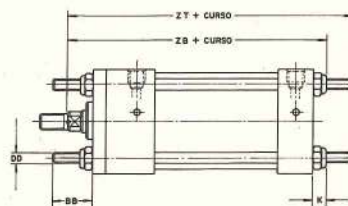
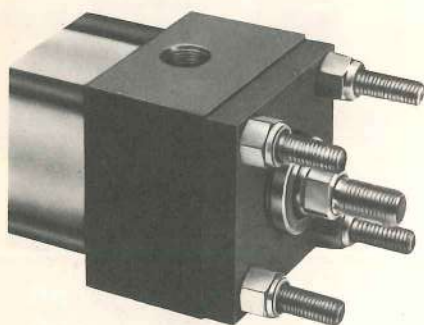
A CILINDRO PNEUMÁTICO DUPLA AÇÃO BÁSICO



DIÂMETRO DO CILINDRO	1 1/2"		2"		2 1/2"		3 1/4"		4"	
DIÂMETRO DA HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1 1/4"	1"	1 3/4"	
E	50,8	63,5	63,5	76,2	76,2	95,3	95,3	114,3	114,3	
EE (NPT)	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2	
F	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9	15,9	15,9	15,9	
G	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	44,2	44,2	44,2	44,2	
J	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	31,5	31,5	31,5	31,5	
K	8,5	10,7	10,7	10,7	10,7	12,4	12,4	12,4	12,4	
LB *	101,0	101,0	101,0	101,0	101,0	123,3	123,3	123,3	123,3	
P *	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	66,8	66,8	66,8	66,8	
W	15,9	15,9	19,0	15,9	19,0	19,0	23,8	19,0	23,8	
Y	48,9	48,9	52,0	48,9	52,0	61,6	66,3	61,6	66,3	

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

MONTAGEM POR EXTENSÃO DOS TIRANTES



DIÂMETRO DO CILINDRO	1 1/2"		2"		2 1/2"		3 1/4"		4"	
DIÂMETRO DA HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1 1/4"	1"	1 3/4"	
AA	51,3	66,0	66,0	79,5	79,5	99,8	99,8	120,0	120,0	
BB	25,4	28,6	28,6	28,6	28,6	34,9	34,9	34,9	34,9	
DD (NF)	1/4-28	5/16-24	5/16-24	5/16-24	3/8-24	3/8-24	3/8-24	3/8-24	3/8-24	
K	8,5	10,7	10,7	10,7	10,7	12,4	12,4	12,4	12,4	
R	36,3	46,7	46,7	56,2	56,2	70,6	70,6	84,8	84,8	
ZB *	125,4	127,6	130,7	127,6	130,7	154,7	159,5	154,7	159,5	
ZT *	142,3	145,5	148,6	145,5	148,6	177,2	182,0	177,2	182,0	

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

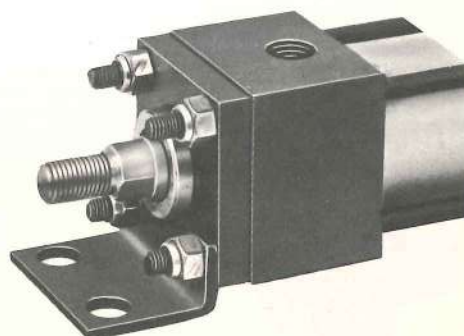
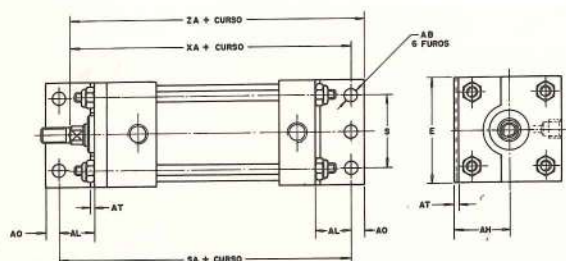
CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

REPRESENTANTE E DISTRIBUIDOR
FRIOGÁS

Av. Alberto Torres, 334
Ilha de Santa Maria - Vitória - ES
Fone: 223-7155 TELEX (027) 2430 FGAS.BR

MONTAGEM POR CANTONEIRAS

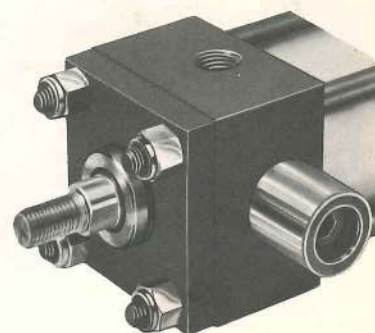
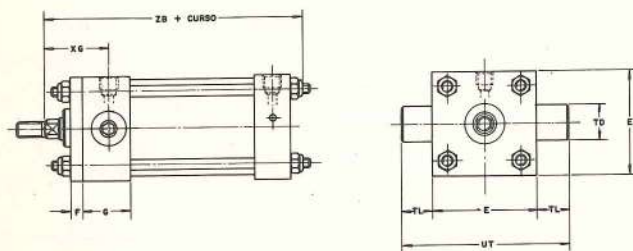
A



DIÂMETRO DO CILINDRO	1 1/2"			2"		2 1/2"		3 1/4"		4"	
DIÂMETRO DA HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1 1/4"	1"	1 3/4"
AB	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	14,3	14,3	14,3	14,3
AH	30,2	36,5	36,5	36,5	41,3	41,3	41,3	49,3	49,3	56,8	56,8
AL	25,4	25,4	25,4	25,4	27,0	27,0	27,0	31,8	31,8	31,8	31,8
AO	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	12,7	12,7	12,7	12,7
AT	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
E	50,8	63,5	63,5	63,5	76,2	76,2	76,2	95,3	95,3	114,3	114,3
S	31,8	44,5	44,5	44,5	57,1	57,1	57,1	69,8	69,8	88,9	88,9
SA*	151,9	151,9	151,9	151,9	155,0	155,0	155,0	186,8	186,8	186,8	186,8
XA*	142,4	142,4	145,5	145,5	144,0	144,0	147,0	174,1	178,9	174,1	178,9
ZA*	151,9	151,9	155,0	155,0	153,5	153,5	156,5	186,8	191,6	186,8	191,6

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

MONTAGEM POR MUNHÕES DIANTEIROS



DIÂMETRO DO CILINDRO	1 1/2"			2"		2 1/2"		3 1/4"		4"	
DIÂMETRO DA HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1 1/4"	1"	1 3/4"
E	50,8	63,5	63,5	63,5	76,2	76,2	76,2	95,3	95,3	114,3	114,3
F	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9	15,9	15,9	15,9
G	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	44,2	44,2	44,2	44,2
TD	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4
TL	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4
UT	101,6	114,3	114,3	114,3	127,0	127,0	127,0	146,0	146,0	165,1	165,1
XG	48,9	48,9	52,0	52,0	48,9	48,9	52,0	61,6	66,3	61,6	66,3
ZB*	125,4	127,6	130,7	130,7	127,6	127,6	130,7	154,7	159,5	154,7	159,5

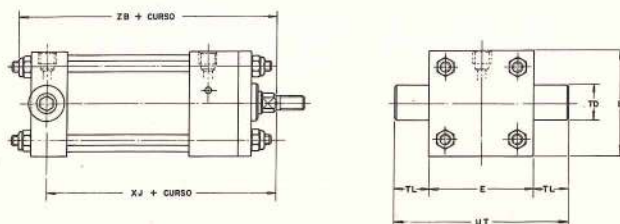
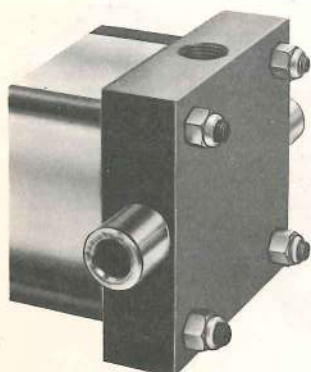
* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

schrader bellows

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

A

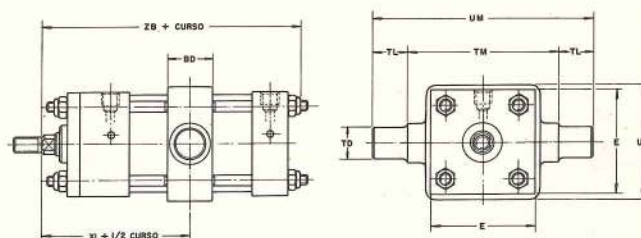
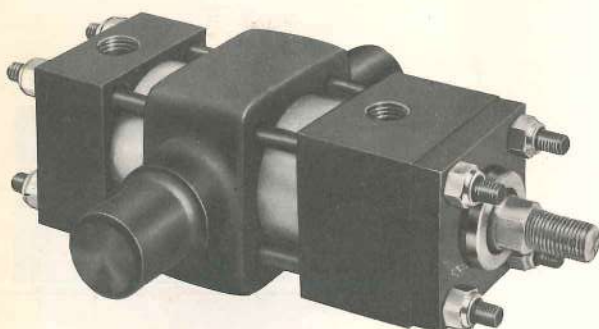
MONTAGEM POR MUNHÕES TRASEIROS



DIÂMETRO DO CILINDRO	1 1/2"		2"		2 1/2"		3 1/4"		4"	
DIÂMETRO DA HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1 1/4"	1"	1 3/4"	
E	50,8	63,5	63,5	76,2	76,2	95,3	95,3	114,3	114,3	
TD	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	
TL	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	
UT	101,6	114,3	114,3	127,0	127,0	146,0	146,0	165,1	165,1	
XJ*	106,2	106,2	109,3	106,2	109,3	128,4	133,1	128,4	133,1	
ZB*	125,4	127,6	130,7	127,6	130,7	154,7	159,5	154,7	159,5	

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

MONTAGEM POR MUNHÕES CENTRAIS



DIÂMETRO DO CILINDRO	1 1/2"		2"		2 1/2"		3 1/4"		4"	
DIÂMETRO DA HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1 1/4"	1"	1 3/4"	
BD	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	34,9	34,9	34,9	34,9	
E	50,8	63,5	63,5	76,2	76,2	95,3	95,3	114,3	114,3	
TD	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	
TL	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	
TM	88,9	101,6	101,6	114,3	114,3	133,3	133,3	152,4	152,4	
UM	139,7	152,4	152,4	165,1	165,1	184,1	184,1	203,2	203,2	
UV	60,3	73,0	73,0	85,7	85,7	104,8	104,8	123,8	123,8	
XI**	77,5	77,5	80,7	77,5	80,7	95,0	99,7	95,0	99,7	
ZB*	125,4	127,6	130,7	127,6	130,7	154,7	159,5	154,7	159,5	

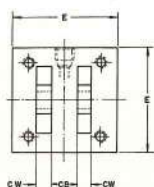
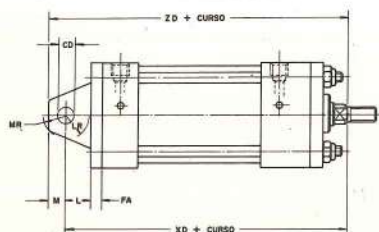
* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

** Acrescentar metade do comprimento do curso às dimensões indicadas.

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

MONTAGEM ARTICULADA FÊMEA

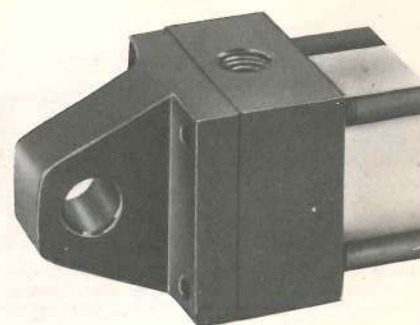
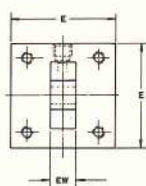
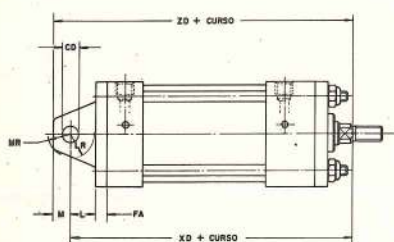
A



DIÂMETRO DO CILINDRO	1 1/2"		2"		2 1/2"		3 1/4"		4"	
DIÂMETRO DA HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1 1/4"	1"	1 3/4"	
CB	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	32,5	32,5	32,5	32,5	
CD	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	19,1	19,1	19,1	19,1	
CW	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	13,5	13,5	13,5	13,5	
E	50,8	63,5	63,5	76,2	76,2	95,3	95,3	114,3	114,3	
FA	9,5	9,5	9,5	12,7	12,7	15,9	15,9	15,9	15,9	
L	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	31,8	31,8	31,8	31,8	
LR	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	25,4	25,4	25,4	25,4	
M	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	19,0	19,0	19,0	19,0	
MR	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	22,2	22,2	22,2	22,2	
XD*	145,5	145,5	148,5	145,5	148,5	190,0	194,7	190,0	194,7	
ZD*	158,2	158,2	161,2	158,2	161,2	209,0	213,7	209,0	213,7	

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

MONTAGEM ARTICULADA MACHO



DIÂMETRO DO CILINDRO	1 1/2"		2"		2 1/2"		3 1/4"		4"	
DIÂMETRO DA HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1 1/4"	1"	1 3/4"	
CD	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	19,1	19,1	19,1	19,1	
E	50,8	63,5	63,5	76,2	76,2	95,3	95,3	114,3	114,3	
EW	19,1	19,1	19,1	19,1	19,1	31,8	31,8	31,8	31,8	
FA	9,5	9,5	9,5	12,7	12,7	15,9	15,9	15,9	15,9	
L	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	31,8	31,8	31,8	31,8	
LR	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	25,4	25,4	25,4	25,4	
M	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	19,0	19,0	19,0	19,0	
MR	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	22,2	22,2	22,2	22,2	
XD*	145,5	145,5	148,5	145,5	148,5	190,0	194,7	190,0	194,7	
ZD*	158,2	158,2	161,2	158,2	161,2	209,0	213,7	209,0	213,7	

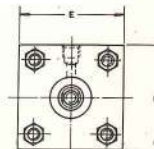
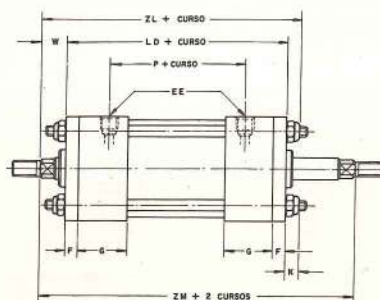
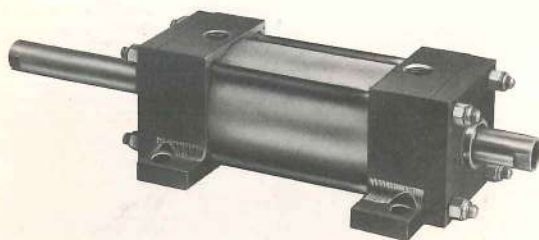
* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

A

CILINDRO COM HASTE PASSANTE

Fabricação especial



A tabela se refere as dimensões básicas do cilindro.

Dimensões dos diferentes tipos de montagem: consulte a Schrader-Bellows.

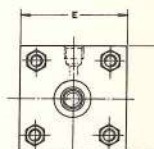
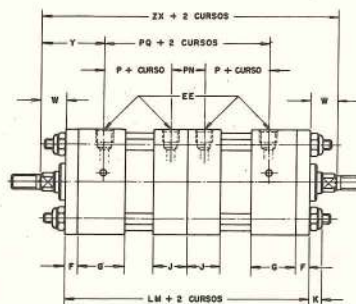
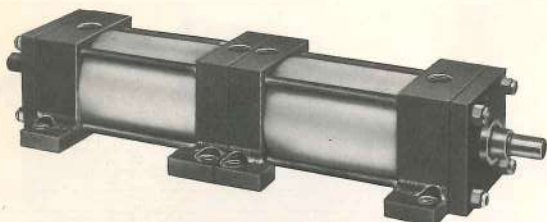
DIÂMETRO DO CILINDRO	1 1/2"	2"		2 1/2"		3 1/4"		4"	
DIÂMETRO DA HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1 1/4"	1"	1 3/4"
E	50,8	63,5	63,5	76,2	76,2	95,3	95,3	114,3	114,3
EE (NPT)	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2
F	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9	15,9	15,9	15,9
G	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	44,2	44,2	44,2	44,2
K	8,5	10,7	10,7	10,7	10,7	12,4	12,4	12,4	12,4
LD*	123,3	123,3	123,3	123,3	123,3	151,9	151,9	151,9	151,9
P*	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	66,8	66,8	66,8	66,8
W	15,9	15,9	19,0	15,9	19,0	19,0	23,8	19,0	23,8
ZL*	147,7	149,9	153,0	149,9	153,0	183,3	188,1	183,3	188,1
ZM++	155,1	155,1	161,4	155,1	161,4	190,0	199,5	190,0	199,5

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

++ Acrescentar o dobro do comprimento do curso às dimensões indicadas.

CILINDRO DUPLEX GEMINADO

Fabricação especial



A tabela se refere as dimensões básicas do cilindro.

Dimensões dos diferentes tipos de montagem: consulte a Schrader-Bellows.

DIÂMETRO DO CILINDRO	1 1/2"	2"		2 1/2"		3 1/4"		4"	
DIÂMETRO DA HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1 1/4"	1"	1 3/4"
E	50,8	63,5	63,5	76,2	76,2	95,3	95,3	114,3	114,3
EE (NPT)	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2
F	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9	15,9	15,9	15,9
G	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	44,2	44,2	44,2	44,2
J	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	31,5	31,5	31,5	31,5
K	8,5	10,7	10,7	10,7	10,7	12,4	12,4	12,4	12,4
LM++	202,2	202,2	202,2	202,2	202,2	246,6	246,6	246,6	246,6
P*	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	66,8	66,8	66,8	66,8
PN	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	27,9	27,9	27,9	27,9
PQ++	136,1	136,1	136,1	136,1	136,1	161,5	161,5	161,5	161,5
W	15,9	15,9	19,0	15,9	19,0	19,0	23,8	19,0	23,8
Y	48,9	48,9	52,0	48,9	52,0	61,6	66,3	61,6	66,3
ZX++	234,0	234,0	240,2	234,0	240,2	284,6	294,2	284,6	294,2

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

++ Acrescentar o dobro do comprimento do curso às dimensões indicadas.

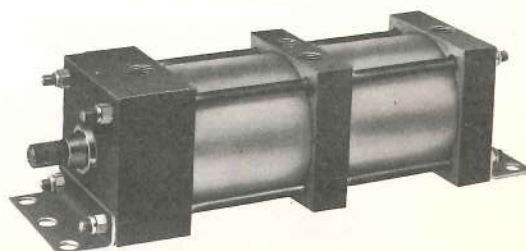
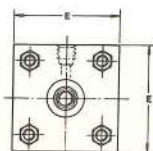
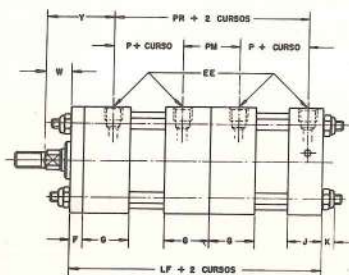
schrader bellows

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

CILINDRO DUPLEX CONTÍNUO

Fabricação especial

A

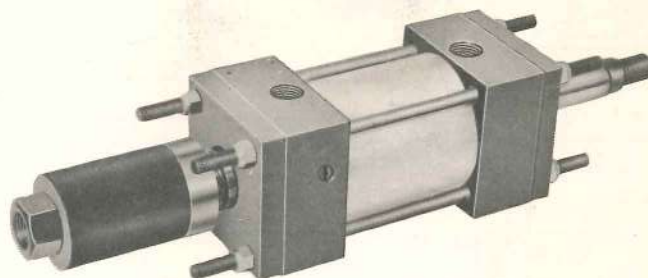
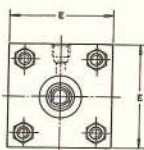
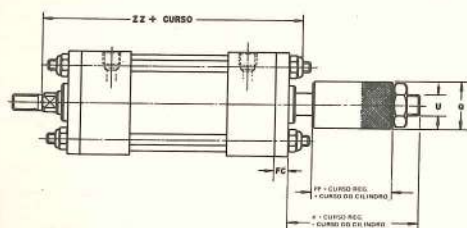


A tabela se refere as dimensões básicas do cilindro.
Dimensões dos diferentes tipos de montagem: consulte a Schrader-Bellows.

DIÂMETRO DO CILINDRO	1 1/2"	2"		2 1/2"		3 1/4"		4"	
DIÂMETRO DA HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1 1/4"	1"	1 3/4"
E	50,8	63,5	63,5	76,2	76,2	95,3	95,3	114,3	114,3
EE (NPT)	1/4	1/4	1/4	1/4	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2
F	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	15,9	15,9	15,9	15,9
G	37,8	37,8	37,8	37,8	37,8	44,2	44,2	44,2	44,2
J	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	31,5	31,5	31,5	31,5
K	8,5	10,7	10,7	10,7	10,7	12,4	12,4	12,4	12,4
LF ++	205,4	205,4	205,4	205,4	205,4	243,5	243,5	243,5	243,5
P *	57,3	57,3	57,3	57,3	57,3	66,8	66,8	66,8	66,8
PM	47,0	47,0	47,0	47,0	47,0	53,3	53,3	53,3	53,3
PR ++	161,5	161,5	161,5	161,5	161,5	186,9	186,9	186,9	186,9
W	15,9	15,9	19,0	15,9	19,0	19,0	23,8	19,0	23,8
Y	48,9	48,9	52,0	48,9	52,0	61,6	66,3	61,6	66,3

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.
++ acrescentar o dobro do comprimento do curso às dimensões indicadas.

CILINDRO COM HASTE PASSANTE E CURSO REGULÁVEL



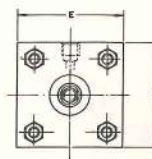
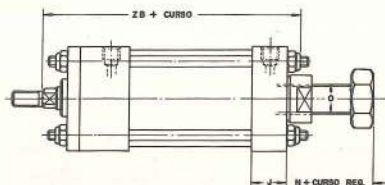
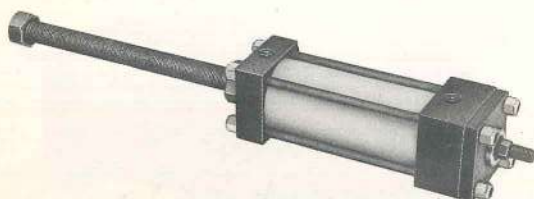
DIÂMETRO DO CILINDRO	1.1/2"	2"		2.1/2"		3.1/4"		4"	
DIÂMETRO DA HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1.1/4"	1"	1.3/4"
E	50,8	63,5	63,5	76,2	76,2	95,3	95,3	114,3	114,3
FC	17,4	9,5	17,4	9,5	9,5	15,9	15,9	15,9	15,9
PP ***	15,9	25,4	31,8	25,4	31,8	31,8	31,8	31,8	47,6
Q	31,8	38,1	44,5	38,1	50,8	50,8	57,1	50,8	69,8
U (NF)	5/8"-18	5/8"-18	1"-14	5/8"-18	1"-14	1"-14	1"-14	1"-14	1.1/2"-12
X	49,7	57,6	62,5	57,6	62,4	59,2	59,2	59,2	78,3
ZZ *	155,7	149,9	161,10	149,9	153,0	183,3	188,1	183,3	188,1

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.
*** Acrescentar o comprimento do curso regulável às dimensões indicadas.

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

A

CILINDRO COM CURSO REGULÁVEL POR PARAFUSO

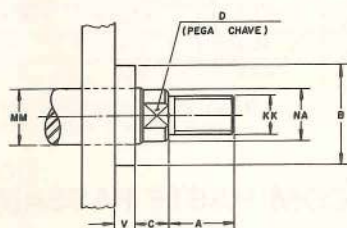
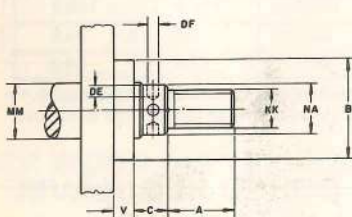


DIÂMETRO DO CILINDRO	1 1/2"	2"		2 1/2"		3 1/4"		4"	
DIÂMETRO DA HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1 1/4"	1"	1 3/4"
E	50,8	63,5	63,5	76,2	76,2	95,3	95,3	114,3	114,3
J	25,1	25,1	25,1	25,1	25,1	31,5	31,5	31,5	31,5
N +++	32,0	38,4	38,4	41,4	41,4	38,4	38,4	38,4	38,4
ZB *	125,4	127,6	130,7	127,6	130,7	154,7	159,5	154,7	159,5

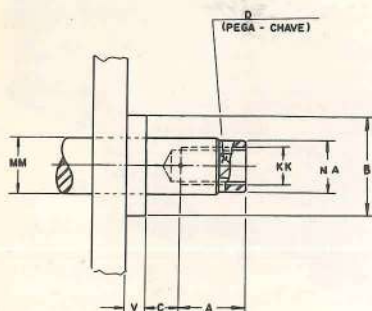
* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.
+++ acrescentar o comprimento do curso regulável às dimensões indicadas.

DIMENSÕES PARA PONTA DA HASTE

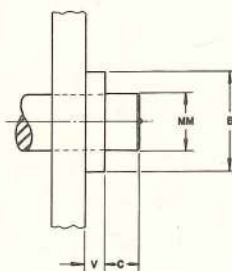
ROSCA EXTERNA



ROSCA INTERNA



PONTA LISA



DIÂMETRO DO CILINDRO	1 1/2"	2"		2 1/2"		3 1/4"		4"	
DIÂMETRO DA HASTE	5/8"	5/8"	1"	5/8"	1"	1"	1 1/4"	1"	1 3/4"
A	19,0	19,0	28,6	19,0	28,6	28,6	38,1	28,6	41,3
B	28,6	28,6	36,5	28,6	36,5	38,0	44,1	38,0	57,1
C	9,8	9,8	12,7	9,8	12,7	12,7	17,7	12,7	17,7
D	12,7	12,7	22,2	12,7	22,2	22,2	—	22,2	—
DE	—	—	—	—	—	—	7,1	—	7,1
DF	—	—	—	—	—	—	6,3	—	6,3
KK (NF)	7/16-20	7/16-20	3/4-16	7/16-20	3/4-16	3/4-16	1-14	3/4-16	1 3/8-12
KK (M)	M12×1,75	M12×1,75	M20×2,5	M12×1,75	M20×2,5	M20×2,5	M24×3	M20×2,5	M33×3,5
MM	15,9	15,9	25,4	15,9	25,4	25,4	31,8	25,4	44,5
NA	15,0	15,0	24,6	15,0	24,6	24,6	30,1	24,6	43,6
V	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1

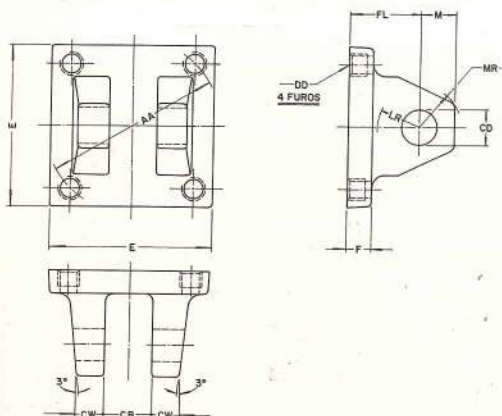
CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

ACESSÓRIOS OPCIONAIS PARA CILINDROS

A

SUPORTE FÊMEA

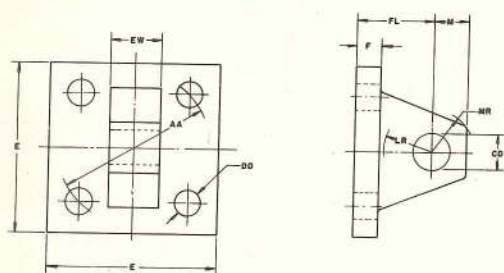
Para usar ligado à ponteira macho ou ao cilindro com articulação traseira macho.



REFERÊNCIA	Ø HASTE	AA	CB	CD	CW	DD	E	F	FL	LR	M	MR
30111-7001	5/8"	66,0	19,8	12,7	11,1	5/16-24	61,9	9,5	28,6	15,9	12,7	15,9
30113-7001	1" - 1 1/4"	99,8	32,5	19,1	13,5	3/8-24	93,6	15,9	47,6	25,4	19,1	22,2

SUPORTE MACHO

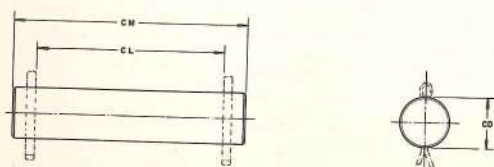
Para usar ligado ao cilindro com articulação traseira fêmea.



REFERÊNCIA	Ø CIL.	AA	CD	DD	E	EW	F	FL	LR	M	MR
3400-0007	1 1/2" - 2" - 2 1/2"	58,3	12,7	10,3	63,5	19,0	9,5	28,6	15,9	12,7	13,5
3400-0008	3 1/4" - 4"	92,0	19,1	13,5	88,9	31,8	15,9	47,6	28,6	19,1	24,0

PINO PARA ARTICULAÇÃO

Para suporte fêmea e macho.

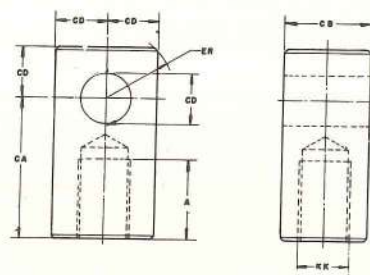


REFERÊNCIA	CD	CL	CM
3400-0001	12,7	49,2	61,9
3400-0002	19,1	70,6	86,5

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

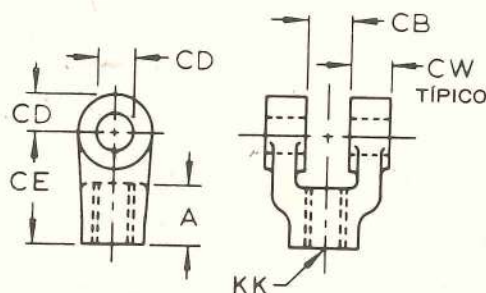
A

PONTEIRA MACHO



REFERÊNCIA	Ø HASTE	A	CA	CB	CD	ER	KK (UNF)
3400-0003	5/8"	20,6	38,1	19,1	12,7	18,0	7/16 - 20
3400-0004	1"	30,2	52,3	31,8	19,1	27,0	3/4 - 16
3400-0005	1 1/4"	39,7	63,5	31,8	19,1	27,0	1 - 14
3400-0006	1 3/4"	42,9	71,4	44,5	25,4	36,0	1 3/8 - 12

GARFO PONTEIRA FÊMEA



REFERÊNCIA	Ø HASTE	A	CB	CD	CE	CW	KK (UNF)
B 273-038	5/8"	20,0	19,8	12,7	40,5	12,5	7/16 - 20
3520-0020	1"	35,0	32,3	19,1	65,0	15,6	3/4 - 16
3520-0031	1 1/4"	46,0	38,6	25,4	84,1	18,8	1 - 14

PINO E ANÉIS ELÁSTICOS PARA GARFO E SUPORTE



REFERÊNCIA	ANÉIS ELÁSTICOS	HASTE Ø	CD	CL	CM
B693-007	H069-31	5/8"	12,7	47,0	57,2
3520-0019	1301-019	1"	19,1	65,0	76,2
3520-0024	1301-025	1 1/4"	25,4	77,8	87,4

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

A

KITS DE REPOSIÇÃO

Contém todas as peças necessárias para manutenção do cilindro e podem ser fornecidos em BUNA-N ou VITON.

Temperatura de trabalho: BUNA-N: de -10 a 80°C

VITON: de -10 a 180°C

CILINDRO NORMAL

Ø DO CILINDRO	Ø DA HASTE	BUNA - N	VITON
1 1/2"	5/8"	3400-8000	3400-8009
2"	5/8"	3400-8001	3400-8010
	1"	3400-8002	3400-8011
2 1/2"	5/8"	3400-8003	3400-8012
	1"	3400-8004	3400-8013
3 1/4"	1"	3400-8005	3400-8014
	1 1/4"	3400-8006	3400-8015
4"	1"	3400-8007	3400-8016
	1 3/4"	3400-8008	3400-8017

CILINDRO COM HASTE PASSANTE

Ø DO CILINDRO	Ø DA HASTE	BUNA - N	VITON
1 1/2"	5/8"	3400-8018	3400-8027
2"	5/8"	3400-8019	3400-8028
	1"	3400-8020	3400-8029
2 1/2"	5/8"	3400-8021	3400-8030
	1"	3400-8022	3400-8031
3 1/4"	1"	3400-8023	3400-8032
	1 1/4"	3400-8024	3400-8033
4"	1"	3400-8025	3400-8034
	1 3/4"	3400-8026	3400-8035

CILINDRO DUPLEX CONTÍNUO

Ø DO CILINDRO	Ø DA HASTE	BUNA - N	VITON
1 1/2"	5/8"	3400-8036	3400-8045
2"	5/8"	3400-8037	3400-8046
	1"	3400-8038	3400-8047
2 1/2"	5/8"	3400-8039	3400-8048
	1"	3400-8040	3400-8049
3 1/4"	1"	3400-8041	3400-8050
	1 1/4"	3400-8042	3400-8051
4"	1"	3400-8043	3400-8052
	1 3/4"	3400-8044	3400-8053

CILINDRO DUPLEX GEMINADO

Ø DO CILINDRO	Ø DA HASTE	BUNA - N	VITON
1 1/2"	5/8"	3400-8054	3400-8063
2"	5/8"	3400-8055	3400-8064
	1"	3400-8056	3400-8065
2 1/2"	5/8"	3400-8057	3400-8066
	1"	3400-8058	3400-8067
3 1/4"	1"	3400-8059	3400-8068
	1 1/4"	3400-8060	3400-8069
4"	1"	3400-8061	3400-8070
	1 3/4"	3400-8062	3400-8071

DADOS TÉCNICOS

Forças estáticas em Kgf desenvolvidas pelos cilindros "Power Dome" de 1 1/2", 2", 2 1/2", 3 1/4" e 4".

Ø DO CILINDRO	Ø DA HASTE	Kgf/cm ²	2,10	2,81	3,51	4,21	4,92	5,62	6,32	7,03	8,43	9,84	11,24	12,65	14,06	15,46	17,57	35,00	50,00	70,00
		Psig	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	220	250	497,7	711,0	995,4
1 1/2"	5/8"	avanço	24	32	40	48	56	64	72	80	96	112	128	144	160	176	200	399	570	798
		retorno	20	26	33	40	46	53	60	66	79	93	106	119	132	146	166	330	471	660
2"	5/8"	avanço	43	57	71	85	100	114	128	142	171	199	228	256	285	313	356	709	1013	—
	1"	retorno	38	51	64	77	90	103	116	129	154	180	206	231	257	283	321	640	914	—
		avanço	32	43	53	64	75	85	96	107	128	150	171	192	214	235	267	532	760	—
2 1/2"	5/8"	avanço	67	89	111	133	156	178	200	223	267	312	356	401	445	490	556	1108	—	—
	1"	retorno	62	83	104	125	146	166	187	209	250	292	334	376	417	459	522	1039	—	—
		avanço	56	75	93	112	131	150	168	187	224	262	299	337	374	411	467	931	—	—
3 1/4"	1"	avanço	112	150	188	225	263	301	338	376	451	527	602	677	753	827	940	1873	—	—
	1 1/4"	retorno	102	136	170	204	238	272	306	341	408	477	546	613	681	749	851	1696	—	—
		avanço	96	128	160	192	224	256	288	321	384	449	513	577	641	705	801	1596	—	—
4"	1"	avanço	170	228	285	341	399	456	512	570	683	798	911	1026	1140	1253	1424	2837	—	—
	1 3/4"	retorno	160	214	267	320	374	427	480	534	641	748	854	961	1068	1175	1335	2660	—	—
		avanço	138	184	230	276	323	369	415	461	553	645	737	830	922	1014	1152	2296	—	—

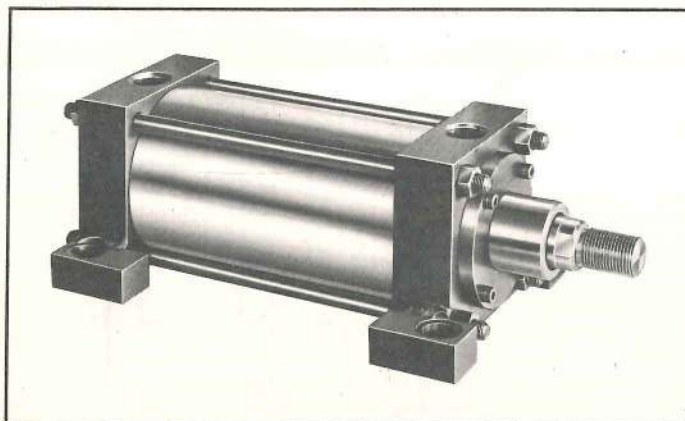
Consumo de ar em Ndm³ por ciclo (Avanço e retorno) por milímetro de curso a diferentes pressões.

Ø DO CILINDRO	Ø DA HASTE	Kgf/cm ²	2,10	2,81	3,51	4,21	4,92	5,62	6,32	7,03	8,43	9,84	11,24	12,65	14,06	15,46	17,57
		Psig	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	220	250
1 1/2"	5/8"		0,006	0,008	0,009	0,010	0,011	0,013	0,014	0,016	0,019	0,021	0,025	0,027	0,030	0,033	0,037
2"	5/8"		0,012	0,014	0,016	0,019	0,022	0,024	0,027	0,030	0,035	0,040	0,046	0,051	0,056	0,061	0,069
	1"		0,011	0,013	0,015	0,017	0,020	0,022	0,025	0,028	0,032	0,037	0,042	0,047	0,052	0,056	0,064
2 1/2"	5/8"		0,019	0,023	0,026	0,031	0,035	0,039	0,044	0,048	0,056	0,065	0,073	0,081	0,089	0,098	0,110
	1"		0,018	0,022	0,025	0,029	0,033	0,037	0,041	0,045	0,053	0,061	0,069	0,077	0,085	0,092	0,104
3 1/4"	1"		0,031	0,038	0,045	0,052	0,059	0,066	0,072	0,080	0,093	0,107	0,121	0,135	0,149	0,163	0,184
	1 1/4"		0,030	0,037	0,044	0,050	0,058	0,064	0,070	0,077	0,090	0,104	0,117	0,131	0,145	0,158	0,178
4"	1"		0,048	0,058	0,069	0,080	0,090	0,101	0,112	0,122	0,144	0,165	0,186	0,208	0,229	0,250	0,283
	1 3/4"		0,044	0,055	0,064	0,074	0,084	0,094	0,104	0,114	0,134	0,154	0,174	0,194	0,214	0,234	0,264

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

3520

A



Os atuadores lineares da série "Power Dome", com cabeçote quadrado de 5", 6", 8", 10" e 12", permitem grande durabilidade e vêm sendo testados com eficiência para milhões de ciclos, sem necessidade de manutenção.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Construção Normal: cabeçotes quadrados montados por tirantes.

Pressão Máxima: até 20,0 kgf/cm² (300 psig) para cilindros de 5", 6" e 8" e 17,6 kgf/cm² para cilindros de 10" e 12".

Temperatura: vedações normais: -10°C a + 80°C.

vedações Viton: (sob consulta) -10°C a + 180°C.

Diâmetros: (diâmetro interno do tubo) 5", 6", 8", 10" e 12".

Diâmetros das Hastes: 1", 1 3/8", 1 3/4", 2" e 2 1/2".

Cursos: fornecidos conforme pedido.

Curso mínimo com Amortecedores: 50,8 mm (2").

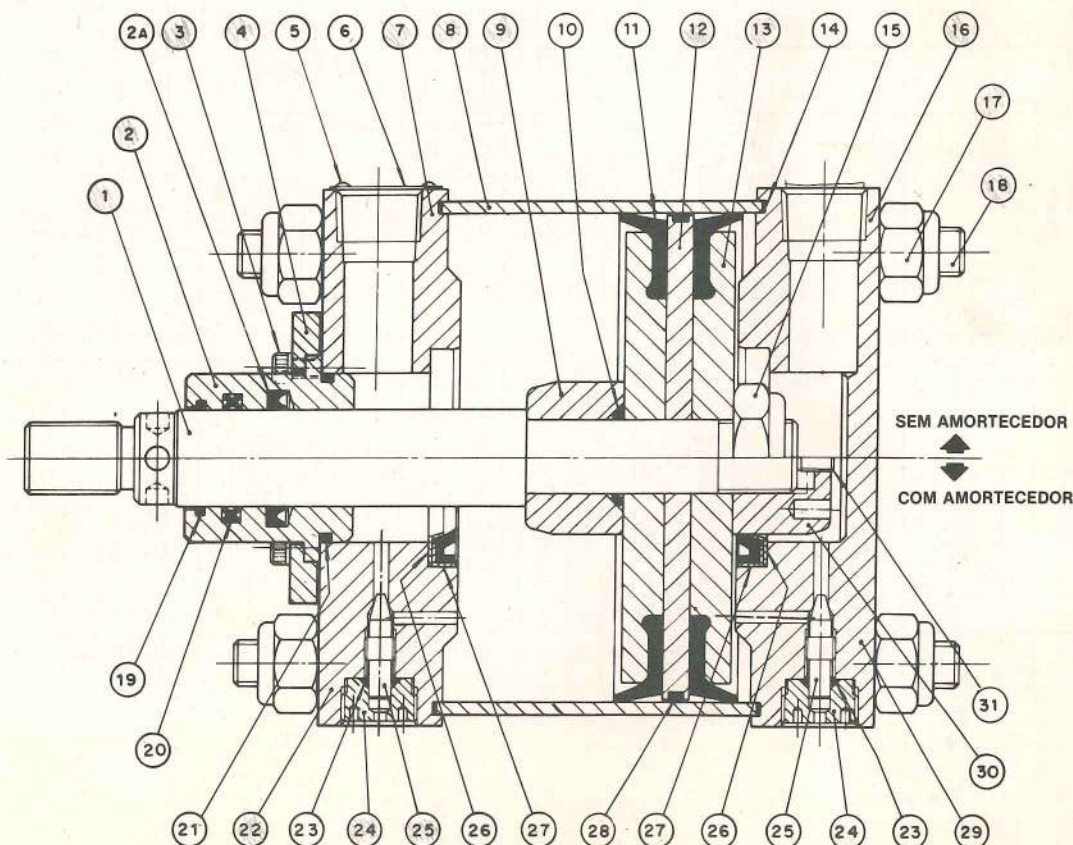
Tipos de Montagem: 10 tipos normais disponíveis (especiais sob consulta).

Fluido: ar comprimido, filtrado e lubrificado.

Amortecimento: em um ou ambos os cabeçotes.

Ponta da Haste: com três opções - rosca externa, interna e ponta lisa.

DESENHO DE MONTAGEM



CILINDRO BÁSICO

schroeder bellows

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

PEÇAS DE REPOSIÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	CILINDRO Ø 5"		CILINDRO Ø 6"		CILINDRO Ø 8"		CILINDRO Ø 10"		CILINDRO Ø 12"	
		Haste 1"	Haste 1.3/8"	Haste 1.3/8"	Haste 1.3/4"	Haste 1.3/8"	Haste 1.3/4"	Haste 1.3/4"	Haste 2"	Haste 2"	Haste 2.1/2"
01	Haste	3520-0088	3520-0089	3520-0075	3520-0076	3520-0063	3520-0064	3520-0053	3520-0052	3520-0011	3520-0010
02	Mancal	3520-0091	3520-0092	3520-0058	3520-0054	3520-0058	3520-0054	3520-0045	3520-0044	3520-0007	3520-0008
2A	Guarnição "U" cup	H145-26	H145-25	H145-25	H145-33	H145-25	H145-33	H145-33	H145-21	H145-21	H145-22
03	Parafuso Allen	1126-0080-1	1126-0080-1	1126-0120-2	1126-0120-2	1126-0120-2	1126-0120-2	1126-0120-2	1126-0120-2	1126-0120-2	1126-0120-2
04	Placa da guia	3520-0093	3520-0094	3520-0006	3520-0006	3520-0006	3520-0006	3520-0006	3520-0006	3520-0048	3520-0048
05	Rebite	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06	Etiqueta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07	Cabeçote diant. s/am.	3520-0099	3520-0099	3520-0080	3520-0080	3520-0067	3520-0067	3520-0040	3520-0040	3520-0012	3520-0012
08	Tubo	3520-0095	3520-0095	3520-0077	3520-0077	3520-0066	3520-0066	3520-0257	3520-0257	3520-0028	3520-0028
09	Luva do amort.	3520-0083	3520-0083	3520-0055	3520-0055	3520-0055	3520-0055	3520-0042	3520-0042	3520-0027	3520-0027
10	Guarnição "O" ring	2709-14	2709-14	2709-19	2709-19	2709-19	2709-19	2709-23	2709-23	2709-23	2709-23
11	Gaxeta tipo copo	B363-025	B363-025	B363-027	B363-027	B363-028	B363-028	B363-026	B363-026	B363-029	B363-029
12	Pistão	3520-0087	3520-0087	3520-0073	3520-0073	3520-0061	3520-0061	3520-0046	3520-0046	3520-0015	3520-0015
13	Placa do pistão	3520-0086	3520-0086	3520-0074	3520-0074	3520-0062	3520-0062	3520-0051	3520-0051	3520-0018	3520-0018
14	Guarnição chata	B453-075	B453-075	B453-069	B453-069	B453-091	B453-091	941000	941000	94212	94212
15	Porca Parlock	1116-116	1116-116	1116-120	1116-120	1116-120	1116-120	1116-122	1116-122	1116-122	1116-122
16	Cabeçote tras. s/am.	3520-0105	3520-0105	3520-0078	3520-0078	3520-0069	3520-0069	3520-0038	3520-0038	3520-0017	3520-0017
17	Porca Parlock	1115-110	1115-110	1115-110	1115-110	1115-114	1115-114	1115-116	1115-116	1115-118	1115-118
18	Tirante	3520-0047	3520-0047	3520-0224	3520-0224	3520-0225	3520-0225	3520-0226	3520-0226	3520-0227	3520-0227
19	Guarnição de limpeza	3493-9	3493-15	3493-15	3493-19	3493-15	3493-19	3493-19	3493-21	3493-21	3493-25
20	Guarnição quad-ring	5086-19	5086-25	5086-25	5086-30	5086-25	5086-30	5086-30	5086-30	960198H	960247K
21	Guarnição "O" ring	3454-29	3454-29	3454-43	3454-43	3454-43	3454-43	3454-43	3454-43	3454-60	3454-60
22	Cabeçote diant. c/am.	3520-0100	3520-0100	3520-0081	3520-0081	3520-0068	3520-0068	3520-0039	3520-0039	3520-0009	3520-0009
23	Guarnição "O" ring	2709-3	2709-3	2709-8	2709-8	2709-8	2709-8	2709-8	2709-8	2709-8	2709-8
24	Adaptador	3400-0093	3400-0093	3520-0093	3520-0050	3520-0050	3520-0050	3520-0050	3520-0050	3520-0050	3520-0050
25	Agulha do amort.	3400-0092	3400-0092	3520-0049	3520-0049	3520-0049	3520-0049	3520-0049	3520-0049	3520-0049	3520-0049
26	Anel do retentor	B803-001	B803-001	B803-013	B803-013	B803-013	B803-013	B803-013	B803-013	-	-
27	Retentor	H068-48	H068-48	H068-53	H068-53	H068-53	H068-53	H068-53	H068-53	3520-0030	3520-0030
28	Anel do pistão	15505	15505	15506	15506	15508	15508	15510	15510	15512	15512
29	Cabeçote tras. c/am.	3520-0106	3520-0106	3520-0079	3520-0079	3520-0070	3520-0070	3520-0037	3520-0037	3520-0003	3520-0005
30	Colar do amort.	3520-0082	3520-0082	3520-0056	3520-0056	3520-0056	3520-0056	3520-0043	3520-0043	3520-0029	3520-0029
31	Parafuso de trava	1130-0190-1	1130-0190-1	1130-0190-1	1130-0190-1	1130-0190-1	1130-0190-1	1130-0230-6	1130-0230-6	1130-0230-6	1130-0230-6

ESPECIFICAÇÃO DOS CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME" - Ø 5" A 12"

AMORTECIMENTO E TUBO DE PARADA

- 0 - SEM AMORTECIMENTO
- 1 - COM AMORTECIMENTO DUPLO
- 2 - COM AMORTECIMENTO TRASEIRO
- 3 - COM AMORTECIMENTO DIANTEIRO
- 4 - SEM AMORTECIMENTO - COM TUBO DE PARADA
- 5 - COM AMORTECIMENTO TRASEIRO E TUBO DE PARADA

DIÂMETROS DO CILINDRO

- 05 - Ø 5" (127,0 mm)
- 06 - Ø 6" (152,4 mm)
- 08 - Ø 8" (203,2 mm)
- 10 - Ø 10" (254,0 mm)
- 12 - Ø 12" (304,8 mm)

TIPOS DE CILINDRO

- 0 - DUPLA AÇÃO
- 1 - HASTE PASSANTE
- 2 - DUPLEX GEMINADO
- 3 - DUPLEX CONTÍNUO

MODELO ESPECIAL

NÚMEROS DE 001 A 999 CONFORME LIVRO DE REGISTRO PARA CILINDROS ESPECIAIS.

MODELOS - STANDARD E ESPECIAL

3520-0000-000

CILINDRO "POWER-DOME" CABEÇOTE QUADRADO Ø 5" A 12"

HASTE

Ø CILINDRO	Ø HASTE	PONTA LISA	Ø CILINDRO	Ø HASTE	ROSCA INTERNA
0 - 5"	1 3/8"	PONTA LISA	5 - 5"	1 3/8"	ROSCA INTERNA - 1 - 14 UNS - 2B
0 - 6"	1 3/4"	PONTA LISA	5 - 6"	1 3/4"	ROSCA INTERNA - 1 1/4 - 12 UNF - 2B
0 - 8"	2"	PONTA LISA	5 - 8"	2"	ROSCA INTERNA - 1 1/2 - 12 UNF - 2B
1 - 5"	1 3/8"	ROSCA EXTERNA - 3/4 - 16 UNF - 2A	5 - 10"	2 1/2"	ROSCA INTERNA - 1 7/8 - 12 UNF - 2B
1 - 6"	1 3/4"	ROSCA EXTERNA - 1 - 14 UNS - 2A	6 - 5"	1 3/8"	ROSCA EXTERNA - M 20 x 2,5
1 - 8"	2"	ROSCA EXTERNA - 1 1/4 - 12 UNF - 2A	6 - 6"	1 3/4"	ROSCA EXTERNA - M 24 x 3
1 - 10"	2 1/2"	ROSCA EXTERNA - 1 1/2 - 12 UNF - 2A	6 - 8"	2"	ROSCA EXTERNA - M 33 x 3,5
1 - 12"	3"	ROSCA EXTERNA - 3/4 - 16 UNF - 2B	6 - 10"	2 1/2"	ROSCA EXTERNA - M 39 x 4
2 - 5"	1 3/8"	ROSCA INTERNA - 1 - 14 UNS - 2B	7 - 5"	1 3/8"	ROSCA INTERNA - M 20 x 2,5
2 - 6"	1 3/4"	ROSCA INTERNA - 1 1/4 - 12 UNF - 2B	7 - 6"	1 3/4"	ROSCA INTERNA - M 24 x 3
2 - 8"	2"	ROSCA INTERNA - 1 1/2 - 12 UNF - 2B	7 - 8"	2"	ROSCA INTERNA - M 33 x 3,5
2 - 10"	2 1/2"	PONTA LISA	7 - 10"	2 1/2"	ROSCA INTERNA - M 39 x 4
2 - 12"	3"	PONTA LISA	8 - 5"	1 3/8"	ROSCA EXTERNA - M 24 x 3
3 - 5"	1 3/8"	PONTA LISA	8 - 6"	1 3/4"	ROSCA EXTERNA - M 33 x 3,5
3 - 6"	1 3/4"	PONTA LISA	8 - 8"	2"	ROSCA EXTERNA - M 39 x 4
3 - 8"	2"	PONTA LISA	8 - 10"	2 1/2"	ROSCA EXTERNA - M 48 x 5
3 - 10"	2 1/2"	ROSCA EXTERNA - 1 - 14 UNS - 2A	9 - 5"	1 3/8"	ROSCA INTERNA - M 24 x 3
3 - 12"	3"	ROSCA EXTERNA - 1 1/4 - 12 UNF - 2A	9 - 6"	1 3/4"	ROSCA INTERNA - M 33 x 3,5
4 - 5"	1 3/8"	ROSCA EXTERNA - 1 1/2 - 12 UNF - 2A	9 - 8"	2"	ROSCA INTERNA - M 39 x 4
4 - 6"	1 3/4"	ROSCA EXTERNA - 3/4 - 16 UNF - 2A	9 - 10"	2 1/2"	ROSCA INTERNA - M 48 x 5
4 - 8"	2"	ROSCA EXTERNA - 1 1/4 - 12 UNF - 2A			
4 - 10"	2 1/2"				
4 - 12"	3"				

OBSERVAÇÕES:

- 1 - FORNECIDO COM TUBO DE BRONZE AÇO, FIBRA DE VIDRO, COBRE, ALUMÍNIO, AÇO INOX - MEDIANTE CONSULTA.
- 2 - POSIÇÃO DAS ENTRADAS DE AR - DEVE SER ESPECIFICADA NO PEDIDO CONFORME INDICADO ABAIXO, QUANDO DIFERIR DA POSIÇÃO 1.



1 - POSIÇÕES DEFINIDAS (VISTA FRONTAL DO CILINDRO)

2 - AS POSIÇÕES SÃO VÁLIDAS PARA OS CABEÇOTES DIANTEIRO E TRASEIRO

- 3 - APESAR DE SER POSSÍVEL MONTAR QUALQUER COMBINAÇÃO NUMÉRICA, NA PRÁTICA ALGUNS CASOS SERÃO INVIÁVEIS.
- 4 - CILINDROS DUPLEX CONTÍNUO - FORNECIDOS SOMENTE PARA APLICAÇÃO PNEUMÁTICA - NAS MONTAGENS: 00 - 01 - 02 - 03 - 04 - 05 - 06 - 07 - 08 - 11 - 14 CILINDROS DUPLEX GEMINADO - FORNECIDOS SOMENTE NAS MONTAGENS: 00 - 01 - 02 - 03 - 05 - 07 - 08 - 11 - 13. CILINDROS HASTE PASSANTE - FORNECIDOS SOMENTE NAS MONTAGENS: 00 - 01 - 02 - 03 - 05 - 07 - 08 - 11 - 13.

OPÇÕES E VARIAÇÕES ESPECÍFICAS

- 0 - SEM OPÇÕES
- 1 - COM GUARNIÇÕES DE VITON
- 2 - COM SANFONA DE PROTEÇÃO
- 3 - COM HASTE INOXIDÁVEL
- 4 - COM HASTE INOXIDÁVEL E GUARNIÇÕES DE VITON
- 5 - COM HASTE INOXIDÁVEL E SANFONA
- 6 - COM GUARNIÇÕES DE VITON E SANFONA
- 7 - COM HASTE INOXIDÁVEL, GUARNIÇÕES DE VITON E SANFONA

TIPOS DE MONTAGEM*

- 00 - BÁSICO
- 01 - EXTENSÃO DE TIRANTES
- 02 - DIANTEIROS
- 03 - EXTENSÃO DE TIRANTES TRASEIROS
- 04 - FLANGE RETANGULAR DIANTEIRA
- 05 - FLANGE RETANGULAR TRASEIRA
- 06 - FLANGE QUADRADA DIANTEIRA
- 07 - FURAÇÃO LATERAL NOS CABEÇOTES
- 08 - ORELHAS LATERAIS NA BASE
- 11 - MUNHOES DIANTEIROS
- 13 - MUNHOES CENTRAIS
- 14 - ARTICULAÇÃO FÊMEA

P/ CILINDROS DE DIÂMETROS 5" e 6"

P/ CILINDROS DE DIÂMETROS 8", 10", 12"

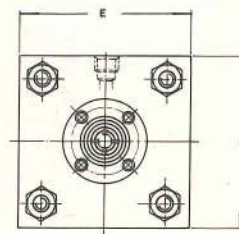
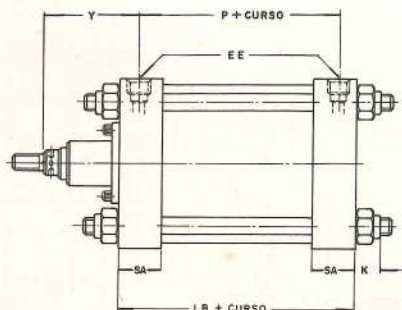
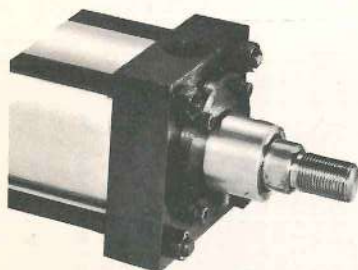
EXEMPLO:

CILINDRO POWER-DOME - SÉRIE 352 - DUPLA AÇÃO Ø12" - HASTE Ø2" - PONTA LISA SEM AMORTECIMENTO - MONTAGEM POR ORELHAS LATERAIS - COM HASTE INOXIDÁVEL - COM GUARNIÇÕES DE VITON - COM SANFONA CURSO 8" N.º 3520 - 1200 - 087 x 8"

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

A

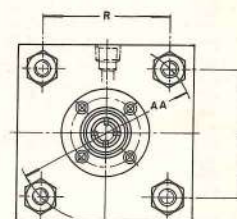
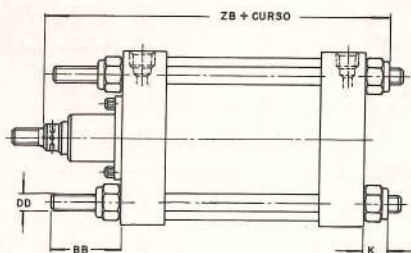
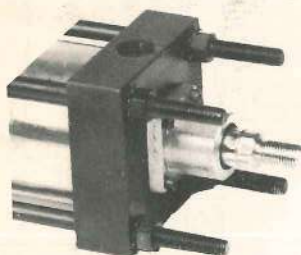
CILINDRO PNEUMÁTICO DUPLA AÇÃO BÁSICO



DIÂMETRO DO CILINDRO	5"		6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
E	143,0	143,0	170,0	170,0	225,5	225,5	279,4	279,4	330,2	330,2
EE (NPT)	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	3/4	1	1	1	1
K	15,6	15,6	15,6	15,6	19,6	19,6	22,5	22,5	25,2	25,2
LB *	102,8	102,8	115,5	115,5	118,7	118,7	154,0	154,0	160,2	160,2
P *	74,2	74,2	83,2	83,2	83,8	83,8	103,2	103,2	109,4	109,4
SA	32,2	32,2	35,6	35,6	37,1	37,1	50,0	50,0	50,0	50,0
Y	63,5	65,1	67,0	74,9	68,3	76,2	77,6	76,2	76,6	76,6

*O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

MONTAGEM POR EXTENSÃO DOS TIRANTES DIANTEIROS

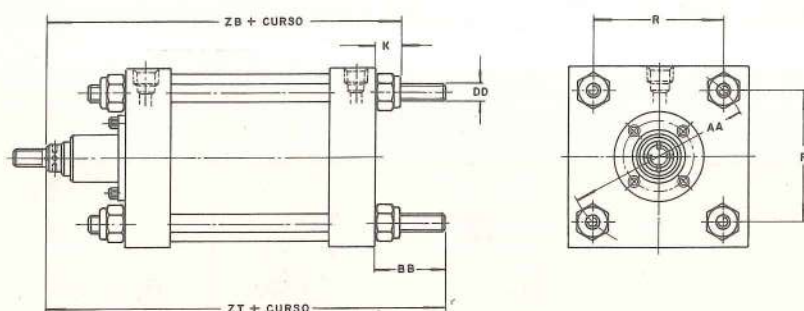


DIÂMETRO DO CILINDRO	5"		6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
AA	155,0	155,0	187,5	187,5	235,7	235,7	294,6	294,6	350,7	350,7
BB	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	101,6	101,6	101,6	101,6
DD (UNF)	1/2-20	1/2-20	1/2-20	1/2-20	5/8-18	5/8-18	3/4-16	3/4-16	7/8-14	7/8-14
K	15,6	15,6	15,6	15,6	19,6	19,6	22,5	22,5	25,2	25,2
R	109,5	109,5	132,6	132,6	166,7	166,7	208,3	208,3	248,0	248,0
ZB *	167,6	169,2	181,9	189,8	189,1	197,0	228,7	227,2	236,6	236,6

*O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

MONTAGEM POR EXTENSÃO DOS TIRANTES TRASEIROS

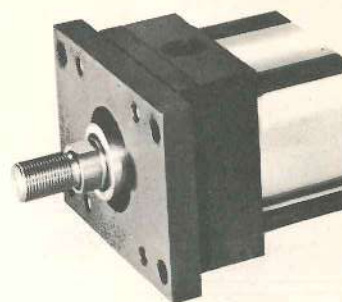
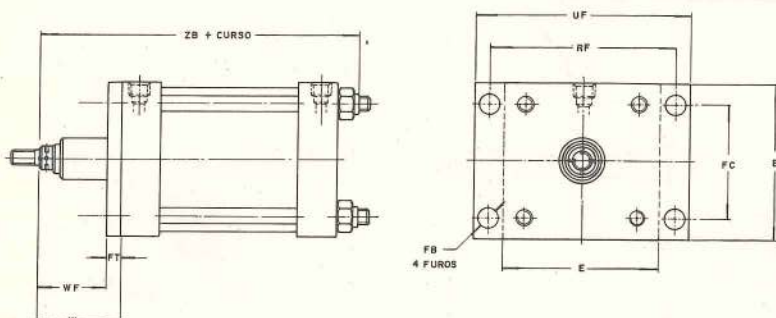


DIÂMETRO DO CILINDRO	5"		6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
AA	155,0	155,0	187,5	187,5	235,7	235,7	294,6	294,6	350,7	350,7
BB	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	101,6	101,6	101,6	101,6
DD(UNF)	1/2-20	1/2-20	1/2-20	1/2-20	5/8-18	5/8-18	3/4-16	3/4-16	7/8-14	7/8-14
K	15,6	15,6	15,6	15,6	19,6	19,6	22,5	22,5	25,2	25,2
R	109,5	109,5	132,6	132,6	166,7	166,7	208,3	208,3	248,0	248,0
ZB *	167,6	169,2	181,9	189,8	189,1	197,0	228,7	227,2	236,6	236,6
ZT *	228,2	229,8	242,5	250,4	245,7	253,6	307,8	306,3	313,0	313,0

*O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

MONTAGEM POR FLANGE RETANGULAR DIANTEIRA

Ø 5" - 6"



DIÂMETRO DO CILINDRO	5"		6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
E	143,0	143,0	170,0	170,0	225,5	225,5	279,4	279,4	330,2	330,2
FB	14,2	14,2	14,2	14,2	16,7	16,7	20,6	20,6	23,8	23,8
FC	104,1	104,1	123,8	123,8	—	—	—	—	—	—
FT	15,9	15,9	19,0	19,0	—	—	—	—	—	—
RF	168,3	168,3	193,7	193,7	—	—	—	—	—	—
W	49,2	50,8	50,8	58,7	50,8	58,7	52,2	50,7	51,2	51,2
WF	33,3	34,9	31,8	39,7	—	—	—	—	—	—
UF	193,8	193,8	219,1	219,1	—	—	—	—	—	—
ZB *	167,6	169,2	181,9	189,8	189,1	197,0	228,7	227,2	236,6	236,6

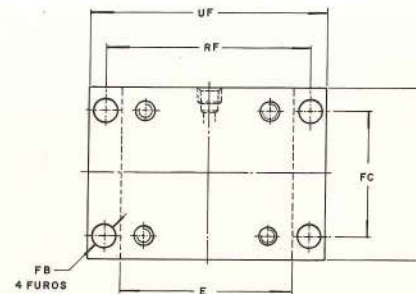
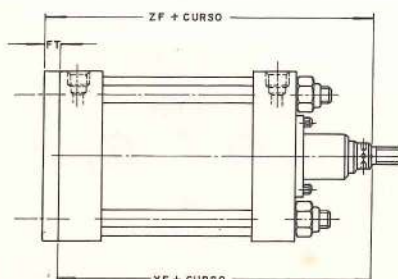
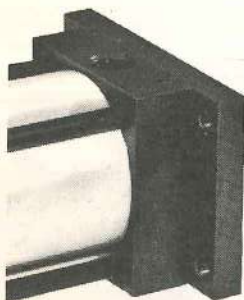
*O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

A

MONTAGEM POR FLANGE RETANGULAR TRASEIRA

Ø 5" - 6"

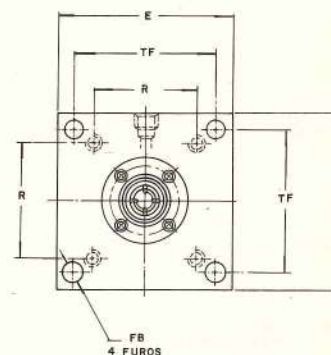
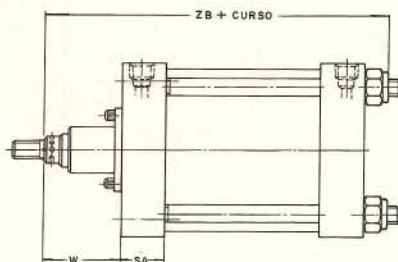
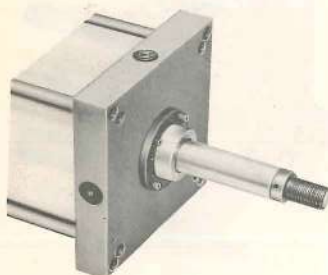


DIÂMETRO DO CILINDRO	5"		6"	
DIÂMETRO DA HASTE	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"
E	143,0	143,0	170,0	170,0
FB	14,2	14,2	14,2	14,2
FC	104,1	104,1	123,8	123,8
FT	15,9	15,9	19,0	19,0
RF	168,3	168,3	193,7	193,7
UF	193,8	193,8	219,1	219,1
XF *	152,0	153,6	166,3	174,2
ZF *	167,9	169,5	185,3	193,2

*O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

MONTAGEM POR FLANGE QUADRADA DIANTEIRA

Ø 8" - 10" - 12"

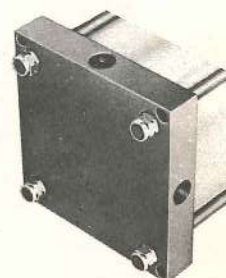
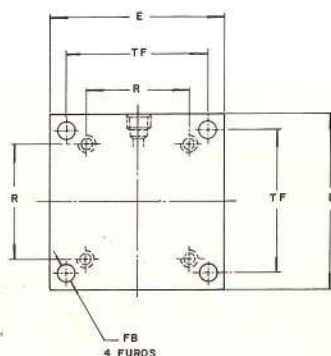
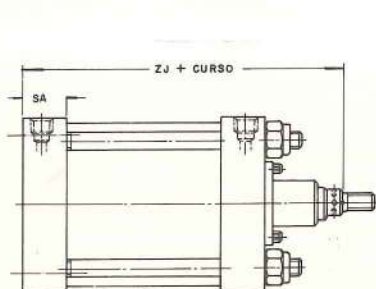


DIÂMETRO DO CILINDRO	5"		6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
E	143,0	143,0	170,0	170,0	225,5	225,5	279,4	279,4	330,2	330,2
FB	14,2	14,2	14,2	14,2	16,7	16,7	20,6	20,6	23,8	23,8
R	109,5	109,5	132,6	132,6	166,7	166,7	208,3	208,3	248,0	248,0
SA	32,2	32,2	35,6	35,6	37,1	37,1	50,0	50,0	50,0	50,0
TF	—	—	—	—	196,8	196,8	246,4	246,4	292,0	292,0
W	49,2	50,8	50,8	58,7	50,8	58,7	52,2	50,7	51,2	51,2
ZB *	167,6	169,2	181,9	189,8	189,1	197,0	228,7	227,2	236,6	236,6

*O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

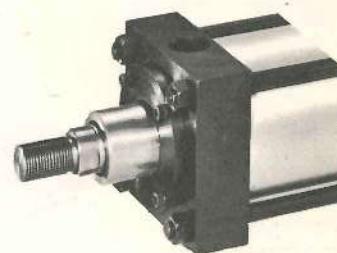
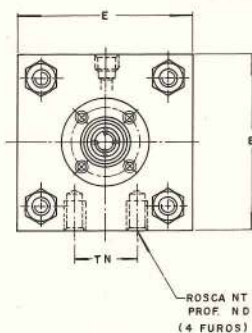
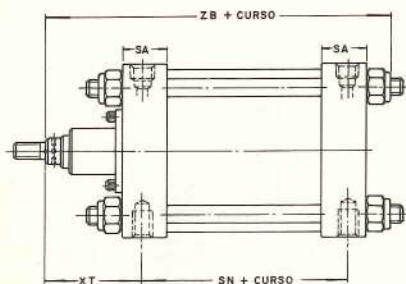
MONTAGEM POR FLANGE QUADRADA TRASEIRA Ø 8" - 10" - 12"



DIÂMETRO DO CILINDRO	8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	1.3/8"	1.3/4"	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
E	225,5	225,5	279,4	279,4	330,2	330,2
FB	16,7	16,7	20,6	20,6	23,8	23,8
R	166,7	166,7	208,3	208,3	248,0	248,0
SA	37,1	37,1	50,0	50,0	50,0	50,0
TF	196,8	196,8	246,4	246,4	292,0	292,0
ZJ *	169,5	177,4	206,2	204,7	211,4	211,4

*O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

MONTAGEM POR FUROS LATERAIS NOS CABEÇOTES



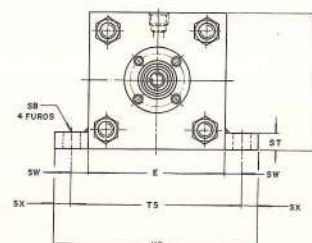
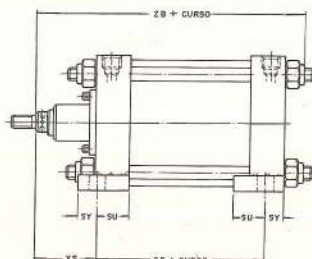
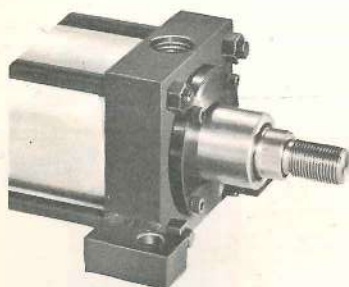
DIÂMETRO DO CILINDRO	5"		6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
E	143,0	143,0	170,0	170,0	225,5	225,5	279,4	279,4	330,2	330,2
ND	20,6	20,6	22,4	22,4	22,4	22,4	31,8	31,8	31,8	31,8
NT (UNC)	5/8-11	5/8-11	3/4-10	3/4-10	3/4-10	3/4-10	1"-8	1"-8	1"-8	1"-8
SA	32,2	32,2	35,6	35,6	37,1	37,1	50,0	50,0	50,0	50,0
SN *	74,2	74,2	80,6	80,6	83,8	83,8	103,2	103,2	109,5	109,5
TN	68,3	68,3	82,6	82,6	114,3	114,3	139,7	139,7	170,0	170,0
XT	63,5	65,1	68,3	76,2	68,3	76,2	77,6	76,2	76,6	76,6
ZB *	167,6	169,2	181,9	189,8	189,1	197,0	228,7	227,2	236,6	236,6

*O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

A

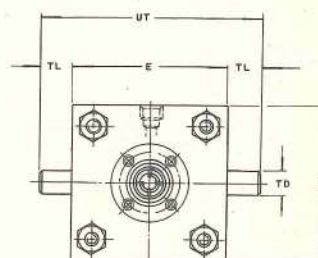
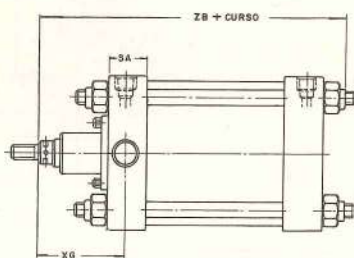
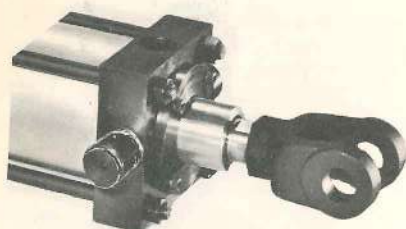
MONTAGEM POR ORELHAS LATERAIS NA BASE



DIÂMETRO DO CILINDRO	5"		6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
E	143,0	143,0	170,0	170,0	225,5	225,5	279,4	279,4	330,2	330,2
SB	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	27,0	27,0	27,0	27,0
SS *	80,7	80,7	93,3	93,3	96,5	96,5	115,9	115,9	122,1	122,1
ST	25,2	25,2	25,4	25,4	25,4	25,4	31,8	31,8	31,8	31,8
SU	27,5	27,5	30,2	30,2	32,4	32,4	34,9	34,9	34,9	34,9
SX	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	22,2	22,2	22,2	22,2
SY	20,3	20,3	18,0	18,0	18,0	18,0	22,2	22,2	22,2	22,2
SW	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	22,2	22,2	22,2	22,2
TS	177,8	177,8	204,8	204,8	260,5	260,5	323,8	323,8	374,6	374,6
US	212,6	212,6	240,0	240,0	295,4	295,4	368,3	368,3	419,1	419,1
XS	54,3	55,5	55,5	63,6	54,9	63,6	68,2	66,7	66,7	66,7
ZB *	167,6	169,2	181,9	189,8	189,1	197,0	228,7	227,2	236,6	236,6

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

MONTAGEM POR MUNHÕES DIANTEIROS



DIÂMETRO DO CILINDRO	5"		6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
E	143,0	143,0	170,0	170,0	225,5	225,5	279,4	279,4	330,2	330,2
SA	32,2	32,2	35,6	35,6	37,1	37,1	50,0	50,0	50,0	50,0
TD	25,4	25,4	34,9	34,9	34,9	34,9	44,4	44,4	44,4	44,4
TL	25,4	25,4	34,9	34,9	34,9	34,9	44,5	44,5	44,5	44,5
UT	193,7	193,7	239,7	239,7	295,3	295,3	368,4	368,4	419,2	419,2
XG	63,5	65,1	68,3	76,2	68,3	76,2	77,6	76,2	76,6	76,6
ZB *	167,6	169,2	181,9	189,8	189,1	197,0	228,7	227,2	236,6	236,6

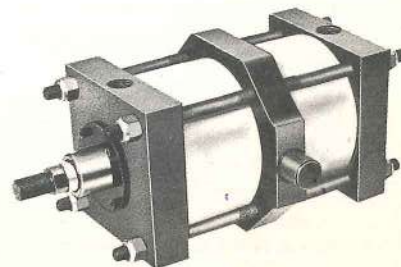
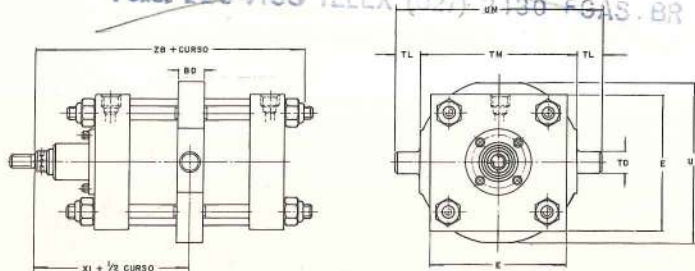
* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

REPRESENTANTE E DISTRIBUIDOR FRIOGÁS

Av. Alberto Torres, 334
Ilha de Santa Maria - Vitória - ES
Fone: 223-7155 TELEX (027) 8130 FGAS BR

MONTAGEM POR MUNHÕES CENTRAIS

A

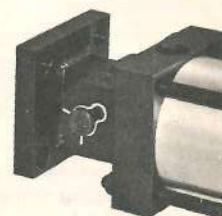
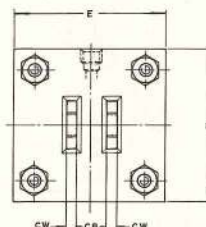
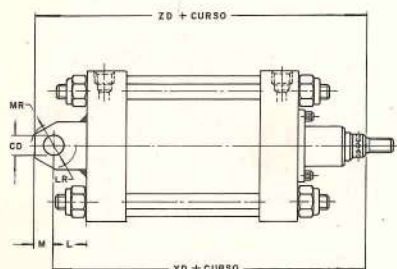


DIÂMETRO DO CILINDRO	5"		6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
BD	28,6	28,6	38,1	38,1	44,4	44,4	50,8	50,8	50,8	50,8
E	143,0	143,0	170,0	170,0	225,5	225,5	279,4	279,4	330,2	330,2
TD	25,4	25,4	34,9	34,9	34,9	34,9	44,4	44,4	44,4	44,4
TL	25,4	25,4	34,9	34,9	34,9	34,9	44,5	44,5	44,5	44,5
TM	177,8	177,8	215,9	215,9	266,7	266,7	333,2	333,2	384,0	384,0
UM	228,6	228,6	285,8	285,8	336,5	336,5	422,2	422,2	473,0	473,0
UV	158,8	158,8	203,2	203,2	269,9	269,9	333,4	333,4	384,0	384,0
XI **	100,6	102,2	108,6	116,5	110,2	118,0	129,2	127,8	131,3	131,3
ZB *	167,6	169,2	181,9	189,8	189,1	197,0	228,7	227,2	236,6	236,6

**O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

*Acrescentar metade do curso às dimensões indicadas.

MONTAGEM ARTICULADA FÊMEA



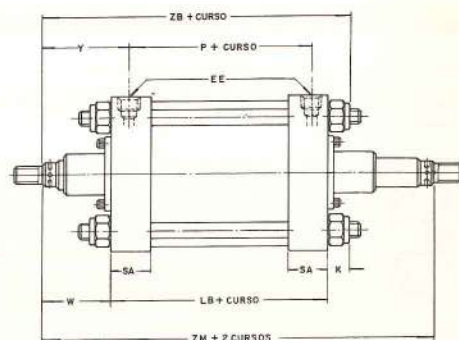
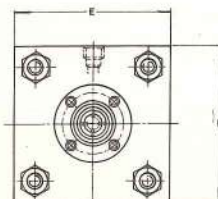
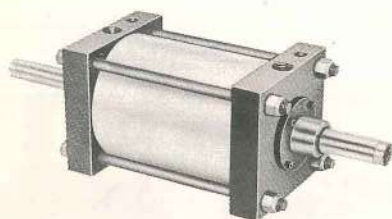
DIÂMETRO DO CILINDRO	5"		6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
CB	32,3	32,3	38,6	38,6	38,6	38,6	51,3	51,3	51,3	51,3
CD	19,1	19,1	25,4	25,4	25,4	25,4	34,9	34,9	44,5	44,5
CW	15,6	15,6	18,8	18,8	18,8	18,8	25,1	25,1	31,5	31,5
E	143,0	143,0	170,0	170,0	225,5	225,5	279,4	279,4	330,2	330,2
L	35,0	35,0	42,9	42,9	42,9	42,9	54,0	54,0	77,8	77,8
LR	28,0	28,0	33,0	33,0	33,0	33,0	45,0	45,0	67,0	67,0
M	21,6	21,6	25,4	25,4	25,4	25,4	34,9	34,9	49,2	49,2
MR	25,0	25,0	30,0	30,0	30,0	30,0	40,0	40,0	62,0	62,0
XD *	187,0	188,6	209,2	217,1	212,4	220,3	260,2	258,7	289,2	289,2
ZD *	208,6	210,2	234,6	242,5	237,8	245,7	295,1	293,6	338,4	338,4

*O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

CILINDRO COM HASTE PASSANTE

Fabricação Especial



A tabela se refere às dimensões básicas do cilindro.

Dimensões dos diferentes tipos de montagem: consulte a Schrader-Bellows

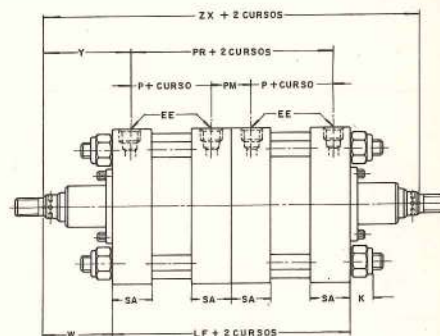
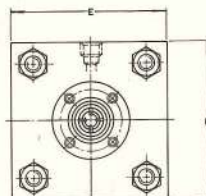
DIÂMETRO DO CILINDRO	5"		6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
E	143,0	143,0	170,0	170,0	225,5	225,5	279,4	279,4	330,2	330,2
EE (NPT)	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	3/4	1"	1"	1"	1"
K	15,6	15,6	15,6	15,6	19,6	19,6	22,5	22,5	25,2	25,2
LB *	102,8	102,8	115,5	115,5	118,7	118,7	154,0	154,0	160,2	160,2
P *	74,2	74,2	83,2	83,2	83,8	83,8	103,2	103,2	109,4	109,4
SA	32,2	32,2	35,6	35,6	37,1	37,1	50,0	50,0	50,0	50,0
Y	63,5	65,1	67,0	74,9	68,3	76,2	77,6	76,2	76,6	76,6
W	49,2	50,8	50,8	58,7	50,8	58,7	52,2	50,7	51,2	51,2
ZB *	167,6	169,2	181,9	189,8	189,1	197,0	228,7	227,2	236,6	236,6
ZM **	201,2	204,4	217,1	232,9	220,3	236,1	258,4	255,4	262,6	262,6

*O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

**Acrescentar o dobro do comprimento do curso às dimensões indicadas.

CILINDRO DUPLEX GEMINADO

Fabricação especial



A tabela se refere às dimensões básicas do cilindro.

Dimensões dos diferentes tipos de montagem: consulte a Schrader-Bellows

DIÂMETRO DO CILINDRO	5"		6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
E	143,0	143,0	170,0	170,0	225,5	225,5	279,4	279,4	330,2	330,2
EE (NPT)	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	3/4	1"	1"	1"	1"
K	15,6	15,6	15,6	15,6	19,6	19,6	22,5	22,5	25,2	25,2
LF **	205,6	205,6	231,0	231,0	237,4	237,4	308,0	308,0	320,4	320,4
P *	74,2	74,2	83,2	83,2	83,8	83,8	103,2	103,2	109,4	109,4
PM	28,6	28,6	32,4	32,4	34,9	34,9	50,8	50,8	50,8	50,8
PR **	177,0	177,0	198,8	198,8	202,5	202,5	252,4	252,4	269,6	269,6
SA	32,2	32,2	35,6	35,6	37,1	37,1	50,0	50,0	50,0	50,0
Y	63,5	65,1	67,0	74,9	68,3	76,2	77,6	76,2	76,6	76,6
W	49,2	50,8	50,8	58,7	50,8	58,7	52,2	50,7	51,2	51,2
ZX **	304,0	307,2	332,6	348,4	339,0	354,8	412,4	409,4	422,8	422,8

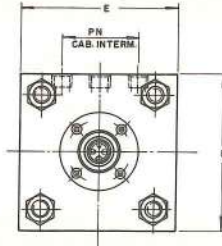
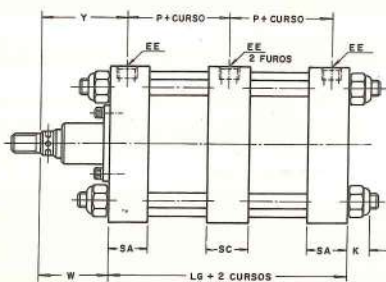
*O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

**Acrescentar o dobro do comprimento do curso às dimensões indicadas.

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

CILINDRO DUPLEX CONTÍNUO

Fabricação especial



A tabela se refere às dimensões básicas do cilindro.

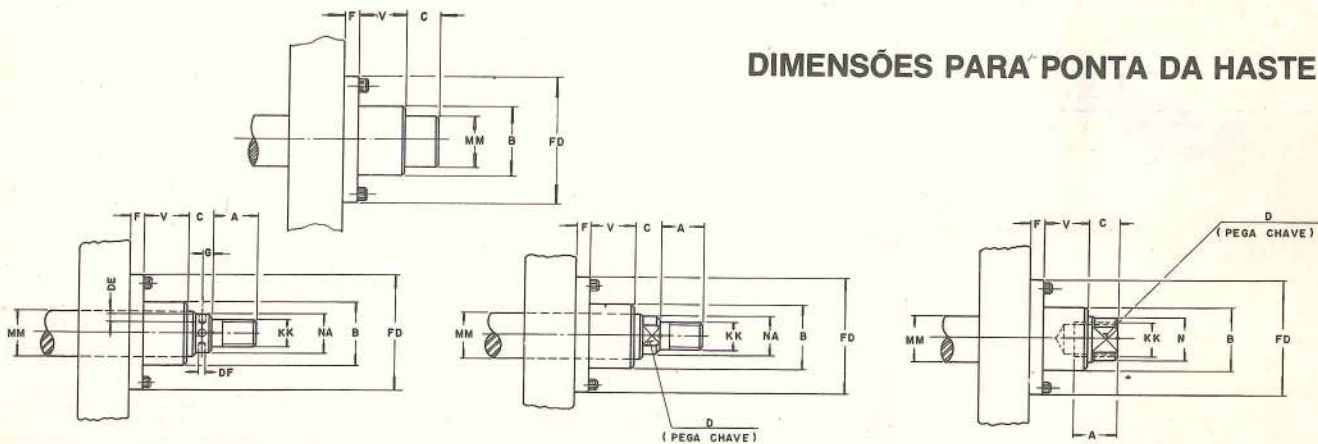
Dimensões dos diferentes tipos de montagem: consulte a Schrader-Bellows

DIÂMETRO DO CILINDRO	5"		6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
E	143,0	143,0	170,0	170,0	225,5	225,5	279,4	279,4	330,2	330,2
EE (NPT)	1/2	1/2	3/4	3/4	3/4	3/4	1"	1"	1"	1"
K	15,6	15,6	15,6	15,6	19,6	19,6	22,5	22,5	25,2	25,2
LG **	177,0	177,0	196,0	196,0	202,5	202,5	257,2	257,2	269,7	269,7
P *	74,2	74,2	83,2	83,2	83,8	83,8	103,2	103,2	109,4	109,4
PN	43,8	43,8	45,7	45,7	45,7	45,7	54,0	54,0	54,0	54,0
SA	32,2	32,2	35,6	35,6	37,1	37,1	50,0	50,0	50,0	50,0
SC	35,9	35,9	36,0	36,0	39,3	39,3	49,2	49,2	49,2	49,2
Y	63,5	65,1	67,0	74,9	68,3	76,2	77,6	76,2	76,6	76,6
W	49,2	50,8	50,8	58,7	50,8	58,7	52,2	50,7	51,2	51,2

*O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

**Acrescentar o dobro do comprimento do curso às dimensões indicadas.

DIMENSÕES PARA PONTA DA HASTE



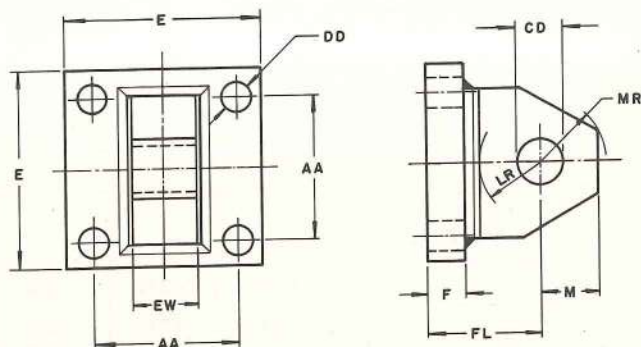
DIÂMETRO DO CILINDRO	5"		6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	1"	1.3/8"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/8"	1.3/4"	1.3/4"	2"	2"	2.1/2"
A	28,6	41,3	41,3	50,8	41,3	50,8	50,8	57,2	57,2	63,5
B	38,0	50,7	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	86,0	86,0
C	14,3	12,7	12,7	17,4	12,7	17,4	17,4	15,9	15,9	15,9
D	22,2	30,1	30,1	38,1	30,1	38,1	38,1	41,3	41,3	54,0
DE	—	6,3	6,3	7,1	6,3	7,1	7,1	7,9	7,9	7,9
DF	—	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	7,9	7,9	7,9
F	7,1	7,1	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	10,3	10,3
FD	76,2	76,2	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3	114,3	139,7	139,7
G	—	4,8	4,8	7,1	4,8	7,1	7,1	6,4	6,4	6,4
KK (M)	M20 x 2,5	M24 x 3	M24 x 3	M33 x 3,5	M24 x 3	M33 x 3,5	M33 x 3,5	M39 x 4	M39 x 4	M48 x 5
KK	3/4-16 UNF	1-14 UNS	1-14 UNS	1.1/4-12 UNF	1-14 UNS	1.1/4-12 UNF	1.1/4-12 UNF	1.1/2-12 UNF	1.1/2-12 UNF	1.7/8-12 UNF
MM	25,4	34,9	34,9	44,4	34,9	44,4	44,4	50,8	50,8	63,5
NA	24,6	34,1	34,1	43,6	34,1	43,6	43,6	49,2	49,2	61,9
V	27,7	30,9	28,3	31,5	28,3	31,5	25,0	25,0	25,0	25,0

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

ACESSÓRIOS OPCIONAIS PARA CILINDROS Ø 5" A 12"

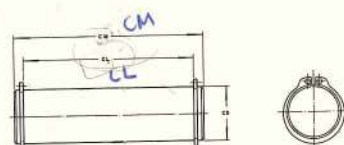
SUPORTE MACHO

Para usar com garfo ou cilindro com articulação traseira fêmea



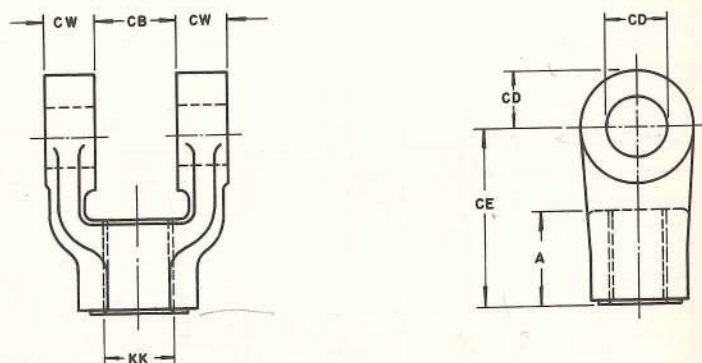
REFERÊNCIA	AA	CD	DD	E	EW	F	FL	LR	M	MR
3520 - 2001	64,8	19,1	14,3	88,9	31,8	16,0	50,8	28,0	22,4	25,0
3520 - 2002	82,6	25,4	17,5	114,3	38,1	19,0	62,0	33,0	25,4	30,0
3520 - 2004	97,0	34,9	17,5	127,0	50,8	22,4	76,2	45,0	34,9	40,0
3520 - 2006	101,6	44,5	22,4	139,7	63,5	25,4	103,2	67,0	49,2	62,0

PINO E ANÉIS ELÁSTICOS PARA GARFO E SUPORTE MACHO



REFERÊNCIA	ANÉL ELÁSTICO	CD	CL	CM
3520 - 0019	1301 - 019	19,1	65,0	76,2
3520 - 0024	1301 - 025	25,4	77,8	87,4
3520 - 0032	1301 - 035	34,9	103,2	111,1
3520 - 0036	1301 - 044	44,5	128,6	141,2
3520 - 0258	1301 - 044	44,5	115,9	128,5

GARFO PONTEIRA FÊMEA



REFERÊNCIA	A	CB	CD	CE	CW	KK
3520 - 0020	35,0	32,3	19,1	65,0	15,6	3/4 - 16 UNF
3520 - 0031	46,0	38,6	25,4	84,1	18,8	1 - 14 UNF
3520 - 0101	57,2	51,3	34,9	104,8	25,1	1.1/4 - 12 UNF
3520 - 0102	58,3	64,0	44,5	114,3	31,5	1.1/2 - 12 UNF

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

A

FORÇA ESTATICA DESENVOLVIDA PELOS CILINDROS (CÁLCULOS TEÓRICOS)

Ø DO CIL.	Ø DA HASTE	Kgf/cm ²	2.10	2.81	3.51	4.21	4.92	5.27	5.62	5.97	6.32	6.67	7.03	7.73	8.43	9.84	11.24	12.65	14.06	15.46	17.57	21.09
		psig	30	40	50	60	70	75	80	85	90	95	100	110	120	140	160	180	200	220	250	300
5"	1"	Avanço	266	356	445	533	623	668	712	756	801	845	890	979	1068	1246	1424	1602	1781	1958	2226	2671
		Retorno	255	342	427	512	598	641	683	726	769	811	855	940	1025	1197	1367	1538	1710	1880	2137	2565
	1.3/8"	Retorno	246	329	411	493	576	617	658	699	740	781	823	905	987	1152	1316	1481	1646	1810	2057	2470
6"	1.3/8"	Avanço	383	513	640	768	897	961	1025	1089	1153	1217	1282	1410	1538	1795	2050	2307	2565	2820	3205	3847
		Retorno	363	486	607	728	850	911	971	1032	1092	1153	1215	1336	1457	1701	1943	2186	2430	2672	3037	3645
	1.3/4"	Retorno	350	469	586	703	821	880	938	996	1055	1113	1173	1290	1407	1642	1876	2111	2347	2580	2932	3520
8"	1.3/8"	Avanço	681	911	1138	1365	1596	1709	1823	1936	2050	2163	2280	2507	2734	3191	3645	4102	4560	5014	5698	6839
		Retorno	661	884	1105	1325	1548	1659	1769	1879	1989	2099	2212	2433	2653	3097	3537	3981	4425	4866	5530	6637
	1.3/4"	Retorno	648	868	1084	1300	1519	1627	1735	1843	1951	2060	2171	2387	2603	3038	3471	3906	4341	4774	5425	6512
10"	1.3/4"	Avanço	1064	1424	1779	2133	2493	2670	2848	3025	3202	3380	3562	3917	4271	4986	5695	6410	7124	7834	8903	10686
		Retorno	1031	1380	1724	2068	2417	2589	2760	2932	3104	3276	3453	3797	4141	4833	5521	6214	6906	7594	8630	10359
	2"	Retorno	1022	1367	1707	2048	2393	2564	2734	2904	3074	3245	3420	3760	4101	4787	5468	6153	6839	7520	8547	10259
12"	2"	Avanço	1532	2050	2561	3072	3590	3845	4101	4356	4611	4867	5129	5640	6151	7180	8201	9230	10259	11280	12820	15388
		Retorno	1490	1993	2490	2987	3490	3738	3987	4235	4483	4732	4987	5484	5980	6980	7974	8974	9974	10967	12464	14961
	2 1/2"	Retorno	1466	1961	2450	2939	3434	3678	3923	4167	4411	4656	4907	5395	5884	6868	7845	8830	9814	10791	12264	14721

dm³ = litros

CONSUMO DE AR DOS CILINDROS

DIÂMETRO DO CILINDRO	DIÂMETRO DA HASTE	* Consumo de ar em dm³ por ciclo (Avanço e Retorno) por milímetro de curso a várias pressões (Em Kgf/cm²)							
		1,5	4,0	7,0	10,0	12,0	15,0	18,0	21,0
5"	1"	0,062	0,124	0,198	0,272	0,322	0,396	0,470	0,544
	1 3/8"	0,061	0,121	0,194	0,267	0,315	0,388	0,461	0,533
6"	1 3/8"	0,089	0,177	0,284	0,390	0,461	0,568	0,674	0,781
	1 3/4"	0,087	0,174	0,279	0,384	0,453	0,558	0,662	0,767
8"	1 3/8"	0,159	0,318	0,510	0,701	0,829	1,020	1,211	1,402
	1 3/4"	0,158	0,316	0,506	0,696	0,822	1,012	1,201	1,391
10"	1 3/4"	0,249	0,498	0,797	1,096	1,295	1,594	—	—
	2"	0,248	0,496	0,794	1,092	1,290	1,588	—	—
12"	2"	0,359	0,719	1,150	1,581	1,869	2,300	—	—
	2 1/2"	0,356	0,712	1,140	1,567	1,852	2,280	—	—

* Volume de ar nas condições atmosféricas

CILINDROS PNEUMÁTICOS "POWER-DOME"

KITS DE REPOSIÇÃO

Contém todas as peças necessárias para manutenção do cilindro e podem ser fornecidas em BUNA-N ou VITON.

