Bel Air®
PNEUMÁTICA & HIDRÁULICA

Sistema de Gestão da Qualidade - ISO Bel Air 9001 - 2005

[CATÁLOGO]

LINHA PNEUMÁTICA

A **Bel Air Pneumática & Hidráulica** leva a você a aliança perfeita entre qualidade, atendimento e preço. A tecnologia de vanguarda de uma completa linha de cilindros, válvulas e componentes pneumáticos e hidráulicos une-se ao maior **diferencial** da Bel Air: **o pronto atendimento na reposição**. No mercado desde 1996, a Bel Air está presente em todo território nacional atendendo clientes dos mais diversos setores com eficácia de processos garantida através da normativa ISO 9001.

Este catálogo foi desenvolvido para apresentação das linhas para automação pneumática fornecidas pela Bel Air e para consulta das principais características das mesmas. Em caso de dúvidas ou necessidade de material não apresentado, aqui fique à vontade para entrar em contato direto com nosso setor comercial. Esse está à disposição para lhe auxiliar.

Todos os produtos Bel Air estão cobertos por garantia e assistência técnica, mas, para que você faça uso deste direito, é necessário o cumprimento adequado de todas as exigências técnicas de implantação e de utilização do equipamento. Para sua segurança, não permita a violação dos equipamentos por pessoas não autorizadas. Solicite a assistência Bel Air.

51 3587.5164

51 99592.6445

www.belair.ind.br

R. Itapetininga, 28
Novo Hamburgo - RS

Sumário

Tabelas Técnicas **5**
Simbologia 6
Identificação das Vias de válvulas 9
Tabela de conversão de unidades 10
Tabela de Roscas 11

Cilindros Pneumáticos
Cilindro Fixador 12
Cilindro Mini ISO 6432 13
Cilindro Série Redonda 16
Cilindro Compacto 20
Cilindro Compacto Europa - BVU 24
Cilindro ISO 15552 / VDMA 24562 32
Sensores Magnéticos 42
Cilindro Rotativo 46
Guia Linear 48
Bloqueador de Haste 50
Cilindro sem Haste 52
Cilindro de Impacto 55
Prensa Pneumática 57

Garras Pneumáticas
Garra Angular 59
Garra Radial 61
Garra Axial 63

Hidro-Check **65**

Válvulas Direcionais
Série 9.000 - M5 - Micro Válvulas 67
Série 8.000 - 1/8" 69
Série 7.000 - 1/4" 73
Série 6.000 - 3/8" 80
Série 5.000 - 1/2" 86
Série 4.000 - 3/4" 93
Bloco Manifold Vertical 100
Válvulas Poppet 1/8" 102
Válvulas Poppet 1/4" 103

Válvulas Solenoide Mini **106**
Bloco Manifold - Solenoide Mini 107

Linha de Vácuo
Válvula Geradora de Vácuo 108
Ventosa Plana 109
Ventosa Fole 110
Compensador de Altura 111
Válvula de Fluxo para vácuo 111

Válvulas Auxiliares
Válvula Sorveteira....112
Válvula de Segurança....113
Pedal Elétrico....114
Válvula Controle de Fluxo....115
Válvula Prestoflow....115
Válvula Deslizante....116
Válvula de Escape Rápido....116
Válvula de Retenção Pilotada....117
Válvula de Retenção....117
Válvula Elemento "E"....118
Válvula Elemento "OU"....118
Junta Rotativa....119
Válvula Filtro de Manga....120
Válvula Membrana (Processo)....121
Válvula Rotativa....122
Pressostato....123

Bobinas....124

Silenciadores....125

Preparação de Ar
Série Mini/Média....126
Série Grande....131
Linha de Pintura....134
Micro Filtragem - Linha odontológica....135
Purgador Automático....137
Purgador Eletrônico....138

Manômetros....140

Linha Bus
Cilindro 3 Tirantes....141
Válvula Levante de 3º Eixo....142
Válvula Rotativa....143
Válvula de Calefação....144

Conexões
Conexões Engate Rápido....145
Conexões Engate Rápido Metálicas....150
Distribuidor de Ar....151
Conexões de Latão....152

Tubos e mangueiras....154

Óleo Pneumático....157

FORÇA TEÓRICA DE AVANÇO E RETORNO (kgf)

Ø Cilindro	lbf/in²	14	28	43	57	71	85	100	114	128	142	Área Efetiva (cm²)
	kgf/cm²	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10	
010	Avanço	0,79	1,6	2,4	3,1	3,9	4,7	5,5	6,3	7,1	7,9	0,79
	Retorno	0,67	1,4	2	2,7	3,4	4	4,7	5,4	6	6,7	0,67
012	Avanço	1,1	2,3	3,4	4,5	5,6	6,8	7,9	9	10,2	11,3	1,13
	Retorno	0,8	1,7	2,5	3,4	4,2	5,1	5,9	6,8	7,6	8,5	0,85
016	Avanço	2	4	6	8	10	12,1	14,1	16,1	18,1	20,1	2,01
	Retorno	1,7	3,5	5,2	6,9	8,6	10,4	12,1	13,8	15,6	17,3	1,73
020	Avanço	3,1	6,3	9,4	12,6	15,7	18,8	22	25,1	28,3	31,4	3,14
	Retorno	2,6	5,3	7,9	10,6	13,2	15,8	18,5	21,1	23,8	26,4	2,64
025	Avanço	4,9	9,8	14,7	19,6	24,5	29,5	34,4	39,3	44,2	49,1	4,91
	Retorno	4,1	8,2	12,4	16,5	20,6	24,7	28,9	33	37,1	41,2	4,12
032	Avanço	8	16,1	24,1	32,2	40,2	48,2	56,3	64,3	72,4	80,4	8
	Retorno	7	13,8	20,7	27,6	34,6	41,5	48,4	55,3	62,2	69,1	6,9
040	Avanço	13	25,1	37,7	50,3	62,8	75,4	88	100,5	113,1	125,7	12,6
	Retorno	11	21,1	31,7	42,2	52,8	63,3	73,9	84,4	95	105,6	10,6
050	Avanço	20	39,3	58,9	78,5	98,2	117,8	137,4	157,1	176,6	196,4	19,6
	Retorno	16	32,9	49,5	66	82,5	99	115,4	131,9	148,4	164,9	16,5
063	Avanço	31	62,3	93,5	124,7	155,9	187	218,2	249,4	280,5	311,7	31,2
	Retorno	28	56,1	84,1	112,1	140,1	168,2	196,2	224,2	252,5	208,3	25
080	Avanço	50	100,5	150,8	201	251,3	301,6	351,8	402,1	452,3	502,3	50,3
	Retorno	45	90,7	136,1	181,4	226,8	272,1	317,5	332,9	408,2	453,6	45,4
100	Avanço	79	157,1	235,6	314,2	392,7	471,2	549,8	628,3	706,9	785,4	78,5
	Retorno	74	147,3	220,9	294,5	368,1	441,8	515,4	589	662,7	736,3	73,6
125	Avanço	123	254,4	368,1	490,9	613,6	736,3	859	981,7	1.104,5	1.227,7	122,7
	Retorno	115	229,4	344	458,7	573,4	688,1	802,7	917,4	1.032,1	1.146,7	114,7
160	Avanço	201	402,1	603,2	804,3	1.005,3	1.206,4	1.407,4	1.608,5	1.809,6	2.010,6	201,1
	Retorno	188	377	565,5	754	942,5	1.131	1.319,5	1.508	1.696,5	1.885	188,5
200	Avanço	314	628,3	942,5	1.256,6	1.570,8	1.885	2.199,1	2.513,3	2.827,4	3.141,6	314,2
	Retorno	301	603,2	904,8	1.206,4	1.508	1.809,6	2.111,1	2.412,7	2.714,3	3.015,9	301,6
250	Avanço	490	981,2	1.471,8	1.962,4	2.453	2.943,6	3.434,2	3.924,8	4.415,4	4.906	490,6
	Retorno	471	942	1.413	1.884	2.355	2.826	3.297	3.768	4.239	4.710	471

CONSUMO DE AR

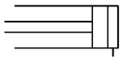
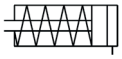
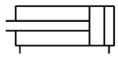
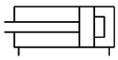
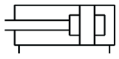
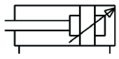
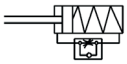
Por ciclo (avanço/retorno) em "dm³/mm" ou "L/mm de curso" (cilindro dupla ação)

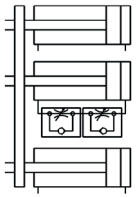
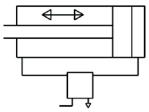
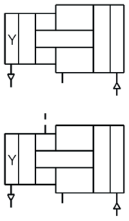
ØCilindro / kgf/cm²	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
010	0,0004	0,0006	0,0008	0,0010	0,0010	0,0012	0,0014	0,0016	0,0017	0,0019
012	0,0007	0,0009	0,0011	0,0013	0,0016	0,0018	0,0020	0,0022	0,0025	0,0027
016	0,0012	0,0016	0,0020	0,0024	0,0028	0,0032	0,0036	0,0040	0,0044	0,0048
020	0,0019	0,0025	0,0031	0,0037	0,0043	0,0050	0,0056	0,0062	0,0068	0,0075
025	0,0029	0,0039	0,0049	0,0058	0,0068	0,0078	0,0087	0,0097	0,0107	0,0116
032	0,0048	0,0064	0,0080	0,0095	0,0111	0,0127	0,0143	0,0159	0,0175	0,0191
040	0,0075	0,0100	0,0124	0,0149	0,0174	0,0199	0,0224	0,0248	0,0273	0,0298
050	0,0117	0,0156	0,0194	0,0233	0,0272	0,0311	0,0349	0,0388	0,0427	0,0466
063	0,0185	0,0247	0,0309	0,0370	0,0432	0,0493	0,0555	0,,0616	0,0678	0,0739
080	0,0299	0,0398	0,0497	0,0597	0,0696	0,0795	0,0894	0,0994	0,1093	0,1192
100	0,0467	0,0622	0,0777	0,932	0,1087	0,1243	0,1398	0,1553	0,1708	0,1863
125	0,0730	0,0972	0,1215	0,1457	0,1699	0,1941	0,2184	0,2426	0,2668	0,2911
160	0,1196	0,1593	0,1990	0,2387	0,2784	0,3181	0,3578	0,3975	0,4372	0,4769
200	0,1869	0,2489	0,3109	0,3730	0,4350	0,4970	0,5590	0,6211	0,6831	0,7451
250	0,1196	0,2943	0,3924	0,905	0,5886	0,6867	0,6867	0,7848	0,8829	1,0791

SIMBOLOGIA

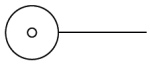
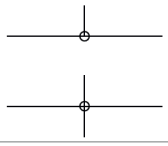
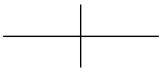
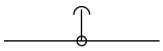
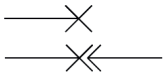
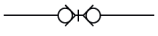
Os símbolos atendem a norma ISO 1219, que define os símbolos dos componentes pneumáticos, para utilização na confecção de circuitos.

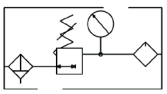
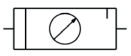
A seguir indicamos os símbolos mais usuais na pneumática. Nos casos em que não existe um símbolo conforme ISO 1219 para um produto Bel Air, foi criado um símbolo especial de fácil compreensão.

Denominação	Símbolo	Descrição
Compressor		De deslocamento de ar constante (sempre um sentido de fluxo).
Elementos de trabalho		
Motor pneumático		De volume de deslocamento de ar constante: Com um sentido de fluxo.
		Com dois sentidos de fluxo.
		De volume de deslocamento de ar variável com um sentido de fluxo.
		De volume de deslocamento de ar variável com dois sentidos de fluxo.
Atuador giratório		Pneumático com ângulo de giro limitado.
Cilindro de simples ação		Cilindros nos quais a pressão atua sempre num único sentido. Retorno por uma força não especificada.
		Retorno por mola.
Cilindro de dupla ação		Cilindros nos quais a pressão atua alternadamente em ambos os sentidos (avanço e retorno). Com haste simples.
		Com haste passante.
Cilindro com amortecimento		Com amortecimento fixo (não regulável, agindo em um único sentido).
		Com amortecimento fixo não regulável (agindo em dois sentidos).
		Com amortecimento simples regulável.
		Com amortecimento regulável em ambos os sentidos.
Cilindro de frenagem hidráulica		Regulagem em um único sentido.
		Regulagem em dois sentidos.
Amortecimento		Regulagem em um único sentido.

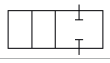
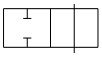
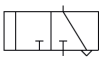
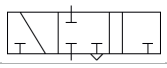
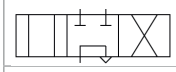
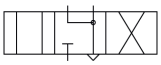
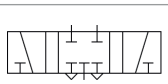
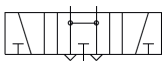
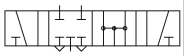
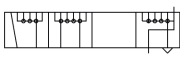
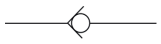
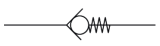
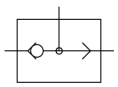
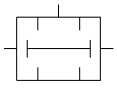
Denominação	Símbolo	Descrição
Unidade de avanço		Unidade de avanço, cilindro pneumático e de frenagem hidráulica com regulagem da velocidade em dois sentidos.
Cilindro de acionamento permanente		Cilindro pneumático, no qual se comuta automaticamente o movimento da haste depois de ligado o ar comprimido e alcançada uma das posições finais do êmbolo. Mantém-se o movimento de avanço e retorno do êmbolo até que se bloqueie a linha de alimentação.
Multiplicador de pressão		Equipamento destinado a multiplicar a pressão para um tipo de fluido ou para dois tipos de fluidos.
Conversor hidropneumático		Equipamento destinado a transformar pressão pneumática em uma pressão hidráulica teoricamente igual ou vice-versa.

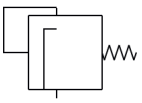
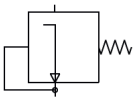
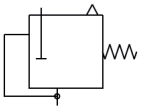
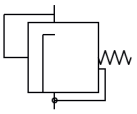
SIMBOLOGIA

Denominação	Símbolo	Descrição
Transmissão e condicionamento de energia		
Fonte de pressão		
Linha de trabalho		Linha para a transmissão de energia.
Linha de comando		Linha para a transmissão de energia de comando (inclusive ajustagem e regulagem).
Linha de escape ou dreno		Linha para a exaustão.
Mangueiras flexíveis		Para a conexão de partes móveis.
Linha elétrica		Linha para a transmissão da energia elétrica.
União de linhas		União fixa, por exemplo soldada, chumbada, parafusada (inclusive conexões e uniões rosqueadas).
Linhas cruzadas		
Sangria de ar		
Conexão de descarga		Simples, não conectável. Rosqueado por conexão.
Tomada de potência		Conexão em equipamentos ou linhas para tomada ou medição de energia bloqueada. Com linha conectada.
Engate rápido		Conectado, sem válvula de retenção.
		Conectado, com válvula de retenção operada mecanicamente.
		Não conectado, com extremidade aberta.
		Não conectado, fechado por válvula de retenção sem mola.

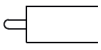
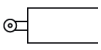
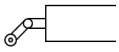
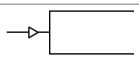
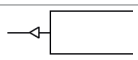
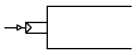
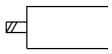
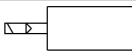
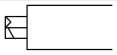
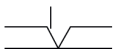
Denominação	Símbolo	Descrição
Acessórios e equipamentos de preparação do ar		
União rotativa		União de linhas que permite movimento circular em serviço. Uma via.
		Três vias.
Silenciador		
Reservatório (de ar comprimido)		
Secador de ar		
Separador		Com dreno manual.
		Com dreno automático.
Filtro		
Filtro com drenos		Esta unidade é uma combinação de filtro e dreno manual.
		Com dreno automático.
Lubrificador		Unidade na qual se adicionam pequenas quantidades de óleo ao ar passante, para a lubrificação dos equipamentos.
Manômetro		
Unidade de conservação		Unidade composta de filtro, válvula reguladora de pressão, manômetro e lubrificador.
		Símbolo simplificado.
Indicador óptico		

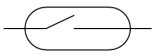
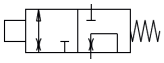
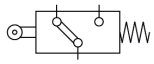
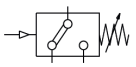
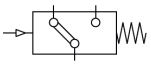
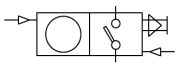
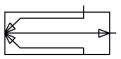
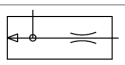
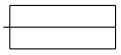
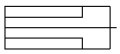
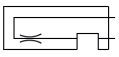
SIMBOLOGIA

Denominação	Símbolo	Descrição
Válvulas direcionais e auxiliares		
Válvulas de 2/2 vias		Válvula direcional de 2 vias, 2 posições, normalmente fechada.
		Válvula direcional de 2 vias, 2 posições, normalmente aberta.
Válvulas de 3/2 vias		Válvula direcional de 3 vias, 2 posições, normalmente fechada.
		Válvula direcional de 3 vias, 2 posições, normalmente aberta.
Válvulas de 4/2 vias		Válvula de controle direcional de 4 vias, 2 posições.
Válvulas de 5/2 vias		Válvula de controle direcional de 5 vias, 2 posições.
Válvulas de 3/3 vias		Válvula de controle direcional de 3 vias, 3 posições, centro fechado.
Válvulas de 4/3 vias		Válvula de controle direcional de 4 vias, 3 posições, centro fechado.
		Válvula de controle direcional de 4 vias, 3 posições, centro aberto negativo.
Válvulas de 5/3 vias		Válvula de controle direcional de 5 vias, 3 posições, centro fechado.
		Válvula de controle direcional de 5 vias, 3 posições, centro aberto negativo.
Válvulas de 5/4 vias		Válvula de controle direcional de 5 vias, 4 posições, posição inicial fechada.
Válvulas de 3/6 vias		A entrada P é ligada cada vez com uma das 6 saídas As saídas não acionadas estão em exaustão.
Válvulas de retenção		**Sem mola:** abre quando a pressão de entrada for maior que a pressão de saída.
		**Com mola:** abre quando a pressão de entrada for maior que a pressão de saída, somada à pressão resultante da força da mola.
Válvulas alternadoras Elemento OU		Válvula com 2 conexões de entrada e uma saída comum. Uma das entradas é conectada à saída em função da pressão, ficando a outra bloqueada.
Válvulas de simultaneidade Elemento E		A saída está sob pressão só quando há pressão nas duas conexões de entrada.

Denominação	Símbolo	Descrição
Válvula de escape rápido		Quando a entrada for aliviada, a saída diretamente ligada à atmosfera.
Válvula reguladora de fluxo		Com estrangulamento regulável, bidirecional.
Válvula reguladora de fluxo com retorno livre		Válvula reguladora de fluxo unidirecional com passagem livre em um sentido e estrangulamento regulável no outro.
Válvula de sequência		Válvula que, ao vencer a força da mola, se abre, permitindo o fluxo para outro circuito, através da conexão de saída.
Válvula reguladora de pressão		Válvula que mantém a pressão de saída constante, também com uma pressão de entrada variada, à pressão de saída. Sem conexão de descarga: as compreensões excessivas são compensadas.
		Com conexão de descarga: as compressões excessivas são compensadas.
Válvula reguladora de pressão diferencial		A pressão de saída é reduzida a um valor fixo em relação à pressão de entrada.
Válvula de fechamento		

SIMBOLOGIA

Denominação	Símbolo	Descrição
Tipos de acionamento		
Por ação muscular		Geral (sem identificação do modo de operação)
		Botão
		Alavanca
		Pedal
Por ação mecânica		Apalpador ou pino
		Por mola
		Rolete
		Rolete, operando num único sentido (gatilho)
Acionamento pneumático		Acionamento direto por piloto
		Por alívio de pressão
		Por diferencial de áreas (no símbolo, o retângulo maior representa a maior área de acionamento)
		Acionamento indireto pilotado: Por acréscimo de pressão da válvula servopilotada
Acionamento elétrico		Por solenoide com uma bobina
		Com duas bobinas operando em um único sentido.
		Com duas bobinas operando em sentidos opostos
Acionamento combinado		Por solenoide e válvula servopilotada
		Por solenoide ou válvula servopilotada
Trava		Dispositivo para manter uma posição sistemática de um equipamento.

Denominação	Símbolo	Descrição
Conversores, contatores e sensores		
Detector de proximidade sem contato		Emissor de sinais elétricos sem contato direto. Comutação em função de botão campo magnético.
		
Chave elétrica fim de curso		
Conversor de sinais pneumáticoelétrico		Sinais pneumáticos são transformados em sinais elétricos de saída
Pressostato		
Contador pneumático de adição		
Contador pneumático predeterminador		
Sensor por reflexão		
Sensor por contato		
Barreira de ar, bico emissor		
Barreira de ar, bico receptor		
Barreira de ar, forma de garfo		

IDENTIFICAÇÃO DAS VIAS DAS VÁLVULAS

Conexões	ISO 5599 por números	Designação por letras
Conexão de alimentação	1	P
Conexão de trabalho	2 // 4	A // B // C
Escape	3 // 5	R // S // T
Conexão de acionamento (cancela o sinal de saída)	10	Z
Conexão de pilotagem	12 // 14	X // Y // Z
Alimentação de pilotagem	81 // 91	-
Escapes de pilotagem	82 // 84	-

TABELA DE CONVERSÃO DE UNIDADES

GRANDEZA	NOME	SÍMBOLO		SISTEMA MÉTRICO		SISTEMA INGLÊS		FATORES DE CONVERSÃO		
		CETOP	SI	NOME	SÍMBOLO	NOME	SÍMBOLO	Desta	Para esta	Multiplique por
Comprimento	Metro	l	m	Centímetro	cm	Pé	ft	m	cm	100
									mm	1.000
									ft	3.281
				Milímetro	mm	Polegada	in		in	39,37
								mm	ft	0,00328
									in	0,03937
Superfície	Metro Quadrado	A // S // F	m²	Centímetro Quadrado	cm²	Polegada Quadrada	in², sq, in	m²	cm²	1.000
									mm²	1.000.000
									in²	1.550
				Metro Quadrado	m²			cm²	mm²	100
									in²	0,0155
								mm²	in²	0,000155
Volume	Metro Cúbico	V	m³	Decímetro Cúbico	dm³	Pé Cúbico	cu.ft;fl³	m³	dm³	1.000
									cm³	1.000.000
									l	1.000
				Centímetro Cúbico	cm³	Polegada Cúbica	cu.in; in³		cu.ft	35.3147
									cu.in	61.023,8
									gal	264,17
				Litro	l	Galão	gal	dm³	cu.ft	0,03531
									gal	0,26417
									l	1
Vazão	Metro Cúbico por Segundo	Q	m³/s	Litro por minuto	l/min	Pé Cúbico por Minuto	cu.ft/min (pcm)	m³/s	l/m	60.000
									l/s	1.000
									cu.ft/min	2.119
				Litro por segundo	l/s	Galão por Minuto	gpm		gpm	15.850,2
								l/min	cu.ft/min	0,03531
									gpm	0,26417
Pressão	Newton por Metro Quadrado	P	N/m²	Quilograma Força por Centímetro Quadrado	kgf/cm²	Libra Força por Polegada Quadrada	lbf/in² (PSI)	N/m²	Pa	1
									kp/cm²	0,00001
									kgf/cm²	0,00001
									lbf/in²	0,0001422
	Pascal		Pa	Quilopond por Centímetro Quadrado	kp/m²			kgf/cm²	kp/cm²	1
								bar	lbf/in²	14,503
									kgf/cm²	1
									lbf/in²	14,503
Força	Newton	-	N	Quilopond	kp	Libra Força	lbf	N	kp	0,1019
									lbf	0,2247
								kp ou kgf	lbf	2,205
Potência	Watt	P // N	W	Cavalo vapor	PS // ch // cv	Pé Libra Força por Segundo	ft.lbf/s	W	cv	0,00136
									hp	0,001341
									ft.lbf/s	0,73756
						Cavalo Força	hp	cv	hp	0,9863
									ft.lbf/s	542,42
Energia	Joule	E // W	J	Quilopond Metro	kpm	Pé Libra força	ft.lbf	J	kpm	0,10197
									ft.lbf	0,73756
								kpm	ft.lbf	7,233
Velocidade	Metro por Segundo	V	m/s	Metro por segundo	m/s	Pés por segundo	ft/s	m/s	m/min	60
									cm/s	100
									ft/s	3,281
				Centímetro por Segundo	cm/s			m/min	cm/s	1,667
									ft/s	0,05468
								cm/s	ft/s	0,03281
Tempo	Segundo	t	s	Segundo	s	Segundo	s	-	-	-
Massa	Quilograma	m	kg		$\frac{kp.s^2}{m}$	Libra Massa	lb	kg	kps.s²/m	0,101
									lb	2,205
Temperatura	Kelvin	T	K	Celsius	°C			**Desta**	**Para esta**	**Divida por**
								Celsius (°C)	Fahrenheit (°F)	$32 + \frac{9°C}{5}$
								Fahrenheit (°F)	Celsius (°C)	$°F - 32 \times \frac{9°C}{5}$
								Kelvin (K)	Celsius (°C)	K - 273
								Celsius (°C)	Kelvin (K)	°C + 273

TABELA DE ROSCAS

ROSCA MÉTRICA						ROSCA UNIFICADA FINA (UNF)				
ROSCA	PASSO		DIÂMETRO (mm)			ROSCA	FIOS P/ POLEGADA	DIÂMETRO (mm)		
	NORMAL	FINA	NOMINAL	EFETIVO	MENOR			NOMINAL	EFETIVO	MENOR
M4	0,70		4	3,545	3,141	1/4"	28	6,350	5,761	5,237
M5	0,80		5	4,480	4,019	5/16"	24	7,937	7,249	6,639
M6	1,00		6	5,350	4,773	3/8"	24	9,525	8,836	8,227
M8	1,25		8	7,188	6,466	7/16"	20	11,112	10,287	9,555
M8		1,00	8	7,350	6,773	1/2"	20	12,700	11,874	11,143
M10	1,50		10	9,026	8,160	9/16"	18	14,287	13,370	12,555
M10		1,25	10	9,188	8,467	5/8"	18	15,875	14,958	14,143
M12	1,75		12	10,863	9,853	3/4"	16	19,050	18,019	17,102
M12		1,25	12	11,128	10,466	7/8"	14	22,225	21,046	20,000
M14	2,00		14	12,701	11,546	1"	12	25,400	24,026	22,804
M14		1,50	14	13,026	12,160	1" UNS	14	25,400	24,221	23,175
M16	2,00		16	14,701	13,546	1.1/8"	12	28,575	27,201	25,979
M16		1,50	16	15,026	14,160	1.1/4"	12	31,750	30,376	29,154
M18	2,50		18	16,376	14,933	1.3/8"	12	34,925	33,551	32,329
M18		1,50	18	17,026	16,160	1.1/2"	12	38,100	36,726	35,504
M20	2,50		20	18,376	16,933	1.3/4"	12	44,450	43,070	42,150
M20		1,50	20	19,026	18,160	1.7/8"	12	47,625	46,230	45,310
M22	2,50		22	20,376	18,933	2"	12	50,800	49,430	48,510
M22		1,50	22	21,026	20,160					
M24	3,00		24	22,051	20,319					
M24		2,00	24	22,701	21,546					
M27	3,00		27	25,051	23,319					
M27		2,00	27	25,701	24,546					
M30	3,50		30	27,727	25,706					
M30		2,00	30	28,701	27,546					
M33	3,50		33	30,727	28,706					
M33		2,00	33	31,701	30,546					
M36	4,00		36	33,402	31,093					
M36		3,00	36	34,051	32,319					
M39	4,00		39	36,402	34,093					
M39		3,00	39	37,051	35,319					
M42	4,50		42	39,077	36,479					
M42		3,00	42	40,051	38,319					
M45	4,50		45	42,077	39,479					
M45		3,00	45	43,051	41,319					

ROSCA UNIFICADA GROSSA (UNC)				
ROSCA	FIOS P/ POLEGADA	DIÂMETRO (mm)		
		NOMINAL	EFETIVO	MENOR
1/4"	20	6,350	5,524	4,793
5/16"	18	7,937	7,020	6,205
3/8"	16	9,525	8,494	7,570
1/2"	13	12,700	11,326	10,104
9/16"	12	14,287	12,913	11,691
5/8"	11	15,875	14,376	13,043
3/4"	10	19,050	17,399	15,933
1"	8	25,400	23,337	21,503
1.1/2"	6	38,100	35,349	32,906
2"	4,5	50,800	47,135	43,876
2.1/2"	4	63,500	59,375	55,710
3"	4	76,200	72,075	68,410

ROSCA GÁS (BSP-ISO)					ROSCA CÔNICA PARA TUBOS (NPT)				
ROSCA	FIOS P/ POLEGADA	DIÂMETRO (mm)			ROSCA	FIOS P/ POLEGADA	DIÂMETRO (mm)		
		NOMINAL	EFETIVO	MENOR			NOMINAL	EFETIVO	MENOR
1/8"	28	9,728	9,147	8,566	1/8"	27	10,287	9,519	9,233
1/4"	19	13,157	12,301	11,445	1/4"	18	13,716	12,443	12,126
3/8"	19	16,682	15,806	14,950	3/8"	18	17,145	15,926	15,545
1/2"	14	20,955	19,793	18,631	1/2"	14	21,336	19,772	19,264
3/4"	14	26,441	25,279	24,117	3/4"	14	26,670	25,117	24,579
1"	11	33,249	31,770	30,291	1"	11,5	33,401	31,461	30,826
1.1/4"	11	41,910	40,431	38,952	1.1/4"	11,5	42,164	40,218	39,551
1.1/2"	11	47,803	46,324	44,845	1.1/2"	11,5	48,260	46,287	45,621
2"	11	59,614	58,135	56,656	2"	11,5	60,325	58,325	57,633
2.1/2"	11	75,184	73,705	72,226	2.1/2"	8	73,025	70,159	69,076
3"	11	87,884	86,405	84,926	3"	8	88,900	86,068	84,852
3.1/2"	11	100,33	98,851	97,372	3.1/2"	8	101,60	98,766	97,473
4"	11	113,03	111,55	110,07	4"	8	114,30	111,43	110,09
5"	11	138,43	136,95	135,47	5"	8	141,30	138,41	136,93
6"	11	163,83	162,35	160,87	6"	8	168,28	165,25	163,73

CILINDRO FIXADOR

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi) Mínima de 0,5 kgf/cm² (7 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C (Buna-N) -10°C a 180°C (Viton)
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado
Tipo	Simples Ação (Retorno Mola)



MATERIAIS

Haste	Aço 1045 Cromado ou Inox
Corpo	Alumínio Fundido
Cabeçote	Alumínio Fundido
Êmbolo	Alumínio
Vedações	Buna-N ou viton

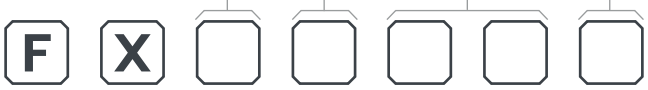
CODIFICAÇÃO

	Ø Cilindro
1	1"
2	2"

	Vedações
0	Buna-N
1	Viton

	Curso
25	25 (cilindro Ø2")
50	50 (cilindro Ø2")
*	* (cilindro Ø1")

	Haste
1	1045 cromado
2	Inox

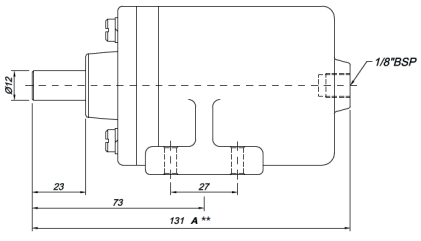


* Cilindros de diâmetro 1", os cursos podem variar entre 10 até 50 mm de acordo com necessidade do cliente. Mencionar curso na própria referência. **Ex.: FX10231** - Cilindro Ø1", buna-n, curso 23 mm e haste em aço 1045 cromado.

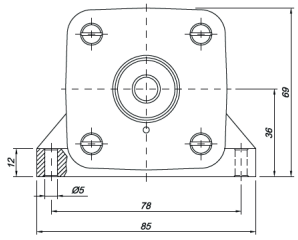
Em cilindros com diâmetro de 2", os cursos são fixos com opção de 25 ou 50 mm.

DADOS DIMENSIONAIS

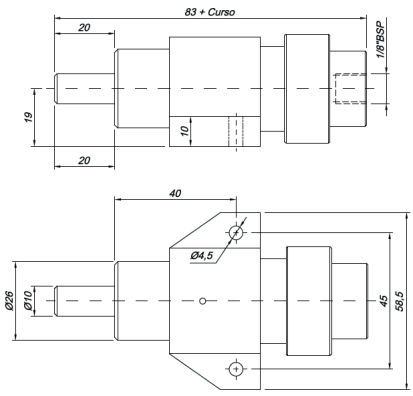
CILINDRO Ø2"



** No cilindro com curso de 25 mm, **A = 106 mm**



CILINDRO Ø1"



CILINDRO MINI ISO

ISO 6432

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C (Buna-N e PU) -10°C a 180°C (Viton)
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado



MATERIAIS

Haste	Aço 1045 Cromado ou Inox
Camisa	Ø10 e 16 - tubo latão Ø12,20 e 25 - tubo alumínio
Cabeçote	Alumínio
Êmbolo	Alumínio
Vedações	Buna-N, poliuretano (PU) ou viton

CODIFICAÇÃO

Ø Cilindro
010
012
016
020
025

	Tipo de Cilindro
0	Retorno mola*
1	Dupla ação**
2	Haste passante
3	Avanço mola*
4	Regulagem no avanço

	Versão
0	Borracha nitrílica
1	Borracha viton
2	Magnético
3	PU
4	PU + magnético
9	Viton + magnético***

	Haste
0	1045 cromado
1	Inox

M I ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ x ☐ ☐ ☐

	Amortecimento
Omitir	Amortecimento fixo
R****	Amortecimento regulável

Curso
Curso (mm)

* Curso mínimo 15 mm e máximo 50 mm. Demais sob consulta.
** Curso mínimo 10 mm, no cilindro de Ø12.
*** Para cilindro viton+magnético, observar a temperatura de trabalho do sensor.
**** Amortecimento regulável somente para os cilindros de Ø20 e Ø25.

Obs.: Apesar de ser possível montar qualquer combinação, na prática alguns casos são inviáveis.

KIT DE REPARO

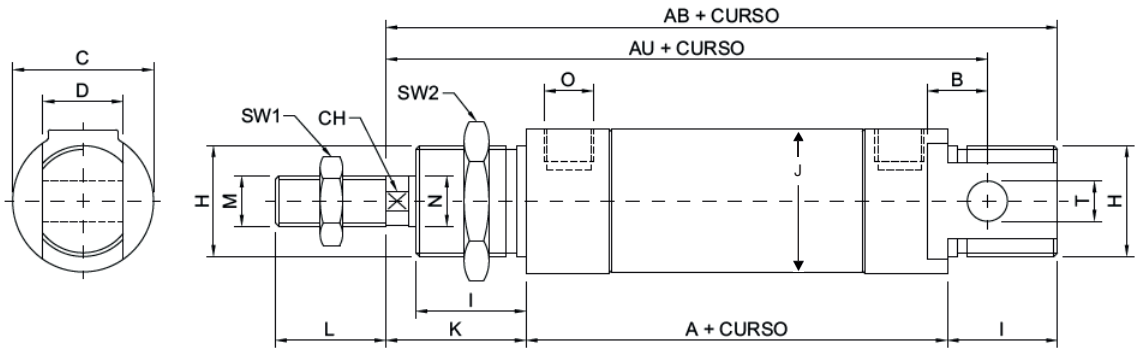
Ø Cilindro
010
012
016
020
025

	Tipo de Cilindro
0	Retorno mola
1	Dupla ação
2	Haste passante
3	Avanço mola
4	Regulagem no avanço

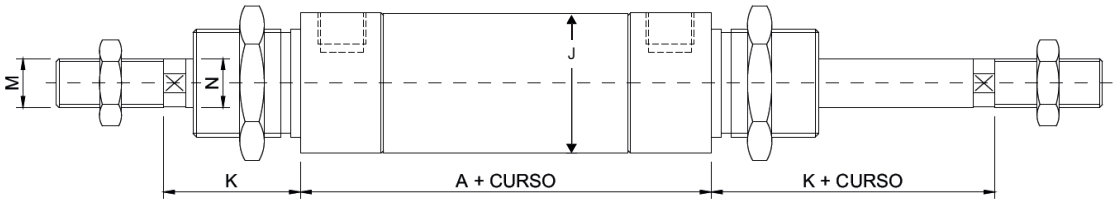
	Versão
Omitir	Borracha nitrílica
V	Borracha viton
P	PU

K M I ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

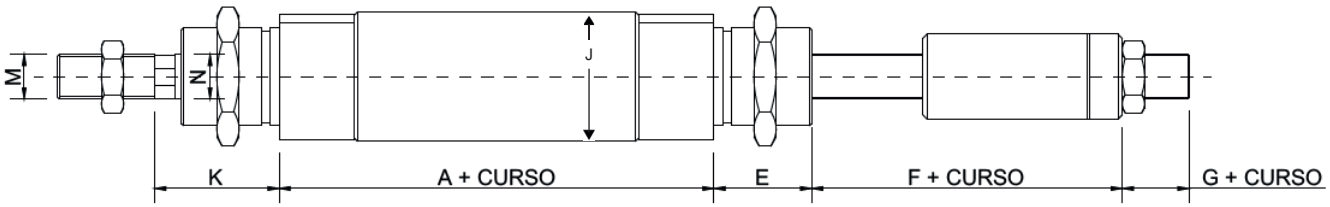
CILINDRO SIMPLES E DUPLA AÇÃO



CILINDRO HASTE PASSANTE

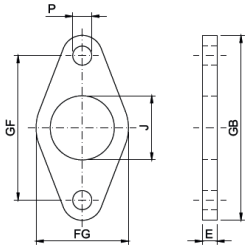


CILINDRO COM REGULAGEM NO AVANÇO



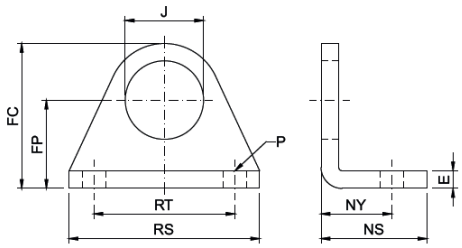
Ø Cilindro	A	B	AB	AU	C	CH	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	ØN	O	ØV	T	SW1	SW2
10	46	6	74	64	15	-	8	-	-	-	M12x1,25	12	12,7	16	12	M4x0,7	4	M5	13	4	7	19
12	48	9	88	75	20	5	12	-	-	-	M16x1,5	18	16	22	16	M6x1	6	M5	16	6	10	20
16	53	9	93	82	20	5	12	-	-	-	M16x1,5	18	19	22	16	M6x1	6	M5	19	6	10	20
20	66	12	109	95	28	7	16	-	-	-	M22x1,5	19	23	24	20	M8x1,25	8	1/8	23	8	13	27
25	68	12	118	104	28	9	16	22	15	10	M22x1,5	22	30	28	22	M10x1,25	10	1/8	28	8	17	27

FLANGE



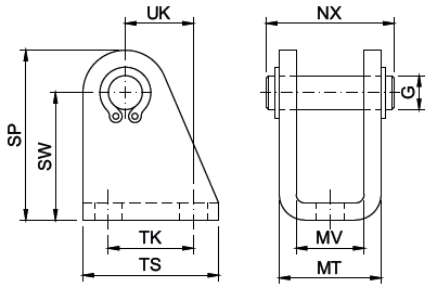
Ø Cilindro	Referência	E	FG	GB	GF	J	P
10	8	3	20	40	30	12,2	4,5
12	12	3	30	52	40	16,2	5,5
16	12	3	30	52	40	16,2	5,5
20	16	5	32	64	50	22,2	6,6
25	16	5	32	64	50	22,2	6,6

CANTONEIRA



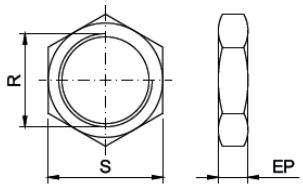
Ø Cilindro	Referência	E	FC	FP	J	NS	NY	P	RS	RT
10	MI010CT	3	26	16	12,2	16	11	4,5	35	25
12	MI012CT	3	32,5	20	16,2	22	14	5,5	42	32
16	MI016CT	3	32,5	20	16,2	22	14	5,5	42	32
20	MI020CT	3	41	25	22,2	30	20	6,5	54	40
25	MI025CT	3	41	25	22,2	30	20	6,5	54	40

ARTICULAÇÃO TRASEIRA



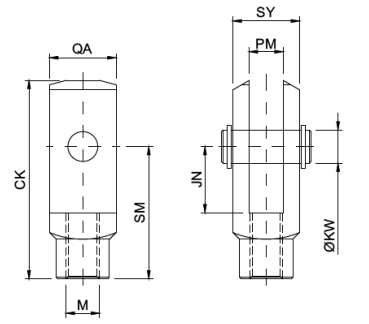
Ø Cilindro	Referência	G	NX	MT	MV	SP	SW	TK	TS	UK
10	MI010AT	4	17	13,1	8,1	29	24	12,5	20	11,2
12	MI012AT	6	25	18,1	12,1	34	27	15	25	13
16	MI016AT	6	25	18,1	12,1	34	27	15	25	13
20	MI020AT	8	32	22,1	16,1	40	30	20	32	16
25	MI025AT	8	32	22,1	16,1	40	30	20	32	16

PORCA PARA HASTE E CABEÇOTE



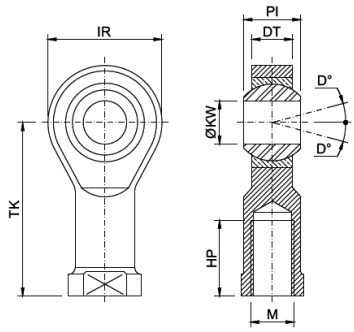
Ø Cilindro	Porca para haste				Porca para cabeçote			
	Referência	R	S	EP	Referência	R	S	EP
10	40016	M4x0,7	7	3,2	70057	M12x1,25	19	6
12	73705	M6x1	10	3	72803	M16x1,5	20	4
16	73705	M6x1	10	3	72803	M16x1,5	20	4
20	71086	M8x1,25	13	4	72800	M22x1,5	27	5
25	70055	M10x1,25	17	6	72800	M22x1,5	27	5

GARFO



Ø Cilindro	Referência	JN	M	PM	CK	SM	QA	SY	KM
10	MI010GF	8	M4x0,7	4,2	21	16	8	12,5	4
12	MI012GF	12	M6x1	6,2	31	24	12	16	6
16	MI016GF	12	M6x1	6,2	31	24	12	16	6
20	MI020GF	16	M8x1,25	8,2	42	32	16	16	8
25	MI025GF	20	M10x1,25	10,2	52	40	20	26	10

RÓTULA



Ø Cilindro	Referência	D°	HP	IR	M	DT	PI	TK	KW
10	MI010RT	13	14	18	M4x0,7	6	8	27	5
12	MI012RT	13	15	20	M6x1	6,8	9	30	6
16	MI016RT	13	15	20	M6x1	6,8	9	30	6
20	MI020RT	14	16	24	M8x1,25	9	12	36	8
25	MI025RT	13	20	30	M10x1,25	10,5	14	43	10

CILINDRO SÉRIE REDONDA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C (Buna-N e PU) -10°C a 180°C (Viton)
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado



MATERIAIS

Haste	Aço 1045 Cromado ou Inox
Camisa	Tubo de alumínio
Cabeçote	Alumínio
Êmbolo	Alumínio
Vedações	Buna-N, poliuretano (PU) ou viton

CODIFICAÇÃO

Ø Cilindro
032
040
050
063

	Tipo de Cilindro
0	Retorno mola*
1	Dupla ação
2	Haste passante
3	Avanço mola*
4	Regulagem no avanço

	Versão
0	Borracha nitrílica
1	Borracha viton
2	Magnético
3	PU
4	PU + magnético
9	Viton + magnético**

	Haste
0	1045 cromado
1	Inox

R D ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ x ☐ ☐ ☐

	Amortecimento
F	Amortecimento fixo
R	Amortecimento regulável

	Montagem
FA	Frontal + articulada
FL	Frontal + conexão em linha
FT	Frontal + conexão traseira
FQ	Flange quadrado

Curso
Curso (mm)

* Curso mínimo 15 mm e máximo 50 mm. Demais sob consulta.
** Para cilindro viton+magnético, observar a temperatura de trabalho do sensor.

Obs.: Apesar de ser possível montar qualquer combinação, na prática alguns casos são inviáveis.

KIT DE REPARO

Ø Cilindro
032
040
050
063

	Tipo de Cilindro
0	Retorno mola
1	Dupla ação
2	Haste passante
3	Avanço mola
4	Regulagem no avanço

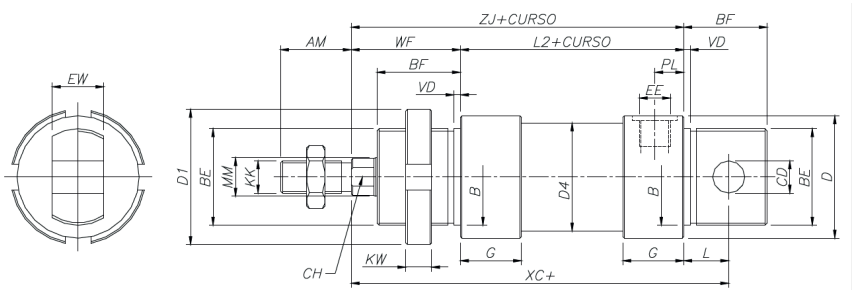
	Amortecimento
F	Fixo
R	Regulável

	Versão
Omitir	Borracha nitrílica
V	Borracha viton
P	PU

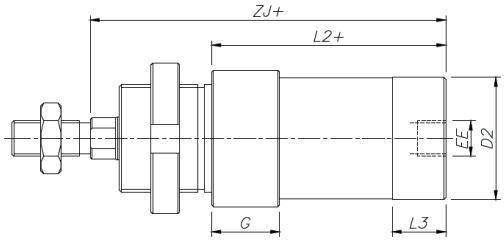
K R D ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

CILINDRO SIMPLES AÇÃO

MONTAGEM FA



MONTAGEM FT

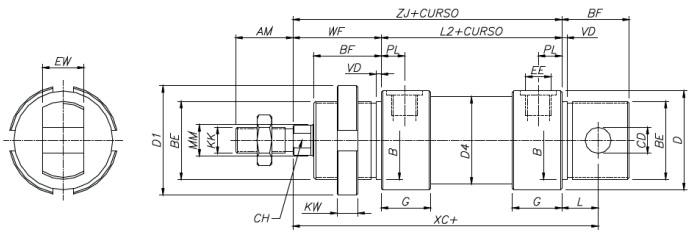


Ø Cilindro	AM	B	BE	BF	CD	D	D1	D2	D4	EE	EW	G	KK	KW	L	L2 FA	L2 FT
32	22	30	M30x1,5	26	10	38	42	34	33,6	1/8" BSP	16	19	M10x1,25	8	13	69,5	65,5
40	24	38	M38x1,5	30	12	46	50	42	45	1/4" BSP	18	25	M12x1,25	10	16	84,6	77,6
50	32	45	M45x1,5	33	16	57	60	53	52,4	1/4" BSP	21	20	M16x1,5	10	16	86,2	86,2
63	32	45	M45x1,5	33	16	70	60	66	65,4	3/8" BSP	21	24	M16x1,5	10	16	94,2	94,2

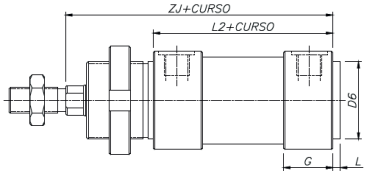
Ø Cilindro	L3	PL	MM	VD	WF	XC	ZJ FA	ZJ FT	CH
32	15	9	12	2	34	117,5	103,5	99,5	10
40	18	12	16	3	39	138,6	123,6	116,6	13
50	25	12	20	3	44	147,2	130,2	130,2	17
63	28	13	20	3	45	156,2	139,2	139,2	17

CILINDRO DUPLA AÇÃO

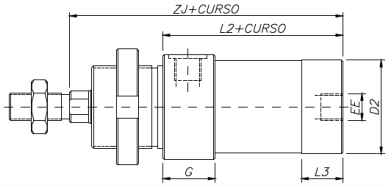
MONTAGEM FA



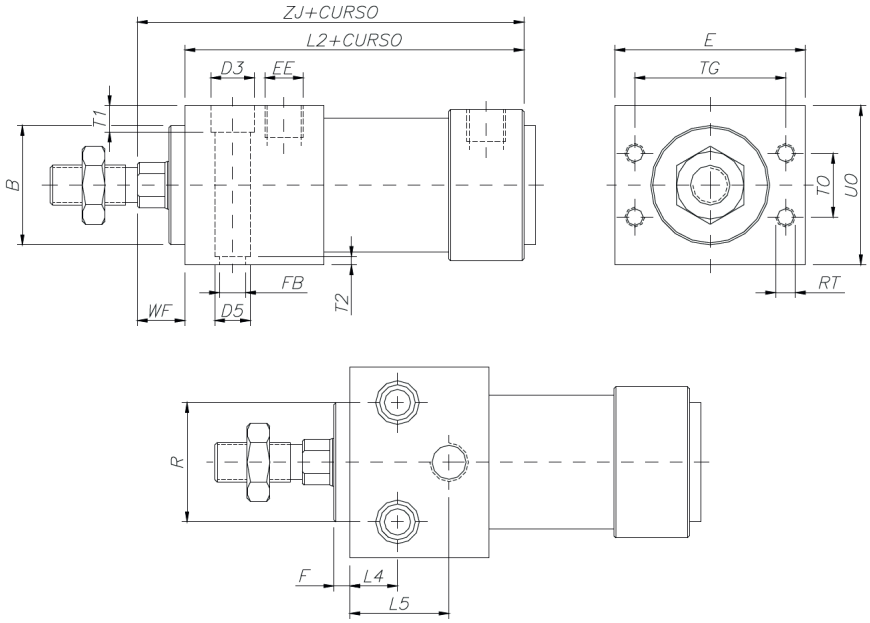
MONTAGEM FL



MONTAGEM FT



MONTAGEM FQ



Ø Cilindro	AM	B	BE	BF	CD	D	D1	D2	D3	D4	D5	D6	E	EE	EW	F	FB	G
32	22	30	M30x1,5	26	10	38	42	34	11	33,6	9	30	48	1/8" BSP	16	4	6,6	19
40	24	38	M38x1,5	30	12	46	50	42	14	41,6	12	38	54	1/4" BSP	18	4	9	25
50	32	45	M45x1,5	33	16	57	60	53	18	52,4	12	45	64	1/4" BSP	21	4	9	25
63	32	45	M45x1,5	33	16	70	60	66	18	65,4	15	45	72	3/8" BSP	21	4	11	28

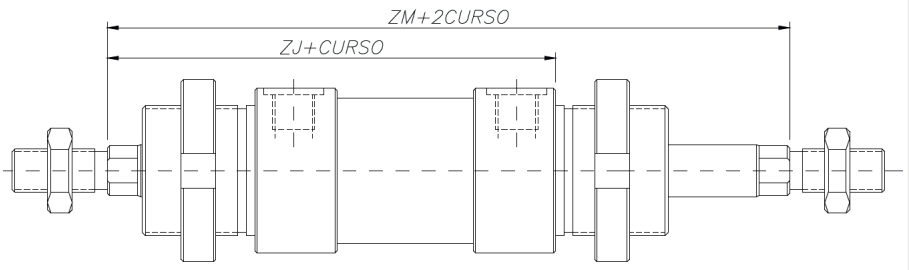
Ø Cilindro	KK	KW	L	L1	L2				L3	L4	L5	MM	PL	R	RT	TO	T1
					FA	FL	FT	FQ									
32	M10x1,25	8	13	3	69,5	69,5	65,5	85,5	15	12	25	12	9	30	M5x0,8	16	6,6
40	M12x1,25	10	15	4	84,6	84,6	77,6	104,6	18	15	32	16	12	38	M5x0,8	24	9
50	M16x1,5	10	16	4	86,2	86,2	86,2	109,2	25	15	35	20	12	42	M6x1	32	9
63	M16x1,5	10	16	4	94,2	94,2	94,2	117,2	28	15	36	20	13	44	M8x1,25	36	11

Ø Cilindro	T2	TG	U0	VD	WF				XC	ZJ				CH
					FA	FL	FT	FQ		FA	FL	FT	FQ	
32	2,1	38	40	2	34	34	34	12	117,5	103,5	103,5	99,5	97,5	10
40	2,6	42	48	3	39	39	39	12	139,6	123,6	123,6	116,5	116,6	13
50	2,6	50	58	3	44	44	44	15	147,2	130,2	130,2	130,2	124,2	17
63	3,1	52	72	3	45	45	45	15	156,2	139,2	139,2	139,2	132,2	17

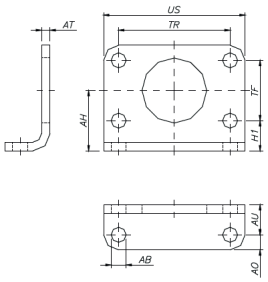
CILINDRO DUPLA AÇÃO - HASTE PASSANTE

MONTAGEM FL

Ø Cilindro	ZJ	ZM
32	103,5	137,5
40	123,6	162,6
50	130,2	174,2
63	139,2	184,2

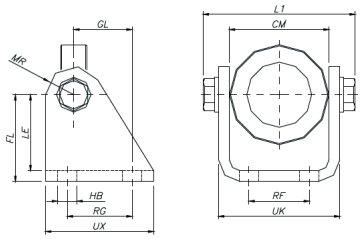


FLANGE E CANTONEIRA COMBINADAS



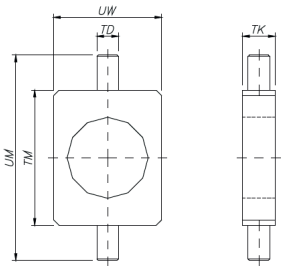
Ø Cilindro	Referência	AB	AH	AO	AT	AU	H1	TF	TR	US
32	RD032FC	7	28	7	4	14	14	28	52	66
40	RD040FC	9	33	10	5	20	18	30	60	80
50	RD050FC	9	40	10	6	20	220	40	70	90
63	RD063FC	9	45	10	6	20	20	50	76	96

SUPORTE PARA MUNHÃO TRASEIRO E DIANTEIRO



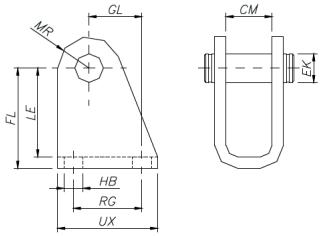
Ø Cilindro	Referência	CM	FL	GL	HB	L1	LE	MR	RF	RG	UK	UX
32	RD032SMD	46,1	40	27	9	72,2	35	13	28	30	56,1	50
40	RD040SMD	57,1	45	30	9	88,2	39	14	36	34	69,1	54
50	RD050SMD	70,1	50	34	9	102,2	44	16	42	35	82,1	65
63	RD063SMD	70,1	50	34	9	102,2	44	16	42	35	82,1	65

MUNHÃO TRASEIRO E DIANTEIRO



Ø Cilindro	Referência	TD	TK	TM	UM	UW
32	RD032MDT	8	12	50	76	40
40	RD040MDT	10	15	60	92	50
50	RD050MDT	12	20	80	116	65
63	RD063MDT	12	20	80	116	65

SUPORTE TIPO ARTICULAÇÃO TRASEIRA



Ø Cilindro	Referência	CM	EK	FL	GL	HB	LE	MR	RG	UX
32	RD032SAT	16,1	10	35	18,5	6,6	31	11	24	35
40	RD040SAT	18,1	12	40	24,5	9	35	13	30	45
50	RD050SAT	21,1	16	45	28	9	39	14	34	50
63	RD063SAT	21,1	16	45	28	9	39	14	34	50

CILINDRO COMPACTO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C (Buna-N) -10°C a 180°C (Viton)
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado



MATERIAIS

Haste	Aço 1045 Cromado ou Inox
Camisa	Tubo de alumínio perfilado
Cabeçote	Latão e alumínio
Êmbolo	Alumínio
Vedações	Buna-N ou Viton

CODIFICAÇÃO

Ø Cilindro
016
020
025
032
040
050
063
080
100

	Tipo de Cilindro
0	Dupla ação
1	Haste passante
2	Regulagem no avanço
3	Retorno mola*
4	Avanço mola*
5	Duplex contínuo
6	Duplex geminado

	Tipo da haste
0	Rosca interna
1	Rosca externa
2	Haste antigiro

	Versão
0	Borracha Nitrílica
1	Borracha Viton
2	Magnético
9	Viton + magnético**

	Material da haste
Omitir	1045 cromado
I	Inox

Curso
Curso (mm)

C C ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ x ☐ ☐ ☐

* Curso máximo de 50 mm. Demais sob consulta.
** Para cilindro viton+magnético, observar a temperatura de trabalho do sensor.

Obs.: Apesar de ser possível montar qualquer combinação, na prática alguns casos são inviáveis.

KIT DE MONTAGEM

Ø Cilindro
016
020
025
032
040
050
063
080
100

	Tipo de Cilindro
AF	Articulação tras. fêmea
AM	Articulação tras. macho
CT	Cantoneiras (par)
FG	Flange
SF	Suporte art. tras. fêmea
SM	Suporte art. tras. macho

C C ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

KIT DE REPARO

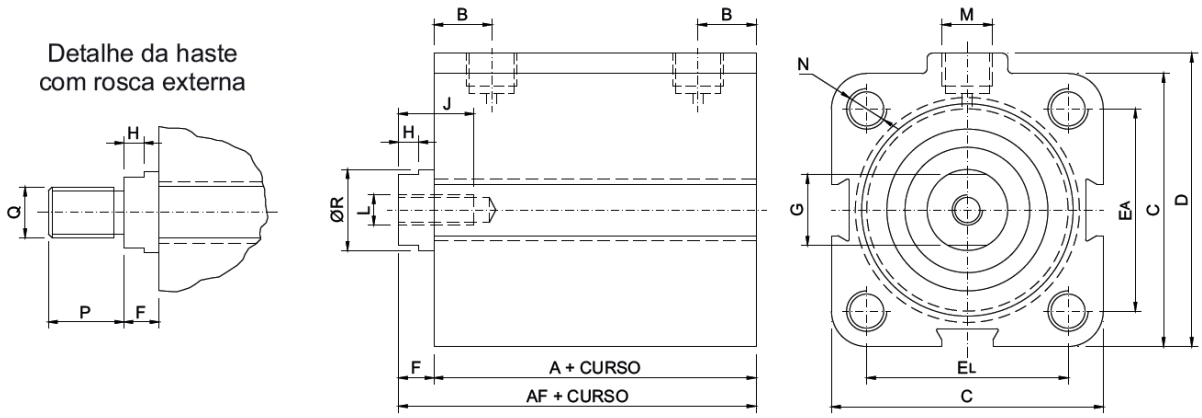
Ø Cilindro
016
020
025
032
040
050
063
080
100

	Tipo de Cilindro
0	Dupla ação
1	Haste passante
2	Regulagem no avanço
3	Simples ação

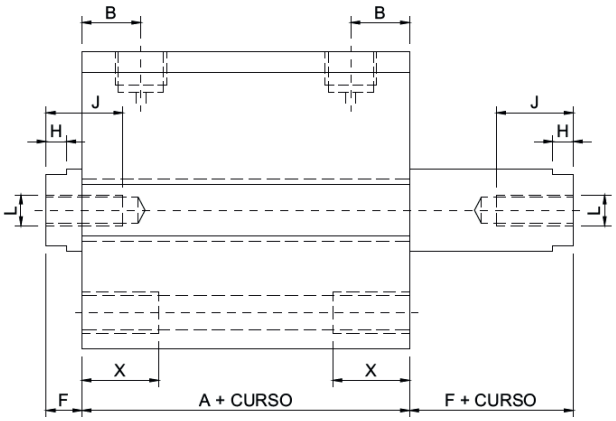
	Versão
Omitir	Borracha nitrílica
V	Borracha viton

K C C ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

CILINDRO BÁSICO

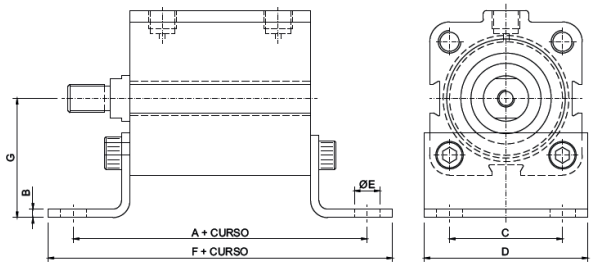


CILINDRO HASTE PASSANTE

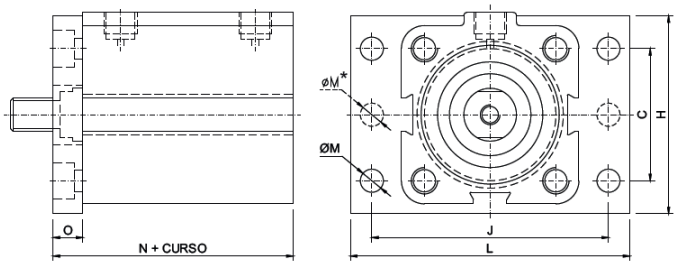


Ø Cilindro	16	20	25	32	40	50	63	80	100
A	38	38	39,5	36	44	47,5	54,5	60,5	68,5
AF	43	43	44,5	44	52	56,5	63,5	70,5	80,5
B	11	11	11	9,5	11,5	12,5	14	16,5	18
C	28	32	38	46	54	65	79	98	118
D	31	35	44,5	49,5	58	71	85	104	124
EL	20	22	26	34	40	50	60	77	94
EA	20	22	28	34	40	50	60	77	94
F	5	5	5	8	8	9	9	10	12
G	7	8	8	10	14	17	17	22	22
H	3	3	3	3,5	4	6	6	6	8
J	10	12	12	15	18	18	18	22	22
L	M4x0,7	M5x0,8	M6x1	M6x1	M6x1	M8x1,25	M8x1,25	M10x1,25	M12x1,25
M	M5x0,8	M5x0,8	M5x0,8	1/8" BSP	1/8" BSP	1/8" BSP	1/8" BSP	1/4"BSP	1/4"BSP
N	M4x0,7	M5x0,8	M5x0,8	M6x1	M8x1,25	M8x1,25	M10x1,5	M12x1,75	M12x1,75
P	20	22	22	22	24	32	32	40	40
Q	M6x1	M8x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M20x1,5
R	8	10	10	12	16	20	20	25	25
X	12	15	15	15	15	15	20	20	20

CILINDRO COM CANTONEIRAS

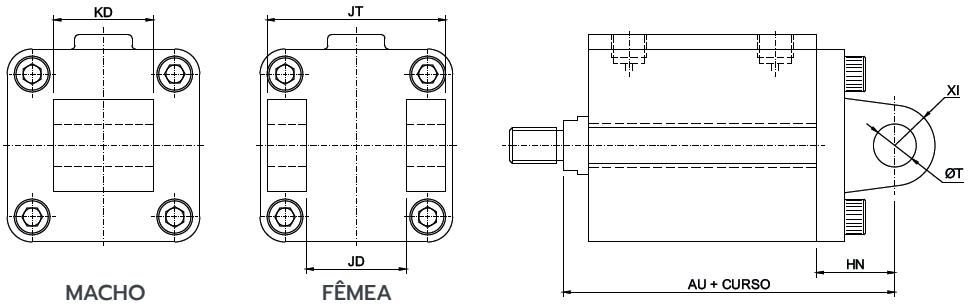


CILINDRO COM FLANGE

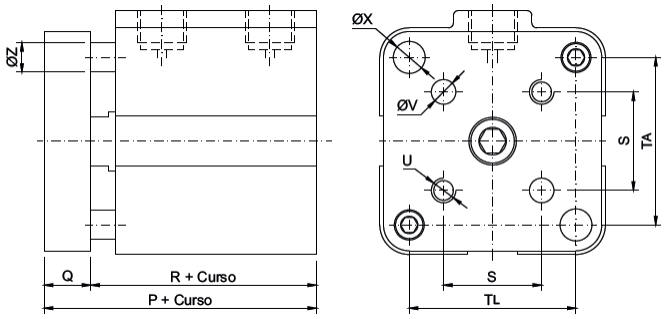


* Nos cilindros de 016, 020 e 025 considerar apenas 2 furos.

CILINDRO COM ARTICULAÇÃO TRASEIRA



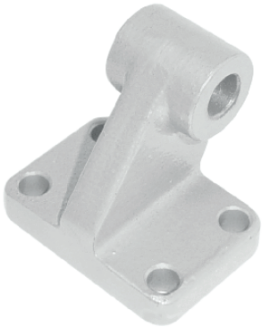
CILINDRO COM HASTE ANTIGIRO

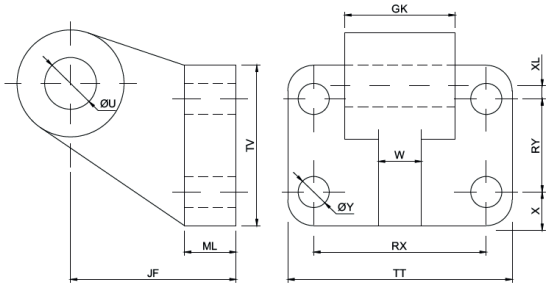


Ø Cil	A	B	C	D	E	F74	G	H	J	L	M	N	O	AU	HN
16	64	3	20	28	5,5	74	22	30	43	55	5,5	48	10	58	15
20	70	3	22	32	6,5	82	27	36	55	70	6,5	48	10	62	19
25	71,5	3	26	36	6,5	83,5	29	40	60	76	6,5	49,5	10	64,5	20
32	72	3	34	48	7	86	35	51	66	77	6,5	46	10	63	22
40	88	3	40	58	9	104	42	60	72	85	7	55	12	76	25
50	91,5	3	50	68	9	109,5	47	70	86	99	7	58,5	12	83,5	27
63	104,5	3	60	82	11	126,5	55	83	104	119	9	67,5	15	95,5	32
80	115,5	4,8	77	103	13	144,5	67,5	102	127	144	11	75	15	105,5	36
100	126,5	4,8	94	120	13	156,5	76	120	146	163	11	78	15	121,5	41

Ø Cil	KD	JD	JT	ØT	XI	P	Q	R	S	TL	TA	U	ØV	ØX	ØZ
16	11,8	12	24	5	6	49	6	43	10	20	20	M4x0,7	4	5	5
20	15,8	16	28	8	8	51	8	43	12	22	22	M4x0,7	4	5	5
25	15,8	16	30	8	9	52,5	8	44,5	15,6	26	28	M5x0,8	5	5	5
32	25,8	26	45	10	10	54	10	44	19,8	34	34	M5x0,8	5	6	6
40	27,8	28	52	12	12	62	10	52	23,3	40	40	M5x0,8	5	6	6
50	31,8	32	60	12	13	68,5	12	56,5	29,7	50	50	M6x1	6	8	8
63	39,8	40	70	16	16	75,5	12	63,5	35,4	60	60	M8x1,25	6	10	10
80	49,8	50	90	16	20	84,5	14	70,5	46	77	77	M10x1,5	8	12	12
100	59,8	60	110	20	20	94,5	14	80,5	56,6	94	94	M10x1,5	10	12	12

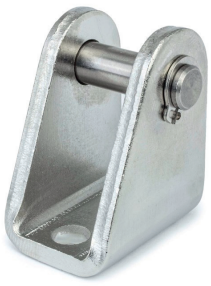
SUPORTE PARA ARTICULAÇÃO FÊMEA

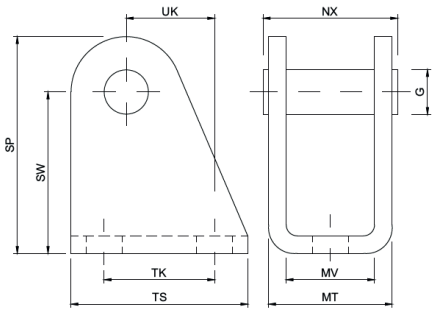




Ø Cilindro	32	40	50	63	80	100
Referência	CC032SF	CC040SF	CC050SF	CC063SF	CC080SF	CC100SF
GK	26	28	32	40	50	60
W	8	10	12	12	14	15
ØY	6,6	6,6	9	9	11	11
XL	3	2	3	2	7	5
RY	18	22	30	35	40	50
X	6,5	6,5	7,5	7,5	10	10
RX	38	41	50	52	66	76
TT	51	54	65	67	86	96
ML	8	10	12	12	14	15
JF	32	36	45	50	63	71
TV	31	35	45	50	60	70
ØU	10	12	12	16	16	20

SUPORTE PARA ARTICULAÇÃO MACHO





Ø Cilindro	16	20	25
Referência	CC016SM	CC020SM	CC025SM
G	6	8	8
NX	25	32	32
MT	18,1	22,1	22,1
MV	12,1	16,1	16,1
P	34	40	40
SW	27	30	30
TK	15	20	20
TS	25	32	32
UK	13	16	16

Obs.: Para garfos e ponteiras rotulares dos Cilindros Compactos, utilizar as mesmas da linha Mini ISO (6432) e ISO (15552) conforme roscas das hastes.

CILINDRO COMPACTO EUROPA - BVU

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C (Poliuretano) -10°C a 180°C (Viton)
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado



MATERIAIS

Haste	Aço 1045 Cromado ou Inox
Camisa	Tubo de alumínio perfilado
Cabeçote	Alumínio
Êmbolo	Alumínio
Vedações	Poliuretano ou viton

CODIFICAÇÃO

Ø Cilindro
016
020
025
032
040
050
063
080

	Tipo da haste
1	Rosca interna
2	Rosca externa

	Vedação
3	Viton + magnético**
5	PU + magnético

	Material da haste
Omitir	1045 cromado
I	Inox

Curso
Curso (mm)

B V U ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ x ☐ ☐ ☐

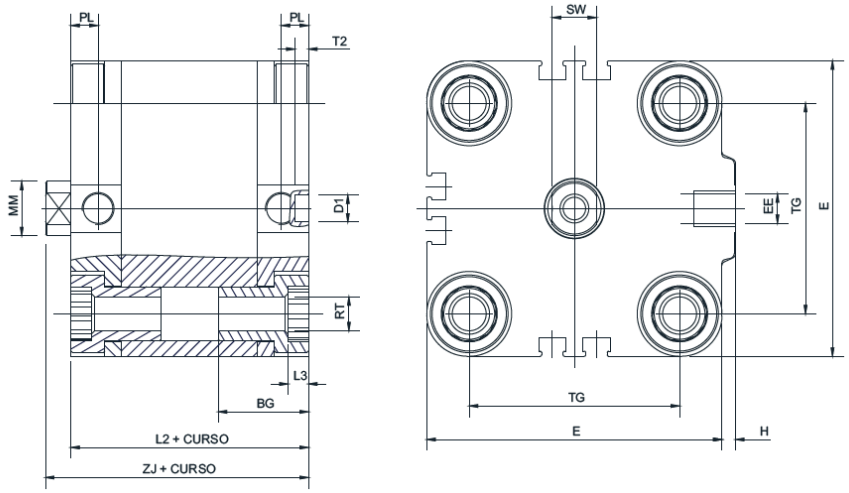
	Tipo de Cilindro
0	Dupla ação
1	Haste passante
2	Regulagem no avanço
3	Retorno mola*
4	Avanço mola*
5	Duplex contínuo
6	Duplex geminado
7	Haste antigiro

	Tipo de Montagem
Omitir	Básico / Sem montagem
CT	Cantoneiras
FD	Flange dianteiro
FT	Flange traseiro
AM	Articulação macho
AF	Articulação fêmea
AMR	Art. Macho c/ Rótula

* Curso máximo de 50 mm. Demais sob consulta.
** Para cilindro viton+magnético, observar a temperatura de trabalho do sensor.

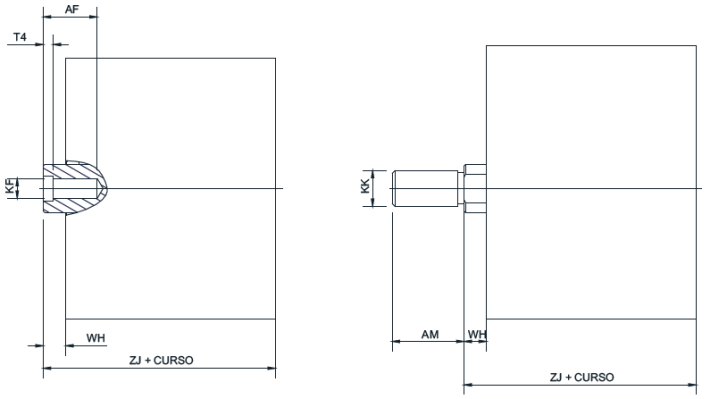
Obs.: Apesar de ser possível montar qualquer combinação, na prática alguns casos são inviáveis.