Temperatura de trabalho: BUNA-N: de -10 a 80°C
VITON: de -10 a 180°C

CILINDRO NORMAL

Ø DO CILINDRO	Ø DA HASTE	BUNA-N	VITON
5"	1"	3520-8072	3520-8073
	1 3/8"	3520-8000	3520-8009
6"	1 3/8"	3520-8001	3520-8010
	1 3/4"	3520-8002	3520-8011
8"	1 3/8"	3520-8003	3520-8012
	1 3/4"	3520-8004	3520-8013
10"	1 3/4"	3520-8005	3520-8014
	2"	3520-8006	3520-8015
12"	2"	3520-8007	3520-8016
	2 1/2"	3520-8008	3520-8017

CILINDRO COM HASTE PASSANTE

Ø DO CILINDRO	Ø DA HASTE	BUNA-N	VITON
5"	1"	3520-8074	3520-8075
	1 3/8"	3520-8018	3520-8027
6"	1 3/8"	3520-8019	3520-8028
	1 3/4"	3520-8020	3520-8029
8"	1 3/8"	3520-8021	3520-8030
	1 3/4"	3520-8022	3520-8031
10"	1 3/4"	3520-8023	3520-8032
	2"	3520-8024	3520-8033
12"	2"	3520-8025	3520-8034
	2 1/2"	3520-8026	3520-8035

CILINDRO DUPLEX CONTÍNUO

Ø DO CILINDRO	Ø DA HASTE	BUNA-N	VITON
5"	1"	3520-8076	3520-8077
	1 3/8"	3520-8036	3520-8045
6"	1 3/8"	3520-8037	3520-8046
	1 3/4"	3520-8038	3520-8047
8"	1 3/8"	3520-8039	3520-8048
	1 3/4"	3520-8040	3520-8049
10"	1 3/4"	3520-8041	3520-8050
	2"	3520-8042	3520-8051
12"	2"	3520-8043	3520-8052
	2 1/2"	3520-8044	3520-8053

CILINDRO DUPLEX GEMINADO

Ø DO CILINDRO	Ø DA HASTE	BUNA-N	VITON
5"	1"	3520-8078	3520-8079
	1 3/8"	3520-8054	3520-8063
6"	1 3/8"	3520-8055	3520-8064
	1 3/4"	3520-8056	3520-8065
8"	1 3/8"	3520-8057	3520-8066
	1 3/4"	3520-8058	3520-8067
10"	1 3/4"	3520-8059	3520-8068
	2"	3520-8060	3520-8069
12"	2"	3520-8061	3520-8070
	2 1/2"	3520-8062	3520-8071

Aplicados em larga escala nas siderúrgicas, companhias de mineração ou qualquer indústria que exija equipamentos de grande robustez e eficiência.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Construção Normal: Cabeçotes redondos montados por tirantes

Pressão Máxima: Pneumática - até 17,6 kgf/cm² (250 psig)
Hidráulica - (sob consulta) até 52,7 kgf/cm² (750 psig)

Temperatura: vedações Normais: - 10°C + 80°C
vedações Viton: - 10°C a + 180°C

Diâmetros: (diâmetro interno do tubo)
5", 6", 8" 10" e 12" (diâmetros maiores sob consulta)

Diâmetros das Hastes: 2", 2 1/2", 3" e 100 mm (diâmetros maiores sob consulta)

Cursos: fornecidos conforme pedido

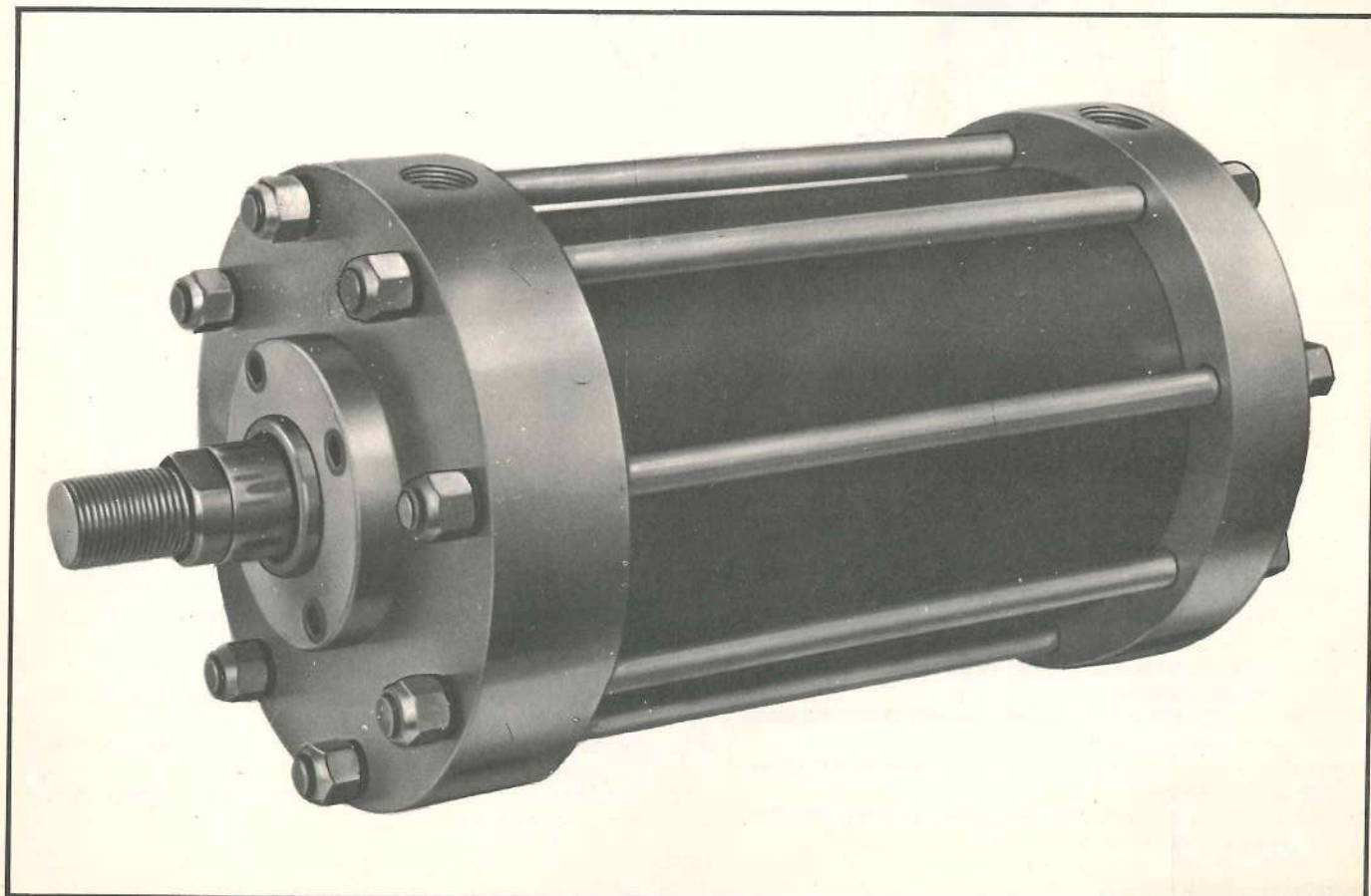
Curso Mínimo c/ Amortecedores: 50,8 mm (2")

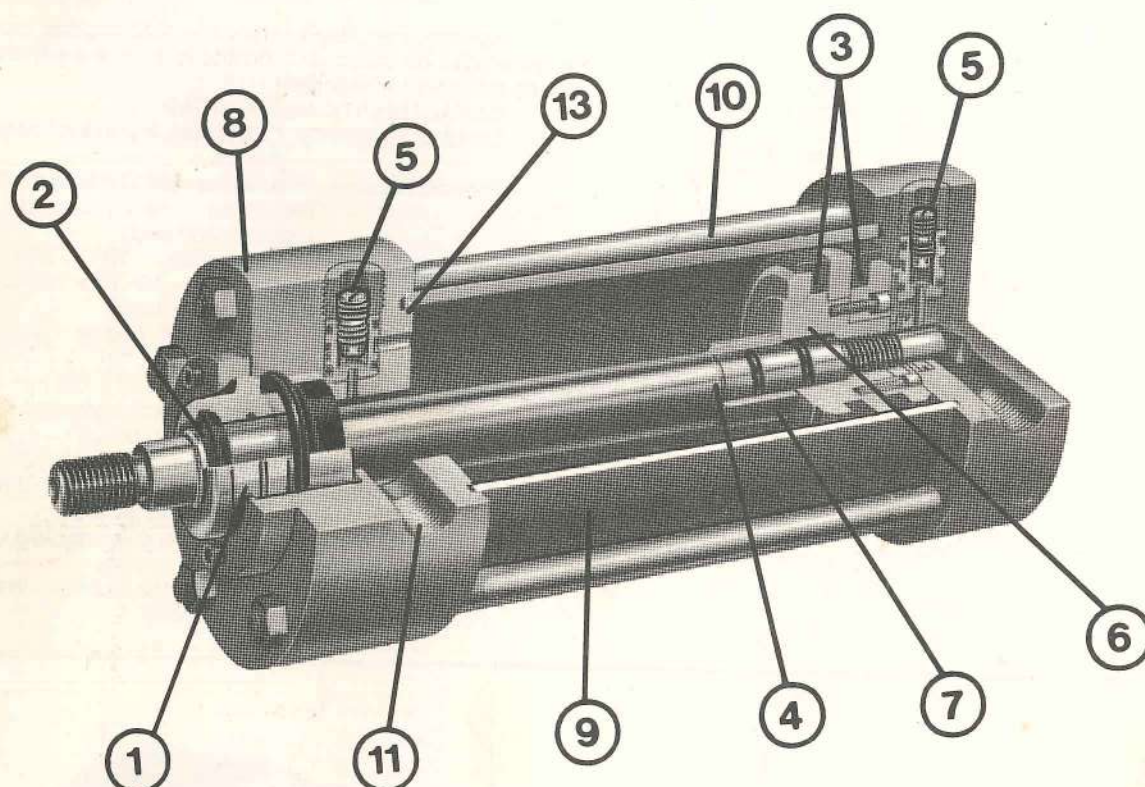
Tipos de Montagem: 10-tipos normais disponíveis (especiais sob consulta)

Fluidos: ar comprimido filtrado e lubrificado ou óleo hidráulico

Amortecimento: em um ou ambos os cabeçotes

Ponta da Haste: com três opções





- 1 - Mancal removível, com guarnições de borracha tipo "U-Cup" de Buna-N.
- 2 - Guarnição de limpeza da haste, para maior durabilidade à vedação e ao mancal.
- 3 - Guarnições de Buna-N, tipo "L-Cup". Fornecem a melhor vedação com um mínimo de atrito, expandido-se em proporção à pressão aplicada.
- 4 - Haste em aço retificado, cromado e polido. Assegura resistência à corrosão e ao atrito.
- 5 - Parafusos de ajuste do amortecimento totalmente embutidos e de fácil localização.
- 6 - Êmbolo facilmente acessível, com construção projetada especialmente para facilitar a manutenção das guarnições.

- 7 - Sistema de êmbolo livre, auto-centrante, para maior durabilidade.
- 8 - Cabeçotes dos cilindros em aço fosfatizado. Proporcionam o máximo em durabilidade e resistência à corrosão.
- 9 - Tubo em aço cromado e polido internamente.
- 10 - Tirantes em aço fosfatizado.
- 11 - Orifícios dimensionados para proporcionar uma restrição mínima ao fluxo.
- 12 - Peças de montagem intercambiáveis. Podem ser trocadas em um mínimo de tempo.
- 13 - Vedação embutida. Assegura alinhamento perfeito, sem possibilidade de vazamento.

ESPECIFICAÇÃO DOS CILINDROS - SERVIÇO PESADO Ø 5" A 12"

CILINDRO SERVIÇO PESADO
CABECOTE REDONDO
Ø 5" a 12"

AMORTECIMENTO E TUBO DE PARADA
0 - SEM AMORTECIMENTO.
1 - COM AMORTECIMENTO DUPLO.
2 - COM AMORTECIMENTO TRASEIRO.
3 - COM AMORTECIMENTO DIANTEIRO.
4 - SEM AMORTECIMENTO - COM TUBO DE PARADA.
5 - COM AMORTECIMENTO TRASEIRO E TUBO DE PARADA.

MODELOS
- STANDARD
- ESPECIAL

MODELO ESPECIAL
NÚMEROS DE 001 A 999 CONFORME LIVRO DE REGISTRO PARA CILINDROS ESPECIAIS.

3600-0000-000

TIPOS DE CILINDRO

- 0 - DUPLA AÇÃO
- 1 - HASTE PASSANTE
- 2 - DUPLEX GEMINADO
- 3 - DUPLEX CONTÍNUO
- 8 - DUPLA AÇÃO COM REGULAGEM DE CURSO POR PARAFUSO
- 9 - HASTE PASSANTE COM REGULAGEM DE CURSO

DIÂMETROS DO CILINDRO

05 - 5" (127,0 mm)
06 - 6" (152,4 mm)
08 - 8" (203,2 mm)
10 - 10" (254,0 mm)
12 - 12" (304,8 mm)

Ø CILINDRO Ø HASTE

HASTE

0 - 5" - 6" - 8"	2"	PONTA LISA
0 - 10" - 12"	2 1/2"	PONTA LISA
1 - 5" - 6" - 8"	2 1/2"	ROSCA EXTERNA - 1 1/2 - 12 UN - 2A
1 - 10" - 12"	2 1/2"	ROSCA EXTERNA - 2 - 12 UN - 2A
2 - 5" - 6" - 8"	2"	ROSCA INTERNA - 1 1/2 - 12 UN - 2B
2 - 10" - 12"	2 1/2"	ROSCA INTERNA - 2" - 12 UN - 2B
3 - 6" - 8"	3"	PONTA LISA
3 - 10" - 12"	100 mm	PONTA LISA
4 - 6" - 8"	3"	ROSCA EXTERNA - 2 1/2 - 12 UN - 2A
4 - 10" - 12"	100 mm	ROSCA EXTERNA - 3 1/2 - 12 UN - 2A
5 - 6" - 8"	3"	ROSCA INTERNA - 2 1/2 - 12 UN - 2B
5 - 10" - 12"	100 mm	ROSCA INTERNA - 3 1/2 - 12 UN - 2B
6 - 5" - 6" - 8"	2"	ROSCA EXTERNA M 39 x 4
6 - 10" - 12"	2 1/2"	ROSCA EXTERNA M 48 x 5
7 - 5" - 6" - 8"	2"	ROSCA INTERNA M 39 x 4
7 - 10" - 12"	2 1/2"	ROSCA INTERNA M 48 x 5
8 - 6" - 8"	3"	ROSCA EXTERNA M 60 x 5,5
8 - 10" - 12"	100 mm	ROSCA EXTERNA M 90 x 6
9 - 6" - 8"	3"	ROSCA INTERNA M 60 x 5,5
9 - 10" - 12"	100 mm	ROSCA INTERNA M 90 x 6

TIPOS DE MONTAGEM

- 00 - BÁSICO
- 10 - CANTONEIRAS
- 11 - MUNHOES DIANTEIROS
- 12 - MUNHOES TRASEIROS
- 13 - MUNHOES CENTRAIS
- 14 - MONTAGEM ARTICULADA FÊMEA
- 15 - MONTAGEM ARTICULADA MACHO
- 20 - EXTENSÃO DE TIRANTES
- 21 - FLANGE REDONDA DIANTEIRA
- 22 - FLANGE REDONDA TRASEIRA

OPÇÕES E VARIAÇÕES ESPECÍFICAS

- 0 - SEM OPÇÕES.
- 1 - COM GUARNIÇÕES DE VITON.
- 2 - COM SANFONA DE PROTEÇÃO.
- 3 - COM HASTE INOXIDÁVEL.
- 4 - COM HASTE INOXIDÁVEL E GUARNIÇÕES DE VITON.
- 5 - COM HASTE INOXIDÁVEL E SANFONA.
- 6 - COM GUARNIÇÕES DE VITON E SANFONA.
- 7 - COM HASTE INOXIDÁVEL, GUARNIÇÕES DE VITON E SANFONA.

OBSERVAÇÕES:

- 1 - FORNECIDO COM TUBO DE BRONZE, FIBRA DE VIDRO, COBRE, ALUMÍNIO, AÇO INOX - MEDIANTE CONSULTA.
- 2 - POSIÇÃO DAS ENTRADAS DE AR DEVE SER ESPECIFICADO NO PEDIDO CONFORME INDICADO ABAIXO, QUANDO DIFERIR DA POSIÇÃO 1



- POSIÇÕES DEFINIDAS (VISTA FRONTAL DO CILINDRO)

- AS POSIÇÕES SÃO VÁLIDAS PARA OS CABECOTES DIANTEIROS E TRASEIRO.

- 3 - APESAR DE SER POSSÍVEL MONTAR QUALQUER COMBINAÇÃO NUMÉRICA, NA PRÁTICA ALGUNS CASOS SERÃO INVIAÍVEIS.
- 4 - CILINDROS DUPLEX CONTÍNUO - FORNECIDOS SOMENTE PARA APLICAÇÃO PNEUMÁTICA - AMORTECIMENTO SÓ TRASEIRO - MONTAGENS: 00 - 10 - 11 - 12 - 14 - 15 - 20 - 21 - 22.
- CILINDROS DUPLEX GEMINADO - FORNECIDOS SOMENTE NAS MONTAGENS: 00 - 10 - 11 - 13 - 20 - 21.
- CILINDROS HASTE PASSANTE - FORNECIDOS SOMENTE NAS MONTAGENS: 00 - 10 - 11 - 13 - 20 - 21.

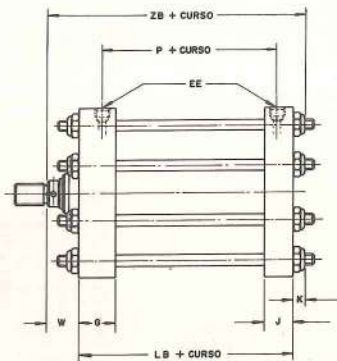
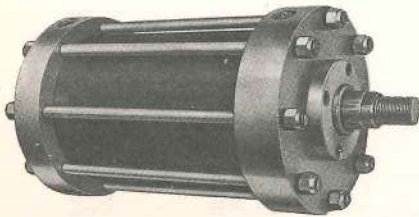
EXEMPLO:

CILINDRO SERVIÇO PESADO SÉRIE 360 - DUPLA AÇÃO - Ø5" - HASTE Ø2" - PONTA LISA - SEM AMORTECIMENTO - EXTENSÃO DOS TIRANTES - SEM OPÇÕES X 10" CURSO

N.º 3600 - 0500 - 200 X 10"

CILINDROS SERVIÇO PESADO

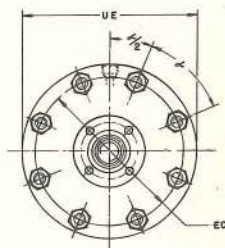
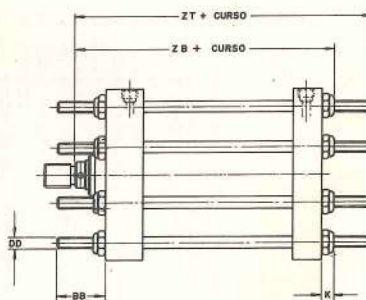
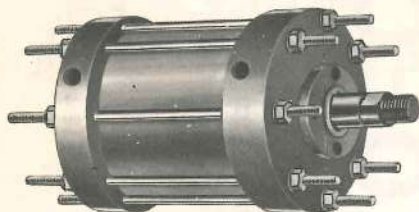
A CILINDRO BÁSICO



DIÂMETRO DO CILINDRO	5"	6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	2"	2"	3"	2"	3"	2 1/2"	100 mm	2 1/2"	100 mm
EE(NPT)	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1	1	1	1
G	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	66,7	66,7	66,7	66,7
J	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	60,3	60,3	60,3	60,3
K	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	28,0	28,0	28,0	28,0
LB*	158,7	158,7	158,7	158,7	158,7	190,5	190,5	190,5	190,5
P	95,2	95,2	95,2	95,2	95,2	114,3	114,3	114,3	114,3
W	43,6	43,6	46,8	43,6	46,8	43,6	53,1	43,6	53,1
UE	196,8	222,2	222,2	273,0	273,0	355,6	355,6	355,6	355,6
ZB*	222,0	222,0	225,2	222,2	225,2	262,1	271,6	262,1	271,6

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

MONTAGEM POR EXTENSÃO DOS TIRANTES



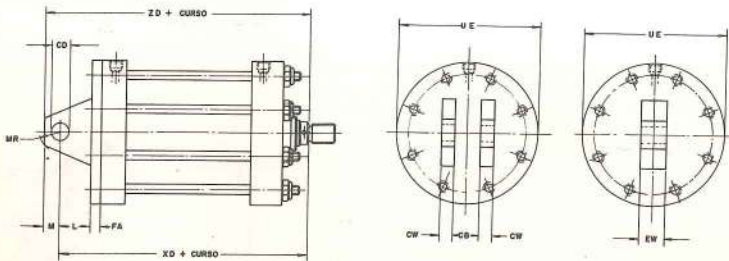
DIÂMETRO DO CILINDRO	5"	6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	2"	2"	3"	2"	3"	2 1/2"	100 mm	2 1/2"	100 mm
BB	76,2	76,2	76,2	76,2	76,2	101,6	101,6	101,6	101,6
DD	5/8-18	5/8-18	5/8-18	5/8-18	5/8-18	1-14	1-14	1-14	1-14
EC	165,1	190,5	190,5	241,3	241,3	304,8	304,8	355,6	355,6
K	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	28,0	28,0	28,0	28,0
UE	196,8	222,2	222,2	273,0	273,0	355,6	355,6	355,6	355,6
ZB*	222,0	222,0	225,2	222,0	225,2	262,1	271,6	262,1	271,6
ZT*	278,6	278,6	281,8	278,6	281,8	335,7	345,2	335,7	345,2
α	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

CILINDROS SERVIÇO PESADO

MONTAGEM ARTICULADA FÊMEA (OPÇÃO MACHO)

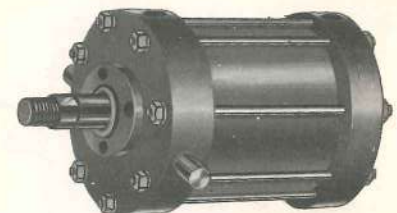
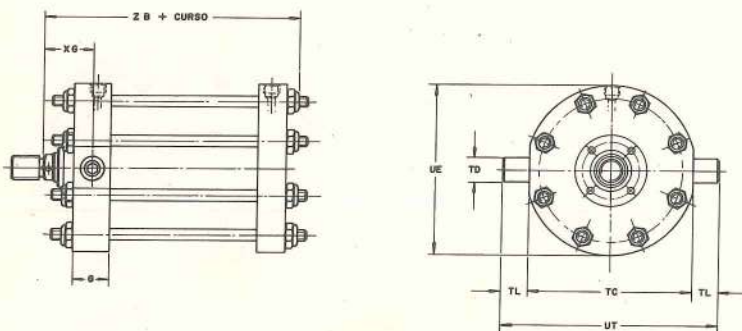
A



DIÂMETRO DO CILINDRO	5"	6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	2"	2"	3"	2"	3"	2 1/2"	100mm	2 1/2"	100mm
CB	50,8	50,8	50,8	50,8	50,8	63,5	63,5	63,5	63,5
CD	31,7	31,7	31,7	31,7	31,7	50,8	50,8	50,8	50,8
CW	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	31,8	31,8	31,8	31,8
FA	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	28,6	28,6	28,6	28,6
L	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	98,4	98,4	98,4	98,4
M	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	50,8	50,8	50,8	50,8
MR	40,7	40,7	40,7	40,7	40,7	60,0	60,0	60,0	60,0
UE	196,8	222,2	222,2	273,0	273,0	355,6	355,6	355,6	355,6
EW	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	62,7	62,7	62,7	62,7
XD*	284,9	284,9	288,1	284,9	288,1	361,1	370,6	361,1	370,6
ZD*	316,7	316,7	319,9	316,7	319,9	411,9	421,4	411,9	421,4

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

MONTAGEM POR MUNHÕES DIANTEIROS

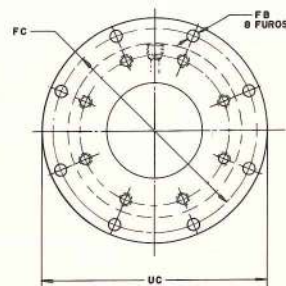
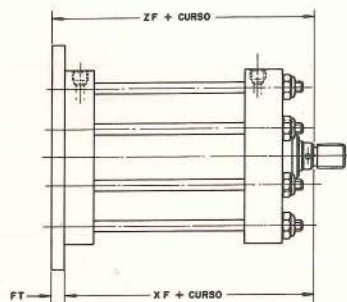
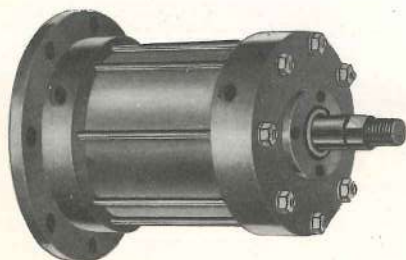


DIÂMETRO DO CILINDRO	5"	6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	2"	2"	3"	2"	3"	2 1/2"	100mm	2 1/2"	100mm
G	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	66,7	66,7	66,7	66,7
TC	190,5	215,9	215,9	266,7	266,7	394,2	394,2	400,0	400,0
TD	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	50,8	50,8	50,8	50,8
TL	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	50,8	50,8	50,8	50,8
UE	196,8	222,2	222,2	273,0	273,0	355,6	355,6	355,6	355,6
UT	266,7	292,1	292,1	342,9	342,9	450,8	450,8	501,6	501,6
XG	73,8	73,8	77,0	73,8	77,0	76,9	86,5	76,9	86,5
ZB*	222,0	222,0	225,2	222,0	225,2	262,1	271,6	262,1	271,6

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

CILINDROS SERVIÇO PESADO

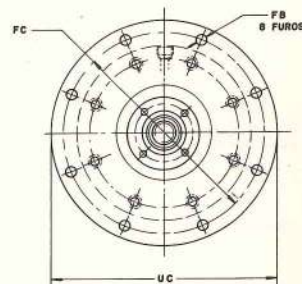
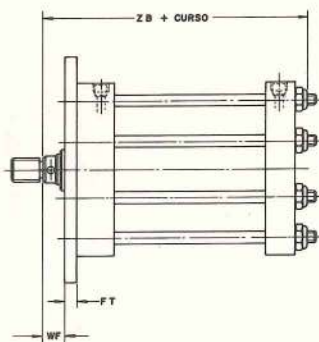
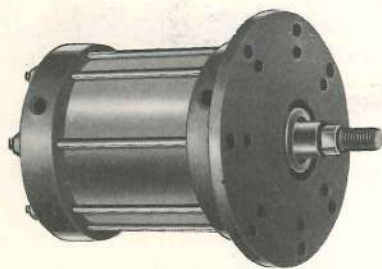
A MONTAGEM POR FLANGE TRASEIRA



DIÂMETRO DO CILINDRO	5"	6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	2"	2"	3"	2"	3"	2 1/2"	100 mm	2 1/2"	100mm
FB	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	27,0	27,0	27,0	27,0
FC	241,3	266,7	266,7	317,5	317,5	412,7	412,7	463,5	463,5
FT	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	25,4	25,4	25,4	25,4
UC	279,4	304,8	304,8	355,6	355,6	469,9	469,9	520,7	520,7
XF*	202,4	202,4	205,6	202,4	205,6	234,1	243,6	234,1	243,6
ZF*	221,4	221,4	224,6	221,4	224,6	259,5	269,0	259,5	269,0

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

MONTAGEM POR FLANGE DIANTEIRA



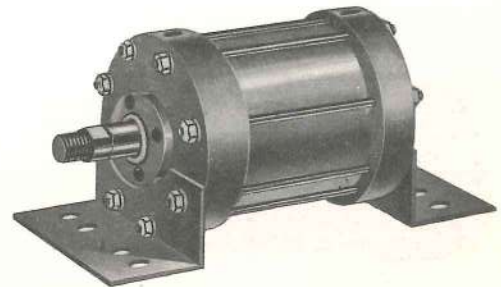
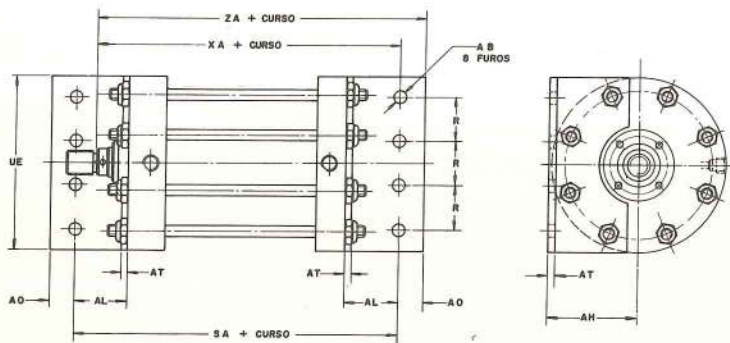
DIÂMETRO DO CILINDRO	5"	6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	2"	2"	3"	2"	3"	2 1/2"	100 mm	2 1/2"	100mm
FB	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	27,0	27,0	27,0	27,0
FC	241,3	266,7	266,7	317,5	317,5	412,7	412,7	463,5	463,5
FT	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	25,4	25,4	25,4	25,4
WF	24,6	24,6	27,8	24,6	27,8	18,2	27,7	18,2	27,7
UC	279,4	304,8	304,8	355,6	355,6	469,9	469,9	520,7	520,7
ZB*	222,0	222,0	225,2	222,0	225,2	262,1	271,6	262,1	271,6

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

CILINDROS SERVIÇO PESADO

MONTAGEM POR CANTONEIRAS

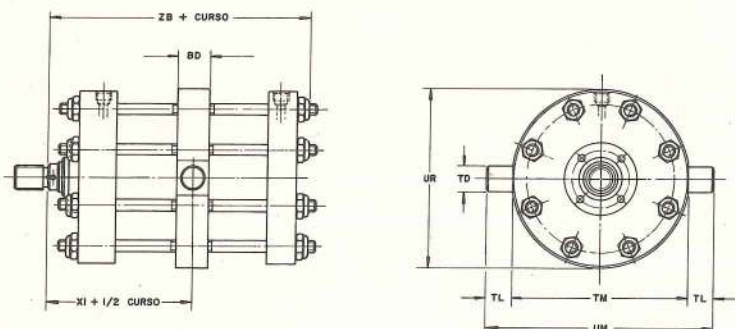
A



DIÂMETRO DO CILINDRO	5"	6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	2"	2"	3"	2"	3"	2 1/2"	100 mm	2 1/2"	100 mm
AB	16,6	16,6	16,6	20,6	20,6	27,0	27,0	33,3	33,3
AH	107,9	117,5	117,5	142,9	142,9	184,2	184,2	209,6	209,6
AL	69,8	69,8	69,8	82,5	82,5	95,2	95,2	127,0	127,0
AO	31,8	31,8	31,8	44,5	44,5	57,1	57,1	76,2	76,2
AT	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7
R	50,8	57,1	57,1	69,8	69,8	88,9	88,9	101,6	101,6
SA*	298,4	298,4	298,4	323,8	323,8	381,0	381,0	444,5	444,5
UE	196,8	222,2	222,2	273,0	273,0	355,6	355,6	355,6	355,6
XA*	272,2	272,2	275,4	284,9	288,1	329,4	338,9	361,1	370,6
ZA*	304,0	304,0	307,2	329,4	332,6	386,5	396,0	437,3	446,8

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

MONTAGEM POR MUNHÕES CENTRAIS



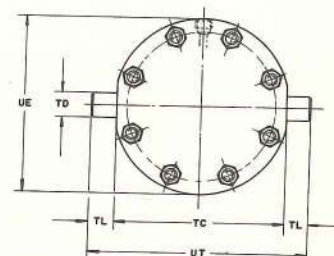
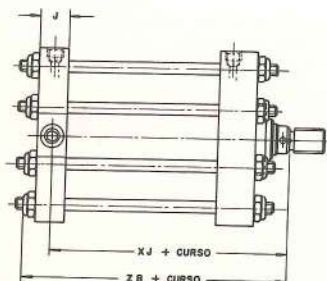
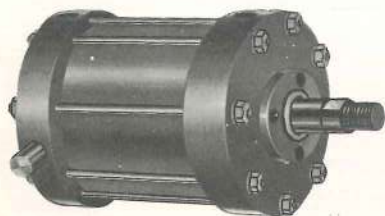
DIÂMETRO DO CILINDRO	5"	6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	2"	2"	3"	2"	3"	2 1/2"	100 mm	2 1/2"	100 mm
BD	50,8	50,8	50,8	50,8	50,8	63,5	63,5	63,5	63,5
TD	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	50,8	50,8	50,8	50,8
TL	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	50,8	50,8	50,8	50,8
TM	203,2	228,6	228,6	279,4	279,4	368,3	368,3	419,1	419,1
UM	279,4	304,8	304,8	355,6	355,6	469,9	469,9	520,7	520,7
UR	210,0	235,0	235,0	285,8	285,8	374,7	374,7	425,5	425,5
XI**	129,4	129,4	132,5	129,4	132,5	142,0	151,6	142,0	151,6
ZB*	222,0	222,0	225,2	222,0	225,2	262,1	271,6	262,1	271,6

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

**Acrescentar a metade do comprimento do curso as dimensões indicadas

CILINDROS SERVIÇO PESADO

A MONTAGEM POR MUNHÕES TRASEIROS

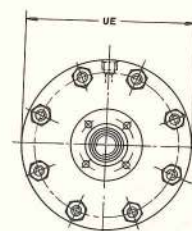
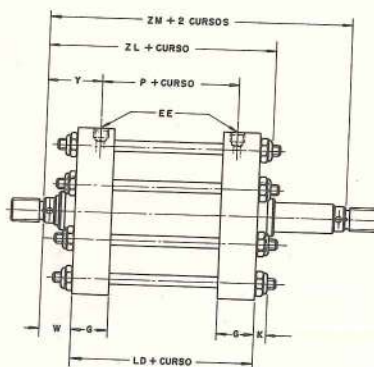


DIÂMETRO DO CILINDRO	5"	6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	2"	2"	3"	2"	3"	2 1/2"	100 mm	2 1/2"	100mm
J	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	60,3	60,3	60,3	60,3
TC	190,5	215,9	215,9	266,7	266,7	394,2	394,2	400,0	400,0
TD	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	50,8	50,8	50,8	50,8
TL	38,1	38,1	38,1	38,1	38,1	50,8	50,8	50,8	50,8
UE	196,8	222,2	222,2	273,0	273,0	355,6	355,6	355,6	355,6
UT	266,7	292,1	292,1	342,9	342,9	450,8	450,8	501,6	501,6
XJ*	178,6	178,6	181,7	178,6	181,7	203,9	213,5	203,9	213,5
ZB*	222,0	222,0	225,2	222,0	225,2	262,1	271,6	262,1	271,6

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

CILINDRO COM HASTE PASSANTE

Fabricação Especial



DIÂMETRO DO CILINDRO	5"	6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	2"	2"	3"	2"	3"	2 1/2"	100 mm	2 1/2"	100mm
EE (NPT)	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1"	1"	1"	1"
G	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	66,7	66,7	66,7	66,7
K	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	28,0	28,0	28,0	28,0
LD*	171,4	171,4	171,4	171,4	171,4	196,8	196,8	196,8	196,8
P*	95,2	95,2	95,2	95,2	95,2	114,3	114,3	114,3	114,3
UE	196,8	222,2	222,2	273,0	273,0	355,6	355,6	355,6	355,6
W	43,6	43,6	46,8	43,6	46,8	43,6	53,1	43,6	53,1
Y	81,7	81,7	84,9	81,7	84,9	84,9	94,4	84,9	94,4
ZL*	234,7	234,7	237,9	234,7	237,9	268,5	278,0	268,5	278,0
ZM***	258,7	258,7	265,1	258,7	265,1	284,1	303,1	284,1	303,1

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

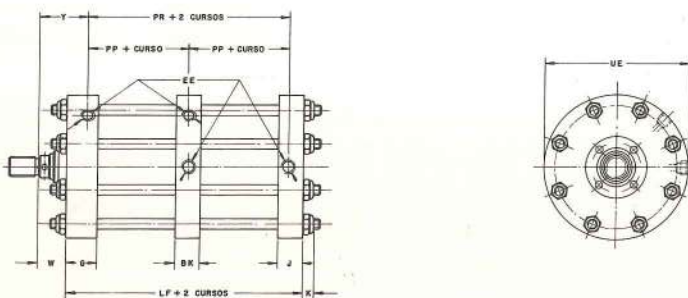
*** Acrescentar o dobro do comprimento do curso às dimensões indicadas

CILINDROS SERVIÇO PESADO

CILINDRO DUPLEX CONTÍNUO

Fabricação Especial

A



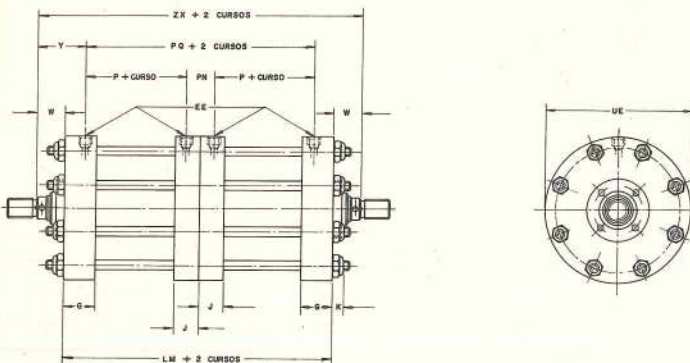
DIÂMETRO DO CILINDRO	5"	6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	2"	2"	3"	2"	3"	2 1/2"	100 mm	2 1/2"	100 mm
BK	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	54,0	54,0	54,0	54,0
EE (NPT)	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1"	1"	1"	1"
G	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	66,7	66,7	66,7	66,7
J	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	60,3	60,3	60,3	60,3
K	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	28,0	28,0	28,0	28,0
LF***	269,9	269,9	269,9	269,9	269,9	320,7	320,7	320,7	320,7
PP*	103,2	103,2	103,2	103,2	103,2	122,3	122,3	122,3	122,3
PR***	206,4	206,4	206,4	206,4	206,4	244,5	244,5	244,5	244,5
UE	196,8	222,2	222,2	273,0	273,0	355,6	355,6	355,6	355,6
W	43,6	43,6	46,8	43,6	46,8	43,6	53,1	43,6	53,1
Y	81,7	81,7	84,9	81,7	84,9	84,9	94,4	84,9	94,4

* O comprimento do curso deve ser acrescentado às dimensões indicadas.

*** Acrescentar o dobro do comprimento do curso às dimensões indicadas.

CILINDRO DUPLEX GEMINADO

Fabricação Especial



DIÂMETRO DO CILINDRO	5"	6"		8"		10"		12"	
DIÂMETRO DA HASTE	2"	2"	3"	2"	3"	2 1/2"	100mm	2 1/2"	100 mm
EE (NPT)	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1"	1"	1"	1"
G	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	66,7	66,7	66,7	66,7
J	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6	60,3	60,3	60,3	60,3
K	19,6	19,6	19,6	19,6	19,6	28,0	28,0	28,0	28,0
LM***	317,5	317,5	317,5	317,5	317,5	381,0	381,0	381,0	381,0
P*	95,2	95,2	95,2	95,2	95,2	114,3	114,3	114,3	114,3
PN	50,8	50,8	50,8	50,8	50,8	69,8	69,8	69,8	69,8
PQ***	241,3	241,3	241,3	241,3	241,3	298,4	298,4	298,4	298,4
UE	196,8	222,2	222,2	273,0	273,0	355,6	355,6	355,6	355,6
W	43,6	43,6	46,8	43,6	46,8	43,6	53,1	43,6	53,1
Y	81,7	81,7	84,9	81,7	84,9	84,9	94,4	84,9	94,4
ZX***	404,8	404,8	411,1	404,8	411,1	468,2	487,3	468,2	487,3

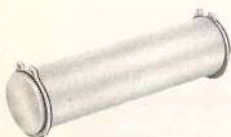
*** Acrescentar o dobro do comprimento do curso às dimensões indicadas.

CILINDROS SERVIÇO PESADO

A

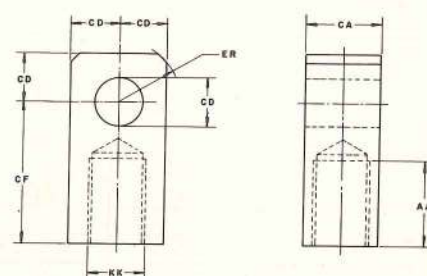
ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO

PINO PARA ARTICULAÇÃO



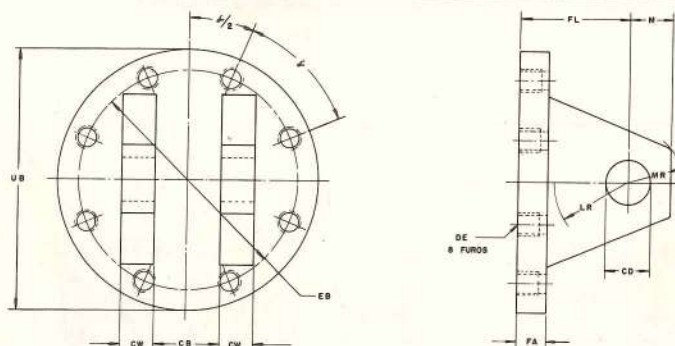
Nº SCHRADER	CD	CL	CM
10227	31,6	111,1	120,6
10221	50,7	138,1	154,0

PONTEIRA MACHO



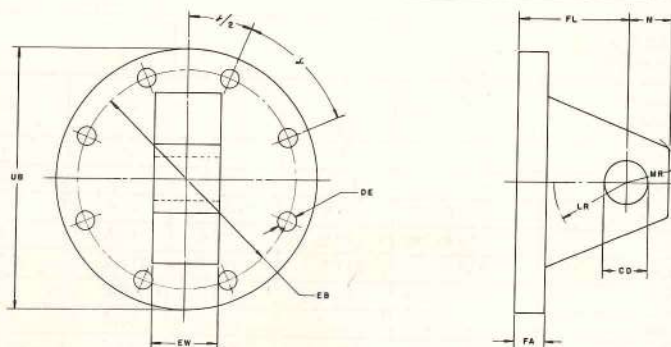
Nº SCHRADER	Ø EIXO	AA	CA	CD	CF	ER	KK (NF)
10316	2"	57,1	50,0	31,7	95,2	45,0	1 1/2 - 12
10320	2 1/2"	69,8	62,7	50,8	127,0	71,8	2-12

SUPORTE FÊMEA



Nº SCHRADER	Ø EIXO	CB	CD	CW		EB	FA	FL	LR	M	MR	UB	α
10215	2"	50,8	31,7	25,4	5/8-18	165,1	22,2	82,5	54,0	31,7	40,6	197,0	45°
10210	2 1/2"	63,5	50,8	31,7	1-14	304,8	28,6	127,0	92,0	50,8	60,0	355,6	45°

SUPORTE MACHO



Nº SCHRADER	CIL. Ø	CD	DE	EB	EW	FA	FL	LR	M	MR	UB	α
10225	5"-6"-8"	31,7	14,3	165,1	50,0	22,2	82,5	54,0	31,7	40,6	197,0	45°
10220	10"-12"	50,8	23,5	304,8	62,7	28,6	127,0	92,0	50,8	60,0	355,6	45°

CILINDROS SERVIÇO PESADO

REPRESENTANTE E DISTRIBUIDOR

FRIOGÁS

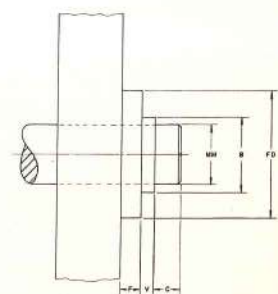
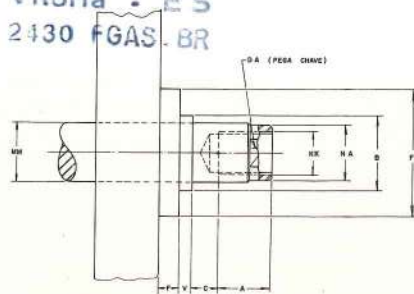
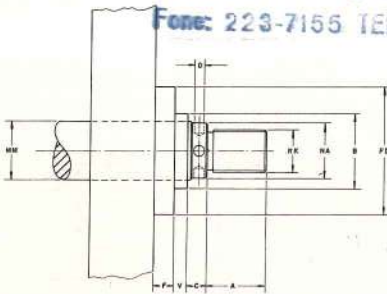
DIMENSÕES DA PONTA DA HASTE

A

Av. Alberto Torres, 334

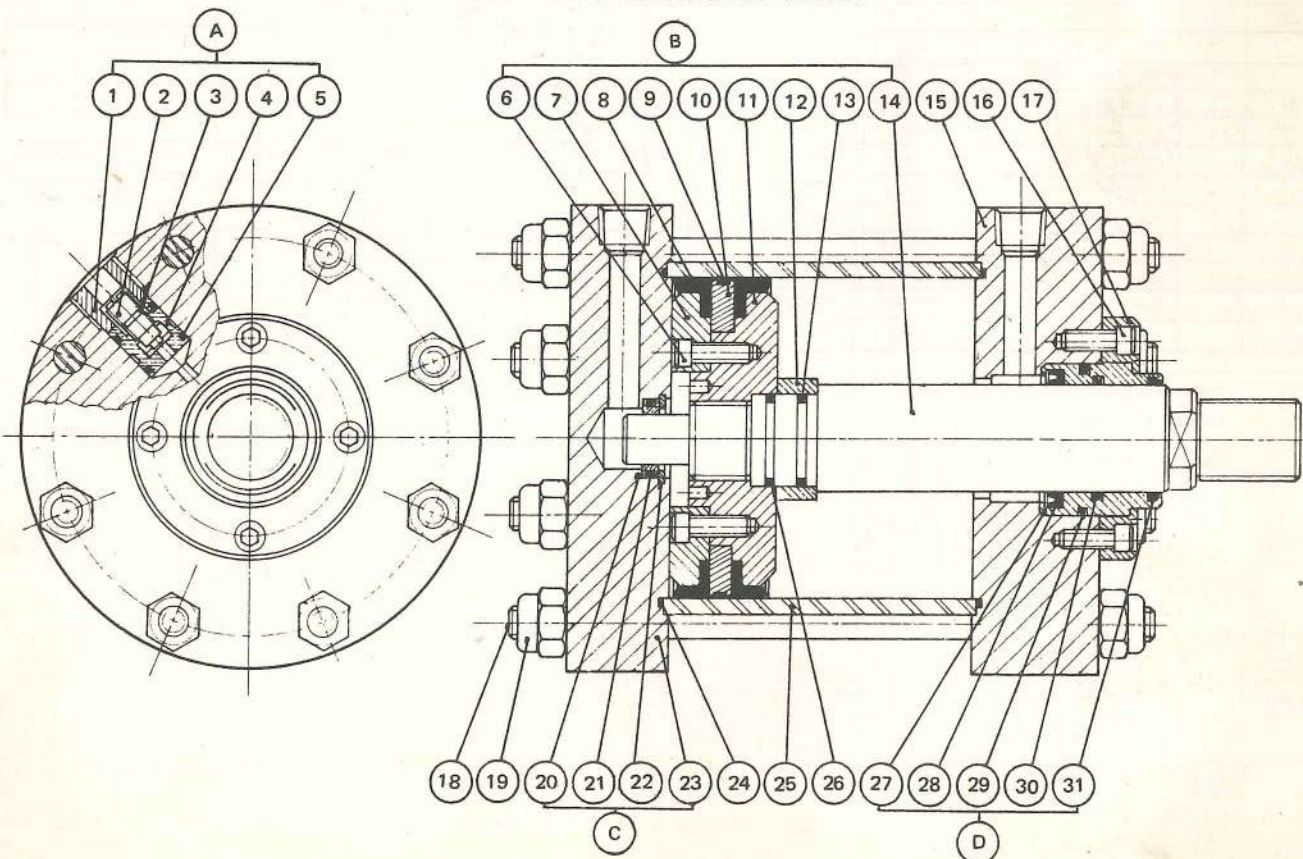
Ilha de Santa Maria - Vitória - ES

Fone: 223-7155 TELEX (027) 2430 FGAS-BR



DIÂMETRO DO CILINDRO	5"			6"			8"			10"			12"		
DIÂMETRO DA HASTE	2"			2"			3"			2 1/2"			100 mm		
A	50,8	50,8	76,2	50,8	50,8	76,2	63,5	88,9	63,5	88,9	63,5	88,9	63,5	88,9	88,9
B	65,1	65,1	92,0	65,1	65,1	92,0	77,7	123,8	77,7	123,8	77,7	123,8	77,7	123,8	123,8
C	15,3	15,3	18,5	15,3	15,3	18,5	15,3	24,8	15,3	24,8	15,3	24,8	15,3	24,8	24,8
D	7,9	7,9	9,5	7,9	7,9	9,5	7,9	9,5	7,9	9,5	7,9	9,5	7,9	9,5	9,5
DA	41,3	41,3	69,8	41,3	41,3	69,8	54,0	95,2	54,0	95,2	54,0	95,2	54,0	95,2	95,2
F	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2	22,2
FD	114,3	114,3	152,4	114,3	114,3	152,4	139,7	203,2	139,7	203,2	139,7	203,2	139,7	203,2	203,2
KK (M)	M39 x 4	M39 x 4	M60 x 5,5	M39 x 4	M39 x 4	M60 x 5,5	M48 x 5	M90 x 6	M48 x 5	M90 x 6	M48 x 5	M90 x 6	M48 x 5	M90 x 6	M90 x 6
KK (UNF)	1 1/2 - 12	1 1/2 - 12	2 1/2 - 12	1 1/2 - 12	1 1/2 - 12	2 1/2 - 12	2 - 12	3 1/2 - 12	2 - 12	3 1/2 - 12	2 - 12	3 1/2 - 12	2 - 12	3 1/2 - 12	3 1/2 - 12
MM	50,8	50,8	76,2	50,8	50,8	76,2	63,5	100	63,5	100	63,5	100	63,5	100	100
NA	49,2	49,2	73,0	49,2	49,2	73,0	61,9	96,8	61,9	96,8	61,9	96,8	61,9	96,8	96,8
V	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4

DESENHO DE MONTAGEM



CILINDROS SERVIÇO PESADO

LISTA DE PEÇAS PARA COMPOSIÇÃO DOS CILINDROS

DIÂMETRO DO CILINDRO			5"		6"		8"		10"		12"	
ITEM	QUANT.	DESCRIÇÃO	HASTE	HASTE	HASTE	HASTE	HASTE	HASTE	HASTE	HASTE	HASTE	HASTE
			Ø 2"	Ø 2"	Ø 3"	Ø 2"	Ø 3"	Ø 2 1/2"	Ø 100 mm	Ø 2 1/2"	Ø 100 mm	
A*	2	conj. do amortec.	10300	10300	10300	10300	10300	10300	10300	10300	10300	10300
1*	2	par. de segurança	10305	10305	10305	10305	10305	10305	10305	10305	10305	10305
2*	2	conj. do êmbolo	3250-198	3250-198	3250-198	3250-198	3250-198	3250-198	3250-198	3250-198	3250-198	3250-198
3*	2	guarnição "O" ring	2709-8	2709-8	2709-8	2709-8	2709-8	2709-8	2709-8	2709-8	2709-8	2709-8
4*	2	corpo	10307	10307	10307	10307	10307	10307	10307	10307	10307	10307
5*	4	guarnição "O" ring	2709-15	2709-15	2709-15	2709-15	2709-15	2709-15	2709-15	2709-15	2709-15	2709-15
B*	1	conj. do pistão c/amort.	15105-cj	15106-cj	15306-cj	15108-cj	15308-cj	15110-cj	1631-1040	15112-cj	1631-1240	
	1	conj. do pistão s/amort.	15005-cj	15006-cj	15206-cj	15008-cj	15208-cj	15010-cj	1631-1045	15012-cj	1631-1245	
6**	6	par. allen c/cabeça	1126-0100-3	1126-0130-3	1126-0130-3	1126-0130-3	1126-0130-3	1126-0130-4	1126-0130-4	1126-0130-4	1126-0130-4	1126-0130-4
7	1	pistão B	15105-B	15106-B	15106-B	15108-B	15108-B	15110-B	15110-B	15112-B	15112-B	15112-B
8	2	guarnição "L" cup	930500	930600	930600	930800	930800	931000	931000	931200	931200	931200
9	1	anel protetor	15505	15506	15506	15508	15508	15510	15510	15512	15512	15512
10	1	anel do pistão	15105-c	15106-c	15106-c	15108-c	15108-c	15110-c	15110-c	15112-c	15112-c	15112-c
11	1	pistão A	15105-A	15106-A	15106-A	15108-A	15108-A	15110-A	15110-A	15112-A	15112-A	15112-A
12*	1	luva de amort.	17016	17016	17024	17016	17024	17020	17032	17020	17032	17032
13*	1	guarnição "O" ring	2709-27	2709-27	3454-57	2709-27	3454-57	3454-53	3454-65	3454-53	3454-65	3454-65
14	1	haste	14016	14016	14024	14016	14024	14020	1011-0100-100	14020	1011-0100-100	1011-0100-100
15*	1	cab. diant. s/ amort.	11005-16	11006-16	11006-24	11008-16	11008-24	11010-20	11010-32	11012-20	11012-32	11012-32
	1	cab. diant. c/ amort.	11105-16	11106-16	11106-24	11108-16	11108-24	11110-20	11110-32	11112-20	11112-32	11112-32
16	4	par. allen c/ cabeça	1126-0130-3	1126-0130-3	1126-0130-3	1126-0130-3	1126-0130-3	1126-0130-3	1126-0130-3	1126-0130-3	1126-0130-3	1126-0130-3
17	1	tampa	13016	13016	13024	13016	13024	13020	13032	13020	13032	13032
18	8	tirante	19005	19005	19005	19005	19005	19008	19008	19008	19008	19008
19	16	porca parlock	1115-114	1115-114	1115-114	1115-114	1115-114	1115-120	1115-120	1115-120	1115-120	1115-120
C*	1	conj. cab. tras.	12105-cj	12106-cj	12106-cj	12108-cj	12108-cj	12110-cj	12110-cj	12112-cj	12112-cj	12112-cj
20*	1	bucha de amort.	10306	10306	10306	10306	10306	10306	10306	10306	10306	10306
21*	1	guarn. "O" ring	2709-23	2709-23	2709-23	2709-23	2709-23	2709-23	2709-23	2709-23	2709-23	2709-23
22*	1	anel elástico	1302-038	1302-038	1302-038	1302-038	1302-038	1302-038	1302-038	1302-038	1302-038	1302-038
23*	1	cab. tras. c/ amort.	12105	12106	12106	12108	12108	12110	12110	12112	12112	12112
	1	cab. tras. s/ amort.	12005	12006	12006	12008	12008	12010	12010	12012	12012	12012
24	2	guarn. chata	1909-0001	1909-0002	1909-0002	1909-0003	1909-0003	941000	941000	941212	941212	941212
25	1	tubo	18005	18006	18006	18008	18008	18010	18010	18012	18012	18012
26	1	guarn. "O" ring	2709-27	2709-27	2709-27	2709-27	2709-27	3454-53	3454-53	3454-53	3454-53	3454-53
D	1	conj. do mancal	16016-cj	16016-cj	16024-cj	16016-cj	16024-cj	16020-cj	1642-0100	16020-cj	1642-0100	1642-0100
27	1	mancal	16016	16016	16024	16016	16024	16020	1042-0100	16020	1042-0100	1042-0100
28	1	guarn. "U" cup	3290-31	3290-31	3290-40	3290-31	3290-40	3290-35	1953-0100	3290-35	1953-0100	1953-0100
29	1	guarn. "O" ring	2709-32A	2709-32A	3454-67	2709-32A	3454-67	3454-62	3454-77	3454-62	3454-77	3454-77
30	1	guarn. "quad" ring	960198-H	960198-H	5086-40	960198-H	5086-40	960247-K	1952-0100	960247-K	1952-0100	1952-0100
31	1	guarn. de limpeza	3493-21	3493-21	3493-29	3493-21	3493-29	3493-25	1958-0100	3493-25	1958-0100	1958-0100

Notas: * somente para cilindros com amortecimento

** 8 peças para cilindros de 10" e 12"

KITS DE REPOSIÇÃO

Contém todas as peças necessárias para manutenção do cilindro e podem ser fornecidos em BUNA-N ou VITON.
Temperatura de trabalho: BUNA-N: de - 10 à 80°C
VITON: de - 10 à 180°C

CILINDRO NORMAL

Ø DO CILINDRO	Ø DA HASTE	PNEUMÁTICO	
		BUNA-N	VITON
5"	2"	3600-8000	3600-8009
6"	2"	3600-8001	3600-8010
	3"	3600-8002	3600-8011
8"	2"	3600-8003	3600-8012
	3"	3600-8004	3600-8013
10"	2 1/2"	3600-8005	3600-8014
	100 mm	3600-8006	3600-8015
12"	2 1/2"	3600-8007	3600-8016
	100 mm	3600-8008	3600-8017

CILINDRO COM HASTE PASSANTE

Ø DO CILINDRO	Ø DA HASTE	PNEUMÁTICO	
		BUNA-N	VITON
5"	2"	3600-8018	3600-8027
6"	2"	3600-8019	3600-8028
	3"	3600-8020	3600-8029
8"	2"	3600-8021	3600-8030
	3"	3600-8022	3600-8031
10"	2 1/2"	3600-8023	3600-8032
	100 mm	3600-8024	3600-8033
12"	2 1/2"	3600-8025	3600-8034
	100 mm	3600-8026	3600-8035

CILINDRO DUPLEX CONTÍNUO

Ø DO CILINDRO	Ø DA HASTE	PNEUMÁTICO	
		BUNA-N	VITON
5"	2"	3600-8036	3600-8045
6"	2"	3600-8037	3600-8046
	3"	3600-8038	3600-8047
8"	2"	3600-8039	3600-8048
	3"	3600-8040	3600-8049
10"	2 1/2"	3600-8041	3600-8050
	100 mm	3600-8042	3600-8051
12"	2 1/2"	3600-8043	3600-8052
	100 mm	3600-8044	3600-8053

CILINDRO DUPLEX GEMINADO

Ø DO CILINDRO	Ø DA HASTE	PNEUMÁTICO	
		BUNA-N	VITON
5"	2"	3600-8054	3600-8063
6"	2"	3600-8055	3600-8064
	3"	3600-8056	3600-8065
8"	2"	3600-8057	3600-8066
	3"	3600-8058	3600-8067
10"	2 1/2"	3600-8059	3600-8068
	100 mm	3600-8060	3600-8069
12"	2 1/2"	3600-8061	3600-8070
	100 mm	3600-8062	3600-8071

DADOS TÉCNICOS

FORÇAS ESTÁTICAS EM KGF DESENVOLVIDOS PELOS CILINDROS SERVIÇO PESADO DE: 5", 6", 8", 10" e 12".

DIÂMETRO DO CILINDRO	DIAM. DO HASTE	PRESSÕES PNEUMÁTICAS														PRESSÕES HIDRÁULICAS		ÁREA cm ²	Consumo* em litros por cm de curso
		Kg ¹ /cm ² P. S. I. G.	2,10 30	2,81 40	3,51 50	4,21 60	4,92 70	5,62 80	6,32 90	7,03 100	8,43 120	10,54 150	14,06 200	17,58 250	35,16 500	52,74 750			
5"-127,0		AVANÇO	267	355	446	534	623	712	801	888	1.068	1.329	1.785	2.228	4.468	6.671	126,6	0,992	
	2"	RETORNO	224	298	374	448	523	598	673	746	897	1.116	1.499	1.870	3.752	5.602	106,3	0,833	
6"-152,4		AVANÇO	384	512	642	769	897	1.026	1.154	1.279	1.538	1.914	2.570	3.808	6.435	9.607	182,3	1,429	
	2"	RETORNO	341	455	570	683	797	912	1.025	1.137	1.367	1.701	2.284	2.851	5.718	8.537	162,0	1,270	
	3"	RETORNO	288	384	481	577	672	769	865	960	1.154	1.435	1.927	2.406	4.825	7.204	136,7	1,097	
8"-203,2		AVANÇO	684	910	1.141	1.368	1.594	1.824	2.051	2.275	2.735	3.403	4.570	5.704	11.440	17.080	324,1	2,541	
	2"	RETORNO	641	853	1.069	1.282	1.495	1.710	1.923	2.132	2.564	3.190	4.283	5.347	10.724	16.010	303,8	2,381	
	3"	RETORNO	588	782	980	1.175	1.370	1.568	1.763	1.955	2.350	2.924	3.927	4.902	9.831	14.677	278,5	2,236	
10"-254,0		AVANÇO	1.068	1.423	1.782	2.137	2.491	2.851	3.205	3.555	4.274	5.371	7.140	8.913	17.876	26.687	506,4	3,970	
	2 1/2"	RETORNO	1.000	1.332	1.669	2.000	2.332	2.669	3.001	3.328	4.001	4.978	6.685	8.344	16.736	24.985	474,1	3,721	
	100mm	RETORNO	897	1.195	1.497	1.795	2.093	2.395	2.693	2.986	3.590	4.467	5.998	7.487	15.017	22.418	425,4	3,415	
12"-304,8		AVANÇO	1.571	2.093	2.621	3.143	3.664	4.193	4.714	5.221	6.285	7.819	10.500	13.106	26.213	39.245	744,7	5,838	
	2 1/2"	RETORNO	1.505	2.004	2.510	3.009	3.508	4.015	4.513	5.005	6.018	7.486	10.053	12.548	25.097	37.575	713,0	5,590	
	100mm	RETORNO	1.400	1.865	2.336	2.800	3.265	3.737	4.201	4.659	5.602	6.969	9.358	11.681	23.429	34.977	663,7	5,329	

*VOLUME DE AR NAS CONDIÇÕES ATMOSFÉRICAS PARA UMA PRESSÃO DE 7,03 Kg/cm² (100 psig) NA ENTRADA.

NOVO

Cilindro Pneumático

Série 3700

A

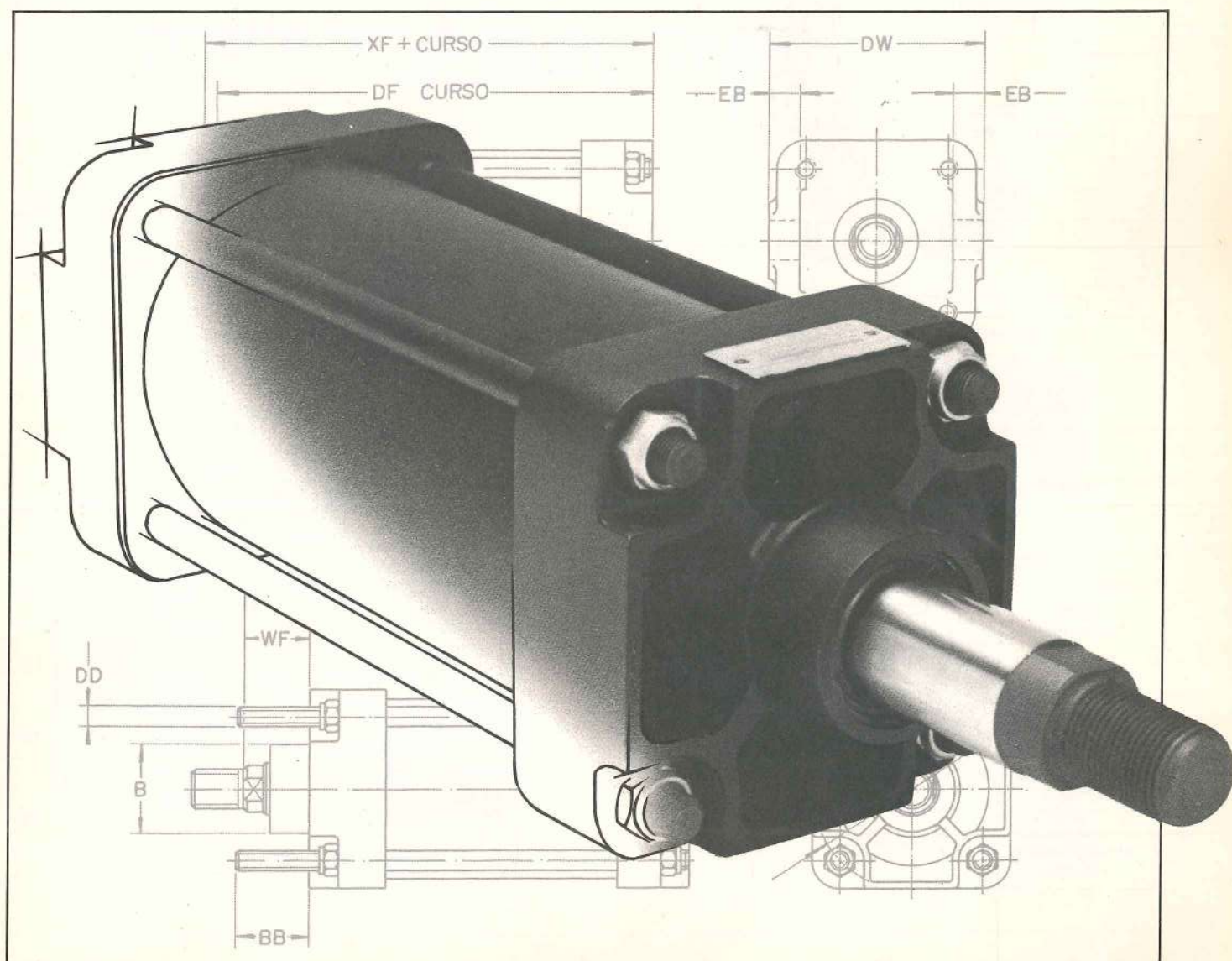
FORÇA A BAIXO CUSTO

A nova série de cilindros pneumáticos desenvolvida pela Schrader Bellows reúne alto desempenho, simplicidade de construção e baixo custo.

Normalizados conforme recomendação da NFPA e ANSI/B 93-15, os cilindros série 3700 são fabricados em oito diâmetros diferentes e com dez tipos de montagens intercambiáveis.

Possuem sistema de amortecimento flutuante, ajustável. São construídos com vedações em BUNA-N, mas opcionalmente podem ser fornecidos com vedações para altas temperaturas, em Viton.

Além de todas as vantagens construtivas, estes cilindros possuem a Garantia de 3 anos oferecida pela Schrader Bellows.



3 anos de garantia **schrader bellows**

CILINDRO PNEUMÁTICO SÉRIE 3700

pol.	mm	
1	25,4	99
1.1/2	38,1	00
2	50,8	01
2.1/2	63,5	02
3.1/4	82,5	03
4	101,6	04
5	127	05
6	152,4	06
8	203,2	08



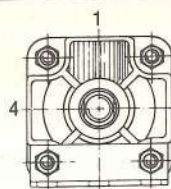
pol.	mm	
5/16	7,9	Ponta lisa 0
		Rosca externa 5/16"-2A UNF-2A 1
		Rosca externa M6 x 1 - 6g 2
5/8	15,9	Ponta lisa 0
		Rosca externa 7/16"-20 UNF-2A 1
		Rosca interna 7/16"-20 UNF-2B 2
		Rosca externa M12 x 1,75 - 6g 6
		Rosca interna M12 x 1,75 - 6H 7
1	25,4	Ponta lisa 0
		Rosca externa 3/4"16 UNF - 2A 1
		Rosca interna 3/4"16 UNF - 2B 2
		Rosca externa M20 x 2,5 - 6g 6
		Rosca interna M20 x 2,5 - 6H 7
1.1/4	31,7	Ponta lisa 0
		Rosca externa 1"-14 UNS - 2A 1
		Rosca interna 1"-14 UNS - 2B 2
		Rosca externa M24 x 3 - 6g 6
		Rosca interna M24 x 3 - 6H 7
1.3/8	34,9	Ponta lisa 0
		Rosca externa 1"-14 UNS - 2A 4
		Rosca interna 1"-14 UNS - 2B 5
		Rosca externa M24 x 3 - 6g 8
		Rosca interna M24 x 3 - 6H 9
1.3/4	44,4	Ponta lisa 0
		Rosca externa 1.1/4"-12 UNF - 2A 4
		Rosca interna 1.1/4"-12 UNF - 2B 5
		Rosca externa M33 x 3,5 - 6g 8
		Rosca interna M33 x 3,5 - 6H 9



370 - - - - -

TIPO DE CILINDRO	
Dupla ação	0
Haste passante	1

AMORTECIMENTO	
Sem amortecimento	0
Com amortecimento duplo	1
Com amortecimento traseiro	2
Com amortecimento dianteiro	3



OBSERVAÇÕES:

- 1 - A posição das entradas de ar deverá ser especificada no pedido, conforme indicação abaixo, quando diferir da pos. 1
 - 2 - Cilindros ϕ 5", 6" e 8" não serão fornecidos nas montagens 11 e 15
 - 3 - Cilindro haste passante - fornecido somente nas montagens 00, 01, 03, 10, 11 e 13
 - 4 - O cilindro ϕ 1.1/2", com a montagem 11, não permite o uso da sanfona de proteção.
 - 5 - Cilindro ϕ 1" - Não será fornecido nas montagens 11 e 14
- Não será fornecido com sanfona de proteção
- Não será fornecido com amortecimento
- As posições são válidas p/ os cabeçotes dianteiro e traseiro
- Vista frontal do cilindro

Sem opções	0
Com guarnições de Viton	1
Com sanfona de proteção	2
Com haste inoxidável	3
Com haste inoxidável e guarnição de Viton	4
Com haste inoxidável e sanfona de proteção	5
Com guarnição de Viton e sanfona de proteção	6
Com haste inoxidável, guarnições de Viton e sanfona de proteção	7

OPÇÕES E VARIAÇÕES

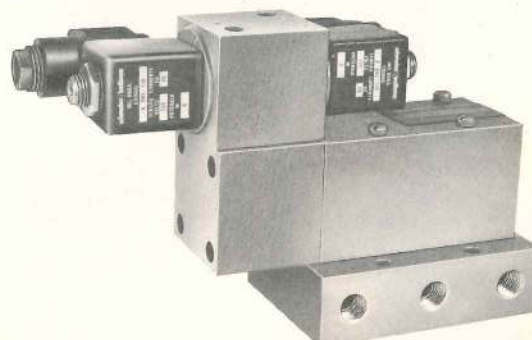
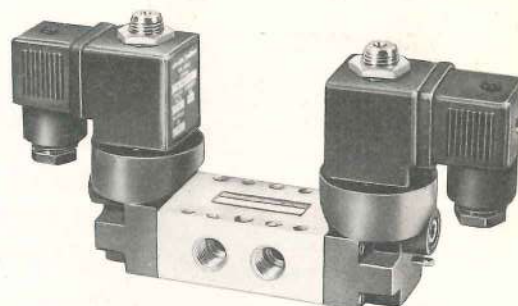
Básico		00
Extensão de tirantes dianteiro		01
Extensão de tirantes traseiro		02
Flange retangular dianteira		03
Flange retangular traseira		04
Cantoneiras		10
Articulação dianteira macho		11
Munhão central		13
Articulação traseira fêmea		14
Articulação traseira macho		15

MONTAGEM



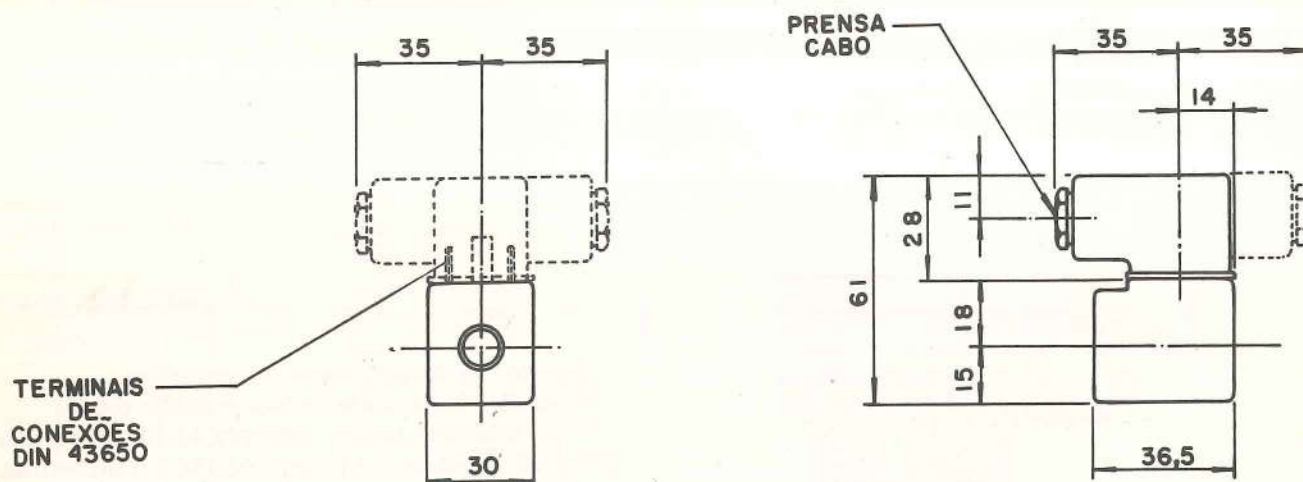
- Utilizada nas válvulas solenóide das séries Miniatura, Intermediária, Serviço Pesado, K e M.
- Seu desenho reto e compacto facilita montagens em lugares de pouco espaço e sistemas tipo "manifold".
- A caixa de ligação tipo "plug" com terminais internos, elimina emendas externas de fios.
- Encapsulada em nylon, com circuito magnético incorporado, é fornecida com classe de isolamento F e classe de proteção IP 65 (proteção contra entrada de pó e água).

B



BOBINA QUADRADA

DIMENSÕES



B

MODELOS DISPONÍVEIS

Código	Tensão (Volts)	Frequência Hz
K-593-701	12	DC
K-593-702	24	DC
K-593-705	12	50
K-593-706	24	50
K-593-709	110	50
K-593-711	220	50
K-593-715	12	60
K-593-716	24	60
K-593-717	110	60
K-593-720	220	60

Estas bobinas podem ser utilizadas normalmente em serviço contínuo.

Sob consulta poderão, eventualmente, ser fornecidos em outras tensões.

As caixas de ligação são fornecidas normalmente quando as bobinas são entregues montadas em válvulas.

Para reposição as bobinas são entregues sem as caixas. Se houver necessidade, estas caixas devem ser solicitadas pelo código H784-010.





O constante aumento da miniaturização em circuitos pneumáticos criou uma grande demanda para válvulas bem menores, que fossem ao mesmo tempo, eficientes e versáteis. Baseada nesta procura a Schrader Bellows projetou esta micro-válvula de 2 posições, 3 vias, normalmente fechada, com os mais variados tipos de atuadores para operações mecânicas ou manuais.

Desenhada sob o testado e aprovado sistema poppet onde se obtém o fluxo máximo com pequeno curso. Esta minúscula válvula tem a rosca de entrada M5 e as de escape não possuem roscas diminuindo ainda mais a perda de carga.

Os atuadores manuais incluem o botão retorno mola e a alavanca trava, tendo a possibilidade de serem montadas em painéis.

Os mecânicos são do tipo: gatilho, rolete, pino e esfera. O atuador esfera pode ser operado por came em qualquer direção. Esta nova série de micro-válvulas permite uma enorme flexibilidade para os projetistas e engenheiros quando da elaboração de novos sistemas, dispositivos ou máquinas.

O seu diminuto tamanho permite ainda a utilização completa do sistema pneumático, eliminando micro switches, onde o espaço é preponderante.

MICRO VÁLVULAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Faixa de Pressão: 0 a 8,8 kgf/cm² (0 a 125 psig)

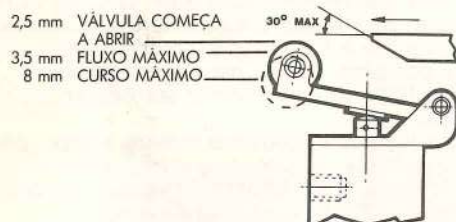
Fluido: Ar comprimido

Temperatura: -26°C a +80°C

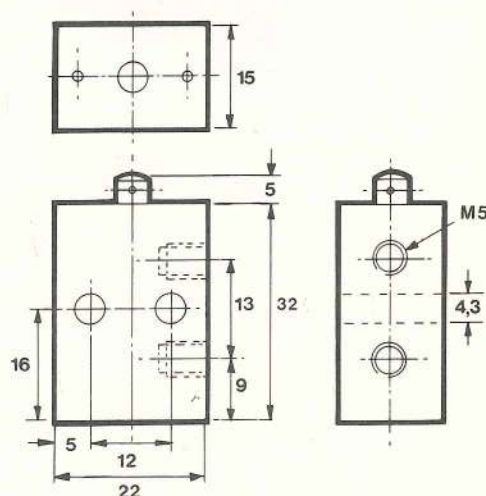
Vazão: 0,119 m³/min (4,2 SCFM) a 7,03 kgf/cm² de pressão na entrada

Peso nominal: 114 g

ÂNGULOS DOS CAMES E CURSO DOS ATUADORES

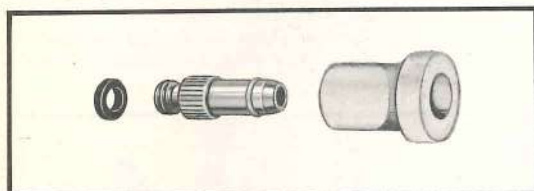


DIMENSÕES BÁSICAS DA VÁLVULA



CONEXÃO PARA VÁLVULA M5:

Número do Conjunto: 5250-3006



KIT DE REPOSIÇÃO:

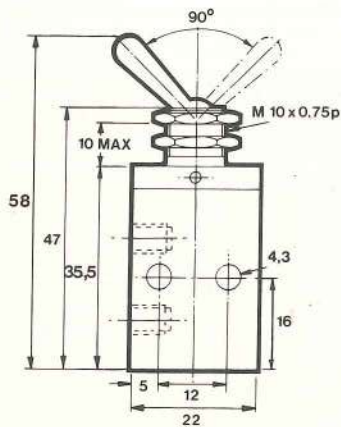
Número do Conjunto: 43307

FORÇAS DE ATUAÇÃO

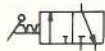
KGF/CM ²	PSIG	FORÇA DE ATUAÇÃO EM KGF	
		ROLETE E GATILHO	PINO, BOTÃO E ESFERA
1,75	25	0,34	0,7
3,5	50	0,68	0,9
5,25	75	0,90	1,4
7,03	100	1,02	1,8

ALAVANCA TRAVA - M43303-L

3/2

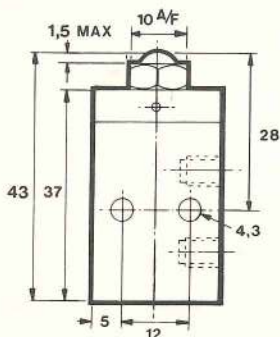


3 VIAS



ESFERA - M43303-B

3/2

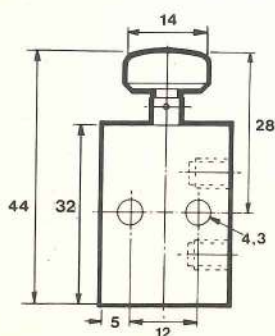


3 VIAS



BOTÃO - M43303-H

3/2



3 VIAS



MICRO VÁLVULAS

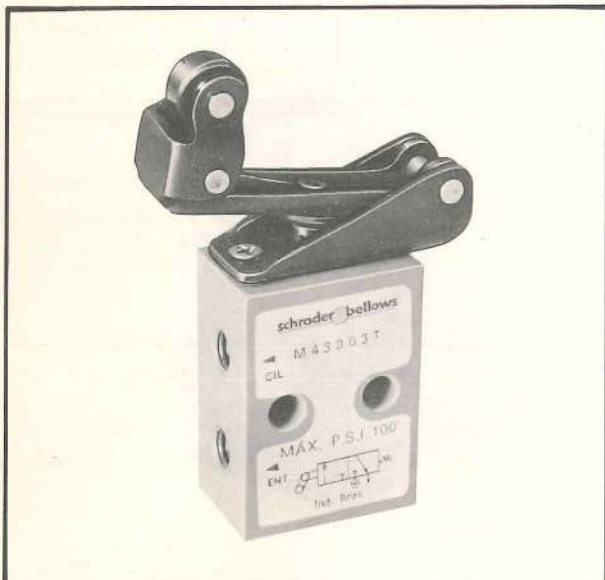
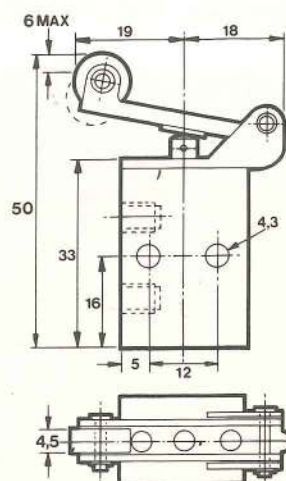
B



ROLETE - M43303-R

3/2

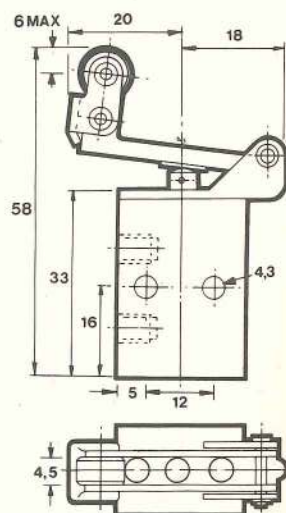
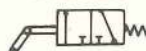
3 VIAS



GATILHO - M43303-T

3/2

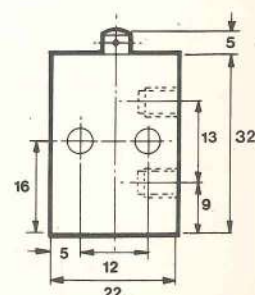
3 VIAS



PINO - M43303-C

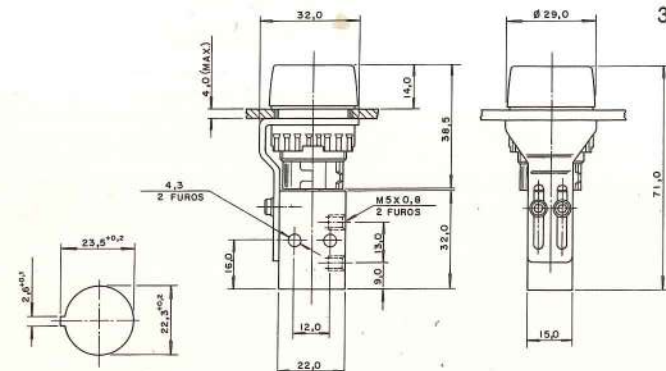
3/2

3 VIAS



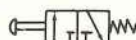
BOTÃO INTERNO 43303-AE 01

3/2



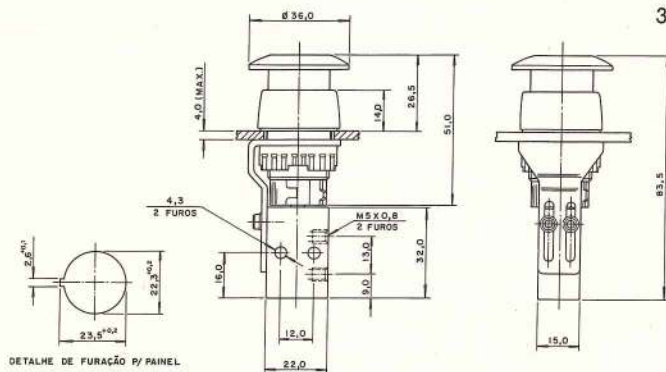
DETALHE DE FURAÇÃO P/ PAINEL

3 VIAS



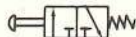
BOTÃO COGUMELO 43303-AE 02

3/2



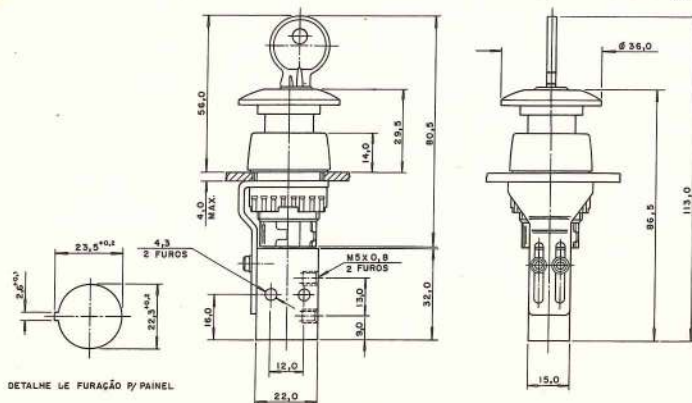
DETALHE DE FURAÇÃO P/ PAINEL

3 VIAS



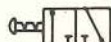
BOTÃO COGUMELO COM CHAVE 43303-AE 03

3/2



DETALHE DE FURAÇÃO P/ PAINEL

3 VIAS

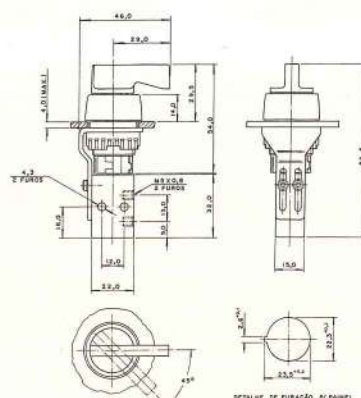


MICRO VÁLVULAS



ALAVANCA RETORNO MOLA - (45°)
43303-AE 04

3/2

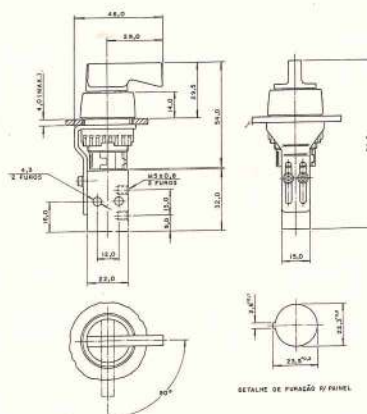


3 VIAS

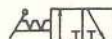


ALAVANCA SELETORA COM TRAVA - (90°)
43303-AE 05

3/2

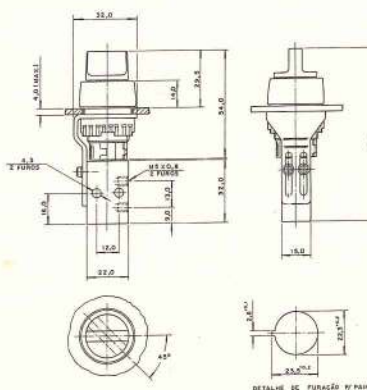


3 VIAS



BOTÃO ROTATIVO - (45°) RETORNO MOLA
43303-AE 06

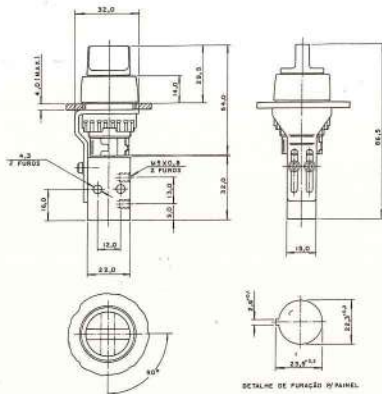
3/2



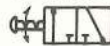
3 VIAS



BOTÃO SELETOR ROTATIVO-(90°)COM TRAVA
43303-AE 07

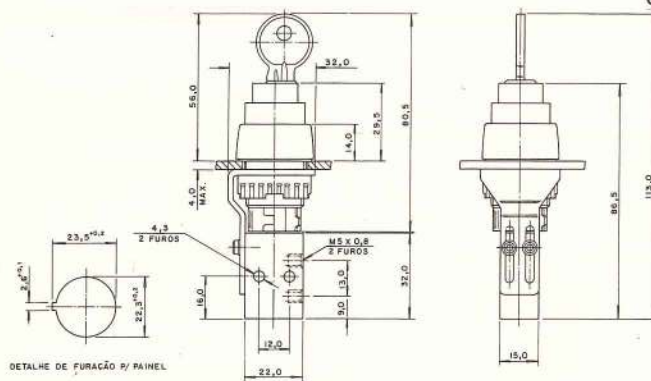
 $\frac{3}{2}$ 

3 VIAS



BOTÃO TIPO YALE
43303-AE 08

3/2

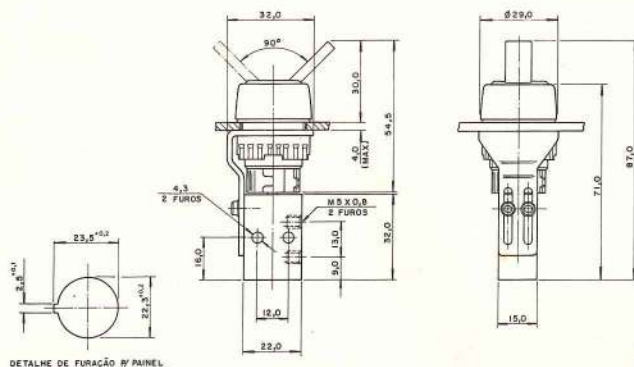


3 VIAS



ALAVANCA COM TRAVA
43303-AE 09

3/2



3 VIAS



REPRESENTANTE E DISTRIBUIDOR

Av. Alberto Tônes, 334
de Santa Maria

Av. Alberto Torres, 334
Ilha de Santa Maria - Vitória - ES
Fone: 223-7155 TELEX (027) 2430 FGAS-BR

Fone: 223-7155 **TELEX** (027) 2430 **FGAS.BR**



Combinando versatilidade, resistência e o mecanismo tipo assento angular, esta série de Mini Válvulas inclui versões em 2 e 3 vias, com longa durabilidade e um mínimo de manutenção.

O corpo destas válvulas, de zamak fundido sob pressão, incorpora o mecanismo assento angular que utiliza uma esfera de aço e um anel "O" (O Ring) de borracha nitrílica, para a vedação e a sede, respectivamente.

A guarnição de vedação da saída é em forma de "U" (U Cup) e funciona com hastes de aço inoxidável.