CILINDRO DUPLA AÇÃO



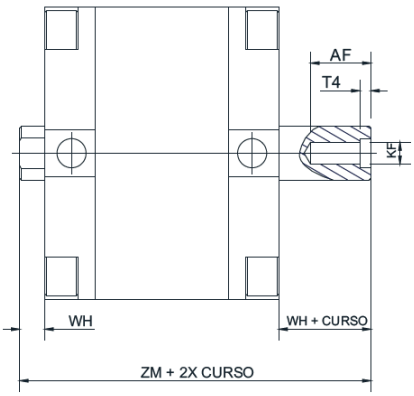
Ø Cilindro	16	20	25	32	40	50	63	80
BG	18,5	18,5	18,5	21,5	21,5	22	24,5	27,5
ØD1	6	6	6	6	6	6	8	8
E	29	36	40	50	60	68	87	107
EE	M5x0,8	M5x0,8	M5x0,8	1/8" BSP	1/8" BSP	1/8" BSP	1/8" BSP	1/8" BSP
H	1	1,5	1,5	2	2,5	3	4	4
L2	38	38	39,5	44,5	45,5	45,5	50	56
L3	3	4	4	5	5	6	8	8
ØMM	8	10	10	12	12	16	16	20
PL	8	8	8	8	8	8	8	8,5
RT	M4x0,7	M5x0,8	M5x0,8	M6x1	M6x1	M8x1,25	M10x1,5	M10x1,5
T2	4	4	4	4	4	4	4	4
TG	18	22	26	32	42	50	62	82
ZJ	42,5	42,5	45	50,5	52	53	57,5	64
SW	7	9	9	10	10	13	13	17

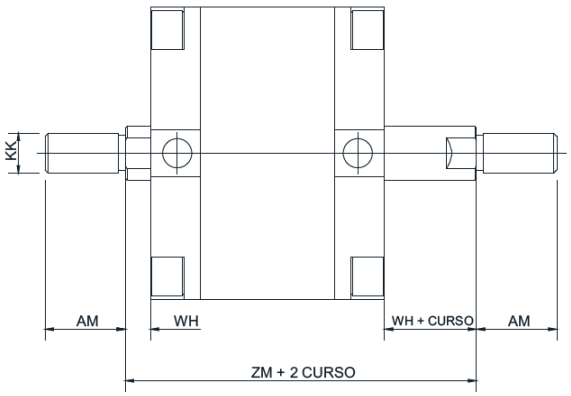
DETALHE DA PONTA DA HASTE



Ø Cilindro	16	20	25	32	40	50	63	80
AF	10	12	12	14	14	16	16	20
AM	20	22	22	22	22	24	24	32
KF	M4x0,7	M5x0,8	M5x0,8	M6x1	M6x1	M8x1,25	M8x1,25	M10x1,5
KK	M8x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M12x1,25	M12x1,25	M16x1,5
T4	1,5	2	2	2,6	2,6	3,3	3,3	4,7
WH	4,5	4,5	5,5	6	6,5	7,5	7,5	8
ZJ	42,5	42,5	45	50,5	52	53	57,5	64

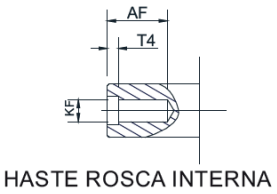
CILINDRO COM HASTE PASSANTE



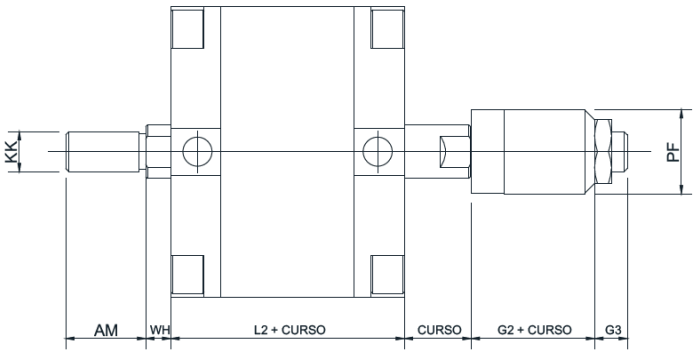


Ø Cilindro	16	20	25	32	40	50	63	80
AF	10	12	12	14	14	16	16	20
AM	20	22	22	22	22	24	24	32
KF	Mx40,7	M5x0,8	M5x0,8	M6x1	M6x1	M10x1,5	M10x1,5	M12x1,75
KK	M8x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M12x1,25	M12x1,25	M16x1,5
T4	1,5	2	2	2,6	2,6	3,3	3,3	4,7
WH	4,5	4,5	5,5	6	6,5	7,5	7,5	8
ZM	47	47	50,5	56,5	58,5	60,5	65	72

CILINDRO COM CURSO REGULÁVEL NO AVANÇO

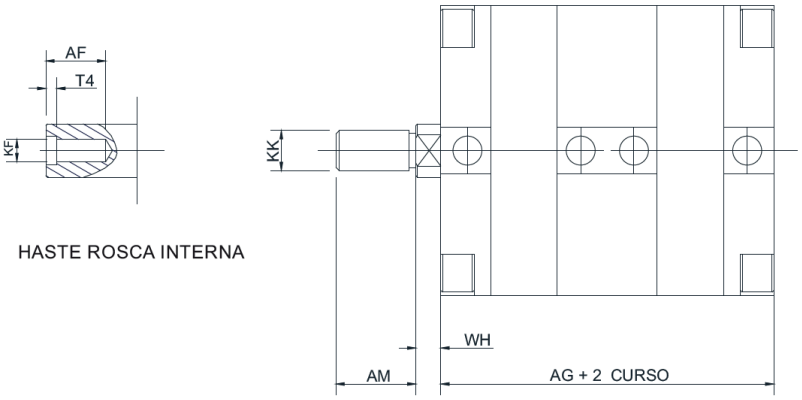


HASTE ROSCA INTERNA



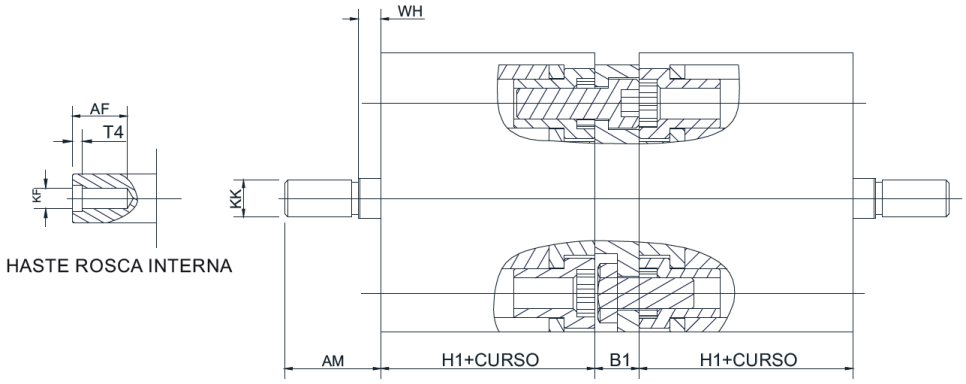
Ø Cilindro	16	20	25	32	40	50	63	80
AF	10	12	12	14	14	16	16	20
AM	20	22	22	22	22	24	24	32
G2	10	10	10	10	10	17	17	17
G3	10	10	10	10	10	10	10	10
KF	M4x0,7	M5x0,8	M5x0,8	M6x1	M6x1	M8x1,25	M8x1,25	M10x1,5
KK	M8x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M12x1,25	M12x1,25	M16x1,5
L2	38	38	39,5	44,5	45,5	45,5	50	56
T4	1,5	2	2	2,6	2,6	3,3	3,3	4,7
WH	4,5	4,5	5,5	6	6,5	7,5	7,5	8
PF	20	20	20	30	30	40	40	50

CILINDRO DUPLEX CONTÍNUO



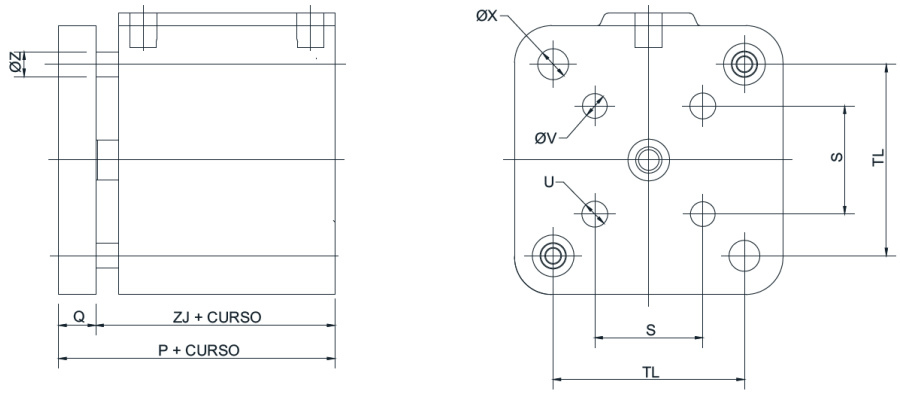
Ø Cilindro	16	20	25	32	40	50	63	80
AF	10	12	12	14	14	16	16	20
AM	20	22	22	22	22	24	24	32
KF	M4x0,7	M5x0,8	M5x0,8	M6x1	M6x1	M10x1,5	M10x1,5	M12x1,75
KK	M8x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M12x1,25	M12x1,25	M16x1,5
T4	1,5	2	2	2,6	2,6	3,3	3,3	4,7
WH	4,5	4,5	5,5	6	6,5	7,5	7,5	8
AG	76	76	79	89	91	91	100	112

CILINDRO DUPLEX GEMINADO



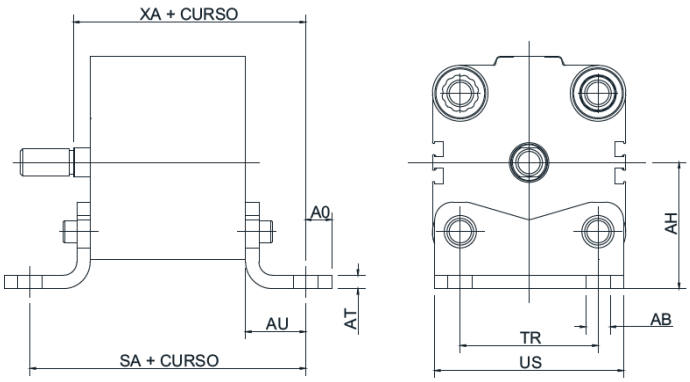
Ø Cilindro	16	20	25	32	40	50	63	80
AF	10	12	12	14	14	16	16	20
AM	20	22	22	22	22	24	24	32
B1	12,5	12,5	13	14,5	14,5	14,5	14,5	16,5
H1	38	38	39,5	44,5	44,5	45,5	50	56
KF	M4x0,7	M5x0,8	M5x0,8	M6x1	M6x1	M8x1,25	M8x1,25	M10x1,5
KK	M8x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M12x1,25	M12x1,25	M16x1,5
T4	1,5	2	2	2,6	2,6	3,3	3,3	4,7
WH	4,5	4,5	5,5	6	6,5	7,5	7,5	8

CILINDRO COM HASTE ANTIGIRO



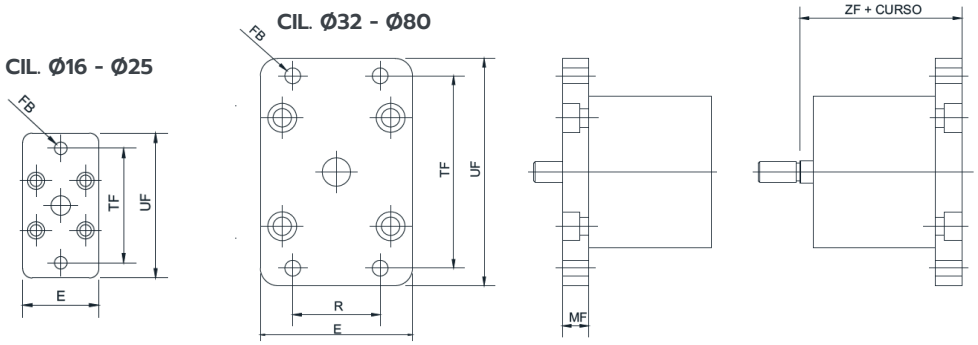
Ø Cilindro	16	20	25	32	40	50	63	80
P	48,5	50,5	53	60,5	62	65	69,5	78
Q	6	8	8	10	10	12	12	14
ZJ	42,5	42,5	45	50,5	52	53	57,5	64
S	10	12	15,6	19,8	23,3	29,7	35,4	46
TL	18	22	26	32	42	50	62	82
U	M4x0,7	M5x0,8	M5x0,8	M6x1	M6x1	M10x1,5	M10x1,5	M12x1,75
V	4	4	5	5	5	6	6	8
X	5	5	5	6	6	8	10	12
Z	5	5	5	6	6	6	10	10

MONTAGEM COM CANTONEIRAS



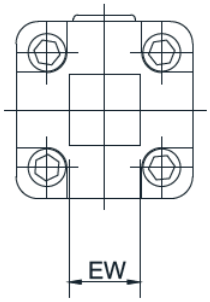
Ø Cilindro	16	20	25	32	40	50	63	80
ØAB	5,5	6,6	6,6	6,6	9	9	11	11
AH	22	27	29	34	40,5	47	56,5	68,5
AO	4,7	6,2	6,2	8,2	8,2	8,2	11,7	11,7
AT	3	4	4	5	5	6	6	8
AU	13	16	16	18	20	24	27	30
SA	67	70	71,5	80,5	85,5	93,5	104	116
TR	18	22	26	32	42	50	62	82
US	27	34	38	48	58	66	85	105
XA	55,5	58,5	61	68,5	72	77	84,5	94

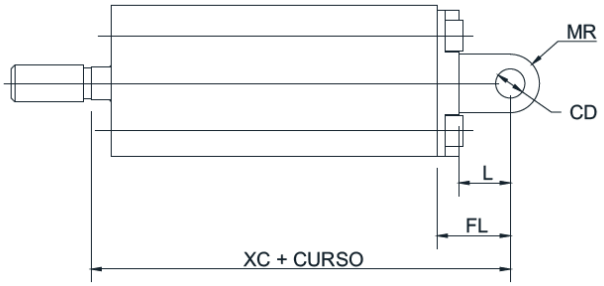
MONTAGEM POR FLANGE DIANTEIRO/TRASEIRO



Ø Cilindro	16	20	25	32	40	50	63	80
E	29	36	40	50	60	68	87	107
ØFB	5,5	6,6	6,6	7	9	9	9	12
MF	10	10	10	10	10	12	15	15
R	-	-	-	32	36	45	50	63
TF	43	55	60	65	82	90	110	135
UF	55	70	76	80	102	110	130	160
ZF	52,5	52,5	55	60,5	62	65	72,5	76

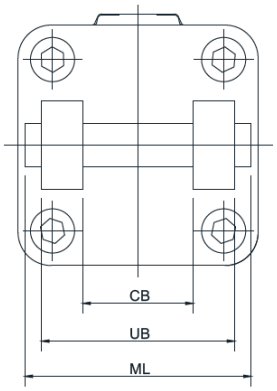
MONTAGEM COM ARTICULAÇÃO TRASEIRA MACHO

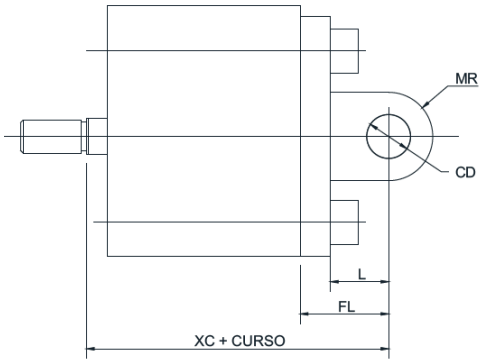




Ø Cilindro	16	20	25	32	40	50	63	80
ØCD	6	8	8	10	12	12	16	16
EW	12	16	16	26	28	32	40	50
FL	16	20	20	22	25	27	32	36
L	10	14	14	13	16	16	21	23
MR	6	8	8	11	14	16	20	25
XC	58,5	62,5	65	72,5	77	80	89,5	100

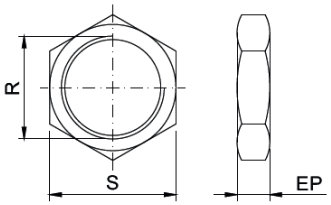
MONTAGEM COM ARTICULAÇÃO TRASEIRA FÊMEA





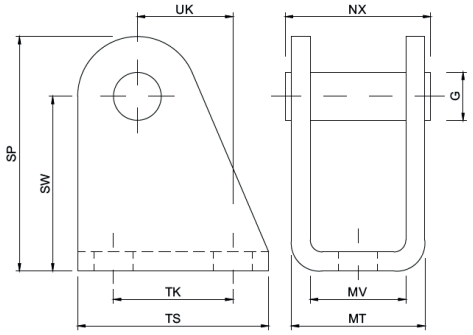
Ø Cilindro	16	20	25	32	40	50	63	80
CB	12	16	16	26	28	32	40	50
ØCD	6	8	8	10	12	12	16	16
FL	16	20	20	22	25	27	32	36
L	10	14	14	13	16	16	21	23
ML	29	35	35	54	62	70	82	102
MR	5	6	8	10	12	12	16	16
UB	24	30	30	45	52	60	70	90
XC	58,5	62,5	65	72,5	77	80	89,5	100

PORCA DA HASTE



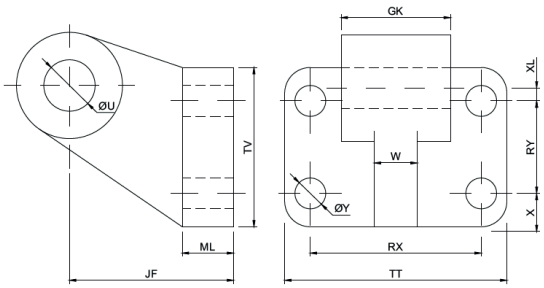
Ø Cilindro	16	20	25	32	40	50	63	80
Ref.	71086	70055	70055	70055	70055	70057	70057	70059
R	M8x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M12x1,25	M12x1,25	M16x1,5
S	13	17	17	17	17	19	19	25
EP	4	6	6	6	6	6	6	8

SUPORTE PARA ARTICULAÇÃO MACHO



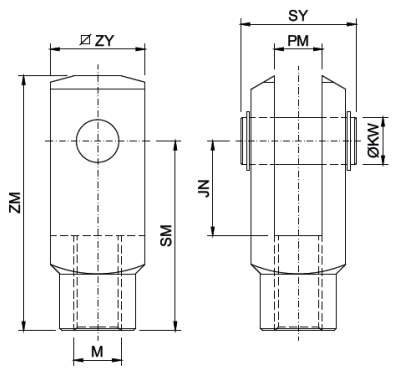
Ø Cilindro	16	20	25
Ref.	BVU016SM	BVU020SM	BVU025SM
G	6	8	8
NX	25	32	32
MT	18,1	22,1	22,1
MV	12,1	16,1	16,1
SP	34	40	40
SW	27	30	30
TK	15	20	20
TS	25	32	32
UK	13	16	16

SUPORTE PARA ARTICULAÇÃO FÊMEA



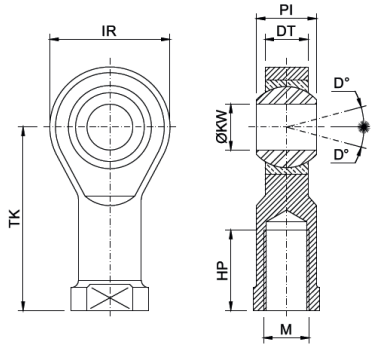
Ø Cilindro	32	40	50	63	80
Ref.	BVU032SF	BVU040SF	BVU050SF	BVU063SF	BVU080SF
GK	26	28	32	40	50
W	8	10	12	12	14
ØY	6,6	6,6	9	9	11
XL	3	2	3	2	7
RY	18	22	30	35	40
X	6,5	6,5	7,5	7,5	10
RX	38	41	50	52	66
TT	51	54	65	67	86
ML	8	10	12	12	14
JF	32	36	45	50	63
TV	31	35	45	50	60
ØU	10	12	12	16	16

PONTEIRA TIPO GARFO



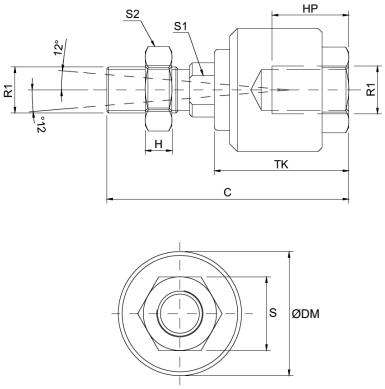
Ø Cilindro	16	20	25	32	40	50	63	80
Ref.	BVU016GF	BVU020GF	BVU025GF	BVU032GF	BVU040GF	BVU050GF	BVU063GF	BVU080GF
JN	16	20	20	20	20	24	24	32
M	M8x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M12x1,25	M12x1,25	M16x1,5
PM	8,2	10,2	10,2	10,2	10,2	12,2	12,2	16,2
SM	32	40	40	40	40	48	48	64
SY	21,5	26	26	26	26	31	31	39
ZM	42	52	52	52	52	64	64	86
ZY	16	20	20	20	20	24	24	32
KM	8	10	10	10	10	12	12	16

PONTEIRA ROTULAR



Ø Cilindro	16	20	25	32	40	50	63	80
Ref.	BVU016RT	BVU020RT	BVU025RT	BVU032RT	BVU040RT	BVU050RT	BVU063RT	BVU080RT
D°	14	13	13	13	13	13	13	15
HP	16	20	20	20	20	22	22	28
IR	24	28	28	28	28	32	32	42
M	M8x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M10x1,25	M12x1,25	M12x1,25	M16x1,5
DT	9	10,5	10,5	10,5	10,5	12	12	15
PI	12	14	14	14	14	16	16	21
TK	36	43	43	43	43	50	50	64
KW	8	10	10	10	10	12	12	16

PONTEIRA ANGULAR



Ø Cilindro	16	20	25	32	40	50	63	80
Ref.	BVU016PA	BVU020PA	BVU025PA	BVU032PA	BVU040PA	BVU050PA	BVU063PA	BVU080PA
HP	12,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	23
H	2,5	2,7	2,7	3,2	3,2	3,2	3,2	5
TK	21	22	22	22	22	22	22	43
R1	M4x0,7	M5x0,8	M5x0,8	M6x1	M6x1	M8x1,25	M8x1,25	M10x1,25
S	7	8	8	10	10	10	10	17
DM	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5	32
C	33	38,5	38,5	38,5	38,5	37	37	69,5
S1	3,2	5	5	5	5	5	5	12
S2	7	8	8	8	8	10	10	17

ACESSÓRIO DE MONTAGEM

Ø Cilindro
016
020
025
032
040
050
063
080

	Modelo
FG	Flange
CT	Cantoneira*
AF	Articulação tras. fêmea
AM	Articulação tras. macho
SM	Suporte art. tras. macho
SF	Suporte art. tras. fêmea
GF	Garfo
RT	Ponteira rotular
PA	Ponteira angular

KIT DE REPARO

Ø Cilindro
016
020
025
032
040
050
063
080

	Tipo de cilindro
0	Dupla ação
1	Haste passante
2	Regulagem no avanço
3	Retorno mola
4	Avanço mola
5	Duplex contínuo
6	Duplex geminado
7	Haste antigiro

	Vedação
V	Viton
P	Poliuretano

B V U ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

K B V U ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

* Cantoneira fornecida em par.

CILINDRO ISO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C (Buna-n e Poliuretano) -10°C a 180°C (Viton)
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado



MATERIAIS

Haste	Aço 1045 Cromado ou Inox
Camisa*	Tubo Europa (Ø 32-100) Tubo Mickey Mouse (Ø 125 - 200) Tubo redondo tirantado (Ø 250)
Cabeçote	Alumínio injetado
Êmbolo	Alumínio injetado
Vedações	Buna-n, poliuretano ou viton

* Opções fora de padrão sob consulta.

CODIFICAÇÃO

Ø Cilindro
032
040
050
063
080
100
125
160
200
250

	Versão
0	Borracha nitrílica (Buna-n)
1	Borracha viton
2	Buna-n + magnético
3	Poliuretano (PU)
4	Poliuretano + magnético
9	Viton + magnético*

	Tipo de Cilindro
10	Dupla ação
20	Haste passante**
30	Curso regulável no avanço
40	Curso regulável no retorno
50	Duplex geminado
60	Duplex contínuo

	Tipo de Montagem
Omitir	Básico / Sem montagem
CT	Cantoneiras*** (MS1)
FD	Flange dianteiro (MF1)
FT	Flange traseiro (MF2)
AF	Articulação tras. fêmea (MP2)
AM	Articulação tras. macho (MP4)
MCEU	Munhão central Europa (MT4)
MCR	Munhão central tirantado (MT4)
MD	Munhão fixo dianteiro
MT	Munhão fixo traseiro
AMR	Articulação tras. c/ rótula (MP6)
AFE	Articulação tras. fêmea estreita

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ **x** □ □ □ □

	Amortecimento
1	Sem amortecimento
2	Duplo amortecimento
3	Amortecimento traseiro
4	Amortecimento dianteiro

	Material da haste
0	Aço 1045 cromado
1	Aço Inox

	Sanfona
0	Sem sanfona
1	Com sanfona

Curso
Curso (mm)

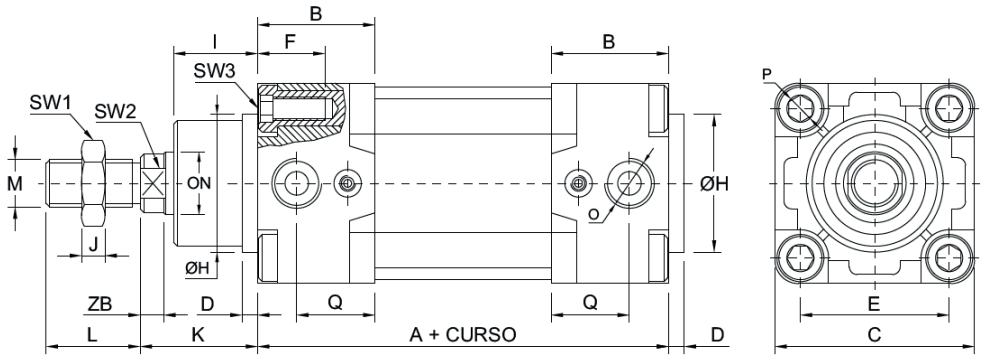
Exemplo - 032202010 x 100

Cilindro Ø32 mm, duplo amortecimento, haste em aço 1045 cromado, vedação em borracha nitrílica, êmbolo magnético, sem sanfona, dupla ação, sem montagem e com curso de 100 mm.

* Para cilindro viton+magnético, observar a temperatura de trabalho do sensor.
** Modelos com haste passante sob consulta.
*** Cantoneiras vendidas em par e acompanha parafusos de fixação.

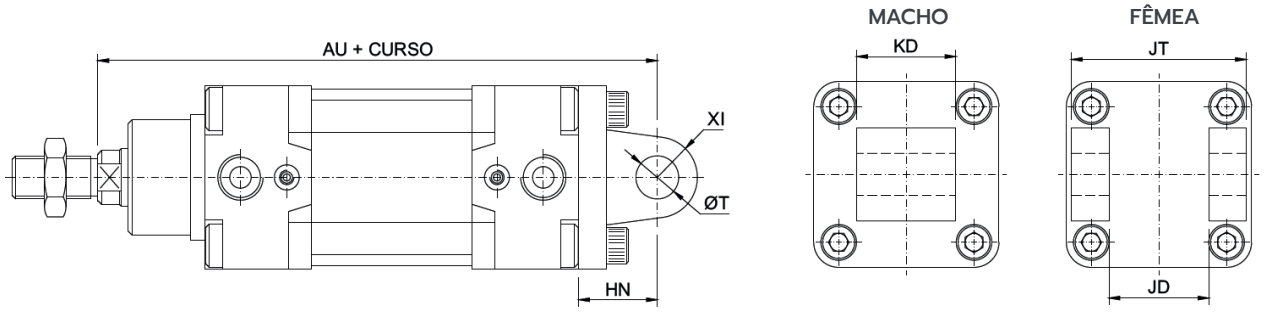
Obs.: Apesar de ser possível montar qualquer combinação, na prática alguns casos são inviáveis.

CILINDRO BÁSICO



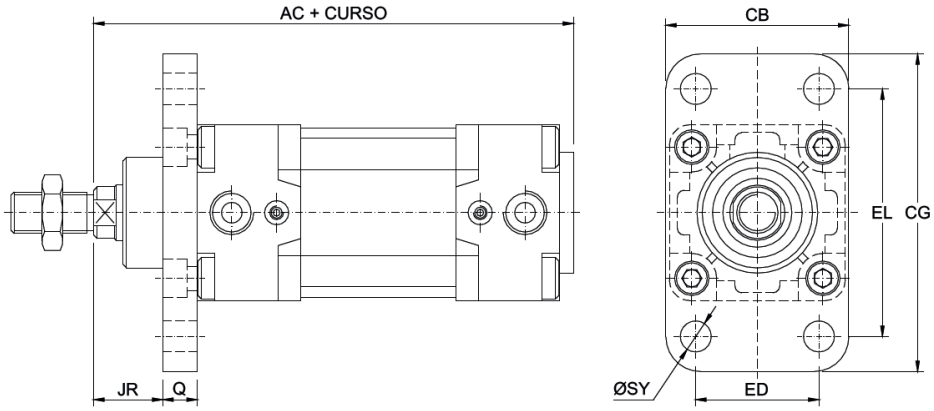
Ø Cil	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
A	95	105	104	121	128	140	160	180	180	200
B	29	30	34	39	43	46	55	57,5	57,5	52
C	46	54	65	75	95	115	140	177	214	270
D	4	4	4	4	4	5	7	7	7	25
E	32,5	38	46,5	56,5	72	89	110	140	175	220
F	17	17	22	22	28	28	20	24	24	25,5
ØH	30	35	40	45	45	55	60	65	75	90
I	20	21,5	29	29	35	35	41	52	60	67
J	5	6	8	8	9	9	12	14	14	21
K	26	31	38	37	46	50	65	80	95	105
L	22	24	32	32	40	40	54	72	72	84
M	M10x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M20x1,5	M27x2	M36x2	M36x2	M42x2
ØN	12	16	20	20	25	25	32	40	40	50
O	1/8" BSP	1/4" BSP	1/4" BSP	3/8" BSP	3/8" BSP	1/2" BSP	1/2" BSP	3/4" BSP	3/4" BSP	1" BSP
P	M6x1	M6x1	M8x1,25	M8x1,25	M10x1,5	M10x1,5	M12x1,75	M16x2	M16x2	M20x2,5
Q	20	20	24	25	28	16	20	20	25	26,5
ZB	4,5	6,5	5	5	9	9	13	16	16	24
SW1	17	19	24	24	30	30	41	55	55	63,5
SW2	10	13	17	17	22	22	27	36	36	46
SW3	6	6	8	8	10	10	14	17	17	24

CILINDRO COM ARTICULAÇÃO TRASEIRA MACHO/FÊMEA (MP2/MP4)



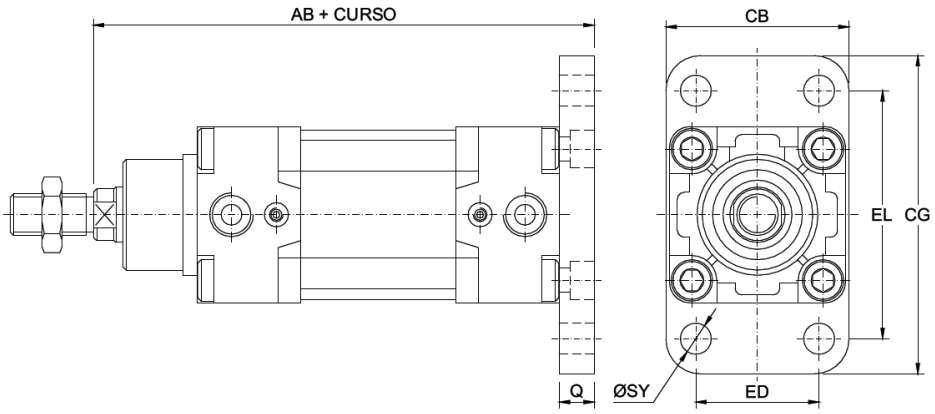
Ø CIL	032	040	050	063	080	100	125	160	200	250
AU	143	164	169	190	210	231	275	315	337	375
HN	22	25	27	32	36	41	50	55	62	70
KD	25,8	27,8	31,8	39,8	49,8	59,8	69,5	89,5	89,5	109,5
JD	26	28	32	40	50	60	70	90	90	110
JT	45	50	60	70	90	110	130	170	170	200
ØT	10	12	12	16	16	20	25	30	30	40
XI	10	12	13	16	15	20	25	30	30	40

CILINDRO COM FLANGE DIANTEIRO (MF1)



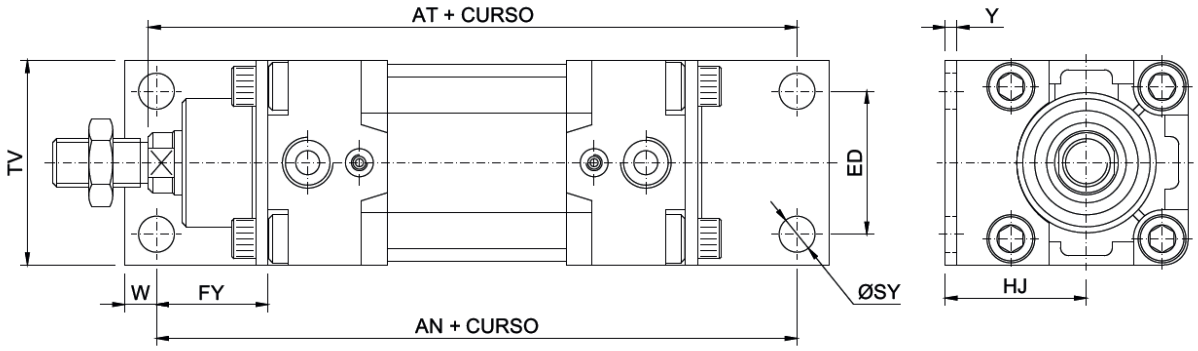
Ø Cil	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
AC	125	143	146	162	178	195	232	267	282	315
CB	47	53	65	74	96	114	142	190	225	270
CG	80	92	113	129	153	186	220	275	318	390
ED	32	36	45	50	63	75	90	115	135	165
EL	63,7	71,7	89,6	99,6	126	149,5	180	230	270	330
JR	16	24	26	25	30	34	45	60	70	80
Q	10	10	12	12	16	16	20	20	25	25
ØSY	7	9	9	9	12	14	16	18	22	26

CILINDRO COM FLANGE TRASEIRO (MF2)



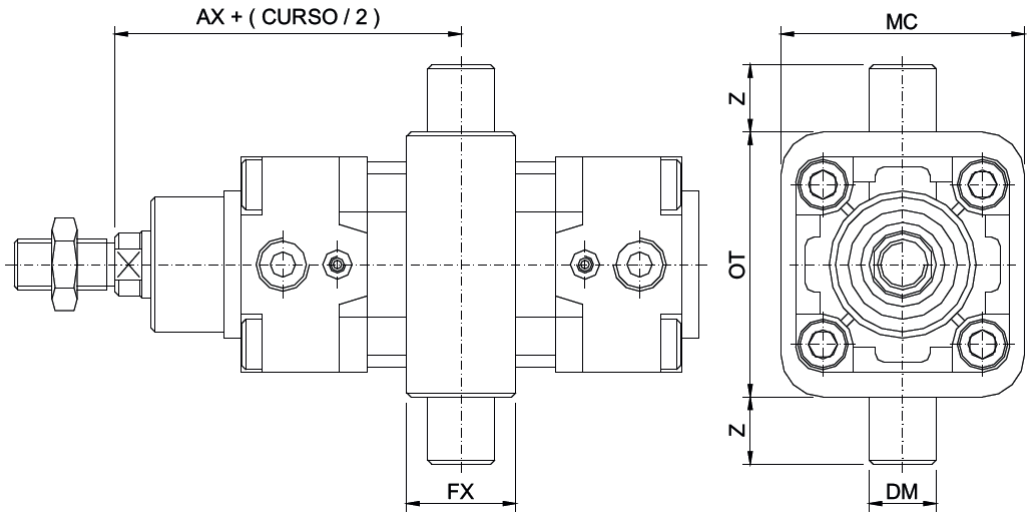
Ø Cil	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
AB	131	149	154	170	190	206	245	280	300	330
CB	47	53	65	74	96	111	142	190	225	270
CG	80	92	113	129	153	186	220	275	318	390
ED	32	36	45	50	63	75	90	115	135	165
EL	63,7	71,7	89,6	99,6	126	149,5	180	230	270	330
Q	10	10	12	12	16	16	20	20	25	25
ØSY	7	9	9	9	12	14	16	18	22	26

CILINDRO COM CANTONEIRAS



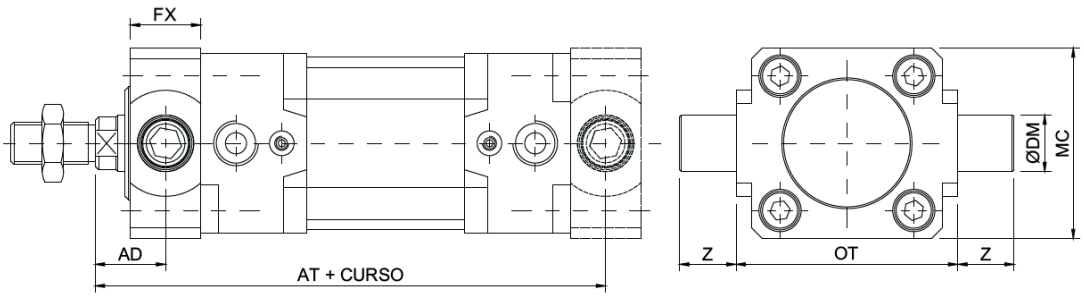
Ø Cil	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
AN	143	161	168	185	210	222	250	300	320	350
AT	145	167	174	190	215	231	270	320	345	380
ED	32	36	45	50	63	75	90	115	135	165
FY	24	28	32	32	41	41	45	60	70	75
HJ	32	36	45	50	63	71	90	115	135	165
TV	46,5	52	64	74	96	113	140	177	214	270
ØSY	7	9	9	9	12	14	16	18	22	28
W	7,2	8	9,5	12	16,5	19	25	25	30	35
Y	4	43	5	5	6	6	8	8	8	20

CILINDRO COM MUNHÃO DESLOCÁVEL (MT4)



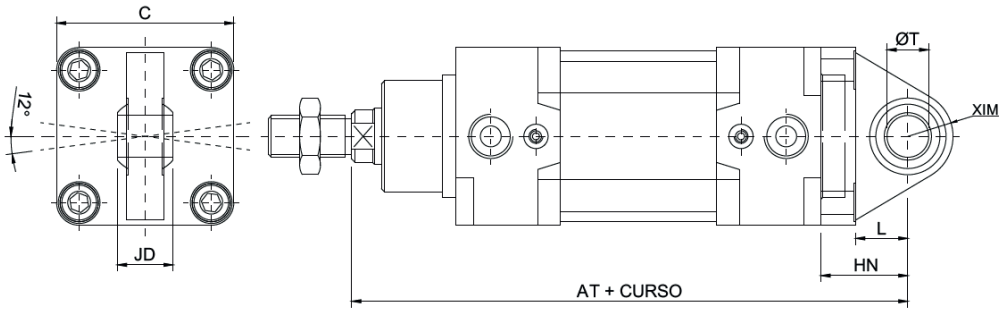
Ø Cil	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
AX	73	82,5	90	97,5	110	120	145	170	185	205
DM	12	16	16	20	20	25	25	32	32	40
FX	20	21	21	30	35	40	48	70	70	60
MC	65	75	95	105	130	145	150	190	242	310
OT	50	63	75	90	110	132	160	200	250	320
Z	12	16	16	20	20	25	25	32	32	40

CILINDRO COM MUNHÃO DIANTEIRO/TRASEIRO

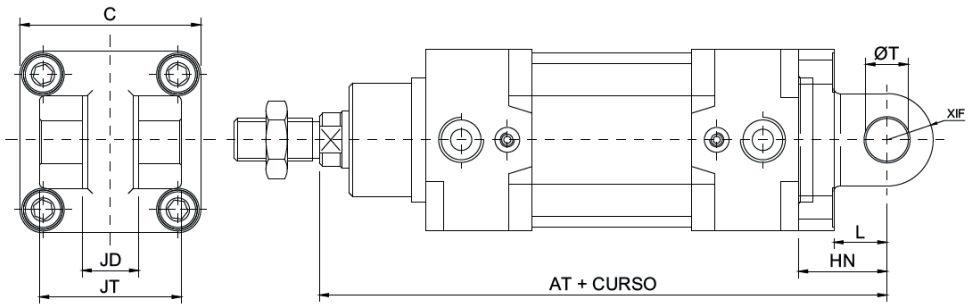


Ø Cil	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
AT	128	145	155	170	188	208	250	290	-	-
AD	18	20	25	25	32	32	40	50	-	-
FX	16	20	24	24	28	38	50	60	-	-
Z	12	16	16	20	20	25	25	32	-	-
OT	50	63	75	90	110	132	160	200	-	-
DM	12	16	16	20	20	25	25	32	-	-
MC	48,5	54,7	66,8	77,8	98	120	145	185	-	-

CILINDRO COM ARTICULAÇÃO TRASEIRA MACHO COM RÓTULA (MP6)

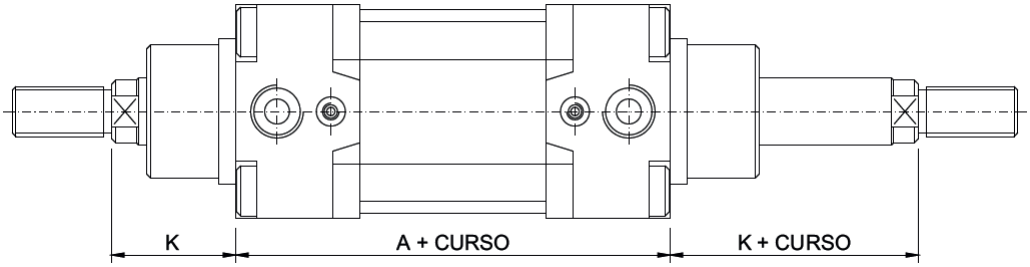


CILINDRO COM ARTICULAÇÃO TRASEIRA FÊMEA ESTREITA



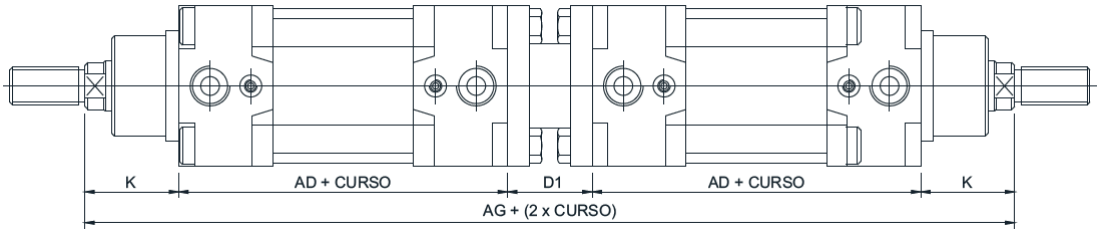
Ø Cil	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
AT	143	164	169	190	210	231	275	315	335	-
HN	22	25	27	32	36	41	50	55	60	-
L	12	15	17	20	20	25	30	35	35	-
XIM	15	18	20	23	27	30	40	44	-	-
XIF	11	13	13	17	17	21	26	32	25	-
ØT	10	12	16	16	20	20	30	35	35	-
JT	34	40	45	51	65	75	97	122	122	-
JD	14	16	21	21	25	25	37	43	43	-
C	46	54	65	75	95	115	140	177	230	-

CILINDRO HASTE PASSANTE



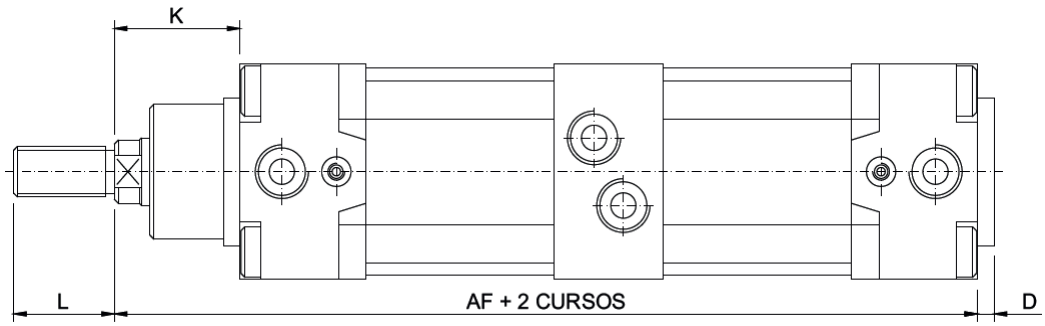
Ø Cil	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
A	94	105	106	121	128	138	160	180	180	200
K	26	34	38	37	46	50	65	80	95	105

CILINDRO DUPLEX GEMINADO (COM FLANGE DE UNIÃO)



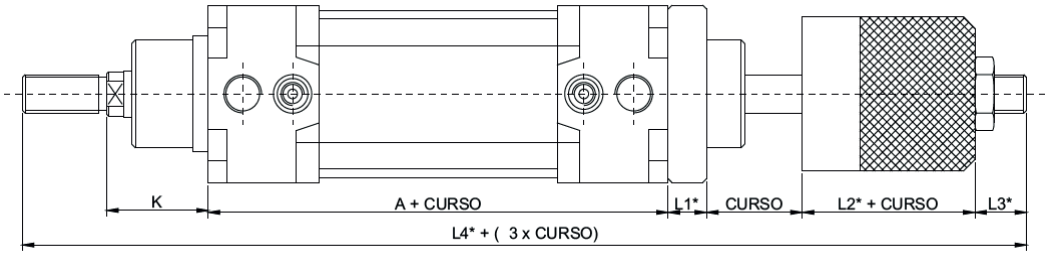
Ø Cil	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
AD	94	105	106	121	128	138	160	180	180	-
K	26	34	38	37	46	50	65	80	95	-
D1	27	27	32	32	38	38	50	60	60	-
AG	267	305	320	348	386	418	500	580	610	-

CILINDRO DUPLEX CONTÍNUO



Ø Cil	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
AF	178	210	203	225	250	272	313	360	375	-
D	4	4	4	4	4	4	7	7	7	-
K	26	34	38	37	46	50	65	80	95	-
L	22	24	32	32	40	40	54	72	72	-

CILINDRO COM CURSO REGULÁVEL NO AVANÇO



Ø Cil	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
L1*	10	10	12	12	16	16	20	-	-	-
L2*	20	24	30	32	37	42	70	82	90	-
L3*	13,5	14	19,2	13,2	14	14,1	15	20	20	-
L4*	187	206,2	235,8	247,4	286	302,6	384	434	457	-

KIT DE REPARO

Ø Cilindro
032
040
050
063
080
100
125
160
200
250

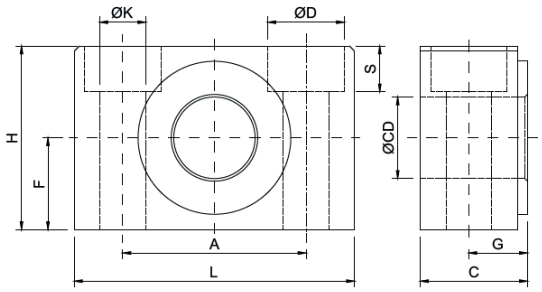
	Amortecimento
0	Sem amortecimento
2	Duplo amortecimento

	Tipo de Cilindro
0	Dupla ação
1	Haste passante
2	Curso regulável no avanço
3	Curso regulável no retorno
4	Duplex geminado
5	Duplex contínuo

	Versão
Omitir	Borracha nitrílica
V	Borracha viton
P	PU



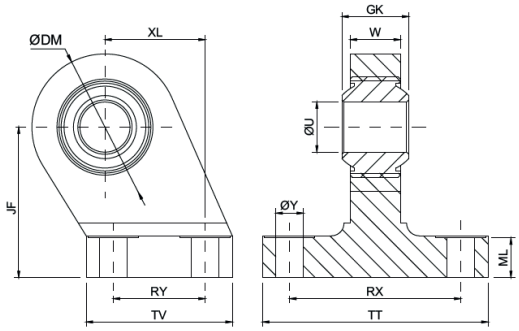
SUPORTE PARA MUNHÃO



Obs.: Fornecido em pares.

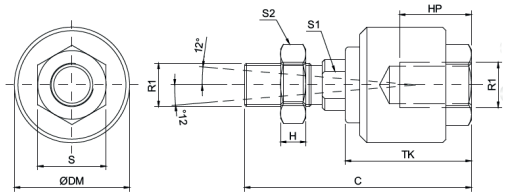
Ø Cil	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
Ref.	032SM	040SM	050SM	063SM	080SM	100SM	125SM	160SM	200SM	-
H	30	36	36	40	40	50	50	60	60	-
F	15	18	18	20	20	25	25	30	30	-
L	46	55	55	65	65	75	75	92	92	-
A	32	36	36	42	42	50	50	60	60	-
ØK	6,5	9	9	11	11	14	14	18	18	-
ØD	11	15	15	18	18	20	20	26	26	-
S	7	9	9	11	11	13	13	17	17	-
ØCD	12	16	16	20	20	25	25	32	32	-
C	18	21	21	23	23	28,5	28,5	40	40	-
G	10,5	12	12	13	13	16	16	22,5	22,5	-

SUPORTE PARA ARTICULAÇÃO TRASEIRA FÊMEA ESTREITA



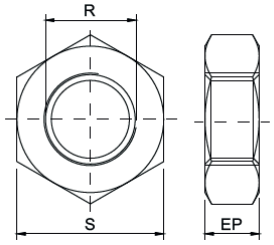
Ø Cil	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
Ref.	032SAR	040SAR	050SAR	063SAR	080SAR	100SAR	125SAR	160SAR	200SAR	-
XL	21	24	33	37	47	55	70	97	97	-
ØDM	30	34	40	44	54	58	78	84	84	-
JF	32	36	45	50	63	71	90	115	135	-
RY	18	22	30	35	40	50	60	88	88	-
TV	31	35	45	50	60	70	90	126	130	-
GK	14	16	21	21	25	25	37	43	43	-
W	10,5	12	15	15	18	18	25	28	28	-
ØY	6,6	6,6	9	9	11	11	14	14	18	-
ØU	10	12	16	16	20	20	30	35	35	-
ML	10	10	12	12	14	15	20	28	35	-
RX	38	41	50	52	66	76	94	118	122	-
TT	51	54	65	67	86	96	124	156	162	-

PONTEIRA ANGULAR PARA HASTE



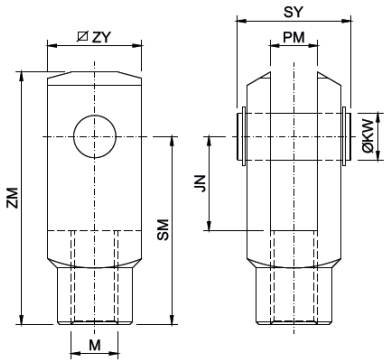
Ø Cil	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
Ref.	032PA	040PA	050PA	063PA	080PA	100PA	-	-	-	-
ØDM	26	32	45	45	53	53	-	-	-	-
S	17	19	27	27	32	32	-	-	-	-
R1	M10x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M20x1,5	-	-	-	-
S1	10	12	17	17	22	22	-	-	-	-
S2	17	19	24	24	30	30	-	-	-	-
H	6	7	8	8	9	9	-	-	-	-
HP	12	12	20	20	24	24	-	-	-	-
TK	34	35	55	55	65	65	-	-	-	-
C	60	64	90	90	102	102	-	-	-	-

PORCA PARA HASTE



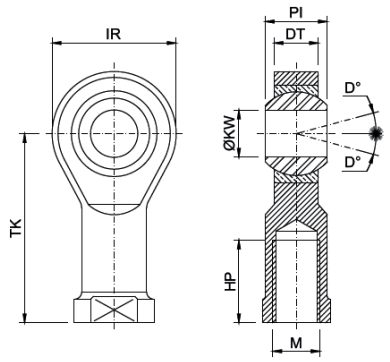
Ø Cil	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
Ref.	70055	70057	70059	70059	70061	70061	70544	70550	70550	77938
EP	6	6	8	8	9	9	12	14	14	21
S	17	19	25	25	32	32	41	51	51	63,5
R	M10x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M20x1,5	M27x2	M36x2	M36x2	M42x2

GARFO PARA HASTE



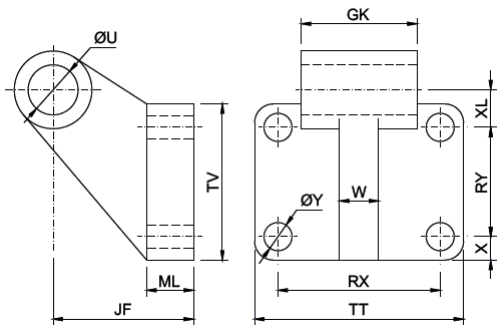
Ø Cil	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
Ref.	032GF	040GF	050GF	063GF	080GF	100GF	125GF	160GF	200GF	250GF
JN	20	24	32	32	40	40	54	72	72	84
M	M10x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M20x1,5	M27x2	M36x2	M36x2	M42x2
PM	10,15	12,15	16,15	16,15	20,15	20,15	30,15	35,15	35,15	40,15
SM	40	48	64	64	80	80	110	144	144	168
SY	26	31	39	39	52,5	52,5	74	90	90	110
ZM	52	64	86	86	107	107	148	188	188	232
ZY	20	24	32	32	40	40	55	70	70	85
ØKW	10	12	16	16	20	20	30	35	35	40

PONTEIRA ROTULAR PARA HASTE



Ø Cil	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
Ref.	032RT	040RT	050RT	063RT	080RT	100RT	125RT	160RT	200RT	250RT
D	13°	13°	15°	15°	14°	14°	15°	15°	15°	15°
DT	10,5	12	15	15	18	18	25	28	28	33
IR	28	32	42	42	50	50	73	80	80	90
HP	20	22	28	28	33	33	51	56	56	65
M	M10x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M20x1,5	M27x2	M36x2	M36x2	M42x2
PI	14	16	21	21	25	25	37	43	43	49
TK	43	50	64	64	77	77	110	125	125	142
ØKW	10	12	16	16	20	20	30	35	35	40

SUPORTE PARA ARTICULAÇÃO TRASEIRA FÊMEA



Ø Cil	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
Ref.	032SA	040SA	050SA	063SA	080SA	100SA	125SA	160SA	200SA	250SA
GK	26	28	32	40	50	60	70	90	90	110
JF	32	36	45	50	63	71	90	115	135	165
ML	8	10	12	12	14	15	20	25	30	35
RX	38	41	50	52	66	76	94	118	122	150
RY	18	22	30	35	40	50	60	88	90	110
TT	51	54	65	67	86	96	124	156	162	200
TV	31	35	45	50	60	70	90	126	130	160
X	6,5	6,5	7,5	7,5	10	10	15	17,5	20	25
XL	3	2	3	2	7	5	10	9	15	18
W	8	12	12	12	14	15	18	23	23	50
ØU	10	12	12	16	16	20	25	30	30	40
ØY	6,6	6,6	9	9	11	11	11	14	16	22

ACESSÓRIOS DE MONTAGEM

Ø Cilindro
032
040
050
063
080
100
125
160
200
250

	Tipo de Montagem		
CT	Cantoneiras (par)	GF	Garfo
FG	Flange	RT	Rótula
AF	Articulação tras. fêmea	SA	Suporte p/ artic. tras. fêmea
AM	Articulação tras. macho	SAR	Suporte p/ artic. tras. c/ rórula
MCEU	Munhão central (Europa)	PA	Ponteira angular
MCR	Munhão central (Redondo)	AMR	Artic. tras. macho c/ rótula
MDT	Munhão fixo dianteiro/traseiro	AFE	Artic. tras. fêmea estreita
SM	Suporte p/ munhão		

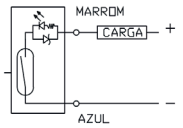


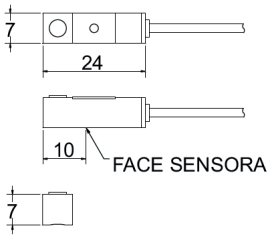
SUPORTE E SENSOR MAGNÉTICO PARA CILINDRO MINI ISO 6432

SENSOR

Referência	SMMI2000
Tensão	5-240 VDC/AC
Corrente	100 mA (máx.)
Potência	10 W*
Temperatura	-10°C a 70°C
Proteção	IP 67
Contato	1 x NA
Conexão	Cabo 1 m - 2 fios

Esquema de ligação

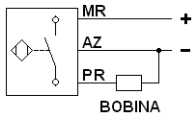




SENSOR PNP

Referência	SMMI2000P
Contato	NA - PNP
Conexão	Cabo 1 m - 3 fios

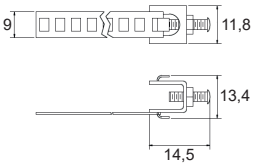
Esquema de ligação





SUPORTE PARA SENSOR

Referência	SS1000

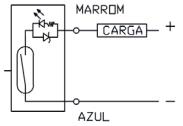


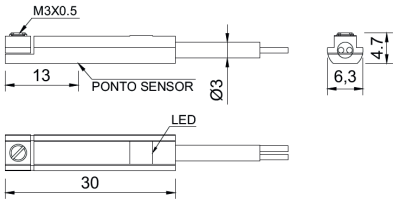


SENSOR PARA CAMISA TIPO EUROPA (ISO 15552 / VDMA 24562)

Referência	SM2700
Tensão	5-220 VDC/AC
Corrente	100 mA (máx.)
Potência	10 W*
Temperatura	-10°C a 70°C
Proteção	IP 67
Contato	1 x NA
Conexão	Cabo 1 m - 2 fios

Esquema de ligação

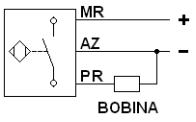




SENSOR PNP

Referência	SM2700P
Contato	NA - PNP
Conexão	Cabo 1 m - 3 fios

Esquema de ligação



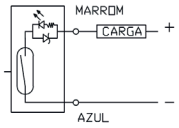


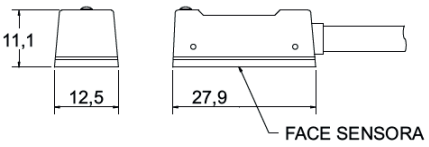
Obs.: Cabo com conector M8 sob consulta.
* Nunca ultrapassar o valor da corrente. | Corrente (A) = Potencia (W) / Tensão (V).

SUPORTE E SENSOR PARA CAMISA MICKEY OU TIRANTADO (ISO 15552 / VDMA 24562)

Referência	SM2000
Tensão	5-240 VDC/AC
Corrente	100 mA (máx.)
Potência	10 W*
Temperatura	-10°C a 70°C
Proteção	IP 67
Contato	1 x NA
Conexão	Cabo 1m - 2 fios

Esquema de ligação

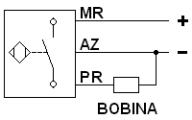




SENSOR PNP

Referência	SM2000P
Contato	NA - PNP
Conexão	Cabo 1 m - 3 fios

Esquema de ligação





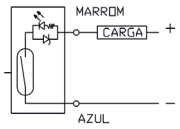
Ø Cil.	Suporte cil. Mickey	Suporte cil. Tirantes
32-40	SS032040	SST032040
50-63	SS050063	SST050063
80-100	SS080100	SST080100
125	SS125	SST125
160	SS160	SST160
200	SS200	SST200

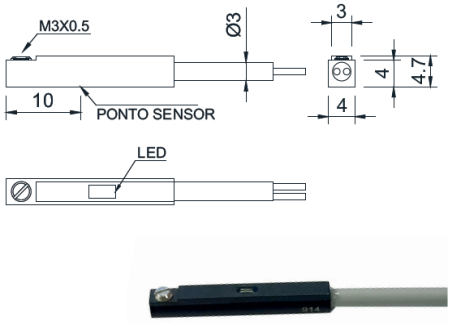


SENSOR MAGNÉTICO PARA CILINDRO COMPACTO BVU

Referência	SMBVU1000
Tensão	5-120 VDC/AC
Corrente	50 mA (máx.)
Potência	6 W*
Temperatura	-10°C a 70°C
Proteção	IP 67
Contato	1 x NA
Conexão	Cabo 1,5 m - 2 fios

Esquema de ligação



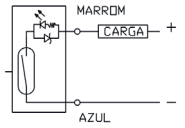


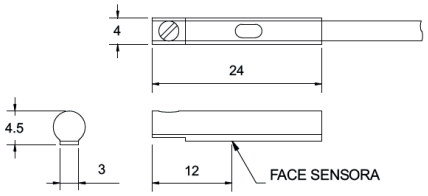
Obs.: Cabo com conector M8 sob consulta.
* Nunca ultrapassar o valor da corrente. | Corrente (A) = Potencia (W) / Tensão (V).

SENSOR MAGNÉTICO PARA GARRAS ANGULARES, AXIAIS E RADIAIS

Referência	SMCC1000
Tensão	5-120 VDC/AC
Corrente	50 mA (máx.)
Potência	6 W*
Temperatura	-10°C a 70°C
Proteção	IP 67
Contato	1 x NA
Conexão	Cabo 1 m - 2 fios

Esquema de ligação



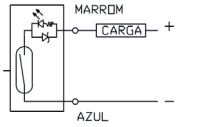


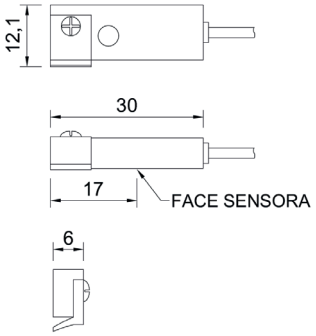


SENSOR MAGNÉTICO PARA CILINDRO COMPACTO

Referência	SMCC2000
Tensão	5-120 VDC/AC
Corrente	50 mA (máx.)
Potência	6 W*
Temperatura	-10°C a 70°C
Proteção	IP 67
Contato	1 x NA
Conexão	Cabo 1 m - 2 fios

Esquema de ligação

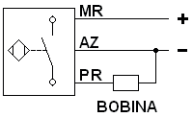




SENSOR PNP

Referência	SMCC2000P
Contato	NA - PNP
Conexão	Cabo 1 m - 3 fios

Esquema de ligação



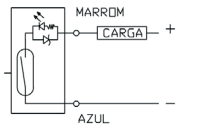


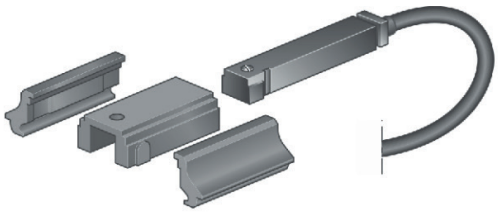
Obs.: Cabo com conector M8 sob consulta.
* Nunca ultrapassar o valor da corrente. | Corrente (A) = Potencia (W) / Tensão (V).

SENSOR MAGNÉTICO CILINDRO SEM HASTE

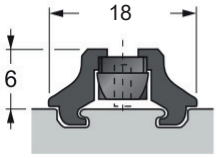
Referência	SMCSH1000
Tensão	5-130 VDC/AC
Corrente	200 mA (máx.)
Potência	6 W*
Temperatura	-10°C a 70°C
Proteção	IP 67
Contato	1 x NA
Conexão	Cabo 2 m - 2 fios

Esquema de ligação



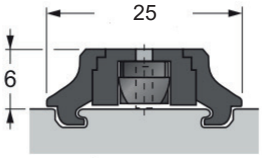


SSMCSH016

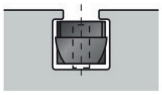


Ø 16 mm

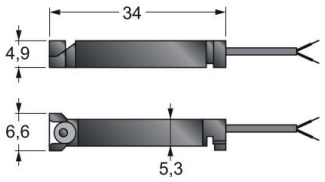
SSMCSH025

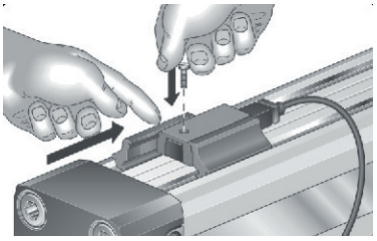


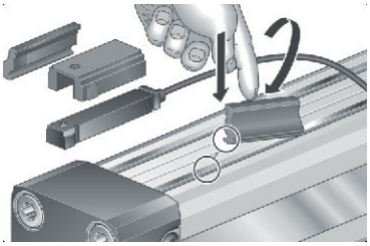
Ø 25, 32 e 40 mm

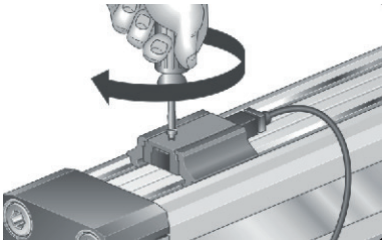


Ø 50 e 63 mm









Obs.: Cabo com conector M8 sob consulta.
* Nunca ultrapassar o valor da corrente. | Corrente (A) = Potencia (W) / Tensão (V).

CILINDRO ROTATIVO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C (Buna-n e Poliuretano) -10°C a 180°C (Viton)
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado
Rotação	90° // 180° // 270° // 360°
Regulagem	Parafuso de regulagem fina de ângulo de giro
Montagem	Tampas e corpo central possuem roscas para montagem



MATERIAIS

Cremalheira/pinhão	Aço 1045
Camisa	Tubo de alumínio perfilado
Corpo	Alumínio liga
Cabeçote	Alumínio injetado

CODIFICAÇÃO

Ø Cilindro
032
040
050
063
080
100

	Versão
0	Borracha nitrílica (Buna-n)
1	Borracha viton
2	Buna-n + magnético
3	Poliuretano (PU)
4	Poliuretano + magnético

	Tipo de Cilindro
0	Eixo fêmea
1	Eixo macho

Ângulo
90°
180°
270°
360°



Exemplos - CR03231180 - Cilindro Rotativo Ø32mm, vedações em PU, eixo macho e ângulo máximo de 180°.
CR06300090 - Cilindro Rotativo Ø63mm, vedações em borracha nitrílica, eixo fêmea e ângulo máximo de 90°.

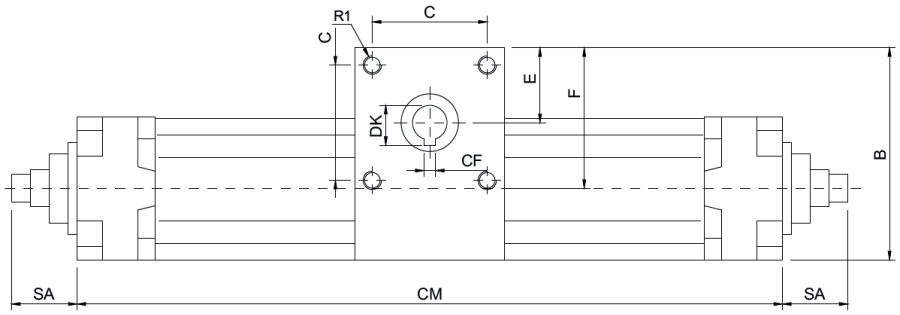
KIT DE REPARO

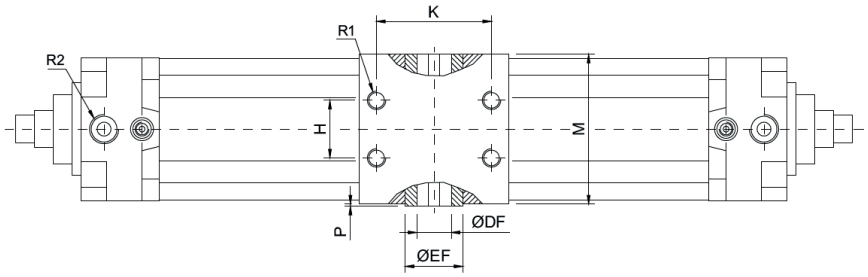
Ø Cilindro
032
040
050
063
080
100

	Tipo de vedação
0	Borracha nitrílica (Buna-n)
1	Borracha viton
3	Poliuretano (PU)

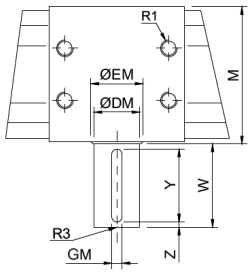


DIMENSIONAL





Eixo fêmea



Eixo macho

Ø Cilindro	32	40	50	63	80	100
Torque kgf/m*	0,87	1,58	3,09	5,78	11,2	24,13
CM 90°	231	255	274	319	386	472
CM 180°	280	311	350	403	486	592
CM 270°	328	367	425	486	586	712
CM 360°	377	424	501	570	686	832
B	71	80	94,5	110	141	170
E	27,5	27,5	32,5	37,5	50	57,5
F	48	52,5	63,5	72,5	93,5	112,5
C	32,5	38	46,5	60	80	90
DK	17,3	14	17	20,8	22,8	28,5
CF	5	5	5	6	8	10
R1	M6x1x10	M6x1x10	M8x1,25x18	M8x1,25x12	M10x1,5x12	M10x1,5x20
SA	22	22	28,5	33	34	40
K	33	38	50	60	60	70
H	18	38	25	35	50	60
M	52	55	71,3	75	100	114
P	1	1	1	1	1	1
ØDF	15	12	15	18	20	25
ØEF	25	20	25	35	40	40
GM	5	5	5	8	8	10
R2	1/8" BSP	1/4" BSP	1/4" BSP	3/8" BSP	3/8" BSP	1/2" BSP
R3	M6x1x10	M6x1x12	M6x1x12	M8x1,25x16	M10x1,5x20	M10x1,5x20
Z	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
ØDM	14	18	22	25	30	35
ØEM	25	20	25	35	40	55
Y	25	31,5	37,5	35	45	45
W	30	35	40	40	50	50

* Sob pressão de 7 bar.

GUIAS LINEARES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C (Buna-n)
	Junta de compensação axial e radial



MATERIAIS

Haste	Aço 1045 com cromo duro ou temperado
Flange	Aço 1020
Corpo	Alumínio fundido

CODIFICAÇÃO

Ø Cilindro
020
025
032
040
050
063
080
100

	Tipo de Cilindro
B	Buchas autolubrificantes
R	Rolamentos de esfera recirculantes

Curso
Curso (mm)*

G □ □ □ □ x □ □ □

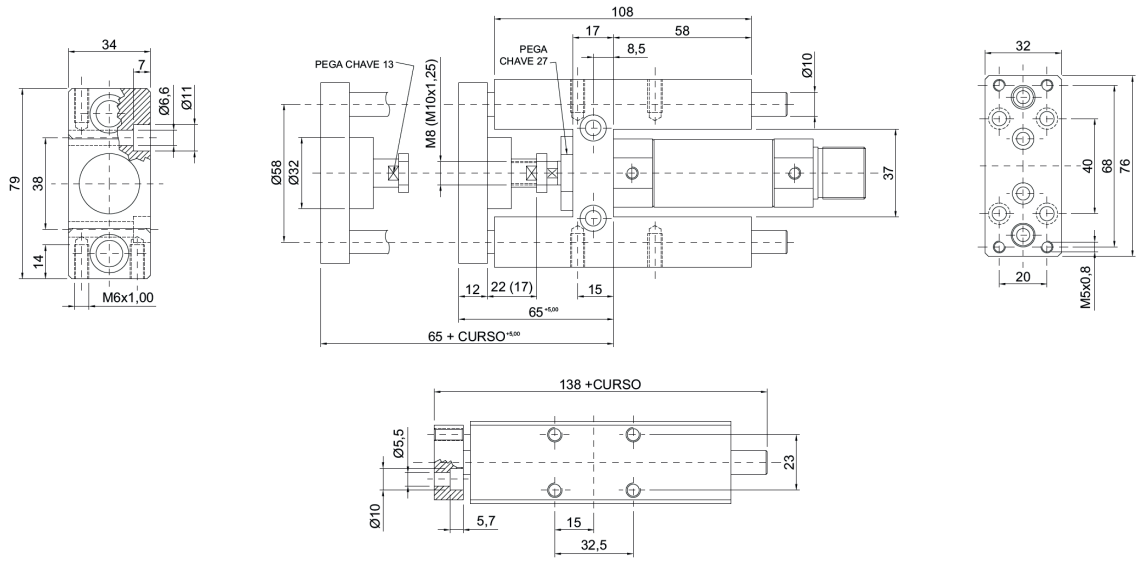
* Curso máximo de 500 mm.
Obs.: Cilindro vendido separadamente.

DESCRIÇÃO

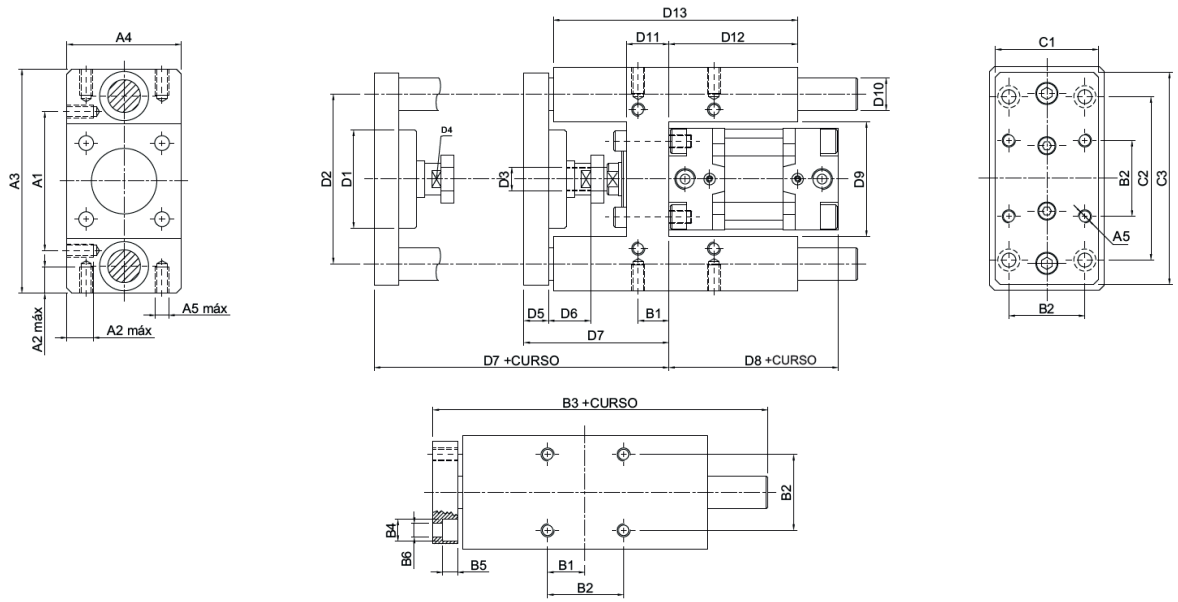
Disponíveis mancais com buchas autolubrificantes e hastes com cromo duro (tolerância f8) ou rolamentos de esferas recirculantes e hastes temperadas (tolerância h6).

DIMENSIONAL

Para utilizar com cilindro Mini ISO 20 - 25 mm



Para utilizar com cilindro ISO 32 - 100 mm



Ø Cil.	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	C1	C2
32	61	12	97	50	M6x1,00	4,3	32,5	155	11	6,5	6,6	45	78
40	74	14	115	58	M6x1,00	11	38	170	11	6,5	6,6	54	84
50	85	16	137	70	M8x1,25	18,8	46,5	188	15	9	9	63	100
63	100	16	152	85	M8x1,25	15,3	56,5	220	15	9	9	80	105
80	130	20	189	105	M10x1,50	21	72	258	18	11	11	100	130
100	150	20	213	130	M10x1,50	24,5	89	263	18	11	11	120	130

Ø Cil.	C3	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13
32	90	45	74	M10x1,5	15	12	20	64 +5	94	50,5	12	24	76	125
40	110	45	87	M12x1,25	15	12	22	74 +5	105	58,5	16	28	81	140
50	130	60	104	M16x1,5	19	15	25	89 +10	106	70,5	20	34	79	150
63	145	60	119	M16x1,5	19	15	25	89 +10	121	85,5	20	34	111	182
80	180	78	148	M20x1,5	27	20	32	110 +10	128	106	25	40	128	215
100	200	78	174	M20x1,5	27	20	32	115 +10	138	131	25	40	128	220

BLOQUEADOR DE HASTE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

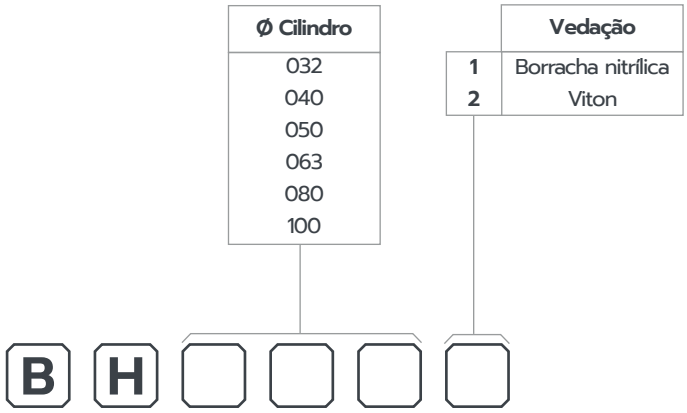
Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C (Buna-n) -10°C a 180°C (Viton)



MATERIAIS

Bucha guia	Plástico autolubrificante
Mordente	Bronze
Corpo	Alumínio liga
Vedações	Buna-n ou viton

CODIFICAÇÃO



Obs.: Cilindro vendido separadamente.