Estas válvulas são projetadas para uso com ar. O sistema assento angular de pequena área requer forças mínimas para operá-las com qualquer tipo de atuador, característica particularmente útil quando são utilizados atuadores manuais.

O retorno é feito por mola, com exceção da Alavanca-Trava.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Faixa de Pressão: 0 a 10,5 Kgf/cm²

(0 a 150 psig)

Fluido: Ar ou gases não corrosivos

Temperatura: -26°C a + 80°C

Vazão: 0,226 m³/min. a 7 Kgf/cm² na entrada

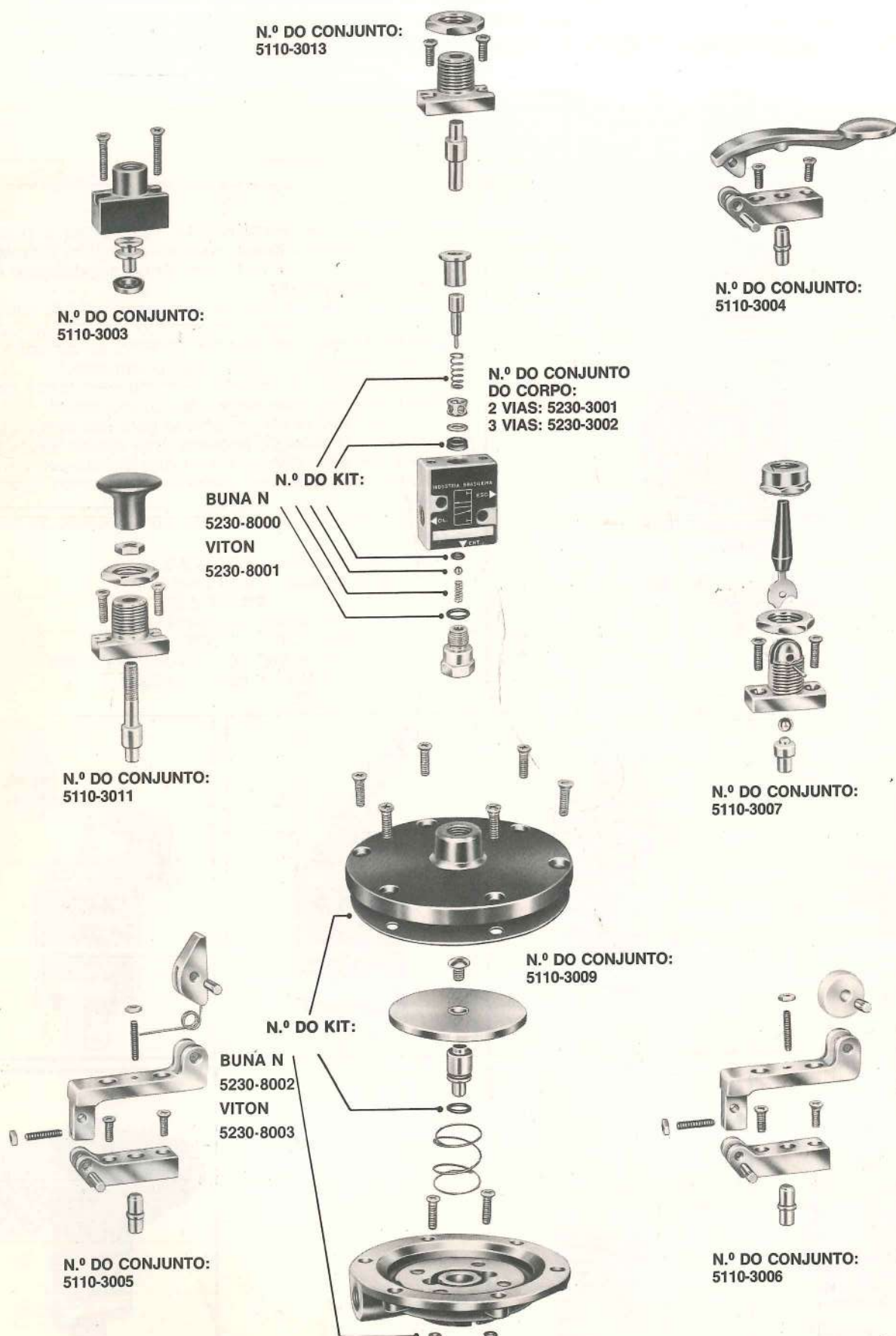
8SCFMA 100 psig na entrada.

Fator CV: 0,175



MINI VÁLVULAS

B



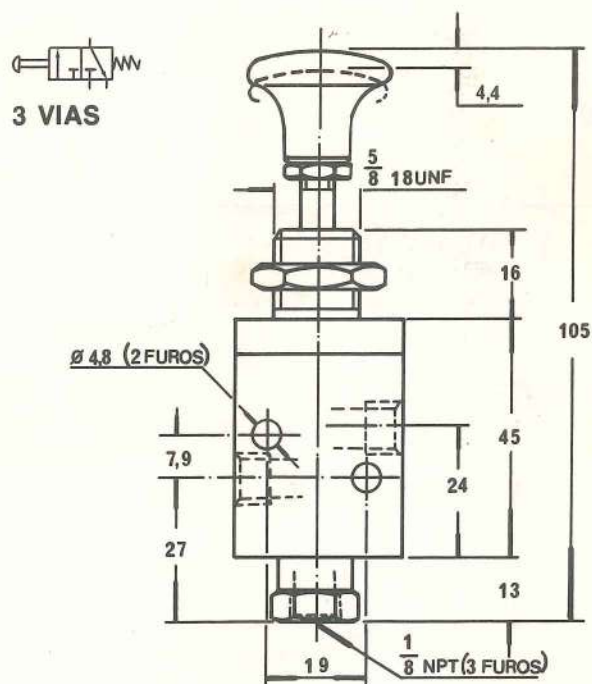
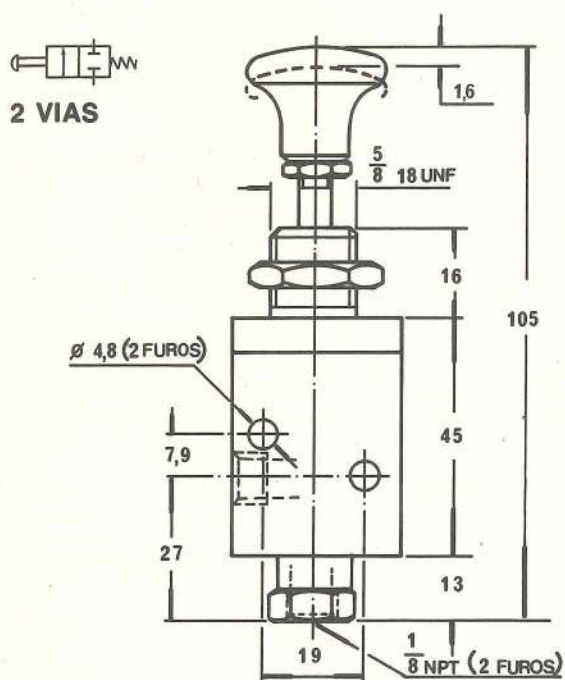
BOTÃO 2/2 3/2 NF

A Válvula Botão é fornecida com uma porca que permite a sua montagem em painéis.



ROSCA	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO* (Kgf)	CURSO DE ATUAÇÃO (mm)		VAZÃO* (m³/min.)
	2 VIAS	3 VIAS		2 VIAS	3 VIAS	
1/8 NPT	43602B	43603B	1,13	1,6	4,4	0,226

* a 7,03 Kgf/cm² na entrada



MINI VÁLVULAS

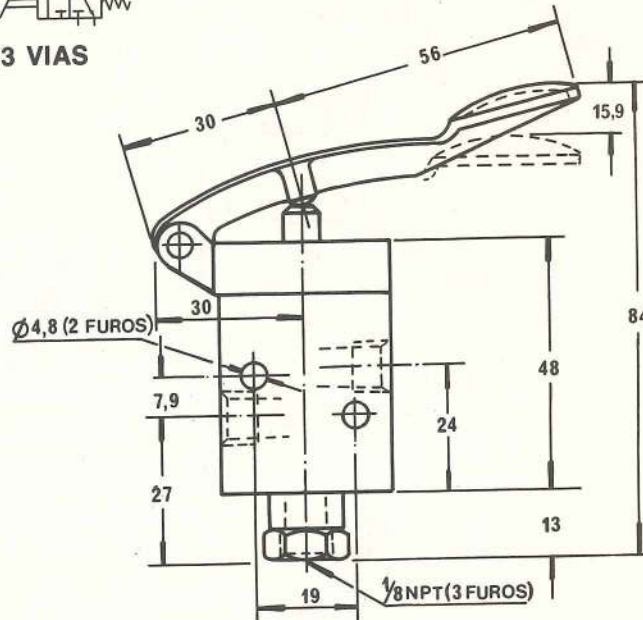
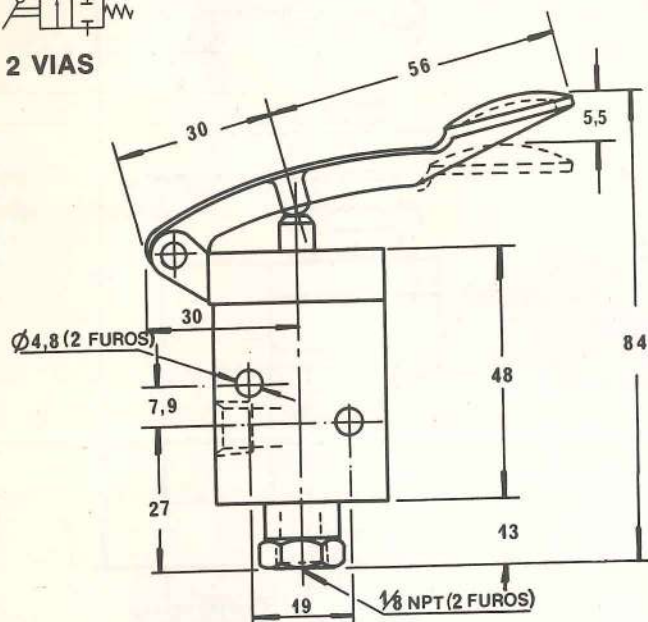
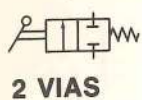


ALAVANCA DE PRESSÃO 2/2 3/2 NF

Projetada para facilitar a operação e reduzir a fadiga do operador.

ROSCA	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO* (Kgf)	CURSO DE ATUAÇÃO (mm)		VAZÃO (m³/min.)
	2 VIAS	3 VIAS		2 VIAS	3 VIAS	
1/8 NPT	43602E	43603E	0,45	5,5	15,9	0,226

* a 7,03 Kgf/cm² na entrada



ALAVANCA TRAVA

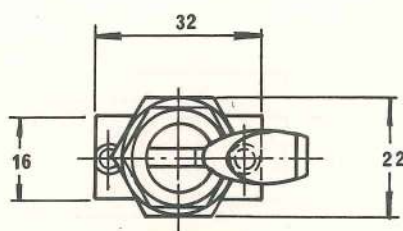
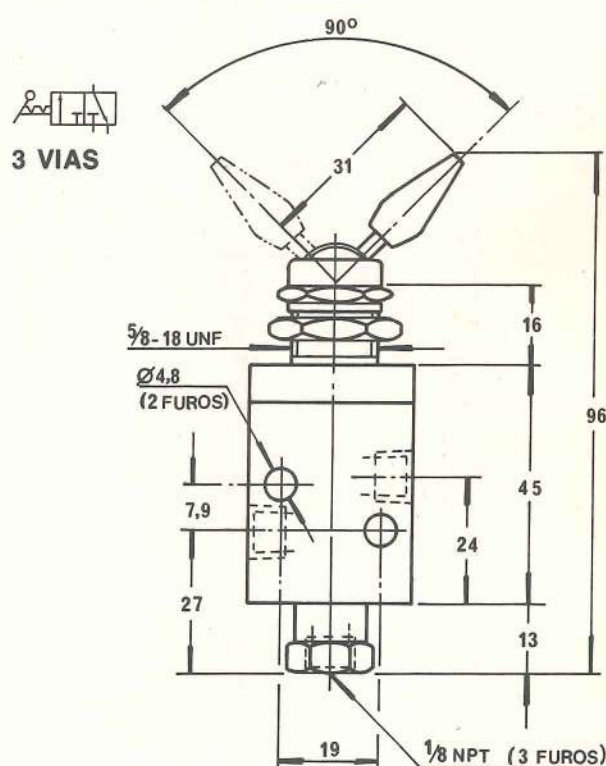
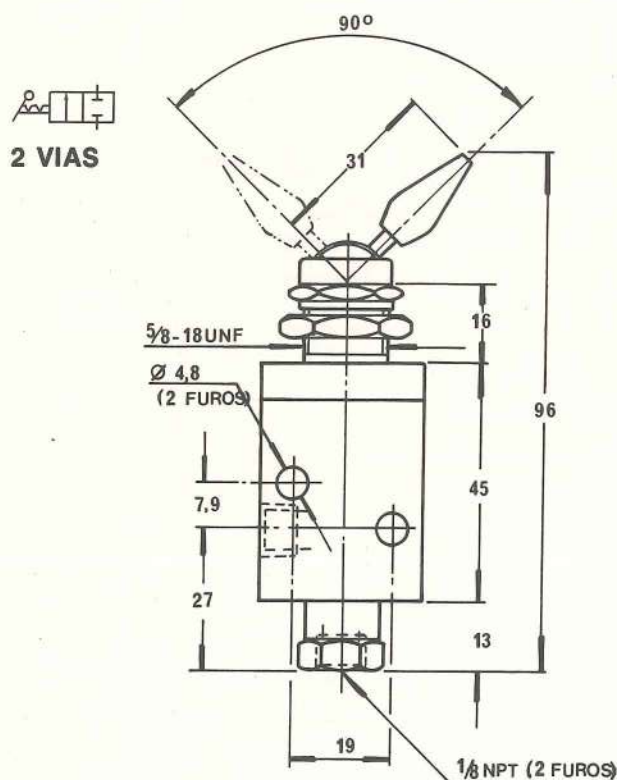
2/2 3/2 NF

A alavanca acionada atua a válvula e permanece travada, proporcionando o fluxo de ar. A mola de retorno só agirá no momento em que a alavanca for destravada.



ROSCA	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO* (Kgf)	CURSO DE ATUAÇÃO	VAZÃO* (m³/min.)
	2 VIAS	3 VIAS			
1/8 NPT	43602L	43603L	0,25	90°	0,226

* a 7,03 Kgf/cm² na entrada



MINI VÁLVULAS

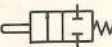


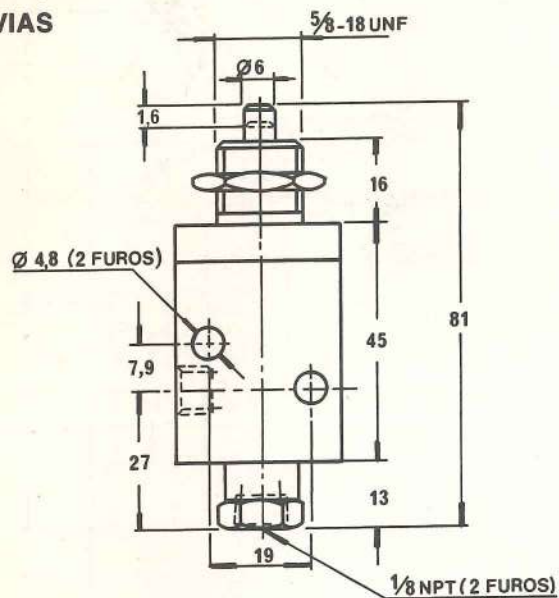
PINO
2/2 3/2 NF

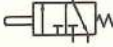
Operado mecanicamente, é fornecido com porca de fixação para montagem em painéis.

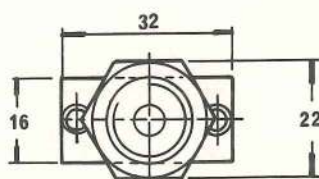
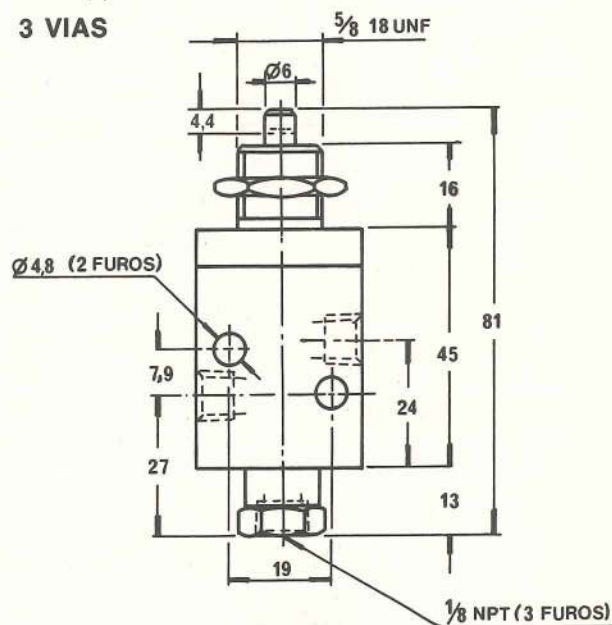
ROSCA	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO* (Kgf)	CURSO DE ATUAÇÃO (mm)		VAZÃO (m³/min.)
	2 VIAS	3 VIAS		2 VIAS	3 VIAS	
1/8 NPT	43602C	43603C	1,13	1,6	4,4	0,226

* a 7,03 Kgf/cm² na entrada


2 VIAS




3 VIAS



GATILHO

2/2 3/2 NF

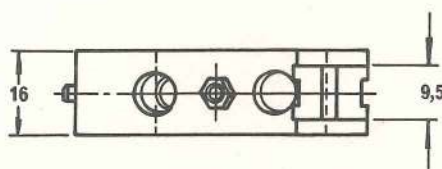
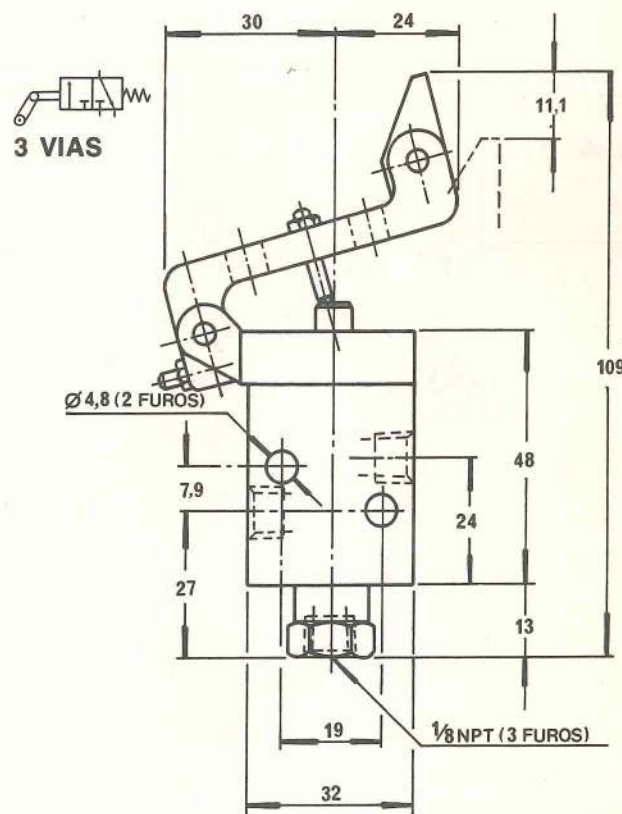
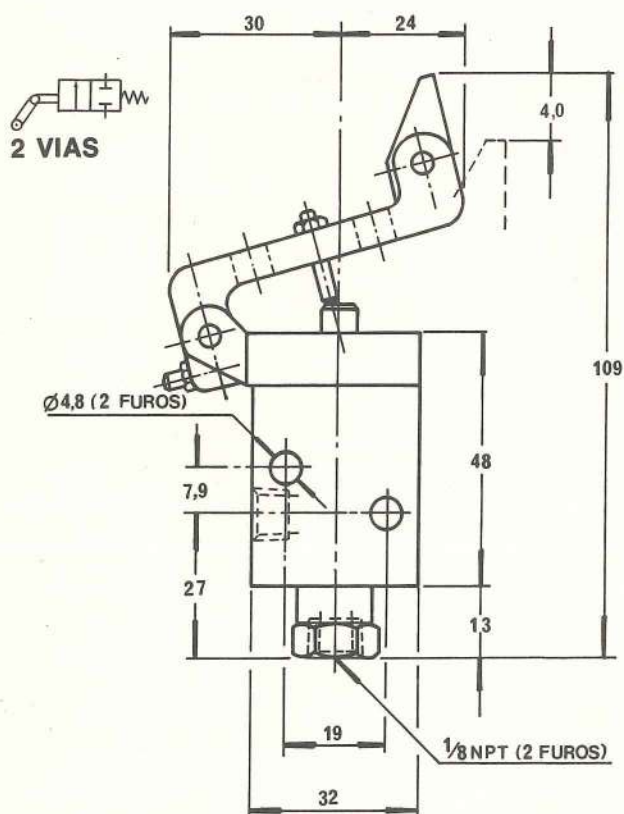
Este atuador permite a operação em apenas um sentido; no retorno do came de acionamento, o gatilho articula e a válvula não é acionada.

Este modelo é fornecido com 2 parafusos que permitem regular a posição do atuador. O gatilho é fabricado em aço de alta durabilidade; o atuador pode ser girado em 180°.



ROSCA	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO* (Kgf)	CURSO DE ATUAÇÃO (mm)		VAZÃO* (m³/min.)
	2 VIAS	3 VIAS		2 VIAS	3 VIAS	
1/8 NPT	43602T	43603T	0,62	4,0	11,1	0,226

* a 7,03 Kgf/cm² na entrada



MINI VÁLVULAS

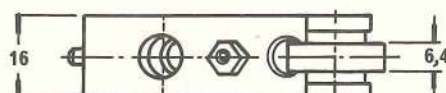
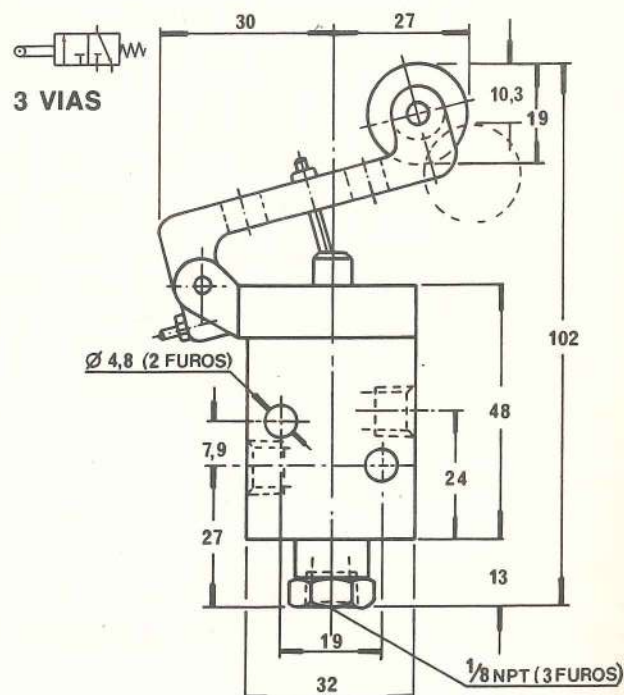
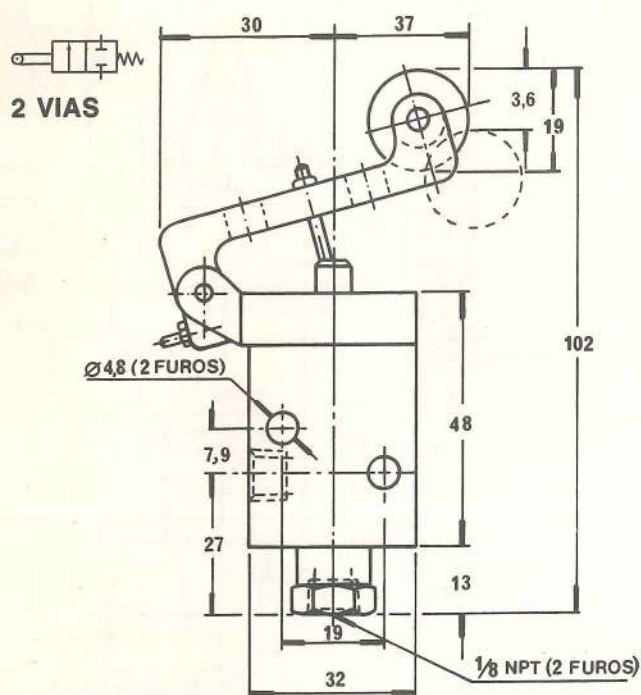


ROLETE 2/2 3/2 NF

É atuado por qualquer parte móvel da máquina. De funcionamento similar ao da válvula Gatilho difere apenas na possibilidade de ser acionado nos dois sentidos. O rolete é fabricado em aço de alta durabilidade; o atuador pode ser girado em 180°.

ROSCA	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO* (Kgf)	CURSO DE ATUAÇÃO (mm)		VAZÃO* (m³/min.)
	2 VIAS	3 VIAS		2 VIAS	3 VIAS	
1/8 NPT	43602R	43603R	0,62	3,6	10,3	0,226

* a 7,03 Kgf/cm² na entrada



PILOTO 2/2 3/2 NF

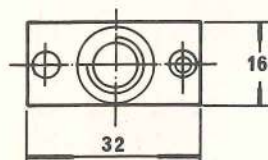
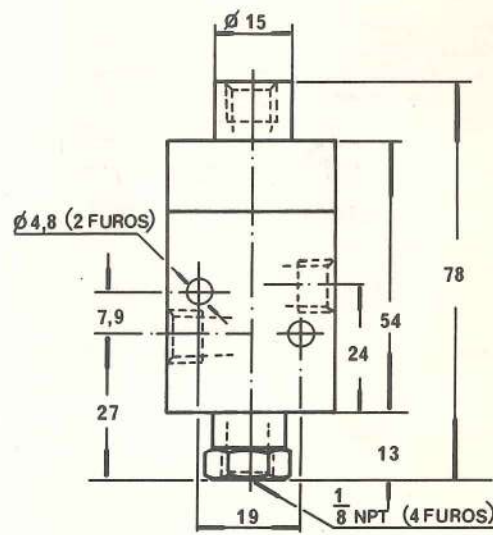
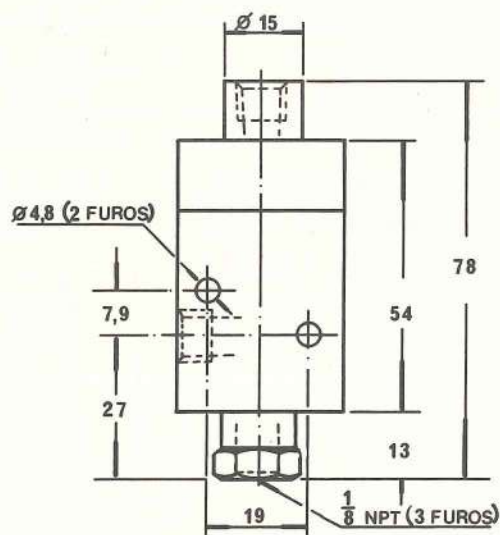
Um sinal de ar na entrada do piloto atua a válvula. Enquanto este sinal permanecer, a válvula se manterá na posição aberta. Retirando-se o sinal, a mola faz a válvula retornar à posição inicial.



ROSCA	REFERÊNCIA		PRESSÃO DE ATUAÇÃO (Kgf/cm²)*		VAZÃO* (m³/min.)
	2 VIAS	3 VIAS	MÍNIMA	MÁXIMA	
1/8 NPT	43602P	43603P	0,84	10,5	0,226

* a 7,03 Kgf/cm² na entrada

B



MINI VÁLVULAS



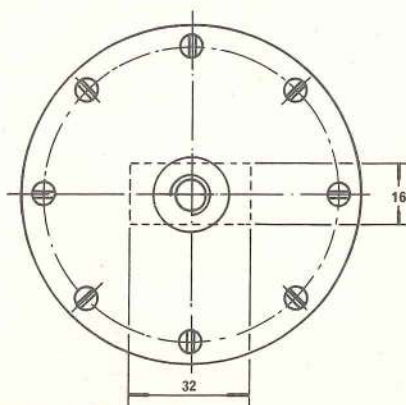
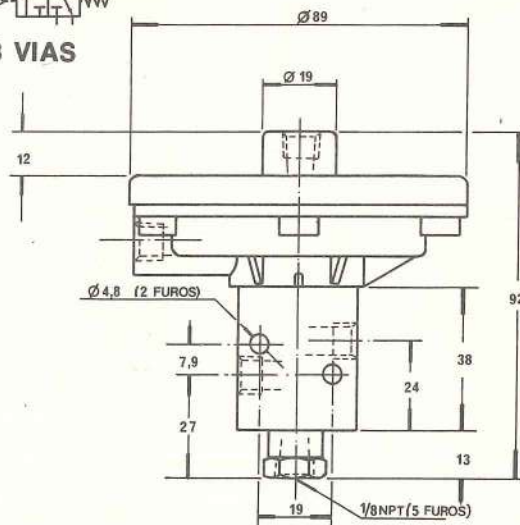
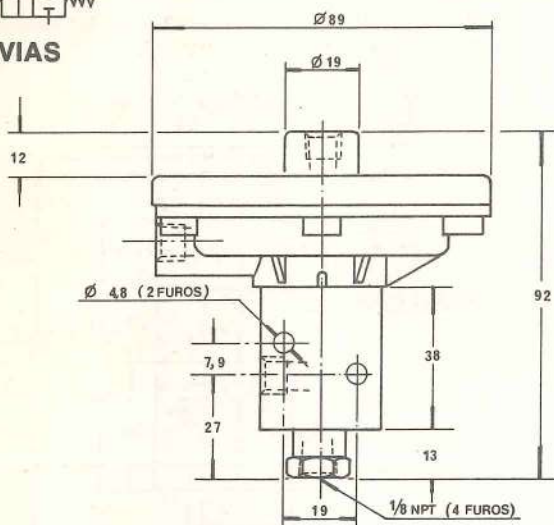
DIAFRAGMA 2/2 3/2 NF

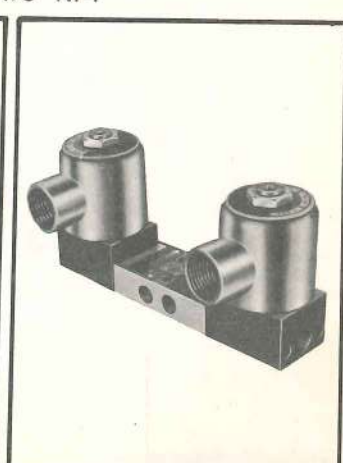
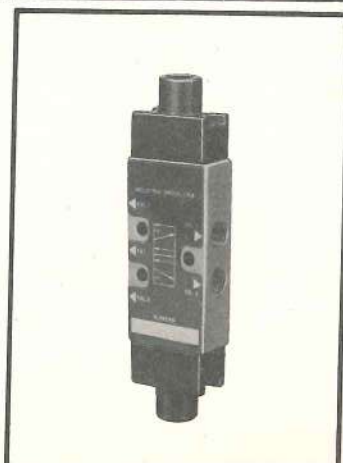
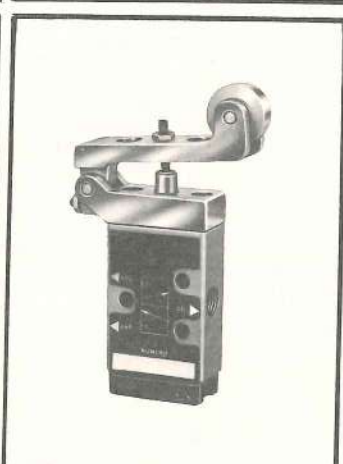
Extremamente sensível a sinais de baixa pressão, este modelo é utilizado como relé de amplificação para circuitos de instrumentação.

Sua operação é feita aplicando-se pressão na conexão central do diafragma ou vácuo na conexão lateral.

ROSCA	REFERÊNCIA		PRESSÃO DE ATUAÇÃO* (Kgf/cm ²)			VAZÃO* (m ³ /min.)
	2 VIAS	3 VIAS	MÍNIMA	MÁXIMA	VÁCUO	
1/8 NPT	43602D	43603D	0,14	10,5	2" Hg	0,226

* a 7,03 Kgf/cm² na entrada





Estas válvulas, disponíveis nas versões 3 e 5 vias, de concepção moderna e dimensões reduzidas, operam com vácuo, ar ou óleo.

A vedação interna é feita por anéis de borracha nitrílica ("O" ring).

O corpo destas válvulas é de zamak fundido sob pressão, em formato de blocos e com três orifícios para fixação, que pode ser feita em qualquer posição. Existe ainda a possibilidade da fixação ser feita pela base, em alguns tipos.

As válvulas Miniatura possuem um sistema de haste tipo carretel balanceado, que desliza por anéis e espaçadores, eliminando variações nos esforços dos atuadores, decorrentes de variações na pressão do ar que passa pelo corpo da válvula.

Todos os atuadores são intercambiáveis. Para se desmontar a válvula, retira-se o atuador e assim todo o conjunto interno sai facilmente do corpo da válvula.

As válvulas Miniatura, devido ao seu tamanho reduzido, também são utilizadas para comandar outras válvulas.

As válvulas com atuadores mecânicos (rolete, gatilho e pino) são acionadas por elementos mecânicos móveis, de cilindros ou máquinas, possibilitando um sinal de comando para continuidade das operações.

Esta série de válvulas admite retorno por mola, piloto, solenóide, diafragma, pino, etc.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Faixa de Pressão: ar — 0 a 10,5 Kgf/cm² (150 psig)

vácuo — até 25 mm Hg

óleo — 0 a 8,78 Kgf/cm² (125 psig)

Fluido: ar, óleo ou gases não corrosivos

Temperatura: -26°C a +85°C

Vazão: 0,560 m³/min. (a 7,03 Kgf/cm² na entrada)

Fator CV: 0,24

Forças de Operação: ver tabelas individuais

Orifícios de Pilotagem: 1/8" NPT

Orifícios de Utilização: 1/8" NPT

VÁLVULAS MINIATURA



Atuador Pino
N.º do conjunto:
5110-3013

Atuador Botão



Atuador Piloto
N.º do conjunto:
5110-3003



Atuador Gatilho
N.º do conjunto:
5110-3005



Dupla Ação - 3 vias
N.º do conjunto:
5110-3010



Dupla Ação - 4 vias
N.º do conjunto:
5110-3008

Simples
N.º do conjunto:
5110-3011



Atuador Diafragma
N.º do conjunto:
5110-3009



Haste - 4 vias
N.º 5110 - 0003
(Para retorno por Piloto,
Solenóide ou Diafragma)
N.º 5110 - 0004
(Para retorno por Mola)



Haste - 3 vias
N.º 5110 - 0005
(Para retorno por Piloto,
Solenóide ou Diafragma)
N.º 5110 - 0006
(Para retorno por Mola)



Corpo - 3 vias
N.º do conjunto:
5110-3001

Mola
N.º 5110-0009



Base simples
N.º 5110-3015



Base c/orelha
N.º 5110-3014



Corpo - 4 vias
N.º do conjunto:
5110-3002



N.º do Kit
43015

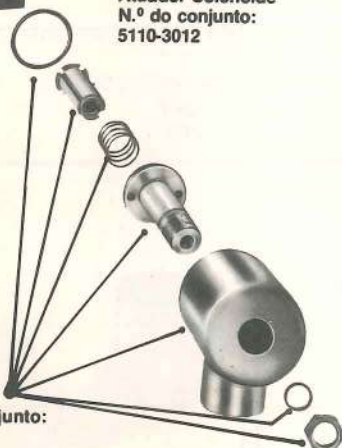


Atuador Rolete
N.º do conjunto:
5110-3006



Atuador Solenóide
N.º do conjunto:
5110-3012

Solenóide
N.º do conjunto:
3455S-196



N.º do Kit
• Válvula Solenóide
• Outras Válvulas
5110-8002

Atuador Alav. de Pressão
N.º do conjunto:
5110-3004



Atuador Alavanca Trava
N.º do conjunto:
5110-3007



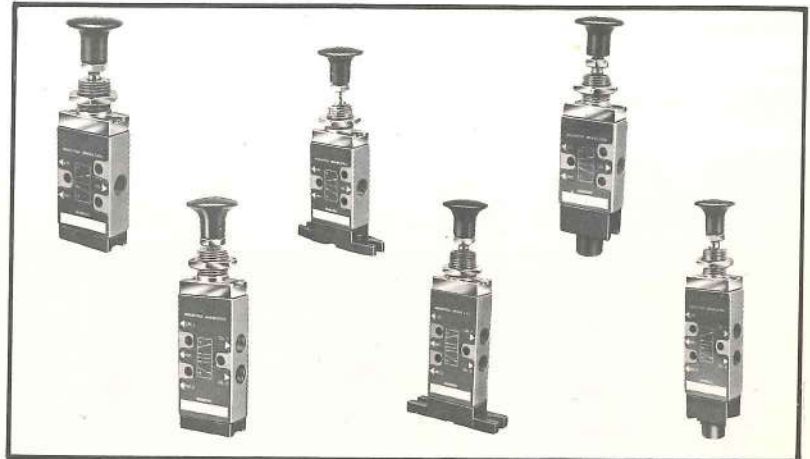
BOTÃO — 1/8" NPT 3/2 5/2

Operada manualmente, a válvula pode ter retorno por mola, piloto ou pelo próprio botão (trava).

Em caso de retorno por mola, o botão não é ligado mecanicamente à haste.

Quando o retorno é por piloto, o botão pode ou não ser roscado à haste (dupla ação ou simples ação, respectivamente). Nas válvulas com retorno por botão, este é roscado à haste (dupla ação).

Todas estas versões permitem a montagem em painéis.

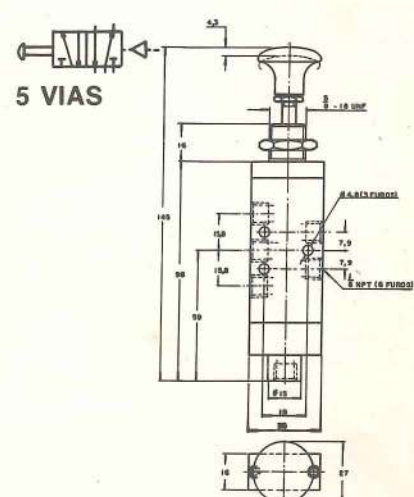
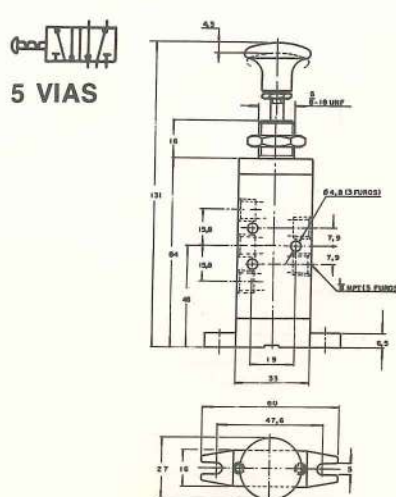
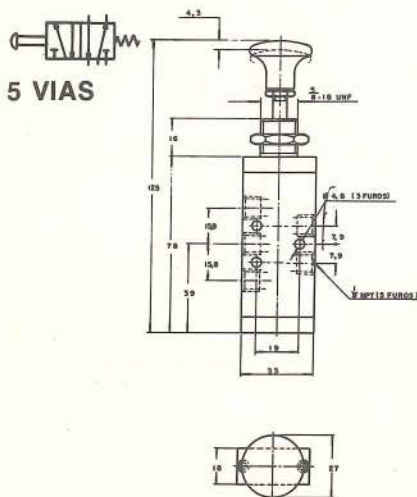
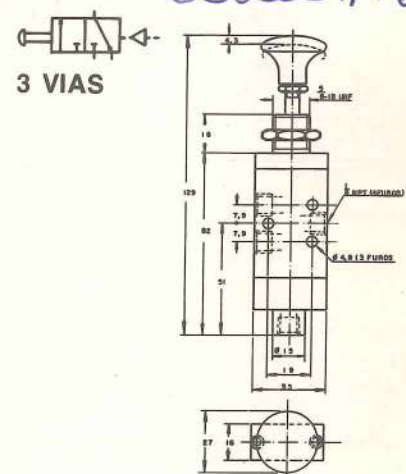
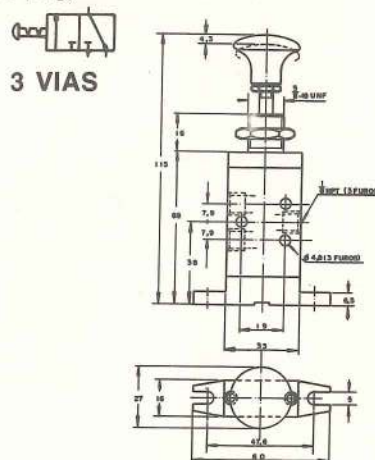
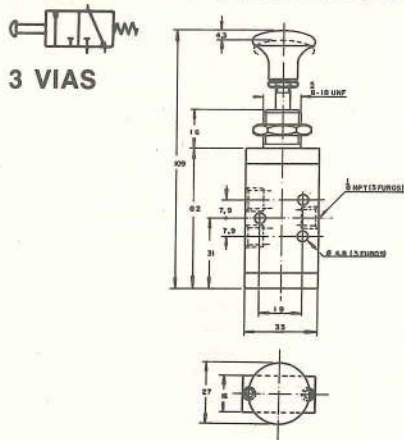


ATUADOR	RETORNO	FIXAÇÃO	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO (kgf)*	VAZÃO (m³/min)*	CURSO DE ATUAÇÃO (mm)
			3 VIAS	5 VIAS			
BOTÃO	MOLA	LATERAL	5110-3110-00	5110-4110-00	3,7	0,560	4,3
BOTÃO	MOLA	BASE	5110-3910-00	5110-4910-00	3,7	0,560	4,3
BOTÃO	TRAVA	LATERAL	5110-3011-00	5110-4011-00	1,4	0,560	4,3
BOTÃO	TRAVA	BASE	5110-3811-00	5110-4811-00	1,4	0,560	4,3
BOTÃO S. AÇÃO	PILOTO**	LATERAL	5110-3310-00	5110-4310-00	1,4	0,560	4,3

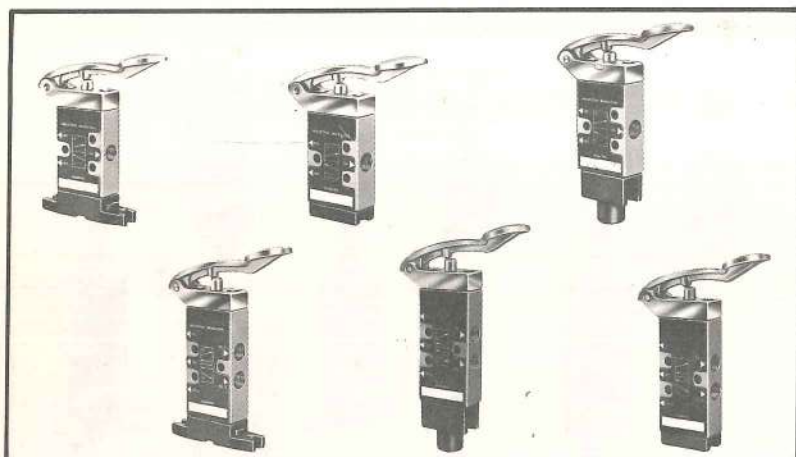
* a 7,03 kgf/cm² na entrada

** Pressão mínima do piloto: 1,7 kgf/cm² (25 psig)

5110-4311-00 - saída lateral Botão / Piloto



VÁLVULAS MINIATURA



ALAVANCA DE PRESSÃO — 1/8" NPT 3/2 5/2

De acionamento manual, este modelo de válvula foi projetado para reduzir a fadiga do operador; é fornecido com retorno por mola (fixação pelo corpo ou pela base) e retorno por piloto (fixação pelo corpo).

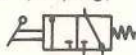
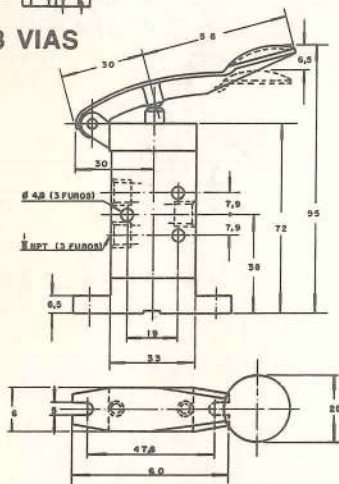
ATUADOR	RETORNO	FIXAÇÃO	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO (kgf)*	VAZÃO (m³/min)*	CURSO DE ATUAÇÃO (mm)
			3 VIAS	5 VIAS			
ALAV. PRES.	MOLA	BASE	5110-3113-00	5110-4113-00	1,9	0,560	6,5
ALAV. PRES.	MOLA	LATERAL	5110-3913-00	5110-4913-00	1,9	0,560	6,5
ALAV. PRES.	PILOTO**	LATERAL	5110-3313-00	5110-4313-00	0,9	0,560	6,5

* a 7,03 kgf/cm² na entrada

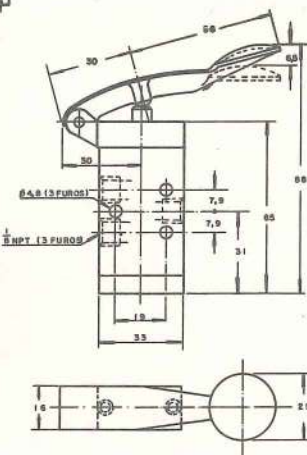
** Pressão mínima do piloto: 1,7 kgf/cm² (25 psig)



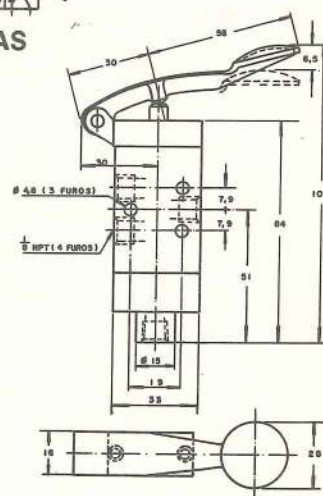
3 VIAS



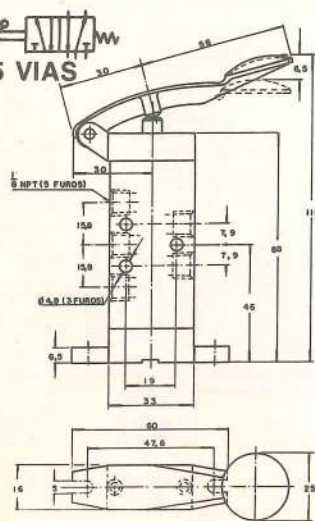
3 VIAS



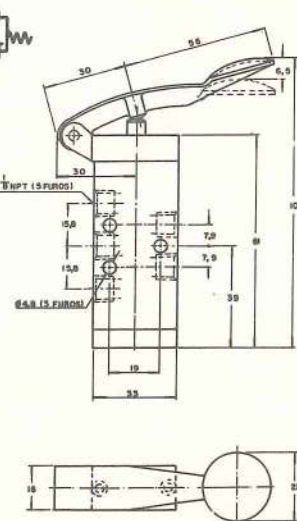
3 VIAS



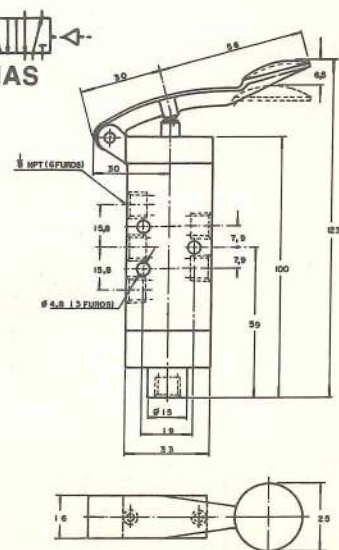
5 VIAS



5 VIAS

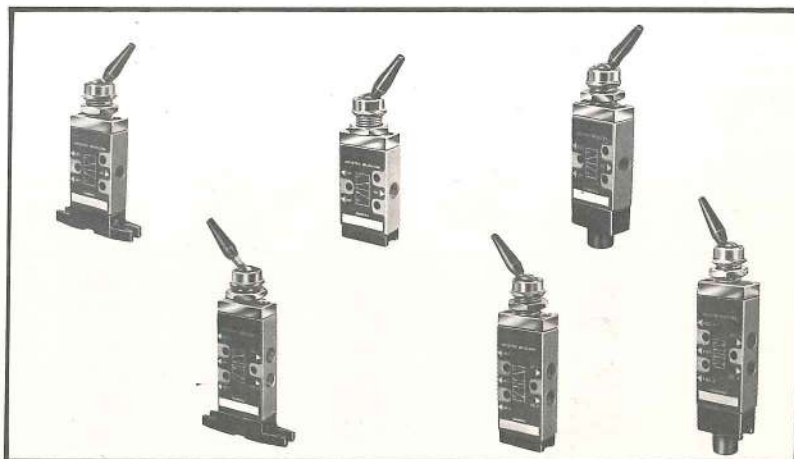


5 VIAS



ALAVANCA-TRAVA — 1/8" NPT 3/2 5/2

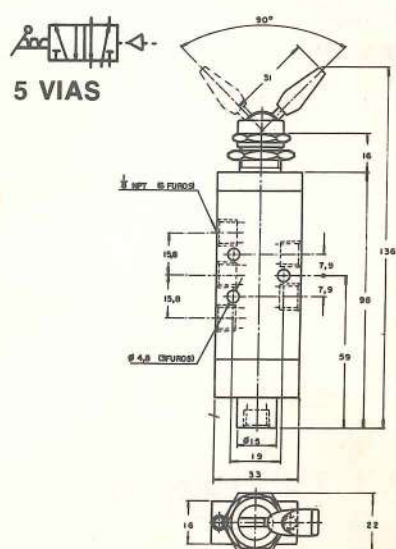
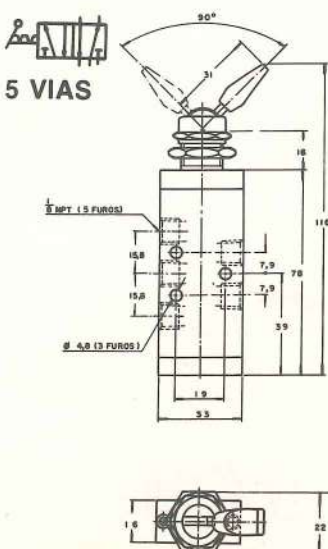
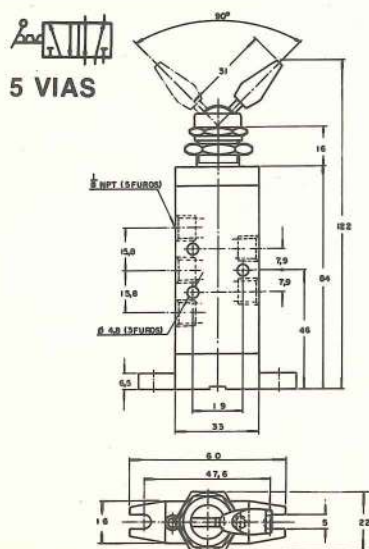
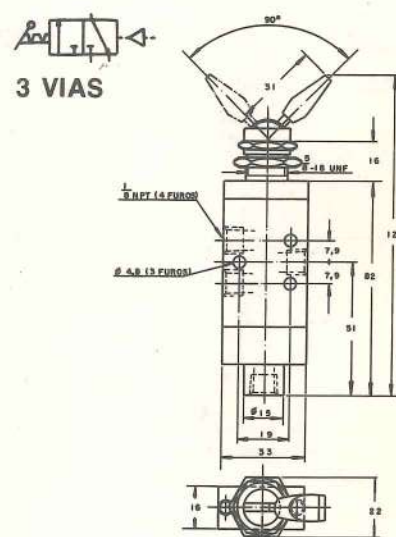
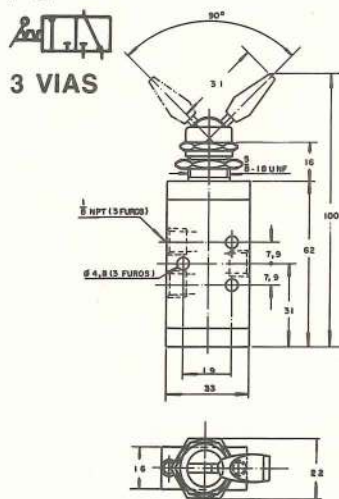
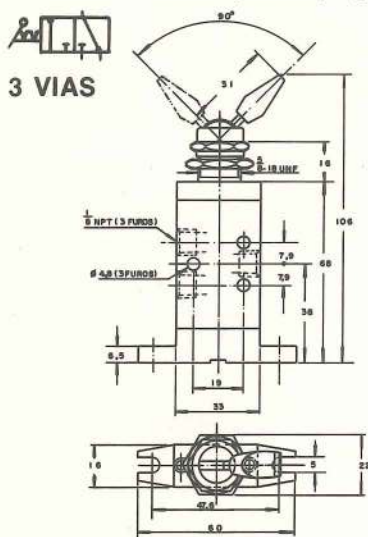
Ao ser acionada, a válvula permanece na posição até que a alavanca seja deslocada para a posição inicial, sendo então revertida por mola ou por um sinal de piloto.



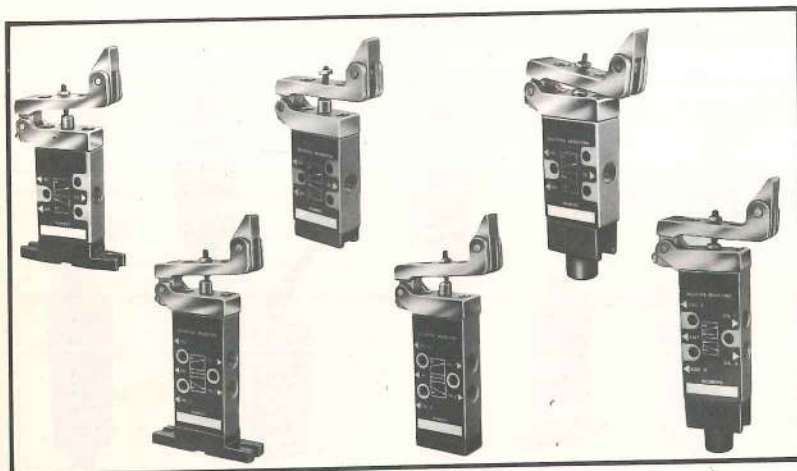
ATUADOR	RETORNO	FIXAÇÃO	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO (kgf)*	VAZÃO (m³/min)*	CURSO DE ATUAÇÃO
			3 VIAS	5 VIAS			
ALAVANCA	MANUAL	BASE	5110-3914-00	5110-4914-00	0,8	0,560	90°
ALAVANCA	MANUAL	LATERAL	5110-3114-00	5110-4114-00	0,8	0,560	90°
ALAVANCA	PILOTO**	LATERAL	5110-3314-00	5110-4314-00	0,4	0,560	90°

* a 7,03 kgf/cm² na entrada

** Pressão mínima do piloto: 1,7 kgf/cm² (25 psig)



VÁLVULAS MINIATURA



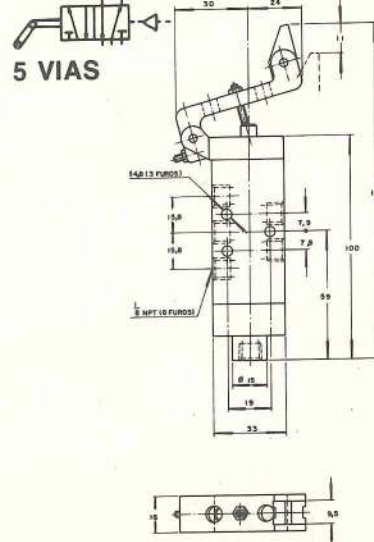
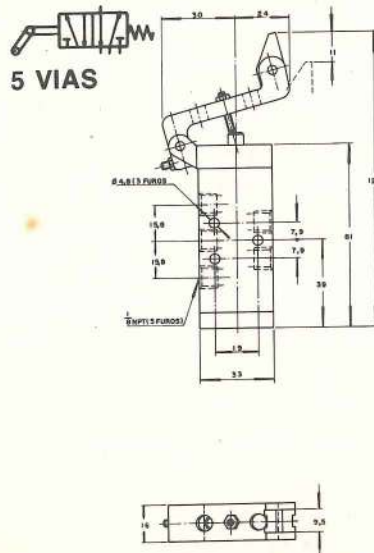
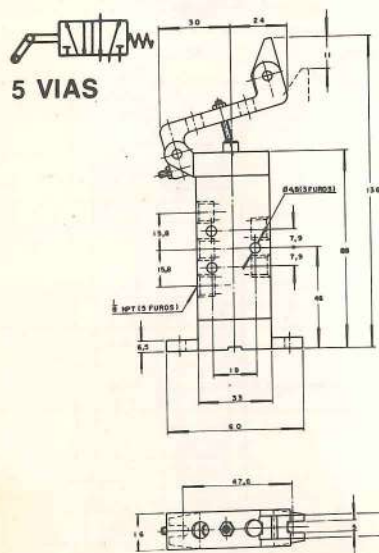
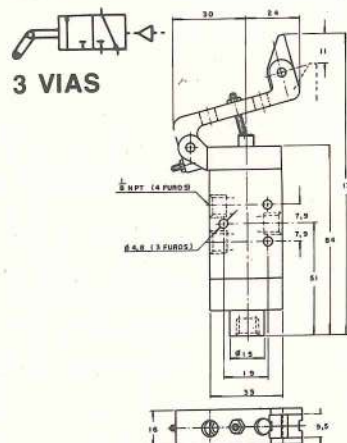
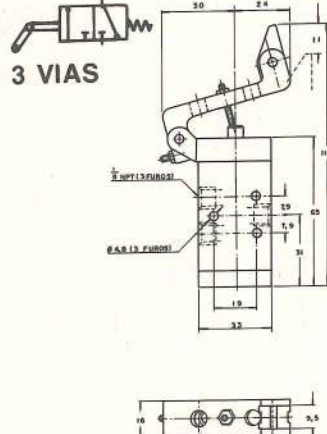
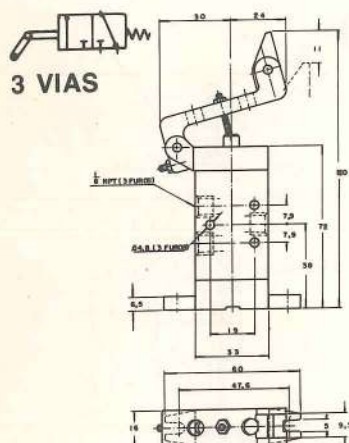
GATILHO — 1/8" NPT 3/2 5/2

Projetado para atuação mecânica, este modelo é acionado somente em um sentido; no outro, o mecanismo articula, não transmitindo movimento à haste.
Possui dois parafusos de regulagem para ajuste da altura de acionamento.
Fornecido com retorno por mola ou piloto.

ATUADOR	RETORNO	FIXAÇÃO	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO (kgf)*	VAZÃO (m³/min)*	CURSO DE ATUAÇÃO (mm)
			3 VIAS	5 VIAS			
GATILHO	MOLA	BASE	5110-3934-00	5110-4934-00	2,2	0,560	11,0
GATILHO	MOLA	LATERAL	5110-3134-00	5110-4134-00	2,2	0,560	11,0
GATILHO	PILOTO**	LATERAL	5110-3334-00	5110-4334-00	0,7	0,560	11,0

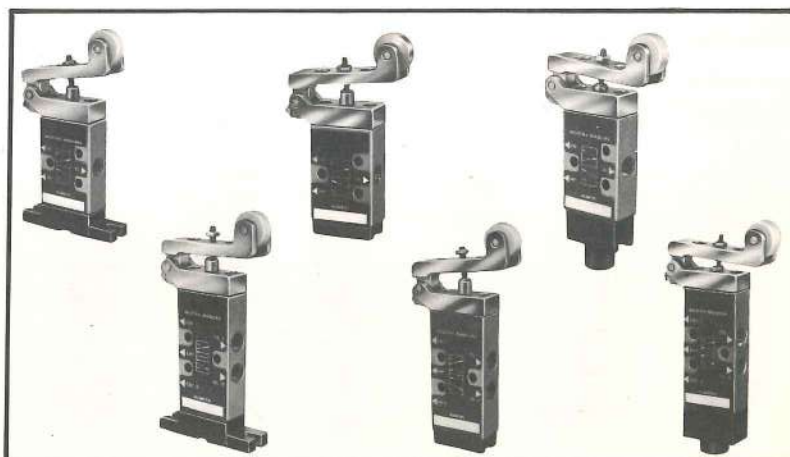
* a 7,03 kgf/cm² na entrada

** Pressão mínima do piloto: 1,7 kgf/cm² (25 psig)



ROLETE — 1/8" NPT 3/2 5/2

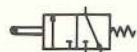
Este modelo é acionado na direção longitudinal do braço suporte do rolete e pode ter a altura de acionamento ajustada pelos dois parafusos de regulagem.
O rolete é de aço, de grande durabilidade e resistência.



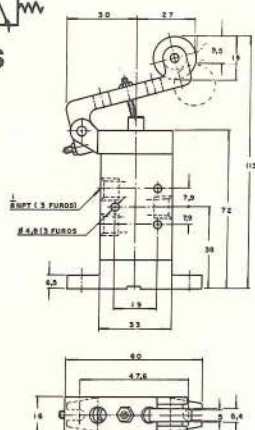
ATUADOR	RETORNO	FIXAÇÃO	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO (kgf)*	VAZÃO (m³/min)*	CURSO DE ATUAÇÃO (mm)
			3 VIAS	5 VIAS			
ROLETE	MOLA	BASE	5110-3933-00	5110-4933-00	2,2	0,560	9,5
ROLETE	MOLA	LATERAL	5110-3133-00	5110-4133-00	2,2	0,560	9,5
ROLETE	PILOTO**	LATERAL	5110-3333-00	5110-4333-00	0,7	0,560	9,5

a 7,03 kgf/cm² na entrada

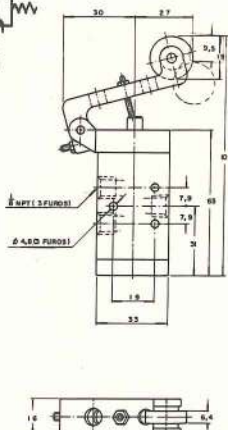
** Pressão mínima do piloto 1,7 kgf/cm² (25 psig)



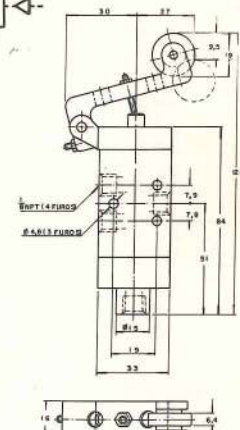
3 VIAS



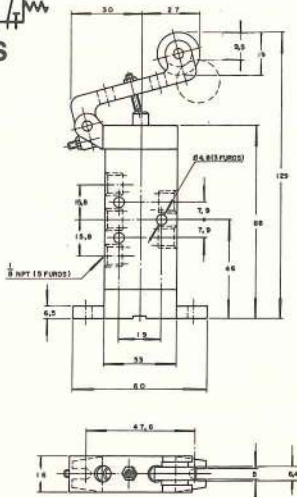
3 VIAS



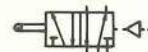
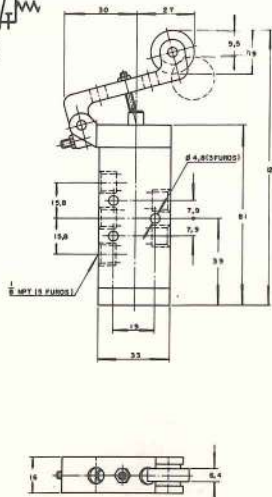
3 VIAS



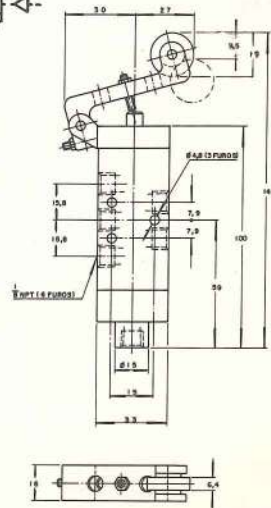
5 VIAS



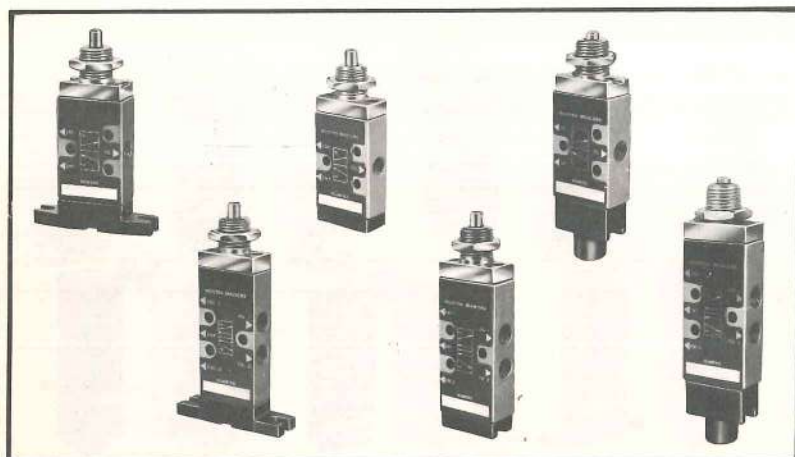
5 VIAS



5 VIAS



VÁLVULAS MINIATURA



PINO — 1/8" NPT
3/2 5/2

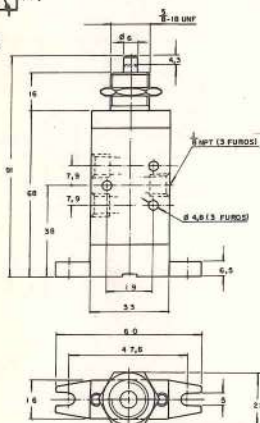
Pode ser operado mecanicamente e é fornecido com retorno por mola ou piloto.

ATUADOR	RETORNO	FIXAÇÃO	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO (kgf)*	VAZÃO (m³/min)*	CURSO DE ATUAÇÃO (mm)
			3 VIAS	5 VIAS			
PINO	MOLA	BASE	5110-3930-00	5110-4930-00	3,8	0,560	4,3
PINO	MOLA	LATERAL	5110-3130-00	5110-4130-00	3,8	0,560	4,3
PINO	PILOTO**	LATERAL	5110-3330-00	5110-4330-00	1,4	0,560	4,3

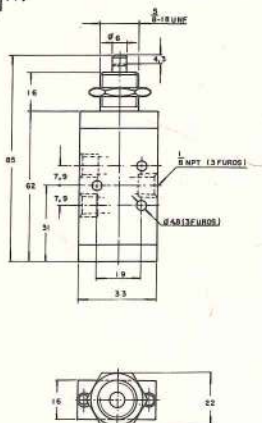
* a 7,03 kgf/cm² na entrada

** Pressão mínima do piloto: 1,7 kgf/cm² (25 psig)

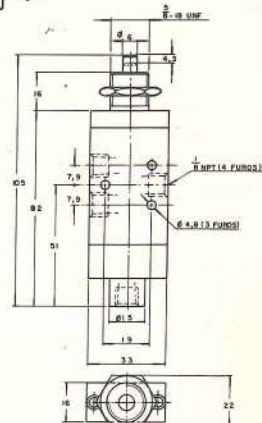
3 VIAS



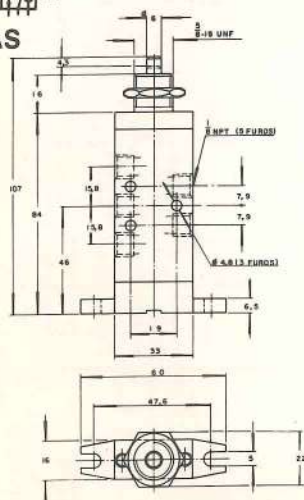
3 VIAS



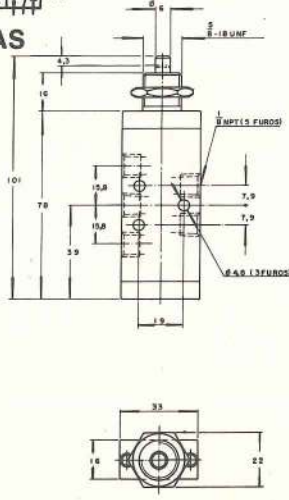
3 VIAS



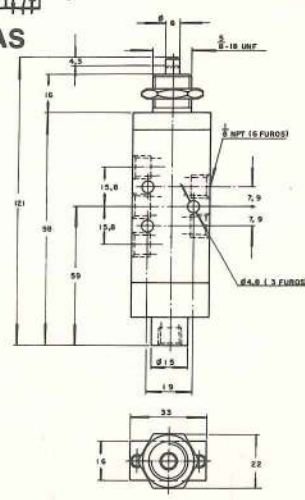
5 VIAS



5 VIAS

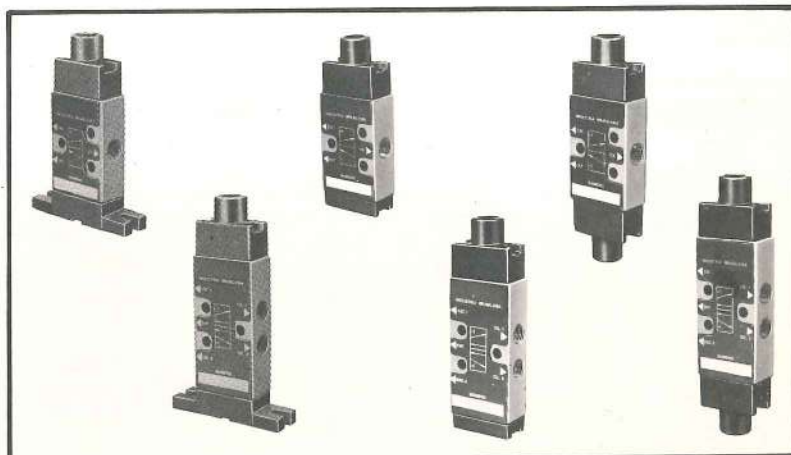


5 VIAS



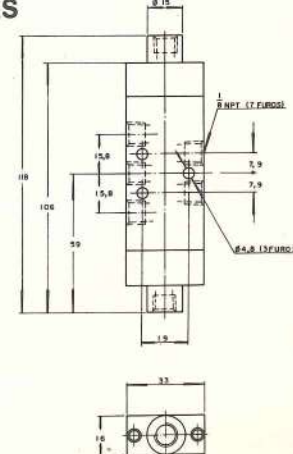
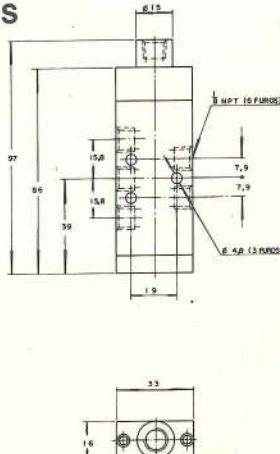
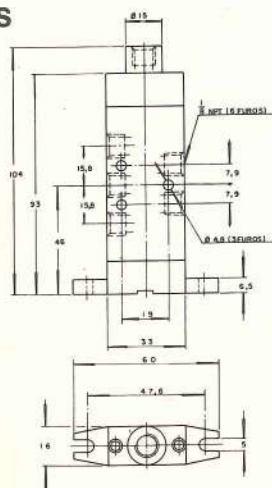
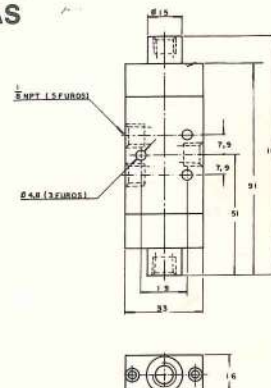
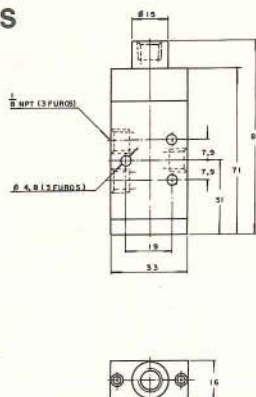
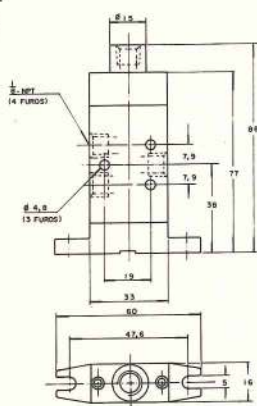
PILOTO — 1/8" NPT 3/2 5/2

Atuada pneumaticamente, esta válvula requer um sinal de ar na câmara do piloto. Quando o retorno é por mola, o sinal de suprimento do piloto deve ser mantido pelo tempo que se exigir a válvula atuada; quando o retorno é por piloto, basta um impulso de ar.



ATUADOR	RETORNO	FIXAÇÃO	REFERÊNCIA		PRESSÃO DE ATUAÇÃO (kgf/cm²)*	VAZÃO (m³/min)*	PRESSÃO MIN. DE ATUAÇÃO (kgf/cm²)
			3 VIAS	5 VIAS			
PILOTO	MOLA	BASE	5110-3940-00	5110-4940-00	3,5	0,560	1,7
PILOTO	MOLA	LATERAL	5110-3140-00	5110-4140-00	3,5	0,560	1,7
PILOTO	PILOTO	LATERAL	5110-3040-00	5110-4040-00	2,0	0,560	1,7

* a 7,03 kgf/cm² na entrada



VÁLVULAS MINIATURA

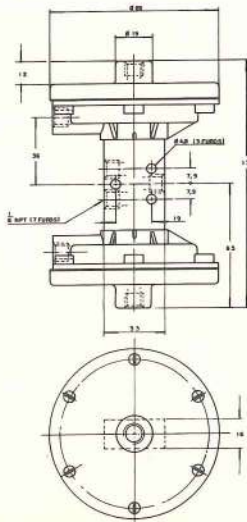
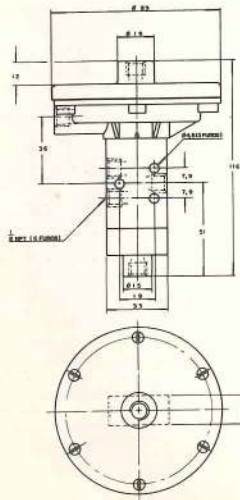
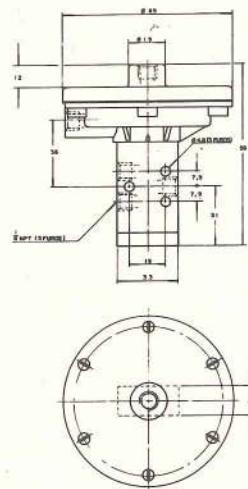
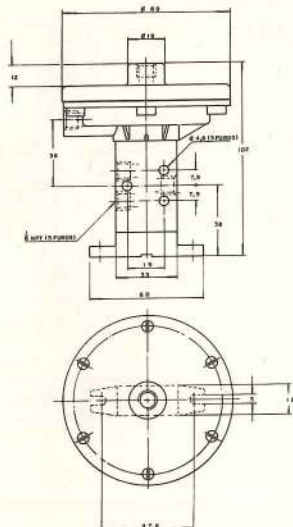
DIAFRAGMA — 1/8" NPT 3/2 5/2

Para aplicações com sinais de ar de baixa pressão, este modelo pode ser utilizado como relé de amplificação nos circuitos pneumáticos, em aplicações que dispensam válvulas de atuador Gatilho ou ainda válvulas temporizadoras.
Fornecido com retorno por mola, piloto ou diafragma.

ATUADOR	RETORNO	FIXAÇÃO	REFERÊNCIA		PRESSÃO MIN. DE ATUAÇÃO (kgf/cm ²)*	VAZÃO (m ³ /min)	P/OPERAÇÃO C/VACUO ATÉ
			3 VIAS	5 VIAS			
DIAFRAGMA	MOLA	BASE	5110-3944-00	5110-4944-00	0,35	0,560	10 mm Hg
DIAFRAGMA	MOLA	LATERAL	5110-3144-00	5110-4144-00	0,35	0,560	10 mm Hg
DIAFRAGMA	PILOTO**	LATERAL	5110-3344-00	5110-4344-00	0,20	0,560	6 mm Hg
DIAFRAGMA	DIAFRAGMA	LATERAL	5110-3044-00	5110-4044-00	0,20	0,560	4 mm Hg

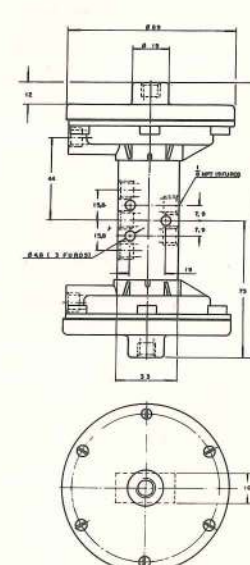
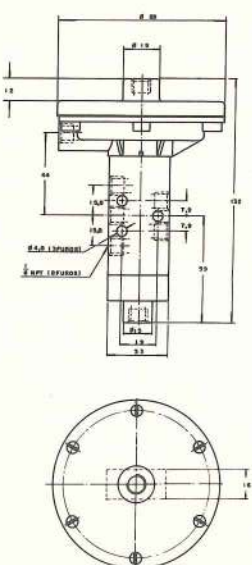
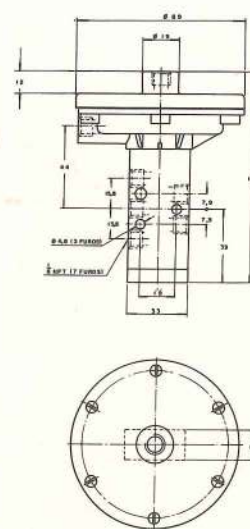
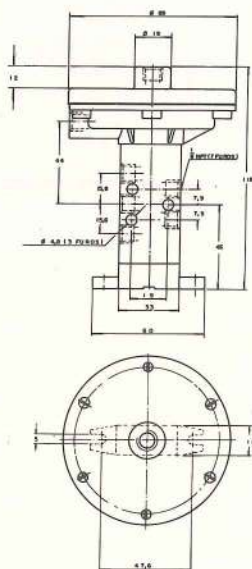
* a 7,03 kgf/cm² na entrada

** Pressão mínima do piloto: 1,7 kgf/cm² (25 psig)



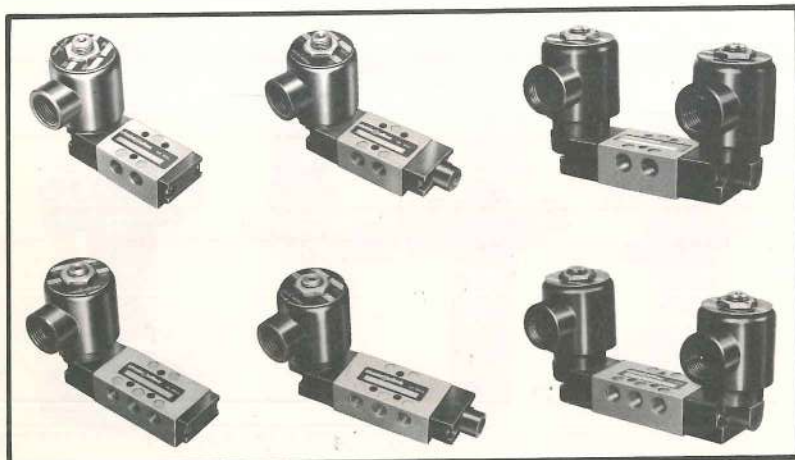
VÁLVULAS MINIATURA

DIAFRAGMA — 1/8" NPT 3/2 5/2



B

VÁLVULAS MINIATURA



SOLENÓIDE — 1/8" NPT 3/2 5/2

ESTAS VÁLVULAS SÃO FORNECIDAS
NORMALMENTE COM BOBINAS QUADRADAS.

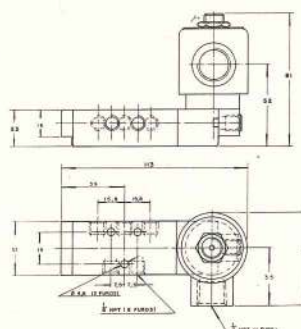
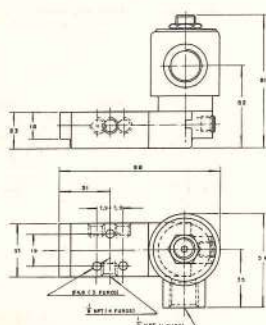
Comandado por sinal elétrico, este modelo de válvula opera com suprimento interno de ar para pilotagem.
Fornecido com retorno por mola, piloto ou solenóide.
Temperatura máxima de operação: 55°C.

ATUADOR	RETORNO	FIXAÇÃO	* REFERÊNCIA		PRESSÃO DE ATUAÇÃO (kgf/cm²)*	VAZÃO (m³/min)
			3 VIAS	5 VIAS		
SOLENÓIDE	MOLA	LATERAL	5110-3150-00	5110-4150-00	3,5	0,560
SOLENÓIDE	PILOTO	LATERAL	5110-3350-00	5110-4350-00	1,7	0,560
SOLENÓIDE	SOLENÓIDE	LATERAL	5110-3050-00	5110-4050-00	1,7	0,560

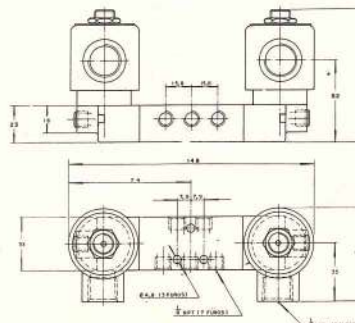
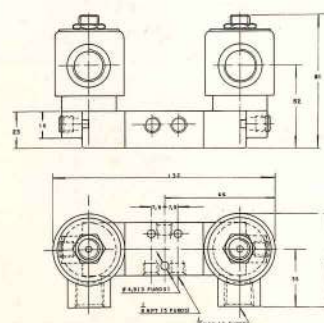
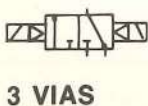
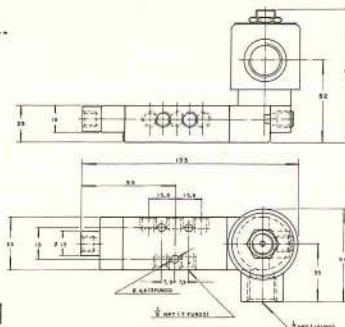
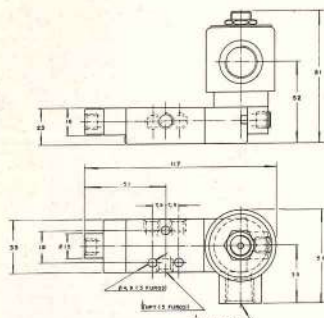
* a 7,03 kgf/cm² na entrada

Exemplo p/codificação da bobina: **5110-4054-00**

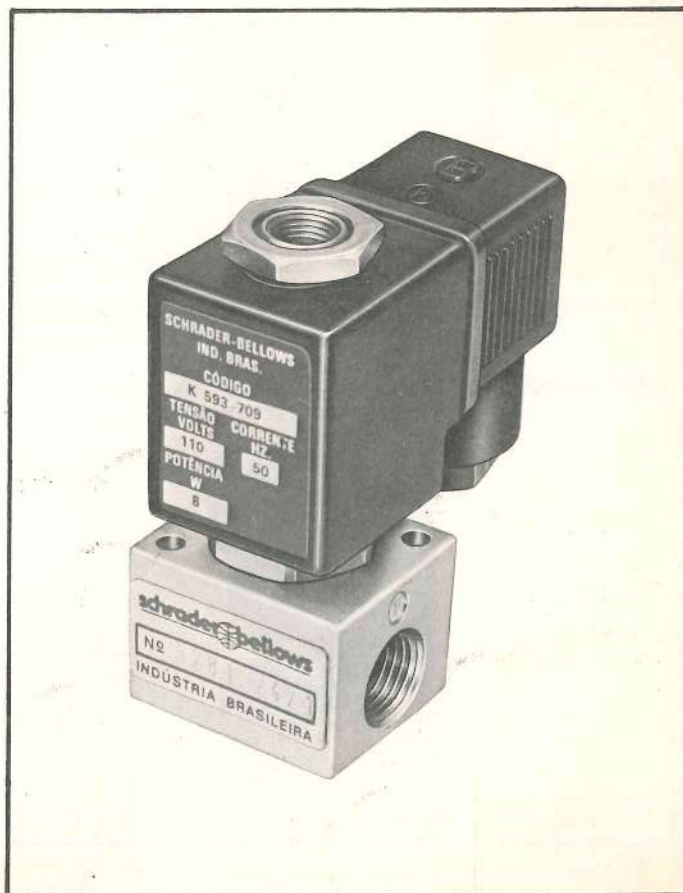
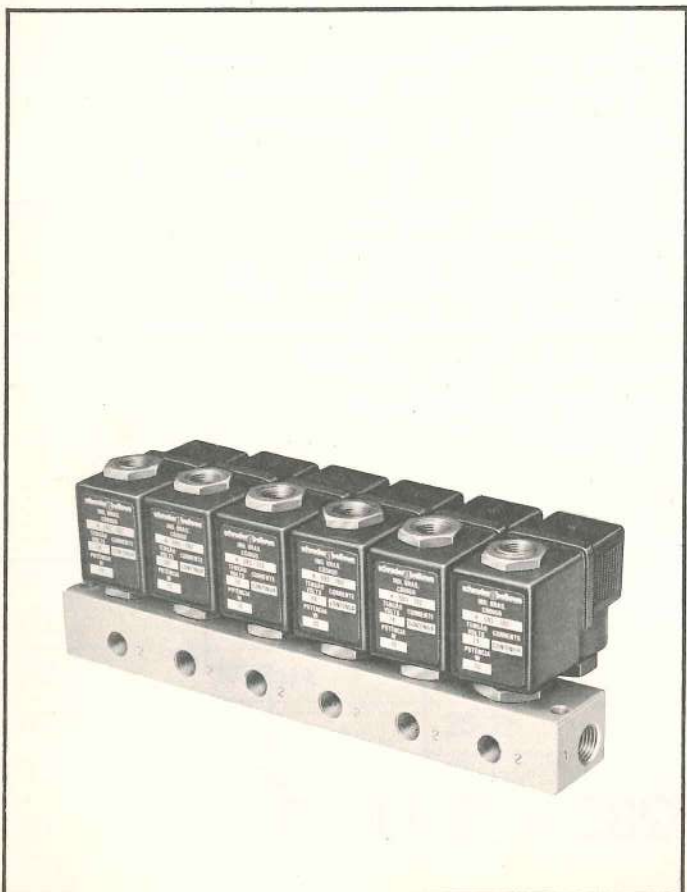
Tensão de trabalho
conforme tabela abaixo



* OBS: Para válvulas com suprimento externo de ar do piloto, mudar o 8º dígito de 0 para 4.
Ex. 5110-4154-14



TENSÃO NOMINAL	SUFIXO
12V-60Hz	11
24V-60Hz	12
110V-60Hz	14
220V-60Hz	15
12V-CC	31
24V-CC	32
12V-50Hz	21
24V-50Hz	22
110V-50Hz	24
220V-50Hz	25



G50

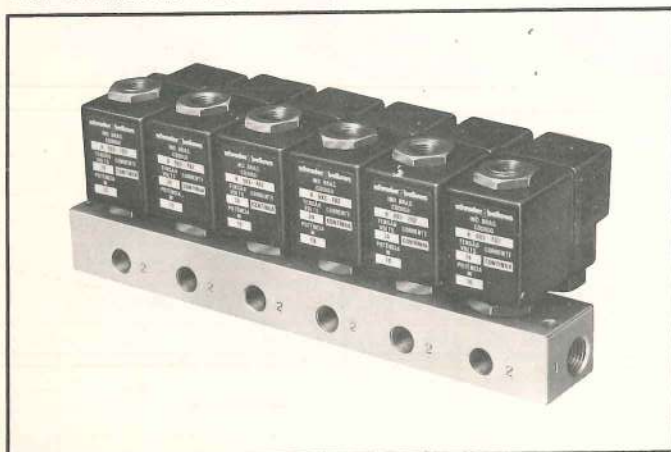
Para trabalho com ar, água, óleo, gases inertes, em 2 e 3 vias, normalmente abertas ou fechadas.

Apresentam dimensões reduzidas e bobinas encapsuladas em poliamida à prova de entrada de água e pó, segundo especificações IP65.

A caixa de ligações (DIN 43650) é orientável em 4 posições para fácil ligação elétrica.

Em 3 versões, tipo D1, servo comandada e Manifold, possuem orifícios de passagem variando de 0,8 mm a 8 mm.

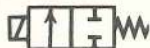
TIPO MANIFOLD



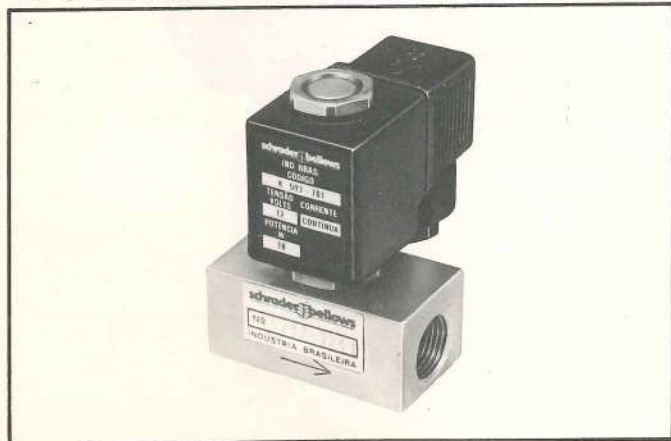
* Disponíveis somente nas funções 2/2 NF e 3/2 NF.

5283 - □ □ □ □ - □ □

Ø DO ORIFÍCIO DE PASSAGEM = 8mm



TIPO SERVO



5282 - 3241 - □ □

5281 - □ □ □ 1 - □ □

TIPO D1



ROSCA (NPT)

1	1/8
2	1/4

FUNÇÃO

2	2/2 NF	
3	3/2 NF	
4	3/2 NA	

Ø ORIF. DE PASSAGEM (mm)

0	0,8
1	1,6
2	2,4
3	3,0

Nº VÁLVULAS

2	2
3	3
4	4
5	5
6	6

TENSÕES DISPONÍVEIS

11	12V 60 Hz	22	24 V 50 Hz
12	24 V 60 Hz	24	110 V 50 Hz
14	110 V 60 Hz	25	220 V 50 Hz
15	220 V 60 Hz	31	12 V C.C.
21	12 V 50 Hz	32	24 V C.C.

COEFICIENTE DE VAZÃO (CV)

FUNÇÃO	Ø ORIFÍCIO DE PASSAGEM (mm)				
	0,8	1,6	2,4	3,0	8,0
2/2 NF	0,03	0,12	0,28	0,35	1,12
3/2 NF	0,03	0,11	0,21	0,28	-
3/2 NA	0,03	0,11	0,18	0,21	-

PRESSÃO MÁXIMA

FLUIDO	FUNÇÃO		Ø DO ORIFÍCIO DE PASSAGEM (mm)									
AR ÁGUA GASES NEUTROS ÓLEO HIDRÁULICO	2/2 NF 3/2 NF 3/2 NA	psi bar psi bar	0,8		1,6		2,4		3,0		8,0*	
			C.C.	C.A.	C.C.	C.A.	C.C.	C.A.	C.C.	C.A.	C.C.	C.A.
			392	508	160	218	94	102	58	73	73	**
			27	35	11	15	6,5	7	4	5	5	-
			392	508	131	218	87	145	73	94	-	-
		bar	27	35	9	15	6	10	5	6,5	-	-
VÁCUO	Até 1" (25,4mm) Hg do vácuo perfeito											
OUTROS	Sob consulta											

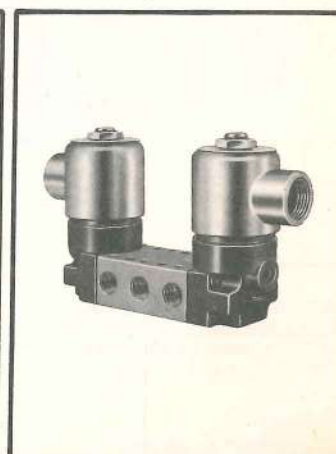
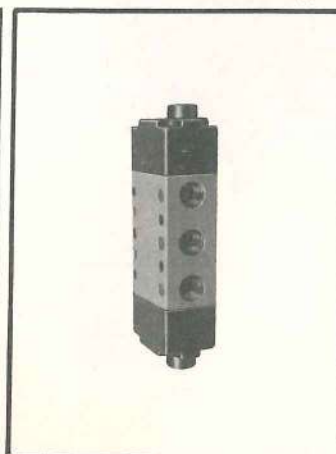
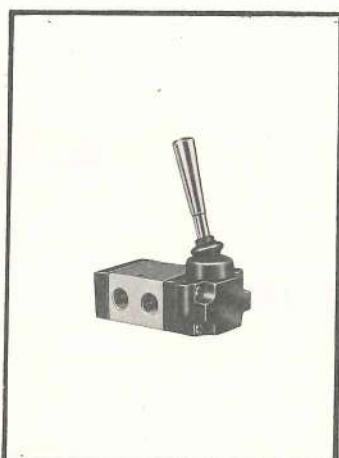
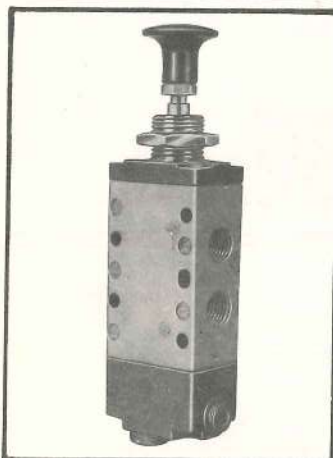
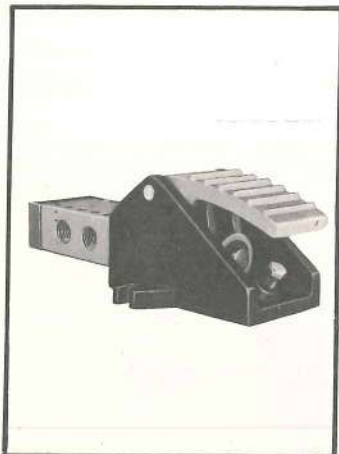
(*) - Pressão mínima de operação 1,5 psi (0,1 bar) - válvula servo comandada

(**) - Pressão máxima para óleo hidráulico 145 psi (10 bar) - C.A.