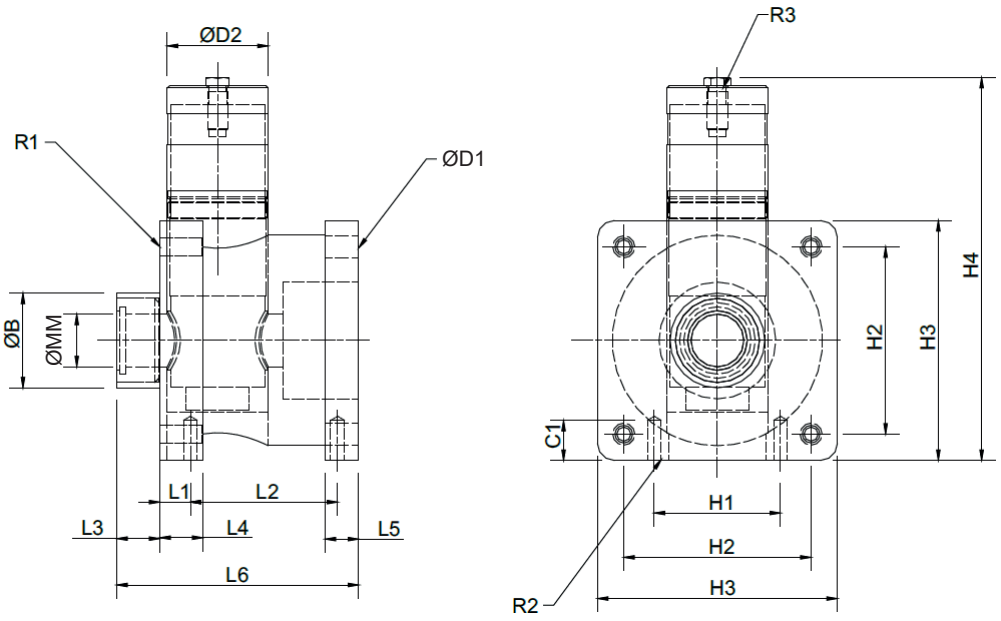
DESCRIÇÃO

Dispositivos de bloqueio de haste para montagem em cilindros ISO 15552

Obs.: Ao solicitar o cilindro, especificar o prolongamento de haste necessário para cada tamanho de conforme tabela abaixo.

Ø Cilindro	Prolongamento de haste
32	58
40	65
50	82
63	82
80	110
100	115

DIMENSIONAL



Ø CIL	B	C1	D1	D2	H1	H2	H3	H4	L1	L2	L3	L4	L5	L6
32	30	8	7	25	16	32,5	46	96	4	40	10	13	8	58
40	35	10	7	25	21	38	54	103	5	46	10	13	8	65
50	40	12	9	30	24	46,5	65	127	5	54	12	16	15	82
63	45	14	9	38	32	56,5	75	152	7,5	55	12	16	15	82
80	45	16	11	48	44	72	95	182	10	70	20	20	18	110
100	55	16	11	48	60	89	114	182	14,5	70	23	20	18	115

Ø CIL	MM	R1	R2	R3	Força de bloqueio (kgf)
32	12	M6X1	M5X0,8	M5X0,8	60
40	16	M6X1	M5X0,8	M5X0,8	100
50	20	M8X1,25	M6X1	1/8"BSP	140
63	20	M8X1,25	M8X1,25	1/8"BSP	200
80	25	M10X1,5	M8X1,25	1/8"BSP	320
100	25	M10X1,5	M8X1,25	1/8"BSP	500

KIT DE REPARO

Ø Cilindro
032
040
050
063
080
100

	Vedação
Omitir	Borracha nitrílica
V	Viton

K R B H ☐ ☐ ☐ ☐

CILINDRO SEM HASTE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi) Mínima de 0,5 kgf/cm² (7 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C (Buna-n)
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado



MATERIAIS

Fitas	Aço Inox
Camisa	Tubo de Alumínio liga anodizado
Cabeçote	Alumínio liga anodizado
Êmbolo	Alumínio liga anodizado
Vedações	Buna-N
Carro Móvel	Alumínio liga anodizado
Guias do carro	Plástico auto lubrificante

CODIFICAÇÃO

Ø Cilindro
016
025
032
040
050
063

Vedação	
0	Buna-n + magnético

Montagem	
Omitir	Básico
CT	Cantoneiras
OT	Orelhas no topo

C S H ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ x ☐ ☐ ☐ ☐

Para cilindro com 1 guia e 1 patim, considerar código CSHG1.

* Modelos para cargas maiores sob consulta.
Ex.: 1 guia + 2 patins ou 2 guias + 2 patins

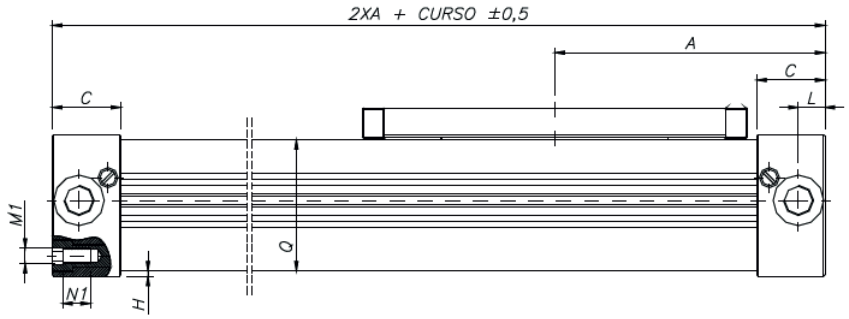
Curso
Curso (mm)

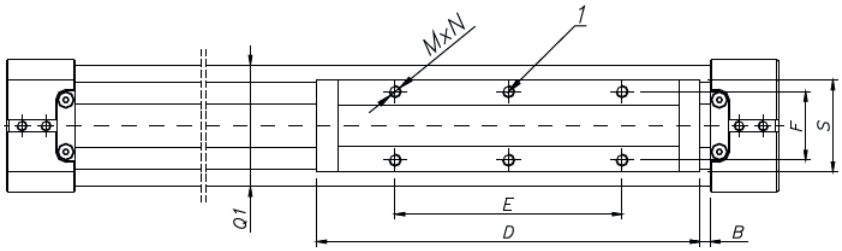
Obs.: Informações sobre sensor magnético na página 45.

APLICAÇÃO

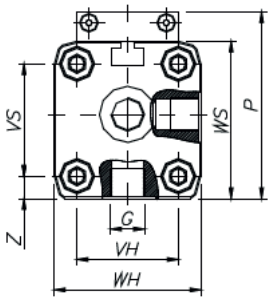
Indicado na movimentação e manipulação de peças onde haja problema de espaço útil e se deseja altas velocidades.
Opções com 01 ou 02 guias deslizantes e 01 ou 02 rolamentos lineares (patins) para cargas maiores.
Em altas velocidades e cargas elevadas observar a necessidade do uso de amortecedores hidráulicos de final de curso - para evitar que o cilindro seja danificado internamente devido ao impacto de final de curso.

DIMENSIONAL

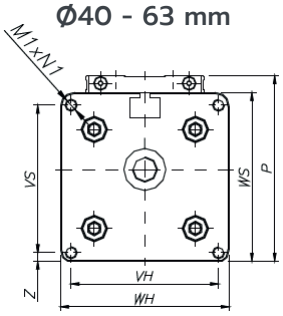




Ø16 - 32 mm



Ø40 - 63 mm



Ø Cil	A	B	C	D	E	F	G	H	L	M	M1
16	65	15,5	15	69	36	16,5	M5x0,8	1	5,5	M4x0,7	M3x0,5
25	100	21	23	111	65	25	1/8" BSP	2	8,5	M5x0,8	M5x0,8
32	125	22	27	152	90	27	1/4" BSP	2	10,5	M6x1	M6x1
40	150	44	30	152	90	27	1/4" BSP	6,7	15	M6x1	M6x1
50	175	42	33	200	110	27	1/4" BSP	0,5	11,7	M6x1	M6x1
63	215	47,5	50	235	155	36	3/8" BSP	1,5	25	M8x1,25	M8x1,25

Ø Cil	N	N1	P	QxQ1	S	VS	VH	WS	WH	Z
16	7	7	36,5	24x24	22	18	18	27	27	4,5
25	10	12	52,5	36x36	33	27	27	40	40	6,5
32	7	14	66,5	48x52	36	40	36	56	52	8
40	10	17	80	58x58	36,4	54	54	69	72	9
50	6	18	88	77x76	56	70	70	80	80	4
63	15	18	123	102x102	50	78	78	106	106	14,5

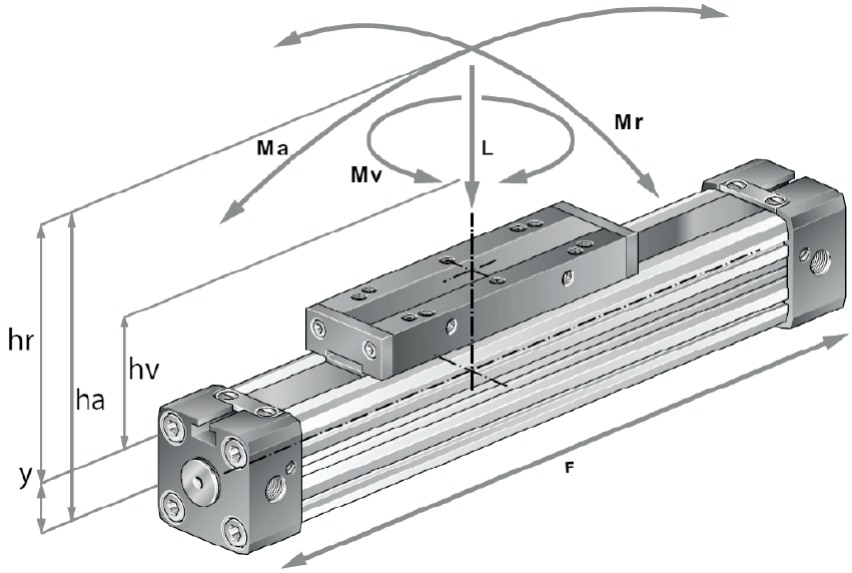
KIT DE REPARO

Ø Cilindro
016
025
032
040
050
063

	Tipo
C	Completo Peças plásticas e vedações. Não inclui as fitas.
F	Fitas Fita interna e externa. Necessário informar o curso do cilindro.

K R C S H ☐ ☐ ☐ ☐

DADOS DE FORÇAS E MOVIMENTOS



Fórmulas
Ma = F x ha
Mr = F x hr
Mv = F x hv

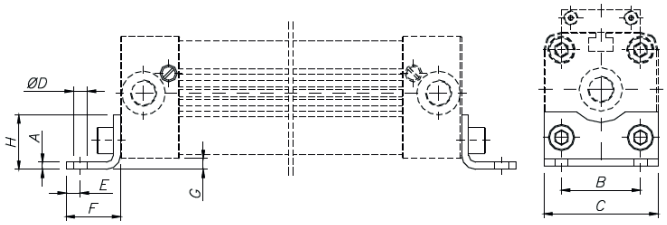
Legenda
Ma - Momento axial (kgfm)
Mr - Momento radial (kgfm)
Mv - Momento central (kgfm)
F - Força (kgf)
L - Carga (kg)

Ø Cil	Cota Y	Amortecimento	Força	Máx. L-Carga	Máx. Ma-Axial	Máx. Mr-Radial	Máx. Mv-Central
16	9	15	11,2	12,2	0,40	0,03	0,05
25	14	21	25,4	30,6	1,52	0,10	0,30
32	18	26	42,8	45,8	3,05	0,20	0,45
40	22	32	65,2	76,4	6,12	0,41	0,81
50	28	32	101,9	122,2	11,72	0,71	1,52
63	36	40	157,9	168,1	20,40	0,82	2,45

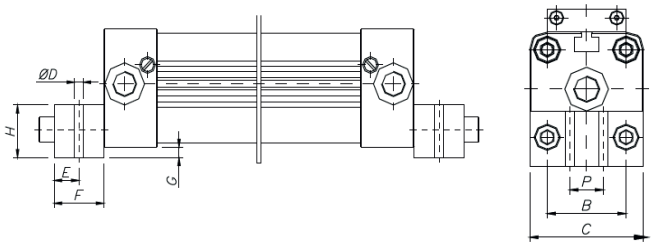
Obs.: Força a uma pressão de 6 kgf/cm².

MONTAGEM E ACESSÓRIOS

Cantoneira



Orelhas no topo



Ø Cilindro	A	B	C	D	E	F	G	H
16	1,5	18	26	3,6	4	14	1,5	12,5
25	2,5	27	40	5,5	6	22	2	18
32	5	36	51	6,5	8	24	4	20
40	5	54	71	9	11,5	24	2	20
50	5	70	80	9	12,5	25	1	25
63	5	78	105	11	15	30	2	40

CILINDRO DE IMPACTO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi) Mínima de 2 kgf/cm² (29 psi)
Temperatura	-20°C a 80°C (Buna-n e PU) -10°C a 180°C (Viton)
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado



MATERIAIS

Haste	Aço 1045 Cromado ou Inox
Camisa	Tubo de alumínio
Cabeçote	Alumínio injetado
Êmbolo	Alumínio injetado
Vedações	Buna-n, poliuretano ou viton

CODIFICAÇÃO

Ø Cilindro
032
040
050
063
080
100
125
160
200

	Amortecimento
1	Sem amortecimento

	Versão
0	Borracha nitrílica (Buna-n)
1	Borracha viton
2	Buna-n + magnético
3	Poliuretano (PU)
4	Poliuretano + magnético
9	Viton + magnético*

C I □ □ □ 1 □ □ 0 1 0 x □ □ □

	Material da haste
0	Aço 1045 cromado
1	Aço Inox

Curso
Curso (mm)

Obs.: Curso mínimo 50 mm e máximo 200 mm. Demais sob consulta.
O curso ideal, para atingir o máximo de força de impacto, é de, no mínimo, 1 vez o diâmetro do cilindro.

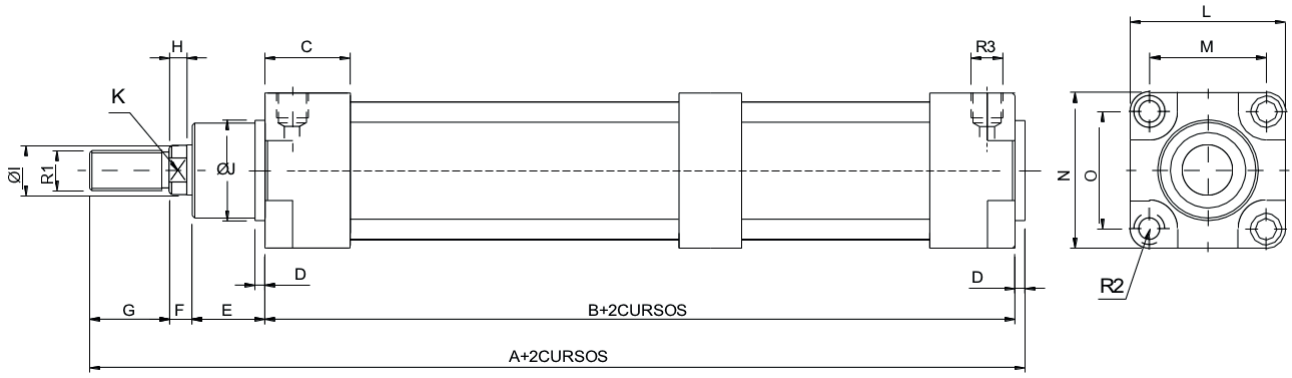
* Para cilindro viton+magnético, observar a temperatura de trabalho do sensor.

APLICAÇÃO

Indicado para realizar operações de corte, dobra, repuxo, montagem e desmontagem. Pode desenvolver altas cargas de impacto, de acordo com o diâmetro do cilindro e a pressão de trabalho.

Também pode ser montado junto com a estrutura da prensa pneumática nos diâmetros 50, 63, 80 e 100 mm. Demais diâmetros sob consulta.

DIMENSIONAL



Ø Cilindro	32	40	50	63	80	100	125	160	200
A	185.5	202	210	230	269	274	336	387	402
B	133	143	137	157	182	178	210	228	228
C	29	30	34	39	43	46	55	57	57
D	4	4	4	4	4	5	7	7	7
E	20	21.5	29	29	35	35	41	52	60
F	6.5	9.5	9	8	11	15	24	28	35
G	22	24	32	32	40	40	54	72	72
H	4.5	6.5	7	7	10	10	13	16	16
I	12	16	20	20	25	25	32	40	40
J	30	32	40	45	45	55	57	65	75
K	10	13	17	17	22	22	27	36	36
L	46	54	62	75	95	115	140	177	214
M	32.5	38	46,5	56,5	72	89	110	140	175
N	46	54	62	75	95	115	140	177	214
O	32.5	38	46,5	56,5	72	89	110	140	175
R1	M10x1,25	M12x1,25	M16x1,5	M16x1,5	M20x1,5	M20x1,5	M27x2,0	M36x2	M36x2
R2	M6x1,0	M6x1,0	M8x1,25	M8x1,25	M10x1,5	M10x1,5	M12x1,75	M16x2	M16x2
R3	G 1/8"	G 1/4"	G 1/4"	G 3/8"	G 3/8"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"	G 1/2"
Força (Kgf)	390	600	950	1.500	2.400	3.600	5.100	8.400	11.000

Obs.: Força de impacto a uma pressão de 7 kgf/cm² e a 80% do curso.

PRENSA PNEUMÁTICA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi) Mínima de 2 kgf/cm² (29 psi)
Temperatura	-20°C a 80°C (Buna-n e PU) -10°C a 180°C (Viton)
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado



MATERIAIS

Haste	Aço 1045 Cromado ou Inox
Camisa	Tubo de alumínio
Cabeçote	Alumínio injetado
Êmbolo	Alumínio injetado
Vedações	Buna-n, poliuretano ou viton

CODIFICAÇÃO

Ø Cilindro
050
063
080
100

	Amortecimento
1	Sem amortecimento
2	Duplo amortecimento
3	Amortecimento traseiro
4	Amortecimento dianteiro

	Versão
0	Borracha nitrílica (Buna-n)
1	Borracha viton
2	Buna-n + magnético
3	Poliuretano (PU)
4	Poliuretano + magnético
9	Viton + magnético*

	Tipo de Cilindro
10	Dupla ação
20	Haste passante
30	Curso regulável no avanço
40	Curso regulável no retorno
50	Duplex geminado
60	Duplex contínuo

P □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ x □ □ □

	Tipo
I	Impacto
P	Pneumática

	Material da haste
0	Aço 1045 cromado
1	Aço Inox

	Sanfona
0	Sem sanfona
1	Com sanfona

Curso
Curso (mm)

APLICAÇÃO

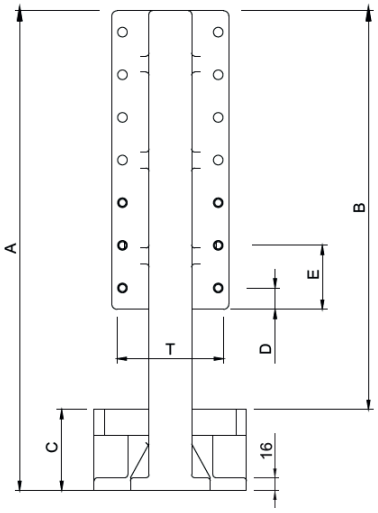
Indicado para realizar operações de corte, dobra, repuxo, montagem e desmontagem. Pode ser construída com diversos diâmetros de cilindros e cargas.

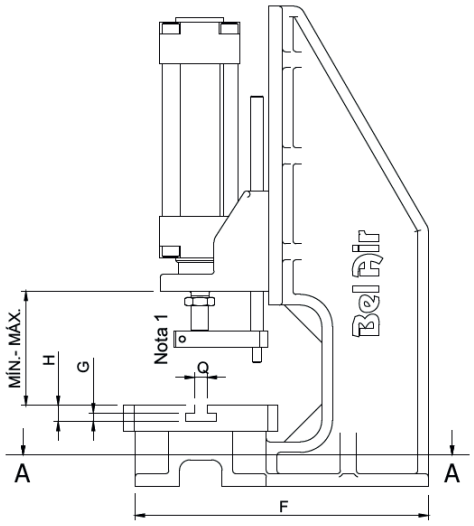
Apresenta diversos circuitos de acionamento: pneumático simples com botão ou pedal; pneumático com bimanual de segurança; elétrico simples com botão ou pedal e elétrico com bimanual de Segurança.

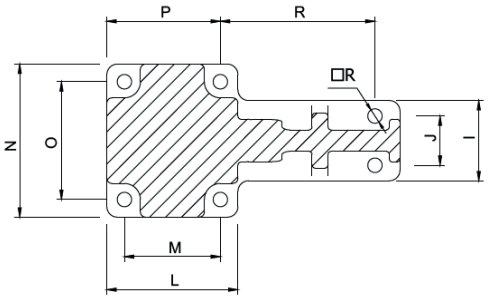
* Para cilindro viton+magnético, observar a temperatura de trabalho do sensor.

Obs.: Demais diâmetros de cilindro sob consulta.

DIMENSIONAL







Sistema antigiro para haste do cilindro pneumático

Ø Cilindro	50	63	80	100
A	450	450	631	631
B	374	374	482	482
C	76	76	119	119
D	20	20	30	30
E	60	60	70	70
F	275	275	420	420
G	8	8	7	7
H	15	15	15	15
I	75	75	75	75
J	46	46	75	75
L	123	123	200	200
M	90	90	160	160
N	143	143	210	210
O	110	110	180	180
P	106,5	106,5	180	180
Q	12	12	12	12
R	145	145	215	215
ØS	13,5	13,5	16	16
T	110	110	172	172
Máximo	290	290	360	360
Mínimo	110	110	180	180

Obs.: Para consulta da força exercida por cada diâmetro de cilindros, ver tabela na página 5.

GARRA ANGULAR

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10 kgf/cm² (145 psi) Mínima de 2 kgf/cm² (29 psi)
Temperatura	-20°C a 80°C (Buna-n) -10°C a 180°C (Viton)
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado



MATERIAIS

Haste	Inox
Corpo	Alumínio
Garras	Aço microfundido
Vedações	Buna-n ou viton

CODIFICAÇÃO

Tipo	
1	Simples Ação NA
2	Simples Ação NF
3	Dupla ação

Versão	
0	Buna-N
1	Buna-N + Magnético
3	Viton
4	Viton + Magnético*

Tipo	
2	Básico

Ø Cilindro
016
020
025
032
040
050

G A ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

* Na versão Viton+Magnético, observar o limite de temperatura do sensor.

APLICAÇÃO

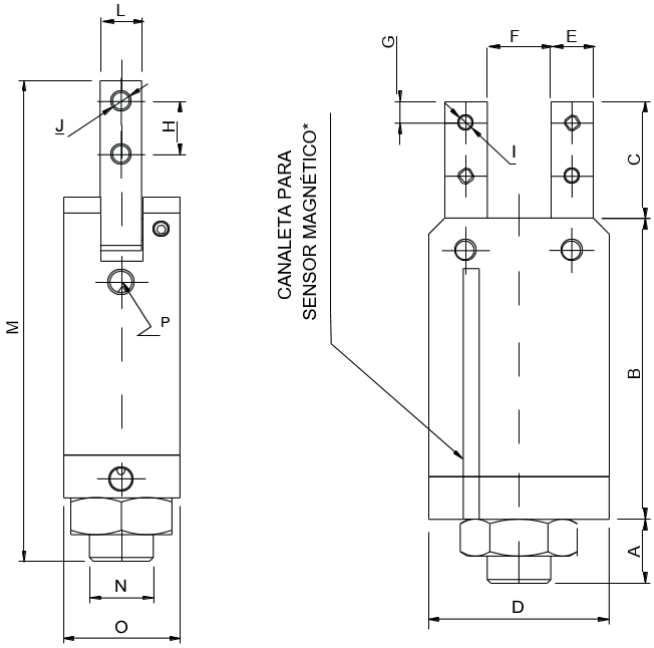
Indicado para operações diversas: prender, segurar, transportar, entre outros.

KIT DE REPARO

K R G A ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Código da Garra

DIMENSIONAL



Ø Cilindro	16	20	25	32	40	50
A	12	12	12	16	15	20
B	56,5	59,5	65,9	93	100	116,4
C	22	23	25	35	40	53
D	34	32	42	45	64	80
E	8	8	8	14	14	18
F	12	12	16	16	34	42
G	4	4	5	6	8	10
H	10	14	15	26	24	30
I	M3x0,5	M3x0,5	M3x0,5	M5x0,8	M5x0,8	M6x1
J	M4x0,7	M4x0,7	M4x0,7	M6x1	M6x1	M8x1,25
L	7,8	8,5	10,5	12	18	22
M	90,5	94,27	102,9	144	155	189,4
N	M12x1,25	M12x1,25	M12x1,25	M22x1,5	M22x1,5	M22x1,5
O	22	32	32	35	48	60
P	M5x0,5	M5x0,8	M5x0,8	1/8" BSP	1/8" BSP	1/8" BSP

Dimensões de abertura e fechamento (F)

Ø Cilindro	16	20	25	32	40	50
Menor	9	7	11	10	12	24
Maior	37	34,5	40	54	60	74

Forças de abertura e fechamento (kgf)

Ø Cilindro	16	20	25	32	40	50
Abrir	5	10	16	22	38	60
Fechar	4	8,5	14	19	32	52

Obs.: Força a uma pressão de 6 kgf/cm².

* Utilizar sensor magnético SMCC1000

GARRA RADIAL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10 kgf/cm² (145 psi) Mínima de 2 kgf/cm² (29 psi)
Temperatura	5°C a 80°C (Buna-n) -10°C a 180°C (Viton)
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado



MATERIAIS

Haste	Inox
Corpo	Alumínio
Garras	Alumínio
Vedações	Buna-n ou viton

CODIFICAÇÃO

	Tipo
1	Simples Ação NA
2	Simples Ação NF
3	Dupla ação

	Versão
0	Buna-N
1	Buna-N + Magnético
3	Viton
4	Viton + Magnético*

	Tipo
2	Básico

Ø Cilindro
016
025
032
040

G R ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

* Na versão Viton+Magnético, observar o limite de temperatura do sensor.

APLICAÇÃO

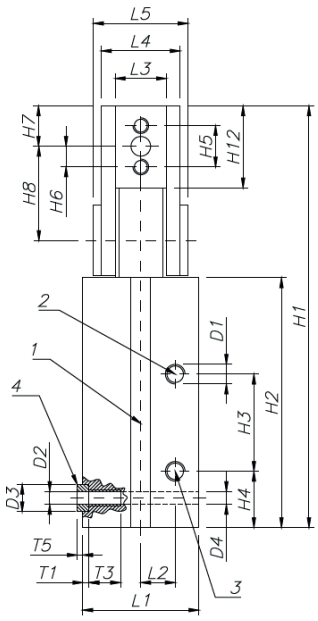
Indicado para operações diversas: prender, segurar, transportar, entre outros.

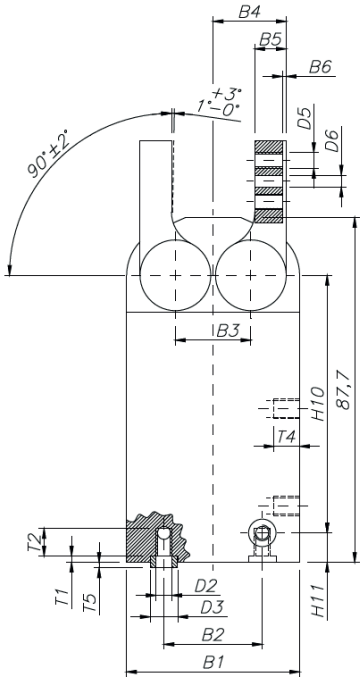
KIT DE REPARO

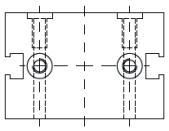
K R G R ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Código da Garra

DIMENSIONAL







1 - Canaleta para sensor magnético, utilizar sensor SM2700
2 - Tomada de ar (fechamento da garra)
3 - Tomada de ar (abertura da garra)
4 - Bucha guia para montagem (opcional)

Ø Cil	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H1	H2	H3	H4	H5
16	33,4	16	16	15,5	6	1	M3X0,5	M3X0,5	5	2,5	M3X0,5	2	88,2	53,2	23	12,2	8
25	44	25	19,2	18,6	8	1	M5X0,8	M4X0,7	7	3,3	M4X0,7	3	107,2	63,5	24,7	14,3	10,5
32	51	29	22,8	21,4	10	1	1/8"BSP	M6X1	9	5,1	M5X0,8	4	128,5	75	25	20	14
40	59	33	27,6	25,8	12	1	1/8"BSP	M8X1,25	12	6,4	M6X1	5	140	80,5	47	8	16

Ø Cil	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	L1	L2	L3	L4	L5	T1	T2	T3	T4	T5
16	4	7	20	73,7	53,7	7,5	17,5	19	5,5	10	16	18,5	1,2	7	7	4,5	1,2
25	5,2	10,2	23,9	87,7	65,5	7,5	20,8	29,5	8,7	13	20	24	1,6	7	8	6,5	1,4
32	7	14	29	101,9	74,5	11	27,5	38	9,5	14	22	26	2,1	10	14	6,5	1,9
40	8	14	33,2	112,5	75,5	17,5	29,7	49	11	20	30	34	2,6	15	15	6,5	2,4

Forças de abertura e fechamento (kgf)

Ø Cilindro	16	25	32	40
Abrir	2,8	9,8	18	30
Fechar	2,5	8	15	25

Obs.: Força a uma pressão de 6 kgf/cm².

GARRA AXIAL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10 kgf/cm² (145 psi) Mínima de 2 kgf/cm² (29 psi)
Temperatura	5°C a 80°C (Buna-n) -10°C a 180°C (Viton)
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado



MATERIAIS

Haste	Inox
Corpo	Alumínio
Garras	Aço zincado
Vedações	Buna-n ou viton

CODIFICAÇÃO

Tipo	
1	Simples Ação NA
2	Simples Ação NF
3	Dupla ação

Versão	
0	Buna-N
1	Buna-N + Magnético
3	Viton
4	Viton + Magnético*

Tipo	
2	Básico

Ø Cilindro
016
020
025
035
040
050
063

G X ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

* Na versão Viton+Magnético, observar o limite de temperatura do sensor.

APLICAÇÃO

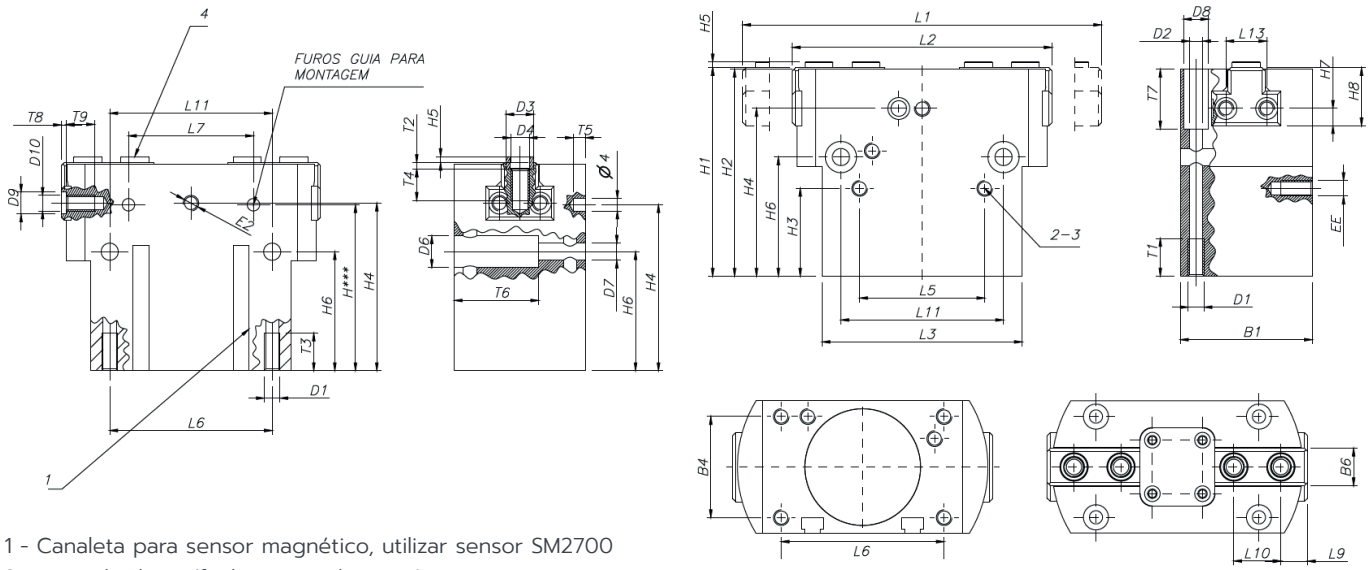
Indicado para operações diversas: prender, segurar, transportar, entre outros.

KIT DE REPARO

K R G X ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Código da Garra

DIMENSIONAL



1 - Canaleta para sensor magnético, utilizar sensor SM2700
2 - Tomada de ar (fechamento da garra)
3 - Tomada de ar (abertura da garra)
4 - Bucha guia para montagem (opcional)

Ø Cil	B1	B4	B6	D1	D2	D3	D4	D6	D7	D8	D9	D10	EE	E2	H1	H2
16	24	17	6	M3x0,5	2,6	5	M3x0,5	4,6	2,6	4,6	-	M2x0,4	M3x0,5	M3x0,5	39	12,2
20	32	22	6,5	M4x0,7	3,2	5	M3x0,5	6	3,2	6	5	M3x0,5	M3x0,5	M3x0,5	46	14,3
25	36	27	10	M5x0,8	4,2	7	M4x0,7	8	4,2	8	5	M3x0,5	M5x0,8	M5x0,8	57	20
35	42	32	12	M5x0,8	4,2	9	M6x1	10	5,3	8	7	M5x0,8	M5x0,8	M5x0,8	67	8
40	50	38	14	M6x1	5,1	9	M6x1	11	6,4	9	7	M5x0,8	M5x0,8	M5x0,8	83	20
50	65	45	15,5	M8x1,25	6,4	9	M6x1	13,5	8,4	11	7	M5x0,8	1/8" BSP	M5x0,8	97	8
63	72	56	20	M8x1,25	6,4	12	M8x1,25	13,5	8,4	11	7	M5x0,8	1/8" BSP	M5x0,8	117	20

Ø Cil	H3	H4	H5	H6	H7	H8	L1	L2	L3	L5	L6	L7	L9	L10	L11	L13	T1	T2	T3
16	12	33,7	1,2	20	2,2	8,5	46	40	35,8	22,4	29	20	3	6	29	6	5	1,3	4
20	15	37	1,2	24	3	12	58	50	44	28	35	24	4	8	35	6	6	1,3	4
25	20	46	1,4	34	4,5	16	76	64	52	28	42	20	5	12	42	6	10	1,6	4
35	28	53	1,9	38	5,5	19	96	80	64	40	52	40	6	15	52	13	10	2,1	6
40	36	68	1,9	53	5,5	22	120	100	80	48	66	50	10	18	66	13	12	2,1	6
50	30	78	1,9	61	7,5	25,5	149	125	100	56	82	60	10	12,5	82	13	12	2,1	8
63	26	92	2,4	67	9	32	192	160	125	74	100	76	100	18	100	13	12	2,6	10

Ø CIL	T4	T5	T6	T7	T8	T9
16	12	1,2	33,7	27,5	2,2	8,5
20	15	1,2	37	24	3	12
25	20	1,4	46	34	4,5	16
35	28	1,9	53	38	5,5	19
40	36	1,9	68	53	5,5	22
50	30	1,9	78	61	7,5	25,5
63	26	2,4	92	67	9	32

Forças de abertura e fechamento (kgf)

Ø Cilindro	16	20	25	35	40	50	63
Abrir	12	15	20	28	36	30	26
Fechar	33,7	37	46	53	68	78	92

Obs.: Força a uma pressão de 6 kgf/cm².

CILINDRO HIDRO-CHECK

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

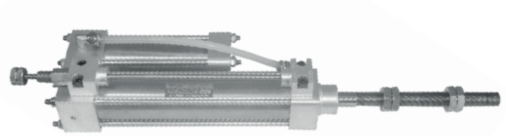
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Óleo Ipifus 22 (Ipiranga) - Hidráulico SAE32 Óleo Spindura 22 (Texaco)



MATERIAIS

Haste	Aço 1045 cromado ou Inox
Camisa	Tubo de latão
Cabeçote	Alumínio
Êmbolo	Alumínio
Vedações	Buna-N

Hidro-Check com reservatório lateral



CODIFICAÇÃO

Tipo	
FH	Reservatório Comum
FHL	Reservatório Lateral

Diâmetro cilindro	
Ø	040

Sentido da regulagem	
Omitir	Regulagem no avanço
1	Regulagem no retorno

Curso
Curso (mm)

□ □ □ □ □ □ □ x □ □ □

APLICAÇÃO

A compressibilidade é uma das vantagens em se utilizar o ar comprimido como fonte de energia. Porém pode ser uma desvantagem onde há necessidade de movimento de precisão suave e uniforme. Nestes casos, aconselha-se o uso do Hidro-Check, que proporciona suavidade e precisão hidráulica a dispositivos e equipamentos pneumáticos, com ação rápida e eficaz.

O Hidro-Check faz um controle hidráulico, totalmente regulável ao avanço do cilindro pneumático, eliminando vibrações e compensando quaisquer variações da força requerida. Podendo ser montado em qualquer posição, pode ser preparado para regular o movimento da haste de um cilindro pneumático ou qualquer outro elemento.

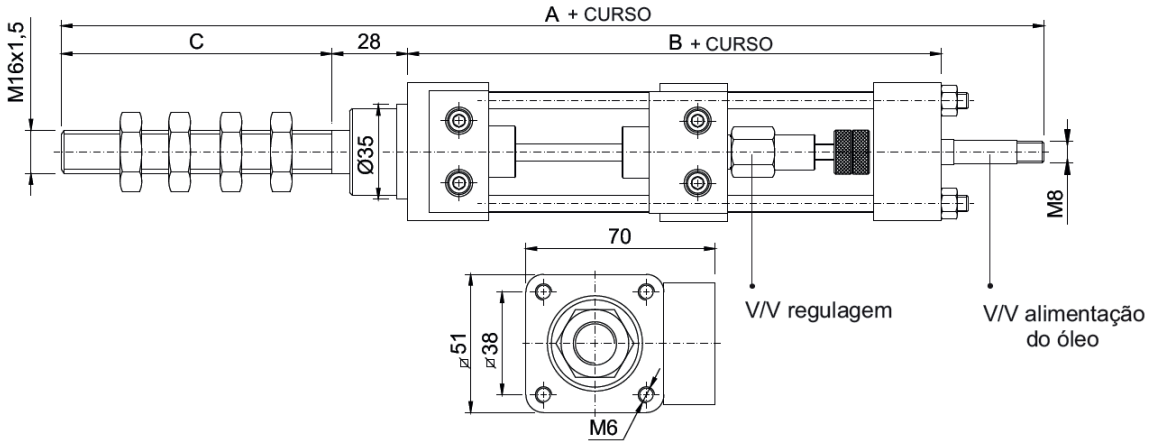
KIT DE REPARO

K R □ □ □ 0 4 0

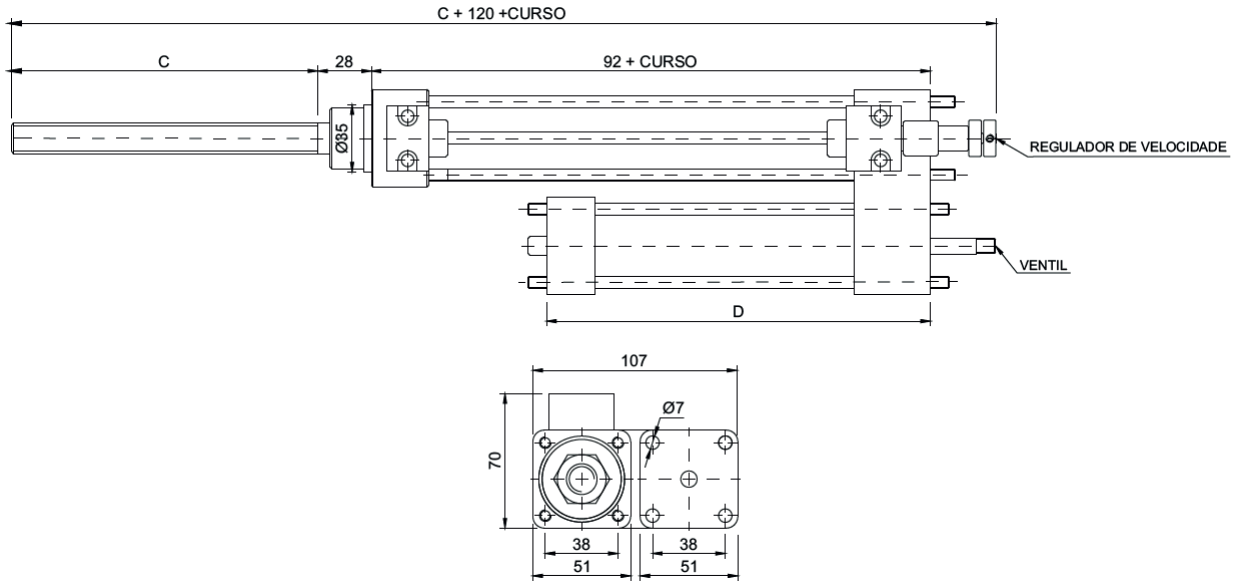
FH	Reservatório Comum
FHL	Reservatório Lateral

DIMENSIONAL

Hidro-Check com reservatório comum



Hidro-Check com reservatório lateral



Curso	20 a 59	60 a 89	90 a 150	151 a 250	251 a 350	351 a 450	451 a 550	551 a 651	651 a 750
A	352	382	452	502	552	602	657	712	767
B	158	188	198	248	298	348	403	458	513
C	100	100	160	160	160	160	160	160	160
D	110,4	140,4	150,4	200,4	250,4	300,4	355,4	410,4	465,4

MICRO VÁLVULAS - SÉRIE 9000 - M5

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado
Construção	Poppet
Vazão	0,12 m³/min (obtida a 7 kgf/cm²)



MATERIAIS

Corpo	Alumínio injetado
Molas	Aço Inox
vedações	Buna-N
Pino	Latão

CODIFICAÇÃO

	Conexão
9	M5

	Número de vias
2	2 vias
3	3 vias

	Atuador
1	Botão
2	Botão interno*
3	Cogumelo*
4	Gatilho
5	Pino
6	Rolete
7	Alavanca plástica
8	Seletor longo
9	Pedal duplo estágio
A	Alavanca metal
C	Seletor curto

	Retorno
0	Mola
1	Trava

□ □ □ □ *

***** Para botão interno e cogumelo acrescentar sigla indicativa para cor. **VM** - Vermelho, **VD** - Verde e **PR** - Preto.

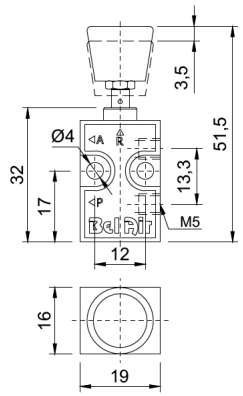
KIT DE REPARO

K R 9 0 0 0

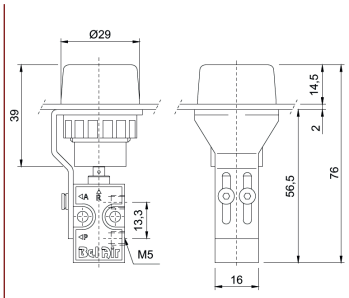
Válvulas M5

DIMENSIONAL

1. Botão / Mola

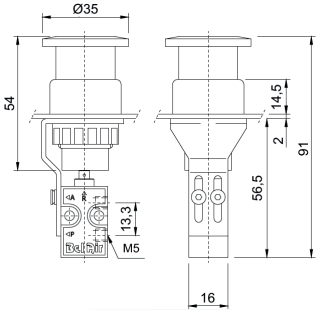


2. Botão Interno / Mola



Disponível nas cores vermelha, verde e preta.

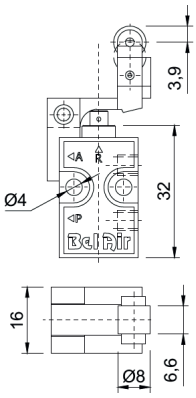
3. Botão Cogumelo



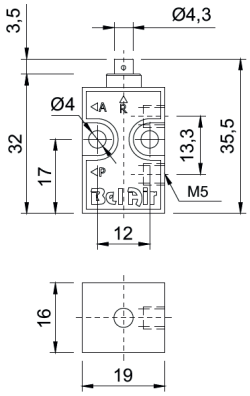
Obs.: Modelo **retorno mola** disponível nas cores vermelha, verde e preta.

Modelo **retorno trava** disponível somente em vermelho. É necessário girar o botão para o destravamento do mesmo.

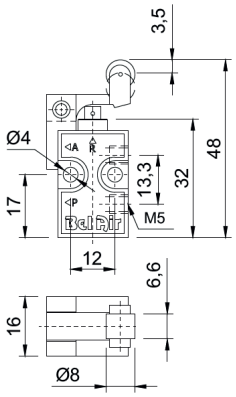
4. Gatilho / Mola



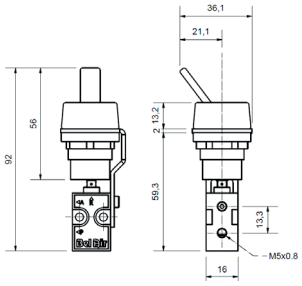
5. Pino / Mola



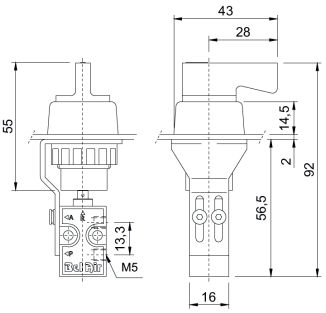
6. Rolete / Mola



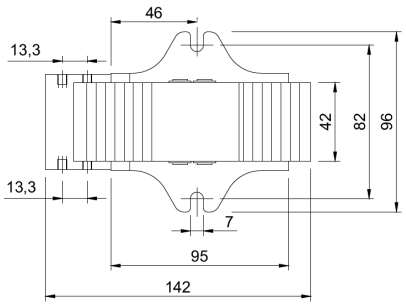
7. Alavanca plástica / Trava

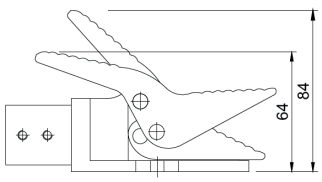


8. Seletor Longo / Trava

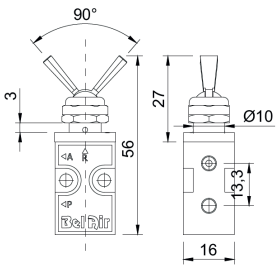


9. Pedal Dois Estágios

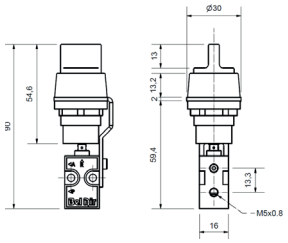




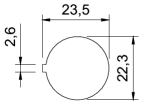
A. Alavanca Metálica / Trava



C. Seletor Curto / Trava



Furação para painel

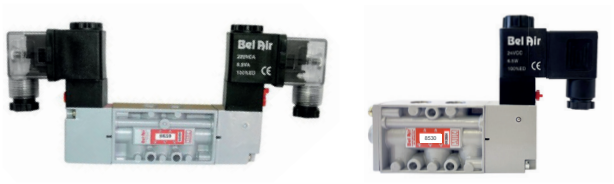


Considerar medida para os modelos: botão interno, botão cogumelo, alavanca plástica, seletor longo e seletor curto.

VÁLVULAS DIRECIONAIS - SÉRIE 8000 - 1/8"

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado
Construção	Tipo *Spool*
Vazão	0,56 m³/min (obtida a 7 kgf/cm²)



MATERIAIS

Corpo	Alumínio injetado
Carretel	Zamak injetado
Êmbolo	Alumínio com Anodização Dura
Vedações	Buna-N



CODIFICAÇÃO

Conexão	
8	1/8" BSP

Número de vias	
3	3 vias
5	5 vias

Atuador	
1	Botão
2	Piloto
3	Solenoide
4	Pedal
5	Pino
6	Gatilho
7	Rolete
8	Alavanca/mola
9	Alavanca/trava

Retorno	
0	Mola
1	Trava
2	Piloto
3	Solenoide
4	Diferencial de área

Tensão*	
1	12 VCC
2	24 VCC
3	24 VCA
4	110 VCA
5	220 VCA

Opcional**	
L	Led supressor
PX	Solenoide piloto externo
CF	Centro fechado
CAN	Centro aberto negativo
CAP	Centro aberto positivo
CP	Protetor do pedal

[ ][ ][ ][ ] - [ ][ ]

***** Utilizar referência de tensão somente quando atuador for solenoide.

****** As válvulas Centro Fechado (CF), Centro Aberto Negativo (CAN) e Centro Aberto Positivo (CAP) são 3 posições.

Obs.: Para válvula com atuador Solenoide e retorno mola, o retorno será substituído para diferencial de área.

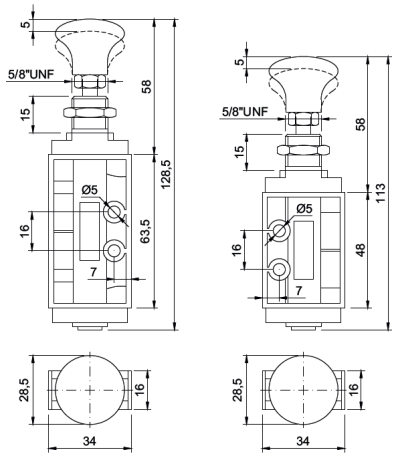
KIT DE REPARO

K R [ ][ ][ ][ ]

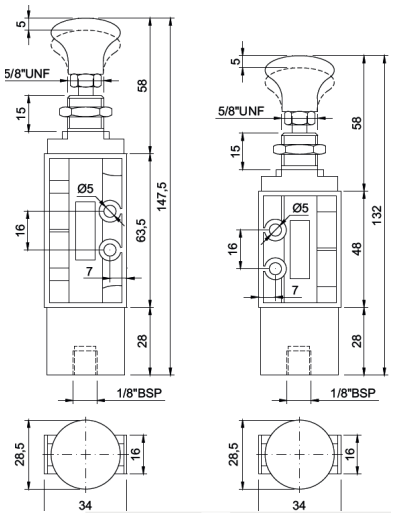
Referência da válvula

DIMENSIONAL

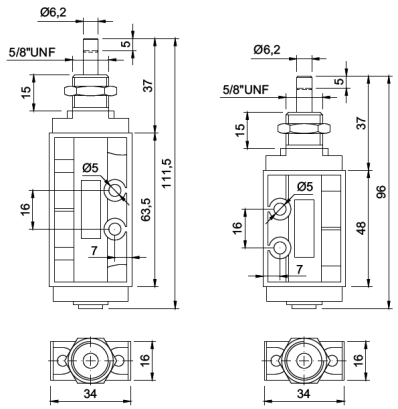
Botão Trava/Mola 5 e 3 vias



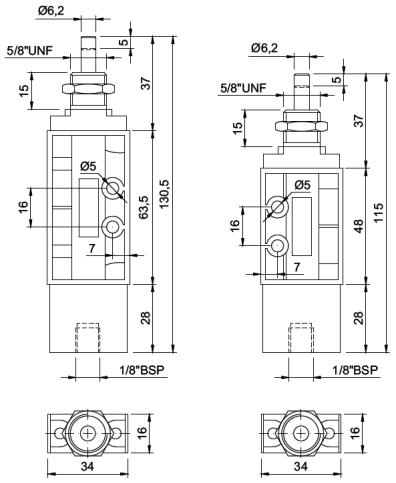
Botão Piloto 5 e 3 vias



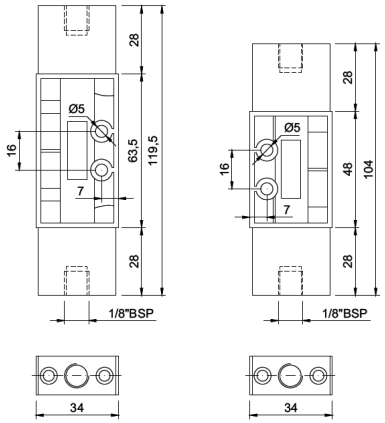
Pino Mola 5 e 3 vias



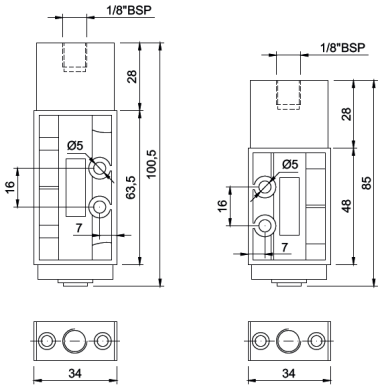
Pino Piloto 5 e 3 vias



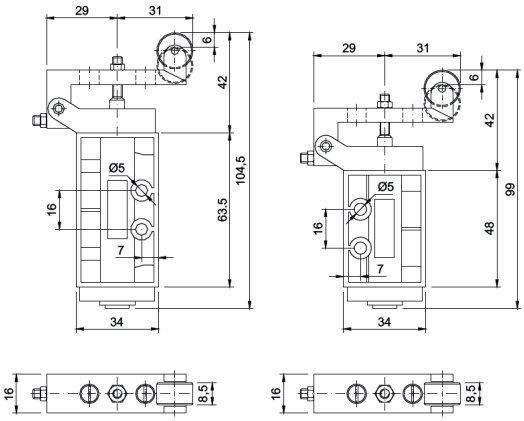
Duplo Piloto 5 e 3 vias



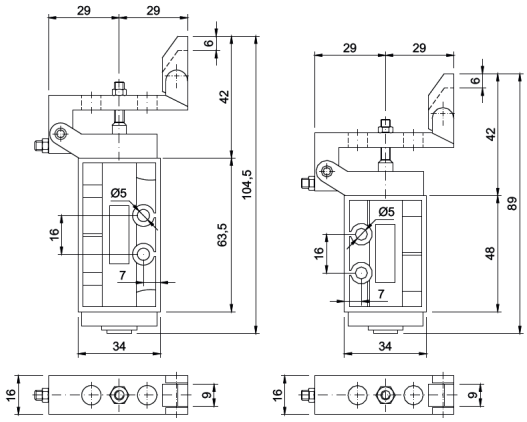
Piloto Mola 5 e 3 vias



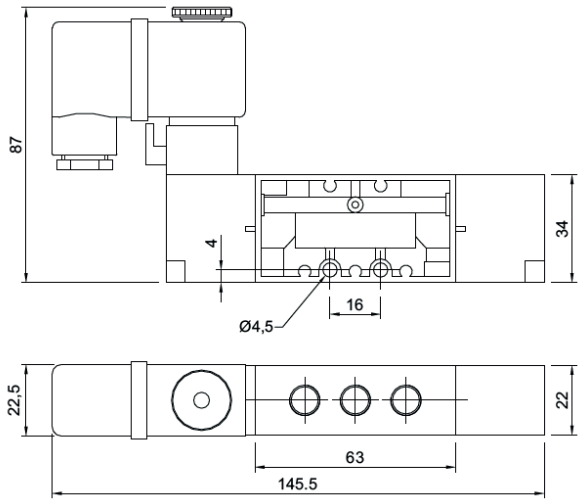
Rolete Mola 5 e 3 vias



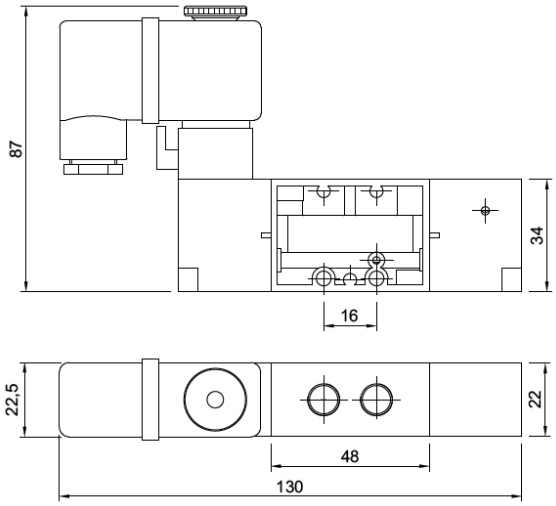
Gatilho Mola 5 e 3 vias



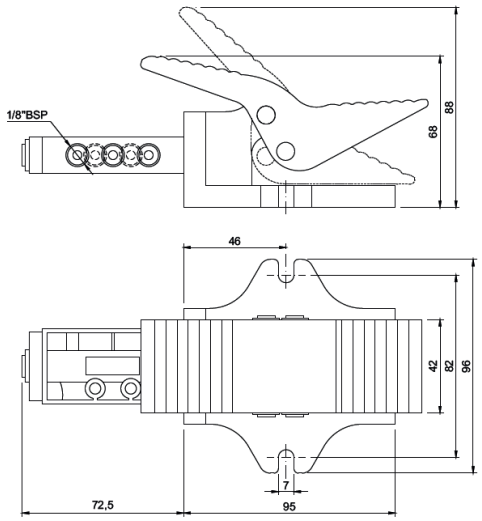
Solenoide Diferencial 5 vias



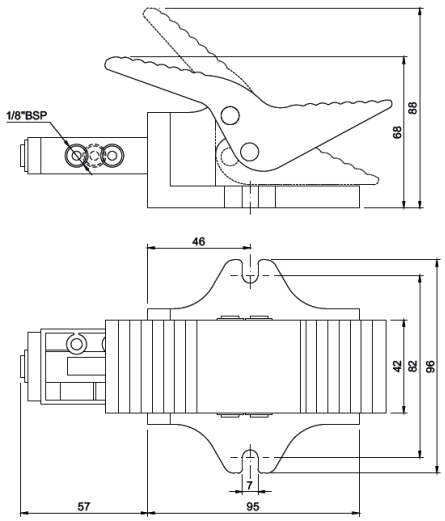
Solenoide Diferencial 3 vias



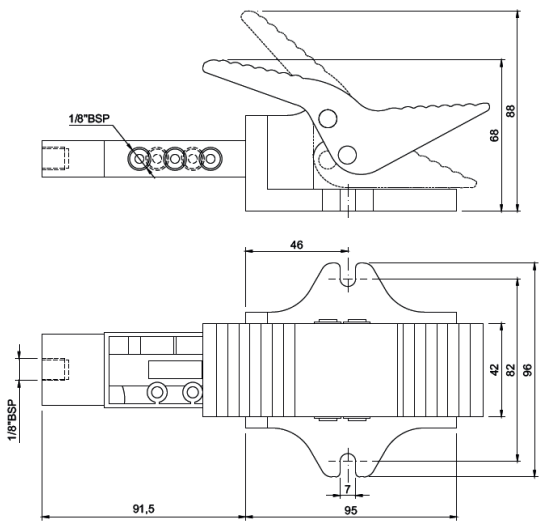
Pedal Mola/Trava 5 vias



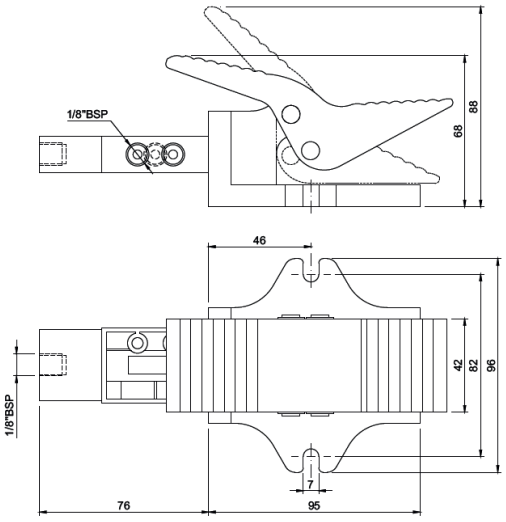
Pedal Mola/Trava 3 vias



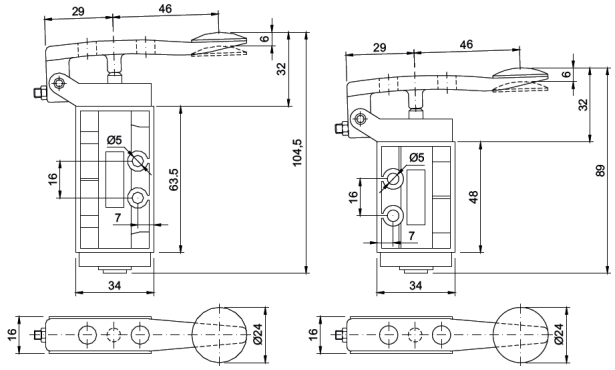
Pedal Piloto 5 vias



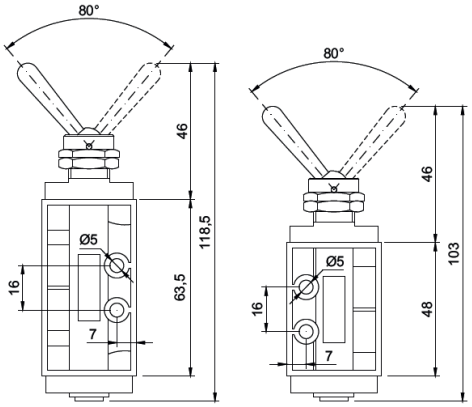
Pedal Piloto 3 vias



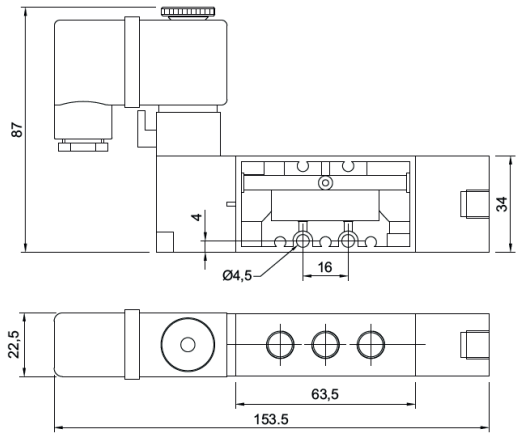
Alavanca Mola 5 e 3 vias



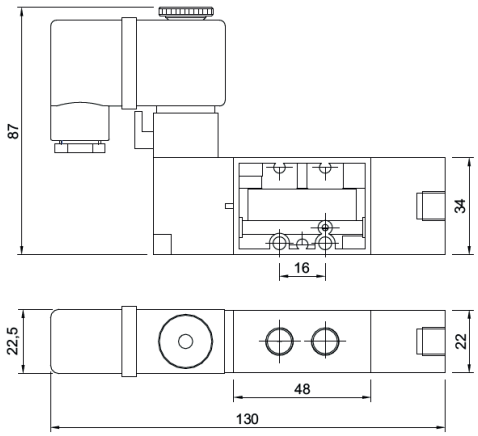
Alavanca Trava 5 e 3 vias



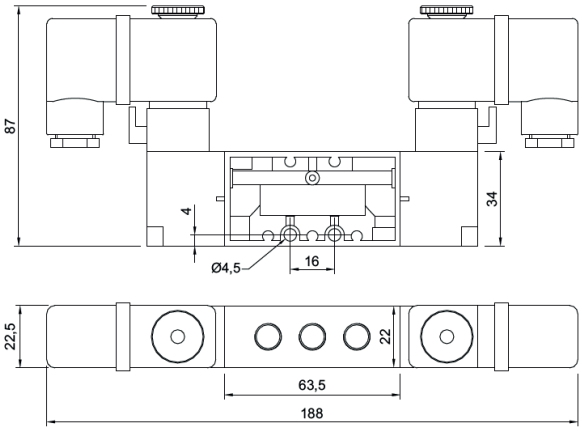
Solenoide Piloto 5 vias



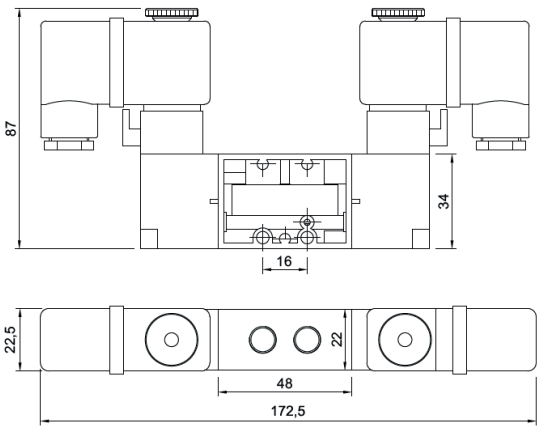
Solenoide Piloto 3 vias



Duplo Solenoide 5 vias



Duplo Solenoide 3 vias



VÁLVULAS DIRECIONAIS - SÉRIE 7000 - 1/4"

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado
Construção	Tipo *Spool*
Vazão	1,56 m³/min (obtida a 7 kgf/cm²)








MATERIAIS

Corpo	Alumínio injetado
Carretel	Zamak injetado
Êmbolo	Alumínio com Anodização Dura
Vedações	Buna-N

CODIFICAÇÃO

Conexão	
7	1/4" BSP

Número de vias	
3	3 vias
5	5 vias

Atuador	
1	Botão
2	Piloto
3	Solenoide
4	Pedal
5	Pino
7	Rolete
8	Alavanca

Retorno	
0	Mola
1	Trava
2	Piloto
3	Solenoide
4	Diferencial de área

Tensão*	
1	12 VCC
2	24 VCC
3	24 VCA
4	110 VCA
5	220 VCA

Opcional**	
L	Led supressor
PX	Solenoide piloto externo
CF	Centro fechado
CAN	Centro aberto negativo
CAP	Centro aberto positivo
NM	Namur
CP	Protetor do pedal

□ □ □ □ - □ □

***** Utilizar referência de tensão somente quando atuador for solenoide.

****** As válvulas centro fechado (CF), centro aberto negativo (CAN) e centro aberto positivo (CAP) são 3 posições.

Obs.: A válvula alavanca "7580-CF" é autocentrante (3 posições).

KIT DE REPARO

K R □ □ □ □

Referência da válvula

SÉRIE 7000 - 1/4" - FREELUB

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido filtrado
Vazão	1,64 m³/min (obtida a 7 kgf/cm²)
Vias/posições	5 vias / 2 posições



MATERIAIS

Corpo	Alumínio injetado
Carretel	Zamak injetado
Êmbolo	Alumínio com Anodização Dura
Vedações	Poliuretano - PU

As válvulas da linha Freelub oferecem a possibilidade de trabalho sem lubrificação devido a tecnologia das vedações. Importante observar que, uma vez que entrarem em contato com óleo, a característica da vedação é alterada e a lubrificação se torna necessária.

CODIFICAÇÃO

Conexão	
7	1/4" BSP

Número de vias	
3	3 vias*
5	5 vias

Atuador	
1	Botão
2	Piloto
3	Solenoide
4	Pedal
5	Pino
7	Rolete
8	Alavanca

Retorno	
0	Mola
1	Trava
2	Piloto
3	Solenoide
4	Diferencial de área

Tensão**	
1	12 VCC
2	24 VCC
3	24 VCA
4	110 VCA
5	220 VCA

Opcional	
L	Led supressor
PX	Solenoide piloto externo
NM	Namur
CP	Protetor do pedal

F L □ □ □ □ - □ □

* Válvula de três vias, para linha Freelub, é fornecida no mesmo corpo 5 vias porém com 2 tampões.
** Utilizar referência de tensão somente quando atuador for solenoide.