Pressão máxima para ar, água, gases neutros 174 psi (12 bar) - C.A.

- C.C. - corrente contínua

- C.A. - corrente alternada



Atendem a necessidade de fluxo intermediário nas válvulas de tipo carretel, permitindo uma vazão de 1,557 m³/min. (55 SCFM), à pressão de 7,08 Kgf/cm². Sob consulta, são fornecidas com sub-base ou em blocos de válvulas.

A vedação é obtida através de anéis de borracha nitrílica e a construção tipo carretel possibilita o emprego tanto para ar comprimido quanto para vácuo ou óleo.

O corpo destas válvulas é de zamak fundido sob pressão e seu projeto oferece um perfeito intercâmbio entre os diversos atuadores e comandos de retorno existentes (com exceção do atuador solenóide).

A fixação das válvulas intermediárias é feita em qualquer posição e a construção tipo bloco torna-as particularmente convenientes à montagens compactas.

Este modelo de válvulas é facilmente desmontável, proporcionando simplicidade de manutenção.

Os comandos de retorno são do tipo mola, piloto ou solenóide.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Faixa de Pressão: ar — 0 a 14,1 Kgf/cm² (200 psig)

vácuo — até 25 mm Hg

óleo — 0 a 8,78 Kgf/cm² (125 psig)

Fluido: ar, óleo ou gases inertes

Temperatura: -26°C a +85°C

Vazão: 1,557 m³/min. (55 SCFM) a 7,03 Kgf/cm² de pressão de entrada

Fator CV: 1,02

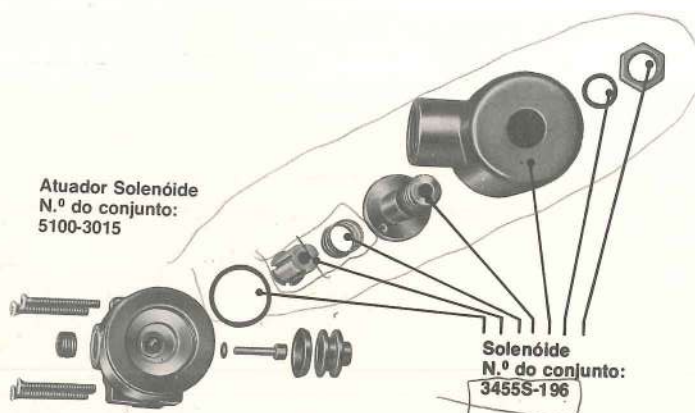
Forças de Operação: ver tabelas individuais

Orifícios de Pilotagem: 1/8" NPT

Orifícios de Utilização: 1/4" NPT

VÁLVULAS INTERMEDIÁRIAS

ATUADORES



Atuador Rolete
N.º do conjunto:
5100-3012



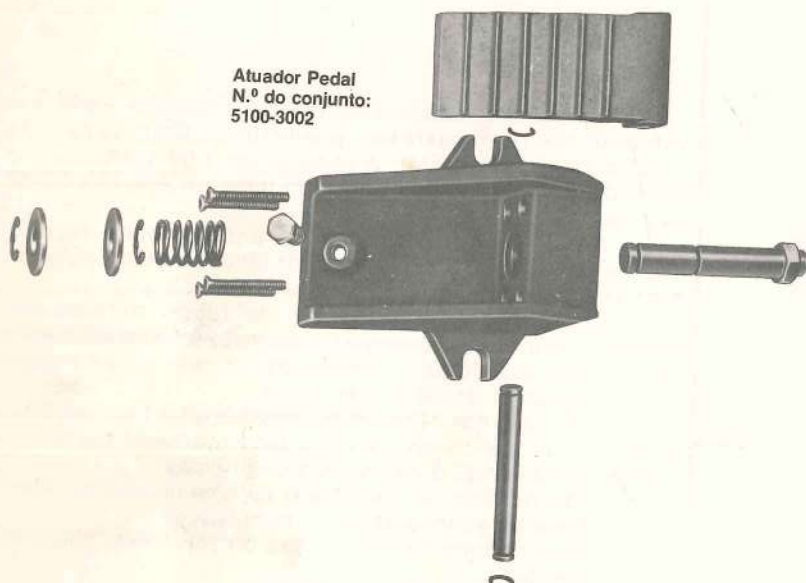
Atuador Piloto
N.º do conjunto:
5100-3010



Atuador Botão
N.º do conjunto:
5100-3001



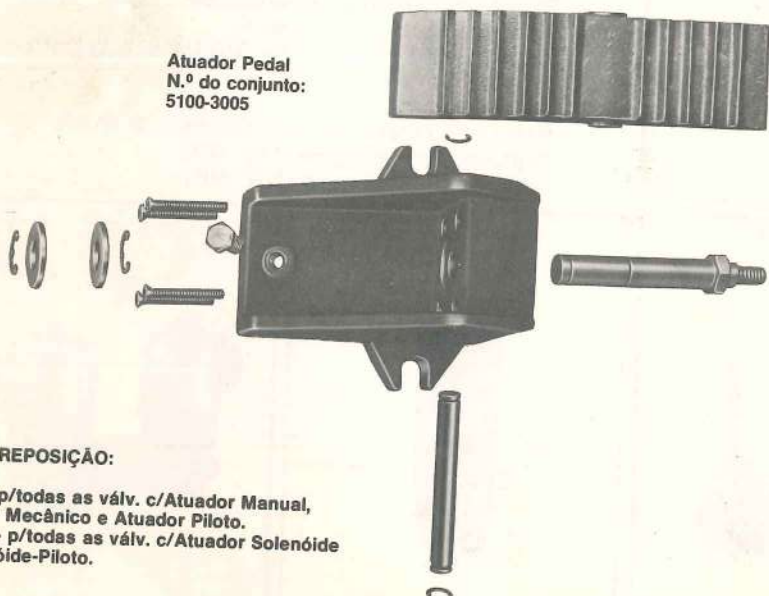
Atuador Pedal
N.º do conjunto:
5100-3002



Atuador Alavanca A.C.
N.º do conjunto:
5100-3007



Atuador Pedal
N.º do conjunto:
5100-3005



Atuador Alavanca
Retorno: Mola/Piloto
N.º do conjunto:
5100-3006



Atuador Alavanca - Trava - 2 pos.
N.º do conjunto:
5100-3009

Atuador Alavanca
Trava Central - 3 pos.
N.º do conjunto:
5100-3008



KIT DE REPOSIÇÃO:

53007 - p/todas as válv. c/Atuador Manual,
Atuador Mecânico e Atuador Piloto.
53007S - p/todas as válv. c/Atuador Solenóide
e Solenóide-Piloto.

VÁLVULAS INTERMEDIÁRIAS

CORPOS E HASTES

Corpo - 4 vias - N.º 5100-3014
P/Válv.: At. Solenóide
D. Piloto-Depressão
Pil. Pil.-Dif.



Haste - 4 vias - 3 pos. A.C.
Centro Ab. Positivo
Exceto At. Botão
N.º 5100-3024



Haste - 4 vias - 3 pos. A.C.
Centro Fechado
N.º 5100-3022



Haste - 4 vias - 3 pos. A.C.
Centro Ab. Negativo
Exceto At. Botão
N.º 5100-3023



Haste - 4 vias - 3 pos.
Botão A.C. Centro Ab.
Alav. Trava Positivo
N.º 5100-0010



Haste - 4 vias - 3 pos.
Botão A.C. Centro Ab.
Alav. Trava Negativo
N.º 5100-0011



Corpo - 4 vias - N.º 5100-3004
P/Válv.: At. Manual
At. Mecânico
Pil. Mola
Pil. Pil.-Pressão



Haste - 4 vias
• Válv. 2 pos.
• Alav. Trava - 3 pos.
Centro Fechado
N.º 5100-0006



Corpo - 3 vias - N.º 5100-3013
P/Válv.: At. Solenóide
D. Piloto-Depressão
Pil. Pil.-Dif.



Haste - 3 vias - 3 pos. A.C.
Alav. Centro
Pedal Fechado
N.º 5100-3021



Corpo - 3 vias - N.º 5100-3003
P/Válv.: At. Manual
At. Mecânico
Pil.-Mola
Pil. Pil.-Pressão



Haste - 3 vias
• Válv. 2 pos.
• Alav. Trava - 3 pos.
Centro Fechado
N.º 5100-0005



ATUADORES DE RETORNO

Base p/Mola - 3 pos.
N.º 5100-3020



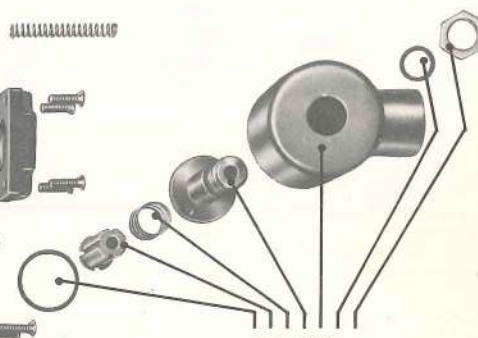
Mola
N.º 53004-S-2



Base p/Mola
N.º 5100-3019

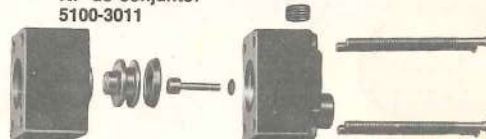


Atuador Solenóide
N.º do conjunto:
5100-3015

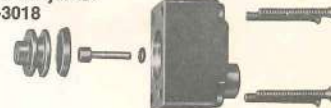


Solenóide
N.º do conjunto:
3455S-196

Atuador Piloto - 3 pos. A.C.
N.º do conjunto:
5100-3011



Atuador Piloto-Depressão
N.º do conjunto:
5100-3018



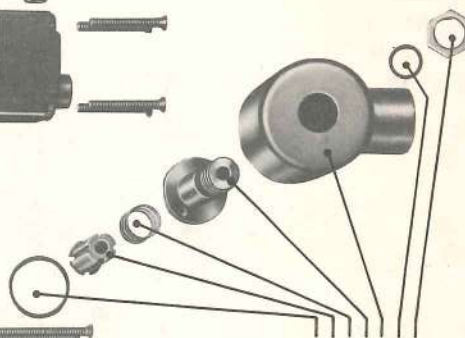
Atuador Piloto-Diferencial
N.º do conjunto:
5100-3017



Atuador Piloto
N.º do conjunto:
5100-3010

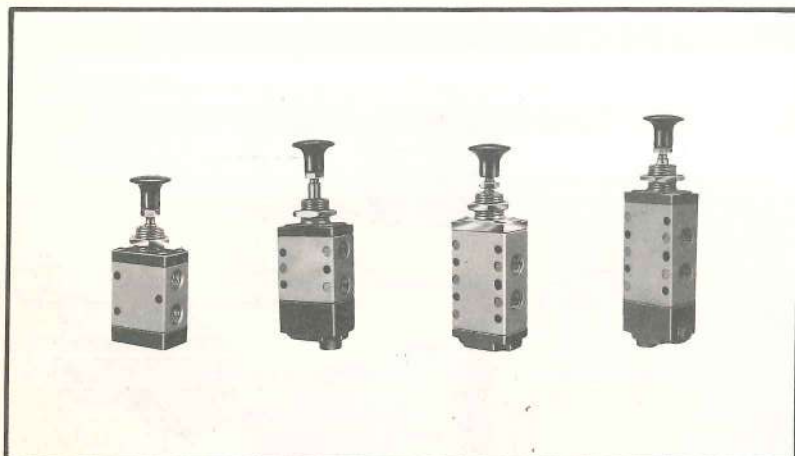


Atuador Solenóide 3 pos. A.C.
N.º do conjunto:
5100-3016



Solenóide
N.º do conjunto:
3455S-196

VÁLVULAS INTERMEDIÁRIAS



BOTÃO — 1/4" NPT 3/2 5/2

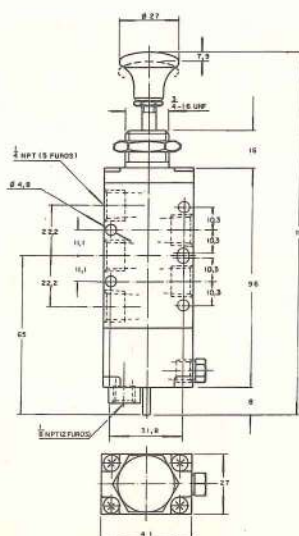
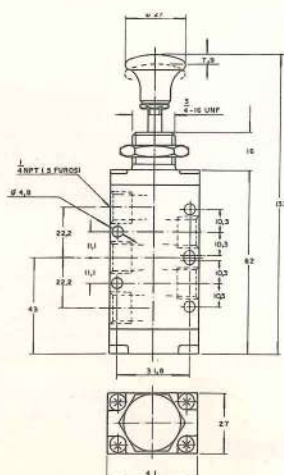
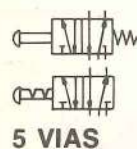
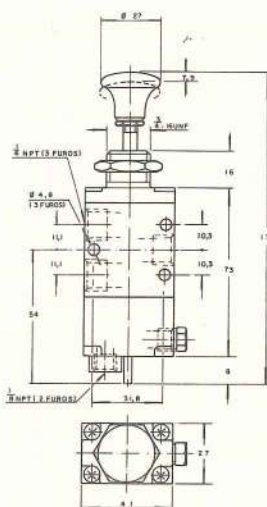
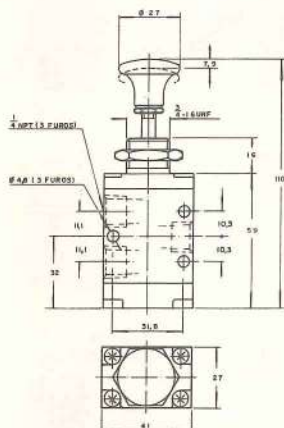
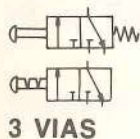
Este atuador pode ser:

- Botão de dupla ação — o próprio botão funciona como atuador de retorno.
- Botão com retorno por mola — cessada a força sobre o botão, a mola retorna a válvula à posição inicial.
- Botão com retorno por piloto — para acionar a válvula é utilizado o botão. O retorno à posição inicial é feito pelo próprio botão ou através de um sinal de pressão no orifício do piloto.

ATUADOR	RETORNO	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO (kgf)*		CURSO DE ATUAÇÃO (mm)	VAZÃO DE AR (m³/min)*
		3 VIAS	5 VIAS	3 VIAS	5 VIAS		
BOTÃO	MOLA	53003 HS	53004 HS	9,2	7,1	7,9	1,557
BOTÃO	MANUAL	53003 H	53004 H	3,3	2,8	7,9	1,557
BOTÃO	PILOTO**	53003 HP	53004 HP	2,3	4,5	7,9	1,557

* a 7,03 kgf/cm² na entrada

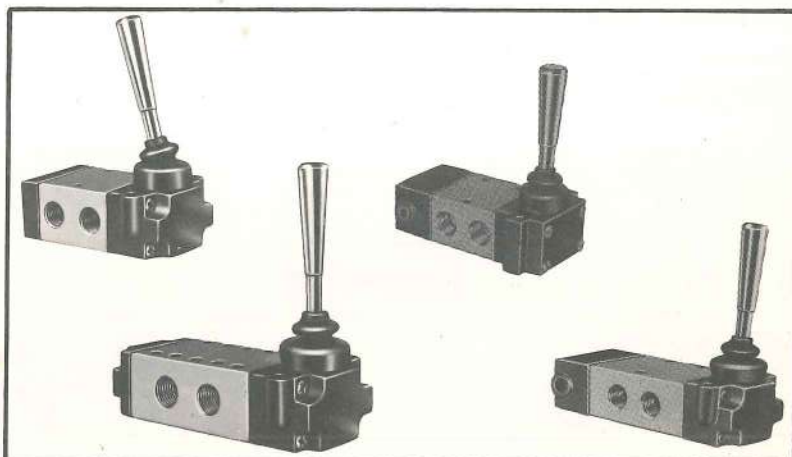
** pressão mínima de piloto: 1,4 kgf/cm² (20 psig)



VÁLVULAS INTERMEDIÁRIAS

ALAVANCA — 1/4" NPT 3/2 5/2

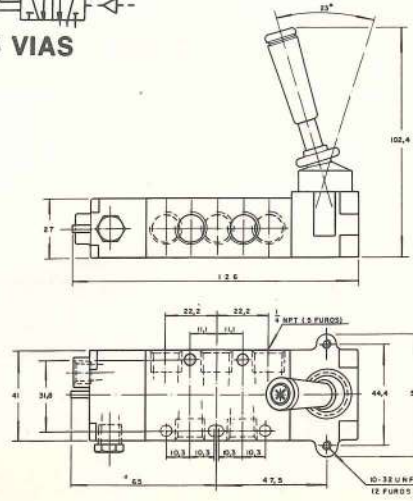
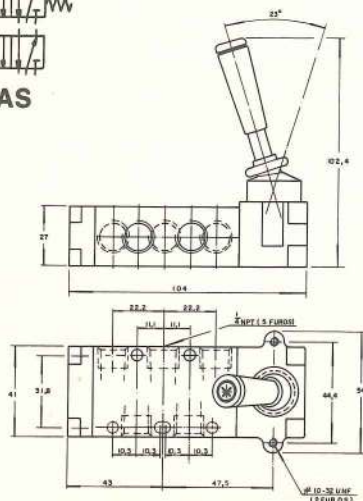
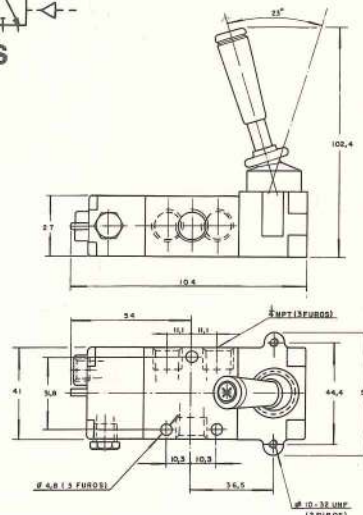
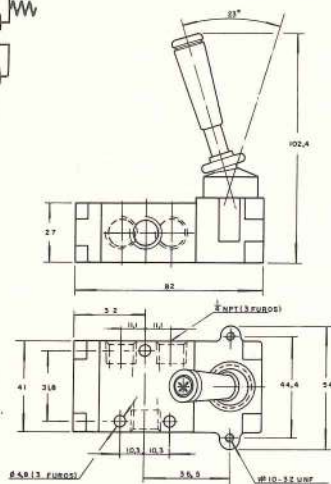
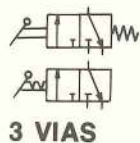
Este modelo é apresentado normalmente com três opções de retorno: mola, piloto e trava.



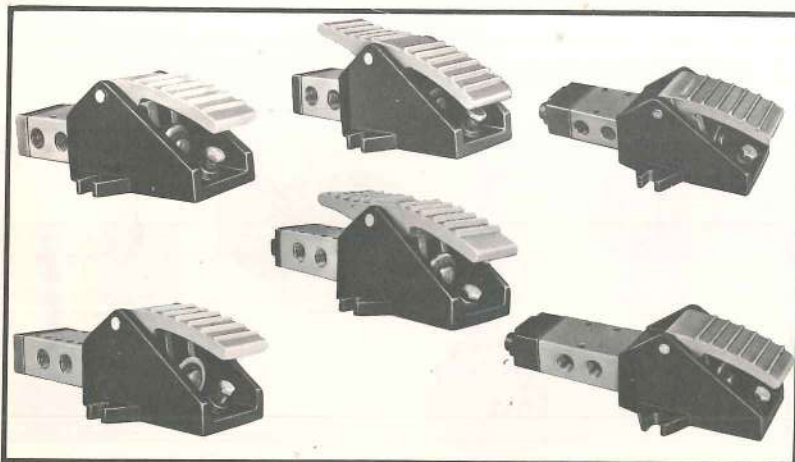
ATUADOR	RETORNO	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO (kgf)*		CURSO DE ATUAÇÃO	VAZÃO DE AR (m³/min)*
		3 VIAS	5 VIAS	3 VIAS	5 VIAS		
ALAVANCA	MOLA	53003 LS	53004 LS	1,8	2,8	23°	1,557
ALAVANCA	MANUAL	53003 LT	53004 LT	0,7	1,8	23°	1,557
ALAVANCA	PILOTO**	53003 LP	53004 LP	1,1	2,2	23°	1,557

* a 7,03 kgf/cm² na entrada

** pressão mínima de piloto: 1,4 kgf/cm² (20 psig)



VÁLVULAS INTERMEDIÁRIAS



PEDAL — 1/4" NPT
3/2 5/2

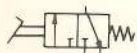
Este modelo é apresentado normalmente com três opções de retorno: mola, piloto e trava.

B

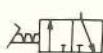
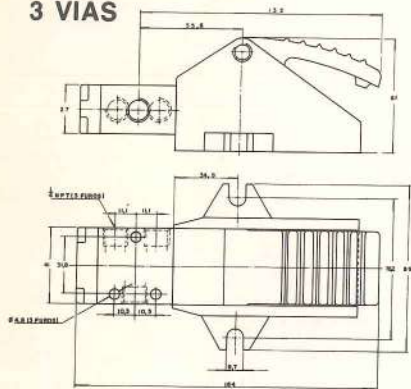
ATUADOR	RETORNO	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO (kgf)*		CURSO DE ATUAÇÃO (mm)	VAZÃO DE AR (m³/min)*
		3 VIAS	5 VIAS	3 VIAS	5 VIAS		
PEDAL	MOLA	53003 FS	53004 FS	8,7	10,5	17,0	1,557
PEDAL	TRAVA	53003 G	53004 G	0,9	1,7	17,0	1,557
PEDAL	PILOTO**	53003 FP	53004 FP	7,3	4,4	17,0	1,557

* a 7,03 kgf/cm² na entrada

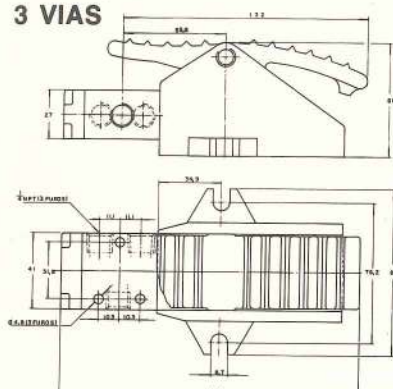
** pressão mínima de piloto: 1,4 kgf/cm² (20 psig)



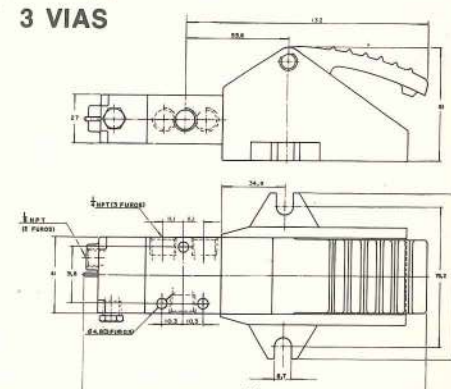
3 VIAS



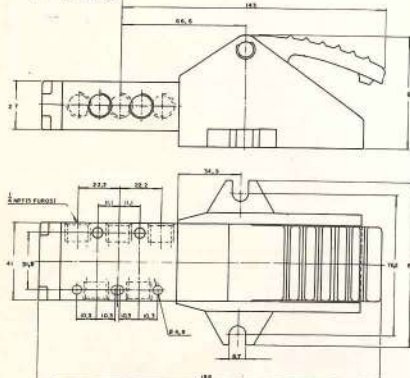
3 VIAS



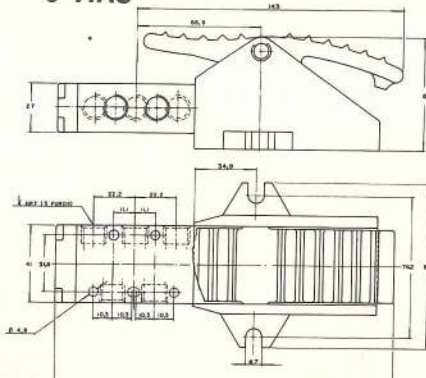
3 VIAS



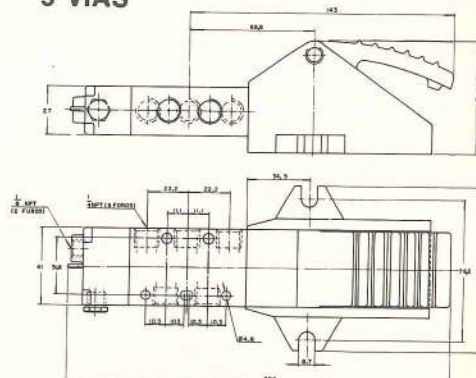
5 VIAS



5 VIAS



5 VIAS

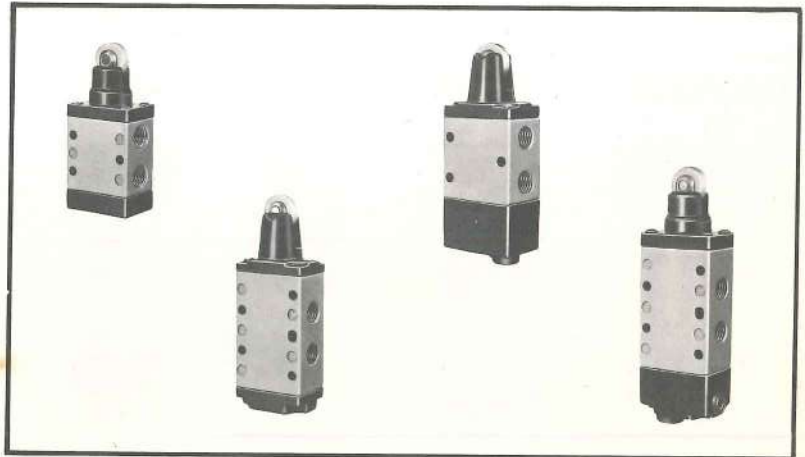


VÁLVULAS INTERMEDIÁRIAS

ROLETE — 1/4" NPT

3/2 5/2

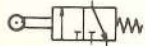
Fabricado em aço nitretado, para maior durabilidade, permite atuação mecânica através do movimento de máquina, came ou outra parte móvel, em qualquer sentido. Temperatura máxima de operação: 55°C.



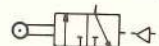
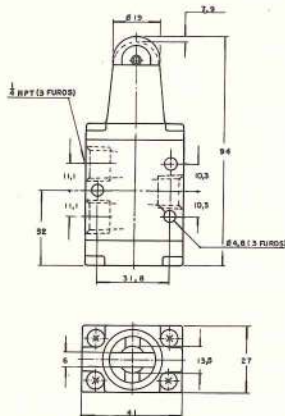
ATUADOR	RETORNO	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO (kgf)*		CURSO DE ATUAÇÃO (mm)	VAZÃO DE AR (m³/min)*
		3 VIAS	5 VIAS	3 VIAS	5 VIAS		
ROLETE	MOLA	53003 RS	53004 RS	6,5	7,0	7,9	1,557
ROLETE	PILOTO**	53003 RP	53004 RP	3,2	3,5	7,9	1,557

* a 7,03 kgf/cm² na entrada

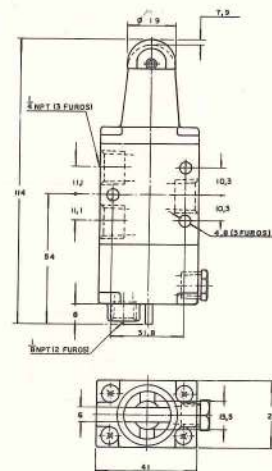
** pressão mínima de piloto: 1,4 kgf/cm² (20 psig)



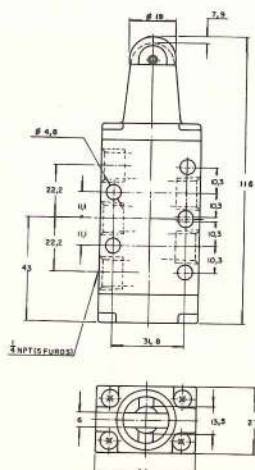
3 VIAS



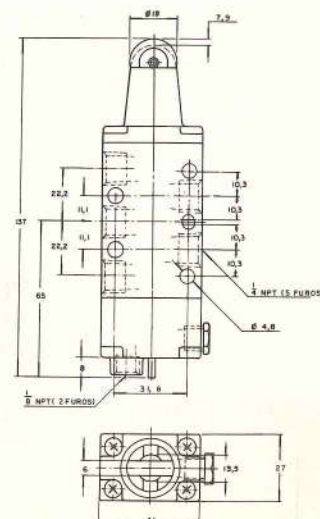
3 VIAS



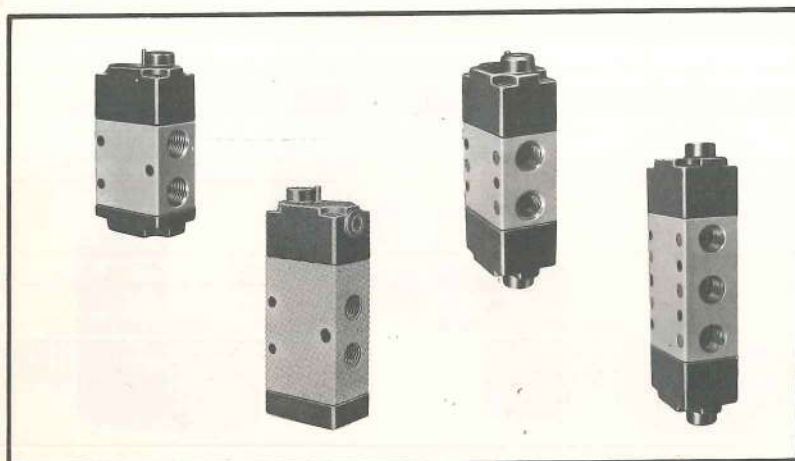
5 VIAS



5 VIAS



VÁLVULAS INTERMEDIÁRIAS



PILOTO — 1/4" NPT

3/2 5/2

Um sinal de ar na câmara do piloto atua a válvula, que pode ter retorno por mola ou por outro piloto.

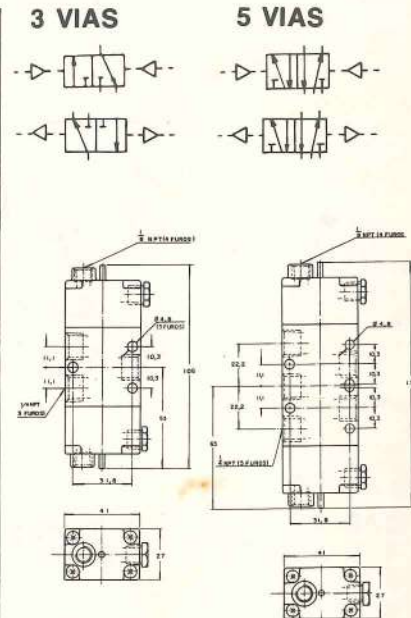
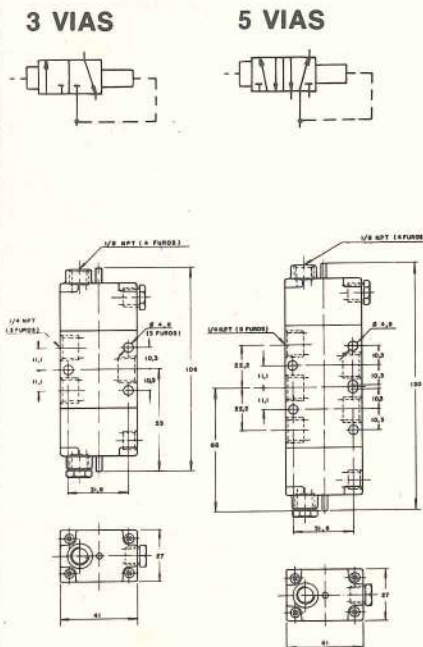
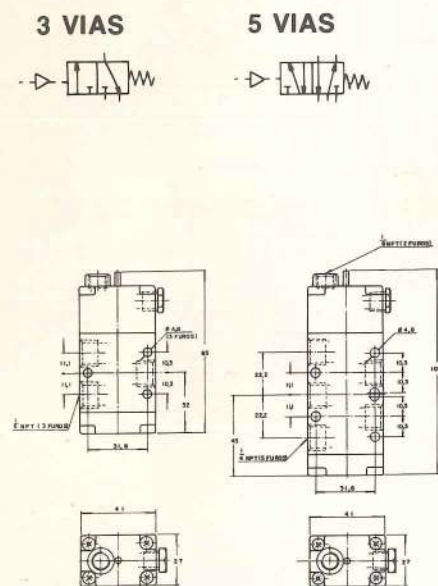
Nas válvulas com duplo piloto, o sinal enviado a um dos pilotos deve ser retirado para atuação do outro. Nas válvulas de retorno por mola, o sinal deve manter-se o tempo necessário.

Estas válvulas possuem um indicador da posição da haste que é utilizado como atuador manual em casos de emergência.

ATUADOR	RETORNO	REFERÊNCIA		PRESSÃO MIN. DE ATUAÇÃO (kgf/cm ²)	VAZÃO DE AR (m ³ /min)*
		3 VIAS	5 VIAS		
PILOTO	MOLA	53003 PS	53004 PS	2,8	1,557
PILOTO	PILOTO DIFER.	53003 J	53004 J	1,4**	1,557
PILOTO	PILOTO PRESSÃO	53003 PP	53004 PP	1,4	1,557
PILOTO	PILOTO DEPRESSÃO	53003 A	53004 A	1,4	1,557

* a 7,03 kgf/cm² na entrada

** pressão de pilotagem deve ser sempre igual ou maior que a pressão na entrada da válvula



PILOTO COM RETORNO POR MOLA

Um sinal de ar na câmara do piloto atua a válvula. Retirando-se o sinal, a válvula retorna à posição inicial.

PILOTO COM RETORNO POR PILOTO DIFERENCIAL

O atuador piloto diferencial está permanentemente pressurizado. Quando é aplicado um sinal no outro piloto, a válvula muda de posição e retorna assim que este sinal seja retirado.

Pressão mínima de operação: 2,8 Kgf/cm² (40 psig)

DUPLO PILOTO POR PRESSÃO

O sinal enviado a um dos pilotos deve ser retirado para atuação do outro.

DUPLO PILOTO POR DEPRESSÃO

As câmaras dos pilotos têm suprimento interno. Quando é feita a exaustão em uma das câmaras, a outra muda a posição da válvula.

VÁLVULAS INTERMEDIÁRIAS

SOLENÓIDE — 1/4" NPT

3/2 5/2

O atuador solenóide, quando energizado, comanda uma passagem de ar que pilota a válvula.

O retorno à posição normal é feito por mola, piloto, piloto diferencial ou solenóide.

Para retorno por piloto diferencial, a pressão mínima de operação é 2,8 Kg/cm² (40 psig).



ESTAS VÁLVULAS SÃO FORNECIDAS NORMALMENTE COM BOBINAS QUADRADAS.

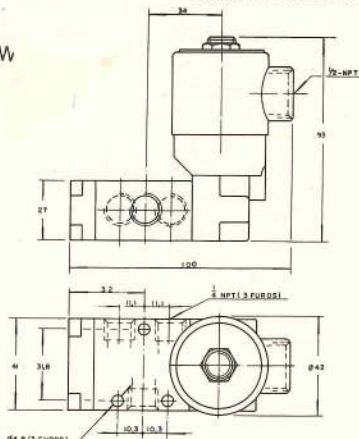
ATUADOR	RETORNO	REFERÊNCIA		PRESSÃO MIN. DE PILOTAGEM (kgf/cm ²)	VAZÃO DE AR (m ³ /min)*
		3 VIAS	5 VIAS		
SOLENÓIDE	MOLA (normal aberto)	A 53093	—	2,8	1,557
SOLENÓIDE	MOLA	A 53013	A 53014	2,8	1,557
SOLENÓIDE	SOLENOIDE	A 53023	A 53024	1,4	1,557
SOLENÓIDE	PILOTO	A 53033	A 53034	1,4	1,557
SOLENÓIDE	PILOTO DIFER.	A 53033 J	A 53034 J	2,8**	1,557

Exemplo p/codificação da bobina: **53013-SA**

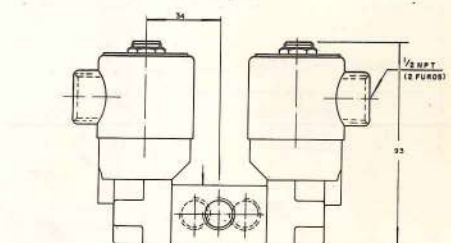
Tensão de trabalho conforme tabela abaixo



3 VIAS



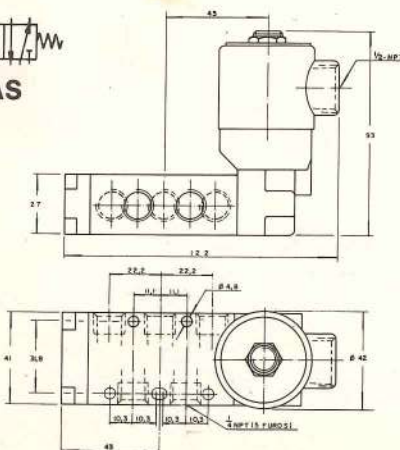
5 VIAS



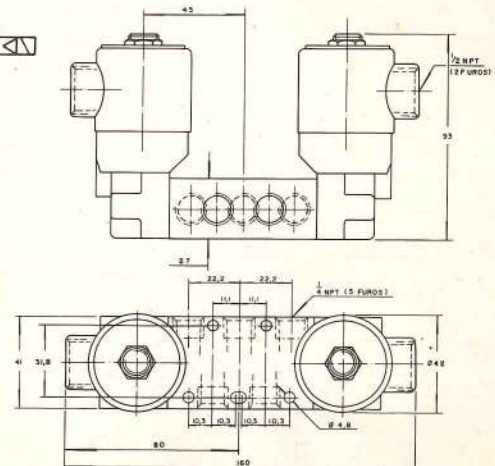
* OBS: Para válvulas com suprimento externo de ar do piloto, mudar o 1º dígito de A para B. Ex.: B53024-S.



5 VIAS

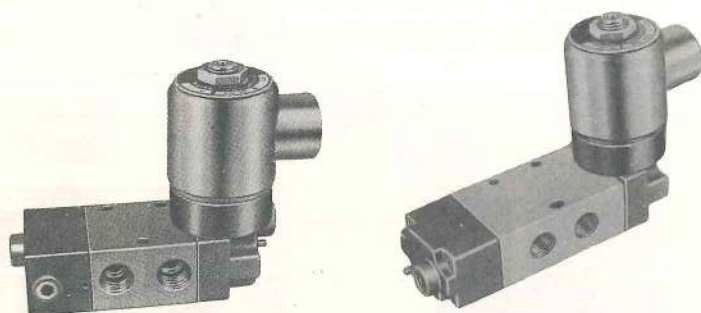


5 VIAS



TENSÃO NOMINAL	SUFIXO
12V-60Hz	T
24V-60Hz	TA
110V-60Hz	S
220V-60Hz	SA
12V-CC	TH
24V-CC	TF
12V-50Hz	TB
24V-50Hz	TC
110V-50Hz	SC
220V-50Hz	SD

VÁLVULAS INTERMEDIÁRIAS



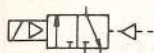
ESTAS VÁLVULAS SÃO FORNECIDAS NORMALMENTE COM BOBINAS QUADRADAS.

SOLENOÍDE — 1/4" NPT
3/2 5/2

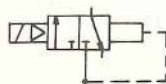
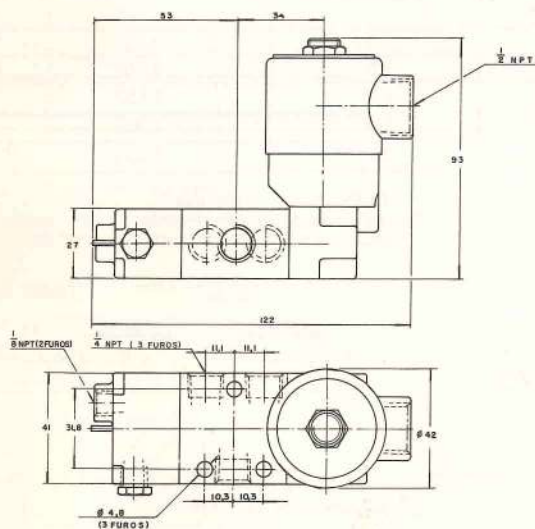
 $3/2 \ 5/2$

Temperatura máxima de operação: 55°C.

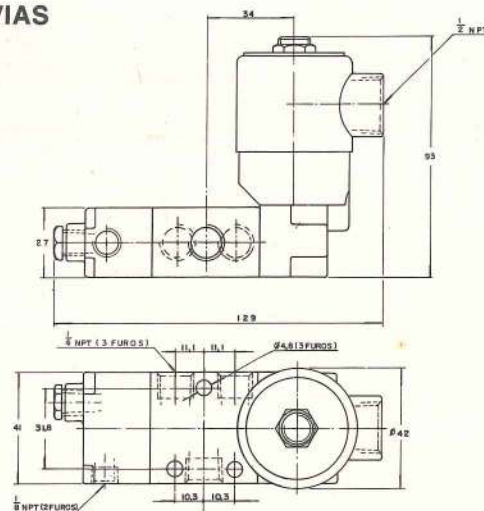
B



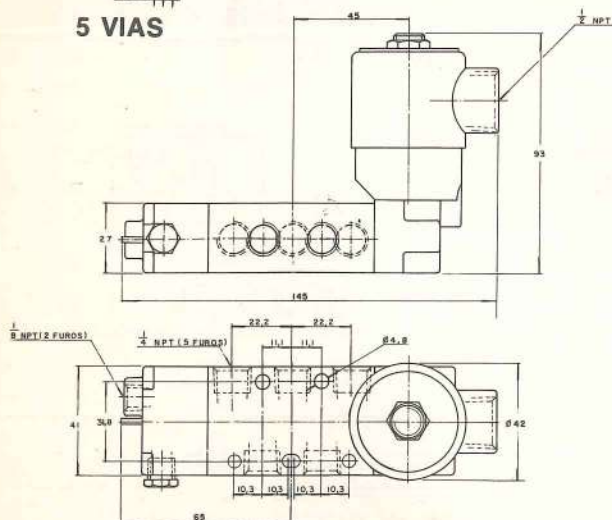
3 VIAS



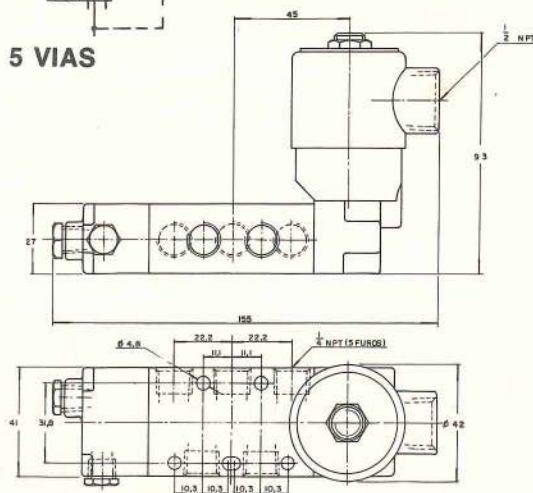
3 VIAS



5 VIAS



5 VIAS

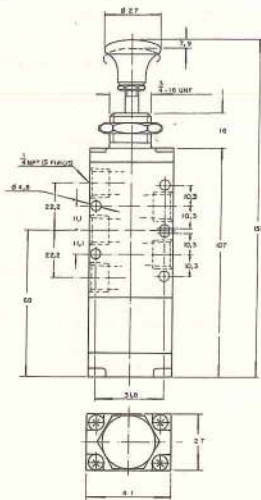


VÁLVULAS INTERMEDIÁRIAS

BOTÃO-AUTO-CENTRANTE —
1/4" NPT
5/3

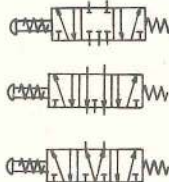
Uma vez cessado o efeito da força sobre o atuador, a válvula permanece na posição central.

Fornecida nas opções: centro fechado, centro aberto negativo e centro aberto positivo, em 5 vias-5 orifícios.



ATUADOR	CENTRO	REFERÊNCIA	FORÇA DE ATUAÇÃO (kgf)*	CURSO DE ATUAÇÃO (mm)	VAZÃO DE AR (m³/min)*
BOTÃO	FECHADO	53004 HX	7,4	7,9	1,557
BOTÃO	AB. NEGATIVO	53004 HY	7,4	7,9	1,557
BOTÃO	AB. POSITIVO	53004 HZ	7,8	7,9	1,557

* a 7,03 kgf/cm² na entrada



5 VIAS

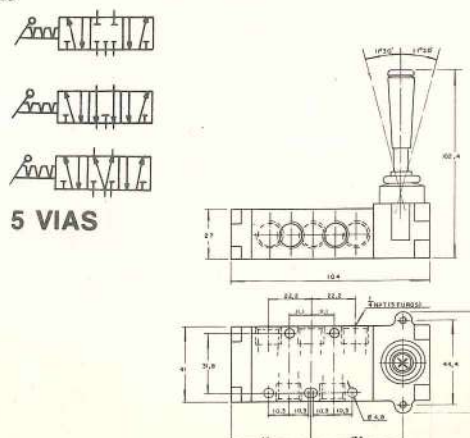
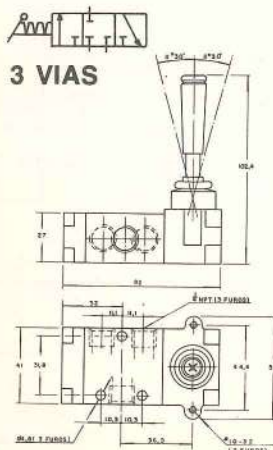
ALAVANCA-MANUAL- 1/4" NPT
3/3 5/3

Fabricada com um detentor que assegura uma perfeita localização da posição central. Fornecida em 3 vias-3 orifícios e 5 vias-5 orifícios. As válvulas em 3 vias são de centro fechado. As válvulas de 5 vias apresentam opções: centro fechado, centro aberto negativo e centro aberto positivo.



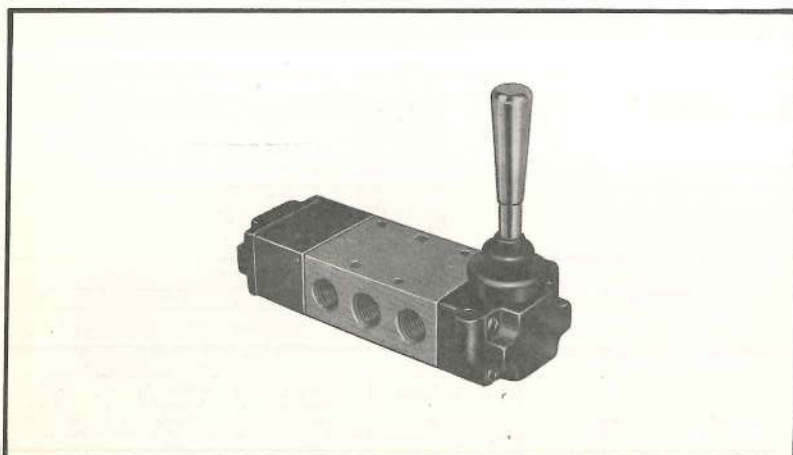
ATUADOR	CENTRO	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO (kgf)*		CURSO DE ATUAÇÃO	VAZÃO DE AR (m³/min)*
		3 VIAS	5 VIAS	3 VIAS	5 VIAS		
ALAV. TRAVA	FECHADO	53003 L	53004 L	2,9	1,2	11°30'	1,557
ALAV. TRAVA	AB. NEGATIVO	—	53004 LW		1,9	11°30'	1,557
ALAV. TRAVA	AB. POSITIVO	—	53004 LN		2,6	11°30'	1,557

* A 7,03 kgf/cm² na entrada



schrader **bellows**

VÁLVULAS INTERMEDIÁRIAS



ALAVANCA-AUTO-CENTRANTE

— 1/4" NPT

3/3 5/3

Um dispositivo mantém a válvula sempre na posição central, quando não há força externa agindo sobre a alavanca. Assim como as válvulas de atuador Alavanca-Trava, este modelo é encontrado em 3 ou 5 vias.

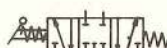
B

ATUADOR	CENTRO	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO (kgf)*		CURSO DE ATUAÇÃO	VAZÃO DE AR (m³/min)*
		3 VIAS	5 VIAS	3 VIAS	5 VIAS		
ALAVANCA	FECHADO	53003-LX	53004 LX	2,3	2,5	11°30'	1,557
ALAVANCA	AB. NEGATIVO	—	53004 LY		2,4	11°30'	1,557
ALAVANCA	AB. POSITIVO	—	53004 LZ		2,4	11°30'	1,557

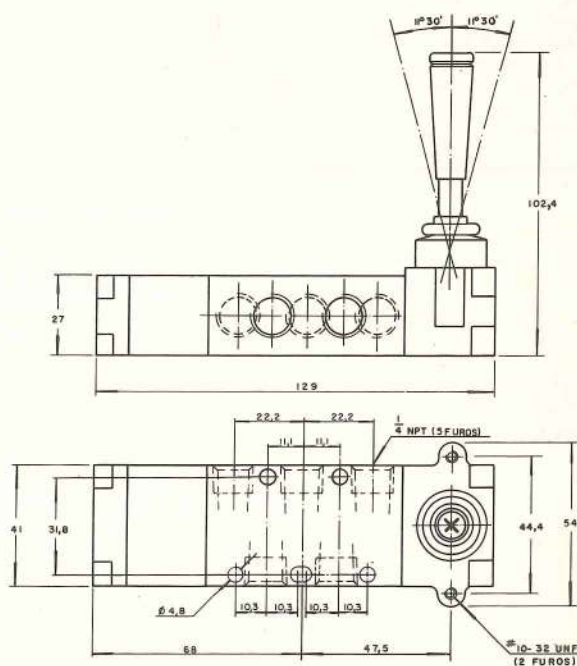
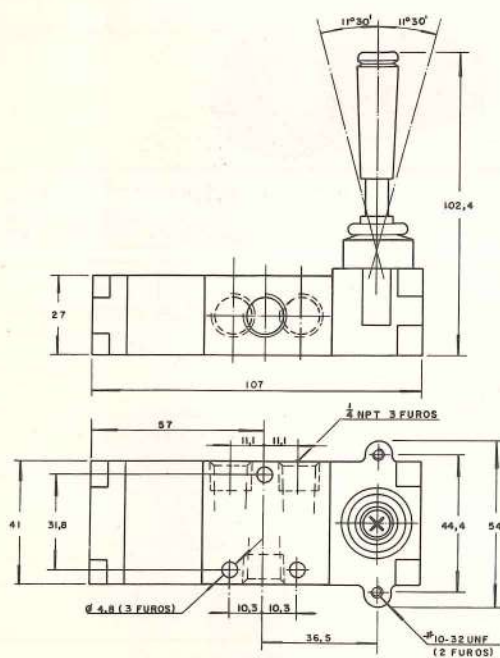
* a 7,03 kgf/cm² na entrada



3 VIAS



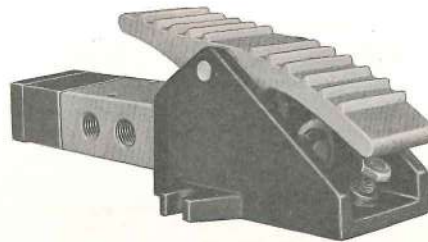
5 VIAS



PEDAL-AUTO-CENTRANTE — 1/4" NPT

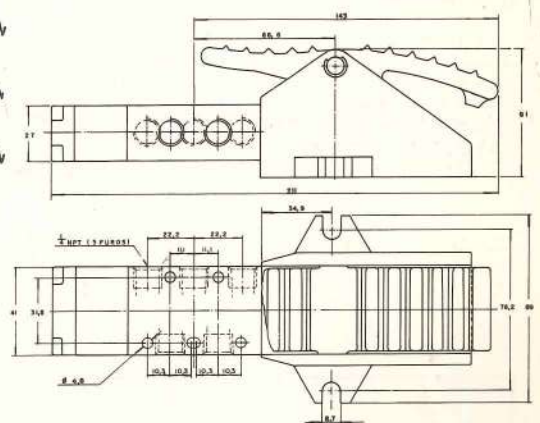
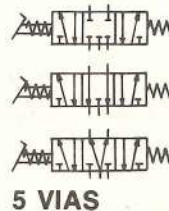
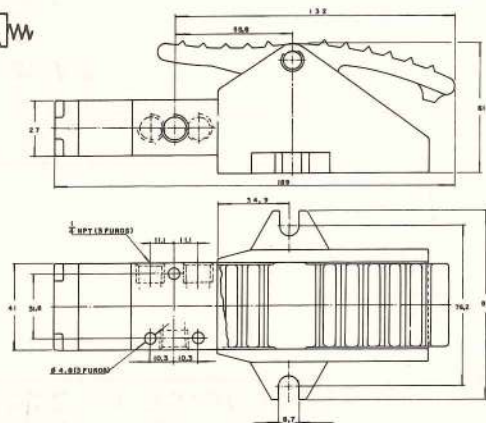
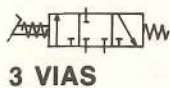
3/3 5/3

Este modelo mantém as mesmas características das válvulas de atuador Alavanca-Auto-Centrante, diferindo apenas no desenho do atuador. São de 3 ou 5 vias.



ATUADOR	CENTRO	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO (kgf)*		CURSO DE ATUAÇÃO (mm)	VAZÃO DE AR (m³/min)*
		3 VIAS	5 VIAS	3 VIAS	5 VIAS		
PEDAL	FECHADO	53003 GX	53004 GX	10,5	5,2	17,0	1,557
PEDAL	AB. NEGATIVO	—	53004 GY	—	5,0	17,0	1,557
PEDAL	AB. POSITIVO	—	53004 GZ	—	11,0	17,0	1,557

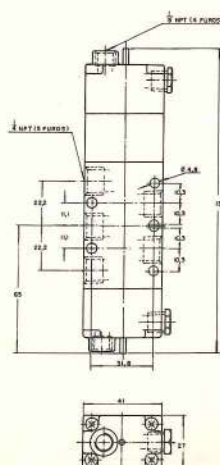
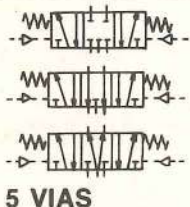
* a 7,03 kgf/cm² na entrada



DUPLO PILOTO-AUTO-CENTRANTE — 1/4" NPT

5/3

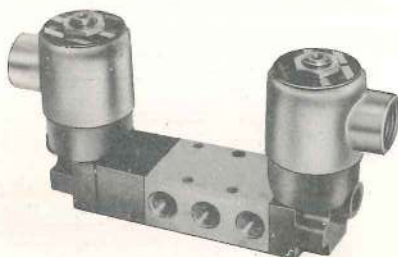
A válvula permanece na posição central, desde que os pilotos não estejam atuados. Fornecida nas opções: centro fechado, centro aberto negativo e centro aberto positivo, em 5 vias-5 orifícios e comando por piloto externo, nos dois lados. Pressão mínima de operação: 2,8 Kgf/cm² (40 psig).



ATUADOR	CENTRO	REFERÊNCIA	PRESSÃO MIN. DE PILOTAGEM (kgf/cm²)	VAZÃO DE AR (m³/min)*
DUPLO PILOTO	FECHADO	53004 PX	2,8	1,557
DUPLO PILOTO	AB. NEGATIVO	53004 PY	2,8	1,557
DUPLO PILOTO	AB. POSITIVO	53004 PZ	2,8	1,557

* a 7,03 kgf/cm² na entrada

VÁLVULAS INTERMEDIÁRIAS



ESTAS VÁLVULAS SÃO FORNECIDAS NORMALMENTE COM BOBINAS QUADRADAS.

DUPLO SOLENÓIDE-AUTO-CENTRANTE — 1/4" NPT

5/3

O solenóide controla a abertura ou fechamento do ar para a pilotagem, que pode ser com suprimento de ar interno ou externo. Possui também um indicador da posição da haste, que em caso de emergência funciona como um atuador mecânico. Pressão mínima de operação: 2,8 Kgf/cm² (40 psig).

Temperatura máxima de operação: 55°C.

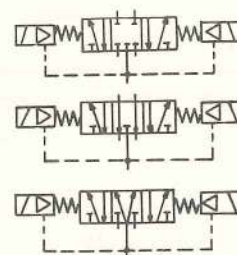
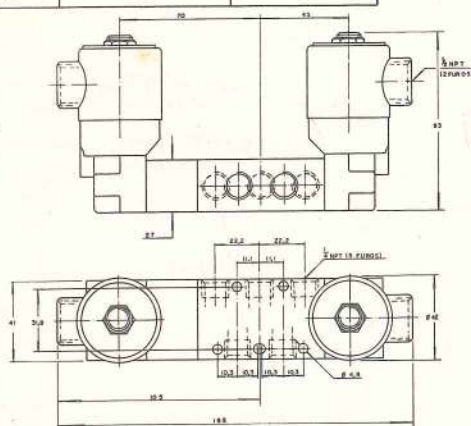
ATUADOR	CENTRO	REFERÊNCIA 5 VIAS	PRESSÃO MIN. DE PILOTAGEM (kgf/cm ²)	VAZÃO DE AR (m ³ /min)*
DUPLO SOLEN.	FECHADO	A 53024 X	2,8	1,557
DUPLO SOLEN.	AB. NEGATIVO	A 53024 Y	2,8	1,557
DUPLO SOLEN.	AB. POSITIVO	A 53024 Z	2,8	1,557

* a 7,03 kgf/cm² na entrada

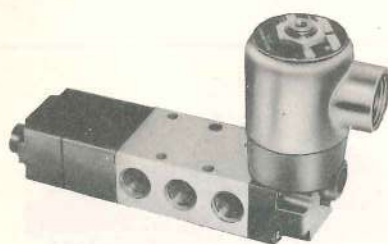
Exemplo p/codificação da bobina: **53024 X-SA**

Tensão de trabalho
conforme tabela abaixo

* OBS: Para válvulas com suprimento externo de ar do piloto, mudar o 1º dígito de A para B. Ex. B53024X-S



5 VIAS



ESTAS VÁLVULAS SÃO FORNECIDAS NORMALMENTE COM BOBINAS QUADRADAS.

SOLENOÍDE PILOTO-AUTO-CENTRANTE — 1/4" NPT

5/3

O solenóide, ao ser atuado, permite a pilotagem interna em um sentido. Cessada a energia, a mola retorna a haste à posição central. Para a atuação em sentido inverso, piloto deve ser pressurizado.

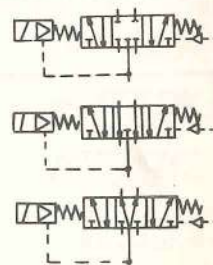
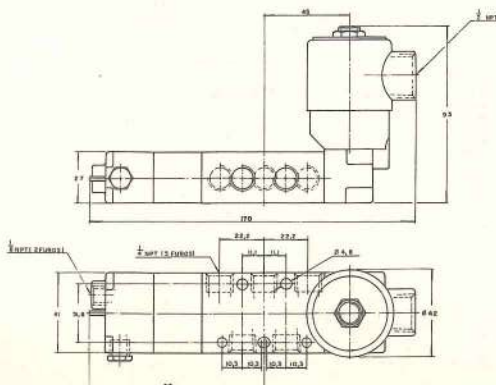
Temperatura máxima de operação do solenóide: 55°C

Pressão mínima de atuação: 2,8 Kgf/cm² (40 psig).

ATUADOR	CENTRO	REFERÊNCIA 5 VIAS	PRESSÃO MIN. DE PILOTAGEM (kgf/cm ²)	VAZÃO DE AR (m ³ /min)*
SOLENO. PILOTO	FECHADO	A 53034 X	2,8	1,557
SOLENO. PILOTO	AB. NEGATIVO	A 53034 Y	2,8	1,557
SOLENO. PILOTO	AB. POSITIVO	A 53034 Z	2,8	1,557

* a 7,03 kgf/cm² na entrada

TENSÃO NOMINAL	SUFIXO
12V-60Hz	T
24V-60Hz	TA
110V-60Hz	S
220V-60Hz	SA
12V-CC	TH
24V-CC	TF
12V-50Hz	TB
24V-50Hz	TC
110V-50Hz	SC
220V-50Hz	SD



5 VIAS

VÁLVULAS SÉRIE INTERMEDIÁRIA

Montadas em blocos modulados, as válvulas do tipo Manifold têm sua alimentação proveniente de uma única entrada. O ar de exaustão é coletado pelos blocos e descarregado a atmosfera através de dois condutores internos independentes.

O sistema modular permite a incorporação de novas unidades ao Manifold instalado.

As válvulas podem ser retiradas do conjunto sem necessidade de desconexão da base, facilitando a manutenção.

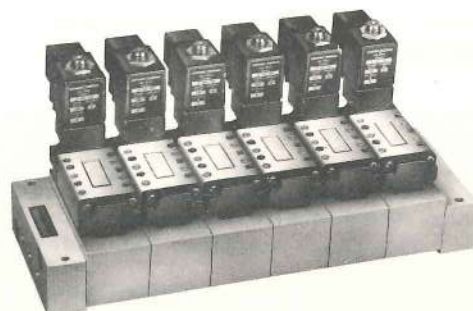
* Sob consulta, fornecemos o Manifold com válvulas de diferentes tipos de acionamentos.

Disponíveis com conexão 1/4" NPT, em 3 vias (obtida também-se um dos orifícios de utilização) ou 5 vias, 2 e 3 posições.

A versão 3 posições, válvulas centradas por mola, oferece 3 condições de fluxo:

- a) Centro fechado - CF
- b) Centro aberto positivo - CAP
- c) Centro aberto negativo - CAN

MANIFOLD



SISTEMA DE CODIFICAÇÃO

* Para especificar Manifold com válvulas de diferentes tipos de acionamento, solicite o código 5808, seguido da descrição da válvula.

Ex.: 5808 - Válvula série intermediária - Manifold, composta de 3 válvulas: A53014-SA, A53024-SA e A53024-XSA.

580 - - 0

SÉRIE ●

FUNÇÃO

1	3/2 NA	
2	3/3 CF	
3	3/2 NF	
4	5/2	
5	5/3 CF	
6	5/3 CAN	
7	5/3 CAP	
8	VÁLVULAS COM DIFERENTES TIPOS DE ACIONAMENTO	

ACIONAMENTO

40	PILOTO MOLA	
42	DUPLO PILOTO	
43	PILOTO PILOTO DIFERENCIAL	
44	DUPLO PILOTO 3 POS	
60	SIMPLES SOLENÓIDE	
61	SOLENÓIDE PILOTO	
62	SOLENÓIDE PILOTO DIFERENCIAL	
63	DUPLO SOLENÓIDE	
64	DUPLO SOLENÓIDE 3 POS	
65	SOLENÓIDE PILOTO 3 POS	

NÚMERO DE VÁLVULAS

02 a 15

TENSÃO

11	12V 60Hz
12	24V 60Hz
14	110V 60Hz
15	220V 60Hz
21	12V 50Hz
22	24V 50Hz
24	110V 50Hz
25	220V 50Hz
31	12V C.C.
32	24V C.C.

DIMENSÕES

Technical drawing of the front view of a mechanical component. The drawing shows a rectangular base with four circular features. The features are labeled ESC 1, ENT, and ESC 2. The dimensions are as follows:

- Overall width: 114,3
- Overall height: 101,6
- Distance between ESC 1 and ENT: 24,0
- Distance between ENT and ESC 2: 24,0
- Distance from the right edge to the center of ESC 2: 14,5
- Thread specification: $\frac{1}{4}$ 18NPT

V. INTERM. STD.

ENT OPCIONAL

Ø 6,6
(4 FUROS)

CIL 1 CIL 2 CIL 1 CIL 2 CIL 1 CIL 2

48,0

26,2

13,5

22,0

27,0

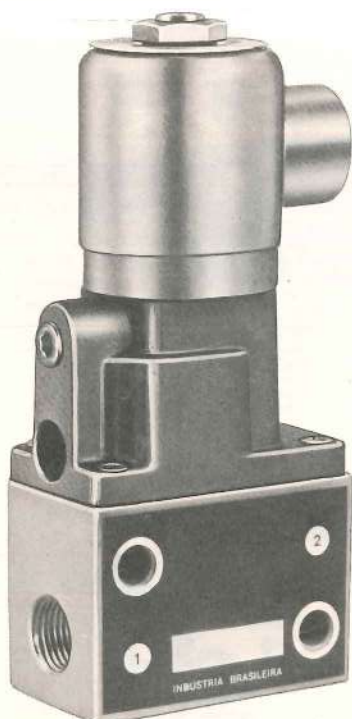
1/4-18 NPT

41,3

13,5

27,0

(Nº DE VALV. x 44,4) + 54,0



As válvulas Serviço Pesado funcionam através do sistema Poppet, que permite grandes quantidades de fluxo com um pequeno curso do sistema de comando (atuador).

São disponíveis válvulas normalmente fechadas (normalmente aberta-sob consulta) com conexão de rosca de 1/4, 3/8 e 1/2 NPT.

As válvulas de duas vias são usadas como "registro" (abre-fecha). As de três vias podem ser usadas para acionamento de atuadores de simples ação ou para comando de válvulas a distância.

Os corpos destas válvulas são fabricados em alumínio laminado, o pistão em latão, a mola em aço inoxidável e as guarnições são de borracha nitrílica.

Os atuadores podem ser musculares, mecânicos, pneumáticos e elétricos. Com exceção dos elétricos, os outros atuadores são intercambiáveis.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Gama de Pressão: 0 à 10,55 Kgf/cm²
(0 a 150 psig)

Fluido: Ar ou gases não corrosivos

Temperatura: - 26°C a + 85°C (exceto nos casos indicados)

Vazão Nominal: à 7,03 Kgf/cm²

1/4 NPT -

3/8 NPT - 3,12 m³/min (110 scfm)

1/2 NPT - 4,67 m³/min (165 scfm)

Cv: 1/4 NPT -

3/8 NPT - 2,65

1/2 NPT - 3,2

B



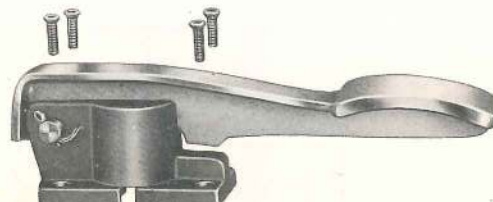
VÁLVULAS SERVIÇO PESADO



N.º do conjunto
2 vias: B102P-100
3 vias: B103P-100



N.º do conjunto
2 vias: 102C-100
3 vias: 103C-100



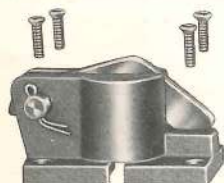
N.º do conjunto
2 vias: 102E-100
3 vias: 103E-100



N.º do conjunto
(Ver tabela abaixo)



N.º do conjunto
2 vias: 102L-100
3 vias: 103L-100



N.º do conjunto
2 vias: 102M-100
3 vias: 103M-100



N.º do conjunto
2 vias: 102T-100
3 vias: 103T-100



Solenóide
N.º do conjunto:
3455S-196



N.º do conjunto
2 vias: 102R-100
3 vias: 103R-100



N.º do conjunto
2 vias: B 122-100
3 vias: B 123-100



Kits de reparos

N.º de vias	Esfera alav. trava	Rolete gatilho alav. ang. alav. pres.	Piloto	Solenóide
2	102-8000	102-8000	122-8000	122-8100
3	103-8100	103-8000	123-8000	123-8100

Conjunto do corpo

Rosca NPT	Solenóide		Outros atuadores	
	2 vias	3 vias	2 vias	3 vias
1/4	5220-3003	5220-3004	5220-3001	5220-3002
3/8	122S-100	123S-100	102-100	103-100
1/2	222S-100	223S-100	202-100	203-100

ALAVANCA COM TRAVA

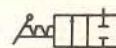
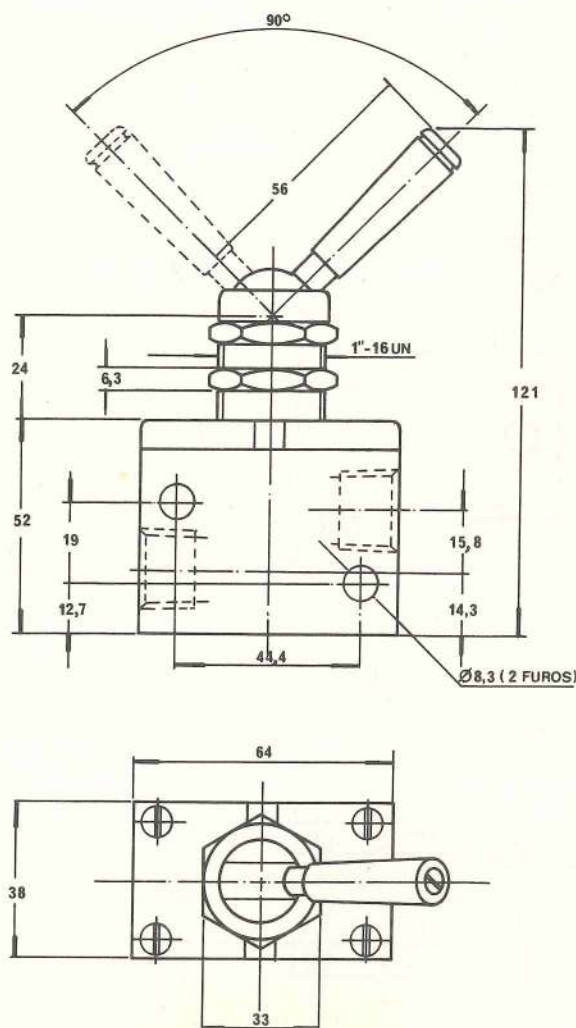
2/2 3/2 NF

A alavanca acionada atua a válvula e permanece travada, proporcionando o fluxo de ar. A mola só agirá no momento em que a alavanca for destravada. É fornecida com uma porca para montagem em painel.

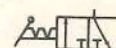


ROSCA	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO * (Kgf)	CURSO DE ATUAÇÃO
	2 VIAS	3 VIAS		
1/4 NPT	302-L	303-L	2,3	90°
3/8 NPT	102-L	103-L		
1/2 NPT	202-L	203-L		

* a 7,03 kgf/cm² na entrada

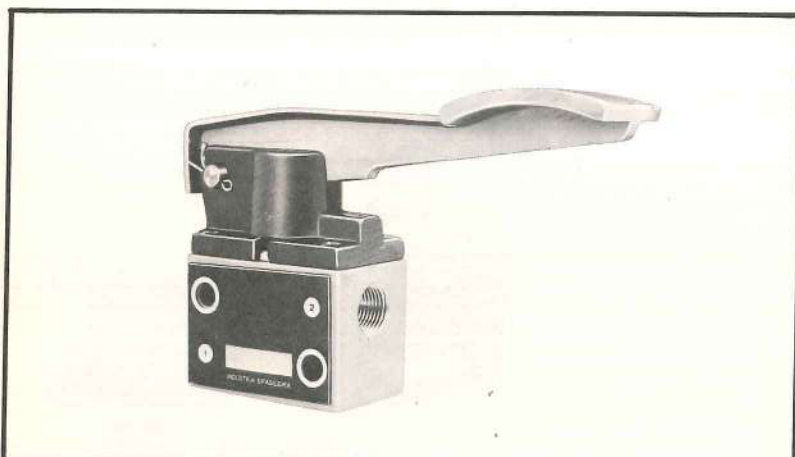


2 VIAS



3 VIAS

VÁLVULAS SERVIÇO PESADO



ALAVANCA DE PRESSÃO

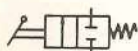
2/2 3/2 NF

Permite atuar a válvula com pequeno esforço, reduzindo a fadiga do operador.

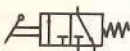
B

ROSCA	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO * (Kgf)	CURSO DE ATUAÇÃO (mm)
	2 VIAS	3 VIAS		
1/4 NPT	302-E	303-E	2,3	23
3/8 NPT	102-E	103-E		
1/2 NPT	202-E	203-E		

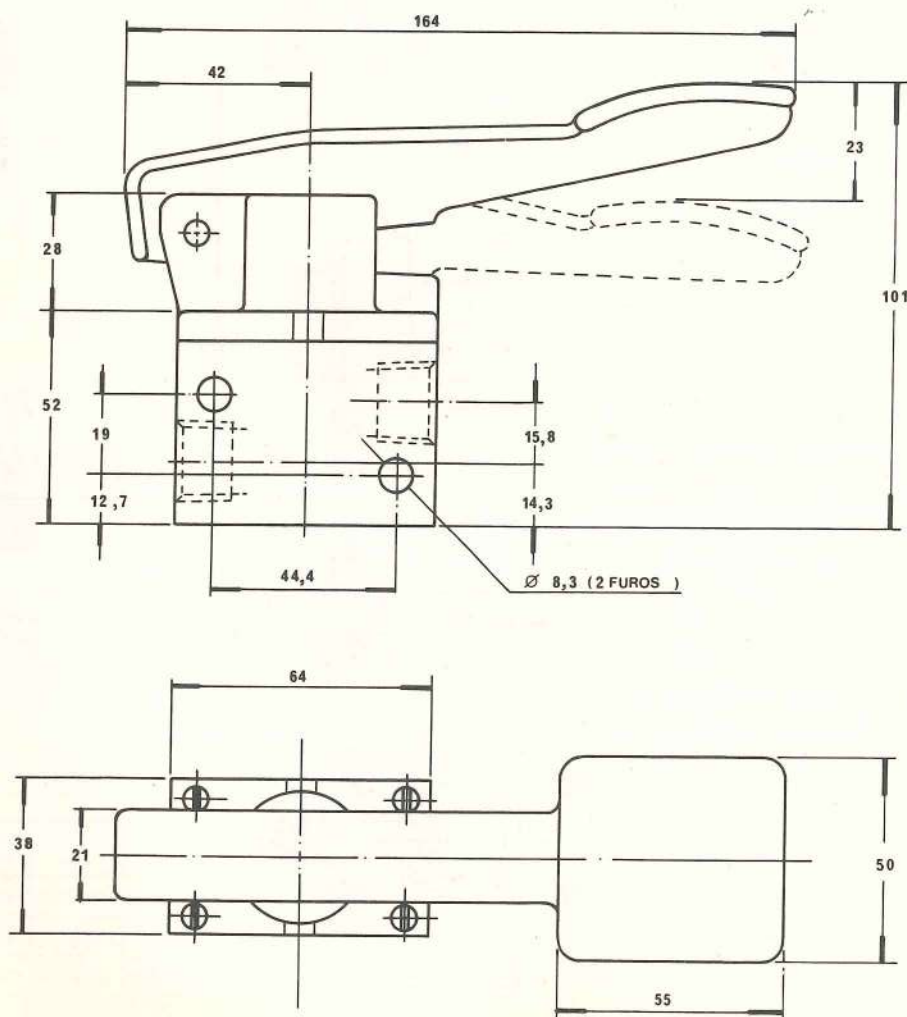
* a 7,03 kgf/cm² na entrada



2 VIAS



3 VIAS



ALAVANCA ANGULAR

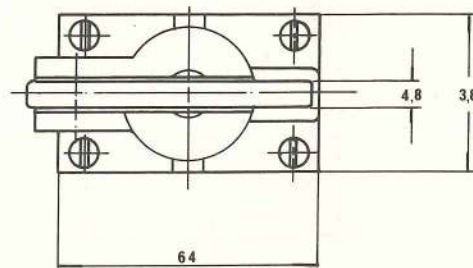
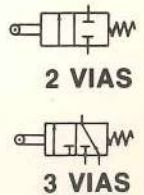
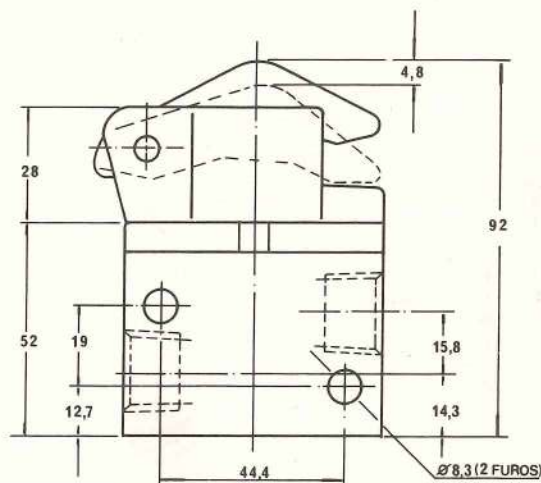
2/2 3/2 NF

Estreito e compacto mecanismo, ideal para receber sinais de cames e de mecanismos com movimento linear, isto é, na mesma direção do atuador.

O seu desenho é especialmente útil para locais com problemas de espaço. Fabricada em aço de alta qualidade.



ROSCA	REFERÊNCIA		CURSO DE ATUAÇÃO (mm)	FORÇA DE ATUAÇÃO (Kgf)	
	2 VIAS	3 VIAS		a 1,76 Kgf/cm ²	a 7,03 Kgf/cm ²
1/4 NPT	302-M	303-M	4,8	5,44	22,65
3/8 NPT	102-M	103-M			
1/2 NPT	202-M	203-M			



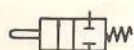
VÁLVULAS SERVIÇO PESADO



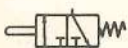
ESFERA 2/2 3/2 NF

Ideal para utilização com cames, é acionada em qualquer direção e sentido. Possui uma porca no atuador que facilita a fixação.

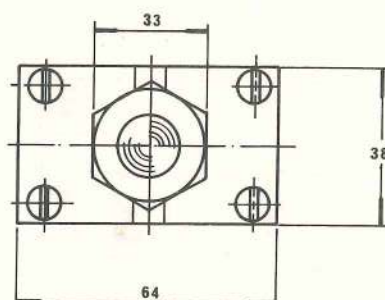
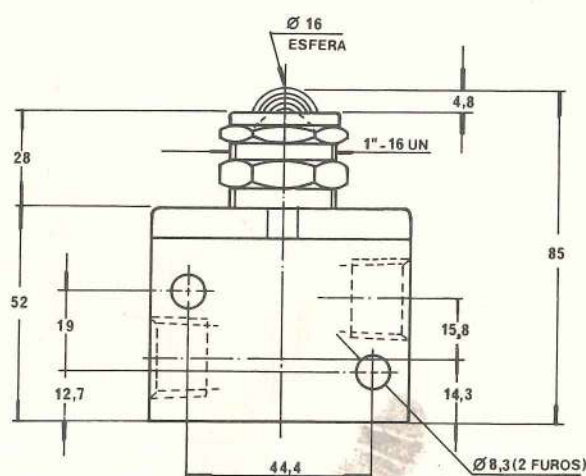
ROSCA	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO (Kgf)		CURSO DE ATUAÇÃO (mm)
	2 VIAS	3 VIAS	a 1,76 Kgf/cm ²	a 7,03 Kgf/cm ²	
1/4 NPT	302-C	303-C	5,5	22,7	4,8
3/8 NPT	102-C	103-C			
1/2 NPT	202-C	203-C			



2 VIAS

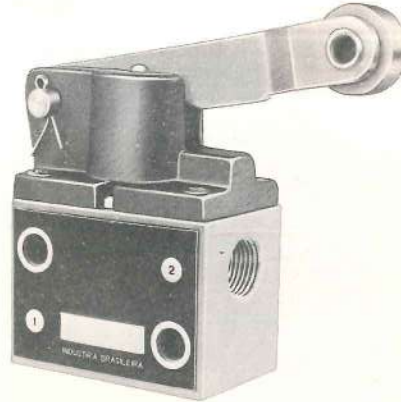


3 VIAS



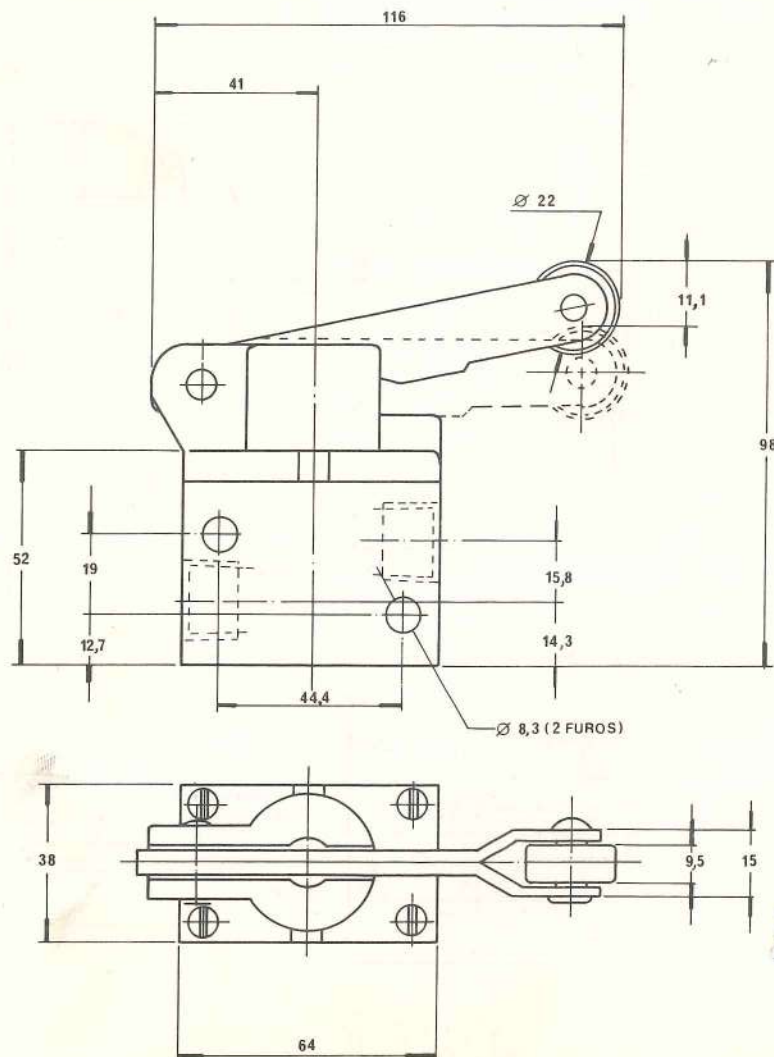
ROLETE 2/2 3/2 NF

O suporte e o rolete são de aço, tornando-se ideal para serviços pesados. Acionado somente numa direção, nos dois sentidos.



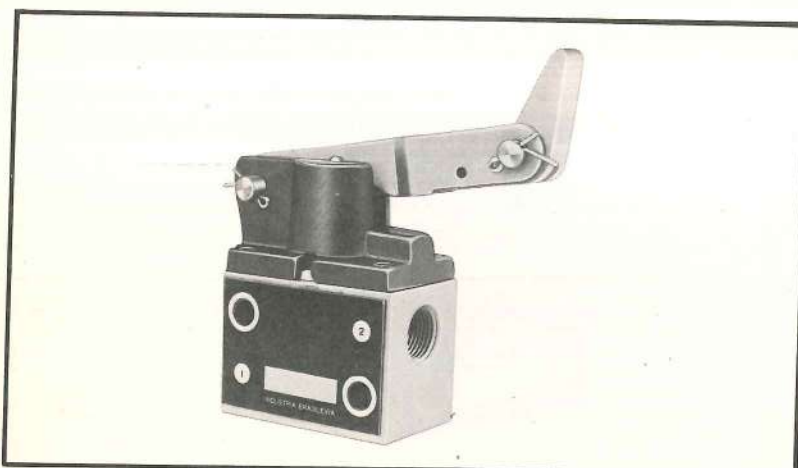
ROSCA	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO * (Kgf)	CURSO DE ATUAÇÃO (mm)
	2 VIAS	3 VIAS		
1/4 NPT	302-R	303-R	3,6	11,1
3/8 NPT	102-R	103-R		
1/2 NPT	202-R	203-R		

* a 7,03 kgf/cm² na entrada



REPRESENTANTE E DISTRIBUIDOR
FRIOGÁS
Av. Alberto Torres, 334
Ilha de Santa Maria - Vitória - ES
FONE: 228-7165 TELEX (027) 2430 FGAS-BR

VÁLVULAS SERVIÇO PESADO

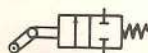


GATILHO 2/2 3/2 NF

Com a robustez e a resistência dos outros atuadores mecânicos, difere por ser acionado em apenas um sentido de uma direção.

ROSCA	REFERÊNCIA		FORÇA DE ATUAÇÃO * (Kgf)	CURSO DE ATUAÇÃO (mm)
	2 VIAS	3 VIAS		
1/4 NPT	302-T	303-T	3,6	17,5
3/8 NPT	102-T	103-T		
1/2 NPT	202-T	203-T		

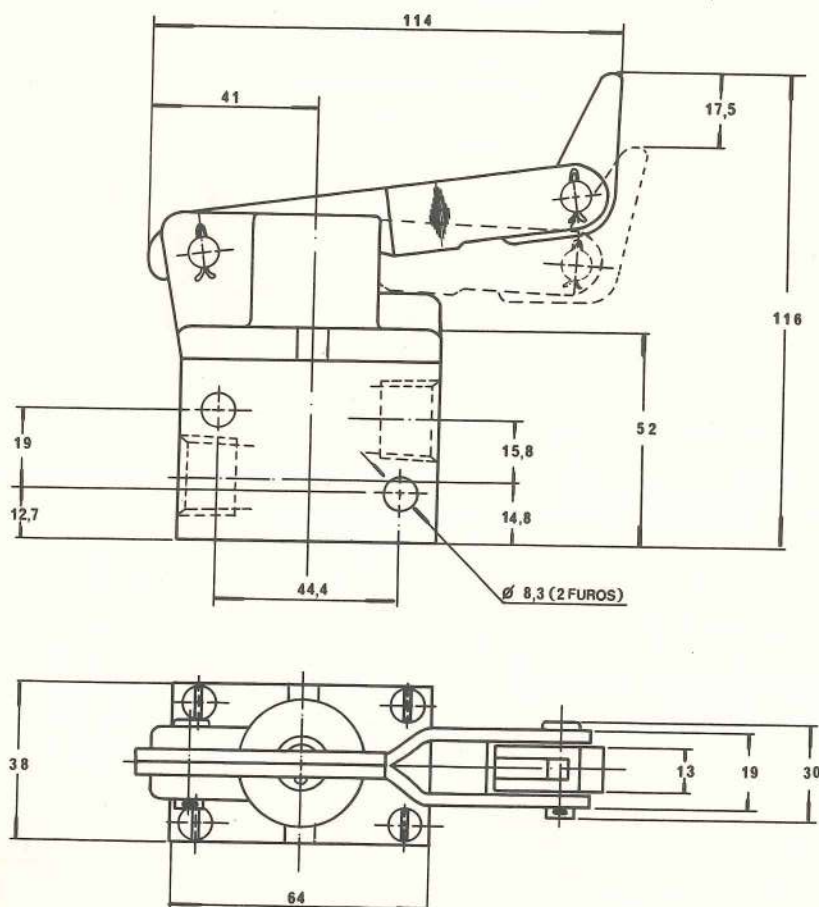
* a 7,03 kgf/cm² na entrada



2 VIAS



3 VIAS

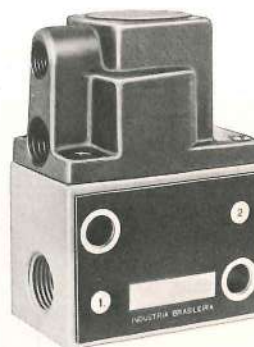


VÁLVULAS SERVIÇO PESADO

PILOTO
2/2 3/2 NF

Este atuador opera a válvula através do sinal de ar de uma outra válvula, permitindo controles a distância.

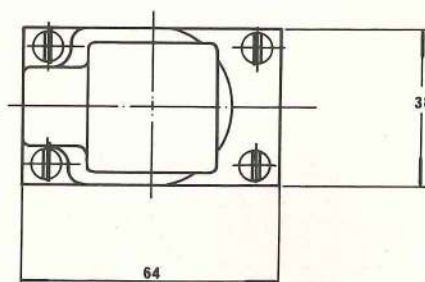
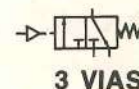
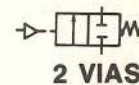
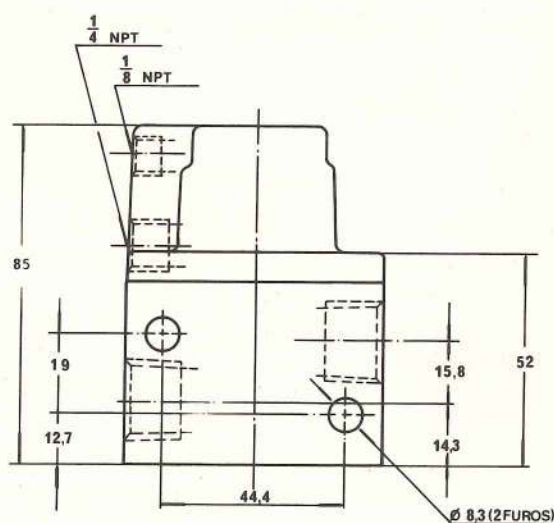
Enquanto o sinal do piloto é mantido, a válvula permanece aberta, permitindo a passagem de ar. Retirando-se o sinal, a mola volta à posição inicial, fechando a passagem de ar.



ROSCA	REFERÊNCIA	
	2 VIAS	3 VIAS
1/4 NPT	302-P	303-P
3/8 NPT	102-P	103-P
1/2 NPT	202-P	203-P

PRESSÃO NA ENTRADA (Kgf/cm ²)	PRESSÃO MÍNIMA DO PILOTO (Kgf/cm ²)
1,7	0,7
3,5	1,2
7,0	1,9

B



VÁLVULAS SERVIÇO PESADO



ESTAS VÁLVULAS SÃO FORNECIDAS
NORMALMENTE COM BOBINAS QUADRADAS.

SOLENOIDE

2/2 3/2 NF

Esta eletroválvula é fornecida com suprimento de ar de pilotagem interno. Para se obter o suprimento de ar externo é necessário:

1 — Desmontar o atuador (4 parafusos). 2 — Remover a guarnição de borracha situada entre o corpo e o atuador. 3 — Substituir a guarnição por um tampão (plug) de borracha que está sob o tampão de suprimento externo da válvula. 4 — Colocar o ar na conexão de 1/8". É fornecida em diversas voltagens, bastando trocar a bobina (consultar a tabela de dados elétricos — pág. B14.1). Pressão do piloto ao usar suprimento externo: ver tabela válvula Piloto. Temperatura máxima ambiente: 55°C.

B

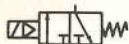
ROSCA	REFERÊNCIA	
	2 VIAS	3 VIAS
1/4 NPT	322	323
3/8 NPT	122	123
1/2 NPT	222	223

Exemplo p/codificação da bobina: **122-SA**

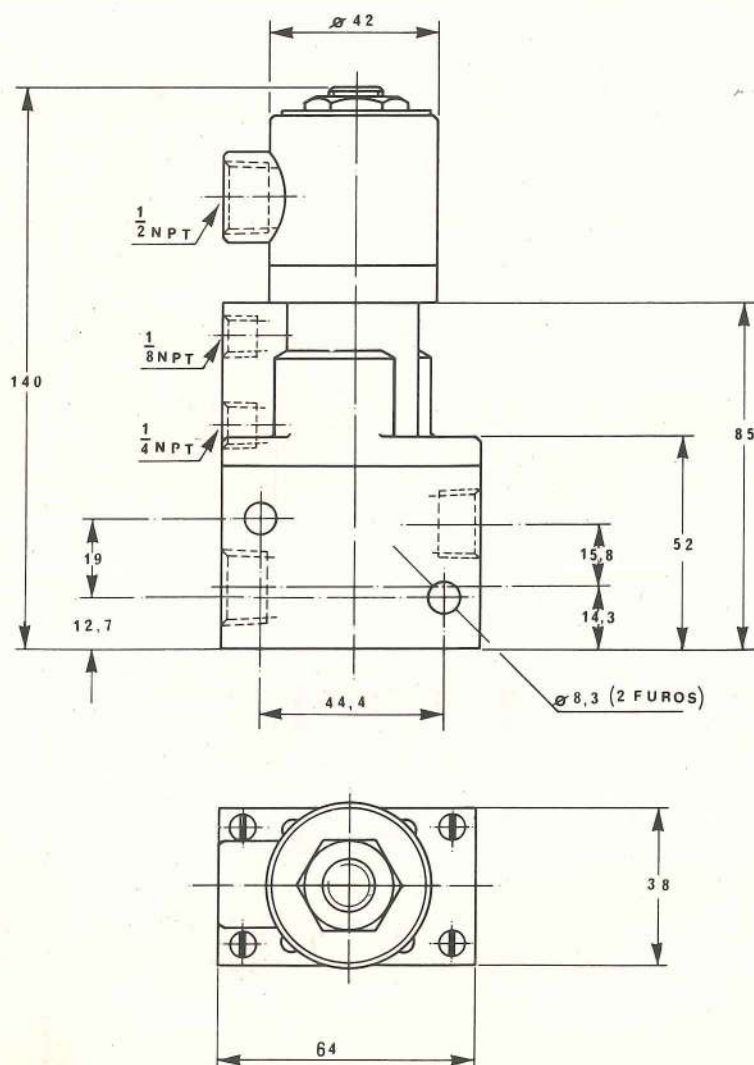
Tensão de trabalho
conforme tabela abaixo



2 VIAS



3 VIAS



TENSÃO NOMINAL	SUFIXO
12V-60Hz	T
24V-60Hz	TA
110V-60Hz	S
220V-60Hz	SA
12V-CC	TH
24V-CC	TF
12V-50Hz	TB
24V-50Hz	TC
110V-50Hz	SC
220V-50Hz	SD



Esta série combina as principais vantagens do mecanismo de assento plano, com uma ampla opção quanto ao sistema de comando que pode ser solenóide, piloto, esfera, manual e pedal.

As forças de atuação não são afetadas pelas variações da pressão da linha (exceto nas válvulas de 3 vias), graças ao mecanismo de assento plano balanceado, também responsável pelas altas taxas de vazão e maior velocidade de resposta, devido ao pequeno curso de abertura e ao mínimo de atrito entre as peças internas.

Este sistema garante perfeita vedação, pelo contato entre peças metálicas e encostos de borracha sintética e assegura a auto-limpeza das guarnições, mesmo nas condições mais adversas da linha de ar.

O corpo destas válvulas é de alumínio extrudado, as guarnições de borracha nitrílica e as demais peças internas são de materiais à prova de corrosão.

Fornecidas em 3 e 5 vias, estas últimas contêm silenciadores de bronze sinterizado, embutidos nos orifícios de escape.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Faixa de Pressão:

para válvulas atuadas por: Botão / Came / S. Piloto / D. Piloto / S. Solenóide / D. Solenóide / Solenóide - Piloto - 1,4 a 10,5 Kgf/cm² (20 a 150 psig)

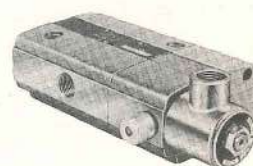
para válvulas atuadas por Alavanca e Pedal - 0 a 10,5 Kgf/cm² (0 a 150 psig)

Temperatura: -26°C a +80°C

55°C (temp. máxima para a válvula Solenóide)

Fluídos: ar ou gases não corrosivos

B



VÁLVULAS SÉRIE K

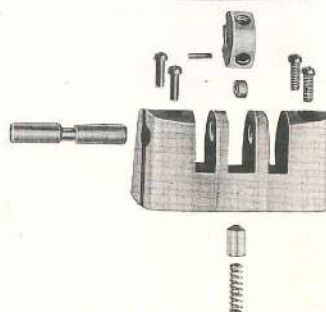
B



Pedal-Mola
N.º do conjunto:
3320KF-200

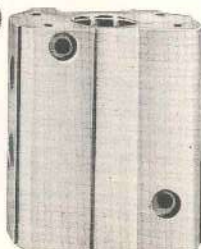


Pedal-Trava
N.º do conjunto:
3320KFL-200



Alavanca
N.º do conjunto:
Mola - 3320KMR-200
Trava - 3320KM-200

Corpo - 5 vias
N.º do conjunto:
Ver tab. B
Pág. 14

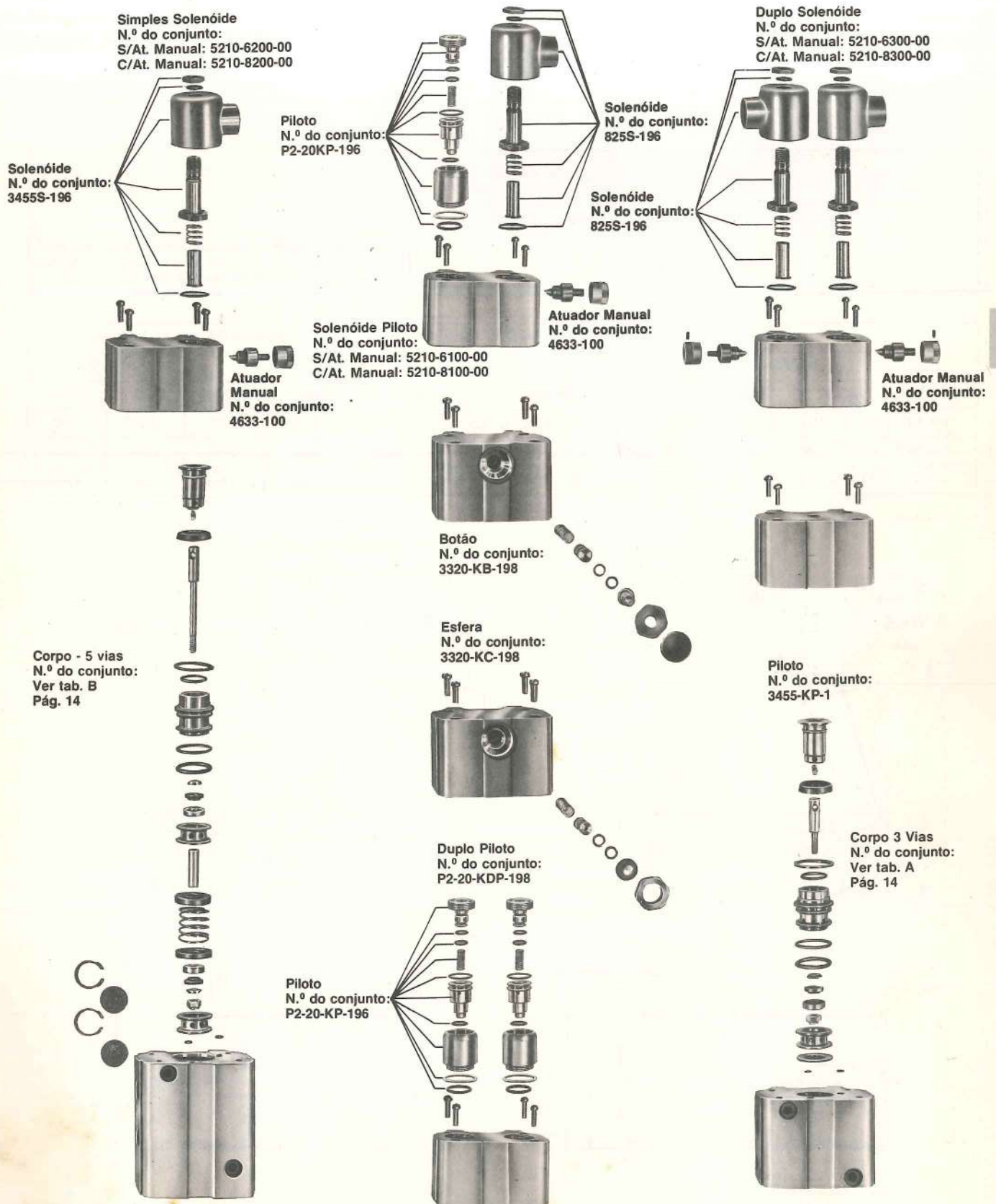


Somente montada
quando o retorno
é por mola

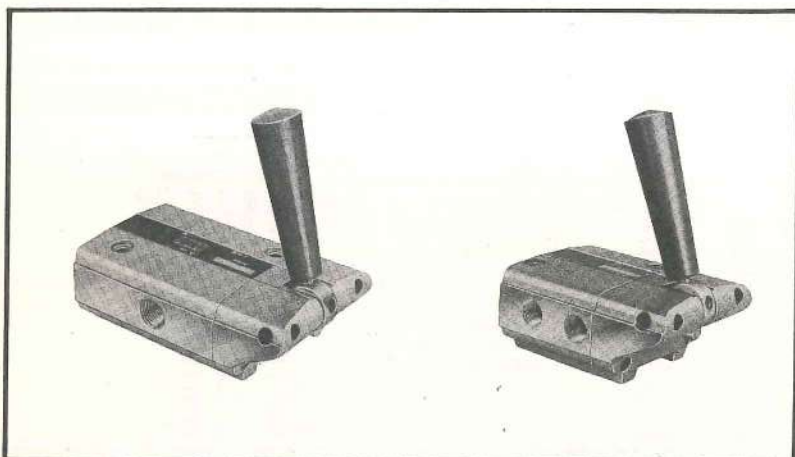
Corpo 3 Vias
N.º do conjunto:
Ver tab. A
Pág. 14



VÁLVULAS SÉRIE K



VÁLVULAS SÉRIE K



ALAVANCA

3/2 5/2

Este modelo de válvula possui duas opções de atuador: com retorno por mola e retorno manual. Ambos disponíveis em 3 e 5 vias.

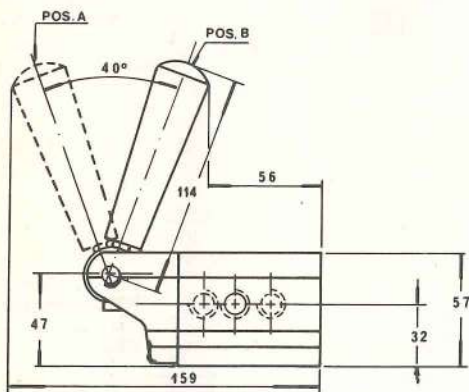
B

ROSCA	REFERÊNCIA				CV	VAZÃO (m³/min)*	FORÇA DE ATUAÇÃO (kgf)*			
	3 VIAS		5 VIAS				3 VIAS		5 VIAS	
	MOLA	TRAVA	MOLA	TRAVA			MOLA	TRAVA	MOLA	TRAVA
1/4 NPT	P2-20-KMR	P2-20-KM	3320-KMR	3320-KM	2,45	3,960	6,40	3,80	1,50	1,40
3/8 NPT	P2-21-KMR	P2-21-KM	3321-KMR	3321-KM	2,64	4,250	6,40	3,80	1,50	1,40
1/2 NPT	P2-22-KMR	P2-22-KM	3322-KMR	3322-KM	2,64	4,250	6,40	3,80	1,50	1,40

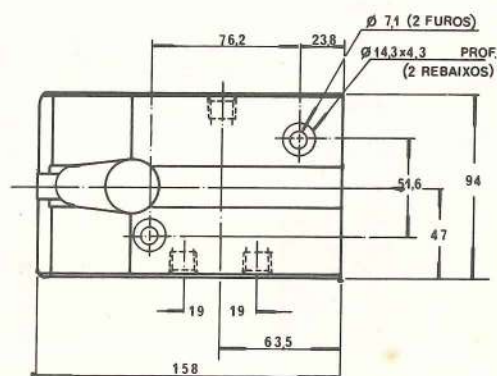
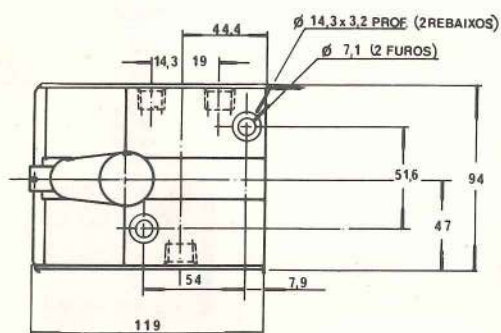
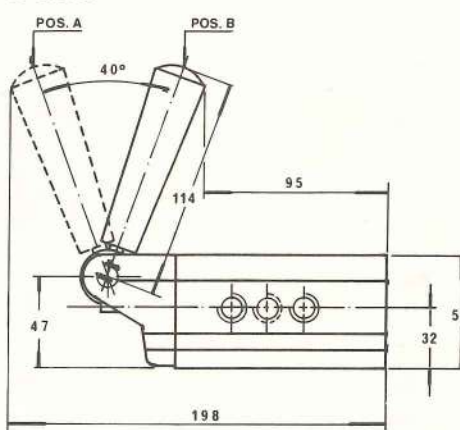
* a 7,03 kgf/cm² na entrada



3 VIAS



5 VIAS



BOTÃO

3/2 5/2

(Somente sob consulta)

De acionamento manual, este modelo combina o mecanismo do botão com o sistema de pilotagem por suprimento de ar interno. Pode ser de 3 ou 5 vias e o retorno é por meio de um piloto diferencial interno.

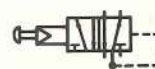


ROSCA	REFERÊNCIA		CURSO DE ATUAÇÃO (mm)		FORÇA DE ATUAÇÃO *	CV	VAZÃO* (m³/min)
	3 VIAS	5 VIAS	P/INVERSÃO	MAX			
1/4 NPT	P2-20-KB	3320-KB	2,8	4,8	5,4 Kgf	2,45	3,960
3/8 NPT	P2-21-KB	3321-KB	2,8	4,8	5,4 Kgf	2,64	4,250
1/2 NPT	P2-22-KB	3322-KB	2,8	4,8	5,4 Kgf	2,64	4,250

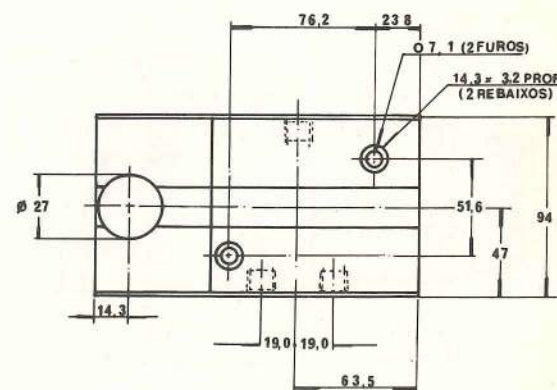
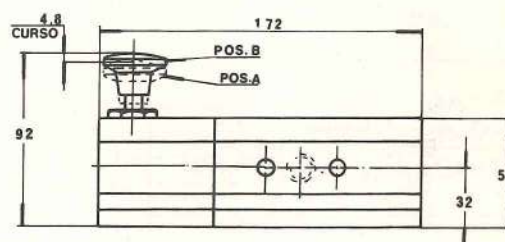
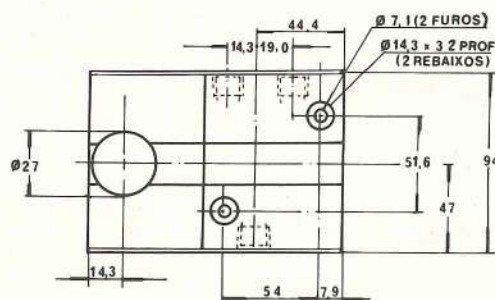
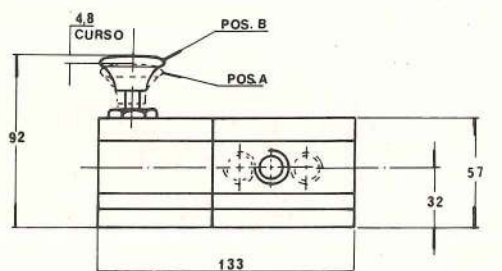
* a 7,03 kgf/cm² na entrada



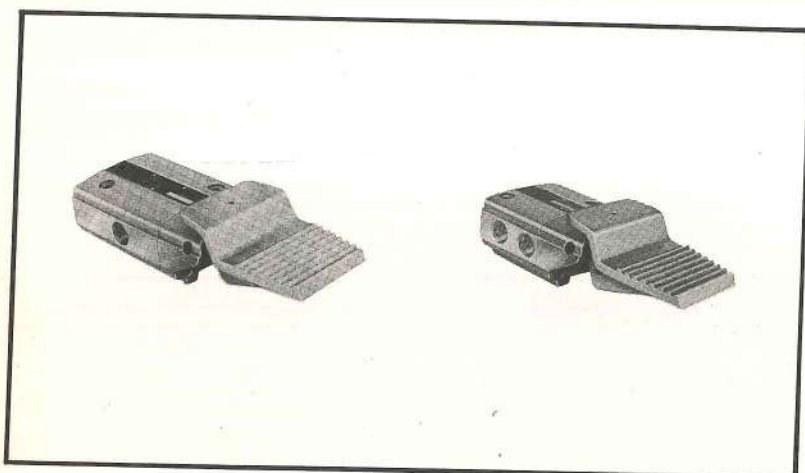
3 VIAS



5 VIAS



VÁLVULAS SÉRIE K



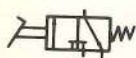
PEDAL
3/2 5/2

Este modelo de válvula é normalmente apresentado em 3 ou 5 vias e em ambos os casos o retorno é por mola.

B

ROSCA	REFERÊNCIA		CURSO DE ATUAÇÃO (mm)	CV	VAZÃO* (m³/min)
	3 VIAS	5 VIAS			
1/4 NPT	P2-20-KF	3320-KF	31	2,45	3,960
3/8 NPT	P2-21-KF	3321-KF	31	2,64	4,250
1/2 NPT	P2-22-KF	3322-KF	31	2,64	4,250

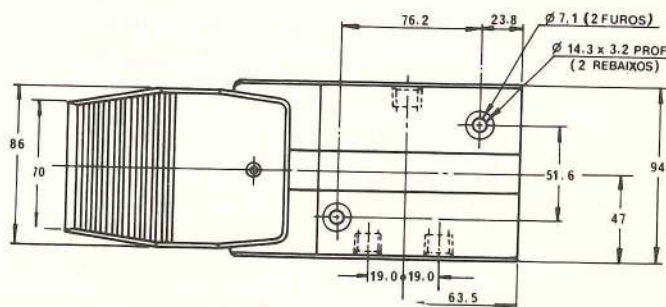
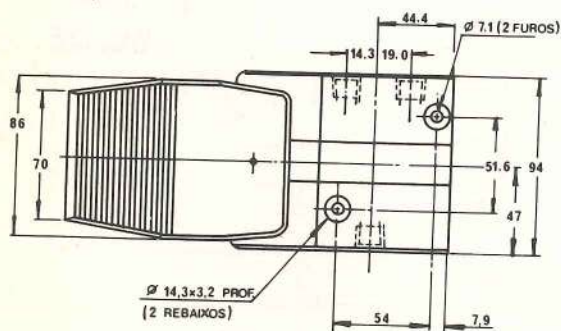
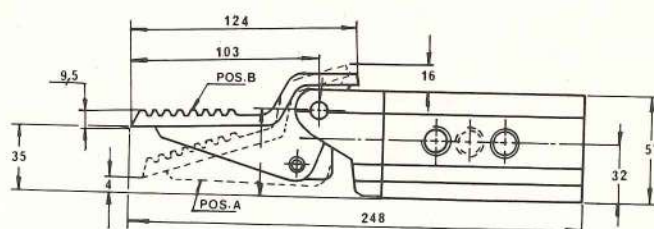
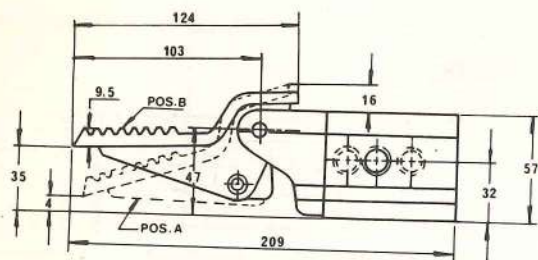
* a 7,03 Kgf/cm² na entrada



3 VIAS

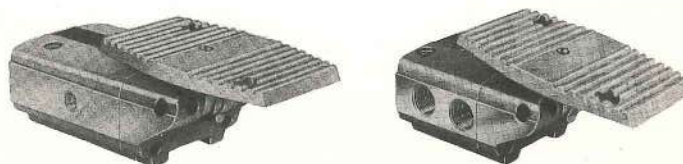


5 VIAS



PEDAL TRAVA 3/2 5/2

Este modelo de válvula é normalmente apresentado em 3 ou 5 vias e em ambos os casos, o retorno é por pedal.



ROSCA	REFERÊNCIA		CURSO DE ATUAÇÃO (mm)	CV	VAZÃO* (m³/min)
	3 VIAS	5 VIAS			
1/4 NPT	P2-20-KFL	3320-KFL	48	2,45	3,960
3/8 NPT	P2-21-KFL	3321-KFL	48	2,64	4,250
1/2 NPT	P2-22-KFL	3322-KFL	48	2,64	4,250

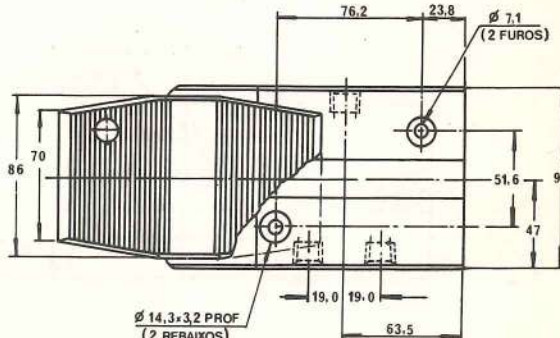
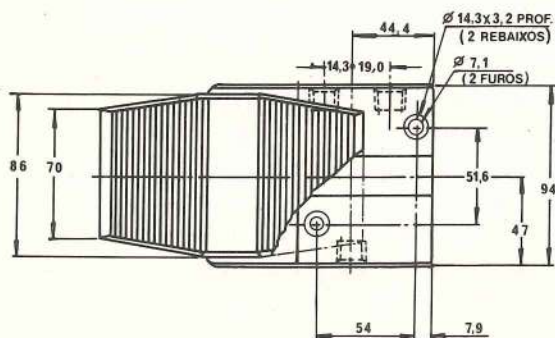
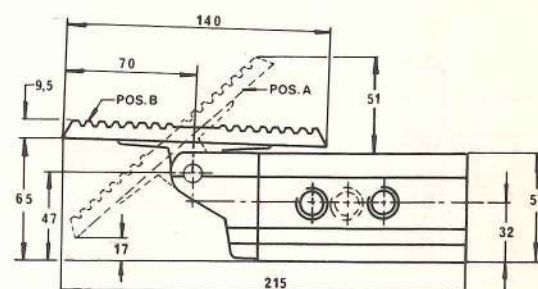
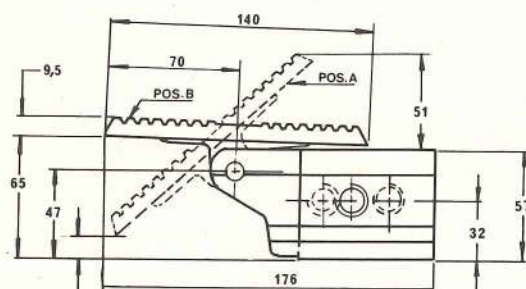
* a 7,03 kgf/cm² na entrada



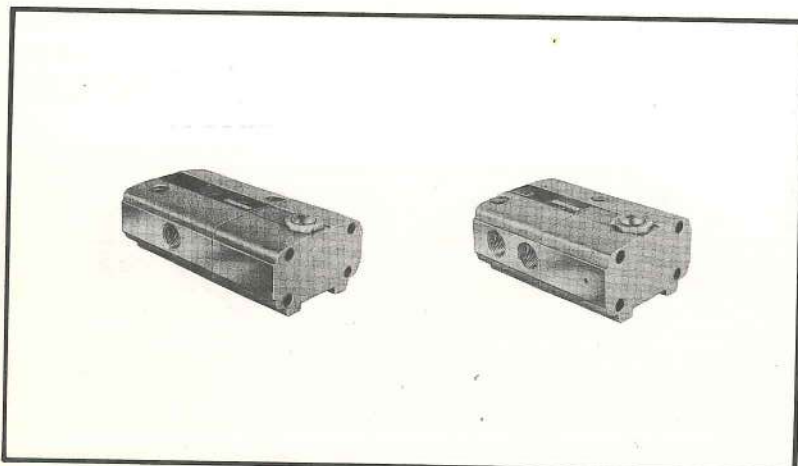
3 VIAS



5 VIAS



VÁLVULAS SÉRIE K



CAME (ESFERA)

3/2 5/2
(Somente sob consulta)

Fabricado em aço de alta resistência e grande durabilidade, permite atuação mecânica através do movimento de máquina, came ou outra parte móvel, em qualquer sentido.

B

ROSCA	REFERÊNCIA		CURSO DE ATUAÇÃO (mm)		FORÇA DE ATUAÇÃO *	CV	VAZÃO* (m³/min)
	3 VIAS	5 VIAS	P/ INVERSÃO	MAX.			
1/4 NPT	P2-20-KC	3320-KC	2,8	4,8	5,4 Kgf	2,45	3,960
3/8 NPT	P2-21-KC	3321-KC	2,8	4,8	5,4 Kgf	2,64	4,250
1/2 NPT	P2-22-KC	3322-KC	2,8	4,8	5,4 Kgf	2,64	4,250

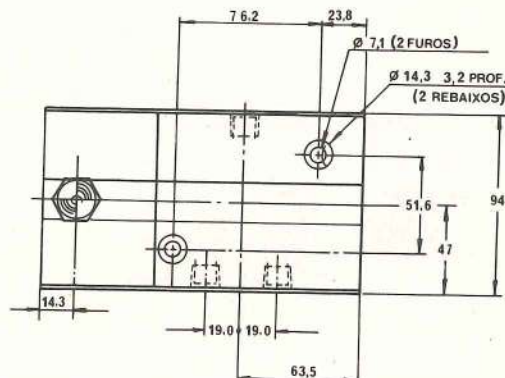
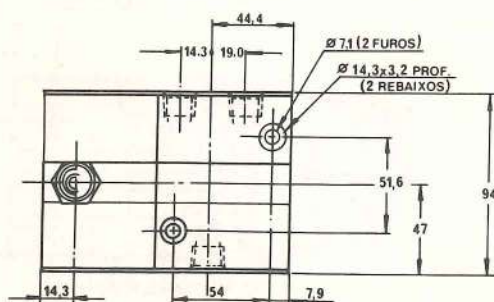
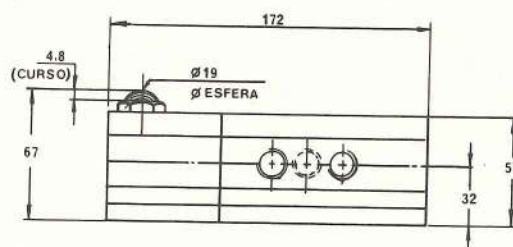
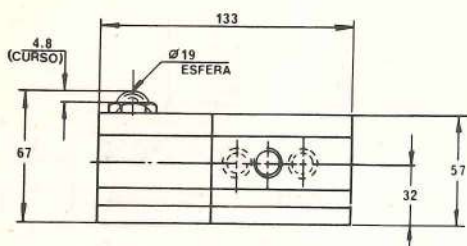
* a 7,03 Kgf/cm² na entrada



3 VIAS



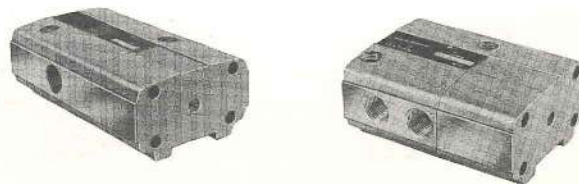
5 VIAS



SIMPLES PILOTO

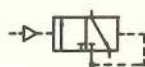
3/2 5/2

Utilizado para controle a distância em circuitos semi ou completamente automatizados. Para acionar o piloto é necessário uma válvula de 3 vias. A válvula volta à posição normal por meio de um piloto diferencial interno.



ROSCA	REFERÊNCIA		CV	VAZÃO* (m³/min)
	3 VIAS	5 VIAS		
1/4 NPT	P2-20-KP	3455-KP	2,45	3,960
3/8 NPT	P2-21-KP	3456-KP	2,64	4,250
1/2 NPT	P2-22-KP	3457-KP	2,64	4,250

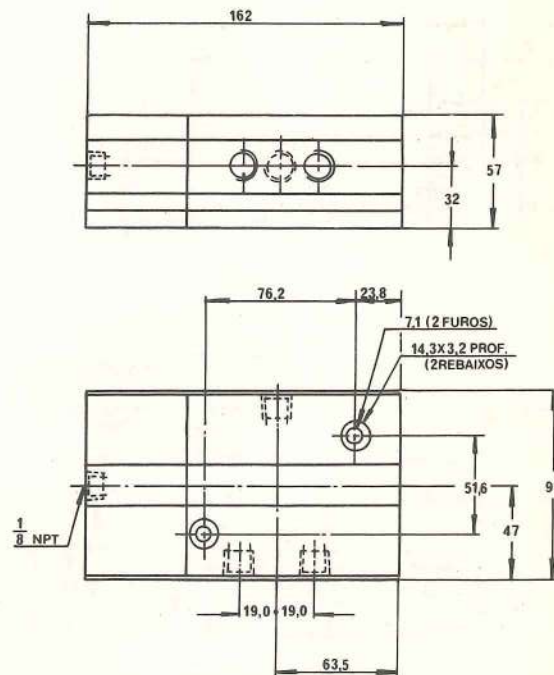
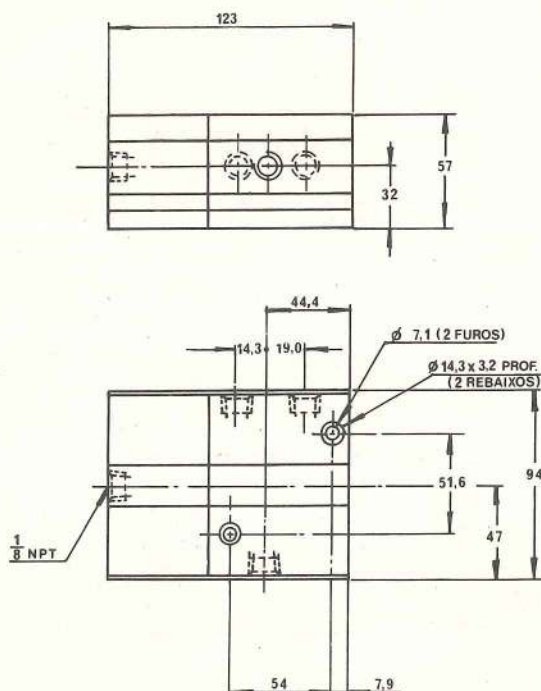
* a 7,03 Kgf/cm² na entrada



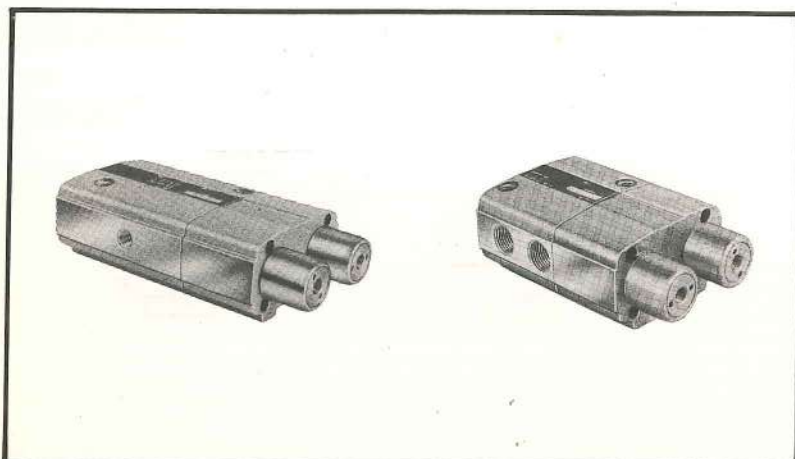
3 VIAS



5 VIAS



VÁLVULAS SÉRIE K



DUPLO PILOTO 3/2 5/2

A mudança de posição da válvula é efetuada por um impulso de ar em um dos orifícios de pilotagem. Esta posição é mantida até que seja aplicado um sinal no piloto oposto. No caso de ser interrompido o suprimento de ar e depois novamente ligado, a válvula volta à posição inicial, automaticamente.

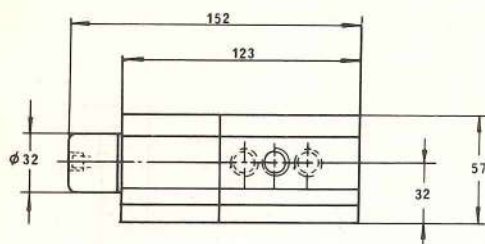
B

ROSCA	REFERÊNCIA		CV	VAZÃO* (m³/min)
	3 VIAS	5 VIAS		
1/4 NPT	P2-20-KDP	825-KDP	2,45	3,960
3/8 NPT	P2-21-KDP	826-KDP	2,64	4,250
1/2 NPT	P2-22-KDP	827-KDP	2,64	4,250

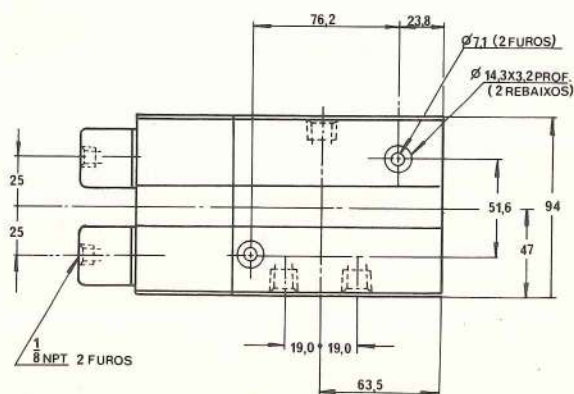
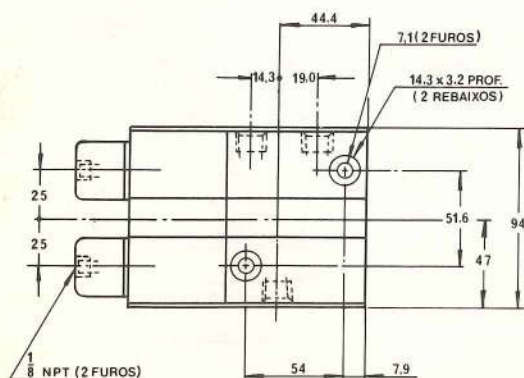
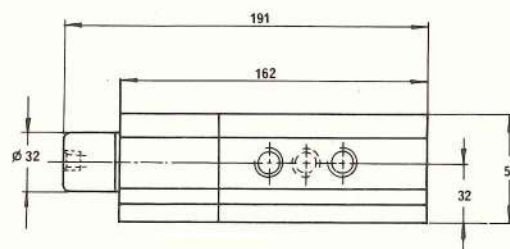
* a 7,03 kgf/cm² na entrada



3 VIAS



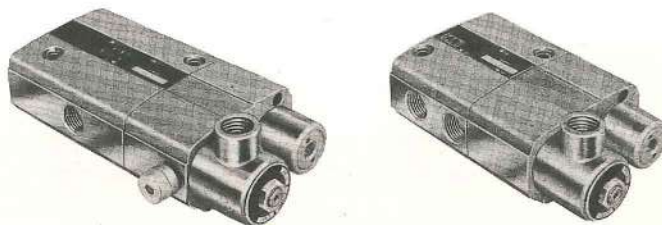
5 VIAS



SOLENOÍDE PILOTO

3/2 5/2

Com funcionamento semelhante ao da Duplo Piloto, é acionada por Solenóide, sendo necessário para o retorno um sinal pneumático aplicado por uma válvula de 3 vias.



ESTAS VÁLVULAS SÃO FORNECIDAS NORMALMENTE COM BOBINAS QUADRADAS.

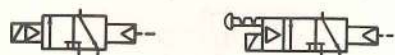
ROSCA	REFERÊNCIA				CV	VAZÃO* (m³/min)
	3 VIAS		5 VIAS			
	S/AT. MANUAL	C/AT. MANUAL	S/AT. MANUAL	C/AT. MANUAL		
1/4 NPT	P2-20-KP •	P2-20-KPM •	825-KP •	825-KPM •	2,45	3,960
3/8 NPT	P2-21-KP •	P2-21-KPM •	826-KP •	826-KPM •	2,64	4,250
1/2 NPT	P2-22-KP •	P2-22-KPM •	827-KP •	827-KPM •	2,64	4,250

Exemplo p/codificação da bobina: **P2-20-KPSA**

* a 7,03 kgf/cm² na entrada

• Complementar a referência com o sufixo da bobina

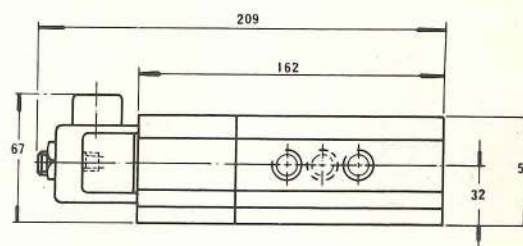
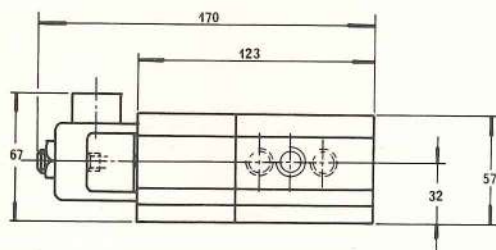
Tensão de trabalho
conforme tabela abaixo



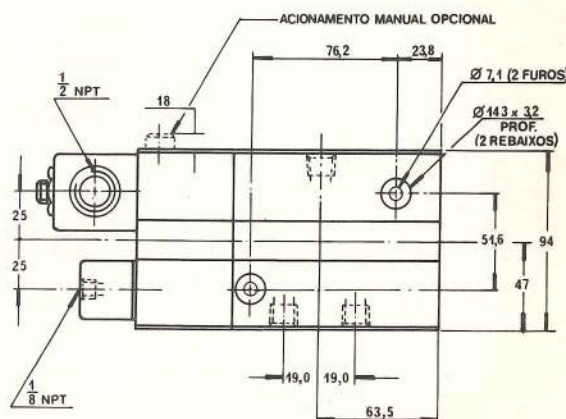
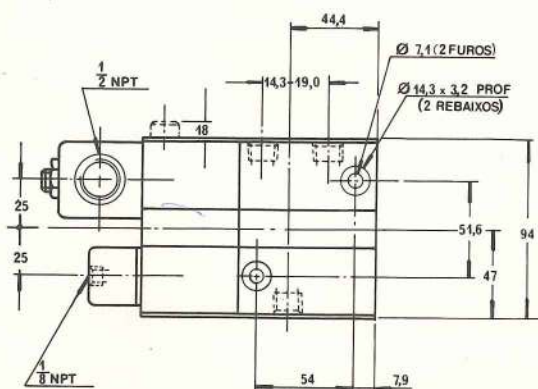
3 VIAS



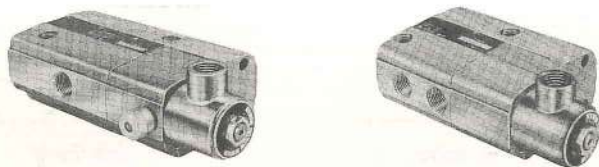
5 VIAS



TENSÃO NOMINAL	SUFIXO
12V-60Hz	T
24V-60Hz	TA
110V-60Hz	S
220V-60Hz	SA
12V-CC	TH
24V-CC	TF
12V-50Hz	TB
24V-50Hz	TC
110V-50Hz	SC
220V-50Hz	SD



VÁLVULAS SÉRIE K



ESTAS VÁLVULAS SÃO FORNECIDAS NORMALMENTE COM BOBINAS QUADRADAS.

SIMPLES SOLENÓIDE 3/2 5/2

Um sinal elétrico energiza o solenóide que imediatamente abre uma passagem para o suprimento de ar interno do piloto, atuando a válvula. O cessamento deste sinal provoca a depressurização da câmara do piloto. Em consequência, através do sistema de piloto diferencial interno, a válvula retorna à posição inicial.

ROSCA	REFERÊNCIA				CV	VAZÃO* (m³/min)
	3 VIAS		5 VIAS			
	S/AT. MANUAL	C/AT. MANUAL	S/AT. MANUAL	C/AT. MANUAL		
1/4 NPT	P2-20-K ●	P2-20-KM ●	3455-K ●	3455-KM ●	2,45	3,960
3/8 NPT	P2-21-K ●	P2-21-KM ●	3456-K ●	3456-KM ●	2,64	4,250
1/2 NPT	P2-22-K ●	P2-22-KM ●	3457-K ●	3457-KM ●	2,64	4,250

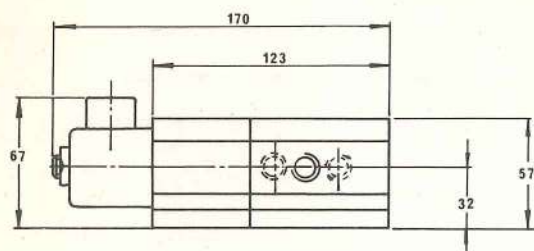
* a 7,03 Kgf/cm² na entrada

• Complementar a referência com o sufixo da bobina

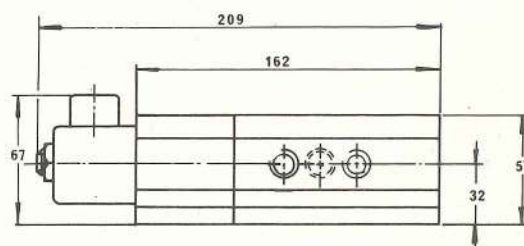
Exemplo p/codificação da bobina: 3455-KSA

Tensão de trabalho
conforme tabela abaixo

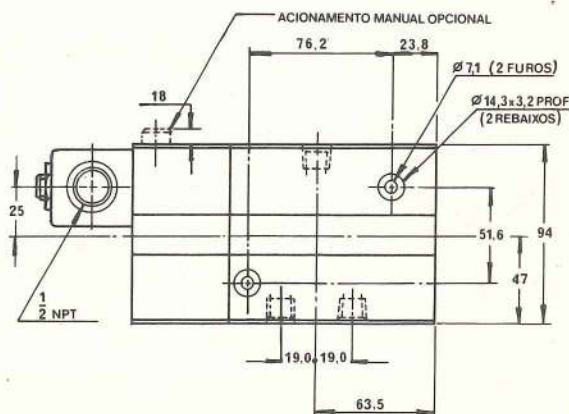
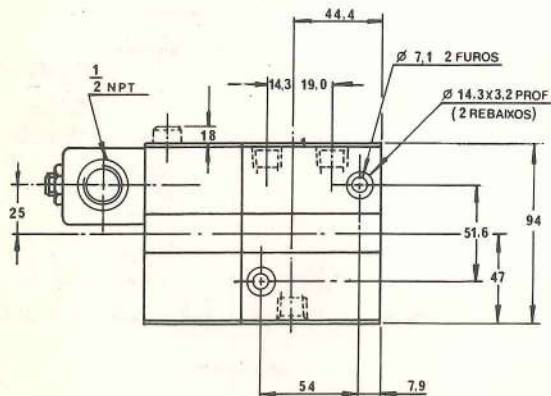
3 VIAS



5 VIAS



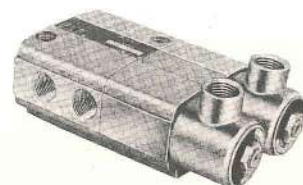
TENSÃO NOMINAL	SUFIXO
12V-60Hz	T
24V-60Hz	TA
110V-60Hz	S
220V-60Hz	SA
12V-CC	TH
24V-CC	TF
12V-50Hz	TB
24V-50Hz	TC
110V-50Hz	SC
220V-50Hz	SD



DUPLO SOLENÓIDE

3/2 5/2

Com funcionamento similar ao da Duplo Piloto, mas usando 2 bobinas elétricas separadas para efetuar a mudança de posição da válvula, requer um único impulso elétrico na bobina para manter estável esta posição até que seja dado um impulso elétrico na outra bobina para reverter a válvula. Um tempo indeterminado de permanência em cada posição é possível sem a necessidade de energização contínua das bobinas.



ESTAS VÁLVULAS SÃO FORNECIDAS NORMALMENTE COM BOBINAS QUADRADAS.

ROSCA	REFERÊNCIA				CV	VAZÃO* (m³/min)
	3 VIAS		5 VIAS			
	S/AT. MANUAL	C/AT. MANUAL	S/AT. MANUAL	C/AT. MANUAL		
1/4 NPT	P2-20-KD ●	P2-20-KDM ●	825-K ●	825-KM ●	2,45	3,960
3/8 NPT	P2-21-KD ●	P2-21-KDM ●	826-K ●	826-KM ●	2,64	4,250
1/2 NPT	P2-22-KD ●	P2-22-KDM ●	827-K ●	827-KM ●	2,64	4,250

Exemplo p/codificação da bobina: **P2-20-KDMSA**

* a 7,03 Kgf/cm² na entrada

• Complementar a referência com o sufixo da bobina

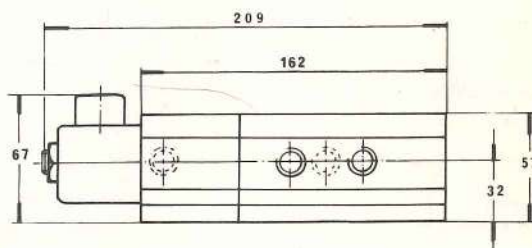
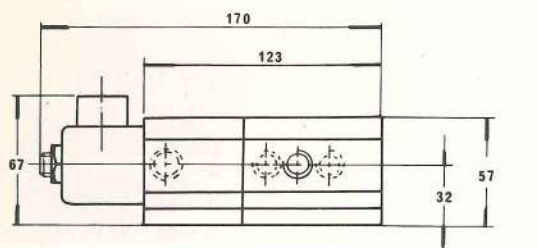
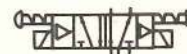
Tensão de trabalho
conforme tabela abaixo



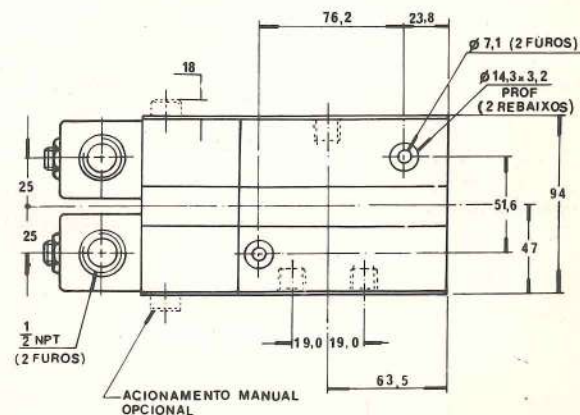
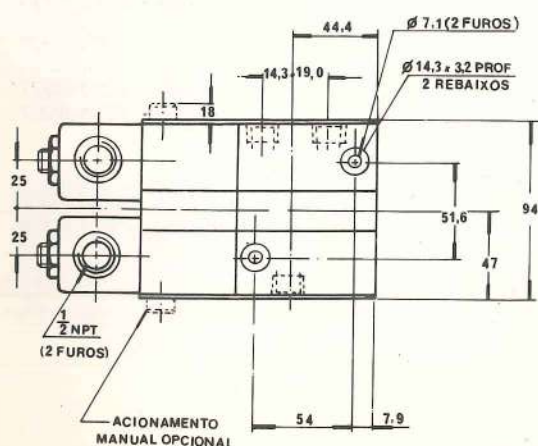
3 VIAS



5 VIAS



TENSÃO NOMINAL	SUFIXO
12V-60Hz	T
24V-60Hz	TA
110V-60Hz	S
220V-60Hz	SA
12V-CC	TH
24V-CC	TF
12V-50Hz	TB
24V-50Hz	TC
110V-50Hz	SC
220V-50Hz	SD



VÁLVULAS SÉRIE K

TABELA A

3 VIAS

PARA VÁLVULAS COM ATUADORES

3320-KM-200	N. ^{os} dos Conjs. dos Corpos	1/4 - P2-20-200
3320-KFL-200		3/8 - P2-21-200
		1/2 - P2-22-200

3320-KF-200	N. ^{os} dos Conjs. dos Corpos	1/4 - P2-20-200A
3320-KMR-200		3/8 - P2-21-200A
		1/2 - P2-22-200A

5 VIAS

PARA VÁLVULAS COM ATUADORES

3320-KM-200	N. ^{os} dos Conjs. dos Corpos	1/4 - 3320-KS-100
3320-KFL-200		3/8 - 3321-KS-100
		1/2 - 3322-KS-100

3320-KF-200	N. ^{os} dos Conjs. dos Corpos	1/4 - 3320-KS-100A
3320-KMR-200		3/8 - 3321-KS-100A
		1/2 - 3322-KS-100A

TABELA B

3 VIAS

PARA VÁLVULAS COM ATUADORES

3320-KB-198	N. ^{os} dos Conjs. dos Corpos	1/4 - P2-20-100
3320-KC-198		3/8 - P2-21-100
3455-KP-1		1/2 - P2-22-100
P2-20-KDP-198 e todos os At. Solenóide		

5 VIAS

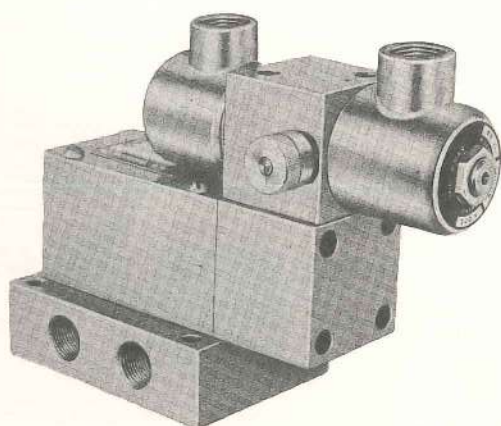
PARA VÁLVULAS COM ATUADORES

3320-KB-198	N. ^{os} dos Conjs. dos Corpos	1/4 - 3455-KS-100
3320-KC-198		3/8 - 3456-KS-100
3455-KP-1		1/2 - 3457-KS-100
P2-20-KSP-198 e todos os At. Solenóide		

KITS DE REPOSIÇÃO

PARA VÁLVULAS

Alavanca-Mola e Pedal. Mola	N. ^{os}	3 Vias - 5213-8002 5 Vias - 5214-8002	Duplo Piloto	N. ^{os}	3 Vias - 5213-8004 5 Vias - 5214-8004
Alavanca-Trava e Pedal. Trava	N. ^{os}	3 Vias - 5213-8001 5 Vias - 5214-8001	Simple Solenóide	N. ^{os}	3 Vias - 5213-8006 5 Vias - 5214-8006
Esfera e Botão	N. ^{os}	3 Vias - 5213-8005 5 Vias - 5214-8005	Duplo Solenóide	N. ^{os}	3 Vias - 5213-8007 5 Vias - 5214-8007
Simple Piloto	N. ^{os}	3 Vias - 5213-8003 5 Vias - 5214-8003	Solenóide Piloto	N. ^{os}	3 Vias - 5213-8008 5 Vias - 5214-8008



Apresentando como característica principal a Sub-base, proporcionam economia de tempo de manutenção, pois a tubulação de ar comprimido é ligada diretamente à parte inferior das válvulas.

O mecanismo de funcionamento tipo assento plano balanceado assegura que as forças de operação destas válvulas não sejam afetadas por variações na linha de pressão.

O desenho tipo assento plano proporciona altas taxas de vazão e maior velocidade de resposta, comparando-se a outras válvulas do mesmo tamanho, devido ao pequeno curso de abertura e ao mínimo atrito.

Este sistema assegura a auto-limpeza das vedações, mesmo nas mais adversas condições da linha de ar.

O corpo e a base destas válvulas são fabricados em perfilados de alumínio e as guarnições em borracha nitrílica.

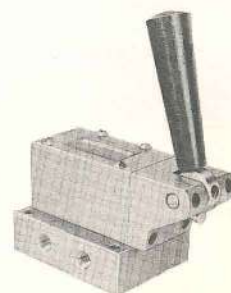
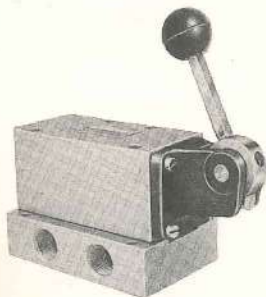
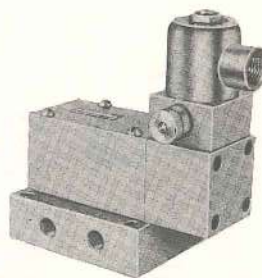
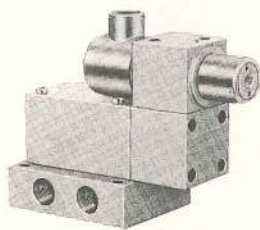
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Faixa de Pressão: 1,4 a 10,5 kgf/cm²
(20 a 150 PSIG)

Fluidos: Ar ou gases não corrosivos

Temperatura: -26°C a +80°C

55°C (Temp. Max. p/Válv. Solenóide)



VÁLVULAS SÉRIE M

Conjunto do corpo
p/ atuadores Alavanca



Conjunto do atuador
Alavanca p/ corpo pequeno



Conjunto do atuador
Alavanca p/ corpo grande



Conjunto do atuador
Duplo Solenóide



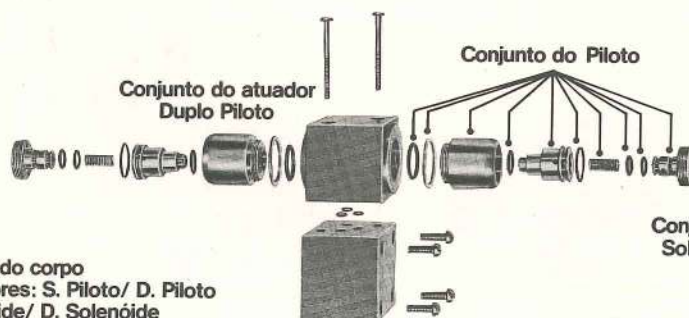
Conjunto do Solenóide

Conjunto do atuador
Simple Solenóide

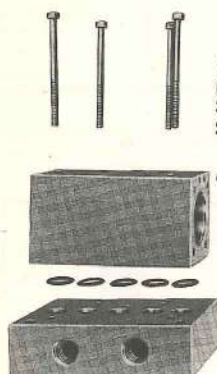


Conjunto do atuador
Duplo Piloto

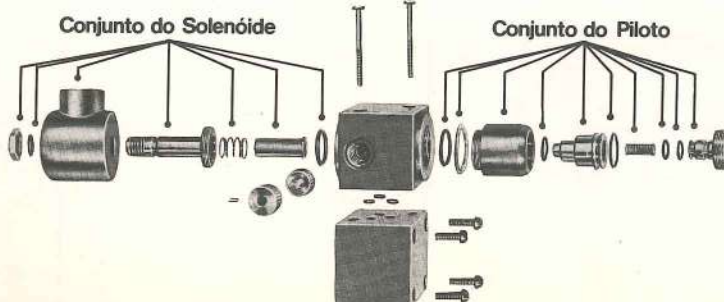
Conjunto do Piloto



Conjunto do corpo
p/ atuadores: S. Piloto/ D. Piloto
S. Solenóide/ D. Solenóide
Solenóide-Piloto



Conjunto do atuador
Solenóide-Piloto



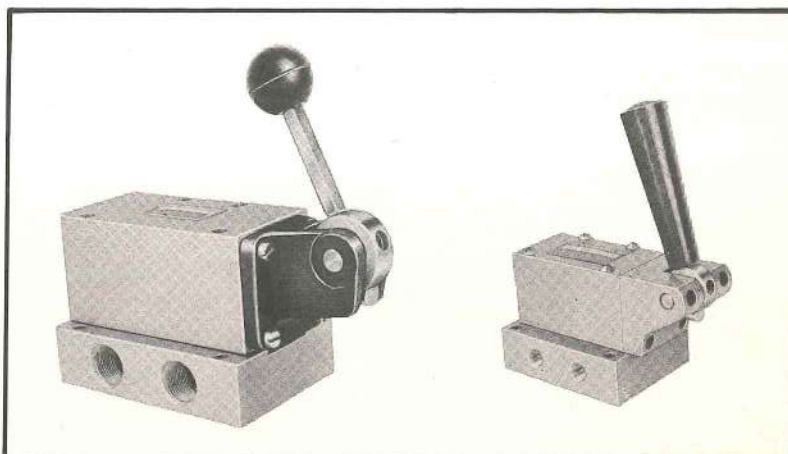
Conjunto do atuador Piloto



ALAVANCA

5/2

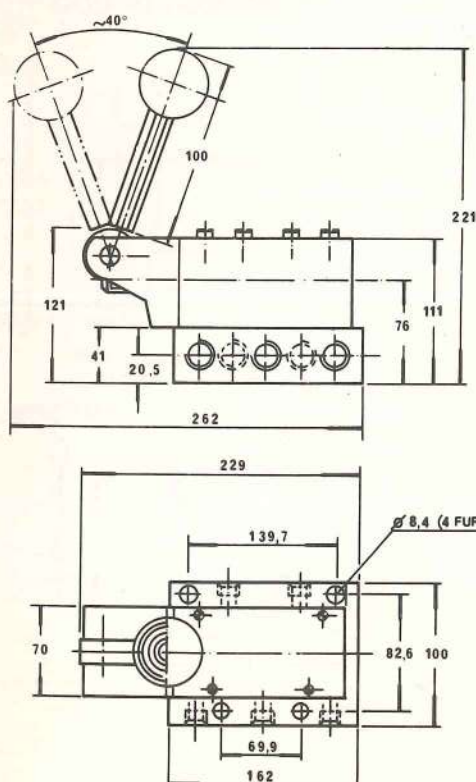
Este modelo de válvula possui dois tipos de alavanca: até 1/2 NPT, tipo reta e de 1/2 a 1 NPT, tipo esfera. Ideal para operar cilindros de dupla-ação, a alavanca tem duas posições de montagem.



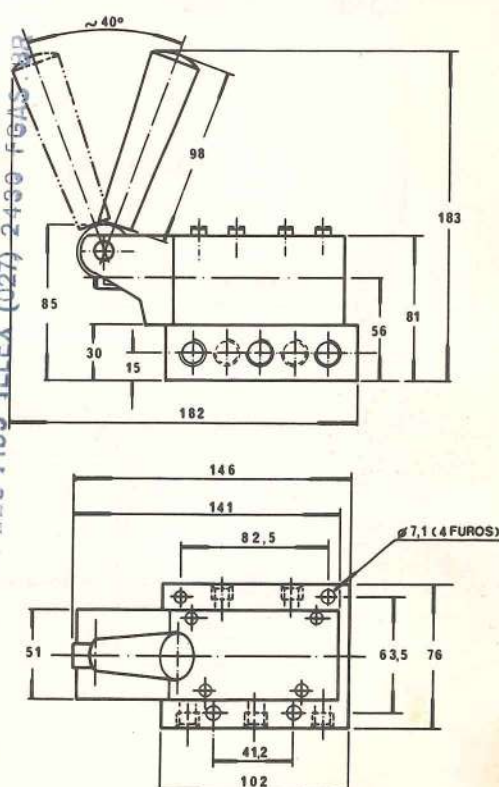
	ROSCA	REFERÊNCIA	NÚMERO DA SUB-BASE	FORÇA DE ATUAÇÃO (Kgf)	CURSO DE ATUAÇÃO	CV	VAZÃO* (m³/min)
Corpo Peq.	1/4 NPT	5202-4016-00	5200-0020	3,2	40.º	1,90	3,0
	3/8 NPT	5202-4116-00	5200-0021	3,2	40.º	2,04	3,2
	1/2 NPT	5202-4216-00	5200-0022	3,2	40.º	2,38	3,8
Corpo Gde.	1/2 NPT	5202-4316-00	5200-0023	3,2	40.º	5,40	8,5
	3/4 NPT	5202-4416-00	5200-0024	3,2	40.º	5,80	9,6
	1 NPT	5202-4516-00	5200-0025	3,2	40.º		

* a 7,03 kgf/cm² na entrada

CORPO GRANDE



CORPO PEQUENO



REPRESENTANTE E DISTRIBUIDOR
FRIOGÁS

Av. Alberio Tôres, 334
F. e Santa Maria - Vitória - ES
FONE: 223-7155 IELEX (027) 2450 F&G

VÁLVULAS SÉRIE M



SIMPLES PILOTO

5/2

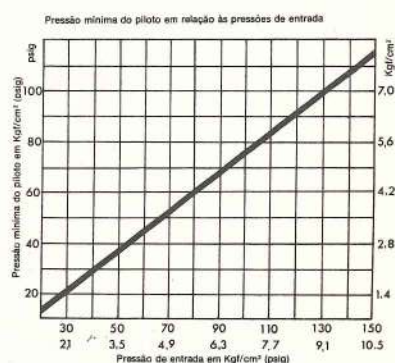
Utilizado para controle a distância em circuitos semi ou completamente automatizados. Para acionar o piloto é necessário uma válvula de 3 vias. A válvula volta à sua posição normal por intermédio de um piloto diferencial interno. A pressão de alimentação do piloto deve ser a mesma de alimentação da válvula. Quando esta não está atuada, permite a passagem para o orifício de saída mais próximo do atuador.

	ROSCA	REFERÊNCIA	NÚMERO DA SUB-BASE	CV	VAZÃO* (m³/min)
Corpo Peq.	1/4 NPT	5202-4014-00	5200-0020	1,90	3,0
	3/8 NPT	5202-4114-00	5200-0021	2,04	3,2
	1/2 NPT	5202-4214-00	5200-0022	2,38	3,8
Corpo Gde.	1/2 NPT	5202-4314-00	5200-0023	5,40	8,5
	3/4 NPT	5202-4414-00	5200-0024	5,80	9,6
	1 NPT	5202-4514-00	5200-0025		

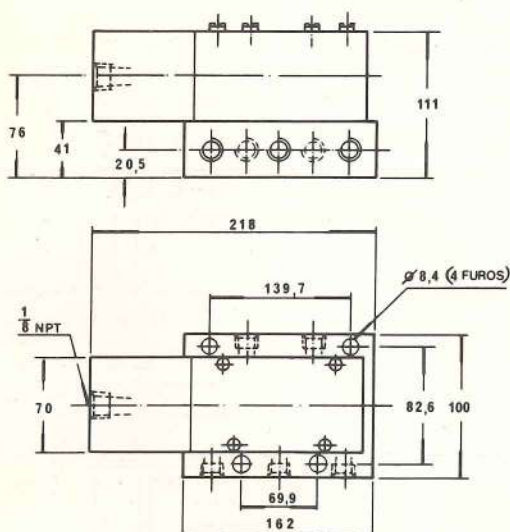
* a 7,03 kgf/cm² na entrada



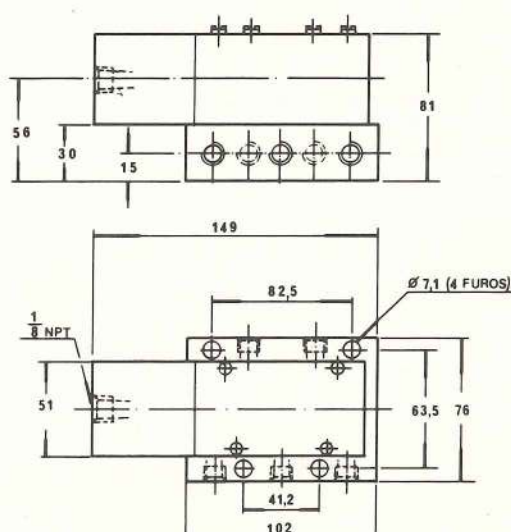
5 VIAS



CORPO GRANDE



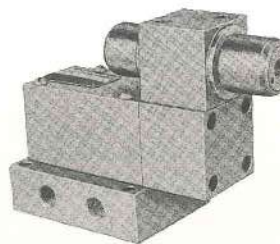
CORPO PEQUENO



DUPLO PILOTO

5/2

A mudança de posição da válvula é efetuada pela aplicação de um impulso de ar em um dos orifícios de pilotagem. Esta posição será mantida até que seja aplicado um sinal no piloto oposto. No caso de ser interrompido o suprimento de ar e depois novamente ligado, a válvula voltará à posição inicial automaticamente.



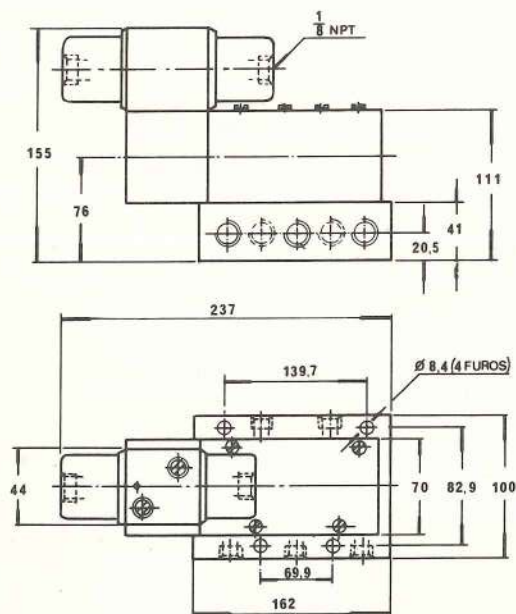
	ROSCA	REFERÊNCIA	NÚMERO DA SUB-BASE	PRESSÃO MIN. DE ATUAÇÃO (Kgf/cm ²)	CV	VAZÃO* (m ³ /min)
Corpo Peq.	1/4 NPT	5202-4015-00	5200-0020	1,4	1,90	3,0
	3/8 NPT	5202-4115-00	5200-0021	1,4	2,04	3,2
	1/2 NPT	5202-4215-00	5200-0022	1,4	2,38	3,8
Corpo Gde.	1/2 NPT	5202-4315-00	5200-0023	1,4	5,40	8,5
	3/4 NPT	5202-4415-00	5200-0024	1,4	5,80	9,6
	1 NPT	5202-4515-00	5200-0025	1,4		

* a 7,03 kgf/cm² na entrada

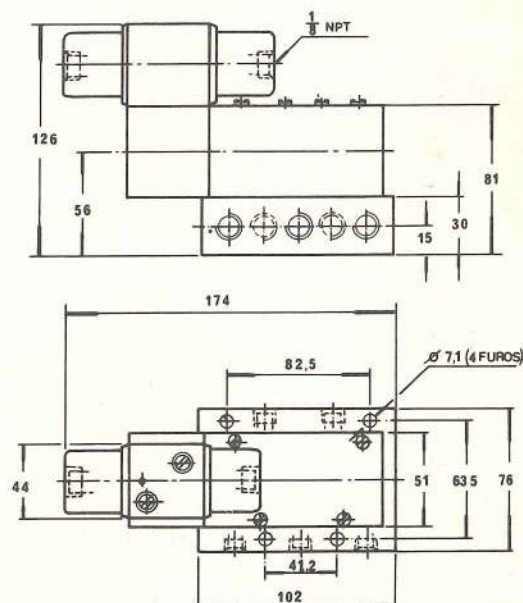


5 VIAS

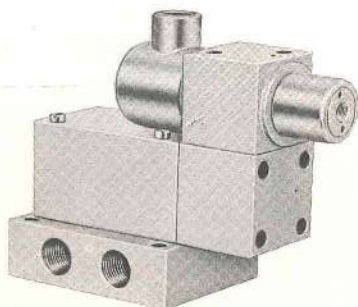
CORPO GRANDE



CORPO PEQUENO



VÁLVULAS SÉRIE M



ESTAS VÁLVULAS SÃO FORNECIDAS NORMALMENTE COM BOBINAS QUADRADAS.

SOLENOÍDE PILOTO

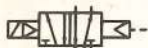
5/2

Com funcionamento semelhante ao da Duplo Piloto, é acionada por Solenóide, sendo necessário para o retorno um sinal pneumático aplicado por uma válvula de 3 vias.

B

	ROSCA	REFERÊNCIA		NÚMERO DA SUB-BASE	CV	PRESSÃO MIN DE ATUAÇÃO (Kgf/cm²)*	VAZÃO* (m³/min)
		S/ATUADOR MANUAL	C/ATUADOR MANUAL				
Corpo Pequ.	1/4 NPT	5202-4017-00	5202-4018-00	5200-0020	1,90	1,4	3,4
	3/8 NPT	5202-4117-00	5202-4118-00	5200-0021	2,04	1,4	3,4
	1/2 NPT	5202-4217-00	5202-4218-00	5200-0022	2,38	1,4	3,8
Corpo Gde.	1/2 NPT	5202-4317-00	5202-4318-00	5200-0023	5,40	1,4	8,5
	3/4 NPT	5202-4417-00	5202-4418-00	5200-0024	5,80	1,4	9,6
	1 NPT	5202-4517-00	5202-4518-00	5200-0025		1,4	

* a 7.03 kgf/cm² na entrada

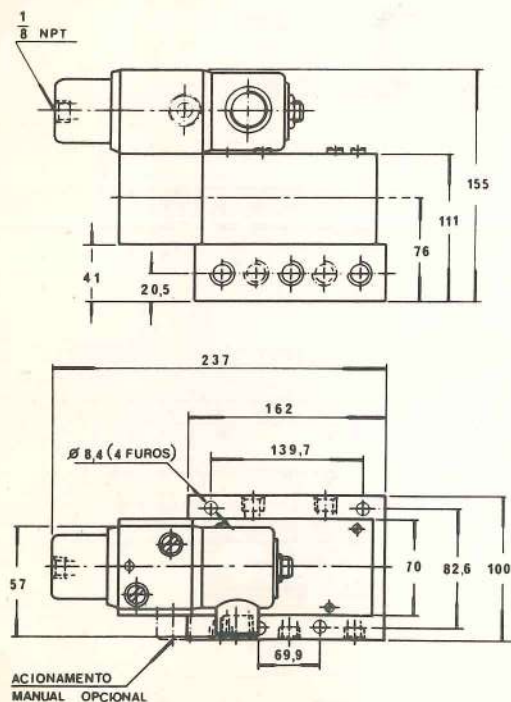


5 VIAS

Exemplo p/codificação da bobina: **5202-4518-00**

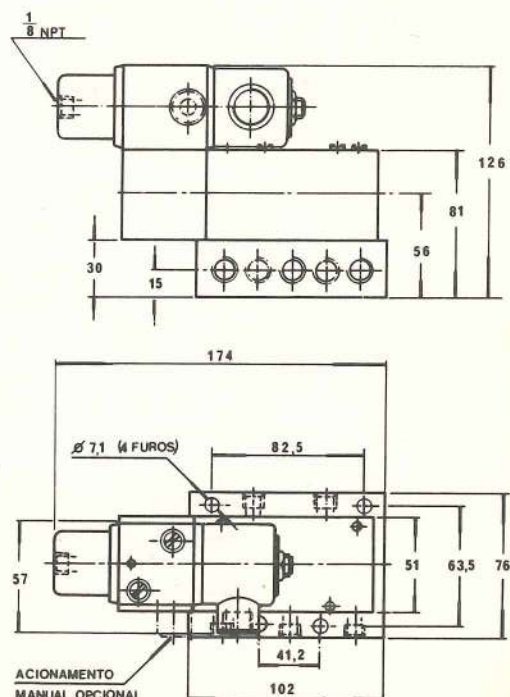
Tensão de trabalho conforme tabela abaixo

CORPO GRANDE



TENSÃO NOMINAL	SUFIXO
12V-60Hz	11
24V-60Hz	12
110V-60Hz	14
220V-60Hz	15
12V-CC	31
24V-CC	32
12V-50Hz	21
24V-50Hz	22
110V-50Hz	24
220V-50Hz	25

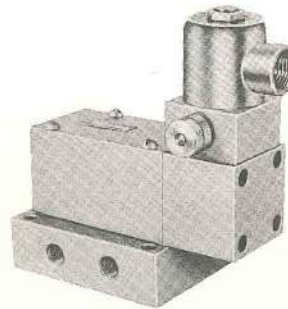
CORPO PEQUENO



SIMPLES SOLENÓIDE

5/2

Antes da bobina ser energizada o orifício de saída próximo ao atuador está aberto; a energização da bobina causa a mudança de posição da válvula e o outro orifício é então aberto e mantido nesta condição durante o tempo que for mantido o suprimento elétrico. A desenergização da bobina causa a inversão da válvula para sua posição inicial. Pode-se obter até 500 ciclos/min.



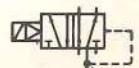
ESTAS VÁLVULAS SÃO FORNECIDAS NORMALMENTE COM BOBINAS QUADRADAS.

ROSCA		REFERÊNCIA		NÚMERO DA SUB-BASE	CV	VAZÃO* (m³/min)	PRESSÃO MIN DE ATUAÇÃO (Kgf/cm²)*
		S/ATUADOR MANUAL	C/ATUADOR MANUAL				
Corpo Peq	1/4 NPT	5202-4010-00	5202-4012-00	5200-0020	1,90	3,4	1,4
	3/8 NPT	5202-4110-00	5202-4112-00	5200-0021	2,04	3,4	1,4
	1/2 NPT	5202-4210-00	5202-4212-00	5200-0022	2,38	3,8	1,4
Corpo Gde.	1/2 NPT	5202-4310-00	5202-4312-00	5200-0023	5,40	8,5	1,4
	3/4 NPT	5202-4410-00	5202-4412-00	5200-0024	5,80	9,6	1,4
	1 NPT	5202-4510-00	5202-4512-00	5200-0025			1,4

Exemplo p/codificação da bobina: **5202-4512-00**

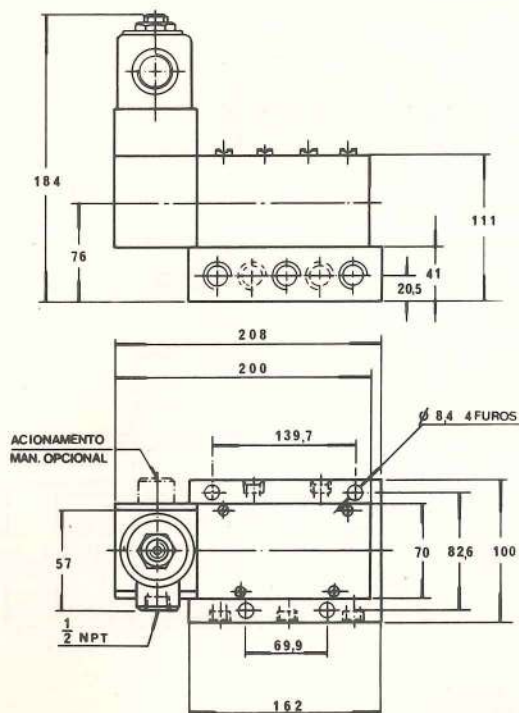
* a 7,03 kgf/cm² na entrada

Tensão de trabalho
conforme tabela abaixo



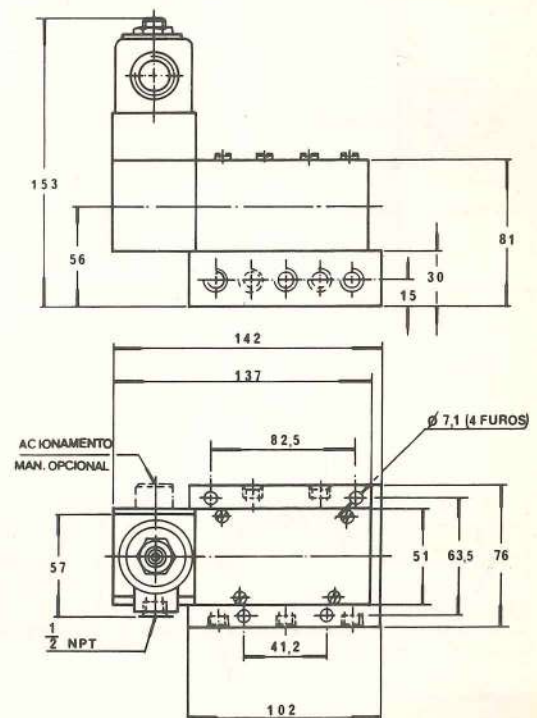
5 VIAS

CORPO GRANDE

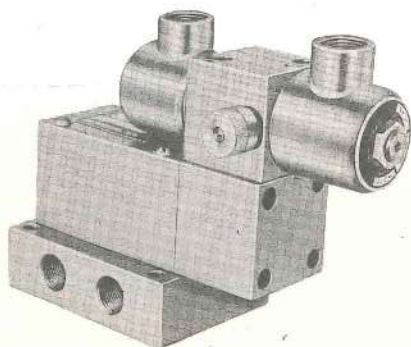


TENSÃO NOMINAL	SUFIXO
12V-60Hz	11
24V-60Hz	12
110V-60Hz	14
220V-60Hz	15
12V-CC	31
24V-CC	32
12V-50Hz	21
24V-50Hz	22
110V-50Hz	24
220V-50Hz	25

CORPO PEQUENO



VÁLVULAS SÉRIE M



ESTAS VÁLVULAS SÃO FORNECIDAS NORMALMENTE COM BOBINAS QUADRADAS.

DUPLO SOLENÓIDE 5/2

Com funcionamento similar ao da Duplo Piloto, mas usando 2 bobinas elétricas separadas para efetuar a mudança de posição da válvula, requer um único impulso elétrico na bobina para manter estável esta posição até que seja dado um impulso elétrico na outra bobina para reverter a válvula. Um tempo indeterminado de permanência em cada posição é possível sem a necessidade de energização contínua das bobinas.

B

ROSCA		REFERÊNCIA		NUMERO DA SUB-BASE	CV	VAZÃO* (m³/min)	PRESSÃO MIN DE ATUAÇÃO (Kgf/cm²)*
		S/ATUADOR MANUAL	C/ATUADOR MANUAL				
Corpo Pequeno	1/4 NPT	5202-4011-00	5202-4013-00	5200-0020	1,90	3,4	1,4
	3/8 NPT	5202-4111-00	5202-4113-00	5200-0021	2,04	3,4	1,4
	1/2 NPT	5202-4211-00	5202-4213-00	5200-0022	2,38	3,8	1,4
Corpo Grande	1/2 NPT	5202-4311-00	5202-4313-00	5200-0023	5,40	8,5	1,4
	3/4 NPT	5202-4411-00	5202-4413-00	5200-0024	5,80	9,6	1,4
	1 NPT	5202-4511-00	5202-4513-00	5200-0025			1,4

* a 7,03 kgf/cm² na entrada

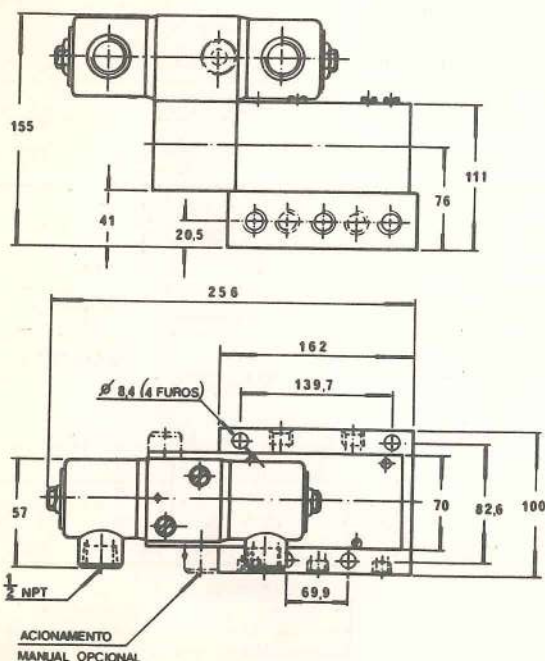


5 VIAS

Exemplo p/codificação da bobina: 5202-4513-00

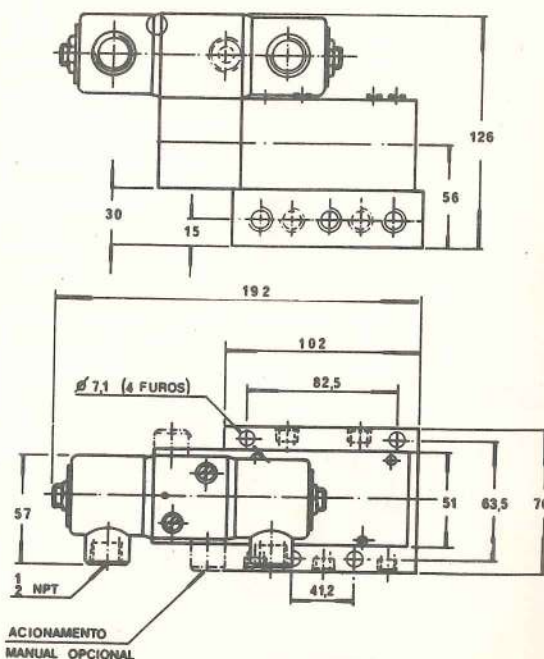
Tensão de trabalho conforme tabela abaixo

CORPO GRANDE



TENSÃO NOMINAL	SUFIXO
12V-60Hz	11
24V-60Hz	12
110V-60Hz	14
220V-60Hz	15
12V-CC	31
24V-CC	32
12V-50Hz	21
24V-50Hz	22
110V-50Hz	24
220V-50Hz	25

CORPO PEQUENO



VÁLVULAS SÉRIE M

REPRESENTANTE E DISTRIBUIDOR
FRIOGÁS

Av. Alberto Tómos, 334
Ilha de Santa Maria - Vitória - ES
Fone: 223-7155 TELEX (027) 2430 FGAS.BR

ALAVANCA

ROSCA NPT	KIT DE REPOSIÇÃO	CONJ. DO ATUADOR	CONJ. DO CORPO	CONJ. DO CORPO E ATUADOR S/ SUB-BASE
1/4-3/8-1/2	5200-8007	5200-3001	5200-3007	5204-150
1/2-3/4-1	5200-8003	5200-3004	5200-3009	5204-159

SIMPLES PILOTO

ROSCA NPT	KIT DE REPOSIÇÃO	CONJ. DO ATUADOR	CONJ. DO CORPO	CONJ. DO CORPO E ATUADOR S/ SUB-BASE
1/4-3/8-1/2	5200-8006	5200-3003	5200-3008	5204-430
1/2-3/4-1	5200-8002	5200-3006	5200-3010	5204-439

DUPLO PILOTO

ROSCA NPT	KIT DE REPOSIÇÃO	CONJ. DO ATUADOR	CONJ. DO CORPO	CONJ. DO CORPO E ATUADOR S/ SUB-BASE
1/4-3/8-1/2	5200-8004	5200-3002	5200-3008	5204-420
1/2-3/4-1	5200-8000	5200-3005	5200-3010	5204-429

CONJUNTO DO PILOTO: P2-20KP-196

SOLENÓIDE PILOTO

ROSCA NPT	KIT DE REPOSIÇÃO	CONJUNTO DO ATUADOR		CONJUNTO DO CORPO	CONJUNTO DO CORPO E ATUADOR SEM SUB-BASE	
		S/ ACION.MAN.	C/ ACION.MAN.		S/ ACION.MAN.	C/ ACION.MAN.
1/4-3/8-1/2	5200-8004	5200-3040-00	5200-3050-00	5200-3008	5204-6100-00	5204-8100-00
1/2-3/4-1	5200-8000	5200-3100-00	5200-3110-00	5200-3010	5204-6190-00	5204-8190-00

CONJUNTO DO PILOTO: P2-20KP-196 CONJUNTO DO ATUADOR MANUAL: 4633-100

SIMPLES SOLENÓIDE

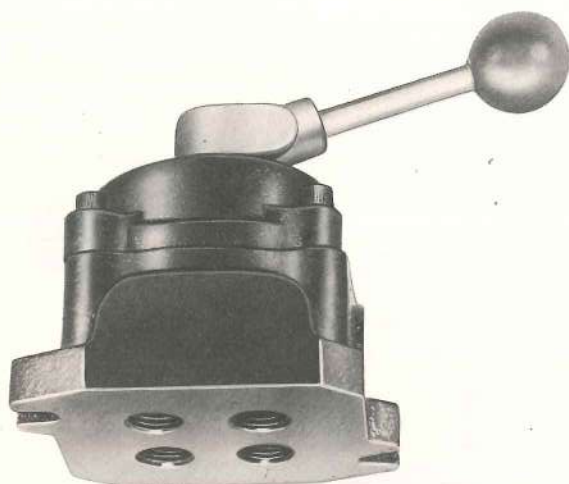
ROSCA NPT	KIT DE REPOSIÇÃO	CONJUNTO DO ATUADOR		CONJUNTO DO CORPO	CONJUNTO DO CORPO E ATUADOR SEM SUB-BASE	
		S/ ACION.MAN.	C/ ACION.MAN.		S/ ACION.MAN.	C/ ACION.MAN.
1/4-3/8-1/2	5200-8005	5200-3000-00	5200-3020-00	5200-3008	5204-6200-00	5204-8200-00
1/2-3/4-1	5200-8001	5200-3060-00	5200-3080-00	5200-3010	5204-6290-00	5204-8290-00

CONJUNTO DO ATUADOR MANUAL: 4633-100

DUPLO SOLENÓIDE

ROSCA NPT	KIT DE REPOSIÇÃO	CONJUNTO DO ATUADOR		CONJUNTO DO CORPO	CONJUNTO DO CORPO E ATUADOR SEM SUB-BASE	
		S/ ACION.MAN.	C/ ACION.MAN.		S/ ACION.MAN.	C/ ACION.MAN.
1/4-3/8-1/2	5200-8005	5200-3010-00	5200-3030-00	5200-3008	5204-6300-00	5204-8300-00
1/2-3/4-1	5200-8001	5200-3070-00	5200-3090-00	5200-3010	5204-6390-00	5204-8390-00

CONJUNTO DO ATUADOR MANUAL: 4633-100



Projetadas para acionamento manual de atuadores de ação dupla ou simples. De construção sólida (corpo em ferro fundido), estas válvulas possuem um disco de latão que desliza sobre anéis de "Delrin".

Compactas e duráveis, têm internamente uma quantidade mínima de componentes móveis, diminuindo a manutenção. Podem ser desmontadas na própria instalação, sem desconectar a tubulação.

A posição neutra é de fácil localização e a alavanca de controle é fixada em qualquer posição.

As válvulas Rotativas são disponíveis com orifícios de conexão lateral ou na base.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Faixa de pressão: AR = 24" Hg a 14 Kgf/cm² (200 psig)

ÓLEO = 0 a 21 Kgf/cm² (300 psig)

Fluido: Ar, óleo e gases não corrosivos

Temperatura: -10°C a 80°C

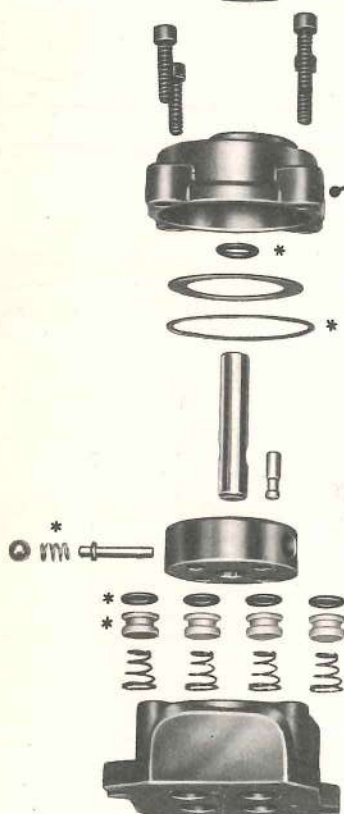
VÁLVULAS ROTATIVAS

BASE

Alavanca
N.º do conjunto:
1/4-3/8 - 3230-193
1/2-3/4 - 3210-197

LATERAL

Tampa
1/4-3/8 - N.º 3230-2
1/2-3/4 - N.º 3210-2



Corpo

Base

1/4 - N.º 3270-1
3/8 - N.º 3230-1
1/2 - N.º 3210-1
3/4 - N.º 3280-1

* Kit de Reposição:
1/4-3/8 - 3270-8000
1/2-3/4 - 3210-8000

Corpo

Lateral

1/4 - N.º 3270-A1
3/8 - N.º 3230-A1
1/2 - N.º 3210-A1
3/4 - N.º 3280-A1

VÁLVULAS ROTATIVAS

VÁLVULA ROTATIVA

4/3

Os modelos normais são fornecidos com centro fechado. Sob consulta são fabricados em outras opções: centro aberto, alavanca especial, altas temperaturas (Viton) etc.

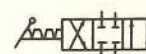


ROSCA	REFERÊNCIA	FORÇA DE ATUAÇÃO* (Kgf)	VAZÃO* (m³/min.)
	SAÍDA LATERAL		
1/4 NPT	3270-A	3,17	3,96
3/8 NPT	3230-A	3,17	3,96
1/2 NPT	3210-A	3,17	8,49
3/4 NPT	3280-A	3,17	8,49

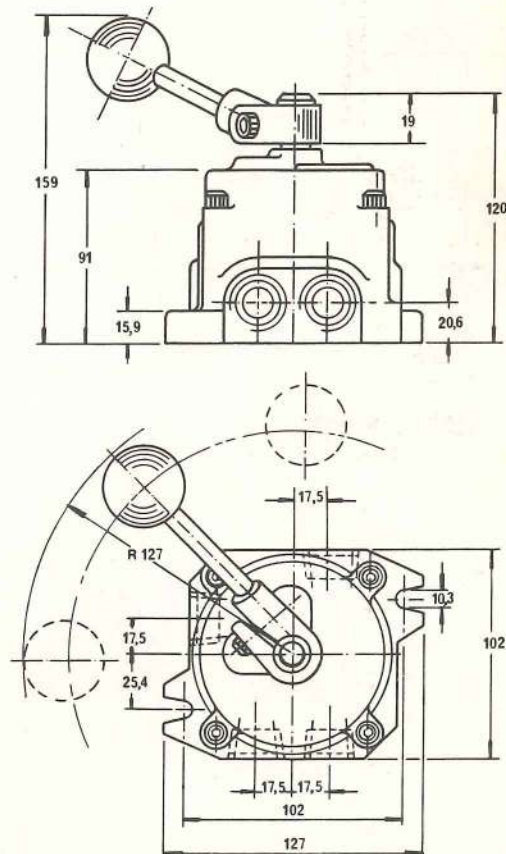
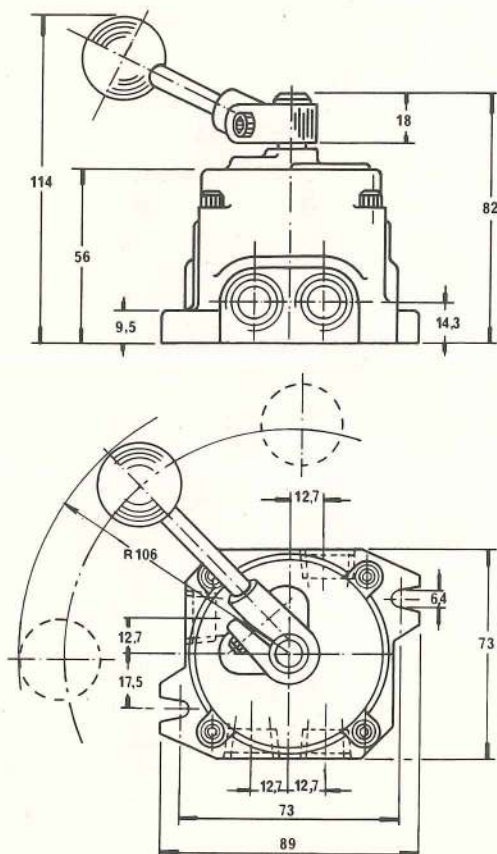
* a 7,03 kgf/cm² na entrada

LATERAL
1/4 NPT
3/8 NPT

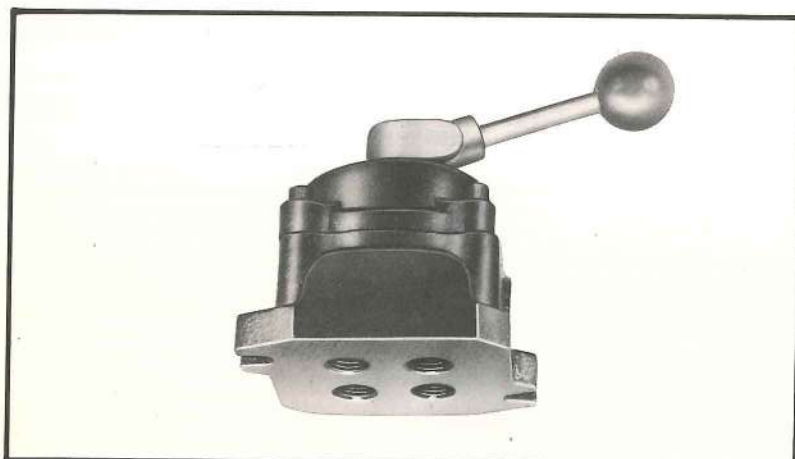
LATERAL
1/2 NPT
3/4 NPT



4 VIAS



VÁLVULAS ROTATIVAS



VÁLVULA ROTATIVA

4/3

Os modelos normais são fornecidos com centro fechado. Sob consulta são fabricados em outras opções: centro aberto, alavanca especial, altas temperaturas (Viton) etc.