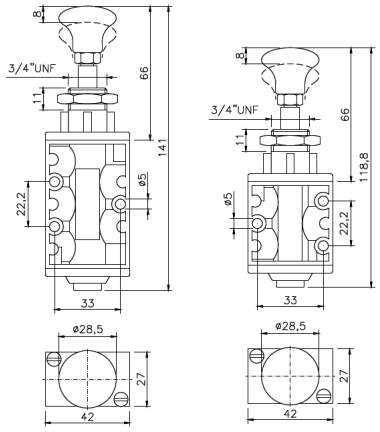
KIT DE REPARO

K R F L □ □ □ □

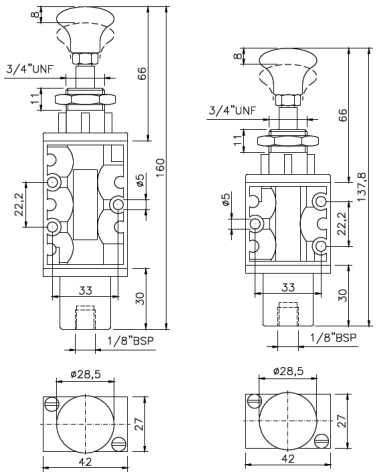
Referência da válvula

DIMENSIONAL

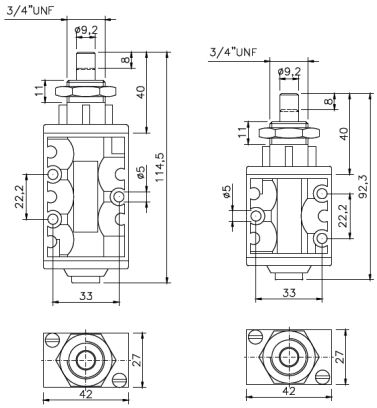
Botão Trava/Mola 5 e 3 vias



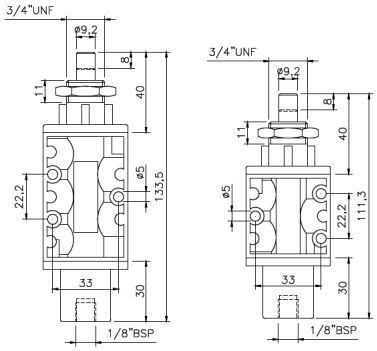
Botão Piloto 5 e 3 vias



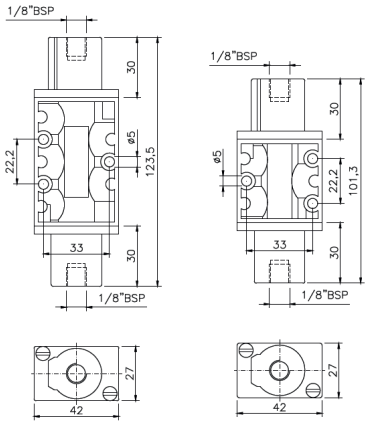
Pino Mola 5 e 3 vias



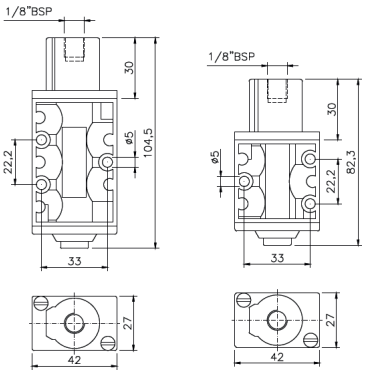
Pino Piloto 5 e 3 vias



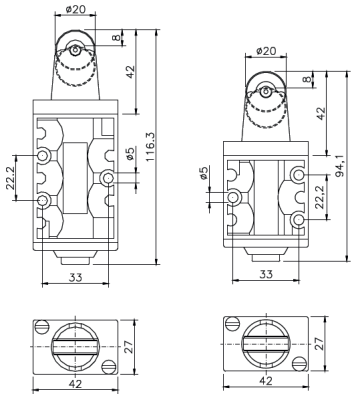
Duplo Piloto 5 e 3 vias



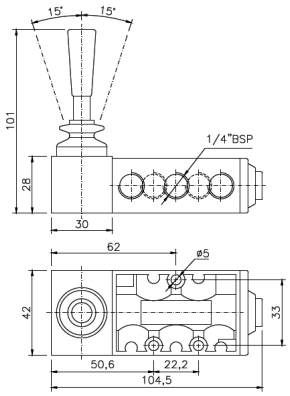
Piloto Mola 5 e 3 vias



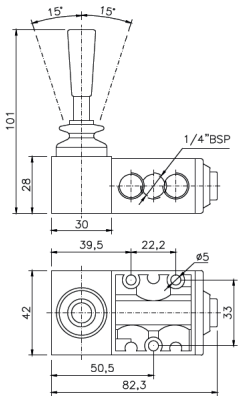
Rolete Mola 5 e 3 vias



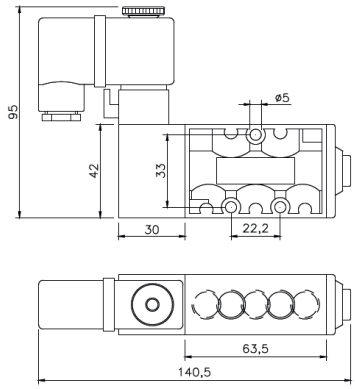
Alavanca Trava/Mola 5 vias



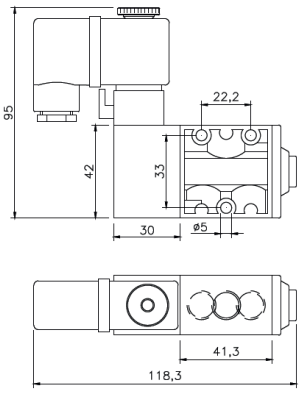
Alavanca Trava/ Mola 3 vias



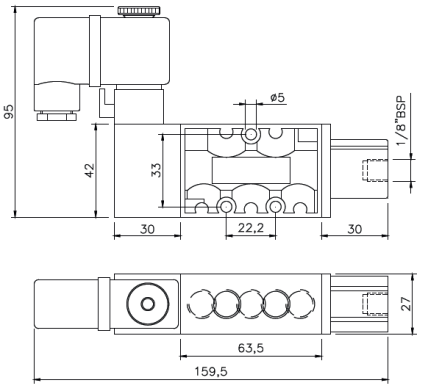
Solenoide Mola 5 vias



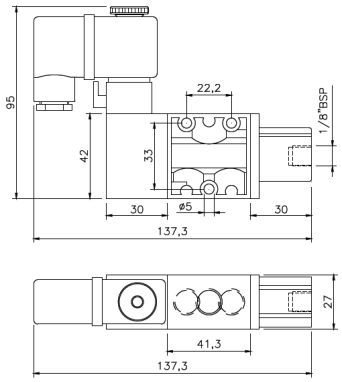
Solenoide Mola 3 vias



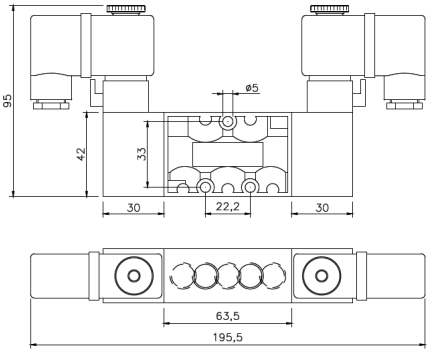
Solenoide Piloto 5 vias



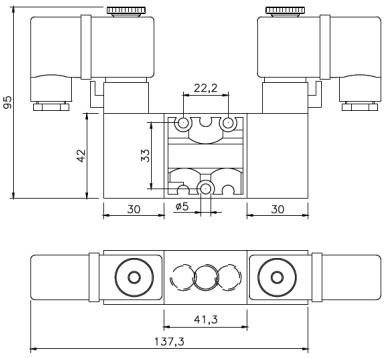
Solenoide Piloto 3 vias



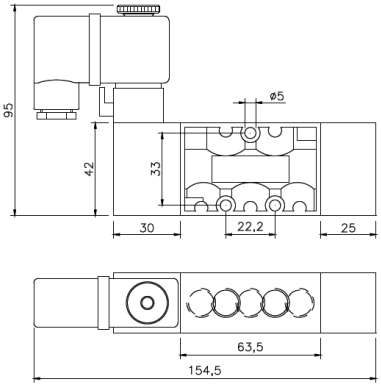
Duplo Solenoide 5 vias



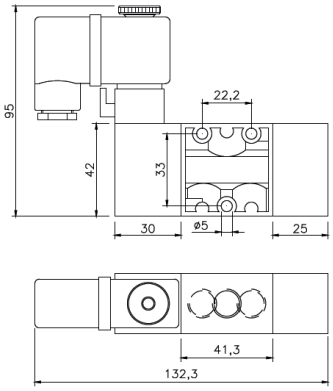
Duplo Solenoide 3 vias



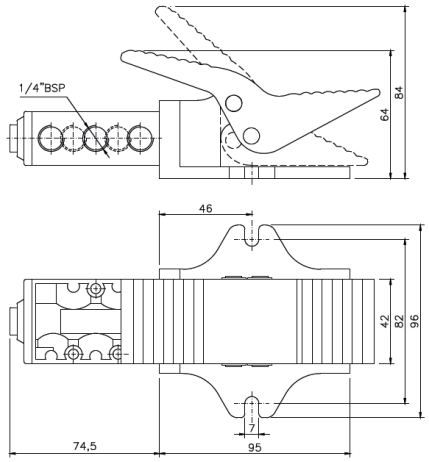
Solenoide Diferencial 5 vias



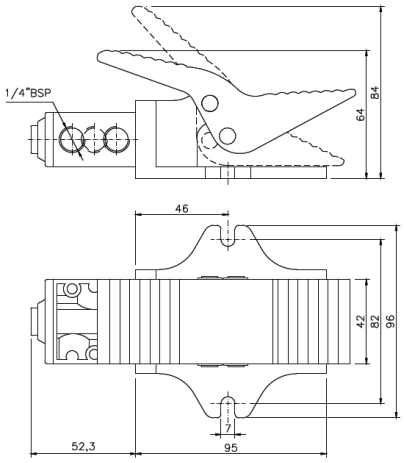
Solenoide Diferencial 3 vias



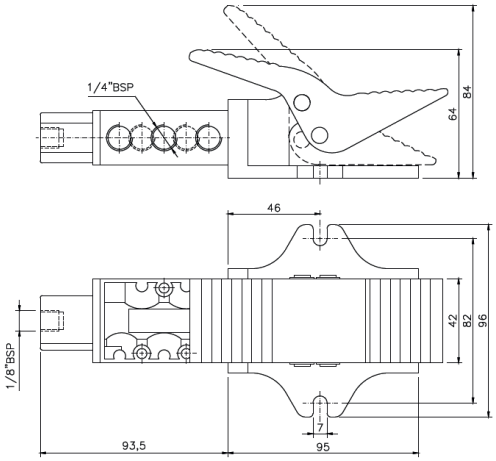
Pedal Mola 5 vias



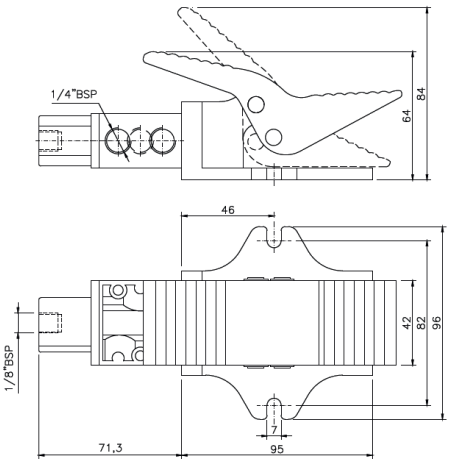
Pedal Mola 3 vias



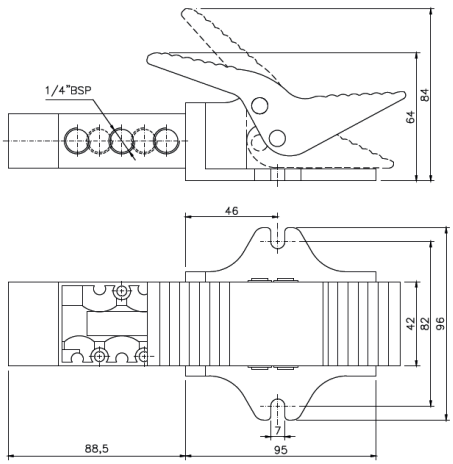
Pedal Piloto 5 vias



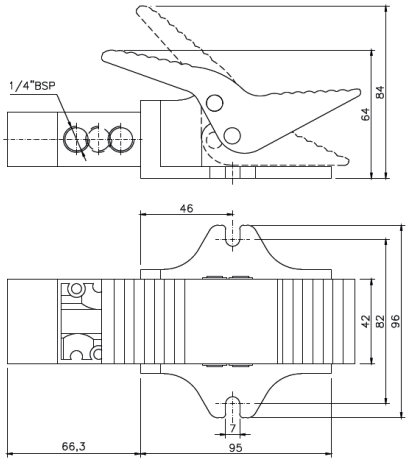
Pedal Piloto 3 vias



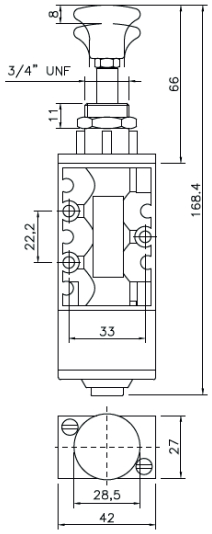
Pedal Diferencial 5 vias



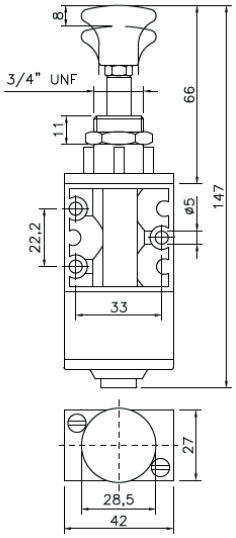
Pedal Diferencial 3 vias



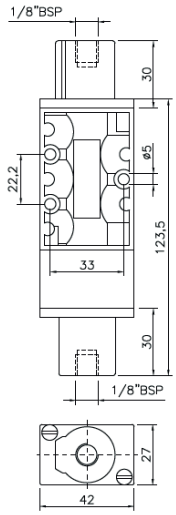
Botão Mola 5 Vias - 3 posições



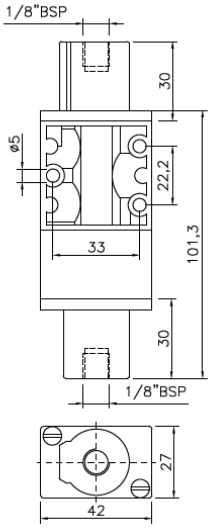
Botão Mola 3 Vias - 3 posições



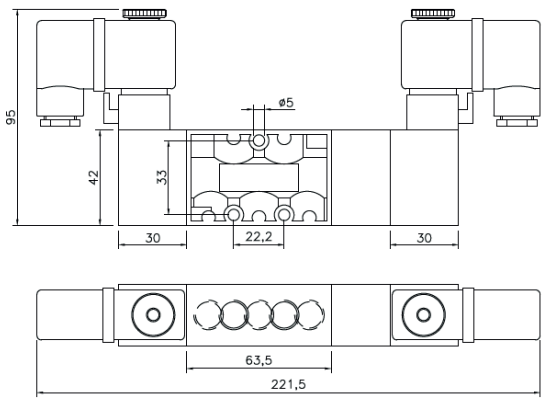
Duplo Piloto 5 Vias- 3 posições



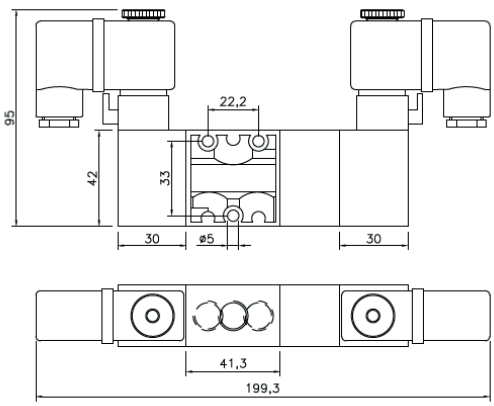
Duplo Piloto 3 Vias- 3 posições



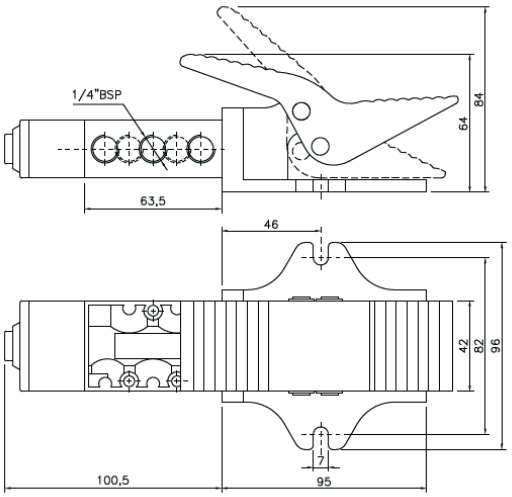
Duplo Solenoide 5 Vias - 3 posições



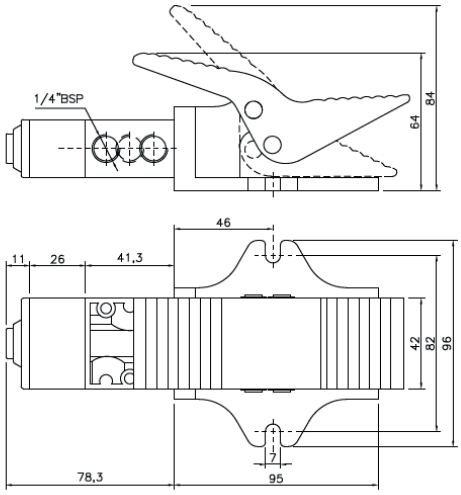
Duplo Solenoide 3 Vias - 3 posições



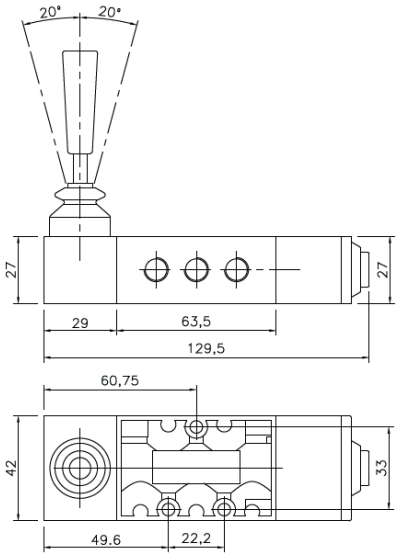
Pedal Mola 5 Vias - 3 posições



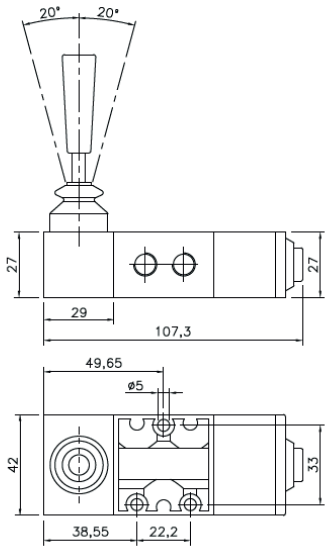
Pedal Mola 3 Vias - 3 posições



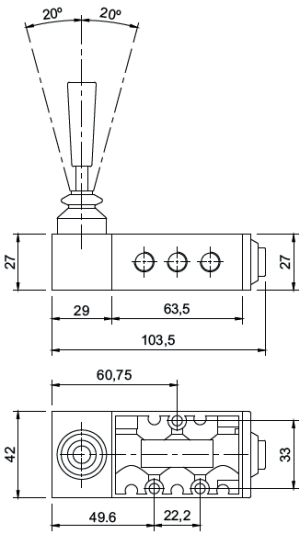
Alavanca Mola 5 Vias - 3 posições



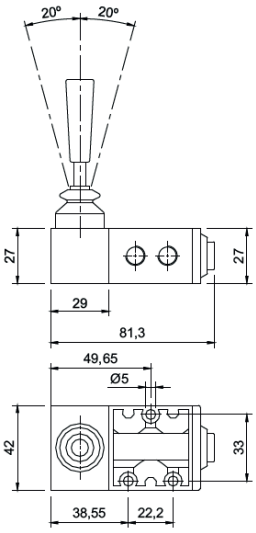
Alavanca Mola 3 Vias - 3 posições



Alavanca Trava 5 Vias - 3 posições



Alavanca Trava 3 Vias - 3 posições



VÁLVULAS DIRECIONAIS - SÉRIE 6000 - 3/8"

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado
Vazão	1,82 m³/min (obtida a 7 kgf/cm²)
Construção	Tipo *Spool*





MATERIAIS

Corpo	Alumínio
Carretel	Alumínio
Êmbolo	Alumínio com Anodização Dura
Vedações	Buna-N





CODIFICAÇÃO

Conexão	
6	3/8" BSP

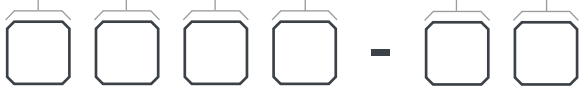
Número de vias	
3	3 vias
5	5 vias

Atuador	
1	Botão
2	Piloto
3	Solenoide
4	Pedal
5	Pino
8	Alavanca

Retorno*	
1	Trava
2	Piloto
3	Solenoide
4	Diferencial de área

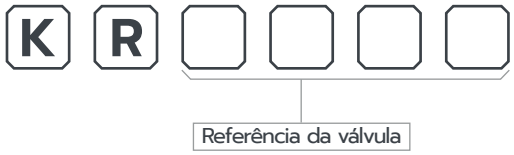
Tensão**	
1	12 VCC
2	24 VCC
3	24 VCA
4	110 VCA
5	220 VCA

Opcional***	
L	Led supressor
PX	Solenoide piloto externo
CF	Centro fechado
CAN	Centro aberto negativo
CAP	Centro aberto positivo
CP	Protetor do pedal



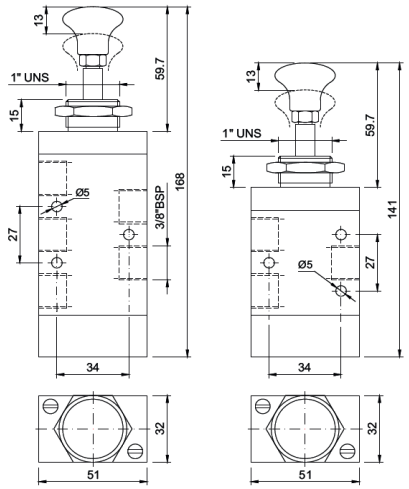
***** Para casos onde se deseja retorno por mola, devido ao tamanho da válvula, o retorno é substituído por diferencial de área.
****** Utilizar referência de tensão somente quando atuador for solenoide.
******* As válvulas centro fechado (CF), centro aberto negativo (CAN) e centro aberto positivo (CAP) são 3 posições.

KIT DE REPARO

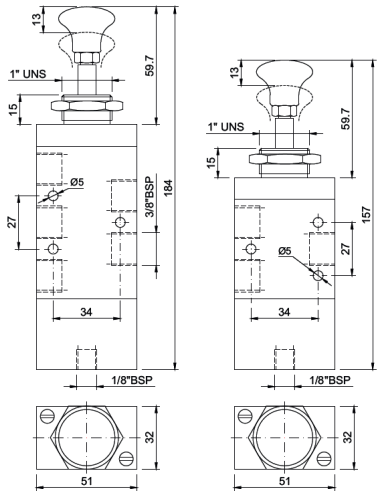


DIMENSIONAL

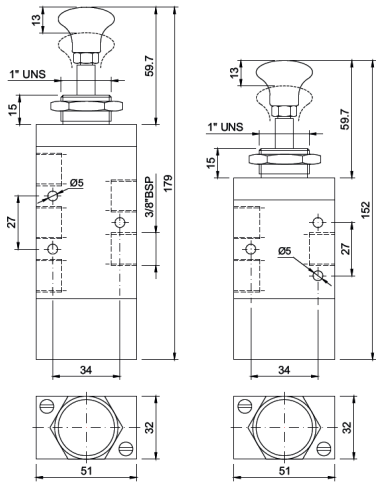
Botão Trava 5 e 3 vias



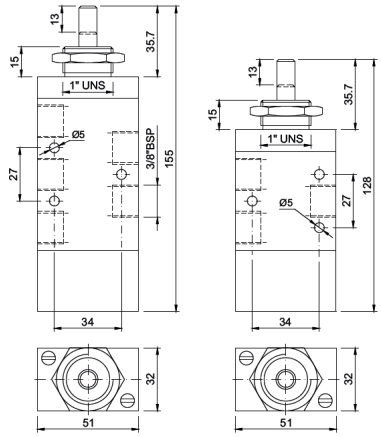
Botão Piloto 5 e 3 vias



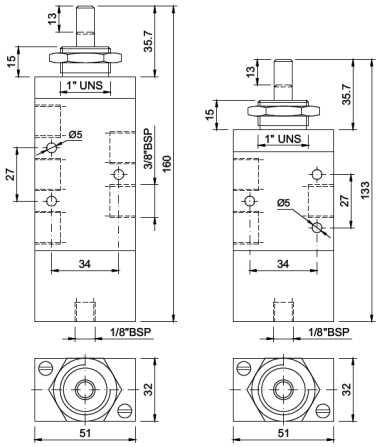
Botão Diferencial 5 e 3 vias



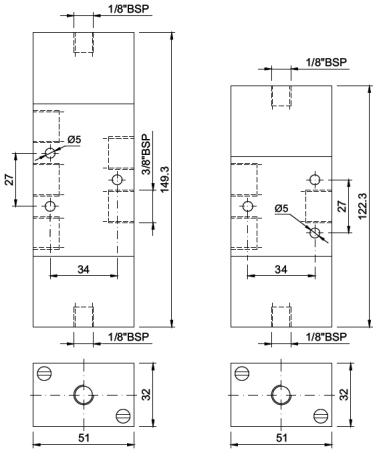
Pino Diferencial 5 e 3 vias



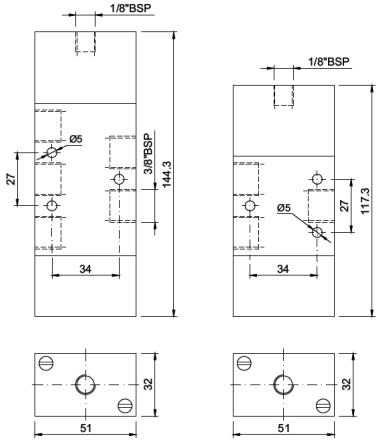
Pino Piloto 5 e 3 vias



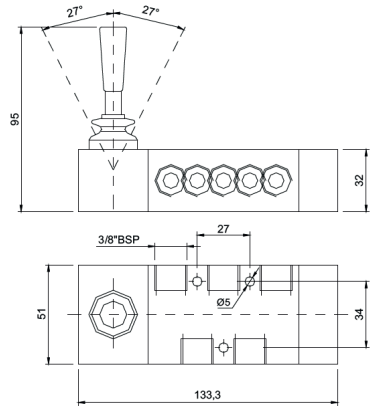
Duplo Piloto 5 e 3 vias



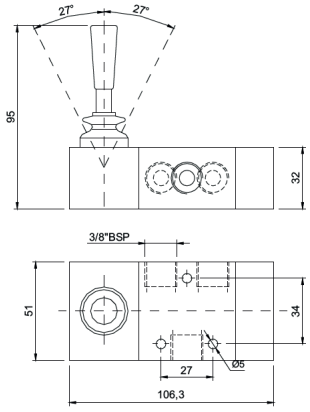
Piloto Diferencial 5 e 3 vias



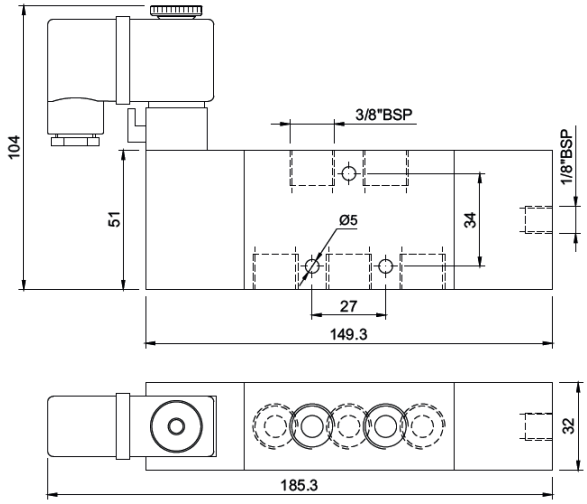
Alavanca Trava/Diferencial 5 vias



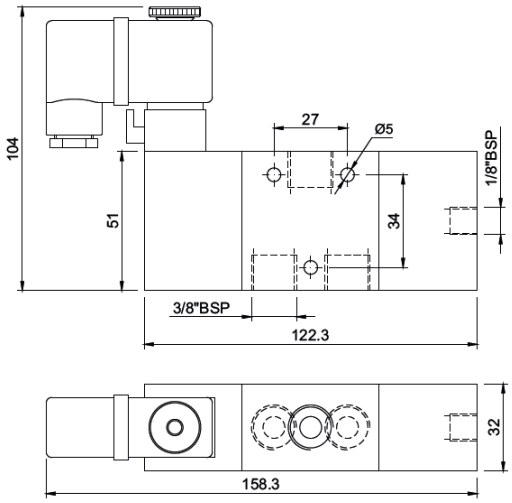
Alavanca Trava/Diferencial 3 vias



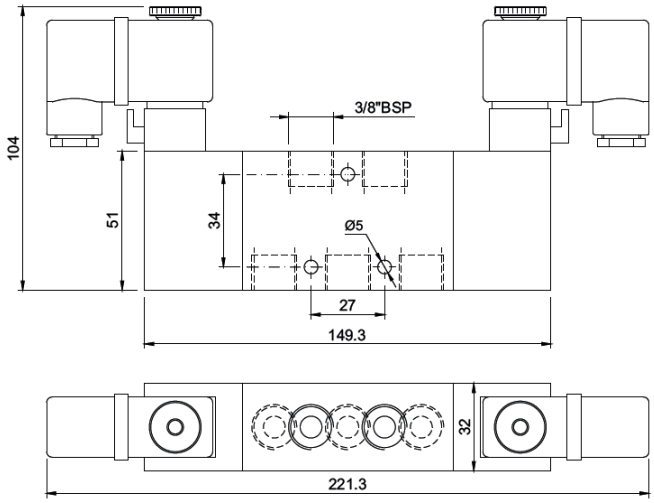
Solenoide Piloto 5 vias



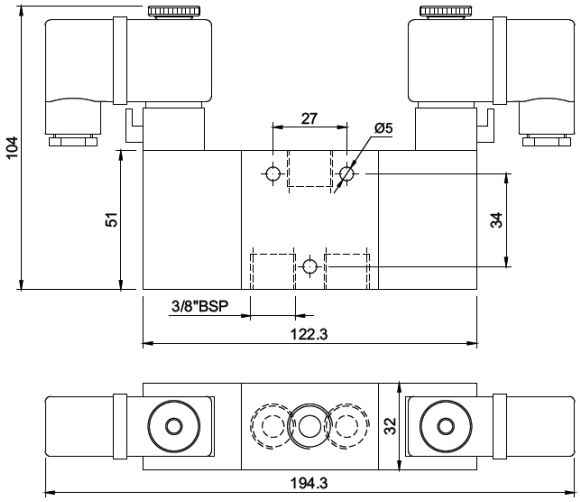
Solenoide Piloto 3 vias



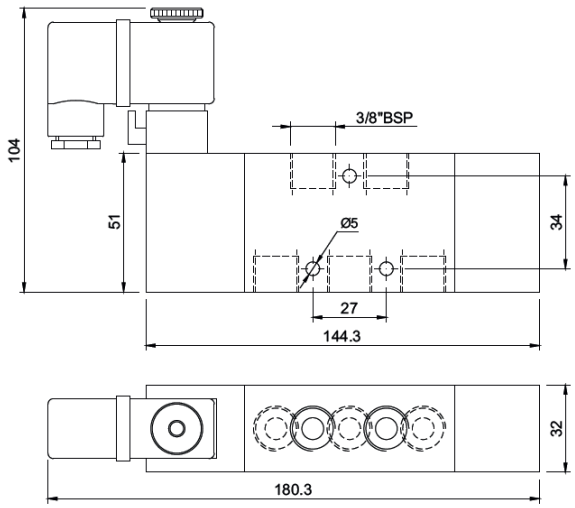
Duplo Solenoide 5 vias



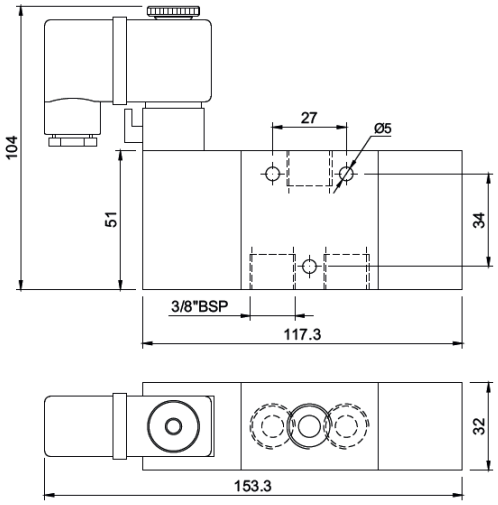
Duplo Solenoide 3 vias



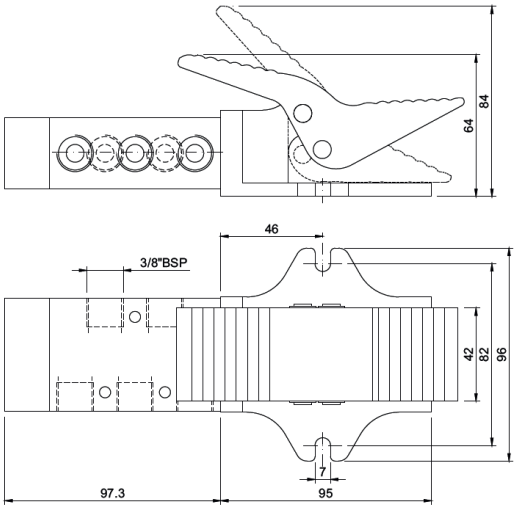
Solenoide Diferencial 5 vias



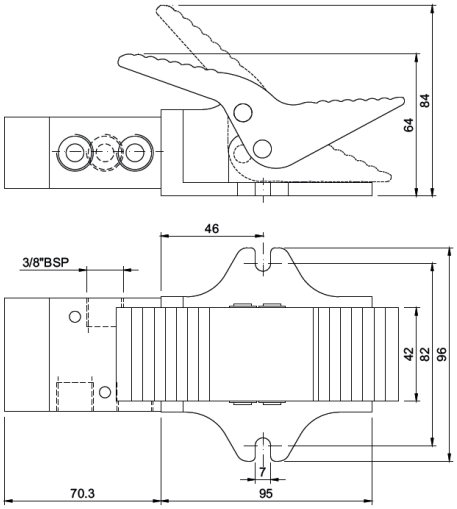
Solenoide Diferencial 3 vias



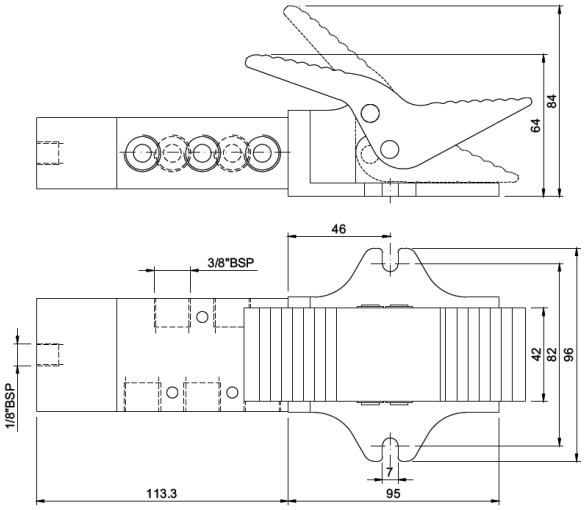
Pedal Trava 5 vias



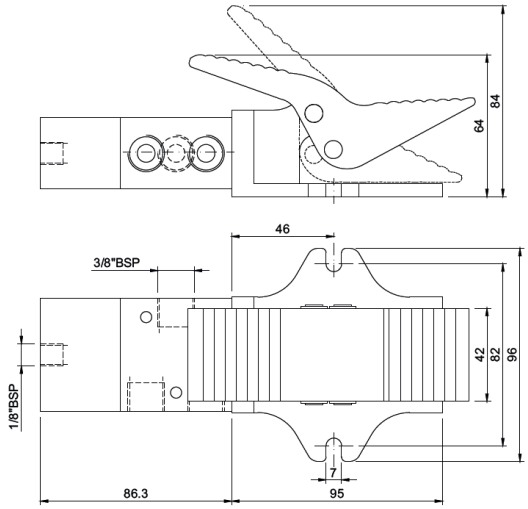
Pedal Trava 3 vias



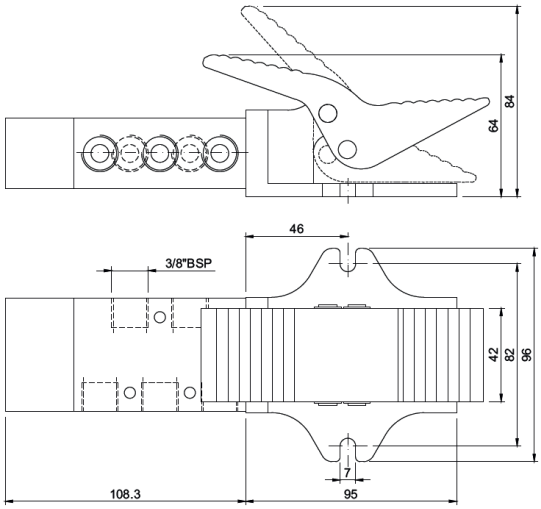
Pedal Piloto 5 vias



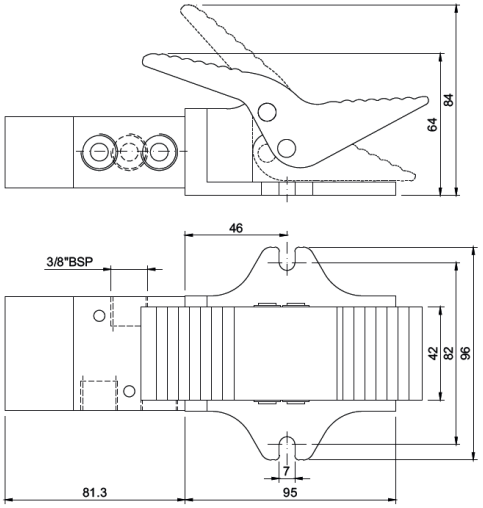
Pedal Piloto 3 vias



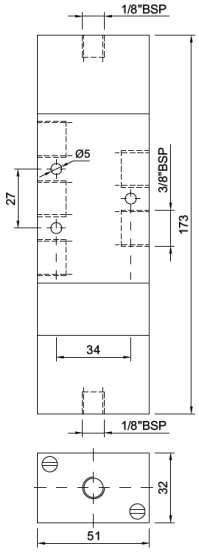
Pedal Diferencial 5 vias



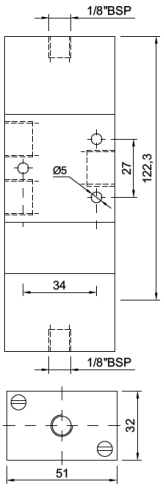
Pedal Diferencial 3 vias



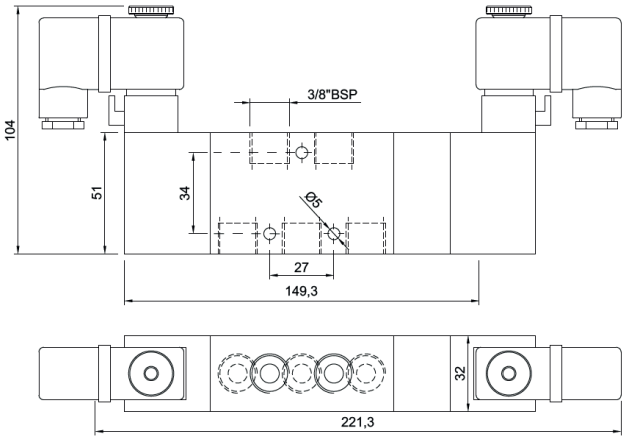
Duplo Piloto 5 Vias - 3 posições



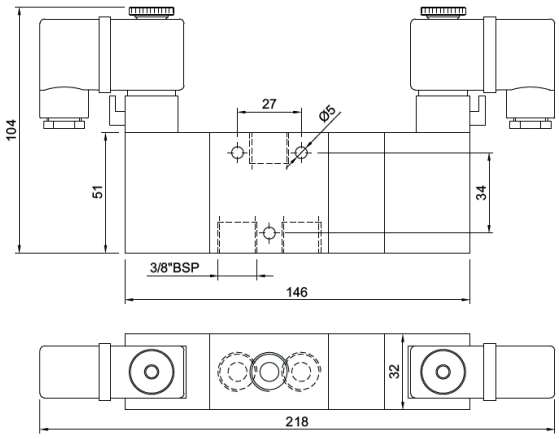
Duplo Piloto 3 Vias - 3 posições



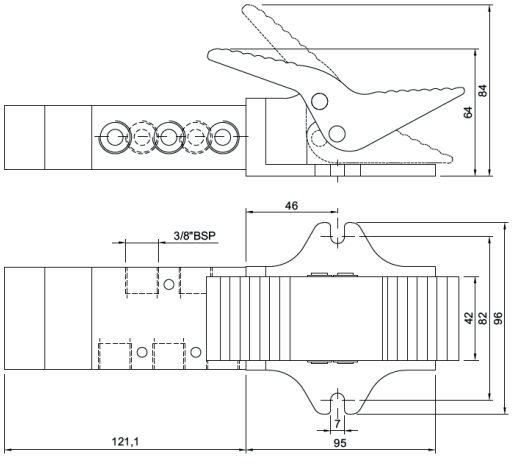
Duplo Solenoide 5 Vias - 3 posições



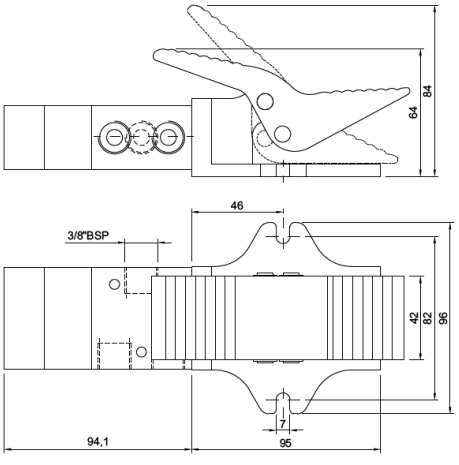
Duplo Solenoide 3 Vias - 3 posições



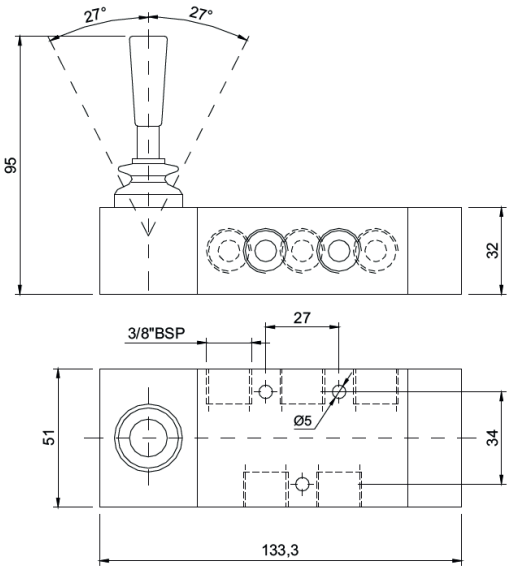
Pedal Diferencial 5 Vias - 3 posições



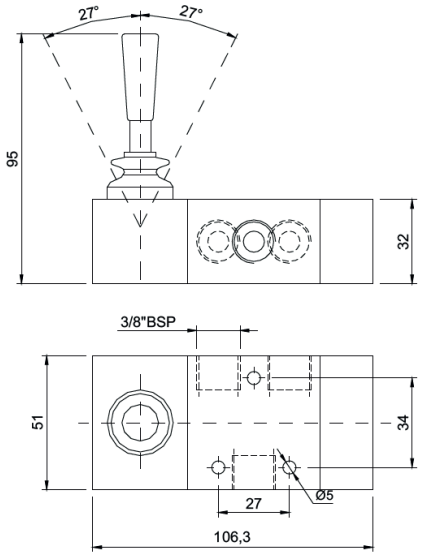
Pedal Diferencial 3 Vias - 3 posições



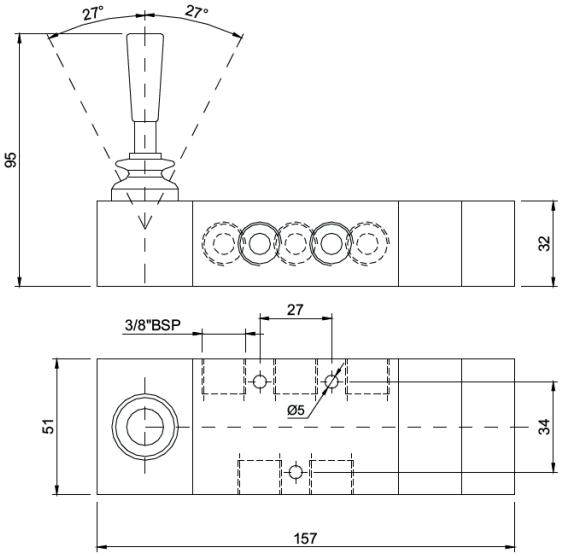
Alavanca Trava 5 Vias - 3 posições



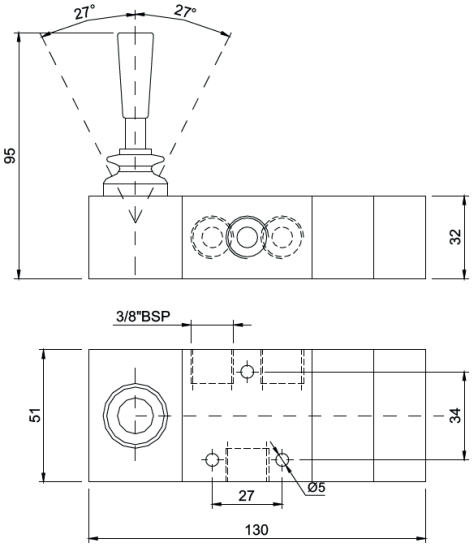
Alavanca Trava 3 Vias - 3 posições



Alavanca Diferencial 5 Vias - 3 posições



Alavanca Diferencial 3 Vias - 3 posições



VÁLVULAS DIRECIONAIS - SÉRIE 5000 - 1/2"

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado
Vazão	4,7 m³/min (obtida a 7 kgf/cm²)
Construção	Tipo *Spool*



MATERIAIS

Corpo	Alumínio
Carretel	Zamak
Êmbolo	Alumínio com Anodização Dura
Vedações	Buna-N



CODIFICAÇÃO

Conexão	
5	1/2" BSP

Número de vias	
3	3 vias
5	5 vias

Atuador	
2	Piloto
3	Solenoide
4	Pedal
8	Alavanca

Retorno	
1	Trava
2	Piloto
3	Solenoide
4	Diferencial de área

Tensão*	
1	12 VCC
2	24 VCC
3	24 VCA
4	110 VCA
5	220 VCA

Opcional**	
L	Led supressor
PX	Solenoide piloto externo
CF	Centro fechado
CAN	Centro aberto negativo
CAP	Centro aberto positivo

□ □ □ □ - □ □

* Utilizar referência de tensão somente quando atuador for solenoide.