B

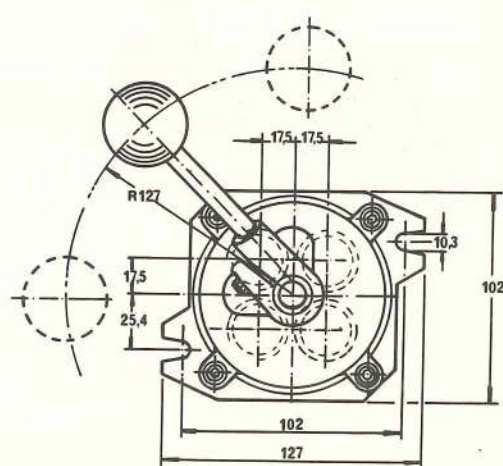
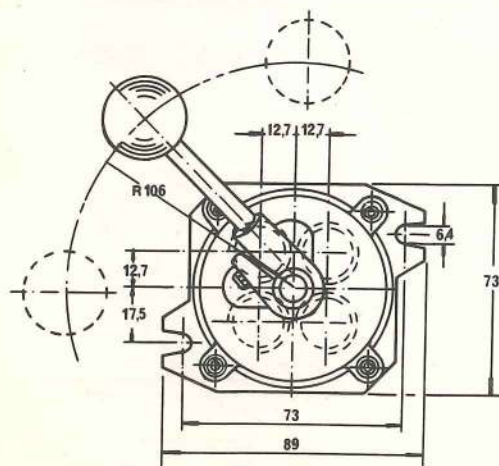
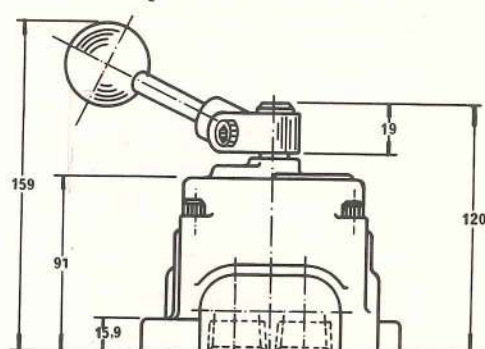
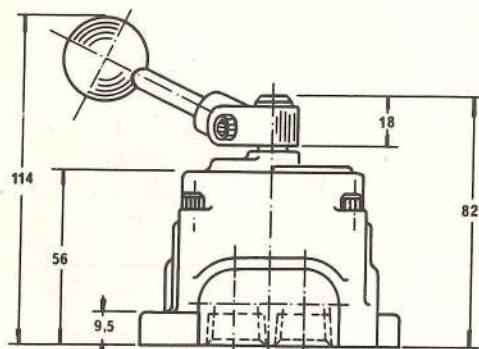
ROSCA	REFERÊNCIA	FORÇA DE ATUAÇÃO* (Kgf)	VAZÃO* (m³/min.)
	SAÍDA NA BASE		
1/4 NPT	3270	3,17	3,96
3/8 NPT	3230	3,17	3,96
1/2 NPT	3210	3,17	8,49
3/4 NPT	3280	3,17	8,49

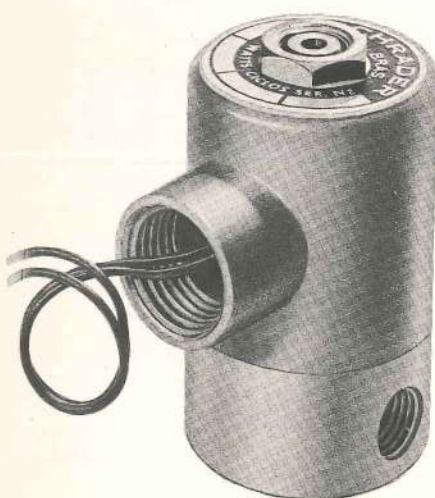
* a 7,03 kgf/cm² na entrada

BASE
1/4 NPT
3/8 NPT

BASE
1/2 NPT
3/4 NPT


4 VIAS

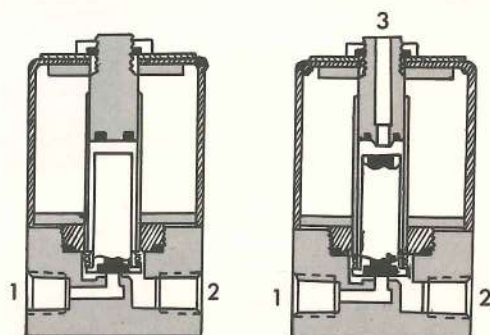




São utilizadas como válvulas de controle, ideais para sistemas pneumáticos ou hidráulicos que necessitem de uma válvula pequena de comando elétrico.

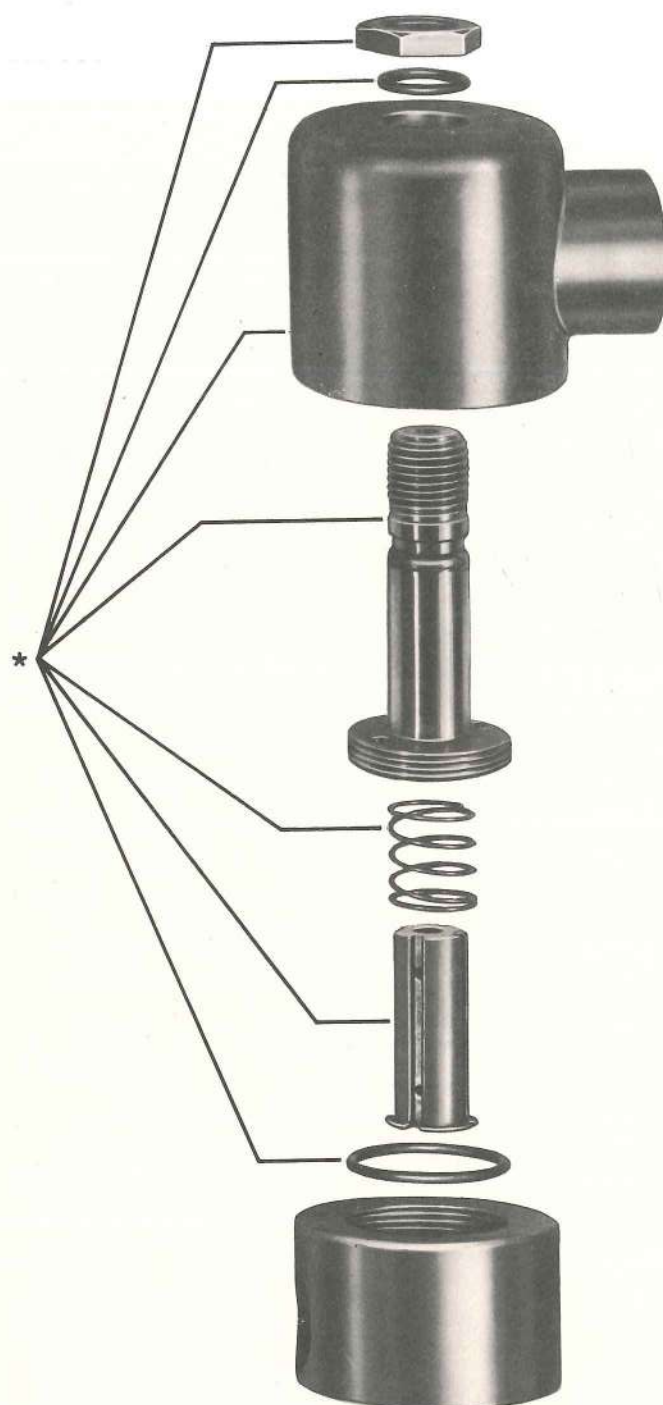
O mecanismo, em contacto com o fluido, é construído em aço inoxidável, cobre e latão, permitindo o uso com ar, óleo ou outros fluidos compatíveis com estes materiais.

A vedação é perfeita, assegurada por guarnições de borraça sintética. Possuem apenas duas peças móveis e são montadas em qualquer posição.



TIPO	NÚMERO DO ORIFÍCIO		
	1	2	3
2V NF	SAÍDA	ENTRADA	—
2V NA	—	ENTRADA	SAÍDA
3V NF	ENTRADA	CILINDRO	DESCARGA
3V NA	DESCARGA	CILINDRO	ENTRADA

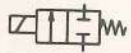
VÁLVULAS SOLENÓIDE MINIATURA



Tipo de Válvula	Referência do* Conj. Solenóide
2 Vias - NF	825S-196
2 Vias - NA	P2-16S-196
3 Vias - NF	3455S-196
3 Vias - NA	P2-16S-196

VÁLVULAS SOLENÓIDE MINIATURA

Disponíveis em três tamanhos de orifício:
1,2, 1,6 e 2,4 mm.
São fornecidas nas versões Normalmente
Fechadas e Normalmente Abertas.
Temp. de Operação: -7.°C a +55°C



2 VIAS



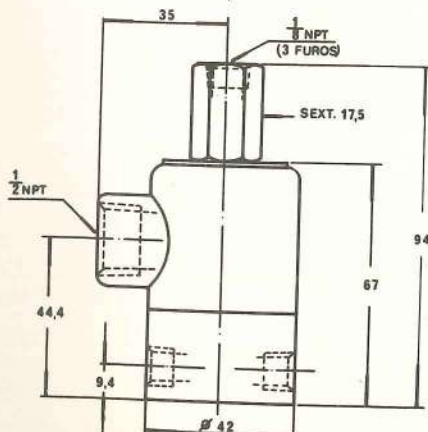
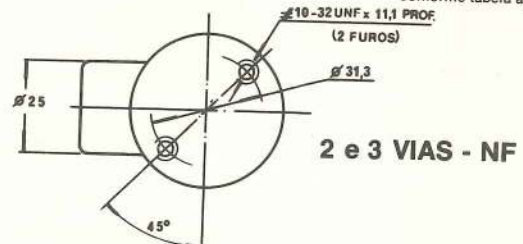
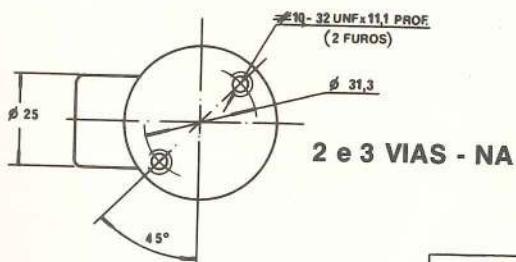
3 VIAS

TIPO DE VÁLVULA	ROSCA	REFERÊNCIA	PRESSÃO MÁXIMA (Kg/cm²)	ORIFÍCIO DE PASSAGEM (mm)	VAZÃO NOMINAL* (m³/min)
2 VIAS NF	1/8 NPT	P2-8-120	10,5	2,4	0,320
	1/4 NPT	P2-8-220	10,5	2,4	0,320
2 VIAS NA	1/8 NPT	P2-8-111	10,5	1,6	0,320
	1/4 NPT	P2-8-211	10,5	1,6	0,320
3 VIAS NF	1/8 NPT	P2-8-102	10,5	1,2	0,100
	1/4 NPT	P2-8-202	10,5	1,2	0,100
	1/8 NPT	P2-8-112	8,8	1,6	0,180
	1/4 NPT	P2-8-212	8,8	1,6	0,180
	1/8 NPT	P2-8-122	2,8	2,4	0,140
	1/4 NPT	P2-8-222	2,8	2,4	0,140
3 VIAS NA**	1/8 NPT	P2-8-113	4,2	1,6	0,170
	1/4 NPT	P2-8-213	4,2	1,6	0,170

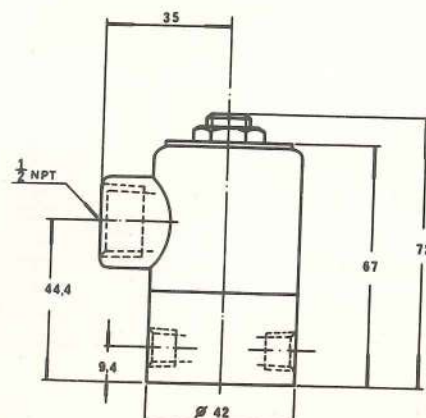
* Para Pressão Máxima na entrada
** Somente para usos intermitentes

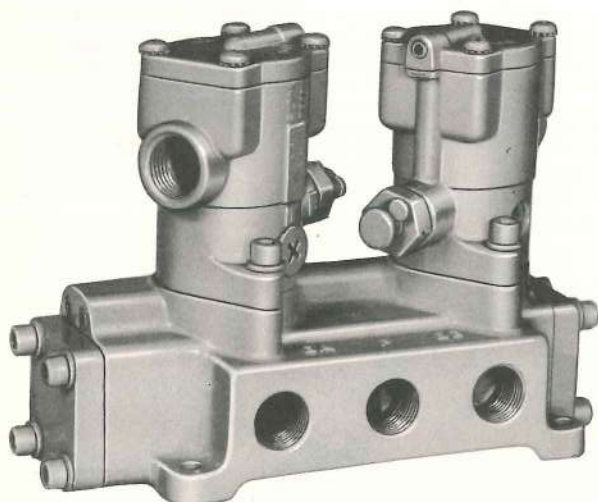
Exemplo p/codificação da bobina: P2-8-222-SA

Tensão de trabalho conforme tabela abaixo



TENSÃO NOMINAL	SUFIXO
12V-60Hz	T
24V-60Hz	TA
110V-60Hz	S
220V-60Hz	SA
12V-CC	TH
24V-CC	TF
12V-50Hz	TB
24V-50Hz	TC
110V-50Hz	SC
220V-50Hz	SD





Estas válvulas, de controle direcional de cinco vias, são usadas para operar cilindros de dupla ação.

Atuadas por solenóide e piloto.

São válvulas de fluxo total, com área de passagem interna equivalente à área de passagem da conexão nominal. Seu desenho interno não permite fugas de ar durante o movimento da haste, proporcionando considerável economia e grande eficiência.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Faixa de Pressão:

Válvulas Solenóide com suprimento externo:

Ar: corpo - 0 a 18 kgf/cm² (0 a 265 psig)

piloto - 2 a 10 kgf/cm² (28 a 150 psig)

Vácuo: corpo - até 25 mm Hg

piloto - 2 a 10 kgf/cm² (28 a 150 psig)

Válvulas Solenóide com suprimento interno:

Ar: 2 a 10 kgf/cm² (28 a 150 psig)

Vácuo: não é aplicável

Válvulas Pilotadas:

Ar: corpo - 0 a 18 kgf/cm² (0 a 265 psig)

piloto - 2 a 10 kgf/cm² (28 a 150 psig)

Vácuo: corpo - até 25 mm Hg

piloto - 2 a 10 kgf/cm² (28 a 150 psig)

Máxima Temperatura Ambiente:

Válvulas Solenóide e Piloto:

Serviço Contínuo - conj. solenóide para serviço Standard:

38° C

conj. solenóide para serviço Especial:

52° C

Serviço Intermitente - conjs. solenóide: 52° C

para válvula manual: 52° C

Mínima Temperatura Ambiente: - 18° C

Consumo de Corrente:

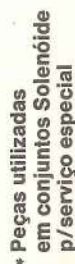
Solenóide a 120V-60Hz: 0,34 A - partida

0,24 A - serviço

Fluídos: Ar ou gases não corrosivos.



B





Conjunto interno (miolo) para
Válvula duplo Solenóide ou
duplo Piloto - 3 posições



Corpo para simples
Solenóide ou simples Piloto



Corpo para duplo
Solenóide ou duplo Piloto
2 ou 3 posições

Sub-base

Rosca (NPT)	Referência
1/4	K022-511
3/8	K022-522
1/2	K022-544
3/4	K022-566

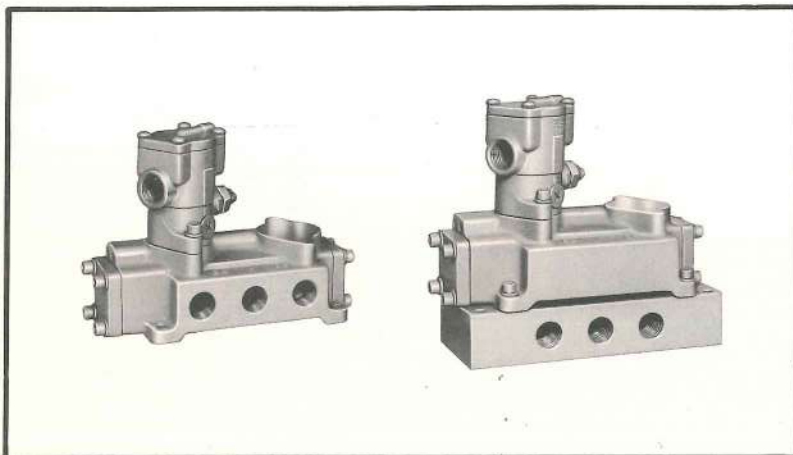


** Conjunto interno (miolo) para
Válvula duplo Solenóide ou
duplo Piloto - 2 posições

*** Conjunto interno (miolo)
para válvulas simples
Solenóide ou simples piloto

SUB-BASE (TODAS AS VALVULAS)

VÁLVULAS SPEED-KING-BK-200



SIMPLES SOLENÓIDE

5/2

Um sinal elétrico efetua a inversão da válvula. Removido este sinal, ela volta à posição inicial. Fornecida com suprimento interno do piloto.

B

OPÇÕES PARA CONJUNTO SOLENÓIDE

ROSCA NPT	CV		** COM CAIXA DE LIGAÇÕES	**COM CAIXA DE LIGAÇÕES E LÂMPADA INDICADORA (110 V-60 Hz)	À PROVA DE ÁGUA E PÓ	À PROVA DE EXPLOÇÃO
1/4*	3,0		B645-26-102	B645-29-102	B645-23-802	B645-23-602
3/8	3,5		B645-36-102	B645-39-102	B645-33-802	B645-33-602
1/2	4,2		B645-46-102	B645-49-102	B645-43-802	B645-43-602
3/4	4,8		B645-66-102	B645-69-102	B645-63-802	B645-63-602

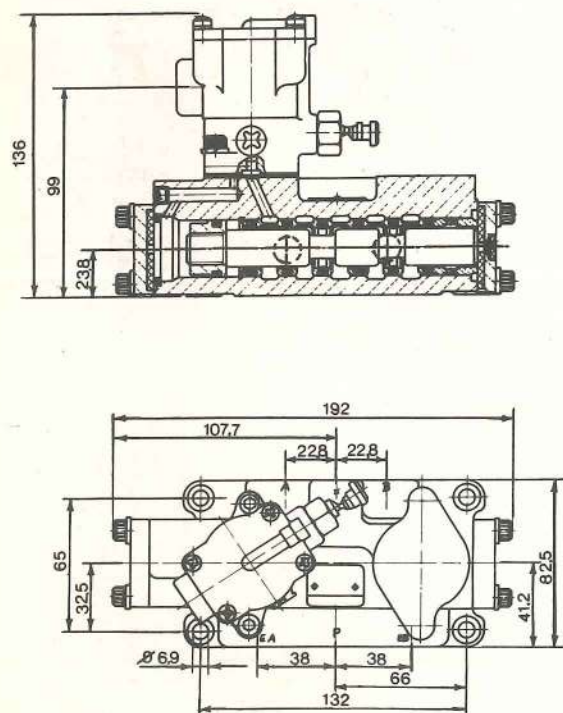
— Para válvulas com sub-base, acrescentar a letra "S" na frente do código escolhido. Ex: De B645-33-102 para SB645-33-102.

— Para conjunto solenóide serviço especial (ver pág. 8) trocar o último dígito de 2 para 4. Ex: De B645-33-602 para B645-33-604.

— Especificar a voltagem e frequência desejada, logo após a referência da válvula. Ex: Válv. B645-46-102, 110V-60Hz.

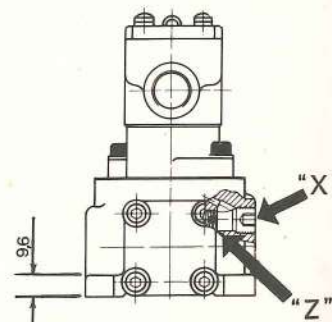
* Os orifícios de exaustão das válvulas de 1/4 NPT são rosqueados com 3/8 NPT.

**Fornecidas sob consulta



5 VIAS

CONVERSÃO PARA SUPRIMENTO EXTERNO



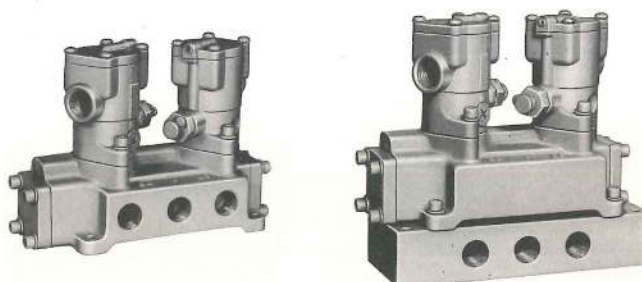
A conversão para suprimento externo do piloto é feita retirando-se o tampão de 1/4" NPT do orifício "X" e colocando-se o tampão de 1/8" NPT no fundo do mesmo orifício, na posição "Z".

Obs.: Para dimensões da sub-base ver desenho da pág. 100

DUPLO SOLENÓIDE

5/2

Um sinal elétrico acima de 0,20 segundos no solenóide muda a posição da válvula. Eliminado este sinal, obtém-se a reversão aplicando-se um sinal elétrico ao outro solenóide. Fornecida com suprimento interno do piloto.



OPÇÕES PARA CONJUNTO SOLENÓIDE

ROSCA NPT	CV		** COM CAIXA DE LIGAÇÕES	** COM CAIXA DE LIGAÇÕES E LÂMPADA INDICADORA (110 V-60 Hz)	À PROVA DE ÁGUA E PÓ	À PROVA DE EXPLOÇÃO
1/4*	3,0		B615-26-102	B615-29-102	B615-23-802	B615-23-602
3/8	3,5		B615-36-102	B615-39-102	B615-33-802	B615-33-602
1/2	4,2		B615-46-102	B615-49-102	B615-43-802	B615-43-602
3/4	4,8		B615-66-102	B615-69-102	B615-63-802	B615-63-602

— Para válvulas com sub-base, acrescentar a letra "S" na frente do código escolhido. Ex: De B615-33-102 para SB615-33-102.

— Para conjunto solenóide serviço especial (ver pág. 8) trocar o último dígito de 2 para 4. Ex: De B615-33-602 para B615-33-604.

- Para conjunto solenóide serviço especial (ver pag. 8) trocar o último dígito de 2 para 4. Ex: De B615-33-602 para B615-33-604.
- Especificar a voltagem e frequência desejada, logo após a referência da válvula. Ex: Válv. B615-46-102, 110V-60Hz.

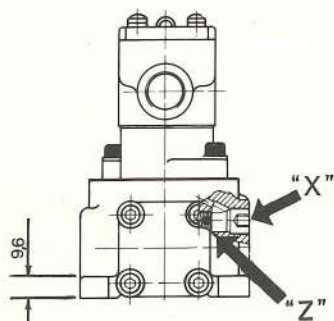
* Os orifícios de exaustão das válvulas de 1/4 NPT são rosqueados com 3/8 NPT.

**Fornecidas sob consulta

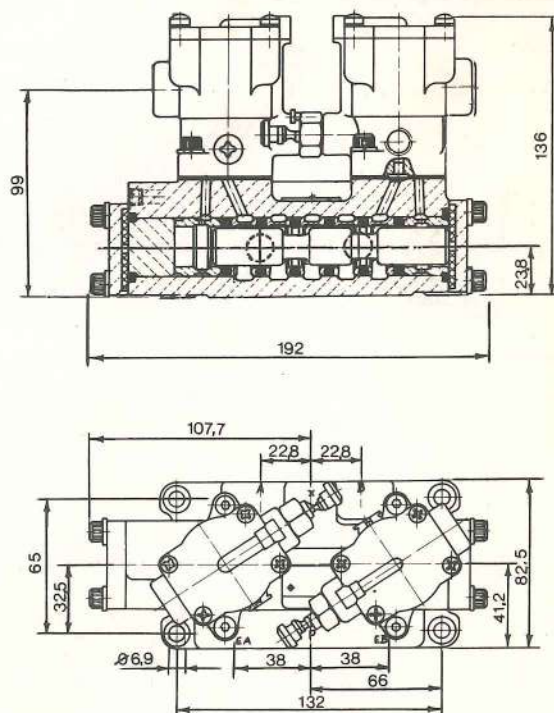


5 VIAS

CONVERSÃO PARA SUPRIMENTO EXTERNO



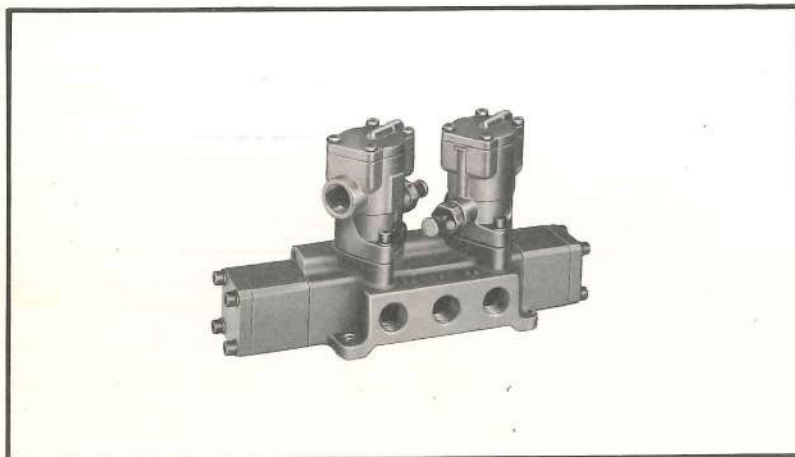
A conversão para suprimento externo do piloto é feita retirando-se o tampão de 1/4" NPT do orifício "X" e colocando-se o tampão de 1/8" NPT no fundo do mesmo orifício, na posição "Z".



Obs.: Para dimensões da sub-base ver desenho da pág. 100

NOTA: É RECOMENDADO QUE AS VÁLVULAS DE SOLENÓIDE DUPLO SEJAM MONTADAS COM O ÊMBOLO NA POSIÇÃO HORIZONTAL

VÁLVULAS SPEED-KING-BK-200



DUPLO SOLENÓIDE AUTO-CENTRANTE

5/3

Aplicando-se um sinal elétrico em um dos solenóides ocorre a mudança de posição. Eliminando este sinal, a válvula retorna à posição inicial. Fornecida com suprimento interno do piloto e posição central neutra (centro fechado).

B

OPÇÕES PARA CONJUNTO SOLENÓIDE

ROSCA NPT	CV		COM CAIXA DE LIGAÇÕES	**COM CAIXA DE LIGAÇÕES E LÂMPADA INDICADORA (110 V-60 Hz)	À PROVA DE EXPLOÇÃO	À PROVA DE ÁGUA E PÓ
1/4*	3,0		B625-26-211	B625-29-211	B625-23-711	B625-23-911
3/8	3,5		B625-36-211	B625-39-211	B625-33-711	B625-33-911
1/2	4,2		B625-46-211	B625-49-211	B625-43-711	B625-43-911
3/4	4,8		B625-66-211	B625-69-211	B625-63-711	B625-63-911 *

— Para válvulas com sub-base, acrescentar a letra "S" na frente do código escolhido. Ex: De B625-33-211 para SB625-33-211.

— Para conjunto solenóide serviço especial (ver pág. 8) trocar o último dígito de 1 para 5. Ex: De B625-33-211 para B625-33-215.

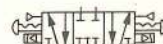
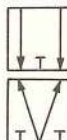
— Especificar a voltagem e frequência desejada, logo após a referência da válvula. Ex: Válv. B625-46-102, 110V-60Hz.

* Os orifícios de exaustão das válvulas de 1/4 NPT são rosqueados com 3/8 NPT.

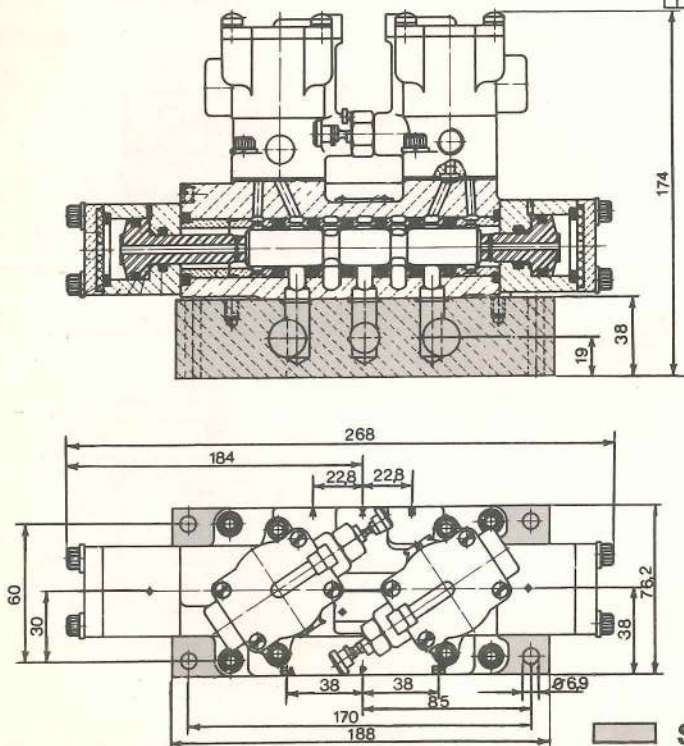
Centro aberto negativo, com os solenóides desenergizados, mudar os 2 últimos algarismos do número de 11 para 21 (ou 15 para 25).

Centro aberto positivo, com os solenóides desenergizados, mudar os 2 últimos algarismos do número de 11 para 31 (ou 15 para 35).

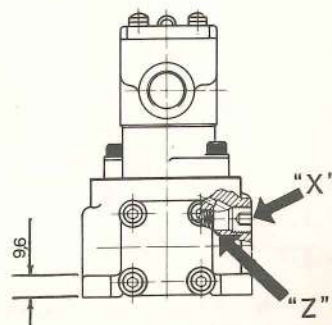
**Fornecidas sob consulta



5 VIAS



CONVERSÃO PARA SUPRIMENTO EXTERNO



A conversão para suprimento externo do piloto é feita retirando-se o tampão de 1/4" NPT do orifício "X" e colocando-se o tampão de 1/8" NPT no fundo do mesmo orifício, na posição "Z".

Obs.: As dimensões indicadas para a sub-base são as mesmas para as válvulas simples e duplo solenóide

SIMPLES PILOTO

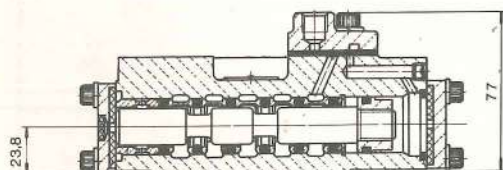
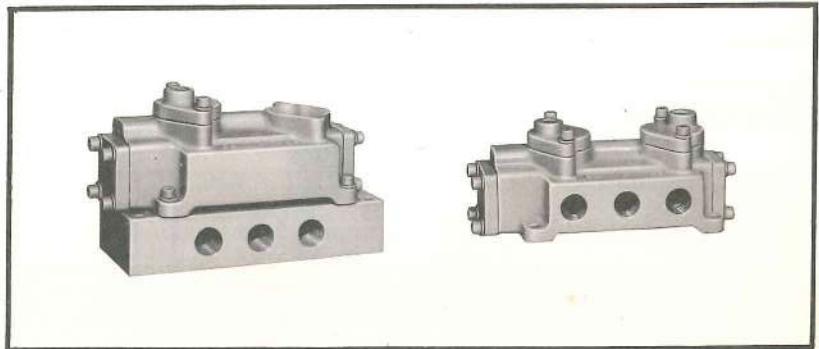
5/2

Um sinal pneumático efetua a inversão. Retirando-se este sinal, a válvula volta à posição inicial.

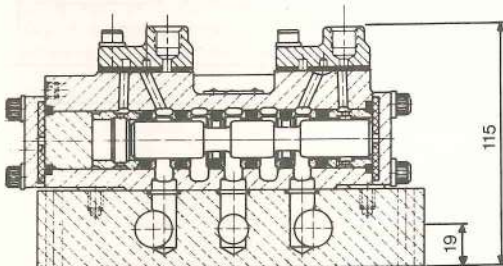
DUPLO PILOTO

5/2

Um sinal pneumático efetua a inversão da válvula. Eliminado este sinal, obtém-se a reversão da válvula aplicando-se um sinal pneumático ao atuador de retorno.



ROSCA NPT	CV	SIMPLES PILOTO
1/4*	3,0	B644-21-102
3/8	3,5	B644-31-102
1/2	4,2	B644-41-102
3/4	4,8	B644-61-102



ROSCA NPT	CV	DUPLO PILOTO
1/4*	3,0	B614-21-102
3/8	3,5	B614-31-102
1/2	4,2	B614-41-102
3/4	4,8	B614-61-102

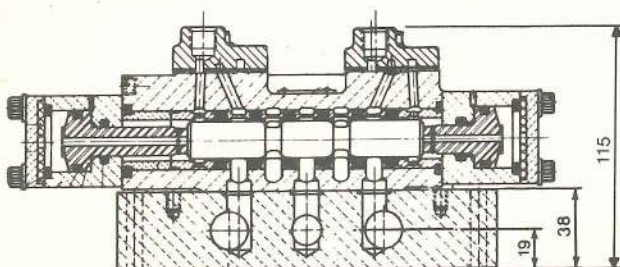
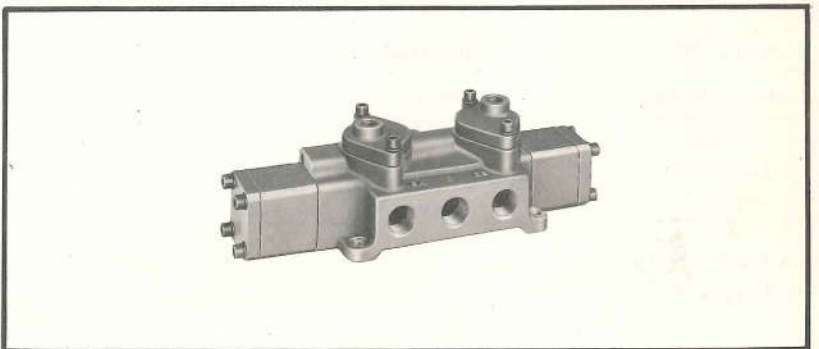
— Válvulas com sub-base, acrescentar a letra "S" na frente do código escolhido. Ex.: de B614-31-102 para SB614-31-102.
* Os orifícios de exaustão das válvulas de 1/4 NPT são rosqueados com 3/8 NPT.

NOTA: É RECOMENDADO QUE AS VÁLVULAS DE PILOTAGEM DUPLA SEJAM MONTADAS COM O ÊMBOLO NA POSIÇÃO HORIZONTAL

DUPLO PILOTO AUTO-CENTRANTE

5/3

De funcionamento semelhante à válvula Duplo Solenóide — 3 posições, tem sinal pneumático e deve ser atuada por válvula 3/2 NA.



ROSCA NPT	CV	DUPLO PILOTO
1/4*	3,0	B624-21-211
3/8	3,5	B624-31-211
1/2	4,2	B624-41-211
3/4	4,8	B624-61-211

Centro aberto negativo, mudar os 2 últimos algarismos do número 11 para 21



Centro aberto positivo, mudar os 2 últimos algarismos do número 11 para 31



— Válvulas com sub-base, acrescentar a letra "S" na frente do código escolhido. Ex.: de B614-31-211 para SB614-31-211.
* Os orifícios de exaustão das válvulas de 1/4 NPT são rosqueados com 3/8 NPT.

VÁLVULAS SPEED-KING-BK-200

CONJUNTOS SOLENÓIDE E BOBINAS

CONJUNTOS SOLENOIDE

BÁSICO		À PROVA DE EXPLOÇÃO	
COM CAIXA DE LIGAÇÕES		À PROVA DE ÁGUA E PÓ	

Descrição	Básico *	Com Caixa de Ligações *	Com Caixa de Ligações e Lâmpada Indicadora (120V-60Hz) *	À Prova de Explosão **	À Prova de Água e Pó ***
Serviço Intermitente	K 065-3035	K 065-6035	K 065-9035	K 025-3035	K 235-3035
Serviço Especial	K 085-3025	K 085-6025	K 085-9025	K 045-3025	K 255-3025

* Atendem as especificações NEMA 1 e 12.

** Atendem as especificações NEMA 1,7 (Classe I - grupo D) 9 e 12.

*** Atendem as especificações NEMA 1, 2, 3, 3R, 3S, 4, 6, 12 e 13.

Todos os conjuntos solenóide são fornecidos com atuadores manuais (OVER-RIDE).

CONJUNTOS SOLENÓIDE PARA SERVIÇOS ESPECIAIS

Os conjuntos solenóide para serviços especiais são empregados quando o solenóide deve ser energizado por um período indefinido de tempo. Usos típicos incluem sistemas de segurança ou circuitos de emergência, onde o solenóide deve permanecer energizado e a válvula principal aberta enquanto o controle principal estiver "vivo", de modo a fechar o suprimento de ar ao faltar energia elétrica.

Os conjuntos solenóide para serviços especiais operam em ambientes com temperatura de até 52°C, mesmo continuamente energizados e sem a vantagem do ar de refrigeração que flui normalmente através do solenóide no caso de ligações mais frequentes.

CARACTERÍSTICAS DAS BOBINAS

BOBINAS PARA CORRENTE CONTÍNUA

K 593-003	6 VCC	K 593-028	48 VCC
K 593-010	12 VCC	K 593-041	115 VCC
K 593-014	24 VCC	K 593-039	230 VCC

BOBINAS PARA CORRENTE ALTERNADA (60Hz)

K 593-007	12V-60Hz	K 593-035	230V-60Hz
K 593-003	24V-60Hz	K 593-020	380V-60Hz
K 593-010	48V-60Hz	K 593-041	440V-60Hz
K 593-025	120V-60Hz		

NOTAS

SELEÇÃO — Apesar das Válvulas Speed-King serem projetadas com suficiente margem de segurança, é aconselhável não exceder as especificações técnicas mencionadas neste catálogo.

VIDA ÚTIL — As Válvulas Speed-King foram testadas em laboratório, à temperatura ambiente e com suprimento de ar filtrado e devidamente lubrificado. Suportaram, sem necessidade de manutenção, um total de 25.000.000 de ciclos de funcionamento contínuo.

CONTRA-PRESSÃO — As Válvulas Speed-King são normalmente fornecidas com exaustão externa do piloto. Quando convertidas para trabalharem com exaustão interna, a contra-pressão no orifício da descarga da válvula (corpo base) não pode exceder a PRESSÃO DE ENTRADA ÷ 2 = 1,5 kgf/cm².

LUBRIFICAÇÃO — O ar deve ser filtrado e lubrificado para assegurar um funcionamento perfeito e prolongar a vida das guarnições. Caso não seja possível trabalhar com ar lubrificado, principalmente em aplicações com gases ou vácuo, os "O" rings destas válvulas permitirão um funcionamento satisfatório pois possuem 12% de bi-sulfeto de molibdênio em sua composição.

INSTALAÇÃO — Devem ser instaladas de modo a permitir fácil acesso à manutenção e mantidas fora de respingos, poeira e calor. As tubulações devem ter o menor comprimento possível e, estar livres de materiais estranhos. As superfícies onde serão montadas devem estar limpas e livres de pingos de solda. As rosas das conexões devem ser do mesmo tipo das rosas das válvulas e não apresentar defeitos.

VÁCUO — As Válvulas Speed-King montadas com suprimento externo do piloto permitem um trabalho com vácuo até 25 mm Hg. Quando se trabalha com vácuo, é necessário a troca freqüente dos "O" rings e guarnições, em virtude da expulsão dos plastificantes empregados nestas peças e conseqüente perda de resistência das mesmas.

ACESSÓRIOS

TEMPORIZADORES

Vantagens:

- podem ser montados em todas as válvulas solenóide ou piloto.
- temporização inicial, final, inicial e final.
- intervalos de retardo de 0 a 6 - 5 a 12 - 10 a 30 seg. ou acima de alguns minutos com o emprego de um pequeno reservatório externo.
- mudança de função sem desmontagem e com pressão na válvula.

Aplicação:

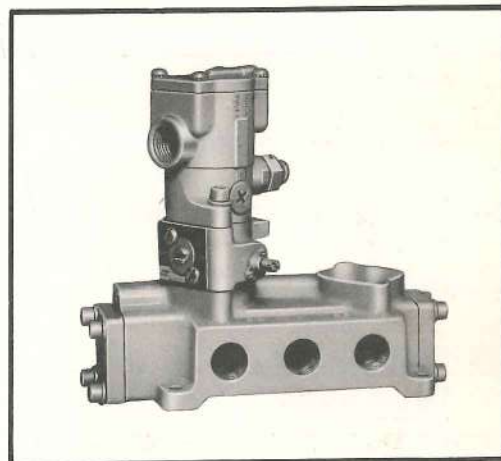
Os temporizadores Speed-King garantem o retardo preciso da inversão da válvula. Eliminam a necessidade de temporizadores elétricos e relés, simplificando o circuito.

O intervalo de retardo é controlado por um parafuso ajustável externamente. A mudança de função é possível pelo afrouxamento de dois parafusos de segurança, mudando-se o seletor ranhurado para a posição desejada e reapertando-se os parafusos de segurança. Acrescentando-se um pequeno reservatório externo, o intervalo de retardo pode ser ampliado para alguns minutos. Para exatidão de funcionamento e boa repetição, usar ar filtrado para o piloto e verificar se todas as gaxetas estão apertadas.

Ajustagem para a função:

- para se obter o retardo de ação da válvula após a aplicação do sinal, ajustar o ponteiro do seletor ranhurado oposto à temporização inicial (On-Delay).
- para se obter o retardo de ação da válvula após a remoção do sinal, ajustar o ponteiro à temporização final (Off-Delay).
- quando o ponteiro for ajustado na posição (On-Off-Delay), o retardo na válvula ocorrerá tanto na aplicação quanto após a remoção do sinal.

TEMPO (SEG)	MODELO
0 a 6	K 705-1001
5 a 12	K 705-1002
10 a 30	K 705-1003



KITS DE REPOSIÇÃO

VÁLVULA PRINCIPAL

TIPOS	LIGAÇÃO DIRETA	COM SUB-BASE
SIMPLES SOLENÓIDE OU SIMPLES PILOTO	BK 352-010	BK 352-011
DUPLO SOLENÓIDE OU DUPLO PILOTO	BK 352-020	BK 352-021
DUPLO SOLENÓIDE OU DUPLO PILOTO - 3 POSIÇÕES	BK 352-030	BK 352-031

CONJUNTOS SOLENÓIDE

TIPOS	KITS
SERVIÇO INTERMITENTE	K 352-166
SERVIÇO ESPECIAL	K 352-366

VÁLVULAS SPEED-KING-BK-200

OPÇÕES DE MONTAGEM

OPÇÕES	VÁLVULAS COM 5 ORIFÍCIOS	OPÇÕES	VÁLVULAS COM 5 ORIFÍCIOS
CONTROLE DIRECIONAL STANDARD 5 VIAS		SELETORA DE PRESSÃO P1 DEVE SER 2-10 kg/cm² P2 DEVE SER 0-18 kg/cm² OU VÁCUO	
5 VIAS COM CONTROLE DE VELOCIDADE NA DESCARGA		2 VIAS NORMALMENTE FECHADA	
3 VIAS NORMALMENTE FECHADA		2 VIAS NORMALMENTE ABERTA	
3 VIAS NORMALMENTE ABERTA		5 VIAS COM 2 PRESSÕES X → SUP. P/ PILOTO EXTERNO De 2-10 kg/cm² P1 e P2 PODEM SER 0-18 kg/cm²	

TAMPÃO (PLUG)

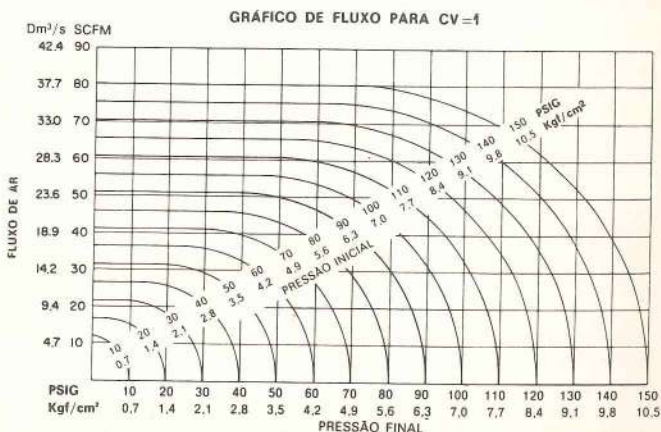
ROSCA NPT	REF.
1/8	1157-008
1/4	1157-016
3/8	1157-024
1/2	1157-032
3/4	1157-048

COEFICIENTE DE VAZÃO (CV)

As curvas de capacidade mostradas no gráfico são para uma válvula teórica com $C_v = 1$ para ar nas condições normais (20°C, 760 mm Hg e 36% Umid. Relativa). Para se estimar a capacidade de vazão de uma válvula conhecendo-se a pressão inicial, proceder da seguinte forma:

Assumindo-se uma pressão inicial de 7,0 kgf/cm², selecionar a curva da pressão inicial de 7,0 kgf/cm², seguindo-se para cima e para o lado esquerdo do gráfico. Ler o fluxo em dm³/s (neste exemplo o fluxo é de aproximadamente 26,42 dm³/s). Multiplicar a vazão assim obtida pelo Cv da válvula escolhida para se obter a vazão real da válvula.

Para se conhecer a capacidade de vazão a uma pressão final específica, selecionar a pressão final desejada na parte inferior do gráfico. Seguir a linha vertical para cima até a intersecção com a curva da pressão inicial. Depois, seguir a linha horizontal daquele ponto ao eixo das ordenadas. Ler o fluxo em dm³/s. Multiplicar o valor obtido pelo Cv da válvula escolhida para se obter a vazão final.

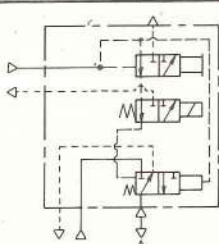


VÁLVULA INLINE

NORMALMENTE FECHADA



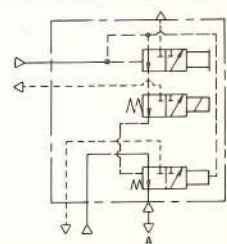
SÍMBOLO GRÁFICO



NORMALMENTE ABERTA



SÍMBOLO GRÁFICO



As válvulas pneumáticas Inline são ideais para aplicações onde grande vazão e resposta rápida ao acionamento são extremamente importantes, como no caso de freios e fricções de prensas. Elas permitem a passa-

gem máxima do fluxo em milésimos de segundo após atuação. São fornecidas em 2 ou 3 vias, normalmente abertas ou normalmente fechadas.

COMO ESPECIFICAR A VÁLVULA

REPRESENTANTE E DISTRIBUIDOR
FRIOGÁS

SELECIONE O MODELO CONFORME TABELA ABAIXO:

Av. Alberto Torres, 334
Ilha de Santa Maria - Vitória - ES
Fone: 223-7155 TELEX (027) 2430 EGAS - BR

CONEXÃO NPTF	NORMALMENTE FECHADA		NORMALMENTE ABERTA	
	2 vias	3 vias	2 vias	3 vias
1/4"	N315-23-045	N355-23-045	N335-23-045	N375-23-045
3/8"	N315-33-045	N355-33-045	N335-33-045	N375-33-045
1/2"	N315-43-045	N355-43-045	N335-43-045	N375-43-045
3/4"	N315-63-045	N355-63-045	N335-63-045	N375-63-045
1"	N325-73-047	N365-73-047	N345-73-047	N385-73-047
1 1/4"	N325-83-047	N365-83-047	N345-83-047	N385-83-047
1 1/2"	N325-93-047	N365-93-047	N345-93-047	N385-93-047

Especifique voltagem e freqüência em seguida ao código selecionado. Ex: válvula N355-63-045, 115v/60Hz.

Os modelos apresentados na tabela acima são todos com acionamento por solenóide para serviços normais e comando manual com trava.

As válvulas Inline podem ainda ser fornecidas com as seguintes opções de solenóide: com caixa de ligação; Nema 4; à prova de explosão; serviço contínuo. Existe ainda uma opção de comando por piloto de ar.

Para melhores informações sobre estas opções, consulte nosso Departamento de Vendas.

schrader bellows

VÁLVULA INLINE

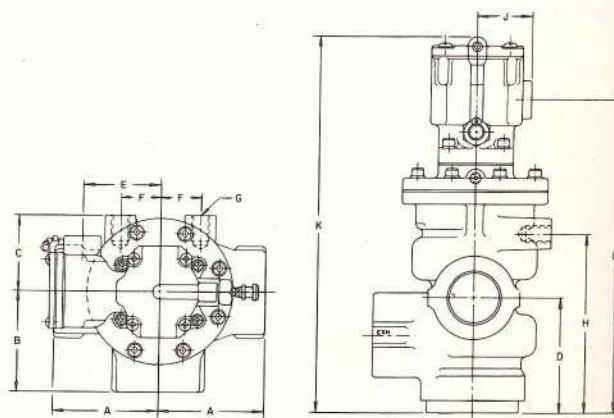
ESPECIFICAÇÕES	VÁLVULAS DE 1/4" a 3/4	VÁLVULAS DE 1" a 1 1/2"
FLUIDO	AR	AR
PRESSÃO	20 — 140 PSI	25 — 125 PSI
CONSUMO DE CORRENTE 115V—60Hz	PARTIDA 0,34 amp	PARTIDA 0,48 amp
	SERVIÇO 0,20 amp	SERVIÇO 0,28 amp

B COEFICIENTE DE VAZÃO: (CV)

CONEXÃO		1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2
CV	entr - cil	2,9	3,6	3,8	9,3	19,5	23,3	23,3
	cil — escape	3,0	4,2	4,3	10,8	23,5	26,9	26,9

DIMENSÕES (mm):

VÁLVULAS (CONEXÃO NPTF)			
	1/4 - 3/8 - 1/2	3/4	1-1 1/4 - 1 1/2
A	44,5	57,2	79,4
B	39,7	54,0	76,2
C	38,1	49,2	57,2
D	47,6	61,9	87,3
E	46,0	34,1	58,7
F	14,3	14,3	30,2
G	3/8 - 16 unc	3/8 - 16 unc	1/2 - 13 unc
H	81,0	95,3	135,7
J	38,1	38,1	41,3
K	186,9	217,9	283,0
L	150,5	181,4	236,1



JOGOS DE REPARO

K 352-076 - Para válvulas de tamanho básico 3/8" - conexões 1/4", 3/8" e 1/2" NPTF

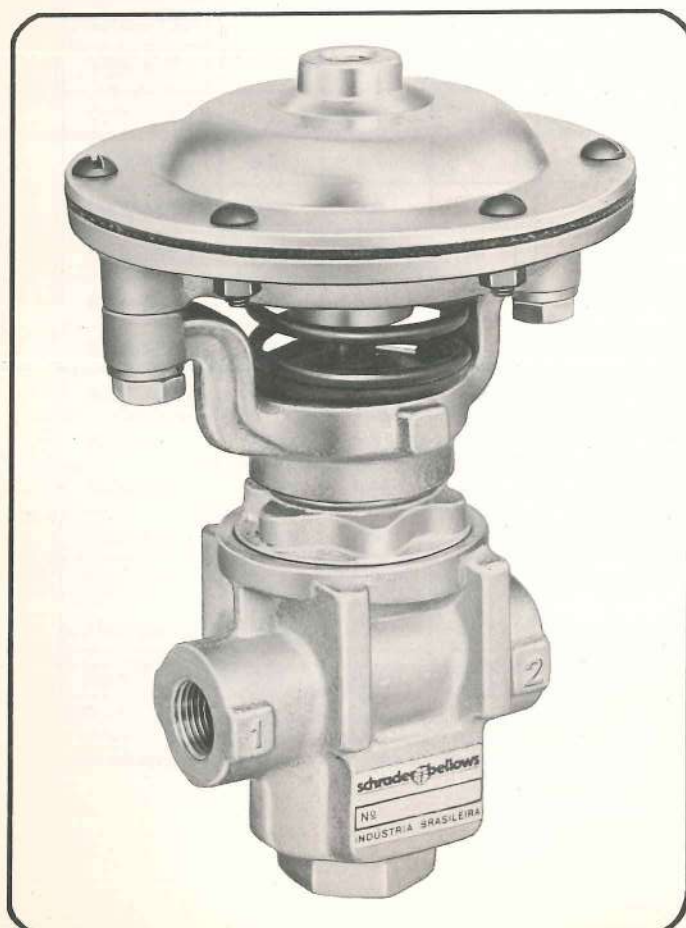
K 352-077 - Para válvulas de tamanho básico 3/4" - conexões 1/2", 3/4" e 1" NPTF

K 352-078 - Para válvulas de tamanho básico 1" - conexões 1", 1 1/4" e 1 1/2" NPTF

Obs.: os jogos acima incluem as peças de reposição dos conjuntos solenóide para serviço normal.

PARA MELHOR DESEMPENHO DAS VÁLVULAS UTILIZE AR LIMPO, SECO E LUBRIFICADO

Válvulas para vapor, gases e líquidos



As válvulas Sinclair Collins operadas por diafragma proporcionam um método simples e eficiente para realizar o controle automático na condução de fluidos nos processos manufatureiros. Estas válvulas são largamente empregadas para controlar vapor, água quente ou fria e, em alguns casos, controlar o vácuo empregado nas prensas automáticas utilizadas na cura de pneus, correias em "V" e outros produtos similares.

Sem nenhuma modificação, estas válvulas podem ser utilizadas nas seguintes aplicações:

- Na indústria de manufatura de peças de borracha, pneus, câmaras de ar e discos fonográficos são usadas para controlar o suprimento de vapor de modo que se mantenha constante a temperatura dos materiais durante a moldagem ou vulcanização.

- No controle de vácuo, ar comprimido, freon, nitrogênio, dióxido de carbono e outros fluidos não-explosivos.

- Na indústria alimentícia, no controle do fluxo de óleos comestíveis, bebidas alcoólicas, melaços, leite, refrigerantes, etc.

- Na fabricação e manuseio de tintas são usadas para controlar o fluxo de vernizes, solventes, asfaltos, alcatrão, breu, goma laca, etc.

- Na indústria de fundidos estas válvulas são usadas para misturar ou adicionar sabões aos óleos usados na fabricação dos moldes e para controlar a solução de silicato de sódio e outros produtos utilizados na impregnação de peças fundidas. Também são usadas no controle de óleo refinado nos sistemas de lubrificação industrial.

- Além das aplicações acima, estas válvulas são compatíveis com os seguintes materiais: borax, glucose, colas, glicerina, hidróxido de magnésio, sulfato de magnésio, sulfato de potássio, tetracloreto de carbono, tricloroetileno, terebentina, acetona, gasolina, combustível para aviões a jato, álcool, benzina, benzol, furfural, etc.

VÁLVULAS SINCLAIR COLLINS

SINCLAIR COLLINS



As válvulas de diafragma Sinclair Collins são empregadas para dirigir, desviar ou misturar líquidos e gases. Funcionam sob temperaturas de -40°C a 236°C (-40°F a 450°F) e nas pressões até 35 kgf/cm^2 (500 psi).

São disponíveis modelos de 2 ou 3 vias, normalmente abertas ou normalmente fechadas, com pórticos em linha ou angular, conforme a conveniência das tubulações. Esta série de válvulas foi projetada inicialmente para uso com vapor ou água (quente ou fria), mas pode ser usada com outros fluidos, desde que sejam compatíveis com os materiais usados na sua fabricação.

As válvulas Sinclair Collins são largamente empregadas com gases pressurizados ou vácuo, apesar dos pequenos vazamentos que podem ocorrer quando são usadas válvulas tipo "poppet" com assentos de metal com metal para esses serviços. Também podem ser empregadas para controle de ar comprimido, freon, nitrogênio, dióxido de carbono e outros fluidos não-explosivos.

As válvulas com assento macio devem ser especificadas quando há necessidade de vedação perfeita. Para pressões até 500 psi (34bar).

ASSENTO DURO

TAMANHO DA VÁLVULA BÁSICA	DESCRIÇÃO	PRESSÃO MÁXIMA		ROSCA (NPT)	COEFICIENTE DE VAZÃO (CV)				REFERÊNCIA
		PSI	BAR		1→2	2→1	2→3	3→2	
1/2"	2 N.F. (CONEXÃO EM LINHA)	500	34	1/2	6,2	6,3	—	—	C264-2001
				3/4	7,5	6,8	—	—	C264-2002
1"				1	13,5	13,8	—	—	C264-4001
				1 1/4	17,2	16,5	—	—	C264-4002
1/2"	2 N.A. (CONEXÃO EM LINHA)	500	34	1/2	6,1	6,5	—	—	C274-2001
				3/4	7,6	8,0	—	—	C274-2002
1"				1	13,2	12,6	—	—	C274-4001
				1 1/4	17,9	17,0	—	—	C274-4002
1/2"	2 N.A. (CONEXÃO EM ÂNGULO)	500	34	1/2	—	—	7,4	8,8	C264-2003
				3/4	—	—	9,6	12,0	C264-2004
1"				1	—	—	17,9	18,4	C264-4003
				1 1/4	—	—	24,8	26,0	C264-4004
1/2"	3 N.F.	500	34	1/2	6,2	6,3	7,4	8,8	C264-2005
				3/4	7,6	6,8	9,6	12,0	C264-2006
1"				1	13,5	13,8	17,9	18,4	C264-4005
				1 1/4	17,2	17,0	24,8	26,0	C264-4006
1/2"	3 N.A.	500 (1)	34 (1)	1/2	6,2	6,3	7,4	8,8	C264-2007
				3/4	7,6	6,8	9,6	12,0	C264-2008
1"				1	13,5	13,8	17,9	18,4	C264-4007
				1 1/4	17,2	16,5	24,8	26,0	C264-4008

CUIDADO: VER TABELA ACIMA

(1) Quando usada com válvula misturadora, pressões até 500 psi são permitidas no ponto de conexão 3, porém as pressões no ponto 1 não devem exceder 400 psi.

ASSENTO DURO

TAMANHO DA VÁLVULA BÁSICA	DESCRIÇÃO	PRESSÃO MÁXIMA		ROSCA (NPT)	COEFICIENTE DE VAZÃO (CV)				REFERÊNCIA
		PSI	BAR		1→2	2→1	2→3	3→2	
1/4"	2 N.A. (CONEXÃO EM LINHA)	375 (4)	26 (4)	1/4	1,8	1,85	—	—	C284-0007
				3/8	1,95	2,25	—	—	C284-0008
	2 N.F. (CONEXÃO EM LINHA)	500	34	1/4	2,06	—	—	—	C264-0009
				3/8	2,57	—	—	—	C264-0010
	2 N.A. (CONEXÃO EM ÂNGULO)	375 (1)	26 (1)	1/4	—	—	2,44	3,3	C264-0011
				3/8	—	—	2,35	2,62	C264-0012
	3 N.F.	500 (2)	34 (2)	1/4	2,06	2,06	2,44	3,3	C264-0013
				3/8	2,57	2,48	2,35	3,62	C264-0014
	3 N.A.	375 (3)	26 (3)	1/4	2,06	2,06	2,44	3,3	C264-0015
				3/8	2,57	2,48	2,35	3,62	C264-0016

CUIDADO: VER TABELA ACIMA

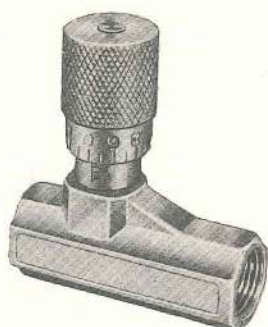
- (1) As pressões indicadas na tabela correspondem à entrada no ponto de conexão 3. Com entrada no ponto 2, pressões até 500 psi são permitidas.
- (2) Quando usada como válvula direcional, pressões até 500 psi são permitidas. Na função de válvula misturadora, pressões até 500 psi no ponto de conexão 1 são permitidas, porém a pressão no ponto 3 não deve exceder 225 psi com 30 psi no diafragma. Para pressão de 500 psi no ponto 3, utilizar 40 psi no diafragma.
- (3) Quando usada como válvula direcional, pressões até 500 psi são permitidas. Na função de válvula misturadora pressões até 240 psi no ponto de conexão 1 são permitidas, porém a pressão no ponto 3 não deve exceder 375 psi com 30 psi no diafragma. Para pressão de 500 psi no ponto 3, utilizar 40 psi no diafragma.
- (4) As pressões indicadas na tabela correspondem à entrada no ponto de conexão 1. Com entrada no ponto 2, pressões até 500 psi são permitidas.

ASSENTO MACIO

TAMANHO DA VÁLVULA BÁSICA	DESCRIÇÃO	PRESSÃO MÁXIMA		ROSCA (NPT)	COEFICIENTE DE VAZÃO (CV)				REFERÊNCIA
		PSI	BAR		1→2	2→1	2→3	3→2	
1/4"	2 N.F.	400	28	1/4	3,35	3,75	—	—	C264-00091
				3/8	3,05	3,25	—	—	C264-00101
	2 N.A.	400 (1)	28 (1)	1/4	3,35	3,75	—	—	C284-00071
				3/8	3,05	3,45	—	—	C284-00081
	3 VIAS	400 (2)	28 (2)	1/4	3,35	3,75	4,15	4,25	C264-00131
				3/8	3,05	3,25	4,00	—	C264-00141
1/2"	3 VIAS	400	28	1/2	6,6	7,3	8,0	8,0	C264-20051
				3/4	8,3	7,8	9,9	10,8	C264-20061
1"	3 VIAS	400	28	1	15,2	16,0	19,8	23,8	C264-40051
				1 1/4	19,2	20,8	24,2	27,5	C264-40061

CUIDADO: VER TABELA ACIMA

- (1) As pressões indicadas na tabela correspondem à entrada no ponto de conexão 1. Com entrada no ponto 2, a pressão não deve exceder 275 psi no diafragma. Para pressão de 400 psi no ponto 2, utilizar 40 psi no diafragma.
- (2) Quando usada como válvula de controle direcional, pressões até 400 psi são permitidas. Na função de válvula misturadora, pressões até 400 psi no ponto de conexão 1 são permitidas, porém a pressão no ponto 3 não deve exceder 275 psi com 30 psi no diafragma. Para pressão de 400 psi no ponto 2, utilizar 40 psi no diafragma.



Proporcionam regulagens precisas da velocidade do pistão de cilindros pneumáticos ou hidráulicos.

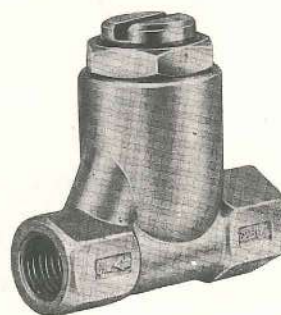
A combinação, em uma única peça, de uma válvula de assento angular e um cone regulador, permite máxima capacidade de vazão com um mínimo de queda de pressão no sentido do fluxo livre.

A rosca extra-fina de regulagem proporciona fácil e sensível ajuste que é mantido por uma porca de travamento.

São disponíveis nos seguintes modelos: STANDARD (1/8, 1/4, 3/8, 1/2 e 3/4 NPT); PARA GRANDES VAZÕES (1, 1 1/4 e 1 1/2 NPT); MICROMÉTRICA (1/8, 1/4, 3/8, 1/2 e 3/4 NPT).

As válvulas Controladoras de Vazão Micrométrica têm uma escala graduada no botão de regulagem que permite repetir regulagens pré-estabelecidas.

Todas as válvulas são construídas em materiais resistentes à corrosão.



VÁLVULAS DE CONTROLE DE VAZÃO

STANDARD

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão de utilização:

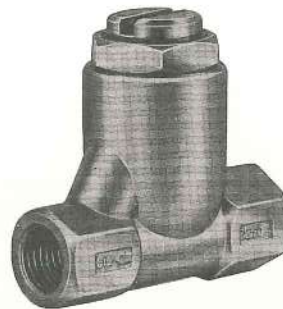
Ar = 0 a 28 Kgf/cm²

(0 a 400 PSIG)

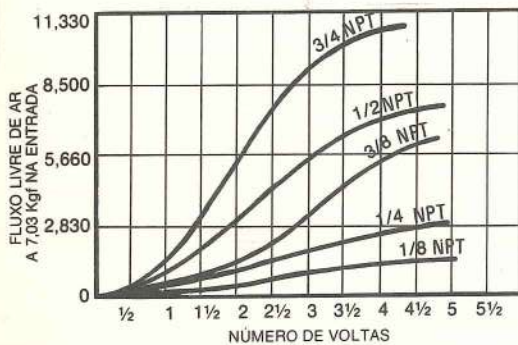
Óleo ou Água = 0 a 56 Kgf/cm²

(0 a 800 PSIG)

Temp. de operação = -10°C a +80°C

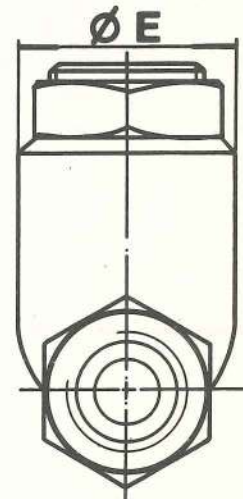
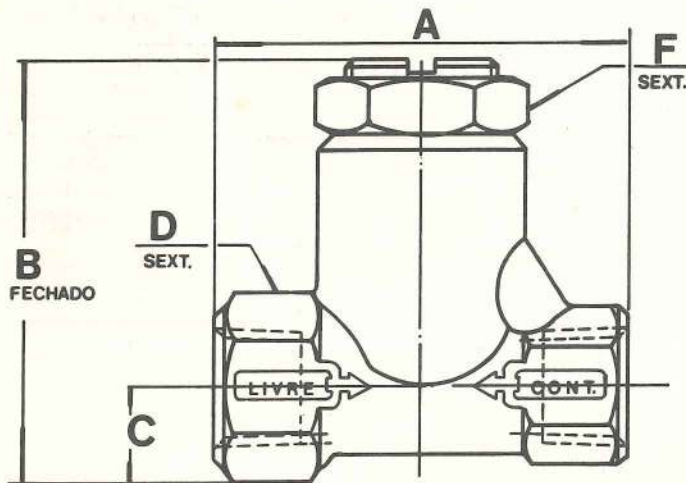


B



ROSCA	REFERÊNCIA	CV	VAZÃO* (m ³ /min)
3/8 NPT	3250 B	2,06	3,960
1/2 NPT	3250 C	2,60	6,230
3/4 NPT	3250 D	6,90	11,890

* a 7,03 Kgf/cm² na entrada



VAZÃO PARA ÁGUA E ÓLEO HIDRÁULICO (m³/min)

REFERÊNCIA	ROSCA NPT	DIMENSÕES (mm)					
		A	B	C	D	E	F
3250 B	3/8"	67	64	14	25	35	30
3250 C	1/2"	79	78	19	32	41	35
3250 D	3/4"	90	94	22	38	51	44

REFERÊNCIA	QUEDA DE PRESSÃO (kgf/cm ²)					
	1,40	2,81	4,22	7,02	21,08	56,22
3250 B	0,030	0,043	0,054	0,073	0,136	0,241
3250 C	0,050	0,073	0,091	0,122	0,227	0,391
3250 D	0,095	0,136	0,168	0,227	0,414	0,705

VÁLVULAS DE CONTROLE DE VAZÃO



REPRESENTANTE E DISTRIBUIDOR

FRIQUAS

Av. Alberg 13, 23, 334

Ilha de Santa Maria - Vitória - ES

Fone 228-7155 FAX 228-7155 E-MAIL: friquas@uol.com.br

Proporcionam regulagens precisas da velocidade do pistão de cilindros pneumáticos ou hidráulicos.

A combinação, em uma única peça, de uma válvula de assento angular e um cone regulador, permite máxima capacidade de vazão com um mínimo de queda de pressão no sentido do fluxo livre.

A rosca extra-fina de regulagem proporciona fácil e sensível ajuste que é mantido por uma porca de travamento. São construídas em materiais resistentes à corrosão.

SÍMBOLO GRÁFICO



REFERÊNCIA	ROSCA NPT	CV	VAZÃO * (m³/min.)
3250 XM	1/8"	0,38	0,850
3250 AM	1/4"	1,08	2.120

* a 7,03 kgf/cm² na entrada

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão de utilização:

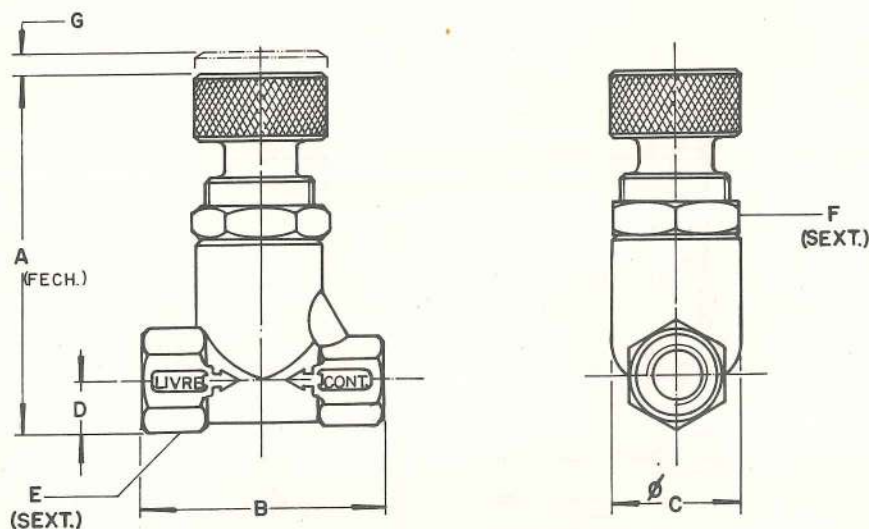
Ar = 0 a 28 kgf/cm² (0 a 400 psig)

Óleo ou Água = 0 a 56 kgf/cm² (0 a 800 psig)

Temp. de Operação: -10°C a + 80°C

REFERÊNCIA	QUEDA DE PRESSÃO (Kgf/cm²)					
	1,40	2,81	4,22	7,02	21,08	56,22
3250 XM	0,005	0,007	0,010	0,013	0,023	0,039
3250 AM	0,013	0,020	0,026	0,035	0,068	0,122

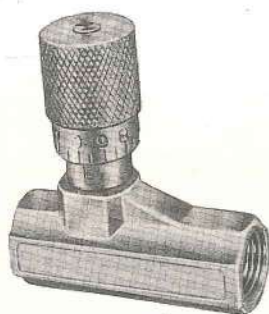
DADOS DIMENSIONAIS



REFERÊNCIA	ROSCA NPT	DIMENSÕES (mm)						
		A	B	C	D	E	F	G
3250 XM	1/8"	62,5	44,4	Ø 20,0	9,5	15,9	17,0	2,0
3250 AM	1/4"	71,5	56,0	Ø 28,0	11,5	19,0	24,0	3,0

schrader bellows

VÁLVULAS DE CONTROLE DE VAZÃO



MICROMÉTRICA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão de utilização

Ar = 0 a 17,6 Kgf/cm²

(0 a 250 PSIG)

Temperatura de operação:

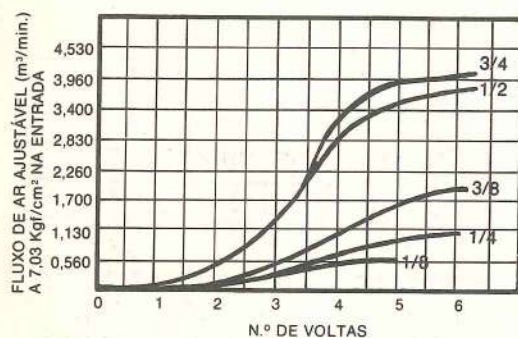
Ar — 40°C a +80°C

B

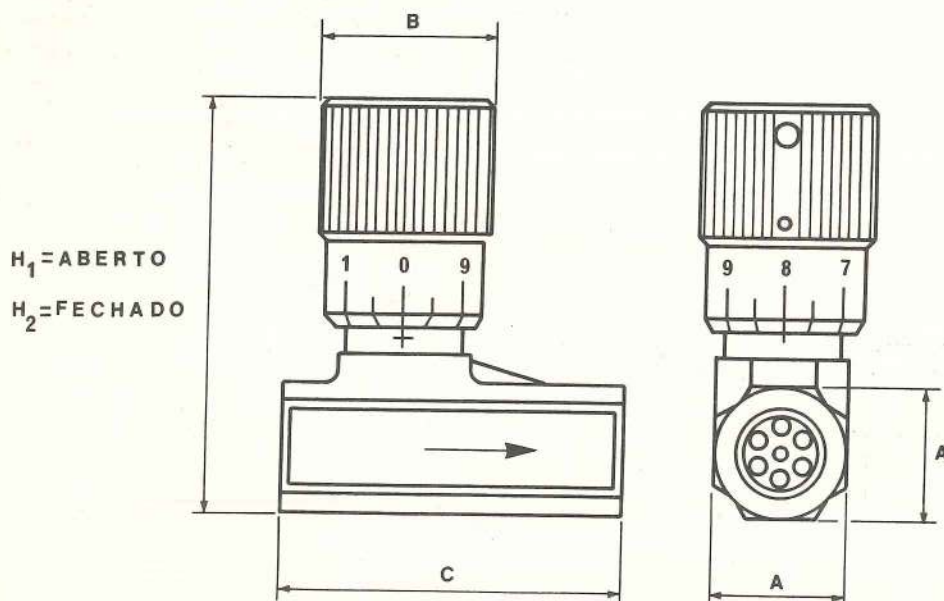
ROSCA	REFERÊNCIA	KIT	FLUXO MÁXIMO SENTIDO LIVRE (m ³ /min)*	FLUXO MÁXIMO SENTIDO CONTRO- LADO (m ³ /min)*
1/8 NPT	337-1010	337-8000	1,020	0,510
1/4 NPT	337-1011	337-8001	2,180	1,000
3/8 NPT	337-1012	337-8002	4,130	1,810
1/2 NPT	337-1013	337-8003	4,640	3,770
3/4 NPT	337-1014	337-8004	9,200	3,990



* a 7,03 Kgf/cm² na entrada



REFERÊNCIA	ROSCA NPT	DIMENSÕES (mm)				
		A	B	C	H ₁	H ₂
337-1010	1/8	16,7	19,0	37,3	51,6	46,0
337-1011	1/4	17,5	19,0	49,2	58,0	51,6
337-1012	3/8	22,2	22,2	58,7	72,2	64,3
337-1013	1/2	30,2	27,0	82,5	92,0	81,7
337-1014	3/4	34,9	27,0	82,5	94,5	84,1

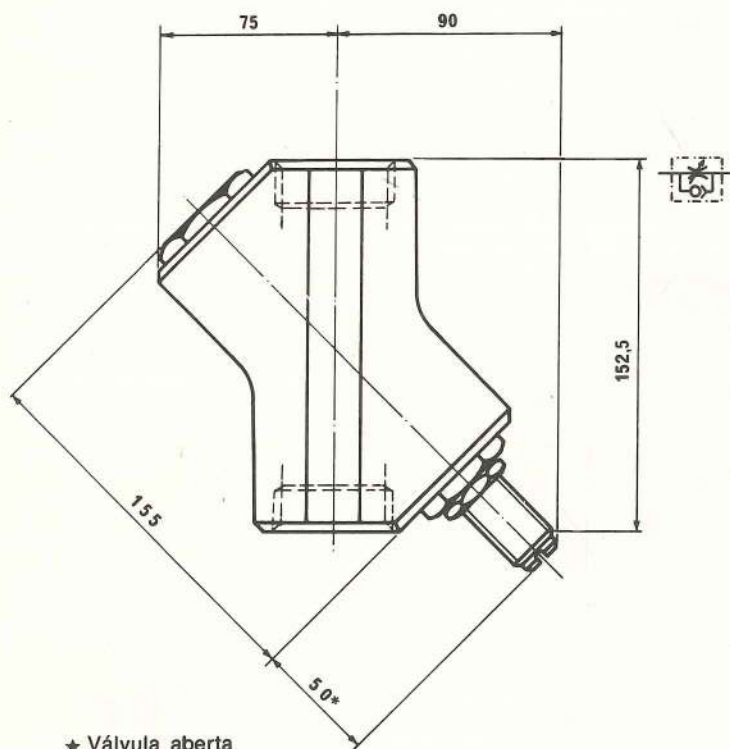
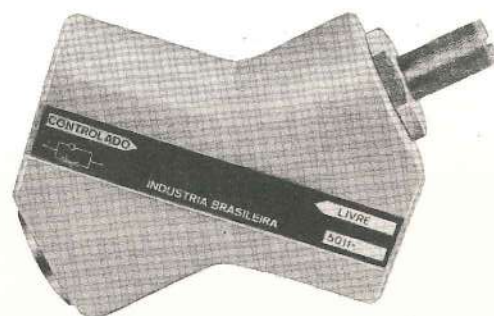


VÁLVULAS DE CONTROLE DE VAZÃO

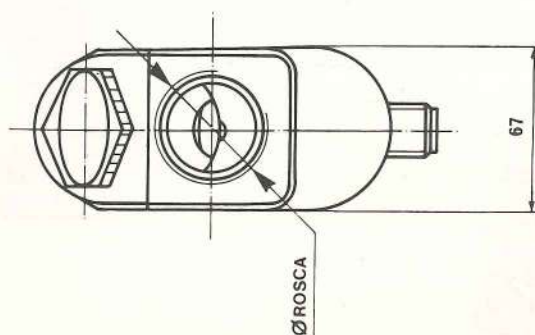
PARA GRANDES VAZÕES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

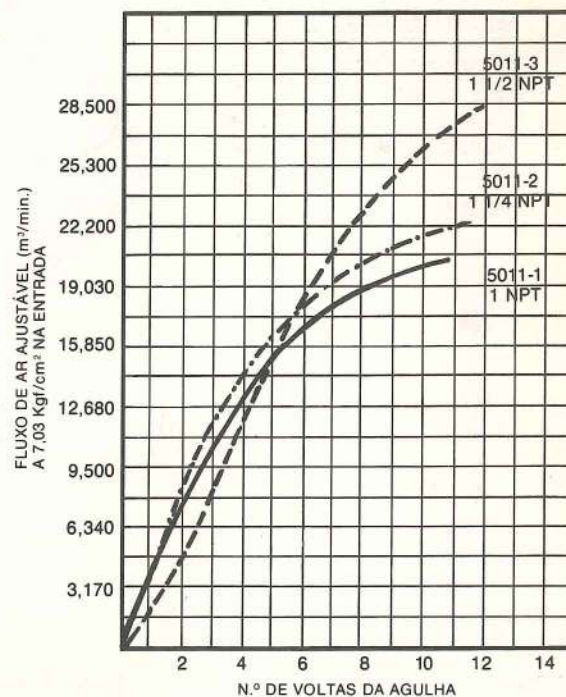
Pressão de Utilização : 0 a 17,58 Kgf/cm²
(0 a 250 PSIG)
Temperatura: -10°C a +80°C



★ Válvula aberta

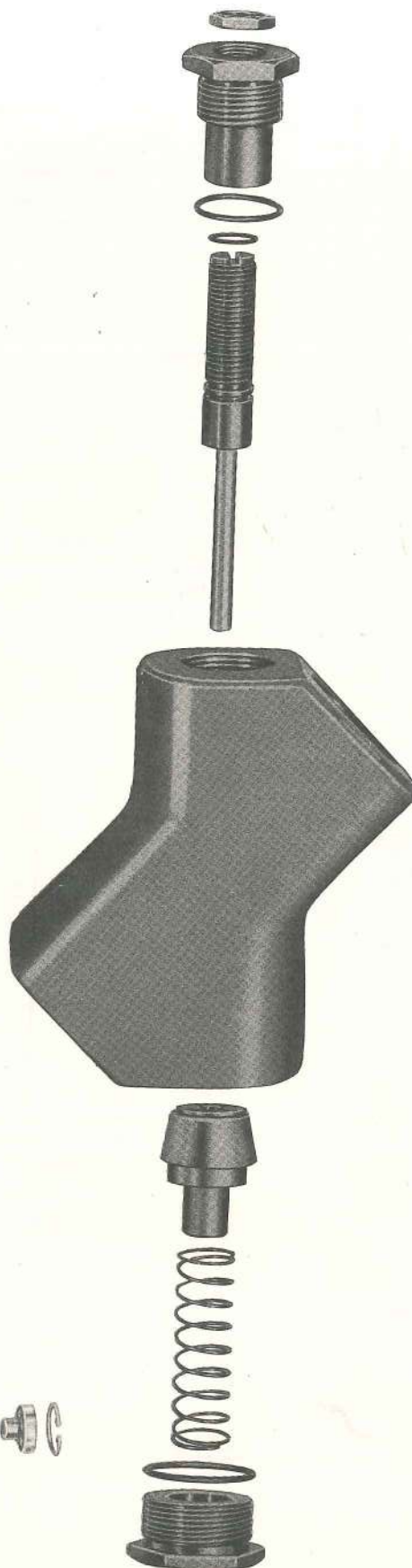


ROSCA	REFERÊNCIA	KIT
1 NPT	5011-1	5011-8000
1 1/4 NPT	5011-2	5011-8000
1 1/2 NPT	5011-3	5011-8000

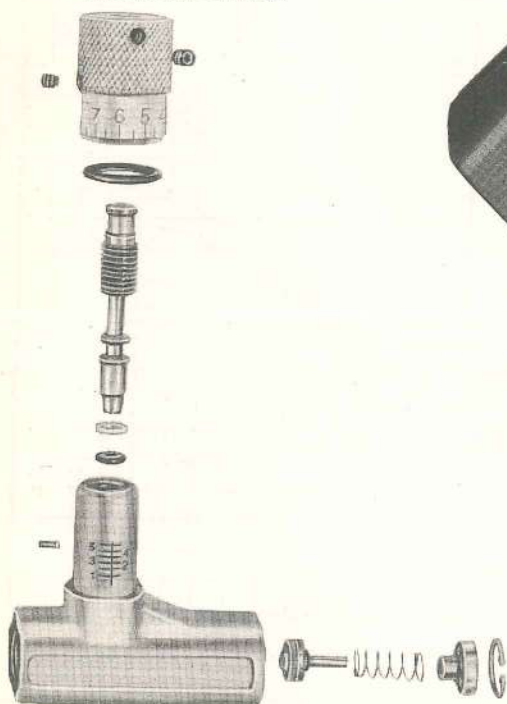


VÁLVULAS DE CONTROLE DE VAZÃO

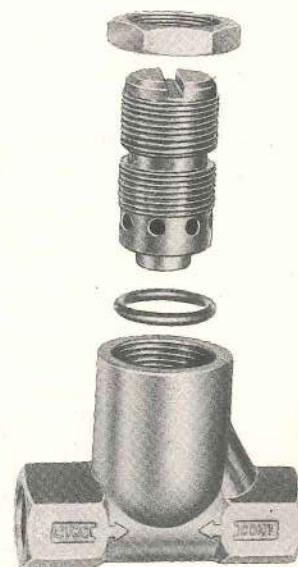
PARA GRANDES VAZÕES

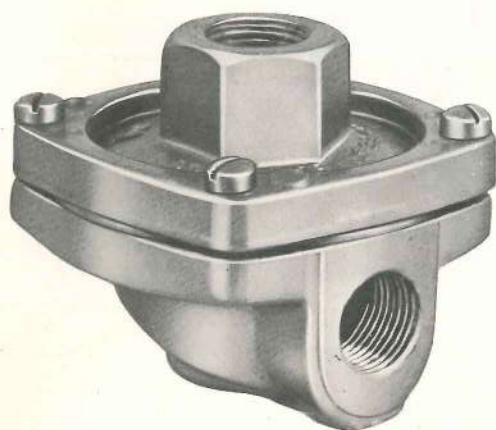


MICROMÉTRICA



STANDARD





Projetadas para aumentar a velocidade normal do cilindro em até 3 ou 4 vezes. Este aumento é conseguido através da colocação imediata do ar de exaustão para a atmosfera.

Aplicadas diretamente sobre o orifício do cilindro, podem ter um silenciador acoplado para diminuir o nível de ruído.

Estas válvulas são também utilizadas como válvulas de isolamento, se dois sinais independentes de ar forem aplicados a uma única saída. Normalmente, esta função é empregada quando se trabalha com pressões distintas, alternadamente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Pressão Mínima: 3/8" = 0,21 Kgf/cm² (3 psig)

1/2" e 3/4" = 0,28 Kgf/cm² (4 psig)

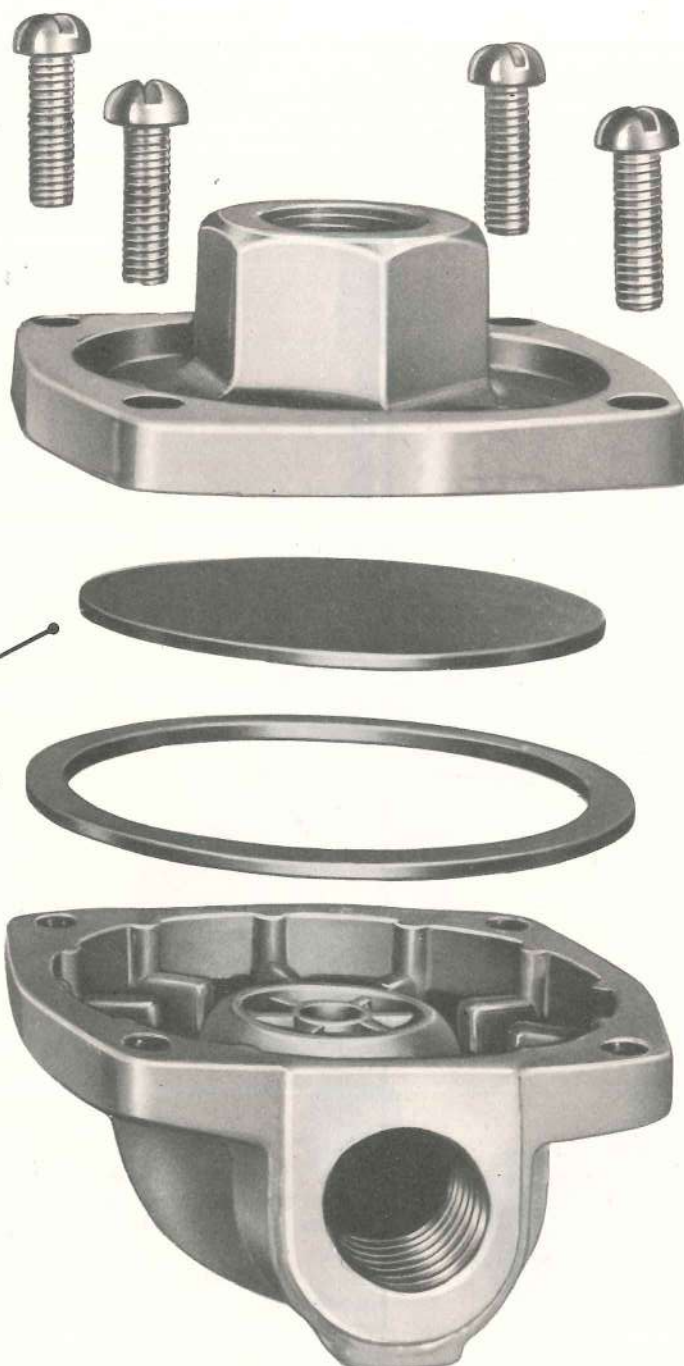
Pressão Máxima: 10,5 Kgf/cm² (150 psig)

Fluido: ar e gases não corrosivos

Temperatura: - 10°C a + 80°C

Diferencial de Pressão entre entrada e exaustão: 0,21 Kgf/cm² (3 psig)

VÁLVULAS DE ESCAPE RÁPIDO



Kit de Reposição:
Válv. 3/8 - N.º 3340B - 8000
Válv. 1/2 e 3/4 - N.º 3340C - 8000

VÁLVULAS DE ESCAPE RÁPIDO

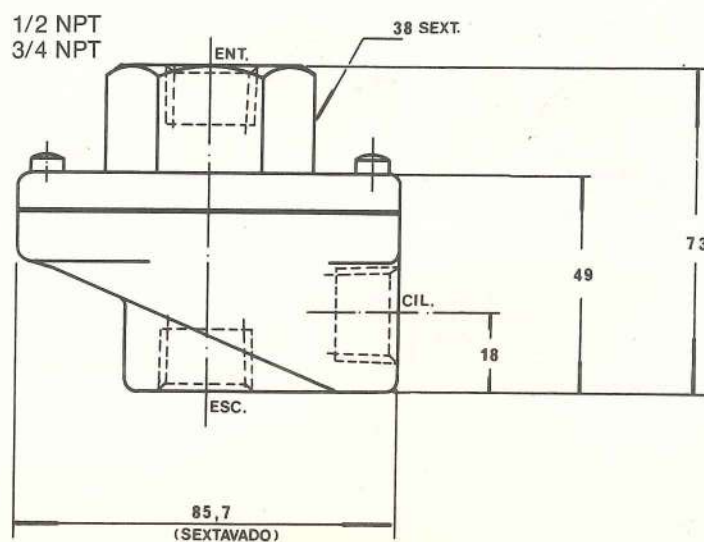
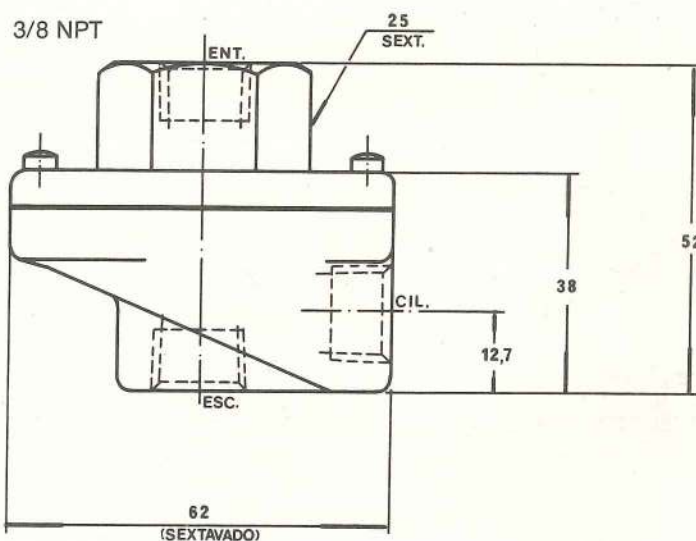
VÁLVULAS DE ESCAPE RÁPIDO

N.º do Kit de reposição:
 3/8" - 3340B - 8000
 1/2" - 3340C - 8000
 3/4" - 3340D - 8000



* a 7,03 Kgf/cm² na entrada

ROSCA	REFERÊNCIA	VAZÃO * (m ³ /min)	CV
3/8 NPT	3340-B	6,8	3,6
1/2 NPT	** 3340-C	12,7	6,6
3/4 NPT	** 3340-D	15,6	7,3



VÁLVULA SELETORA



1/8" - 1/4" - 3/8" NPTF

A válvula seletora proporciona meios de controle de um sistema de pilotagem simples através de duas fontes independentes. Um êmbolo flutuante evita a mistura dos dois sinais.

Quando é aplicada pressão em P_1 , o êmbolo se moverá para fechar P_2 e permanecerá nesta posição até que a pressão aplicada em P_2 exceda ligeiramente a que está sendo aplicada em P_1 . Neste instante, o êmbolo se moverá para fechar P_1 , permanecendo nesta posição até que a pressão aplicada em P_1 exceda ligeiramente a pressão em P_2 . As válvulas seletoras são comumente usadas em circuitos opcionais tipo "OU". Por exemplo, ligando-se a saída da válvula seletora a uma válvula operada por diafragma é possível operar esta, tanto através de um sinal de uma válvula solenóide como de uma válvula manual.

B

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

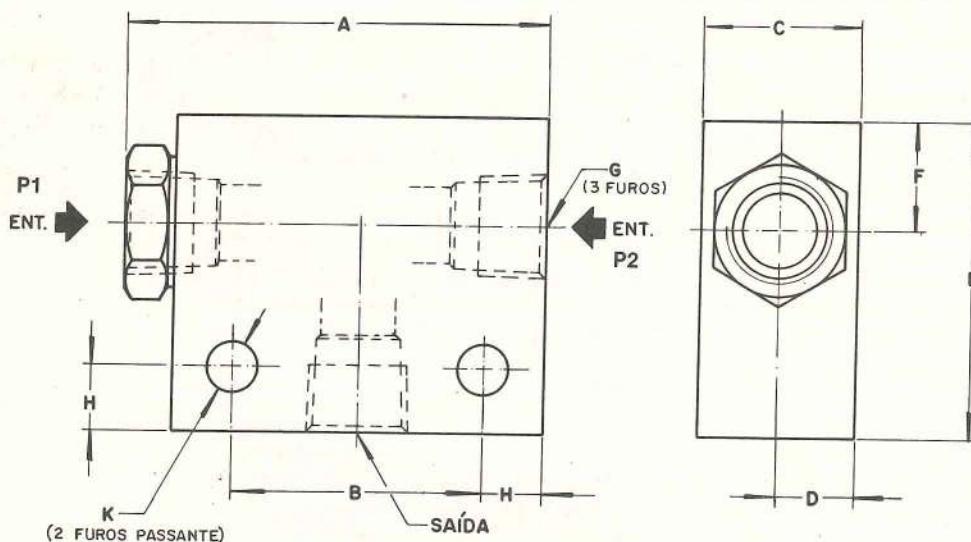
Retentores: BUNA-N
Temperatura: de 17,8 a 71°C
Pressão: máxima 14 kgf/cm² (200 psig)
Mínimo diferencial de pressão: 0,22 kgf/cm² (3 psig)

REFERÊNCIA	ROSCA NPT	CV
43005	1/8"	0,32
3330-3000	1/4"	1,03
N 164-3003	3/8"	2,02

SÍMBOLO GRÁFICO



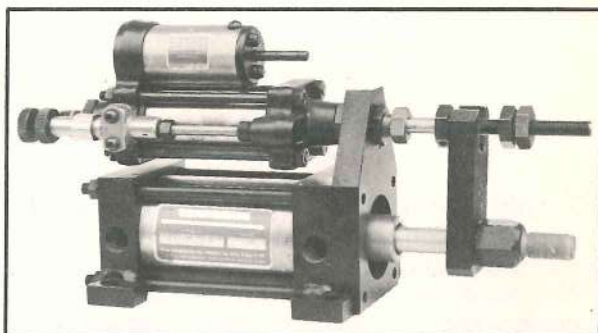
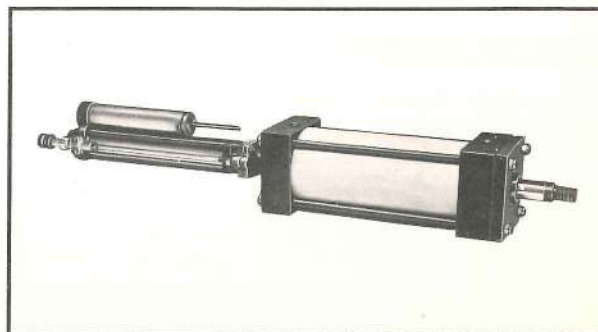
DADOS DIMENSIONAIS



REFERÊNCIA	ROSCA NPTF	DIMENSÕES (mm)							
	G	A	B	C	D	E	F	H	K
43005	1/8"	43	25,4	16	8	32	11	6,5	4,8
3330-3000	1/4"	52,1	25,9	22,1	10,9	30	9,4	9,9	5,5
N 164-3003	3/8"	63,5	—	31,8	15,9	50,8	17,0	—	—



PROPORCIONA A QUALQUER FERRAMENTA OU DISPOSITIVO DE ALIMENTAÇÃO A PRECISÃO E SUAVIDADE DE UM CONTROLE HIDRÁULICO.



DESCRIÇÃO

Uma das vantagens em se utilizar o ar comprimido como fonte de energia é a sua compressibilidade. Entretanto, em operações de usinagem ou de alimentação de peças onde há necessidade de movimentos de precisão suaves e uniformes, a compressibilidade natural do ar pode ser uma desvantagem. Nestas circunstâncias o Hydro-check é usado de forma a proporcionar suavidade e precisão hidráulica a dispositivos e equipamentos pneumáticos cuja ação é rápida e resiliente. O Hydro-check impõe um controle hidráulico, totalmente regulável ao movimento de avanço do cilindro pneumático eliminando trepidações ou vibrações compensando quaisquer variações na força requerida. O Hydro-check pode ser montado em qualquer posição e pode ser preparado para regular o movimento da haste de um cilindro pneumático ou de qualquer outro elemento de máquina em qualquer ponto desejado. Por exemplo, em certas operações de furação, o avanço da ferramenta durante a furação pode ser desejada com regulagem ao longo de todo o curso enquanto que em outros casos a regulagem só é necessária a partir do início da operação propriamente dita. Assim, o Hydro-check se adapta rápida e facilmente ajustando-se as necessidades da aplicação. Desta forma, o Hydro-check permite rápido avanço ao ponto de

início da operação, velocidade controlada durante a usinagem e rápido retorno da ferramenta ao ponto inicial.

Esta unidade compacta e versátil, oferece uma alternativa de baixo custo que aumentará consideravelmente a vida útil de ferramentas com grande redução de peças refugadas por defeitos de usinagem.

O Hydro-check encontra um grande campo em máquinas operadas manualmente que muitas fábricas reservam para pequenos lotes de peças ou para serviços especiais.

Em máquinas operadas manualmente o uso do Hydro-check assegura um trabalho uniforme e inalterado pela fadiga.

Os Hydro-checks da série B 171-1 podem ser montados com cilindros pneumáticos de três diâmetros diferentes (1.1/2", 2", 2.1/2"), podendo o curso do cilindro variar de 50 até 457 mm.

Estas unidades integradas podem ser montadas com o Hydro-check em linha ou em paralelo.

A montagem em linha é utilizada onde a ação de controle é desejada ao longo de todo o percurso da haste do cilindro. A montagem em paralelo permite que a ação do Hydro-check se faça em uma pré determinada parte do percurso da haste do cilindro.

CARACTERÍSTICAS

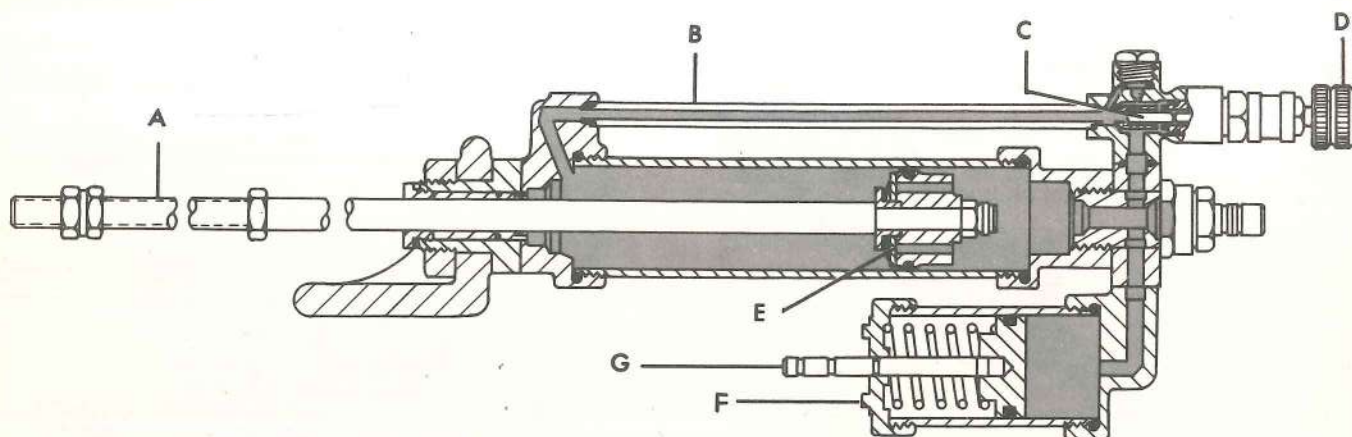
Carga máxima: 575 kg (1200 lb)

Temperatura máxima: 80°C

Velocidade: De 25 mm/min a 18500 mm/min

Vedações resistentes aos óleos hidráulicos

FUNCIONAMENTO



O Hydro-Check consiste basicamente de um cilindro, uma haste, uma válvula de controle de fluxo tipo “agulha” e um cilindro compensador.

Quando a haste (A) é movimentada no sentido do avanço, o pistão força o óleo a passar pelo tubo de transferência (B) através da válvula de controle (C) para o cabeçote traseiro do cilindro.

O fluxo do óleo através da válvula (C) é determinado pela regulação efetuada no parafuso (D) da válvula, que controla a área de passagem através da mesma. Deste modo, a velocidade que o pistão avança pode

ser controlada com muita precisão.

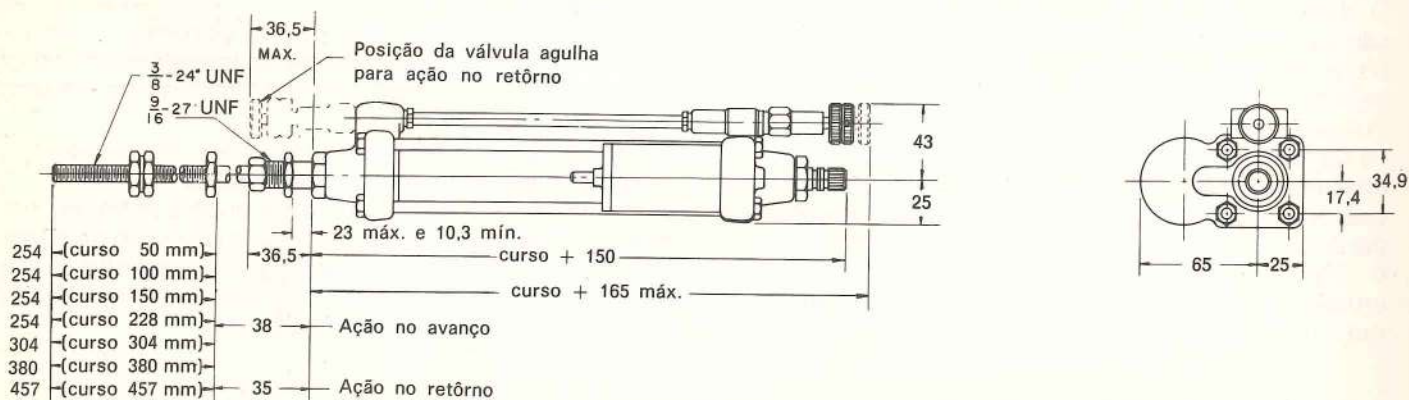
No movimento de retorno, a válvula de 1 via (E) permite a livre passagem do óleo através do pistão.

O cilindro compensador (F) atua como reservatório para o volume de óleo deslocado pela haste do pistão (A) durante o movimento de retorno e envia esse mesmo volume de óleo ao cabeçote traseiro durante o movimento de avanço do pistão. A haste indicadora (G) do cilindro compensador possui entalhes que determinam o nível máximo de óleo e quando deve ser reabastecido o Hydro-Check.

COMO ENCOMENDAR

Montagem da Válvula para:	Curso (em mm)						
	50	100	150	228	304	380	457
Ação no avanço	B171-11011	B171-11012	B171-11013	B171-11014	B171-11015	B171-11016	B171-11017
Ação no retorno	B171-11021	B171-11022	B171-11023	B171-11024	B171-11025	B171-11026	B171-11027

DADOS DIMENSIONAIS



Prensa Pneumática de Bancada

SÉRIE 4001



Modelo de bancada, compacta e de grande versatilidade. Toda construída em ferro fundido de alta resistência com acabamento em pintura preto-fosco, tem quatro Furos na base que facilitam a montagem sobre a bancada. A prensa é acionada por um cilindro de 2 1/2".

Esta prensa é fornecida com guia de haste e sem válvula de acionamento. Para acioná-la deve ser utilizada válvula de 4 vias e para interligação tubos e conexões Schrader Bellows.

ATENÇÃO: Para melhor desempenho destes equipamentos, o ar deve ser limpo, regulado e lubrificado. Para isto deve ser utilizado um conjunto **LUBREFIL** e **Óleo Schrader Bellows N° 6400**.

CURSO	PRENSA NÚMERO	DIMENSÃO (mm)	
		A	B
4"	4001-400	405,0	147,6
	410	430,5	173,0
	420	456,0	198,4
	430	481,0	223,8
	440	468,5	211,1
6"	620	507,0	198,4
	630	532,0	223,8
	640	519,5	211,1

JOGOS DE REPAROS

N° 3400 - 8004

N° 3400 - 8013 - VITON

OBS.: Para obter a numeração com vedações em viton, acrescentar a letra V ao código do modelo normal.

DIÂMETRO DO CILINDRO 2 1/2"	DIÂMETRO DA HASTE 1"	FORÇA EM Kgf SOB VÁRIAS PRESSÕES											
		Kgf/cm ²	2,10	2,81	3,51	4,21	4,92	5,62	6,32	7,03	8,43	9,84	10,5
		PSIG	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	150
		AVANÇO	67	89	111	133	156	178	200	223	267	312	334
		RETORNO	56	75	93	112	131	150	168	187	224	262	280

Prensa Pneumática de Bancada

SÉRIE 4001



Modelo de bancada, compacta e de grande versatilidade. Toda construída em ferro fundido de alta resistência com acabamento em pintura preto-fosco, tem quatro Furos na base que facilitam a montagem sobre a bancada. A prensa é acionada por um cilindro de 2 1/2".

Esta prensa é fornecida com guia de haste e sem válvula de acionamento. Para acioná-la deve ser utilizada válvula de 4 vias e para interligação tubos e conexões Schrader Bellows.

ATENÇÃO: Para melhor desempenho destes equipamentos, o ar deve ser limpo, regulado e lubrificado. Para isto deve ser utilizado um conjunto **LUBREFIL** e **Óleo Schrader Bellows N° 6400**.

CURSO	PRENSA NÚMERO	DIMENSÃO (mm)	
		A	B
4"	4001-400	405,0	147,6
	410	430,5	173,0
	420	456,0	198,4
	430	481,0	223,8
	440	468,5	211,1
6"	620	507,0	198,4
	630	532,0	223,8
	640	519,5	211,1

JOGOS DE REPAROS

N° 3400 - 8004

N° 3400 - 8013 - VITON

OBS.: Para obter a numeração com vedações em viton, acrescentar a letra V ao código do modelo normal.

DIÂMETRO DO CILINDRO	DIÂMETRO DA HASTE	FORÇA EM Kgf SOB VÁRIAS PRESSÕES											
		Kgf/cm ²	2,10	2,81	3,51	4,21	4,92	5,62	6,32	7,03	8,43	9,84	10,5
		PSIG	30	40	50	60	70	80	90	100	120	140	150
		AVANÇO	67	89	111	133	156	178	200	223	267	312	334
2 1/2"	1"	RETORNO	56	75	93	112	131	150	168	187	224	262	280

DADOS DIMENSIONAIS



PRESSÃO MÁXIMA: 10,5 kgf (150 psig)
 TEMPERATURA: vedações normais: -10°C a + 80°C, vedações VITON -10°C a + 180°C
 DIÂMETRO DO CILINDRO: 63,5 mm (2 1/2")
 DIÂMETRO DA HASTE: 25,4 mm (1")
 FORÇA MÁXIMA: 334 kgf
 CURSOS: 101,6 mm (4") ou 152,4 mm (6")

Prensa de Impacto

Nº 4010 - 360



Com um impacto cerca de sete vezes maior do que o das prensas comuns, do mesmo tamanho, esta nova prensa é a solução ideal para operações que requerem golpes firmes e possantes, tais como rebiteagem, marcação, furação, compressão, corte, estamparia, extrusão, etc.

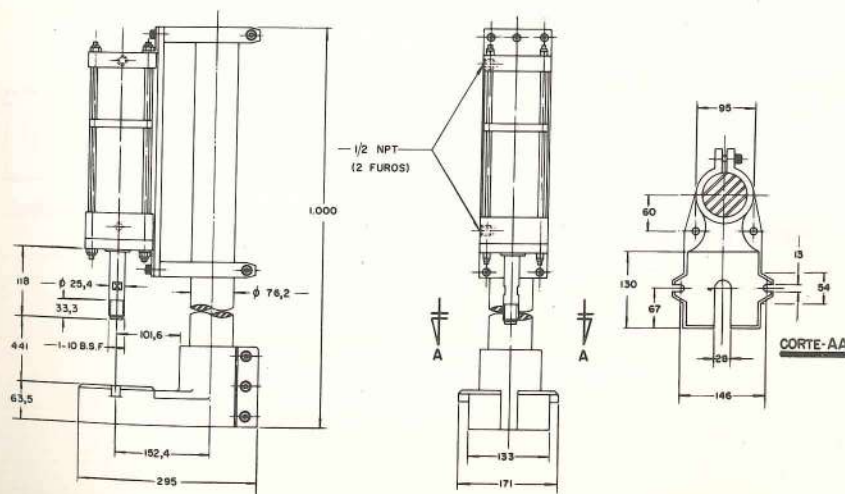
A altura do eixo do pistão até a base é de 441 mm e a distância entre o centro do eixo e a coluna, é de 101,6 mm, espaços que acomodam peças de trabalho razoavelmente grandes. Os controles de acionamento podem ser pneumáticos (por meio de válvulas piloto), ou elétricos (por meio de válvulas solenóide). Para acoplamento entre a prensa e a válvula de comando, deve-se utilizar conexões e tubos Schrader Bellows, não requerendo tubulação de diâmetro superior a 6 mm (1/4"). Em regime de pressão pneumática de 5,6 kg/cm² (80 psig), perfura chapas de latão de 3 mm em um só golpe, podendo os furos atingir 13 mm de diâmetro.

FORÇA DE IMPACTO A VÁRIAS PRESSÕES		
AR NA TUBULAÇÃO		IMPACTO (Kg)
PSIG	(Kg/cm ²)	
40	2.812	1.700
50	3.515	2.000
60	4.218	2.400
70	4.921	2.700
80	5.625	3.000
90	6.328	3.300
100	7.031	3.600

JOGO DE REPAROS

4010 - 8001

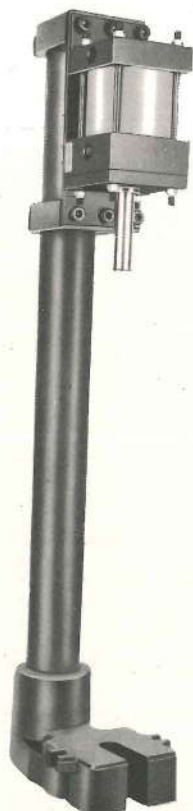
DADOS DIMENSIONAIS



CURSO MÁXIMO: 3 5/8" (92 mm)
MELHOR APROVEITAMENTO ENTRE
2 1/2" (63,5 mm) e 2 7/8" (73,00 mm) DE CURSO

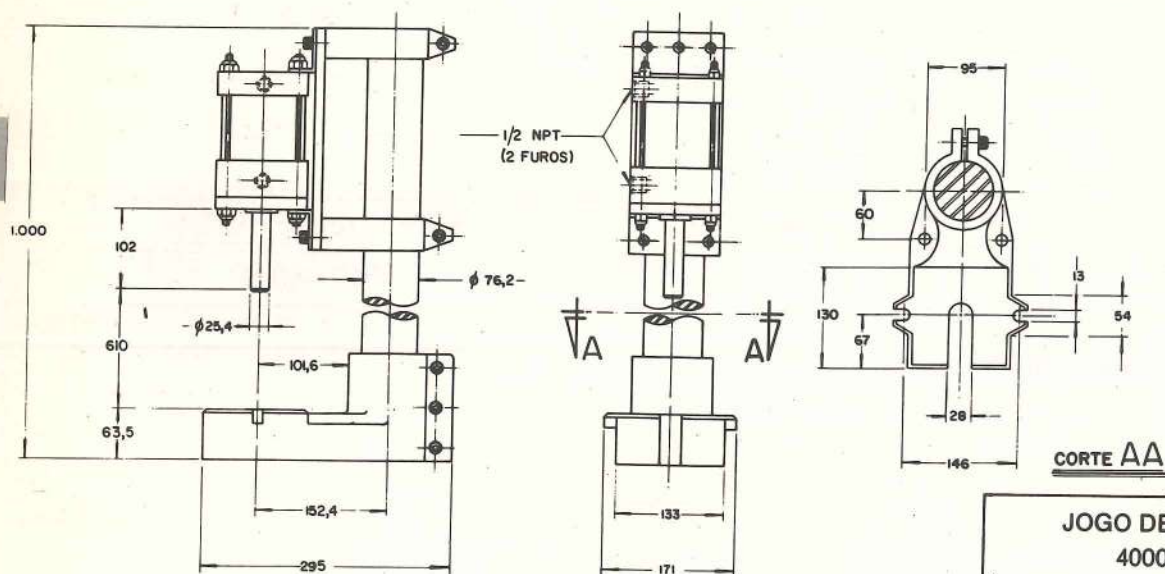
Prensa Simples

Nº 4000 - 200



Para impacto moderado ou prensagem normal. Sendo de dupla ação, serve também para ejetar pneumaticamente os materiais prensados. Com capacidade de 1/2 tonelada, a um regime de 7 atm. (100 p.s.i.), realiza as operações de cunhar, estampar, rebitar, comprimir, formar, dobrar, montar, etc. Tem uma altura ajustável de 0 até o máximo de 610 mm e um vão útil entre o eixo e a coluna, de 101,6 mm. Com base retificada, duas aberturas laterais para a fixação do estampo, e um rasgo central para furos passantes, a nova prensa Schradar Bellows torna extremamente fácil o ajuste da ferramenta, com apreciável economia de mão-de-obra em trabalhos de operações múltiplas. Cilindro com 4" (101,6 mm) de diâmetro e com 2" (50,8 mm) de curso.

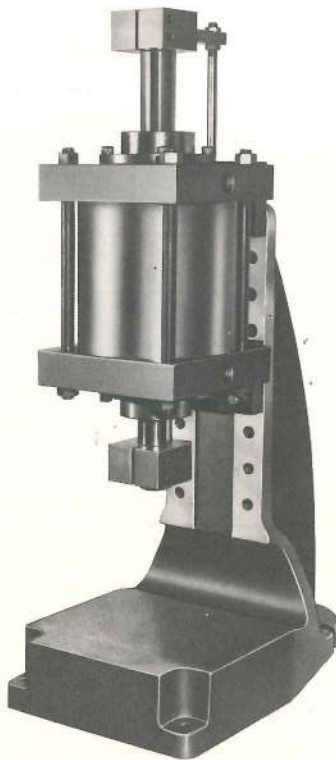
DADOS DIMENSIONAIS



ATENÇÃO: Para melhor desempenho destes equipamentos, o ar deve ser limpo, regulado e lubrificado. Para isto deve ser utilizado um conjunto LUBREFIL e Óleo Schradar Bellows Nº 6400.

Prensa Pneumática de Bancada

SÉRIE 4002



REPRESENTANTE E DISTRIBUIDOR
FRIOGÁS
 Av. Alberto Torres, 334
 Ilha de Santa Maria - Vitória - ES
 Fone: 223-7155 TELEX (021) 2100 FRIOGÁS.BR

As prensas pneumáticas de bancada série 4002 são indicadas para operações leves e médias de

prensar, estampar, alargar, rebitar, dobrar, gravar, etc. Proporcionam grande produtividade devido à sua rapidez de operação.

São equipadas com cilindros pneumático Ø 6", haste passante, amortecedor dianteiro e colares de aperto para regulagem de curso.

A força exercida por estas prensas (em kg) é equivalente a aproximadamente 170 vezes a pressão da linha de ar (em kg/cm²), podendo ser utilizada com pressões até 10 kg/cm².

São fornecidas sem válvula de acionamento, mas podem ser operadas por válvulas de 4 vias, de preferência com bitolas de 1/2" ou 3/4".

Para melhor desempenho e durabilidade deste equipamento, devemos utilizar ar limpo, regulado e lubrificado, através de um conjunto Lubrefil, com óleo Schrader Bellows n.º 6400.

MODELOS

4002 - 250 - CURSO MÁXIMO 2 1/2" (63 mm)

4002 - 400 - CURSO MÁXIMO 4" (102 mm)

JOGOS DE REPAROS

3520 - 8019 buna N

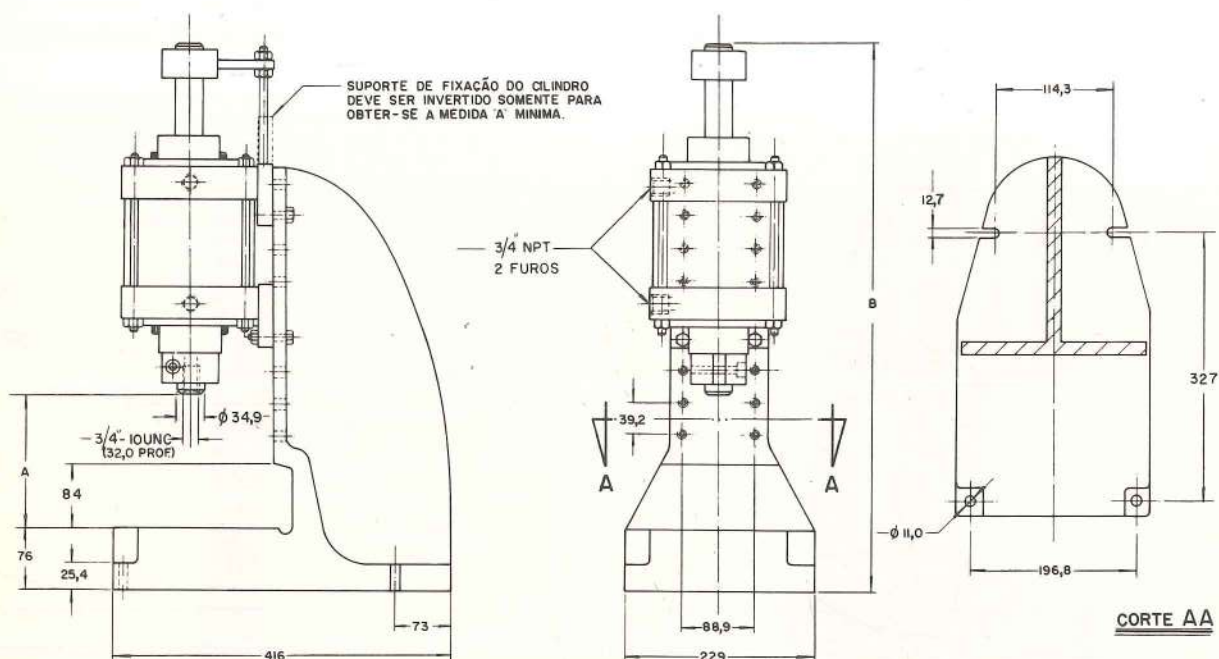
3520 - 8028 VITON

OBS.: Para obter a numeração com vedações em viton, acrescentar a letra V ao código do modelo normal.

DIÂMETRO DO CILINDRO 6"	FORÇA EM Kgf SOB VÁRIAS PRESSÕES								
	kgf/cm ²	1,4	2,8	4,2	5,6	7,0	8,4	9,8	10,9
	psig	20	40	60	80	100	120	140	155
	AVANÇO e retorno	242	484	726	968	1210	1452	1694	1728

Prensa Pneumática de Bancada

DADOS DIMENSIONAIS



		DIMENSÕES (mm)			
PRENSA Nº	CURSO	"A" max.	"A" min.	"B" max.	"B" min.
4002-250	2 1/2"	175	59	655	539
4002-400	4"	137	59	694	616

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

C PRESSÃO MÁXIMA: 10,0 kgf/cm²

TEMPERATURA: vedações normais: -10°C a + 80°C, vedações VITON: -10°C a + 180°C

DIÂMETRO DO CILINDRO: 152,4 mm (6")

DIÂMETRO DA HASTE: 34,9 mm (1 3/8")

FORÇA MÁXIMA: 1728 kgf

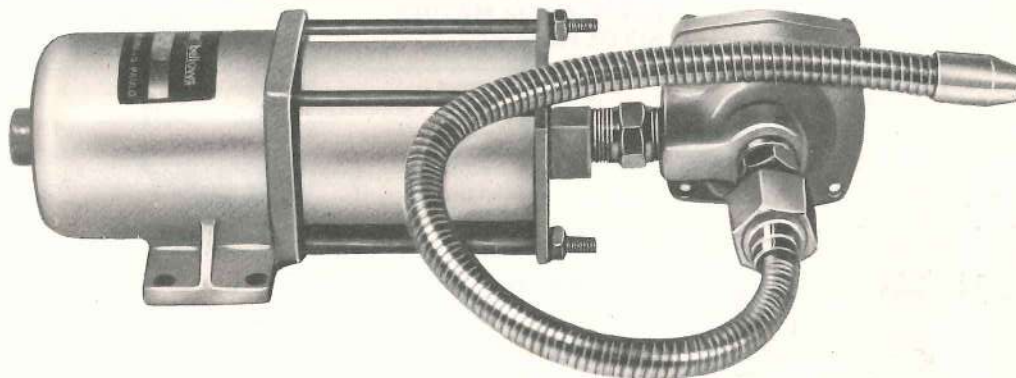
CURSOS: 63,5 mm (2 1/2") ou 101,6 mm (4")

EXPULSOR PNEUMÁTICO

4632-100



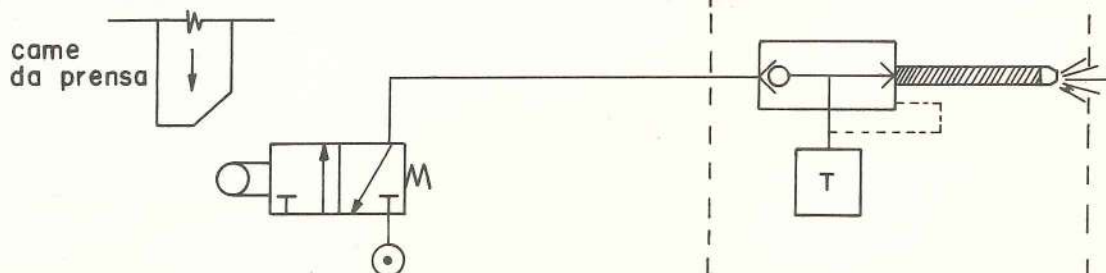
4632-200



O expulsor pneumático Schrader foi projetado para uma utilização prática e simples na expulsão de peças em prensas e estampos, bem como de cavacos e impurezas em operações de usinagem. Para uma maior facilidade em direcionar o

fluxo de ar, ele apresenta o bico de saída acoplado a uma mangueira metálica flexível. Construído em material resistente, tem um baixíssimo consumo de ar e é garantido pela qualidade Schrader Bellows.

CIRCUITO DE MONTAGEM

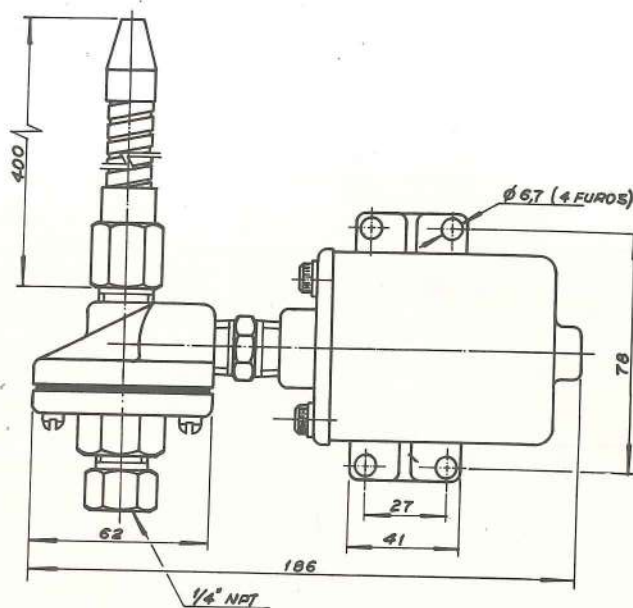


SIMBOLOGIA • 4632-100 • 4632-200

C

EXPULSOR PNEUMÁTICO

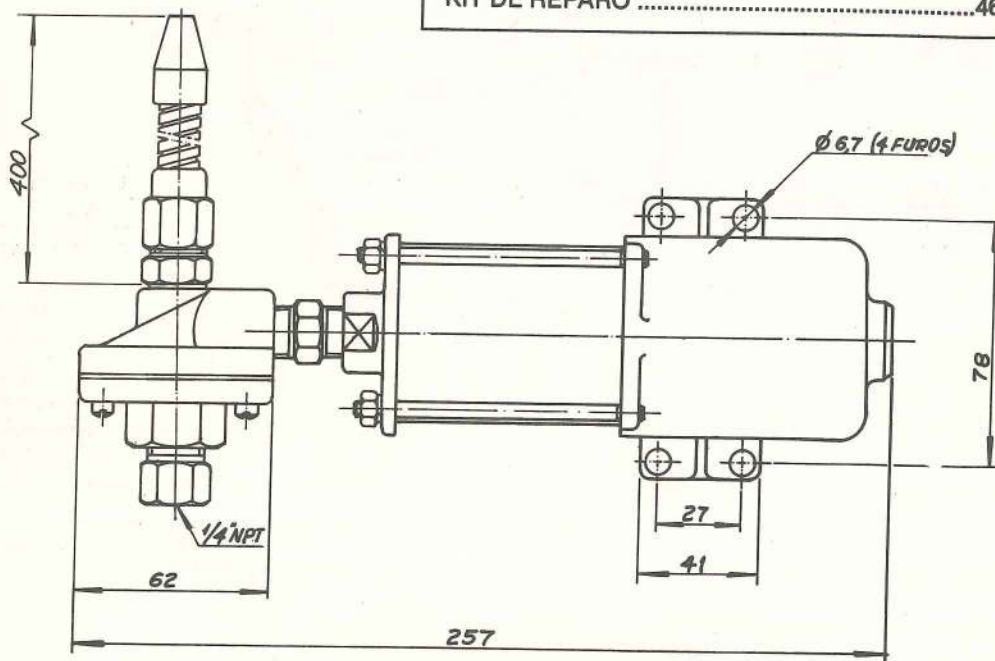
4632-100



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

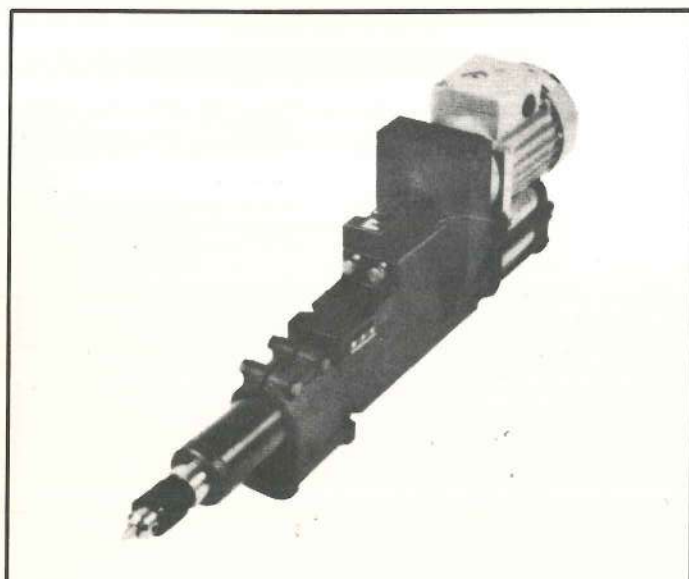
BITOLA DE ENTRADA	1/4 NPT
PRESSÃO MÁXIMA DE TRABALHO	150 psi
FREQUÊNCIA MÁXIMA	870 ciclos/min
KIT DE REPARO	4632-8000

4632-200



C

CABEÇOTES DE FURAR



B 201-I

Ideais para instalação em máquinas especiais de produção, os cabeçotes de furar possuem avanço e retorno pneumático rápido.

O avanço é controlado hidráulicamente, obtendo-se aproximação rápida da ferramenta até o início da usinagem e ampla gama de velocidades reguláveis durante o corte.

Através da combinação de polias, consegue-se várias rotações do eixo, compatíveis com os materiais a serem usinados.

O movimento de rotação é obtido através de motor elétrico, apresentando portanto um baixo consumo de ar.

B201 - 1 ☐ - ☐ ☐ ☐

4	●	Ciclo Normal
7		Temporizado no Final do Curso

● PONTA DO EIXO

3	Cone Jacobs N.º 1
4	Chavetado

	RPM eixo	POLIAS		CORREIAS	MOTORES
		MOTORA	MOVIDA		
10	900	LI-085-2001 15 dentes	LI-085-2013 25 dentes	LI-085-0005 60 dentes	LI-085-0001 1690 RPM POT: 1/4 CV
11	1350	LI-085-2002 20 dentes	LI-085-2012 24 dentes	LI-085-0005 60 dentes	
22	2000	LI-085-2001 15 dentes	LI-085-2013 25 dentes	LI-085-0005 60 dentes	
23	2800	LI-085-2002 20 dentes	LI-085-2012 24 dentes	LI-085-0005 60 dentes	LI-085-0002 3325 RPM POT: 1/3 CV
24	4100	LI-085-2004 25 dentes	LI-085-2010 20 dentes	LI-085-0005 60 dentes	
26	5800	LI-085-2006 41 dentes	LI-085-2011 23 dentes	LI-085-0007 70 dentes	
28	8600	LI-085-2007 42 dentes	LI-085-2009 16 dentes	LI-085-0007 70 dentes	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Capacidade: até 7 mm de diâmetro em aço.

Curso: de 25 a 65 mm com ajuste de aproximação rápida de 18 mm até o curso total.

Pressão de Trabalho: mínima 3,5 bar (50 psig)
máxima 10 bar (145 psig)

Força: em Newtons = 129 x pressão em bar
em Lbf. = 2 x pressão em psig

Consumo de Ar: 0,001 m³ de ar livre por ciclo à pressão de 7 bar (100 psig).

Conexões: a) entrada principal e exaustão – G 1/8 (1/8 BSP)

b) orifícios de pilotagem – M5

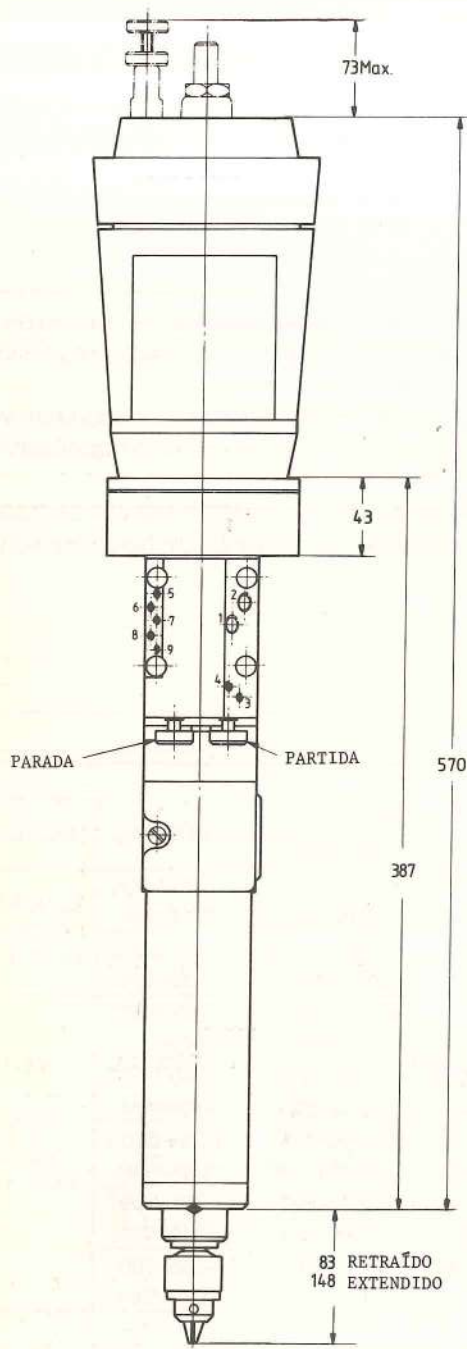
Motor elétrico trifásico.

Peso: modelo B201-13-4XX – 12,4 kg

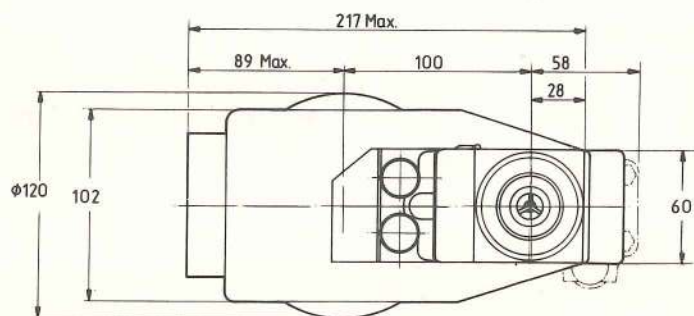
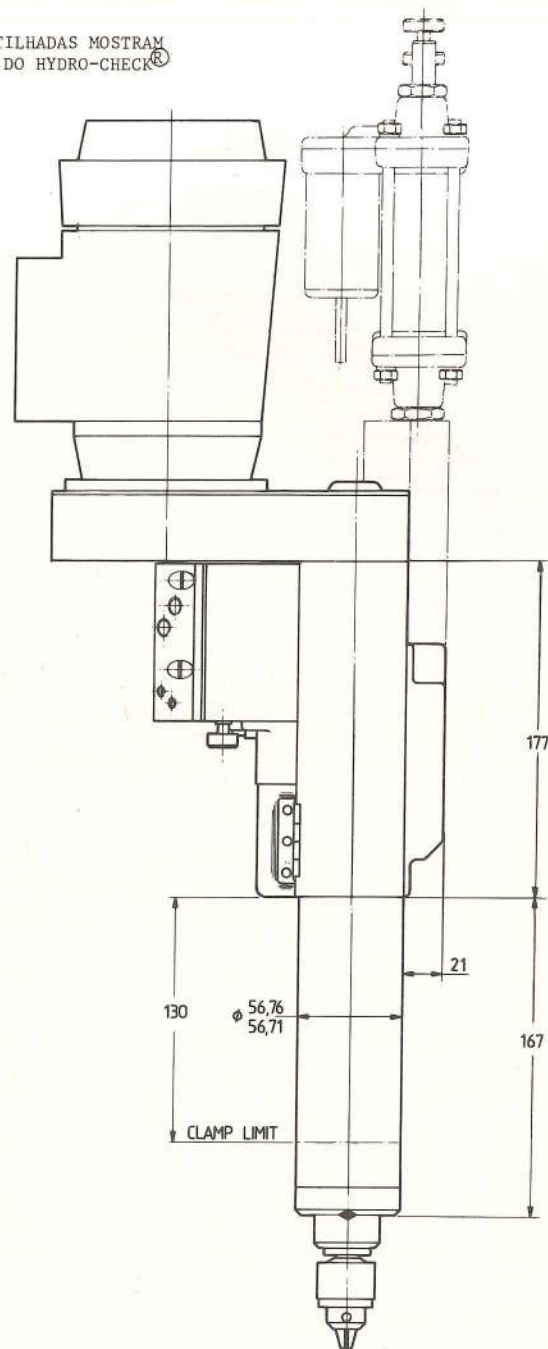
modelo B201-13-7XX – 13,0 kg

São disponíveis acessórios para furação profunda, mandril Jacobs e dispositivos de fixação.

CABECOTES DE FURAR

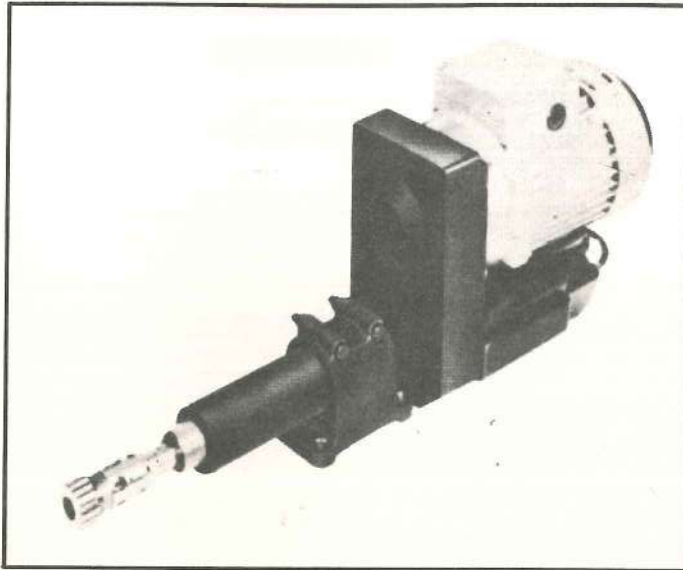


LINHAS PONTILHADAS MOSTRAM
INSTALAÇÃO DO HYDRO-CHECK®



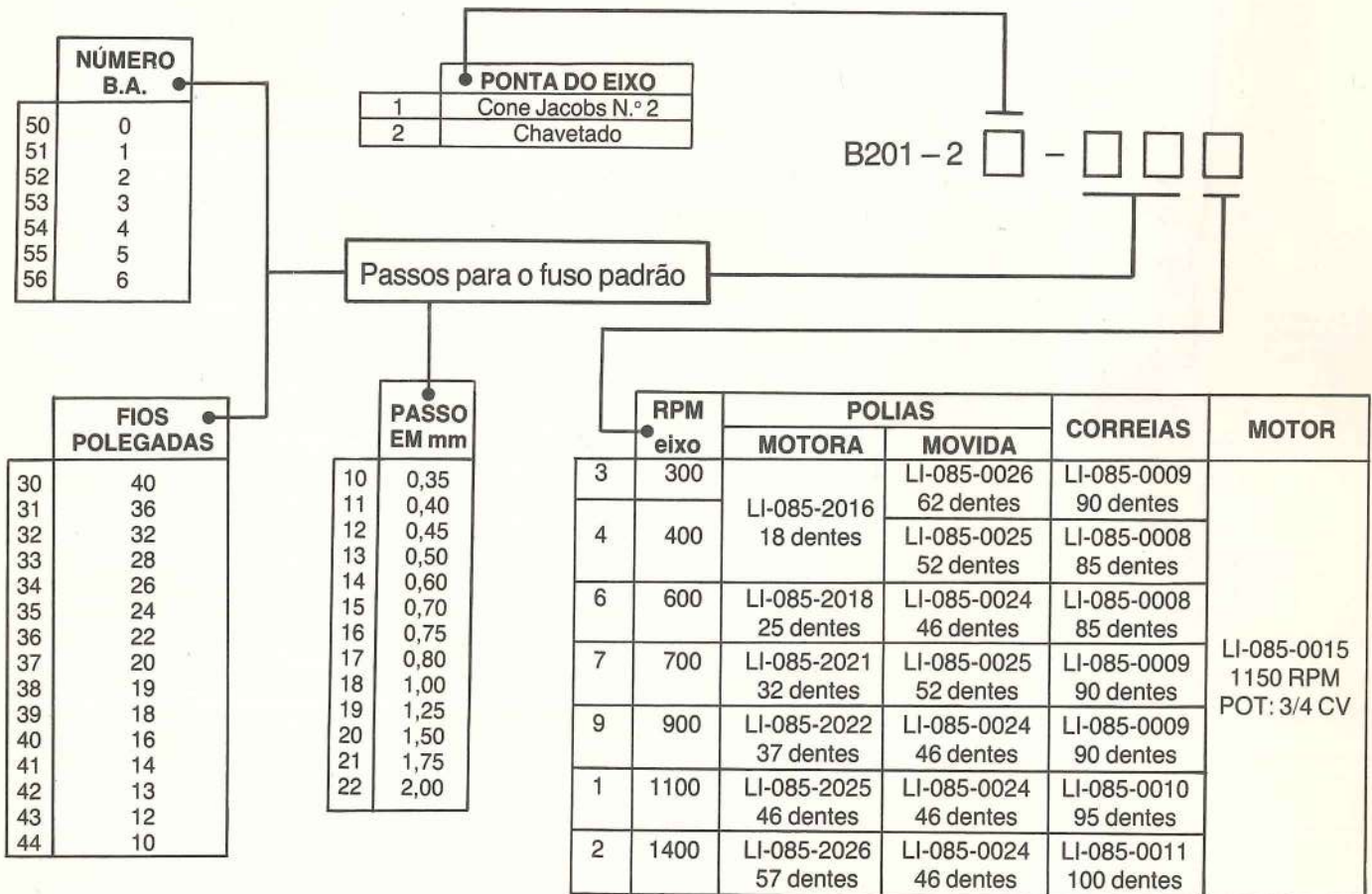
C

CABEÇOTES DE ROSQUEAR



B 201-2

Para aplicação em máquinas especiais de produção onde são utilizados com outros elementos de automação pneumática, tais como cabeçotes de furar, mesas rotativas, prensas, morsas, etc, podendo ainda ser usados como uma unidade isolada de rosquear. O passo da rosca é obtido por meio de fuso padrão e a reversão efetuada automaticamente através de painel elétrico de comando.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

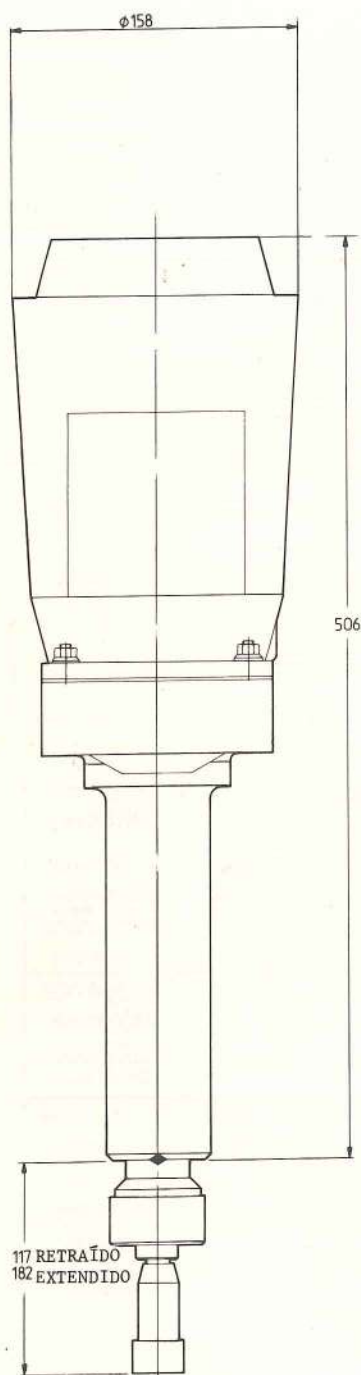
Capacidade: até M12 ou 1/2" UNC em aço. O fuso-padrão, entretanto, pode ser fornecido com passos de até 2 mm e até 10 fios/pol para materiais macios.

Curso: de 20 a 65 mm, ou com adaptação especial de 5 a 50 mm.

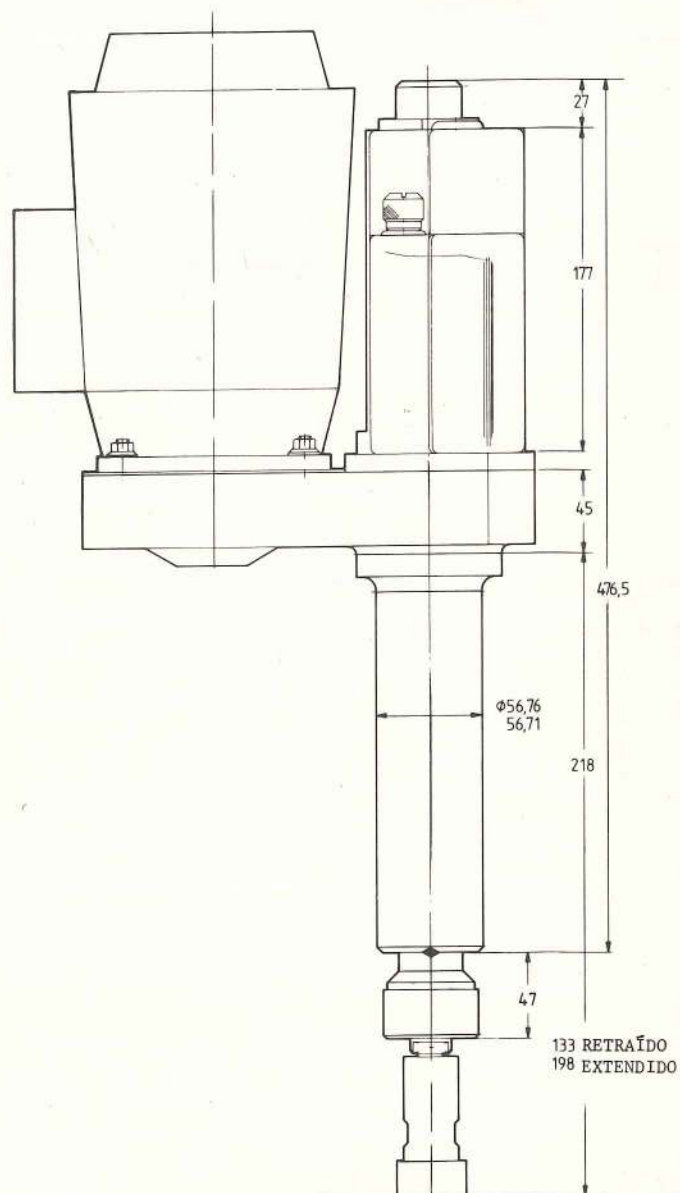
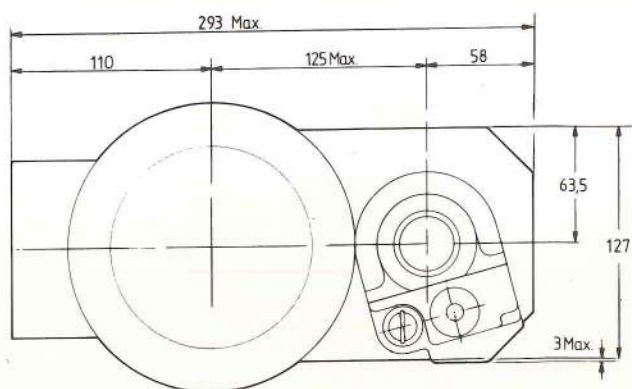
Motor elétrico trifásico.

São disponíveis acessórios de fixação e montagem e mandril Jacobs. O painel de controle para reversão pode ser fornecido opcionalmente.

CABEÇOTES DE ROSQUEAR

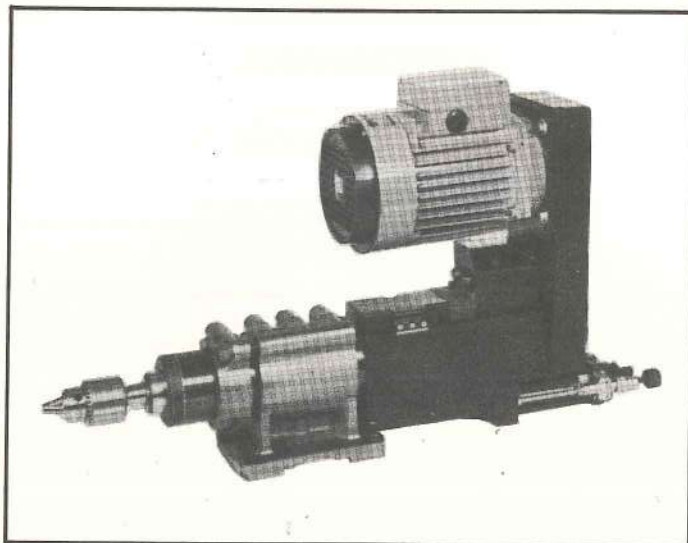


JACOBS - CAPACIDADE 3,5 a 8mm



JACOBS - CAPACIDADE 4,5 a 16mm

CABEÇOTES DE FURAR



B 201-4

Ideais para instalação em máquinas especiais de produção, os cabeçotes de furar possuem avanço e retorno pneumático rápido.

O avanço é controlado hidráulicamente, obtendo-se aproximação rápida da ferramenta até o início da usinagem e ampla gama de velocidades reguláveis durante o corte.

Através da combinação de polias, consegue-se várias rotações do eixo, compatíveis com os materiais a serem usinados.

O movimento de rotação é obtido através de motor elétrico, apresentando portanto um baixo consumo de ar.

B201-4 ☐ - ☐ ☐ ☐

4	● Ciclo Normal
7	Temporizado no Final do Curso

● PONTA DO EIXO

1	Cone Jacobs N.º 2
2	Chavetado
3	Com Luva de Adaptação (Ø16mm)
4	Com Luva de Adaptação (Ø20mm)

	RPM EIXO	POLIAS		CORREIAS	MOTORES
		MOTORA	MOVIDA		
04	440	LI-085-2016 18 dentes	LI-085-0024 46 dentes	LI-085-0013 115 dentes	LI-085-0015 1150 RPM POT: 3/4 CV
06	560	LI-085-2017 24 dentes			
07	700		LI-085-0023 39 dentes		
09	900	LI-085-2020		LI-085-0012 110 dentes	
12	1200		LI-085-0022 29 dentes	LI-085-0013 115 dentes	
15	1500	LI-085-2023 39 dentes			
18	1800	LI-085-2017 24 dentes	LI-085-0024 46 dentes	LI-085-0013 115 dentes	LI-085-0016 3470 RPM POT: 1 CV
22	2200	LI-085-2018 25 dentes	LI-085-0023 39 dentes		
28	2800	LI-085-2021 32 dentes			
36	3600	LI-085-2019 30 dentes	LI-085-0022 29 dentes	LI-085-0012 110 dentes	
44	4400	LI-085-2022 37 dentes		LI-085-0013 115 dentes	
51	5100	LI-085-2024 43 dentes		LI-085-0014 120 dentes	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Capacidade: até 12 mm de diâmetro em aço.

Curso: de 25 a 100 mm com ajuste de aproximação rápida de 25 mm até o curso total.

Pressão de trabalho: mínima 3,5 bar (50 psig)
máxima 10 bar (145 psig)

Força: em Newtons = 258 x pressão em bar
em Lbf. = 4 x pressão em psig

Consumo de Ar: 0,003 m³ de ar livre por ciclo à pressão de 7 bar (100 psig).

Conexões: a) entrada principal e exaustão – G 1/8 (1/8 BSP)

b) orifícios de pilotagem – M5

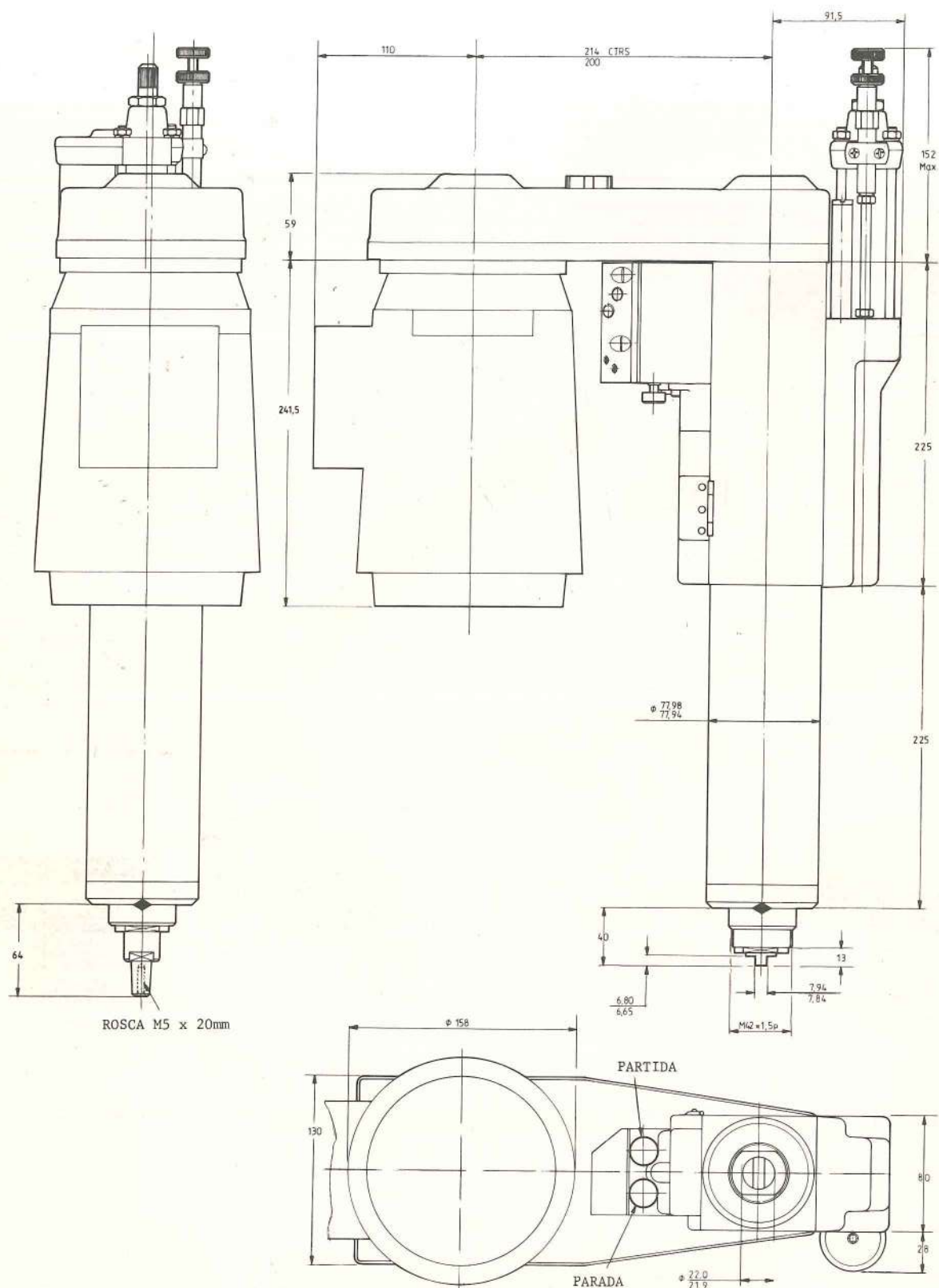
Motor elétrico trifásico.

Peso: 28 kg.

São disponíveis acessórios para furação profunda, mandril Jacobs e dispositivos de fixação.

CABEÇOTES DE FURAR

- HASTES RETRAÍDAS
- CURSO 100mm



schrad**bellows**

conexões

instant Ar[®]



Apresentando como principal característica a economia de tempo e de espaço na instalação, as conexões Instant Ar são fabricadas em modelos para atender a todas as necessidades das instalações de circuitos pneumáticos para automatização industrial, controle e instrumentação.

Seu desenho interno não causa restrições ao fluxo, pois a área de passagem é equivalente à área do tubo.

Esta conexão deve ser sempre utilizada com tubos Instant Ar que proporcionam eficiente fixação e vedação do fluido.

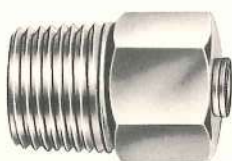
A vedação é feita por um anel tipo "O" que garante perfeita estanqueidade.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Pressão de trabalho: de vácuo industrial até 17,6 kgf/cm² (250 psig), à temperatura ambiente.

Fluidos: ar comprimido, água e qualquer fluido industrial compatível com latão, Nylon, Polietileno e Delrin[®].

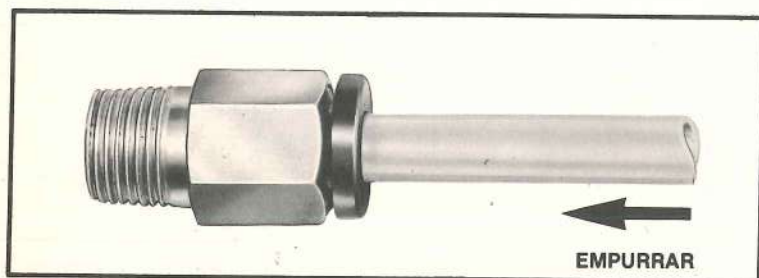
Temperatura: de - 15°C a + 70°C



CONEXÕES INSTANT AR

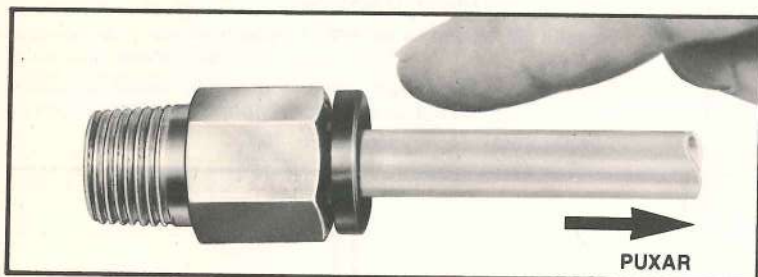
INSTRUÇÕES

MONTAGEM



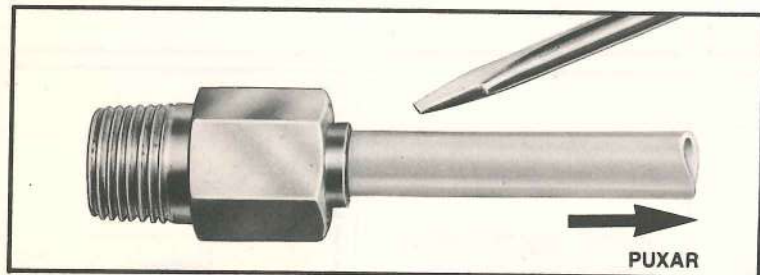
O tubo deverá ser cortado no esquadro.* A seguir, introduza o tubo no interior da conexão Instant Ar até atingir o encosto.

DESMONTAGEM COM ANEL DESCONECTOR



Basta apertar o anel desconector e puxar o tubo.

SEM ANEL DESCONECTOR

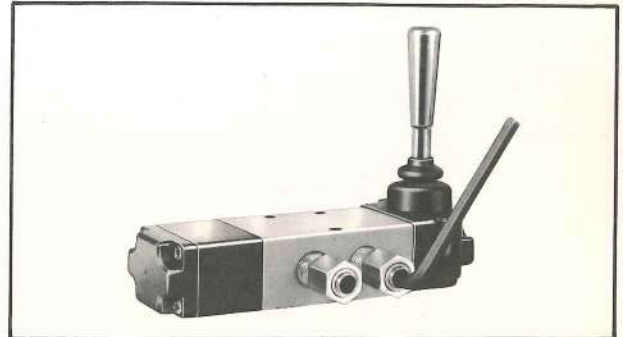


Nestas condições deve-se apertar o anel metálico com o auxílio de uma ferramenta (por exemplo: uma chave de fenda) e, ao mesmo tempo puxar o tubo.

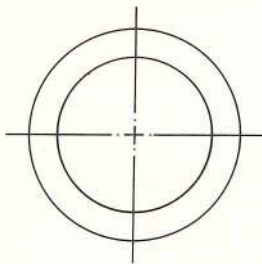
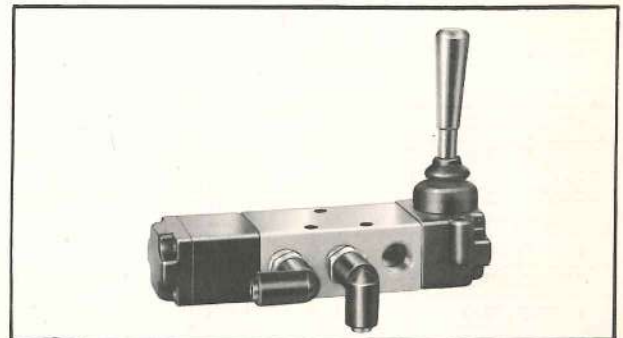
* Para um corte perfeito, usar cortador de tubo Schrader-Bellows ref. 6420.

VANTAGENS TÍPICAS

As conexões retas Instant Ar podem ser montadas com uma mínima distância entre centros, devido ao seu sextavado interno que permite o uso de chave tipo "Allen".



Os cotovelos e tees Instan Ar são posicionáveis, e por isso, podem ser montados na posição adequada para a instalação. Devido ao seu movimento giratório de 360° essas conexões podem ser montadas com distância mínima entre si.



Os tubos Instant Ar foram estudados para proporcionar máxima resistência mecânica, apresentando uma elevada pressão de ruptura e grande flexibilidade.

NYLON

Características técnicas:

Pressão de trabalho: de vácuo industrial até 17,6 kgf/cm² (250 psig), à temperatura ambiente.

Temperatura de trabalho: de 0° a +82°C.

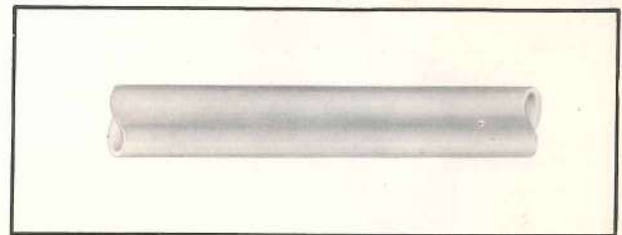
POLIETILENO

Características técnicas:

Pressão de trabalho: de vácuo industrial até 11,25 kgf/cm² (160 psig), à temperatura ambiente.

Temperatura de trabalho: de -37°C a +80°C.

TUBOS FLEXÍVEIS PARA CONEXÕES INSTANT AR

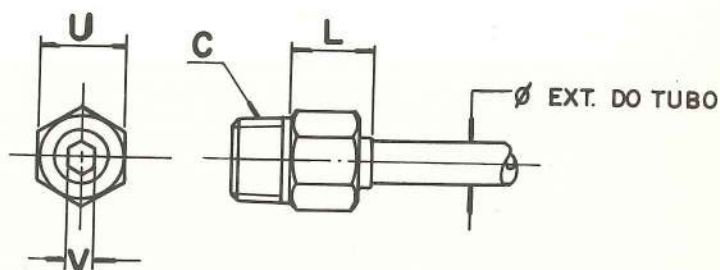
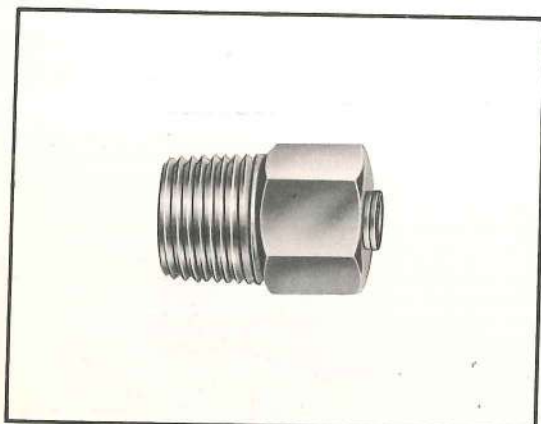


NYLON REFERÊNCIA	Ø EXTERNO		RAIO MIN. CURVATURA DO TUBO	
	pol.	mm	pol.	mm
1537 - 1	3/16	4.76	3/4	19.0
1537 - 2	1/4	6.35	1	25.4
1537 - 4	3/8	9.52	1 1/2	38.0
1537 - 5	1/2	12.70	2	50.8

POLIETILENO REFERÊNCIA	Ø EXTERNO		RAIO MIN. CURVATURA DO TUBO	
	pol.	mm	pol.	mm
1539 - 1	3/16	4.76	3/4	19.0
1539 - 2	1/4	6.35	1	25.4
1539 - 4	3/8	9.52	1 1/4	31.7
1539 - 5	1/2	12.70	2 1/2	63.5

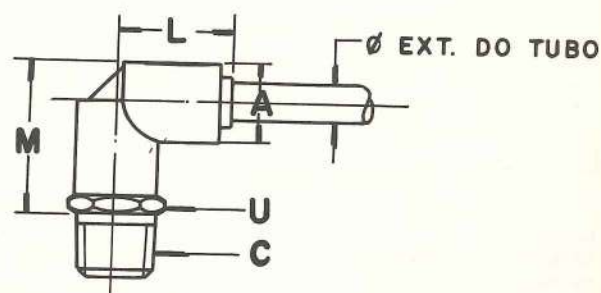
CONEXÕES INSTANT AR

RETA



REFERÊNCIA	Ø EXT. DO TUBO	C ROSCA NPT	L	U	V
6220-0131-0	3/16	1/8	15.0	11.1	3.2
6220-0134-0	3/16	1/4	8.2	14.3	3.2
6220-0141-0	1/4	1/8	17.7	12.7	4.8
6220-0144-0	1/4	1/4	16.0	14.3	4.8
6220-0146-0	1/4	3/8	16.0	19.0	4.8
6220-0164-0	3/8	1/4	20.5	19.0	6.3
6220-0166-0	3/8	3/8	20.7	19.0	7.9
6220-0167-0	3/8	1/2	20.8	22.2	7.9
6220-0176-0	1/2	3/8	21.6	22.2	7.9
6220-0177-0	1/2	1/2	21.7	22.2	9.5

COTOVELO

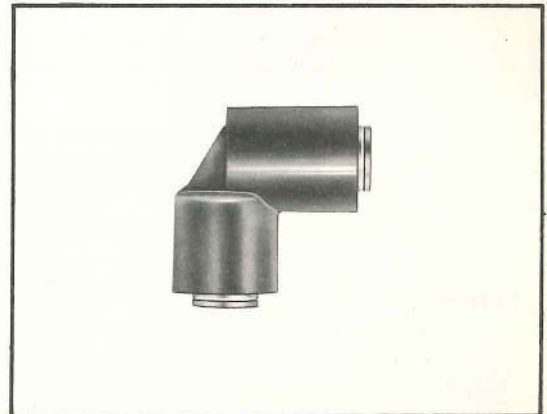
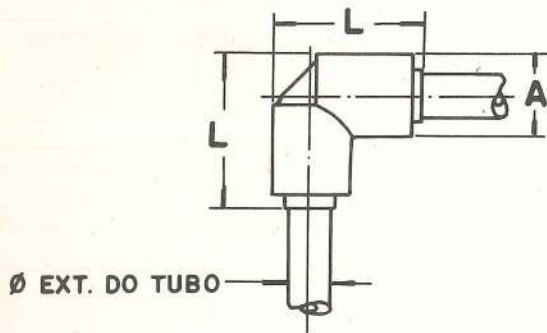


REFERÊNCIA	Ø EXT. DO TUBO	C ROSCA NPT	A	L	M	U
6220-0931-0	3/16	1/8	11.0	17.5	23.0	11.1
6220-0934-0	3/16	1/4	11.0	17.5	23.7	14.3
6220-0941-0	1/4	1/8	13.0	20.5	27.0	12.7
6220-0944-0	1/4	1/4	13.0	20.5	27.0	14.3
6220-0946-0	1/4	3/8	13.0	20.5	27.0	19.0
6220-0964-0	3/8	1/4	20.0	28.3	37.7	19.0
6220-0966-0	3/8	3/8	20.0	28.3	37.9	19.0
6220-0967-0	3/8	1/2	20.0	38.2	48.0	22.2
6220-0976-0	1/2	3/8	23.0	30.2	41.7	22.2
6220-0977-0	1/2	1/2	23.0	30.2	41.8	22.2

CONEXÕES INSTANT AR

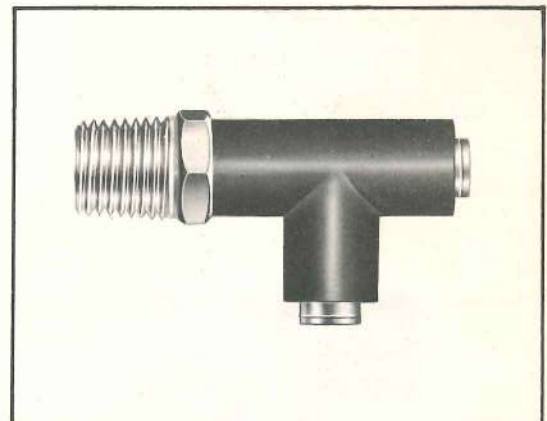
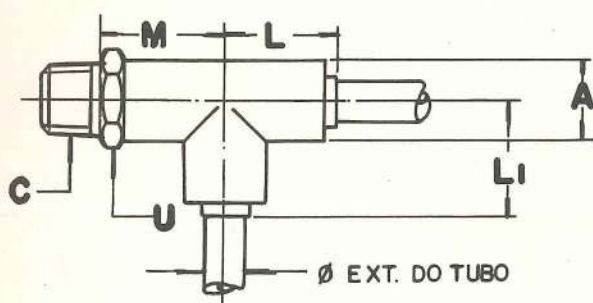
REPRESENTANTE E DISTRIBUIDOR
COTOVELO UNIÃO
FRIOGÁS

Av. Alberto Torres, 334
Ilha de Santa Maria - Vitória - ES
Fone: 223-7155 TELEX (027) 2430 FGAS BR



REFERÊNCIA	Ø EXT. DO TUBO	A	L
6220-1033-0	3/16	11.0	24.0
6220-1044-0	1/4	13.0	27.0
6220-1066-0	3/8	20.0	38.3
6220-1077-0	1/2	23.0	41.7

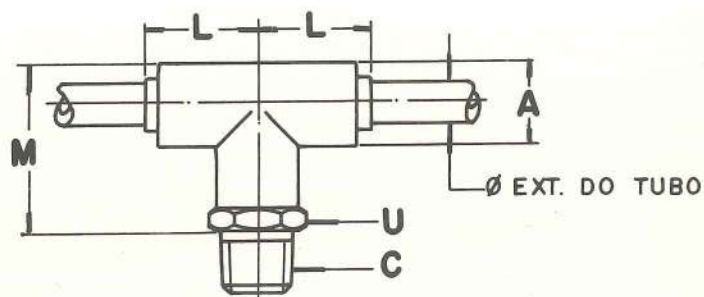
TEE ROSCA LATERAL



REFERÊNCIA	Ø EXT. DO TUBO	C ROSCA NPT	A	L	Li	M	U
6220-1231-0	3/16	1/8	11.0	16.5	17.5	18.0	11.0
6220-1234-0	3/16	1/4	11.0	16.5	17.5	18.0	14.3
6220-1241-0	1/4	1/8	13.0	18.0	20.5	20.7	12.7
6220-1244-0	1/4	1/4	13.0	18.0	20.5	20.7	14.3
6220-1246-0	1/4	3/8	13.0	18.0	20.5	20.4	19.0
6220-1264-0	3/8	1/4	20.0	26.8	28.3	28.0	19.0
6220-1266-0	3/8	3/8	20.0	26.8	28.3	28.0	19.0
6220-1267-0	3/8	1/2	20.0	26.8	28.3	28.0	22.2
6220-1276-0	1/2	3/8	23.0	28.7	30.2	30.2	22.2
6220-1277-0	1/2	1/2	23.0	28.7	30.2	31.0	22.2

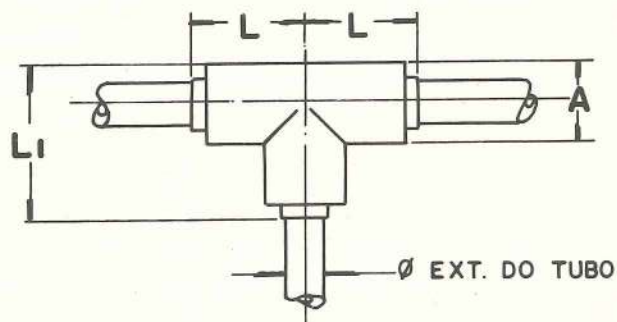
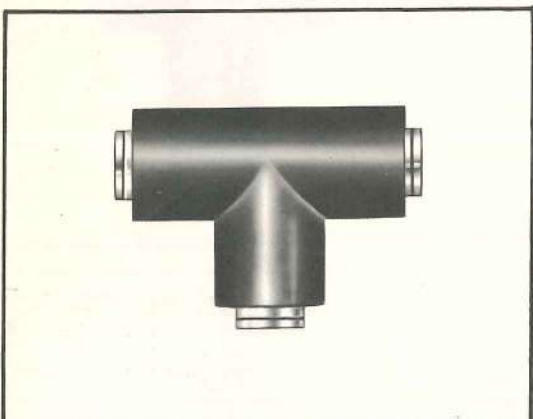
CONEXÕES INSTANT AR

TEE ROSCA CENTRAL



REFERÊNCIA	Ø EXT. DO TUBO	C ROSCA-NPT	A	L	M	U
6220-1131-0	3/16	1/8	11.0	16.5	24.2	11.1
6220-1134-0	3/16	1/4	11.0	17.5	24.7	14.3
6220-1141-0	1/4	1/8	13.0	19.0	28.7	12.7
6220-1144-0	1/4	1/4	13.0	19.0	28.7	14.3
6220-1146-0	1/4	3/8	13.0	19.0	28.4	19.0
6220-1164-0	3/8	1/4	20.0	26.8	39.2	19.0
6220-1166-0	3/8	3/8	20.0	26.8	39.4	19.0
6220-1167-0	3/8	1/2	20.0	26.8	39.5	22.2
6220-1176-0	1/2	3/8	23.0	28.7	43.2	22.2
6220-1177-0	1/2	1/2	23.0	28.7	43.3	22.2

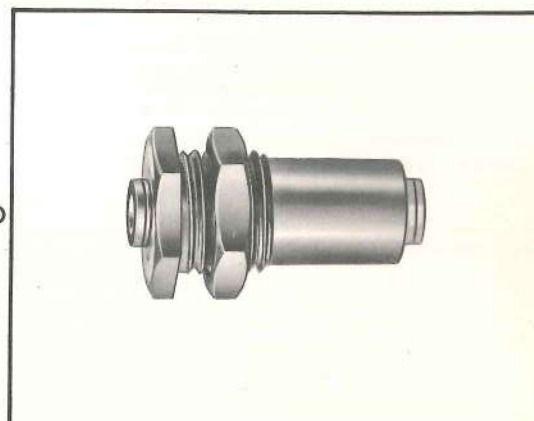
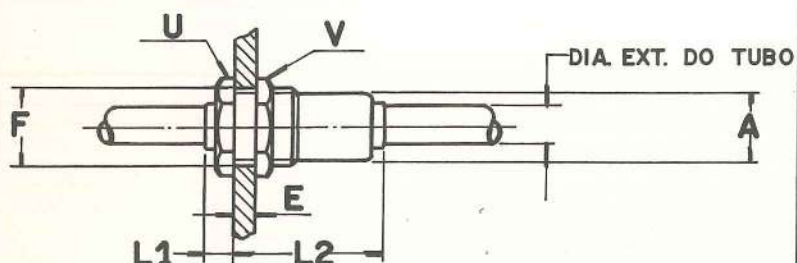
TEE UNIÃO



REFERÊNCIA	Ø EXT. DO TUBO	A	L	Li
6220-1333-0	3/16	11.0	16.5	23.0
6220-1344-0	1/4	13.0	19.0	27.0
6220-1366-0	3/8	20.0	26.8	38.3
6220-1377-0	1/2	23.0	28.7	41.7

CONEXÕES INSTANT AR

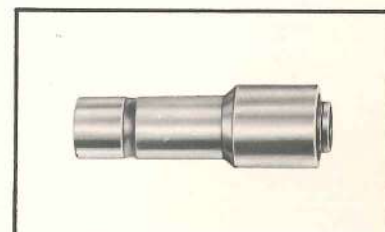
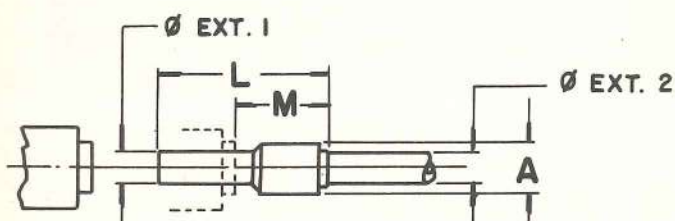
UNIÃO RETA PARA PAINEL



REFERÊNCIA	Ø EXT. DO TUBO	L 1	L 2	U	V	F (máx.)	E (máx.)	A
6220-1533-0	3/16	6.0	24.0	14.3	14.3	13.0	6.5	10.5
6220-1544-0	1/4	6.0	29.0	17.5	17.5	15.0	7.0	12.5
6220-1566-0	3/8	7.0	39.0	25.4	25.4	23.0	12.7	19.5
6220-1577-0	1/2	7.0	41.0	28.6	28.6	26.0	12.7	22.0

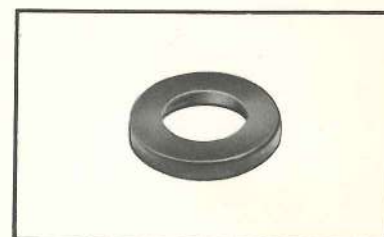
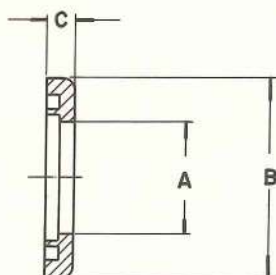
ACESSÓRIOS

REDUTOR



REFERÊNCIA	A	L	Ø EXT. 1	M	Ø EXT. 2
6220-0734-0	11.0	35.5	1/4	19.0	3/16
6220-0746-0	13.0	40.5	3/8	18.5	1/4
6220-0747-0	13.4	42.5	1/2	20.0	1/4
6220-0767-0	20.6	52.8	1/2	30.0	3/8

ANEL DESCONECTOR



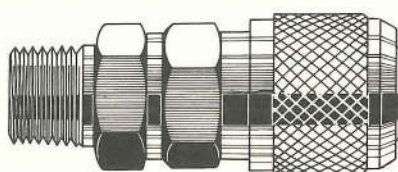
REFERÊNCIA	Ø TUBO	A	B	C
6220-5530-0	3/16	5.00	11.0	3.0
6220-5540-0	1/4	6.50	13.0	3.0
6220-5560-0	3/8	9.80	20.0	3.5
6220-5570-0	1/2	13.00	23.0	3.5



O engate rápido Schrader Bellows é utilizado em equipamentos pneumáticos, prensas hidráulicas, bombas de lubrificação, máquinas de soldar e em várias operações a ar comprimido. Seu manuseio é fácil, mesmo em ambientes adversos ou com grande índice de oleosidade, e permite rápida conexão e desconexão da tubulação. O engate rápido evita perda de fluido para a atmosfera no sentido do fluxo, pois é dotado de válvula de retenção. Desenhado para evitar eventuais desconexões não desejadas, no adaptador há um dispositivo giratório que permite um movimento rotativo para evitar torção da tubulação. O engate rápido Schrader Bellows foi construído para suportar pressões de trabalho de até 300 PSI e temperaturas de -10°C a 80°C .

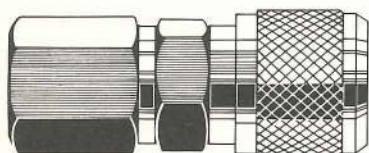
CAPACIDADE NOMINAL ϕ 1/4"

ROSCA MACHO



NÚMERO	BITOLA "NPT"	COMP. TOTAL (mm)	DIAM. MAX. (mm)
6251-0220	1/4"	60	26
6251-0230	3/8"	60	26

ROSCA FÊMEA



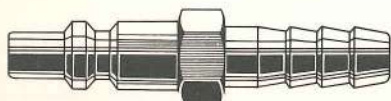
NÚMERO	BITOLA "NPT"	COMP. TOTAL (mm)	DIAM. MAX. (mm)
6251-0320	1/4"	60	26
6251-0330	3/8"	60	26

BICO DE ENGATE



NÚMERO	BITOLA "NPT"	COMP. TOTAL (mm)
6251-5210	1/8"	49
6251-5220	1/4"	49
6251-5230	3/8"	49

BICO DE ENGATE PARA MANGUEIRAS



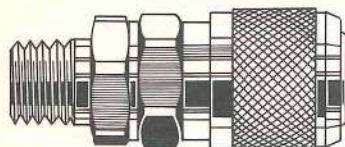
NÚMERO	BITOLA	COMP. TOTAL (mm)
6251-3201	1/4"	63
6251-3202	5/16"	63
6251-3203	3/8"	63

D

Engate Rápido

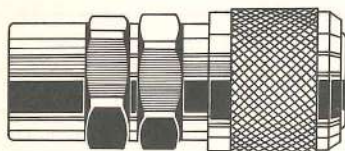
CAPACIDADE NOMINAL ϕ 1/2"

ROSCA MACHO



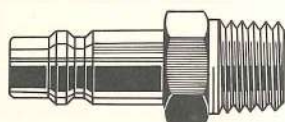
NÚMERO	BITOLA "NPT"	COMP. TOTAL (mm)	DIAM. MAX. (mm)
6251-0620	1/4"	77	34
6251-0630	3/8"	77	34
6251-0640	1/2"	77	34
6251-0660	3/4"	77	34

ROSCA FÊMEA



NÚMERO	BITOLA "NPT"	COMP. TOTAL (mm)	DIAM. MAX. (mm)
6251-0420	1/4"	70	34
6251-0430	3/8"	70	34
6251-0440	1/2"	70	34
6251-0460	3/4"	70	34

BICO DE ENGATE



NÚMERO	BITOLA "NPT"	COMP. TOTAL (mm)
6251-5320	1/4"	59
6251-5330	3/8"	59
6251-5340	1/2"	61
6251-5360	3/4"	64

BICO DE ENGATE PARA MANGUEIRAS



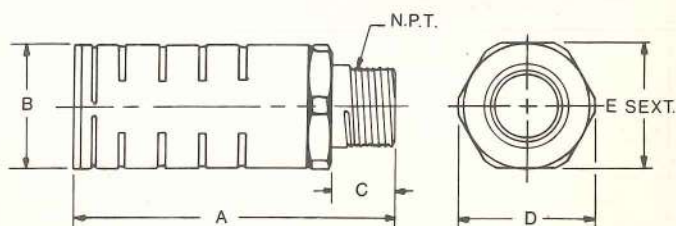
NÚMERO	BITOLA	COMP. TOTAL (mm)
6251-3301	1/4"	94
6251-3303	3/8"	94
6251-3304	1/2"	94
6251-3305	5/8"	94
6251-3306	3/4"	94

SILENCIADORES DE EXAUSTÃO



Proporcionam controle efetivo do ruído provocado pela descarga do ar comprimido de cilindros, válvulas, ferramentas e outros equipamentos pneumáticos. São constituídos por uma câmara de expansão livre de obstruções, na qual o ar de exaustão tem sua velocidade reduzida e é suavemente expelido para a atmosfera através dos rasgos existentes na parede do corpo cilíndrico.

Estes silenciadores são construídos de materiais resistentes à corrosão (alumínio e nylon) e dispensam manutenção. Podem ser montados em qualquer posição.



CÓDIGO	CONEXÕES ROSCA NPT	DIMENSÕES (mm)				E (SEXTAVADO)
		A	B	C	D	
4802-1000	1/8"	57	16	8	17	5/8"
4804-1000	1/4"	61	23	13	25	7/8"
4806-1000	3/8"	78	32	13	35	1 1/4"
4808-1000	1/2"	81	32	16	35	1 1/4"
4812-1000	3/4"	119	38	17	41	1 1/2"
4816-1000	1"	119	38	21	41	1 1/2"
4820-1000	1 1/4"	145	73	29	—	—
4824-1000	1 1/2"	145	73	29	—	—

SILENCIADORES C/ CONTROLE DE FLUXO



Além de reduzir o ruído provocado pela descarga do ar comprimido dos equipamentos pneumáticos, proporcionam controle da vazão dos mesmos.

Pode-se assim regular a velocidade de um cilindro pneumático colocando-se estes silenciadores nas conexões de exaustão da válvula de comando. Para operá-los, basta girar o parafuso de ajuste desde a posição fechado até a posição de fluxo total. Uma porca-trava fixa este parafuso na posição desejada. São construídos em bronze sinterizado e latão. Dispensam manutenção e, caso necessário podem ser lavados com solventes comuns.

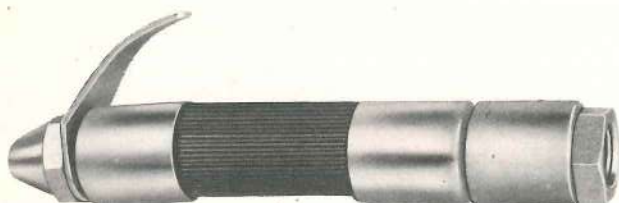
CÓDIGO	CONEXÃO ROSCA NPT	COMPRIMENTO (mm)		SEXTAVADO
		FECHADO	ABERTO	
6301-1	1/8"	36	51	9/16"
6301-2	1/4"	47	65	5/8"
6301-3	3/8"	53	74	3/4"
4508-0080	1/2"	57	84	7/8"
4512-0012	3/4"	70	97	1 1/16"
4516-0016	1"	83	118	1 5/16"

PISTOLAS DE AR

De grande utilidade na indústria, as Pistolas de ar Schrader Bellows facilitam as operações de limpeza e secagem de estampas e de superfícies de trabalho,

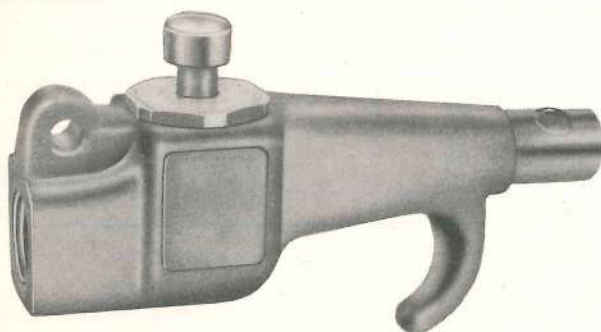
livrando-as de cavacos, poeira e óleo, além de inúmeras outras finalidades. Devem ser utilizadas com ar filtrado.

**PISTOLA FLEXÍVEL
P2-04**



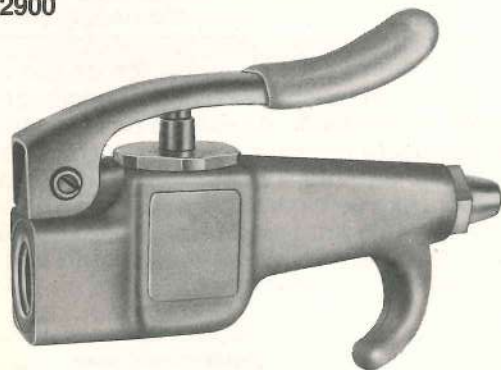
Versátil, inquebrável, leve e de fácil manejo. O corpo, de material flexível, curva-se a uma leve pressão manual, dando passagem ao ar. A regulagem do fluxo é gradual, podendo atingir até $6,5 \text{ m}^3/\text{min.}$ à pressão de entrada de 7 kg/cm^2 . Conexão de entrada $1/4''$ NPT.

**PISTOLA ACIONADA POR BOTÃO
470-0010**



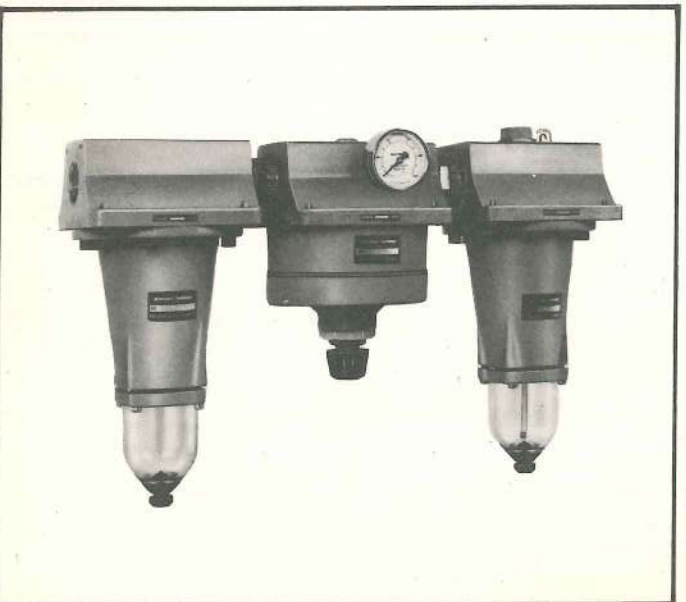
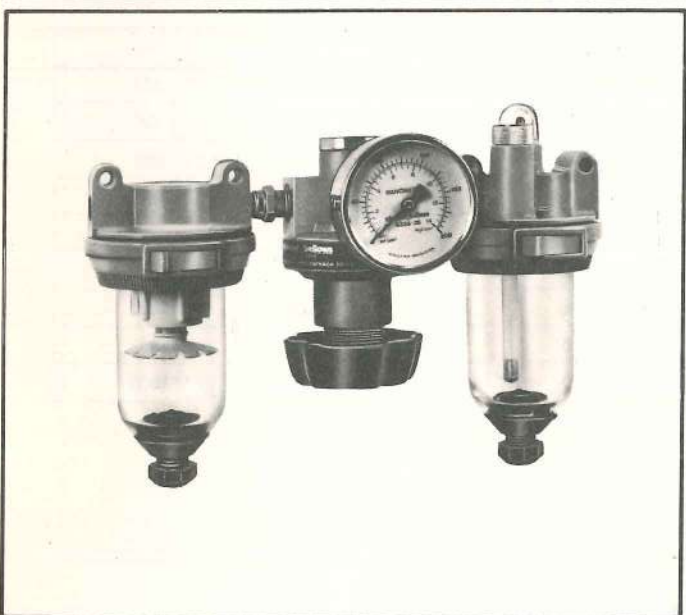
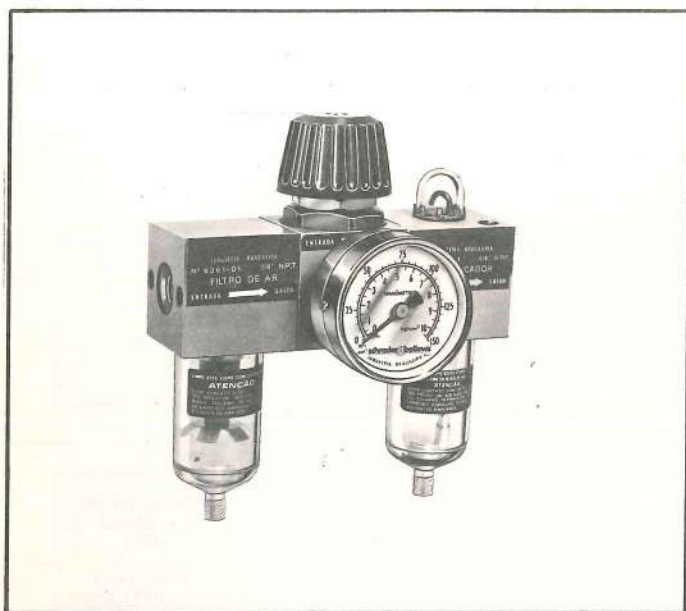
Acomoda-se perfeitamente à mão, e o botão de controle permite fácil acionamento, mesmo quando se usar luvas. De construção robusta, com corpo fundido em Zamak, possui um gancho para fixação. Sua vazão atinge $0,57 \text{ m}^3/\text{min.}$ à pressão de entrada de 7 kg/cm^2 . Conexão de entrada $1/4''$ NPT.

**PISTOLA ACIONADA POR ALAVANCA
475-2900**



Possui sistema de segurança, através de válvula redutora, impedindo que a pressão do jato de saída ultrapasse $2,1 \text{ kg/cm}^2$. Sua vazão atinge $0,43 \text{ m}^3/\text{min.}$ à pressão de entrada de 7 kg/cm^2 . É projetada para operar com nível de ruído abaixo de 90 DBA. Conexão de entrada $1/4''$ NPT.

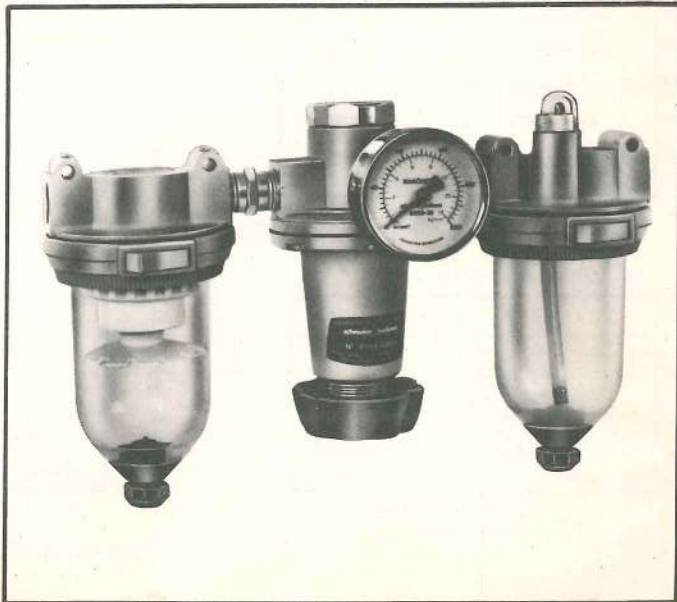
CONJUNTOS DE PREPARAÇÃO DE AR LUBREFIL



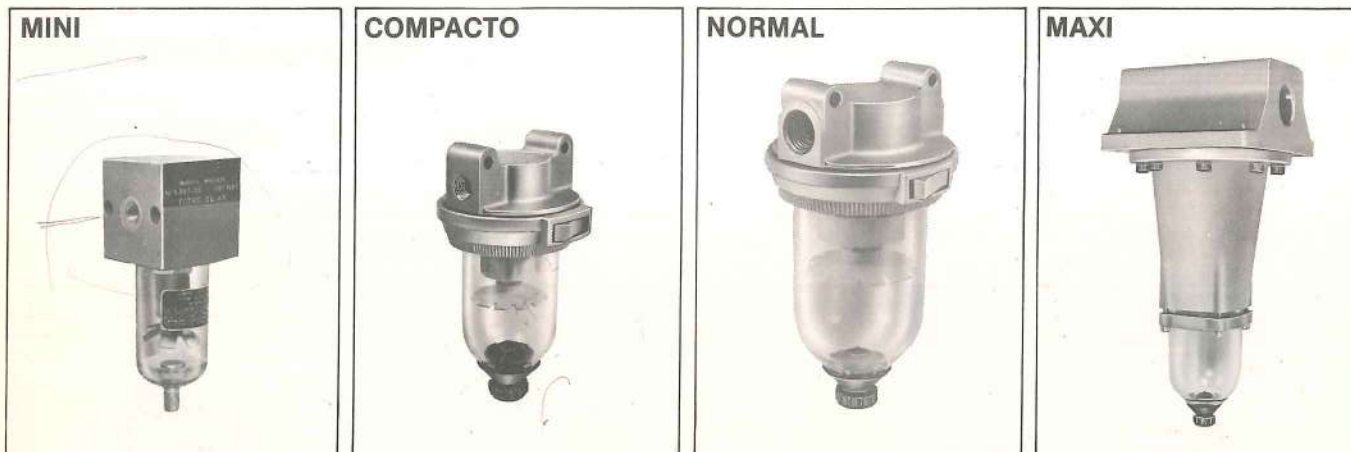
A unidade de preparação de ar LUBREFIL protege automaticamente todo o sistema pneumático contra água e partículas de substâncias estranhas, com controle preciso de pressão e a lubrificação necessária.

O conjunto LUBREFIL é composto de um filtro de ar, um regulador de pressão com manômetro e um lubrificador automático, proporcionando uma compacta e funcional unidade de preparação de ar.

O LUBREFIL fornece ar limpo, regulado e lubrificado, aumentando a vida útil dos equipamentos que compõem o sistema pneumático.



LUBREFIL FILTROS



Os filtros de ar Schrader-Bellows foram especialmente desenhados para eliminar eficientemente partículas sólidas, umidade e outras impurezas da linha de ar comprimido.

Sua operação é totalmente automática, com um mínimo de queda de pressão. O ar entra no copo do filtro com um movimento rotativo, depositando por centrifugação as partículas sólidas e a água nas paredes do copo. O fluxo de ar é impellido através de um elemento filtrante que retém as partículas remanescentes no ar.

A superfície do elemento filtrante permite uma indicação visual quando este necessita de limpeza. Pode ser lavado rapidamente com produtos adequados, estando novamente pronto para uso.

Um defletor impede que as partículas depositadas no fundo do copo subam à zona de filtração. A água e as impurezas são retiradas do copo por um dreno manual ou automático.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Pressão máxima com dreno manual:

10,5 Kgf/cm² (150 psig)

Temperatura: -10°C a 53°C

Elemento filtrante:

MINI e MAXI: bronze sinterizado - 25μ

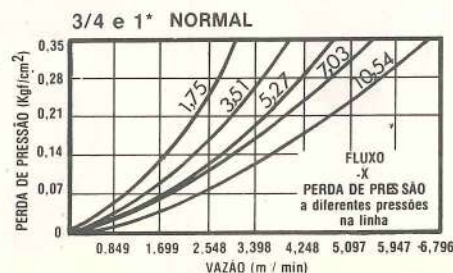
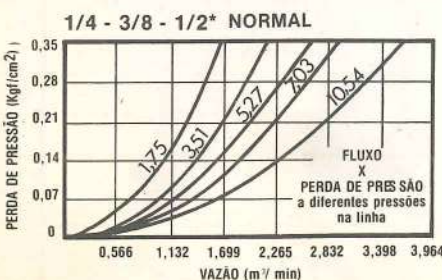
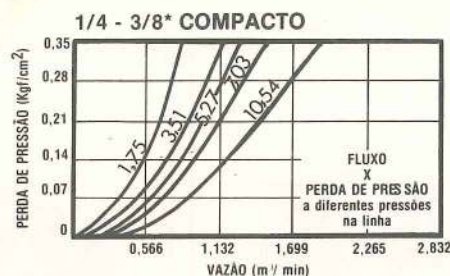
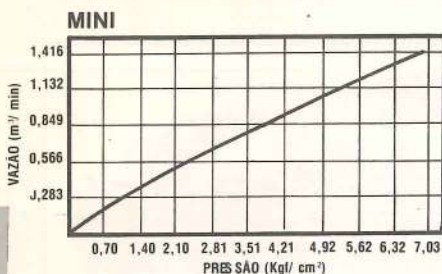
COMPACTO e NORMAL: nylon - 30μ

MODELO	REFERÊNCIA	ROSCA NPT	VAZÃO (m ³ /min)*	CAPACIDADE DO COPO (ml.)
MINI	6361-00	1/8	1,130	26
	6361-01	1/4	1,130	26
COMPACTO	3530-1000	1/4	3,600	170
	3531-1000	3/8	4,900	170
NORMAL	3532-1000	1/4	3,900	280
	3533-1000	3/8	7,000	280
	3534-1000	1/2	8,400	280
	3536-1000	3/4	15,700	560
	3538-1000	1	18,400	560
MAXI	730504-025	1 1/4	23,000	**1000
	730505-025	1 1/2	27,000	**1000
	730503-025	2	32,000	**1000

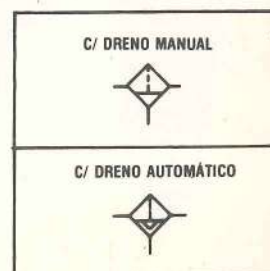
* a 7,03 kgf/cm² na entrada

** copo + corpo metálico

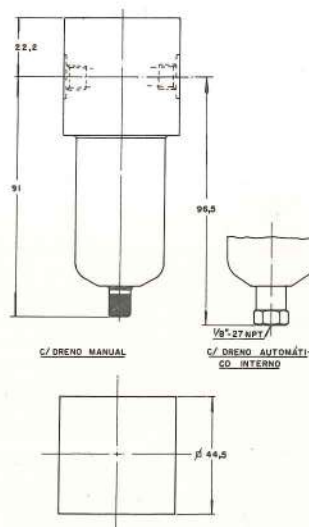
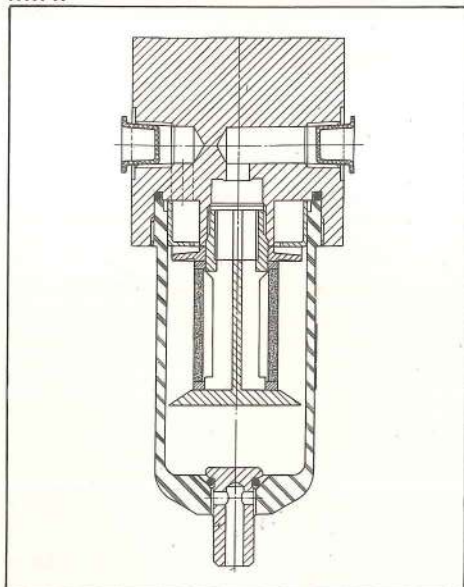
GRÁFICOS DE PERFORMANCE



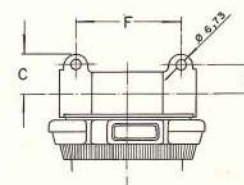
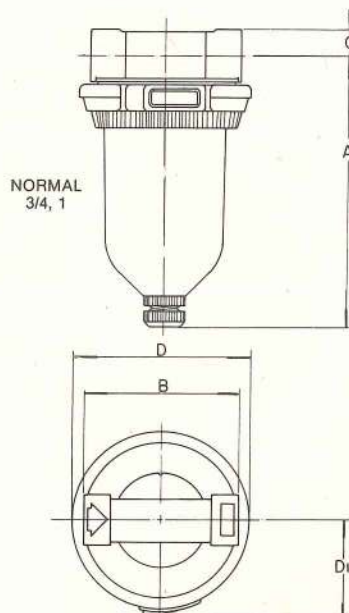
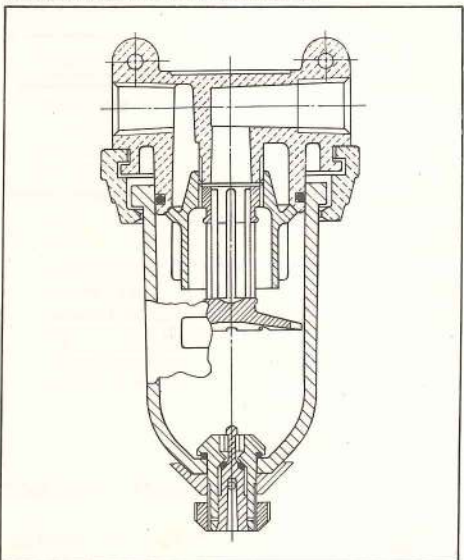
* GRÁFICOS ELABORADOS C/ ESTA ROSCA



MINI



COMPACTO E NORMAL

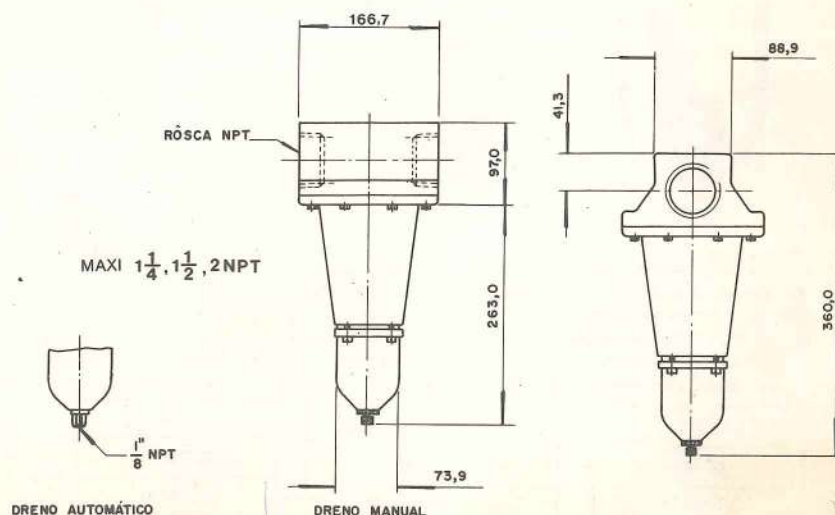
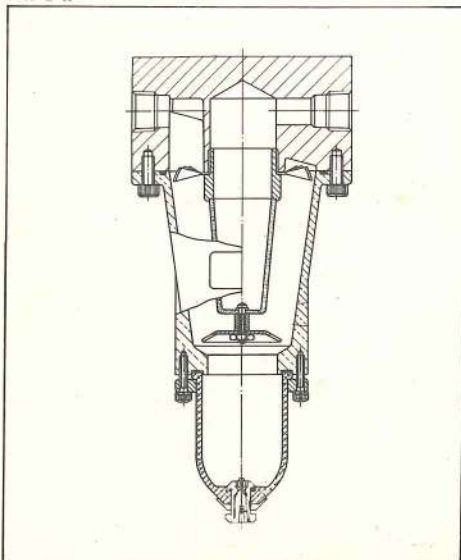


MODELO
COMPACTO
1/4, 3/8 NPT
NORMAL
1/4, 3/8 e 1/2 NPT

ROSCA	DIMENSÕES (mm)						
NPT	A	B	C	D	D1	E	F
1/4*	160,0	90,5	15,5	97,5	58,0	16,0	69,8
3/8*	160,0	90,5	15,5	97,5	58,0	16,0	69,8
1/2*	160,0	90,5	15,5	97,5	58,0	16,0	69,8
3/4*	215,0	109,0	21,0	113,0	63,5	—	—
1*	215,0	109,0	21,0	113,0	63,5	—	—
1/4**	136,0	75,5	13,0	81,5	51,0	14,3	60,3
3/8**	136,0	75,5	13,0	81,5	51,0	14,3	60,3

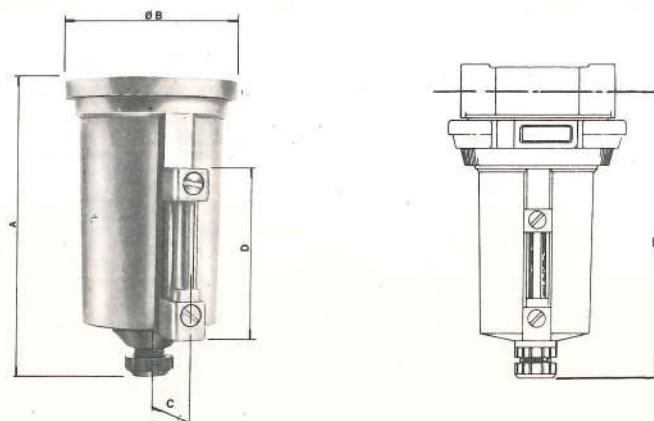
* MODELO NORMAL
** MODELO COMPACTO

MAXI



LUBREFIL FILTROS

COPO METÁLICO (para o modelo NORMAL)

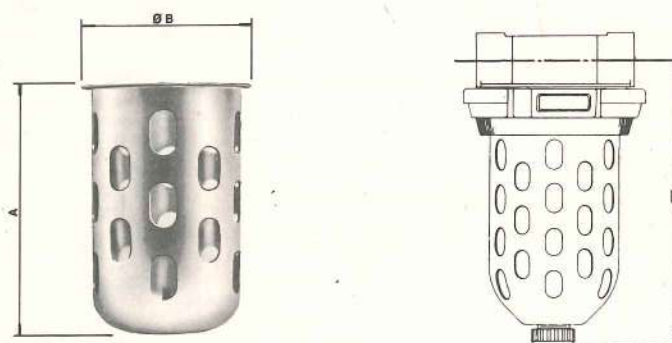


ROSCA - NPT	REFERÊNCIA	DIMENSÕES (mm)				
		A	ØB	C	D	H
1/4 - 3/8 - 1/2	3532-0400	132,0	80,0	50,8	73,0	162,0
3/4 - 1	3536-0400	176,0	91,0	57,0	73,0	213,0

Para uso em condições adversas, caso o copo normal de policarbonato seja atacado por solventes. Possibilita o uso do filtro com maior pressão e temperatura.

Pressão máxima: 17,5 Kgf/cm² (250 psig)
— com dreno manual
Temperatura: -10°C a 75°C

PROTETOR DO COPO



MODELO	ROSCA - NPT	REFERÊNCIA	DIMENSÕES (mm)		
			A	ØB	H
COMPACTO	1/4 - 3/8	3530-0100	90,0	56,0	136,0
NORMAL	1/4 - 3/8 - 1/2	3532-0100	111,0	79,0	160,0
	3/4 - 1	3536-0100	161,0	91,0	215,0

Para modelos compacto e Normal, é montado externamente no copo, protegendo-o contra choques.

DRENO AUTOMÁTICO INTERNO



Disponível para todos os modelos. Proporciona drenagem automática, particularmente útil em locais inacessíveis.

Pressão de operação:
copo plástico — 2,2 a 10,5 Kgf/cm²
copo de metal — 2,2 a 12,3 Kgf/cm²

MODELO	REFERÊNCIA
MINI	6322*
OUTROS	3532-0201

* conjunto de copo e dreno

DRENO MANUAL



MODELO	REFERÊNCIA
MINI	6324
COMPACTO	3530-8001
NORMAL	3530-8001
	3530-8001

PEÇAS DE REPOSIÇÃO

MODELO	CONJ. DO COPO	ELEMENTO FILTRANTE
MINI	6361-3001	6361-0104
COMPACTO	3530-0500	3530-7003
NORMAL 1/4, 3/8, 1/2	3532-0500	3532-7003
NORMAL 3/4, 1	3536-0500	3536-7003
MAXI	3334-198	730503-2002

LUBREFIL REGULADORES

MINI



COMPACTO



NORMAL



MAXI



Projetados para fornecer um fluxo de ar com pressão uniforme, na medida exata para cada necessidade. O seu desenho balanceado proporciona controle preciso, resposta rápida e utilização econômica do ar comprimido.

Os reguladores reduzem a pressão ao nível desejado, mantendo-a constante. São fornecidos com roscas, nos dois lados, para colocação do manômetro.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Temperatura: -10°C a 73°C

Pressão de entrada:

Mini — 10.5 Kgf/cm² (150 psig)

Compacto — 21 Kgf/cm² (300 psig)

Normal e Maxi — 28.1 Kgf/cm² (400 psig)

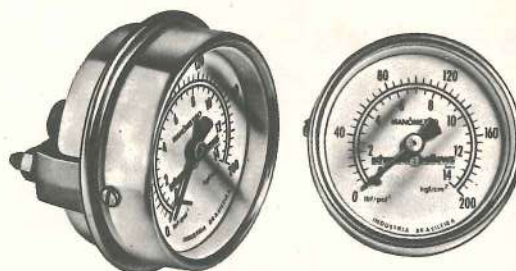
MODELO	ROSCA NPT	REFERÊNCIA S/ MANÔMETRO			VAZÃO (m ³ /min)*	KIT DE REPAROS 5 - 125 psig
		0.35 a 3.5 Kgf/cm ² 5 a 50 psig	0.35 a 8.7 Kgf/cm ² 5 a 125 psig	0.35 a 17.5 Kgf/cm ² 5 a 250 psig		
MINI	1/8	6351-50	6351-60	—	0.690	6351-8000
	1/4	6351-51	6351-61	—	0.690	6351-8000
COMPACTO	1/4	3560-1000	3560-2000	—	3.100	3560-8000
	3/8	3561-1000	3561-2000	—	3.600	3560-8000
NORMAL	1/4	3562-1000	3562-2000	3562-3000	3.500	3562-8000
	3/8	3563-1000	3563-2000	3563-3000	4.500	3562-8000
	1/2	3564-1000	3564-2000	3564-3000	7.300	3562-8000
	3/4	3566-1000	3566-2000	—	13.800	3566-8000
	1	3568-1000	3568-2000	3568-3000	15.500	3566-8000
MAXI	1 1/4	730711-050	730711-125	—	23.000	730711-8001
	1 1/2	730712-050	730712-125	—	27.000	730711-8001
	2	730713-050	730713-125	—	32.000	730711-8001

* a 7.03 Kgf/cm³ na entrada

OBS. Todos os Reguladores são fornecidos c/sangria

MANÔMETROS

Disponíveis com diferentes faixas de pressão e calibrados em Kgf/cm² e em psig (lbf/pol²).



Rosca 1/8 NPT. Para o modelo Miniatura.

REFERÊNCIA	ESCALA DO MANÔMETRO Kgf/cm ² psig.		Ø
6335-12	0-3.5	0- 50	2"
6335-15	0-8.7	0-125	

Para modelos Normal, Compacto e MAXI. Rosca 1/4 NPT.

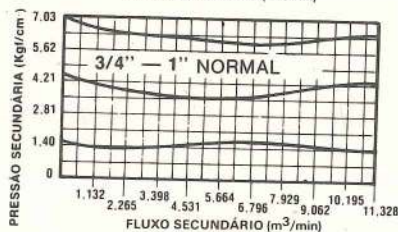
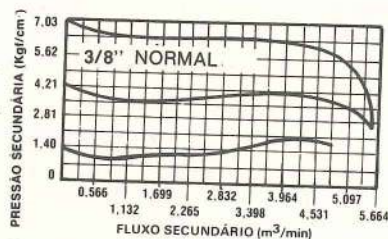
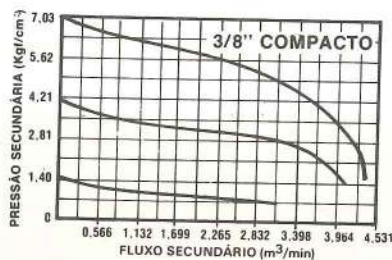
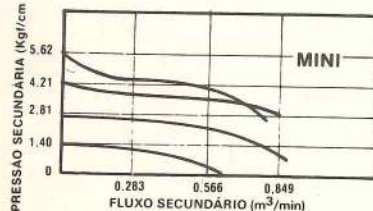
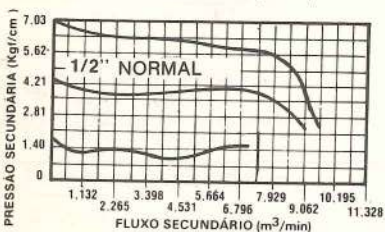
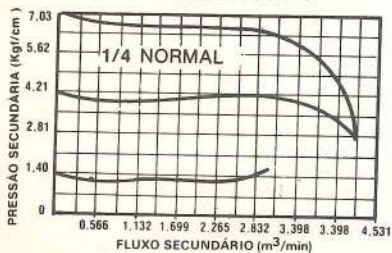
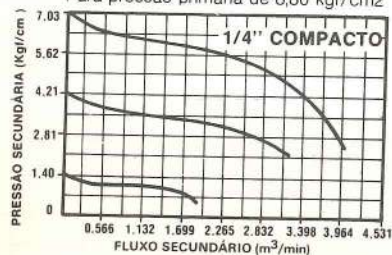
ESCALA DO MANÔMETRO Ø 2 1/2"		COM CONEXÃO HORIZONTAL	CONEXÃO HORIZ. E FIXAÇÃO PARA PAINEL
Kgf/cm ²	psig		
0- 2.1	0- 30	6335-31	6336-31
0- 4.2	0- 60	6335-32	6336-32
0- 7.0	0-100	6335-33	6336-33
0- 8.7	0-125	6335-34	6336-34
0-14.0	0-200	6335-36	6336-36
0-21.0	0-300	6335-37	6336-37

LUBREFIL REGULADORES

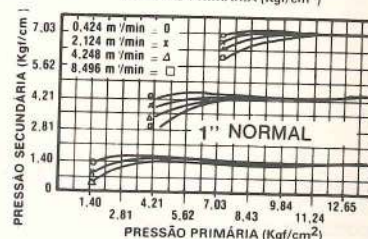
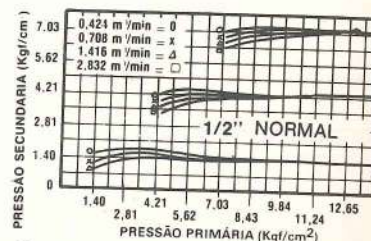
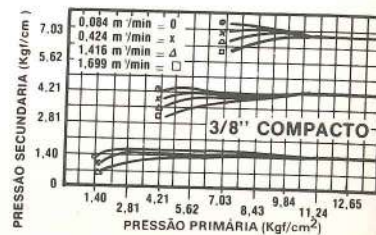
GRÁFICOS DE PERFORMANCE

CARACTERÍSTICAS DE FLUXO

*Para pressão primária de 8,80 kgf/cm²



CARACTERÍSTICAS DE REGULAGEM



* GRÁFICOS ELABORADOS C/ ESTA ROSCA

REGULADOR C/ ESCAPE
C/ MANÔMETRO

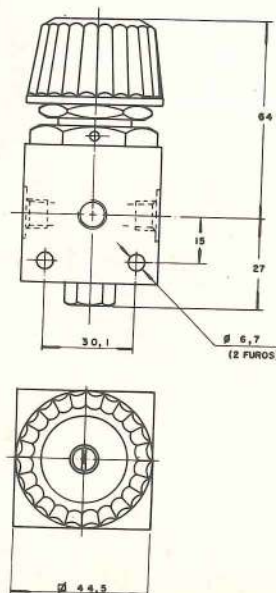
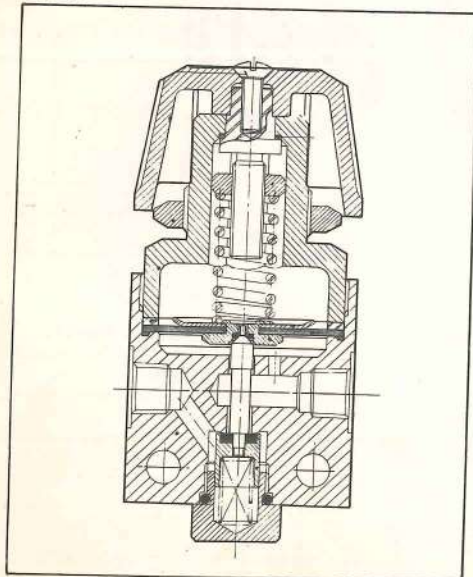


REGULADOR C/ ESCAPE
S/ MANÔMETRO

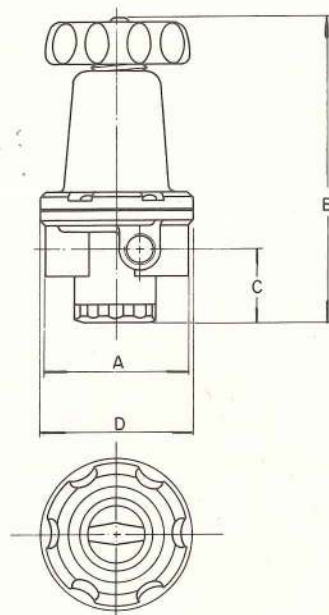
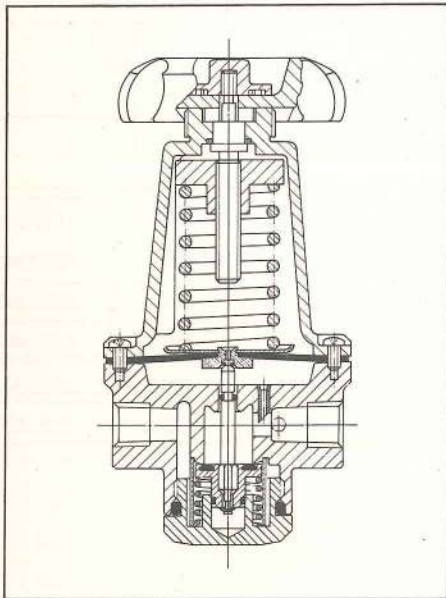


DIMENSÕES PRINCIPAIS

MINI



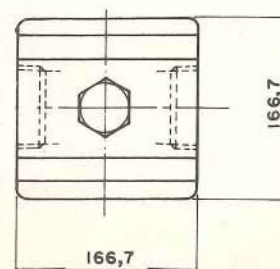
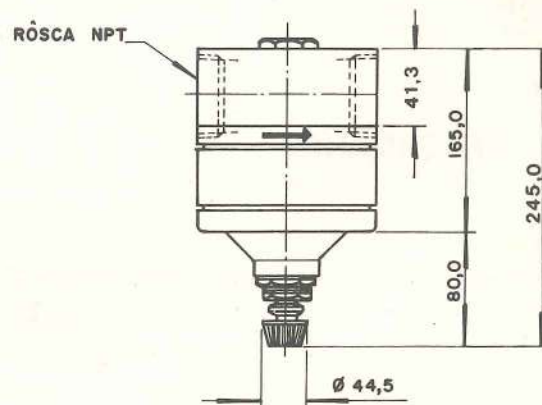
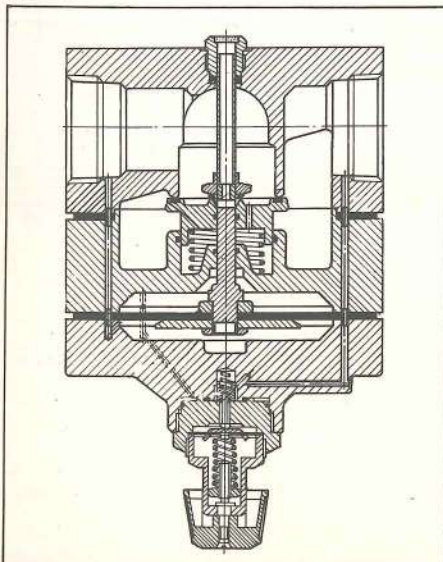
COMPACTO E NORMAL



ROSCA NPT	DIMENSÕES (mm)			
	A	B	C	D
1/4 *	82,0	171,0	40,5	86,0
3/8 *	82,0	171,0	40,5	86,0
1/2 *	82,0	171,0	40,5	86,0
3/4 *	106,5	217,0	44,0	117,5
1 *	106,5	217,0	44,0	117,5
1/4 **	62,0	124,0	31,0	67,5
3/8 **	62,0	124,0	31,0	67,5

* modelo Normal
** modelo Compacto

MAXI



D

LUBREFIL LUBRIFICADORES

MINI



COMPACTO



NORMAL



MAXI



A lubrificação dos equipamentos pneumáticos é fundamental para que tenham uma longa vida útil, sem necessidade de manutenção.

A nebulização de óleo no ar comprimido se constitui em excelente proteção para todo o sistema pneumático, pois proporciona uma boa lubrificação em todas as superfícies onde o ar passa.

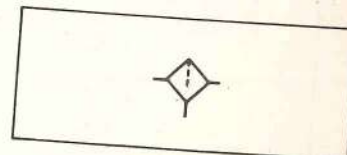
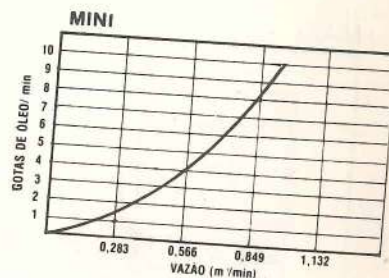
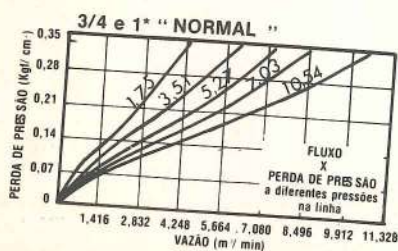
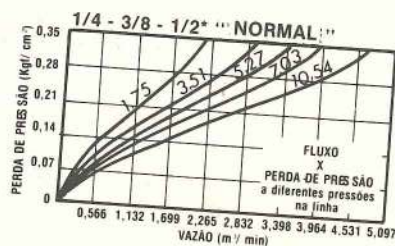
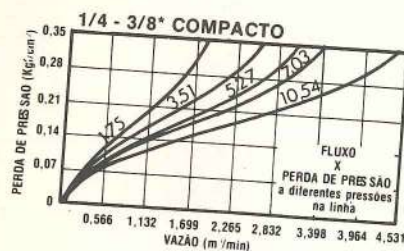
Os lubrificadores permitem o gotejamento de uma certa quantidade de óleo no ar comprimido, proporcional ao fluxo de ar que passa por eles. Esta quantidade de óleo é visível através de uma cúpula transparente (visor), permitindo fácil controle por meio de um parafuso de regulagem.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
Pressão máxima de trabalho:
10,5 Kgf/cm² (150 psig)
Temperatura: -10°C a +53°C

MODELO	ROSCA NPT	REFERÊNCIA	VAZÃO (m ³ /min)*	CAPACIDADE DO COPO (ml)	KIT DE REPAROS
MINI	1/8	6341-00	0.850	26	6341-8000
	1/4	6341-01	0.850	26	6341-8000
COMPACTO	1/4	3580-1000	4.100	170	3580-8000
	3/8	3581-1000	8.300	170	3580-8000
NORMAL	1/4	3582-1000	4.600	280	3582-8000
	3/8	3583-1000	8.300	280	3582-8000
	1/2	3584-1000	11.300	280	3582-8000
	3/4	3586-1000	12.700	560	3586-8000
	1	3588-1000	14.700	560	3586-8000
MAXI	1 1/4	731001	26.000	** 1000	—
	1 1/2	731002	31.000	** 1000	—
	2	731003	37.000	** 1000	—

* a 7,03 kgf/cm² na entrada
** copo + corpo metálico

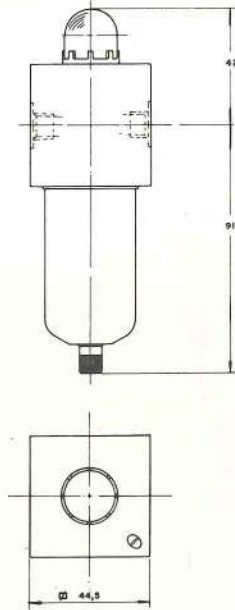
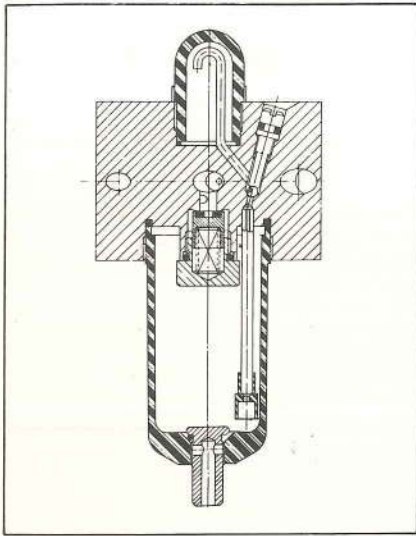
GRÁFICOS DE PERFORMANCE



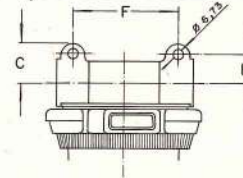
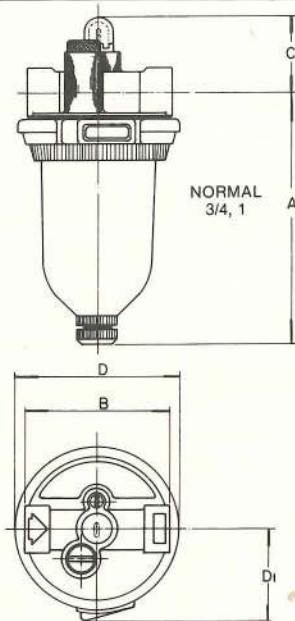
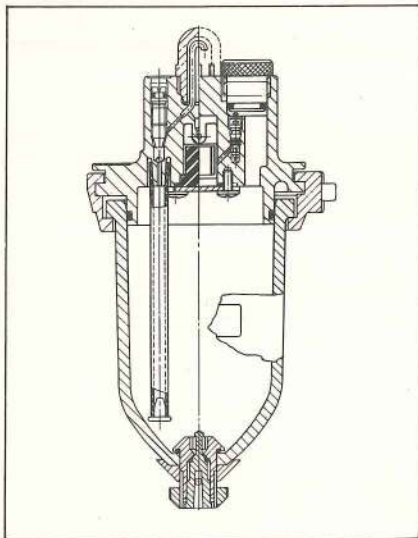
* GRÁFICOS ELABORADOS C/ ESTA ROSCA

LUBREFIL LUBRIFICADORES

MINI



COMPACTO E NORMAL

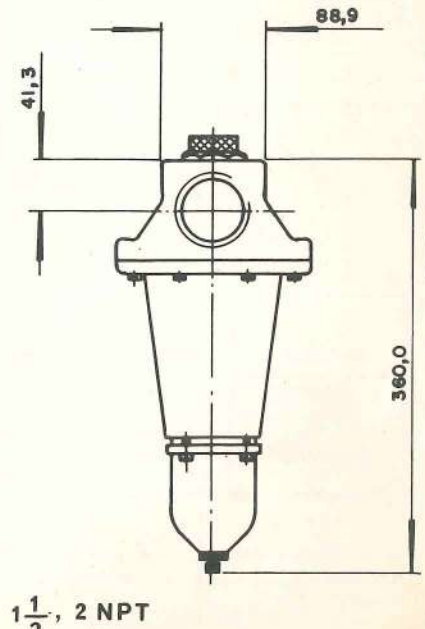
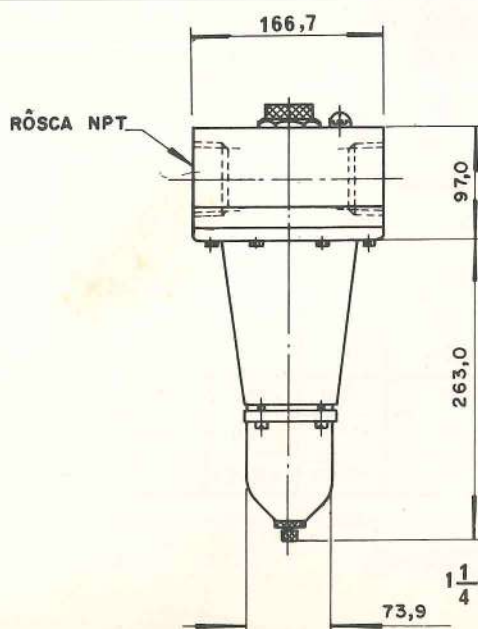
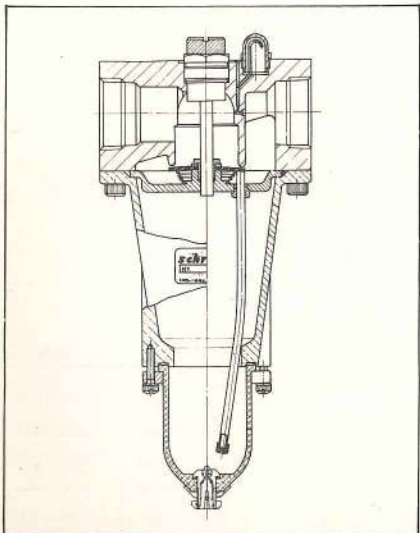


COMPACTO e
NORMAL 1/4, 3/8, 1/2

ROSCA NPT	DIMENSÕES (mm)				
	A	B	C	D	D1
1/4*	160,0	90,5	46,0	97,0	58,0
3/8*	160,0	90,5	46,0	97,0	58,0
1/2*	160,0	90,5	46,0	97,0	58,0
3/4*	215,0	109,0	50,0	113,0	63,5
1*	215,0	109,0	50,0	113,0	63,5
1/4**	136,0	75,5	46,0	81,5	51,0
3/8**	136,0	75,5	46,0	81,5	51,0

** Modelo Compacto
* Modelo NORMAL

MAXI

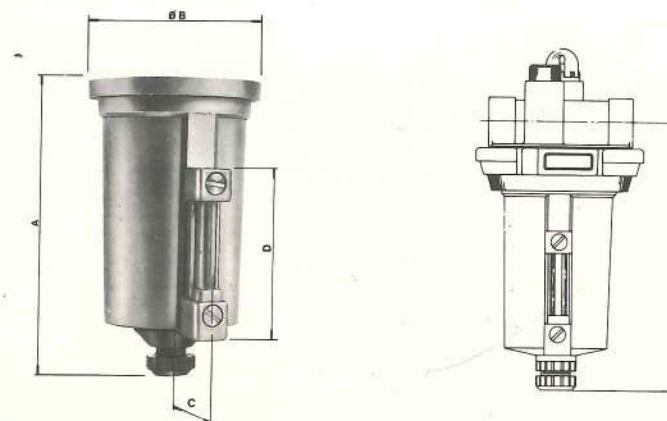


D

LUBREFIL

LUBRIFICADORES

COPO METÁLICO (para o modelo Normal)

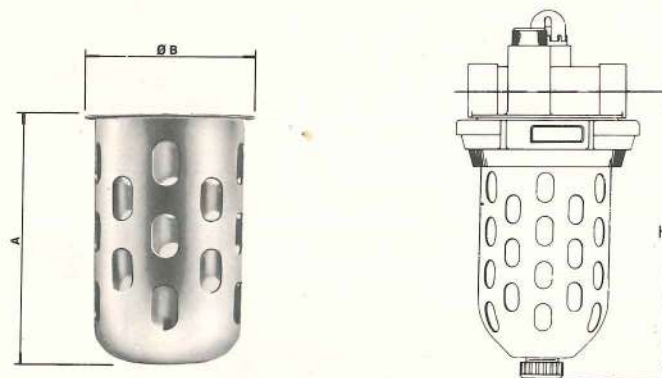


ROSCA - NPT	REFERÊNCIA	DIMENSÕES (mm)				
		A	ØB	C	D	H
1/4 - 3/8 - 1/2	3532-0400	132,0	80,0	50,8	73,0	162,0
3/4 - 1	3536-0400	176,0	91,0	57,0	73,0	213,0

Para uso em condições adversas, caso o copo normal de policarbonato seja atacado por solventes. Possibilita o uso com maior pressão e temperatura.

Pressão máxima: 17,5 Kgf/cm² (250 psig)
Temperatura: -10°C a 75°C

PROTETOR DO COPO (para o modelo Normal e Compacto)



MODELO	ROSCA-NPT	REFERÊNCIA	DIMENSÕES (mm)		
			A	ØB	H
COMPACTO	1/4 - 3/8	3530-0100	90,0	56,0	136,0
"NORMAL I"	1/4 - 3/8 - 1/2	3532-0100	111,0	79,0	160,0
	3/4 - 1	3536-0100	161,0	91,0	215,0

Para o modelo Normal, é montado externamente no copo, protegendo-o contra choques.

PEÇAS DE REPOSIÇÃO

MODELO	CONJ. DO COPO	ELEMENTO FILTRANTE
MINI	6361-3001	6361-0104
COMPACTO	3530-0500	3530-7003
NORMAL 1/4, 3/8, 1/2	3532-0500	3532-7003
NORMAL 3/4, 1	3536-0500	3536-7003
MAXI	3334-198	730503-2002

MINI



A combinação de FILTRO e REGULADOR economiza espaço e simplifica a instalação. O ar é filtrado e regulado para a pressão desejada com a mesma eficiência dos modelos de filtro e regulador separados.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Pressão máxima de entrada:

10,5 Kgf/cm² (150 psig)

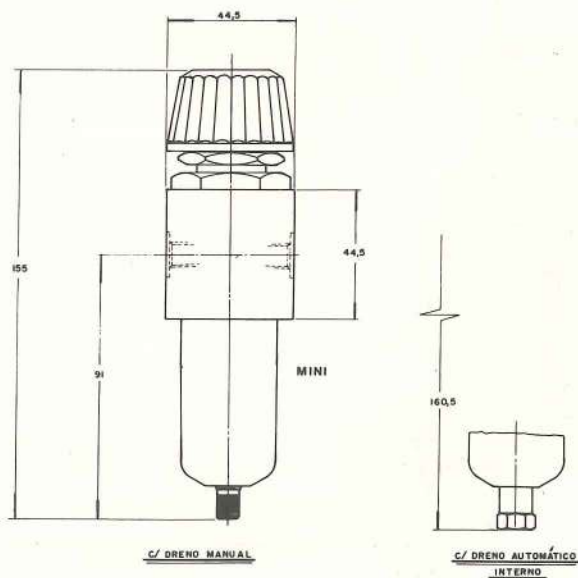
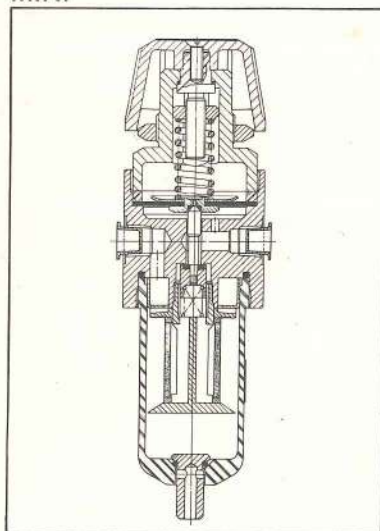
Temperatura: -10°C a 53°C

Elemento filtrante: compacto - 3 μ (nylon)

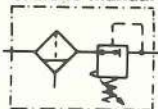
Mini - 25 μ (bronze sinterizado)

MODELO	ROSCA NPT	REFERÊNCIA		VAZÃO (m ³ /min.)*	CAPACIDADE DO COPO (ml)	KIT DE REPAROS
		0,35 a 3,5 Kgf/cm ²	0,35 a 8,7 Kgf/cm ²			
MINI	1/8	6511-000	6511-010	0.690	26	6511-8000
	1/4	6511-001	6511-011	0.900	26	6511-8000

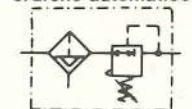
MINI



C/dreno manual



C/dreno automático



PEÇAS DE REPOSIÇÃO

MODELO	COPO	ELEMENTO FILTRANTE
Mini	6361-3001	6361-0104

REFIL

REFIL



Em um único conjunto integra filtro e regulador de pressão, facilitando a instalação em espaços restritos. Apresenta conexão até 1/2" NPT.

Possui manopla com trava, que garante a pressão regulada, evitando acionamentos acidentais.

O copo de policarbonato é fixado por moderno sistema de anel com trava, dispensando o uso de ferramentas para sua instalação e remoção.

Opcionalmente fornecido com protetor metálico do copo.

- Fornecido com rosas 1/4", 3/8" e 1/2" NPT
- Pressão máxima de entrada: 150 psig (10,5 Kgf/cm²)
- Pressão secundária: 5 a 50 psig (0,35 a 3,5 Kgf/cm²) ou 5 a 125 psig (0,35 a 8,7 Kgf/cm²)
- Elemento filtrante: 30μ
- Vazão*: 2,832 m³/min
- Temperatura: - 10°C a 53°C
- Capacidade do copo: 280 ml

* Com pressão de entrada = 100 psig (7,03 Kgf/cm²), rosca 3/8" NPT

COMO SOLICITAR

6512 - ☐ ☐ 0 ☐

	PRESSÃO SECUND. (psig)
1	5 - 50
2	5 - 125

	OPÇÕES
1	Copo transparente e dreno manual
2	Copo transparente com protetor e dreno manual
3	Copo transparente e dreno automático interno
4	Copo transparente com protetor e dreno automático interno
5	Copo metálico com nível e dreno manual
6	Copo metálico com nível e dreno automático interno

	ROSCA (NPT)
0	1/4
1	3/8
2	1/2

MANÔMETRO

O modelo Normal é fornecido com manômetro.

Para o modelo Mini existem duas opções de escalas para o manômetro.

REFERÊNCIA	ESCALA Ø 2"	
	Kgf/cm ²	psig
6335-12	0-3,5	0-50
6335-15	0-8,7	0-125



DRENO AUTOMÁTICO

Disponível para os modelos Normal e Mini.

MODELO	REFERÊNCIA
MINI	6322*
NORMAL	6326

* Conjunto de copo e dreno.



DRENO MANUAL

Disponível para os modelos Normal e Mini.

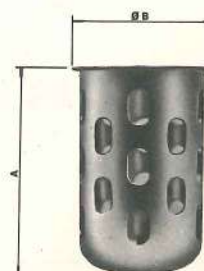
MODELO	REFERÊNCIA
MINI	6324
NORMAL	3530-8001



PROTECTOR DO COPO

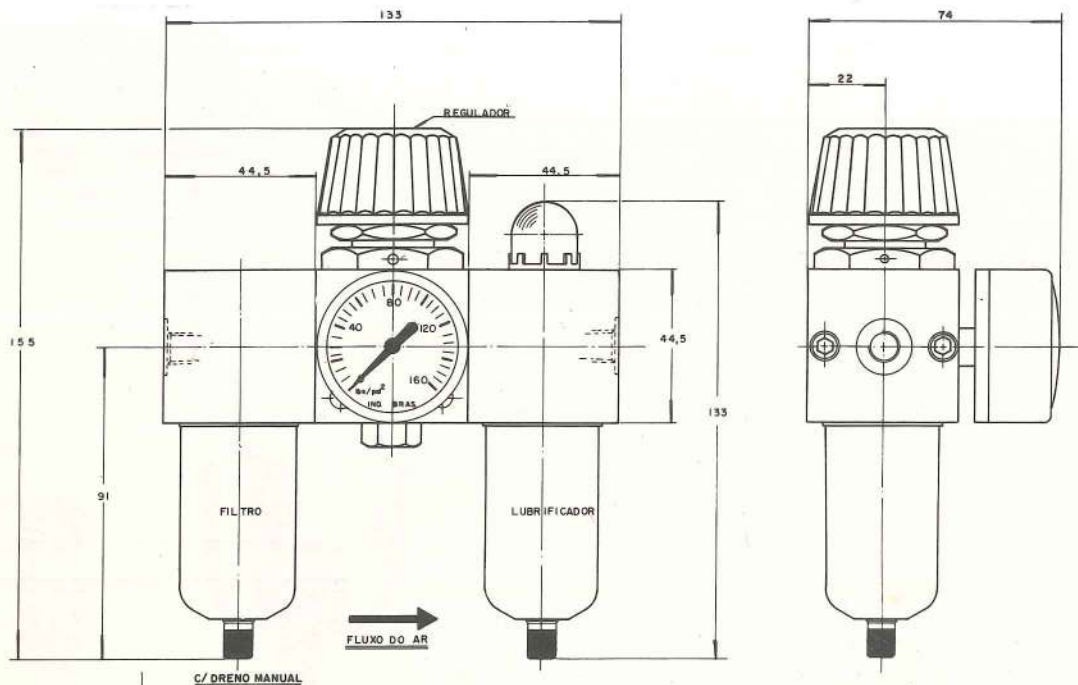
Montado externamente, protege o copo contra choques.

MODELO	REFERÊNCIA	DIMENSÕES (mm)	
		A	ØB
NORMAL	3530-0100	90	56

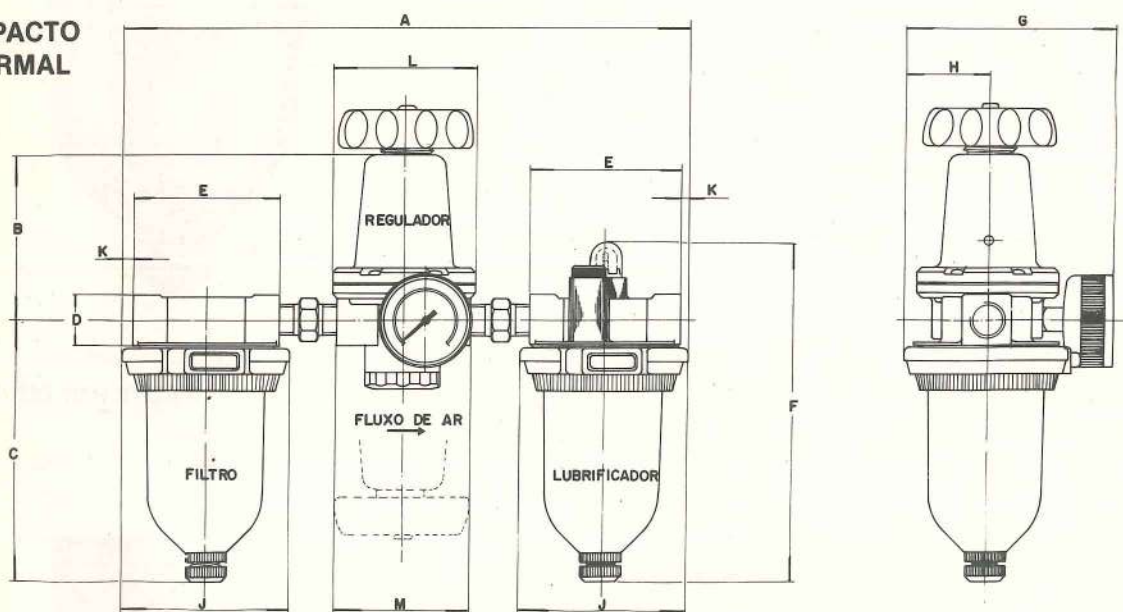


LUBREFIL CONJUNTOS

MINI



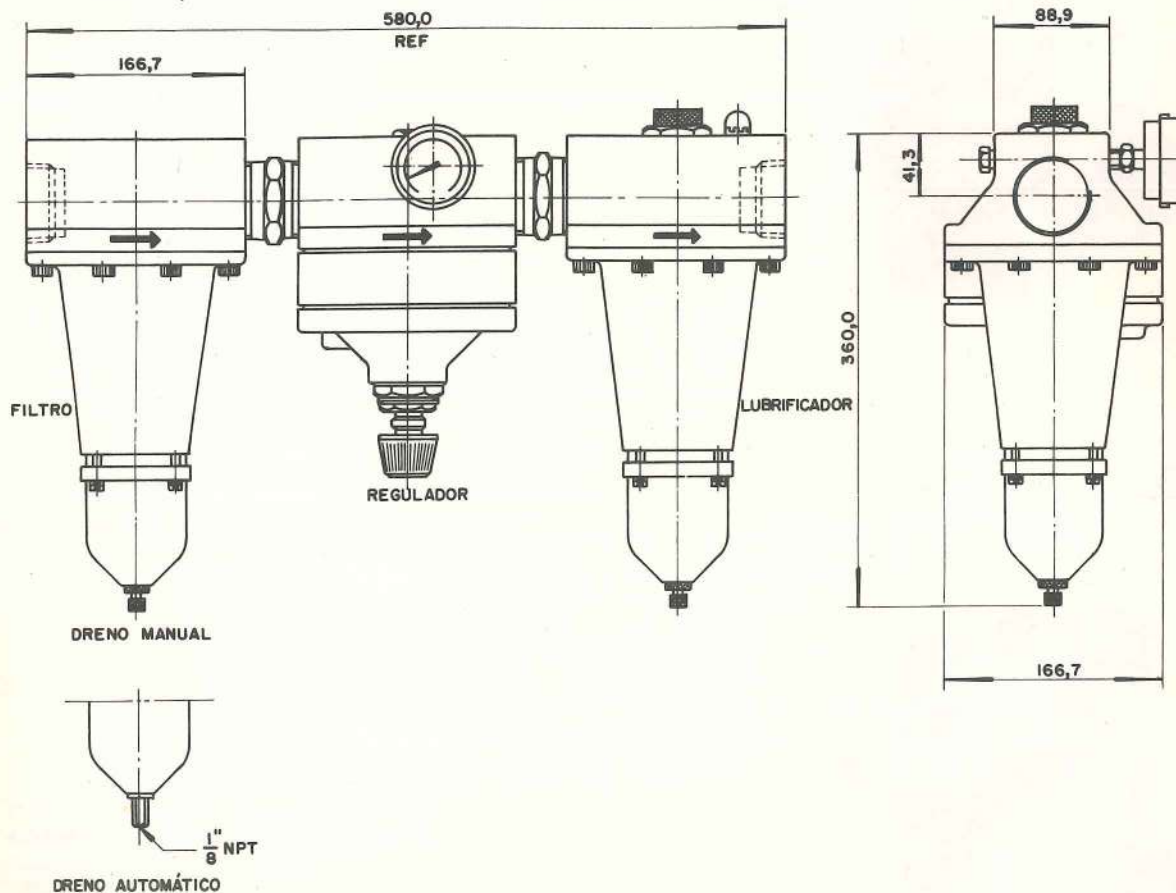
COMPACTO E NORMAL



ORIFÍCIOS DE ENTRADA E SAÍDA	DIMENSÕES (mm)											
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
1/4 NPT*	315,0	98,0	160,0	30,2	90,5	206,0	128,0	48,5	97,0	3,4	86,0	82,0
3/8 NPT*	325,0	98,0	160,0	30,2	90,5	206,0	128,0	48,5	97,0	3,4	86,0	82,0
1/2 NPT*	353,0	98,0	160,0	30,2	90,5	206,0	128,0	48,5	97,0	3,4	86,0	82,0
3/4 NPT*	363,0	140,0	215,0	41,2	109,0	265,0	148,5	56,5	113,0	2,2	117,5	106,5
1 NPT*	363,0	140,0	215,0	41,2	109,0	265,0	148,5	56,5	113,0	2,2	117,5	106,5
1/4 NPT**	244,0	60,0	136,0	25,4	75,5	182,0	113,5	40,7	81,5	3,0	67,5	62,0
3/8 NPT**	254,0	60,0	136,0	25,4	75,5	182,0	113,5	40,7	81,5	3,0	67,5	62,0

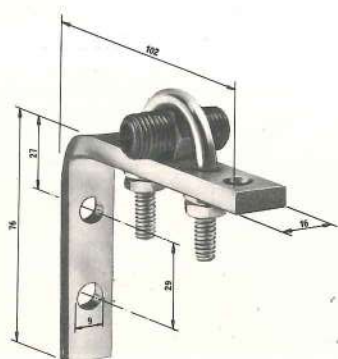
** Modelo Compacto
* Modelo Normal

MAXI 1 1/4, 1 1/2 e 2 NPT



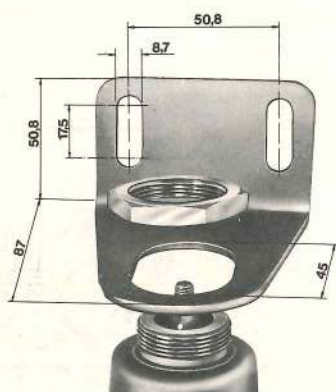
D

SUPORTE ANGULAR



Para montagem angular. Usado nos modelos Normal, Compacto e Normal

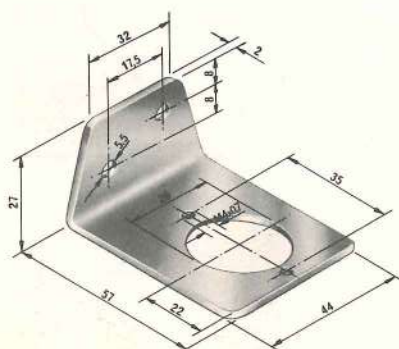
ROSCA - NPT	REFERÊNCIA
1/4 - 3/8 - 1/2	902-0400
3/4 - 1	906-0400



CANTONEIRA

Para montagem angular. Recomendada principalmente para o modelo Compacto, pode ser usada no modelo Normal

MODELO	REFERÊNCIA
COMPACTO	3562-0400
NORMAL	3562-0400



SUPORTE P/ CONJUNTO MINIATURA

ROSCA NPT	REFERÊNCIA
1/8-1/4	6341-0084

LUBREFIL ACESSÓRIOS

PORCA PARA MONTAGEM DO REGULADOR EM PAINEL

Para os modelos Compacto e Normal
O modelo Miniatura é fornecido com porca em
todos os reguladores.

REFERÊNCIA: 3562-0600



NIPLE

Para montagens dos conjuntos de filtro-
regulador-lubrificador.

ROSCA NPT	REFERÊNCIA
1/8	6205-0101
1/4	6205-0202
3/8	6205-0303
1/2	6205-0404
3/4	6205-0505
1	6205-0606
1 1/4	6205-0707
1 1/2	6205-0808
2	6205-0909



FITA VEDANTE SCHRADER-BELLOWS

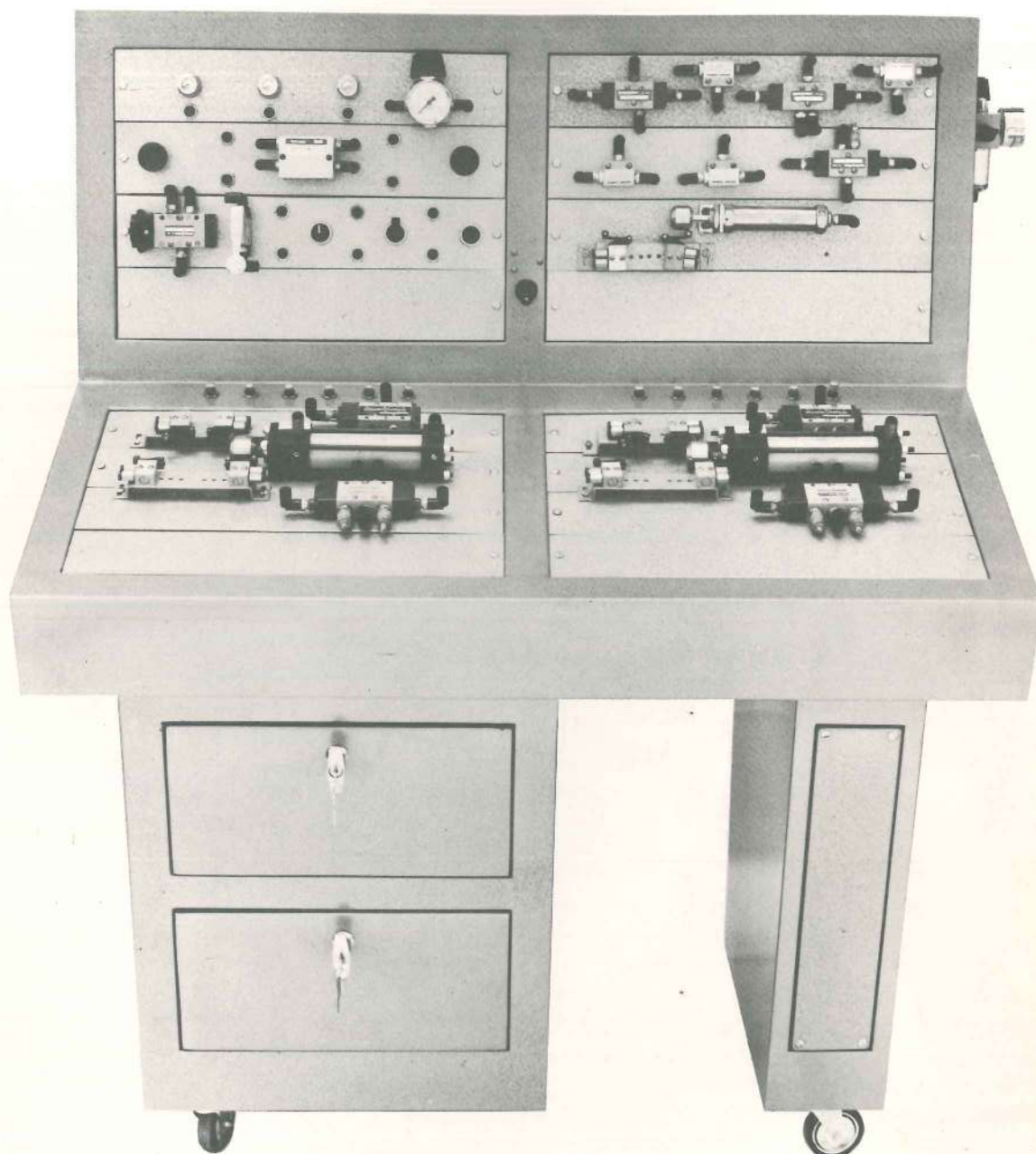
Fornecida em rolos de 25 metros, com
1/2" de largura.

REFERÊNCIA: 6410



D

Simulador Didático



Projetado para simular do mais simples circuito pneumático aos circuitos sequenciais tipo cascata, com vários grupos de comando. Como recurso didático, o simulador pneumático é extremamente útil pois permite verificar o funcionamento dos mais diversos circuitos, sem a necessidade de aquisição de equipamento.

Junto com o simulador pneumático acompanha:

- 01 jogo de apostilas (3 volumes)
- 01 kit de montagem (conexões, tubos, caixa de óleo)
- 01 apostila de circuito

Sua utilização também abrange áreas de pesquisas, projetos e manutenção, onde um circuito existente em uma máquina ou circuito desenvolvido pode ser previamente montado para sua verificação e compreensão, facilitando assim todo o trabalho de uma equipe, com ganhos de recursos técnicos e econômicos. Sua versatilidade está apresentada na forma de um sistema modular, de módulos intercambiáveis, onde as diferentes funções pneumáticas estão presentes. Cada módulo pode ser adquirido em condições já existentes ou específicas, conforme critério do cliente.

Simulador Didático

CONFIGURAÇÃO BÁSICA

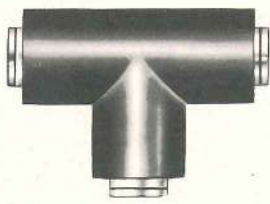
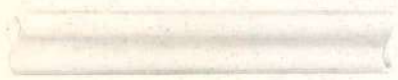
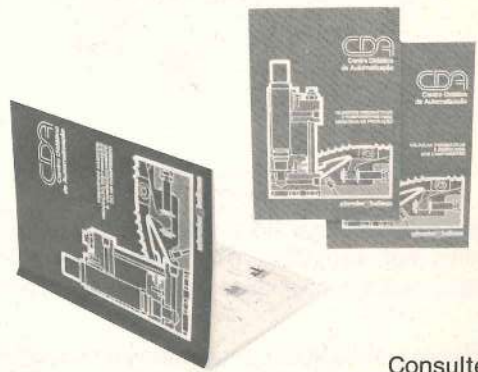
- 740.400-3001 - Módulo - Finalização e regulação de pressão
 - 740.400-3002 - Módulo - Bi-manual de segurança
 - 740.400-3003 - Módulo - Válvulas para operação manual
 - 740.400-3005 - Módulo - Sistema "OU" e válvula de memória 3/2
 - 740.400-3006 - Módulo - Cilindro simples ação
 - 740.400-3007 - Módulo - Cascata para 3 grupos de comando
 - 740.400-3009 - Módulo - Válvulas fins de curso e válvula 5/2 simples piloto
 - 740.400-3010 - Módulo - Cilindro dupla ação
 - 740.400-3011 - Módulo - Válvulas fins de curso e válvula 5/2 duplo piloto
- *o simulador pneumático 740.400 é composto dos módulos acima.

CONFIGURAÇÃO OPCIONAL

- 740.400-3017 - Módulo - Cilindro duplex - geminado ou múltiplas posições, com cursos diferentes
- 740.400-3018 - Módulo - Válvula 4/3 C.F. e Válvula 5/2 duplo piloto
- 740.400-3019 - Módulo - Cilindro dupla ação com controlador hidráulico de velocidade (Hydro Check)
- 740.400-3020 - Módulo - Válvula com temporização pneumática

Podemos fornecer outros módulos conforme a necessidade e especificações do cliente.

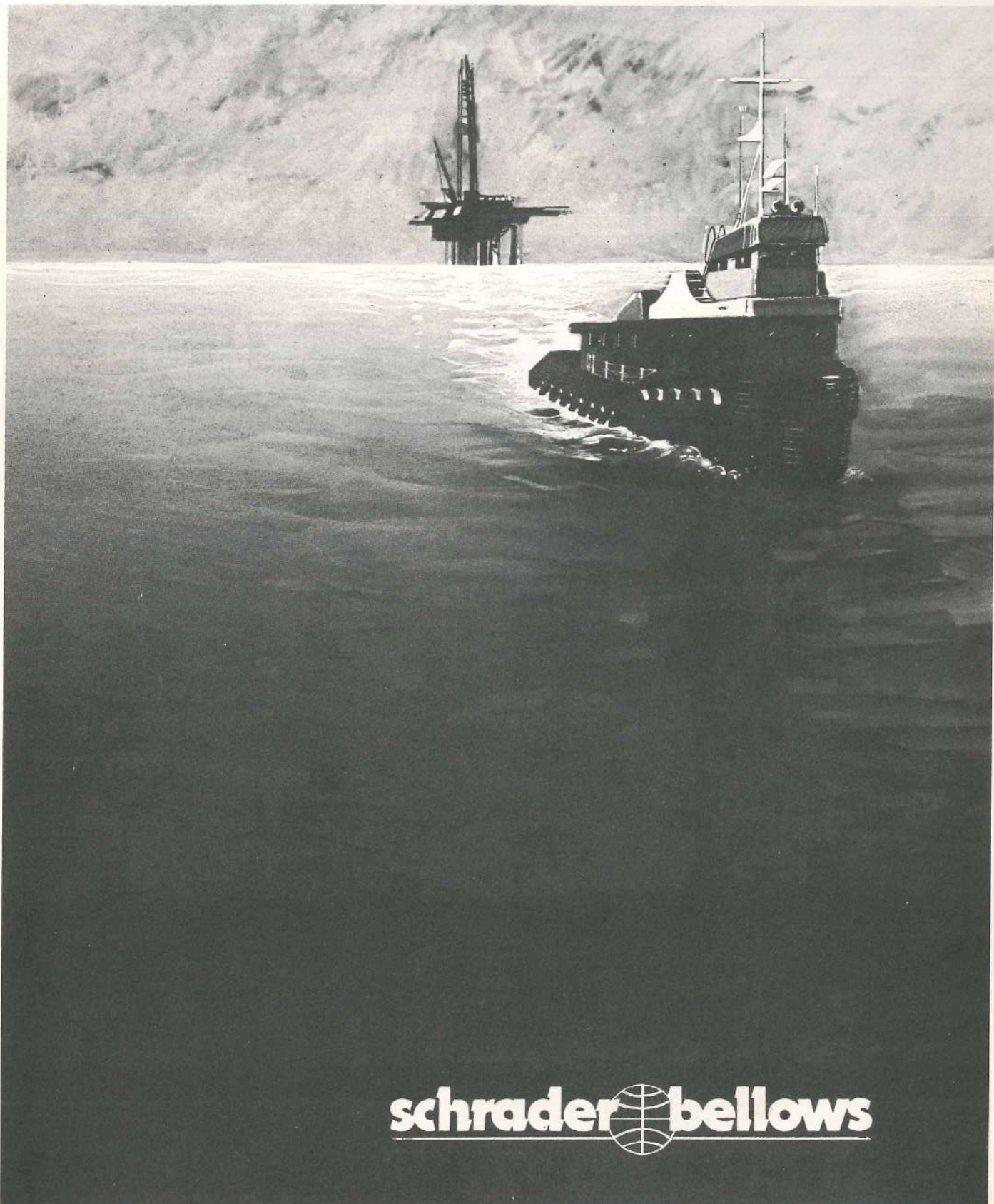
KIT DE MONTAGEM

 COTOVELO N° 6220-0941-0 Quant.: 5 pçs	 COTOVELO N° 6220-0944-0 Quant.: 5 pçs	 TEE UNIÃO N° 6220-1344-0 Quant.: 10 pçs	 CONEXÃO RETA N° 6220-0132-0 Quant.: 5 pçs
 TUBOS - Ø 1/4" REF.: 1537-2 Comp.: 0,3 m REF.: 1537-2 Comp.: 0,8 m REF.: 1537-2 Comp.: 1,2 m TUBOS - Ø 3/16" REF.: 1537-1 Comp.: 0,5 m REF.: 1537-1 Comp.: 1,0 m 10 UNIDADES DE CADA	 REDUTOR N° 6220-0746-0 Quant.: 20 pçs  TAMPÃO N° 6220-6140-0 Quant.: 15 pçs	LIVROS DIDÁTICOS  Consulte-nos pelo fone: (011) 813-9941.	

SOLICITE A NOSSA PROGRAMAÇÃO DE CURSOS.

Marine Control

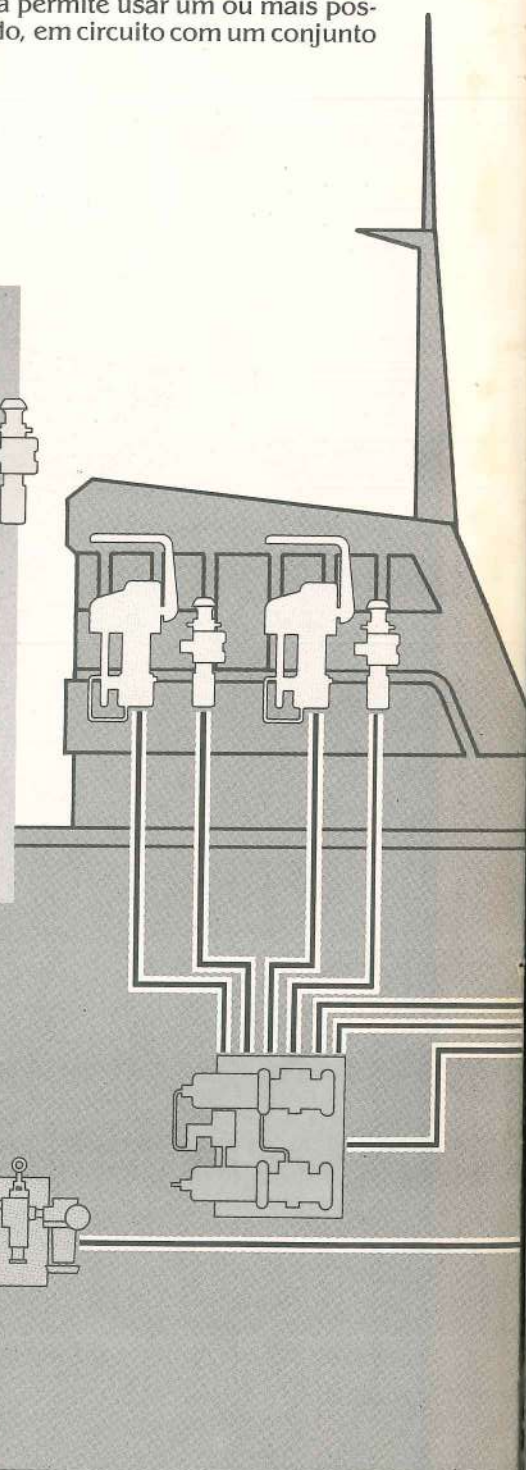
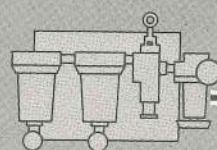
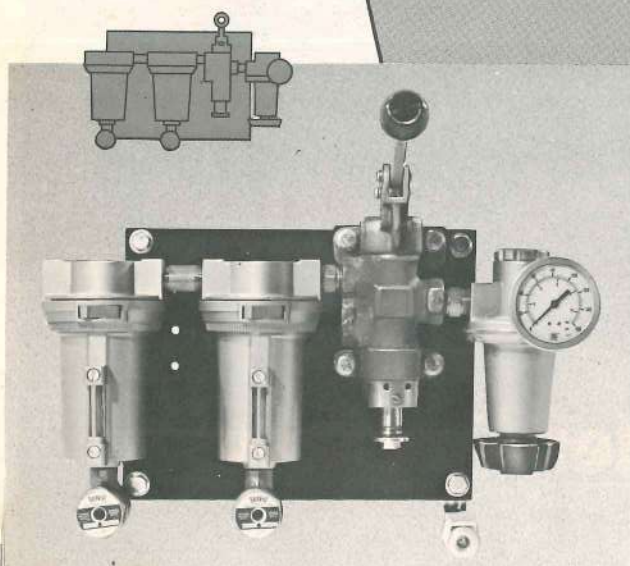
Comandos de propulsão marítima



schraeder  **bellows**

Sistema pneumático para comando de motores de propulsão de embarcações, com uma única alavanca

Este sistema permite automatizar o tempo e a seqüência do engate da caixa de reversão, liberar o freio do eixo propulsor e ajustar as velocidades do motor. Este sistema pneumático para comando de sistemas de propulsão marítima permite usar um ou mais postos de comando a bordo, em circuito com um conjunto



de válvulas pneumáticas automatizadas e com vários outros dispositivos auxiliares. Tanto o sentido do movimento quanto a velocidade do barco, podem ser controlados pela ação de apenas uma alavanca.

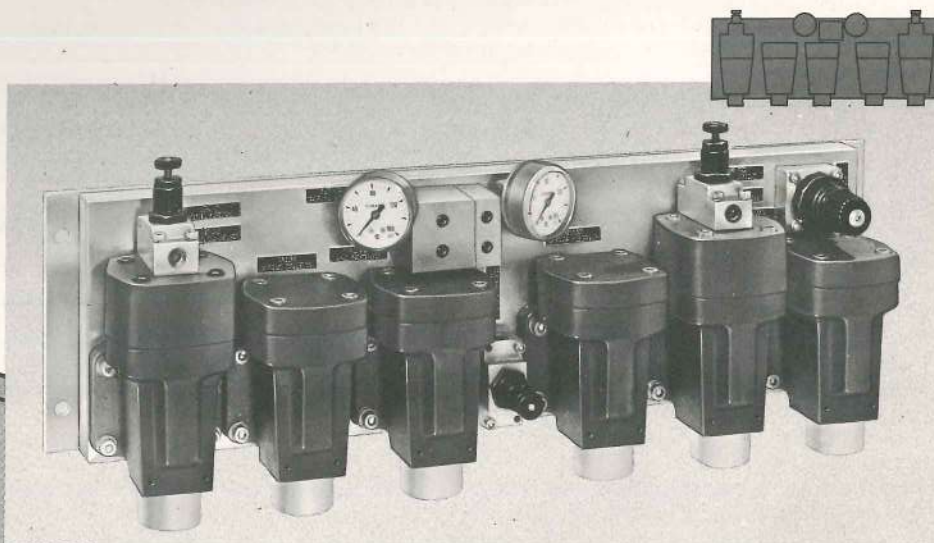
A ação da alavanca:

- (1) Engata (ou desengata) suavemente a caixa de reversão, para vante ou para ré, e libera o freio do eixo na sequência apropriada;
- (2) Acelera o motor durante o engate, para compensar a entrada do hélice em carga e manter o motor em marcha lenta. Ou, reduz a velocidade do motor durante o desengate, para evitar a sobre-velocidade;
- (3) Leva o motor até a velocidade final determinada pela posição da alavanca, e se o sistema não tiver sido colocado na posição neutra, ajusta o governa-

dor do motor para um suave e contínuo controle manual da rotação da máquina. Se o sistema for colocado na posição neutra, o motor será mantido em marcha lenta.

Quando mais de um console com posto de comando é usado (caso mais comum), o equipamento auxiliar inclui um conjunto de válvulas de transferência e um painel de controle de transferência. Isto permite acionar o sistema de comando da propulsão, transferindo-o rapidamente de um posto a outro, durante manobras apertadas ou em situações de emergência.

Este novo sistema de comando de propulsão foi projetado e fabricado pela Schrader Bellows e tem o nome de Controle de Propulsão Marítima Speed King.



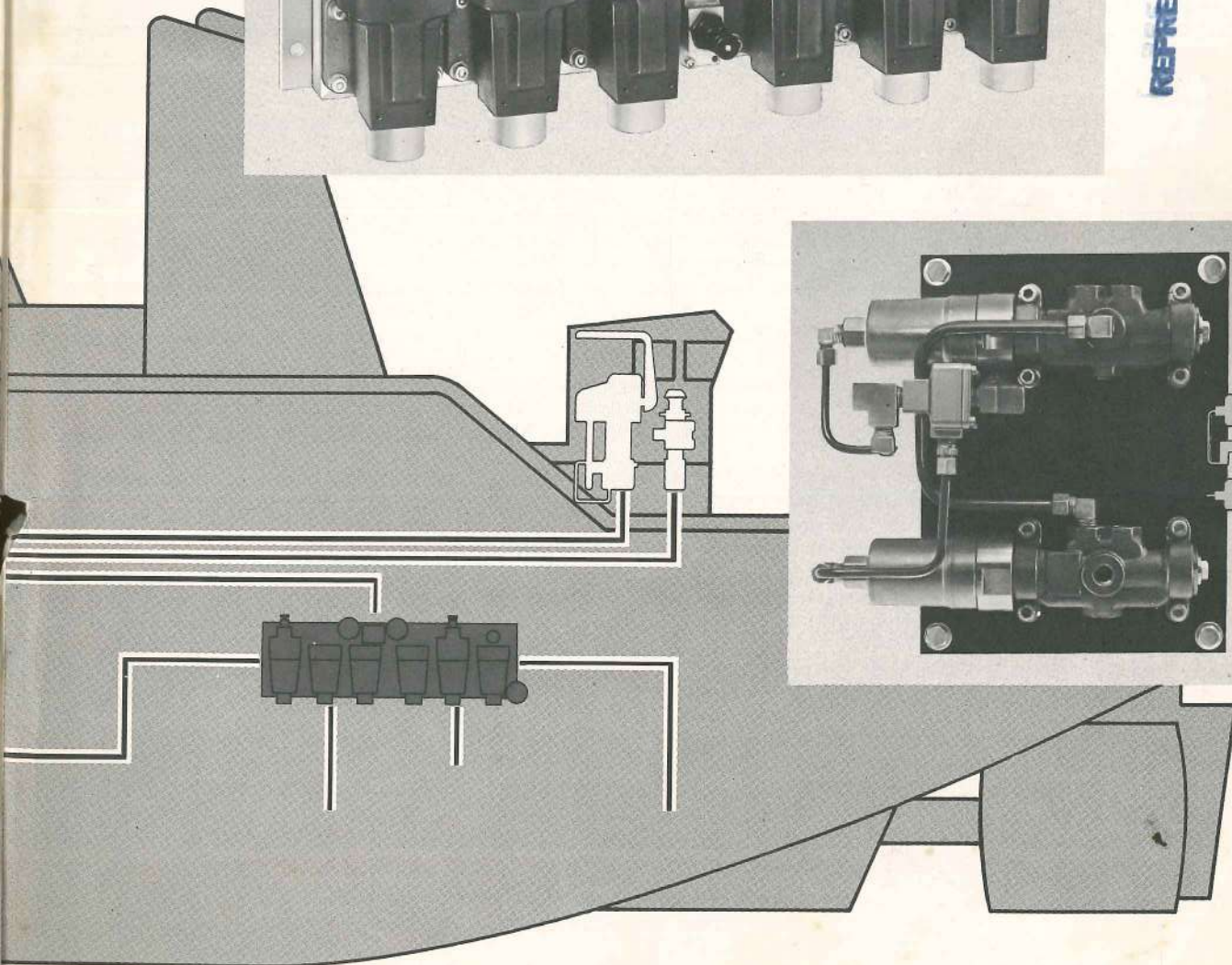
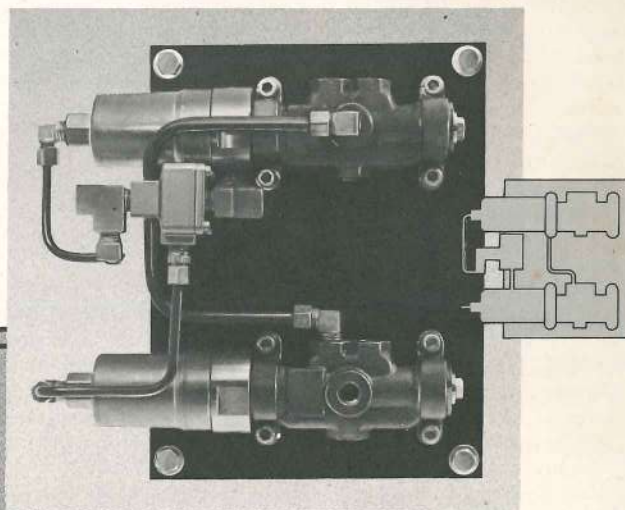
REPRESENTANTE E DISTRIBUIDOR:

FRIOGÁS e Sidney

Av. Alberto Torres, 334

Ilha de Santa Maria - Vitória - ES

Fone: 3-7155 JELEX (027) 2430 FGAS-BR



Comandos de Propulsão

Marítima Speed King

O painel pneumático de controle da reversão é produzido sob marca registrada em separado, designado de "Speed King Mark II".

O sistema completo é adequado, tanto para as caixas de reversão pneumáticas, que são acionadas por enchimento com ar comprimido, quanto para as hidráulicas, onde a reversão é executada por ação da pressão de óleo hidráulico. Neste caso, é adicionado um cilindro pneumático de dupla ação e três posições, que muda a posição da alavanca da válvula seletora hidráulica de acionamento da reversão.

O sistema é projetado para uso em grandes embarcações de serviço ("workboats") e pequenos navios que utilizam motores de média rotação com caixas de reversão, incluindo aquelas que possuem sistemas de "bow thrusters" para apoio nas manobras. Ele pode ser adaptado para equipamentos de construção civil e industriais que têm os mesmos problemas de comando (por exemplo: em torres e plataformas de perfuração de petróleo).

A estação de comando (manete) é fabricada em bronze naval e pode ser fornecida também cromada (modelo de luxo). Consiste de uma unidade operada por alavanca, que atua por excêntrico de came duas válvulas de três vias tipo "poppet" e uma válvula reguladora de pressão. As válvulas de três vias (atuadoras da reversão) são unidades tipo cartucho, facilmente substituíveis, que pressurizam ou descarregam duas linhas de pilotagem das válvulas do painel de controle.

A válvula reguladora de pressão, que proporciona o controle manual da velocidade (rotação) do motor, supre de ar (através do painel de controle) um atuador de infinitas posições, que é conectado ao regulador de velocidades da máquina. Este atuador, com grande precisão, fornece curso proporcional à pressão aplicada. Durante as seqüências do engate automático da caixa reversora, este atuador é alimentado por uma segunda válvula reguladora de pressão, a qual proporciona o reforço de potência para a manutenção da rotação do motor, no instante em que o eixo propulsor recebe a carga do hélice em início de movimento. A alavanca da estação de comando tem três posições de parada e um sistema de posicionamento por atrito, que irá mantê-la em qualquer posição para a qual seja movida. A alavanca gira uma superfície de came simétrica (em relação ao detente central), que permite o seu deslocamento de 65 graus, para qualquer lado. O detente central corresponde à posição neutra da caixa de reversão. O movimento da alavanca na direção ou através dessa posição, descarrega o ar comprimido de ambas as linhas de pilotagem do painel de controle, de forma a:

- (1) gradualmente, retornar o governador do motor para a posição de marcha lenta;
- (2) simultaneamente, desengatar a caixa de reversão de qualquer um dos sentidos em que esteja engrenada;
- (3) aplicar o freio ao eixo propulsor, durante o tempo em que estiver desengatado, até a imobilização total da rotação; e
- (4) manter a posição neutra pelo tempo necessário para assegurar que o sistema comandado fique parado.

As outras duas posições de detente estão localizadas a 15 graus de cada lado da posição central, e são as correspondentes às condições de engate a vante e a ré. O movimento em direção ou através de cada uma destas posições (a partir da posição neutra-central), pressuriza uma das linhas de pilotagem, acionando os componentes do painel de controle para:

- (1) liberar o freio do eixo propulsor;
- (2) avançar, suavemente, o governador do motor, para manter a rotação da marcha lenta em início de carga;
- (3) simultânea e suavemente, engatar a caixa de reversão;
- (4) posicionar o governador do motor, de tal forma a colocá-lo em ordem para o início do controle manual de velocidade. O movimento da alavanca do comando além do ponto de parada, aumenta progressivamente a rotação.

O painel de controle é o cérebro do sistema e proporciona por seleção, a seqüência, o sincronismo e o inter-travamento das ações de controle. Este painel é projetado baseado em uma nova válvula de controle de três vias, operada por piloto. Esta válvula tem o corpo e o cabeçote de alumínio anodizado e usa um pistão de diâmetro grande para atuar uma "poppet" de menor diâmetro. Ela pode ser equipada com um cabeçote maior, que atua como um volume temporizador, e é o elemento básico de controle usado para obter as várias funções automáticas. Estas válvulas de três vias, com controle de fluxo associado a elas, as válvulas selecionadoras e as redutoras, são montadas com manômetros em um bloco manifold. Este manifold tem canais usados que eliminam as tubulações.

As válvulas de transferência são simples, de três vias, comando manual e retorno por mola. São usadas com um painel de transferência que tem uma ou mais válvulas selecionadoras (uma a menos que o número total de postos de comando). Estas válvulas transferem o controle de um posto de comando para outro. As válvulas de transferência (uma por estação de comando) atuam as válvulas selecionadoras.

Em qualquer tempo, durante a operação, as válvulas de transferência de todas as estações de comando (exceto aquela que estiver em operação) que foram atuadas, voltarão a sua posição de retorno. Para transferir o comando para uma outra estação, a válvula de transferência daquela que estiver em operação deverá ser puxada. Esta ação faz com que a válvula de transferência da estação que estava previamente em operação retorne imediatamente e transfira o comando para a nova estação escolhida.

Outros elementos do sistema incluem:

- uma unidade de preparação de ar, com filtragem, secagem e regulação da pressão do suprimento;
- uma unidade de bloqueio do acelerador, que retorna o motor para marcha lenta, caso ocorra a queda de pressão do óleo hidráulico da caixa de reversão;
- um conjunto painel de controle do freio do eixo propulsor;
- o cilindro de dupla ação usado para a caixa de reversão hidráulica;
- o atuador de infinitas posições para o acionamento do regulador de velocidades do motor propulsor; e
- o tanque de aço, de 33 litros, para reservatório de ar preparado.

Muitos destes elementos são fornecidos, pela Schrader Bellows, interligados e montados em placa, formando sub-conjuntos. Os componentes empregados para estas funções são todos produzidos com materiais de alta resistência e tratados para resistir à corrosão por água salgada.