** As válvulas centro fechado (CF), centro aberto negativo (CAN) e centro aberto positivo (CAP) são 3 posições.

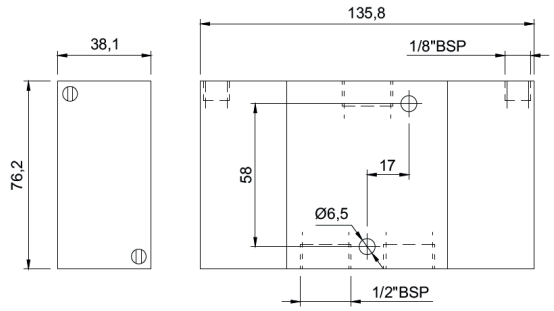
KIT DE REPARO

K R □ □ □ □

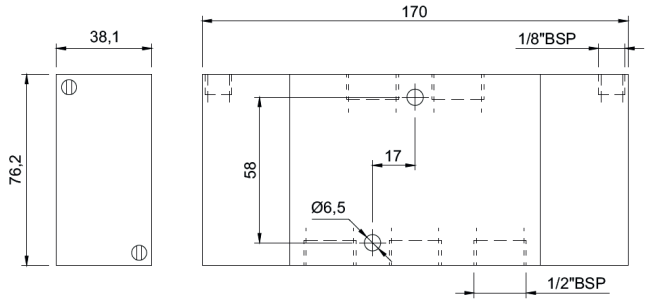
Referência da válvula

DIMENSIONAL

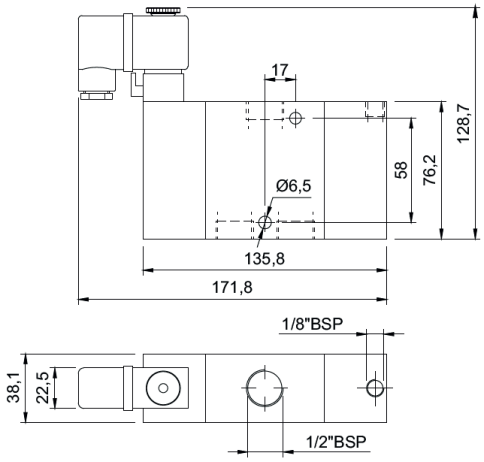
Duplo Piloto 3 Vias



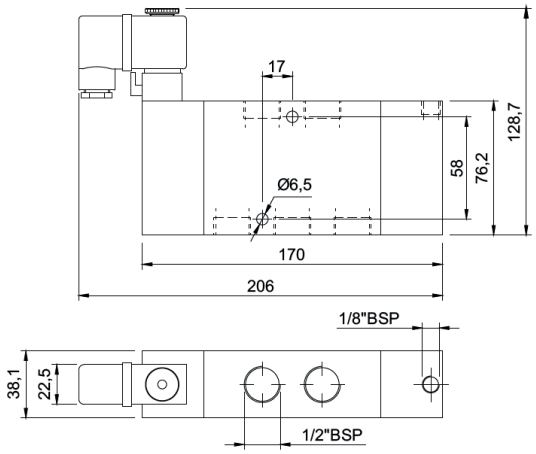
Duplo Piloto 5 Vias



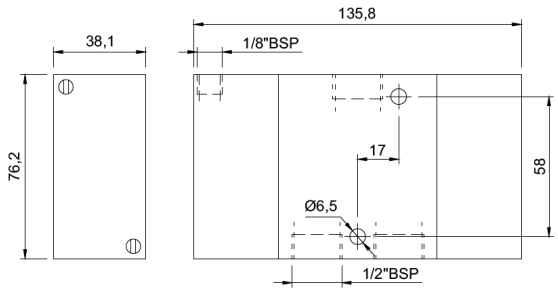
Solenoide Piloto 3 Vias



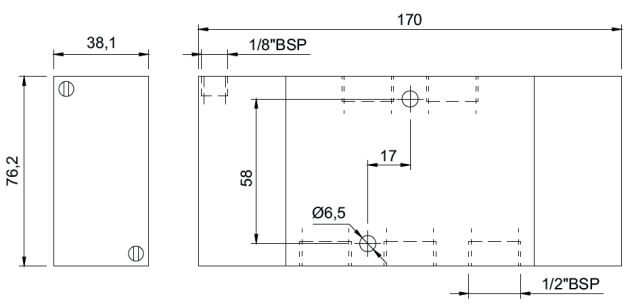
Solenoide Piloto 5 Vias



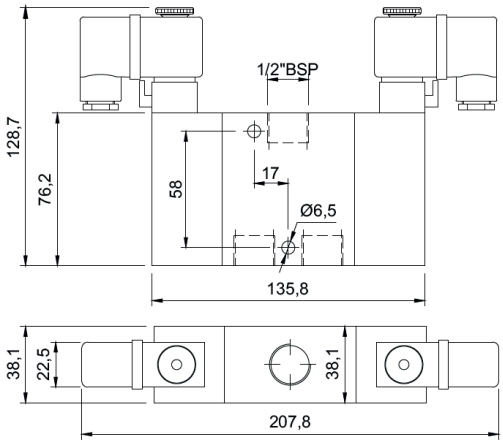
Piloto Diferencial 3 Vias



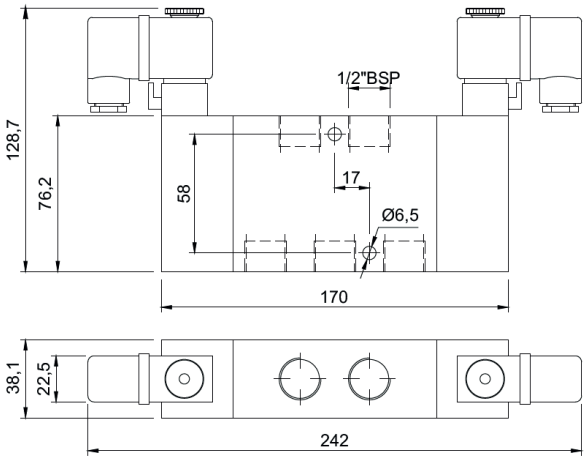
Piloto Diferencial 5 Vias



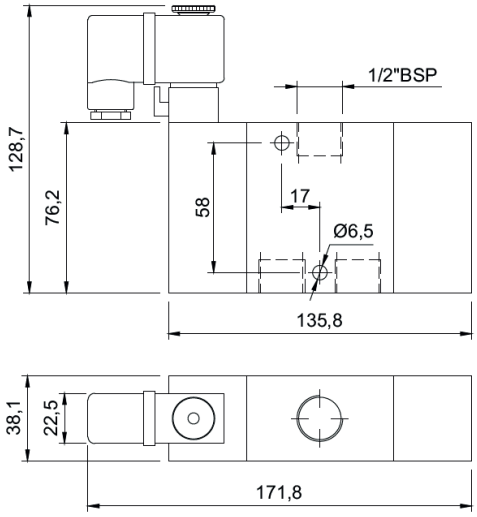
Duplo Solenoide 3 Vias



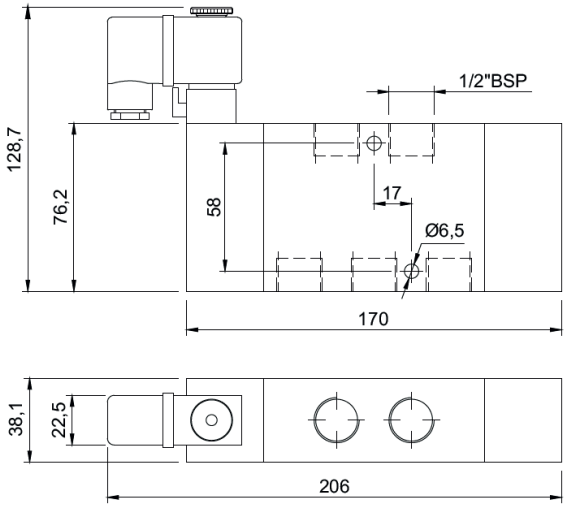
Duplo Solenoide 5 Vias



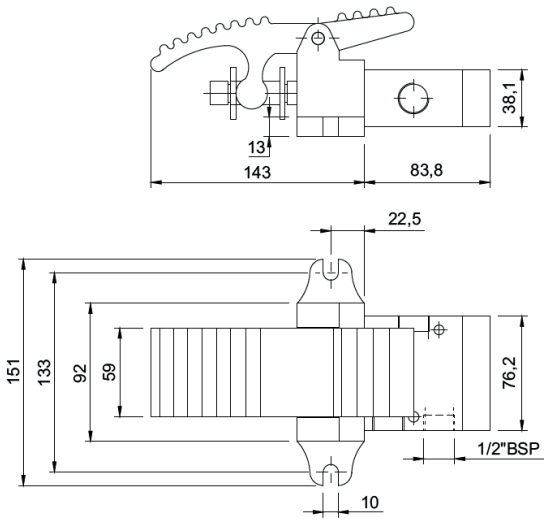
Solenoide Diferencial 3 Vias



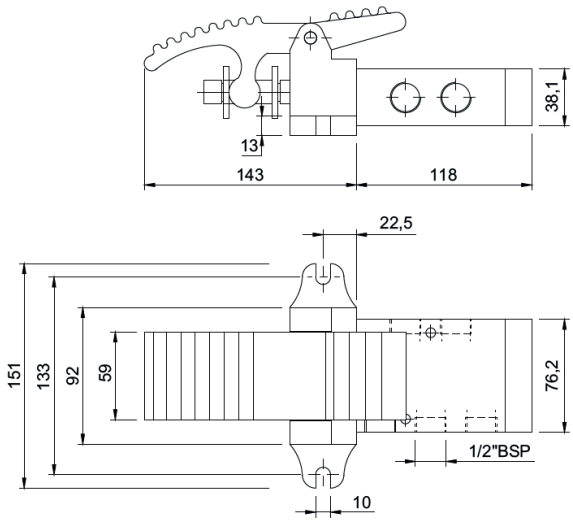
Solenoide Diferencial 5 Vias



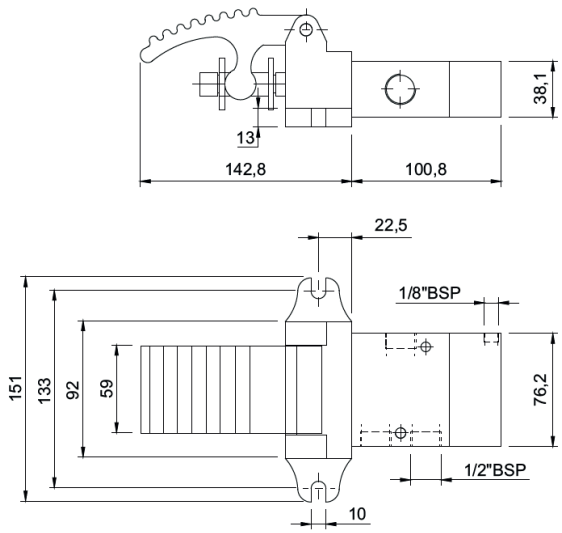
Pedal Trava 3 Vias



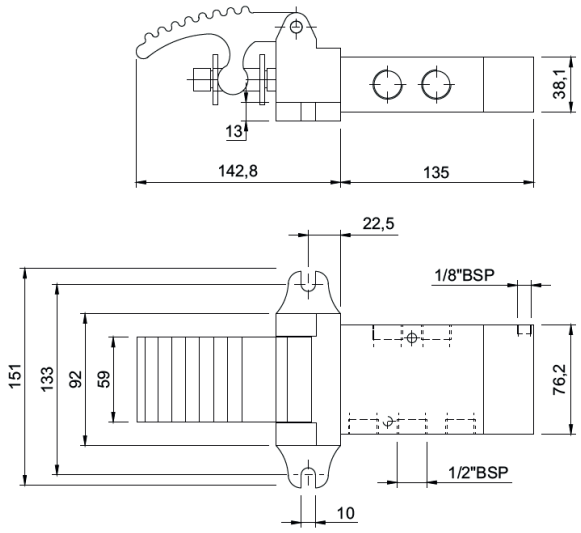
Pedal Trava 5 Vias



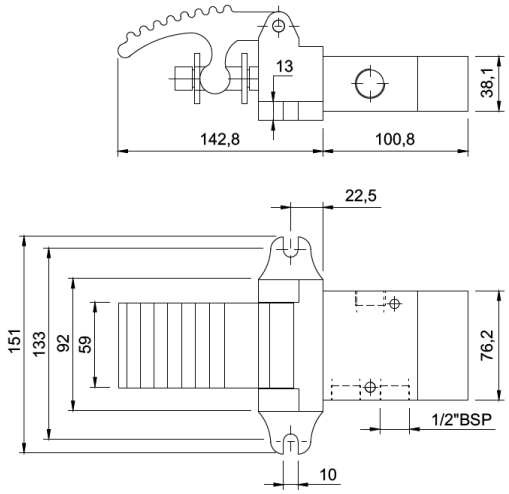
Pedal Piloto 3 Vias



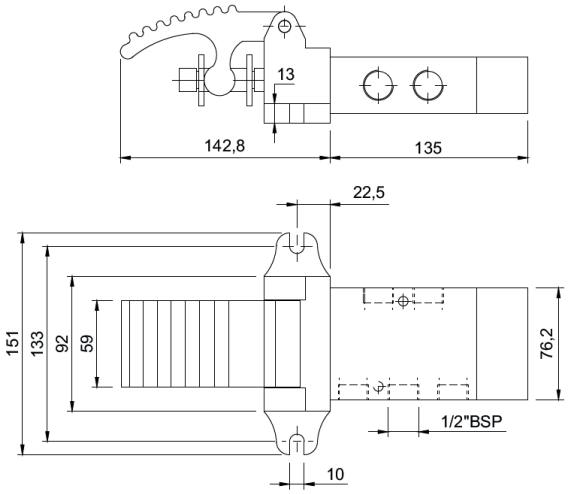
Pedal Piloto 5 Vias



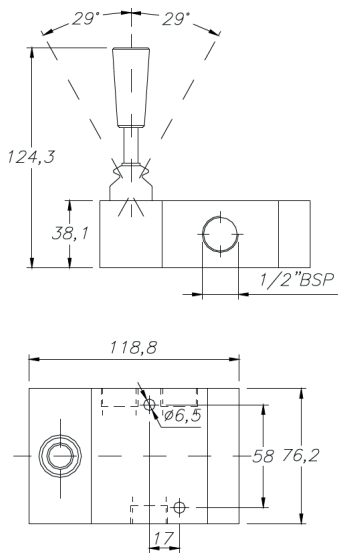
Pedal Diferencial 3 Vias



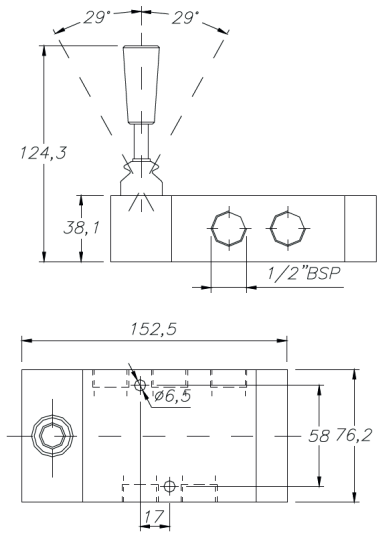
Pedal Diferencial 5 Vias



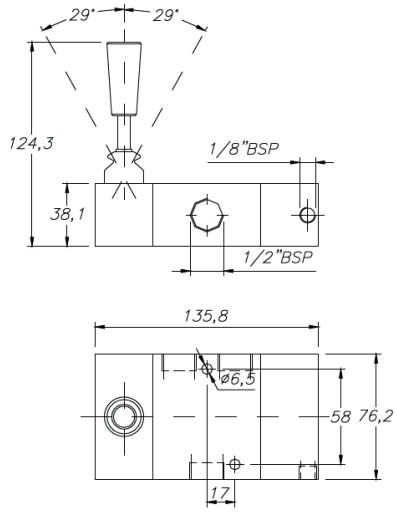
Alavanca Trava 3 Vias



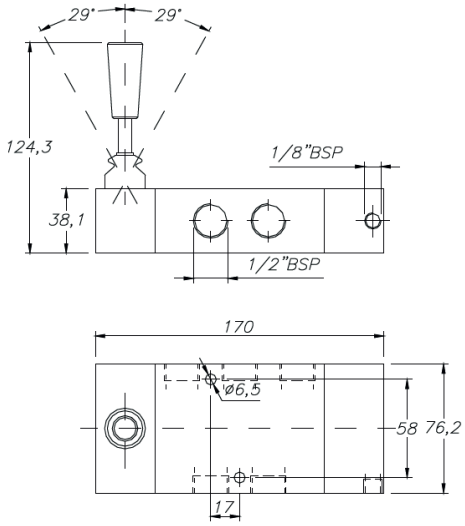
Alavanca Trava 5 Vias



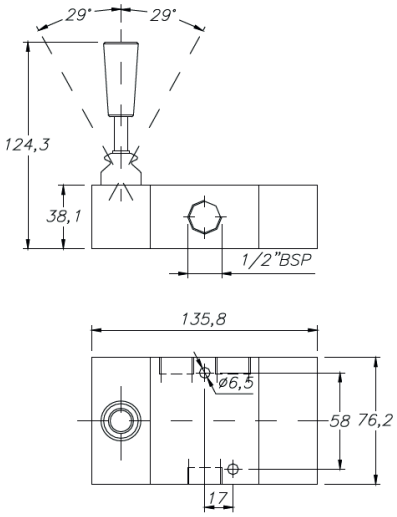
Alavanca Piloto 3 Vias



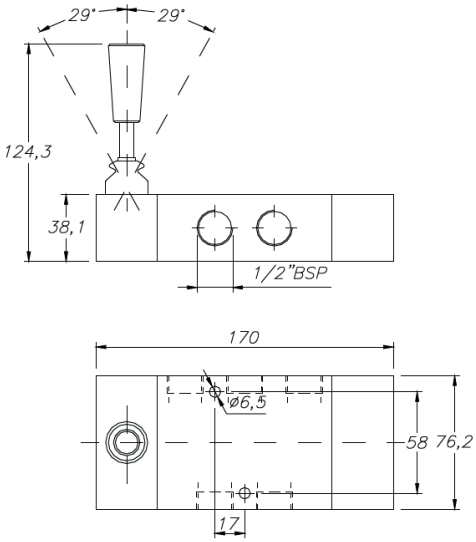
Alavanca Piloto 5 Vias



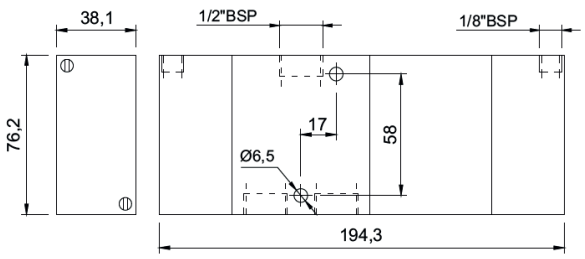
Alavanca Diferencial 3 Vias



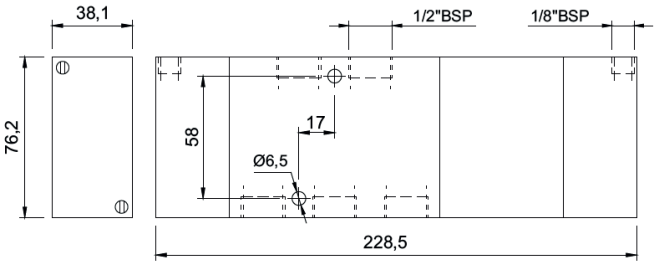
Alavanca Diferencial 5 Vias



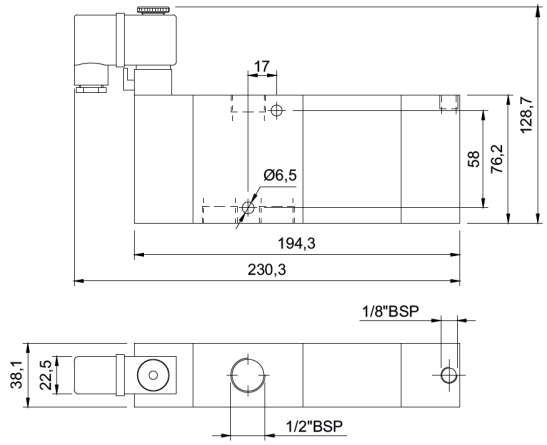
Duplo Piloto 3 Vias - 3 posições



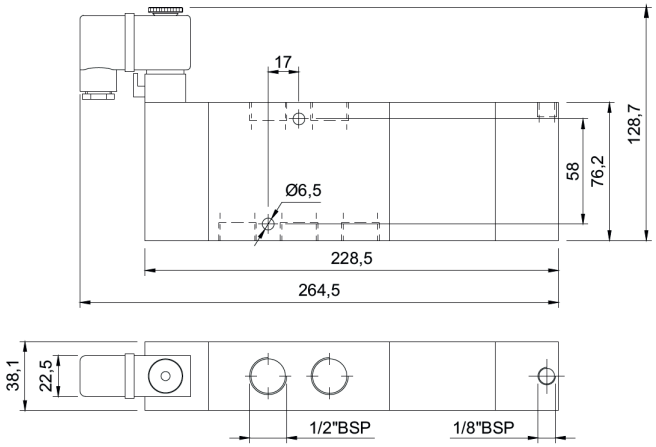
Duplo Piloto 5 Vias - 3 posições



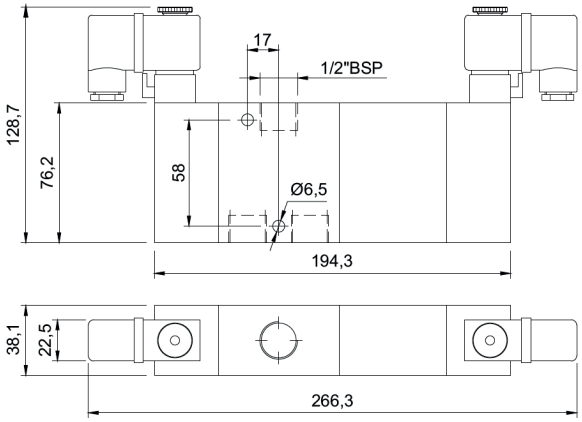
Solenoide Piloto 3 Vias - 3 posições



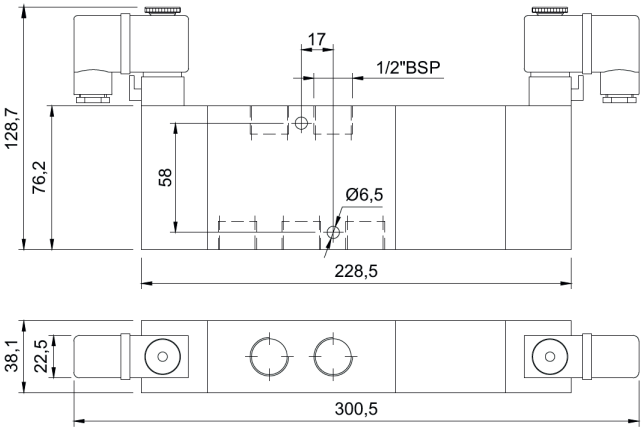
Solenoide Piloto 5 Vias - 3 posições



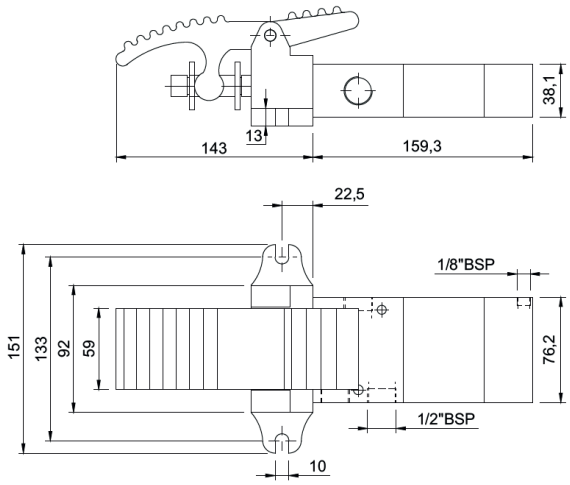
Duplo Solenoide 3 Vias - 3 posições



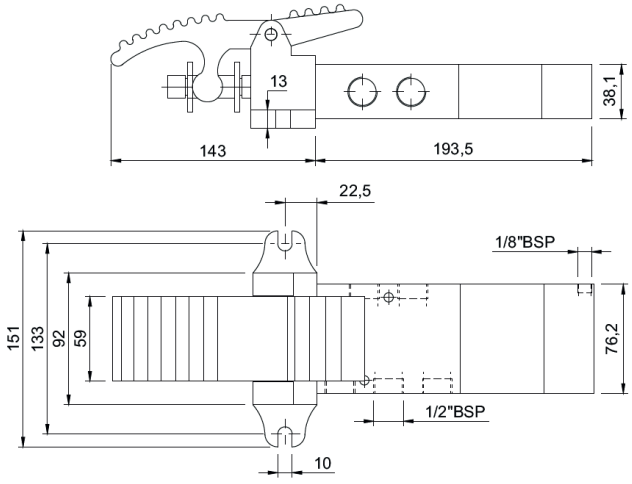
Duplo Solenoide 5 Vias - 3 posições



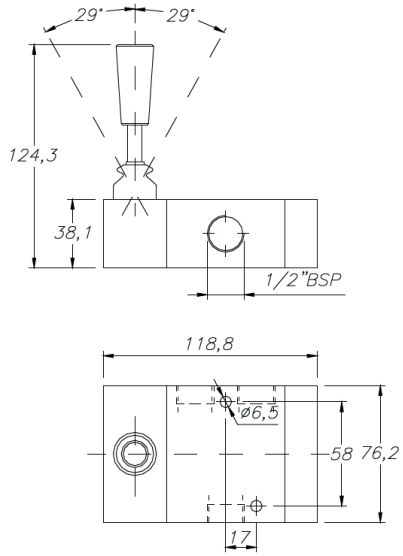
Pedal Piloto 3 Vias - 3 posições



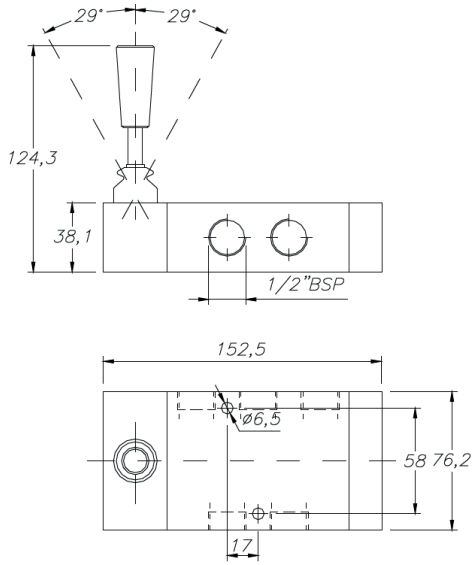
Pedal Piloto 5 Vias - 3 posições



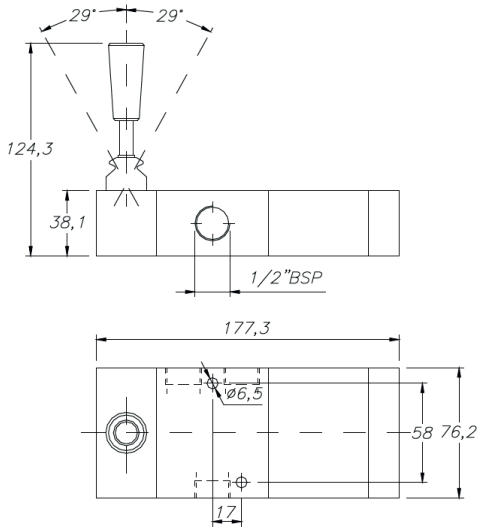
Alavanca Trava 3 Vias - 3 posições



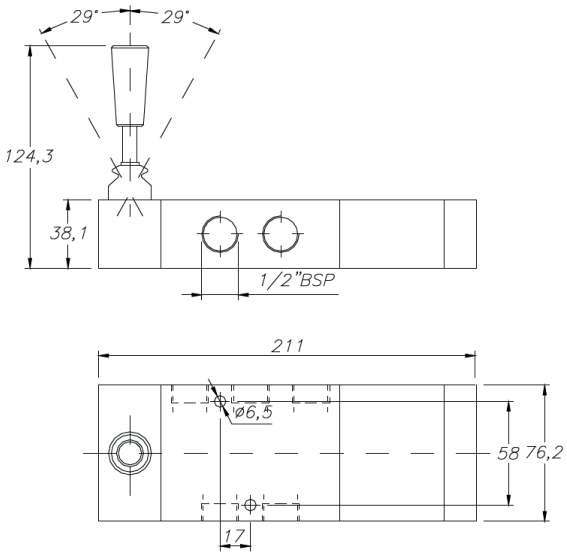
Alavanca Trava 5 Vias - 3 posições



Alavanca Mola 3 Vias - 3 posições



Alavanca Mola 5 Vias - 3 posições



VÁLVULAS DIRECIONAIS - SÉRIE 4000 - 3/4"

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado
Vazão	4,7 m³/min (obtida a 7 kgf/cm²)
Construção	Tipo *Spool*



MATERIAIS

Corpo	Alumínio
Carretel	Zamak
Êmbolo	Alumínio com Anodização Dura
Vedações	Buna-N



CODIFICAÇÃO

Conexão	
4	3/4" BSP

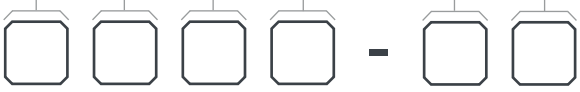
Número de vias	
3	3 vias
5	5 vias

Atuador	
2	Piloto
3	Solenoide
4	Pedal

Retorno	
1	Trava
2	Piloto
3	Solenoide
4	Diferencial de área

Tensão*	
1	12 VCC
2	24 VCC
3	24 VCA
4	110 VCA
5	220 VCA

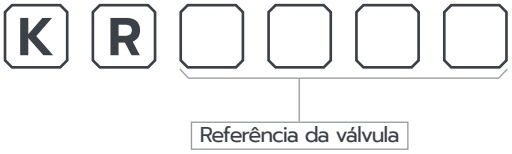
Opcional**	
L	Led supressor
PX	Solenoide piloto externo
CF	Centro fechado
CAN	Centro aberto negativo
CAP	Centro aberto positivo



* Utilizar referência de tensão somente quando atuador for solenoide.

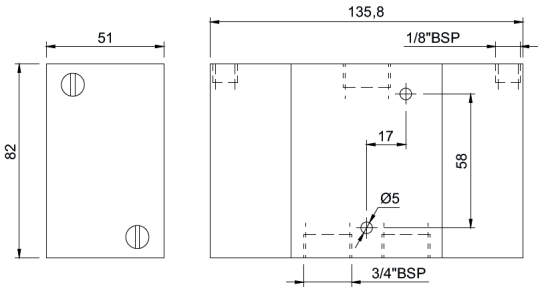
** As válvulas centro fechado (CF), centro aberto negativo (CAN) e centro aberto positivo (CAP) são 3 posições.

KIT DE REPARO

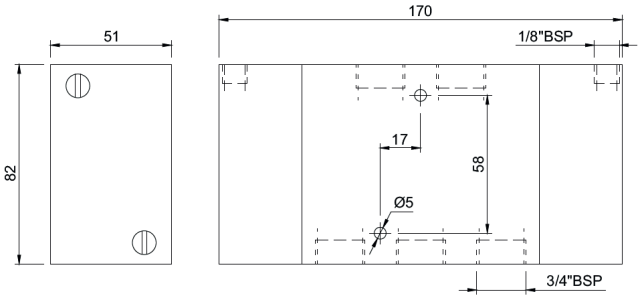


DIMENSIONAL

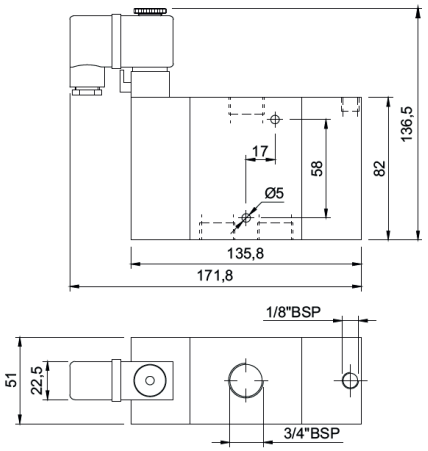
Duplo Piloto 3 Vias



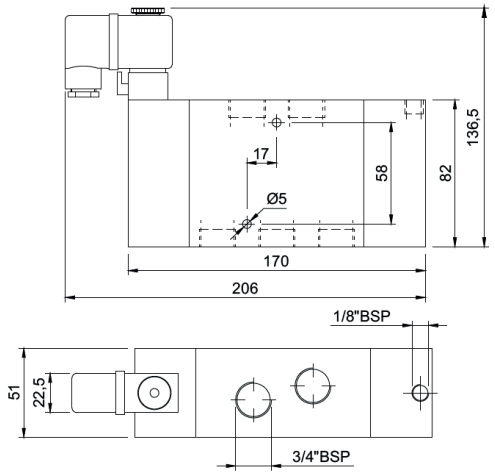
Duplo Piloto 5 Vias



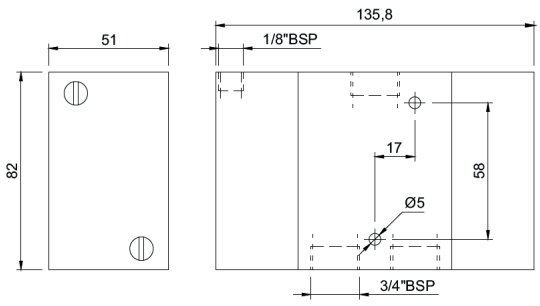
Solenoide Piloto 3 Vias



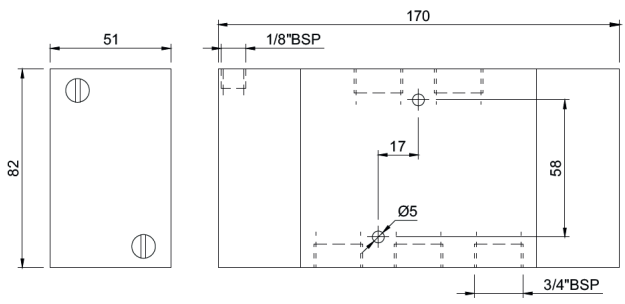
Solenoide Piloto 5 Vias



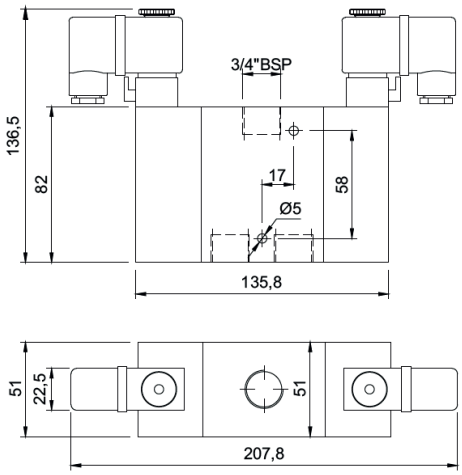
Piloto Diferencial 3 Vias



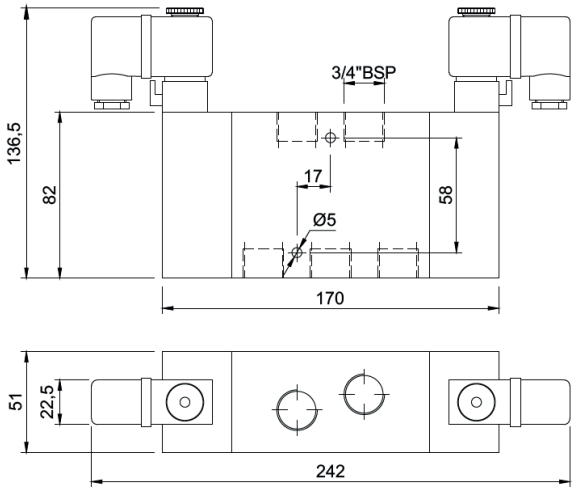
Piloto Diferencial 5 Vias



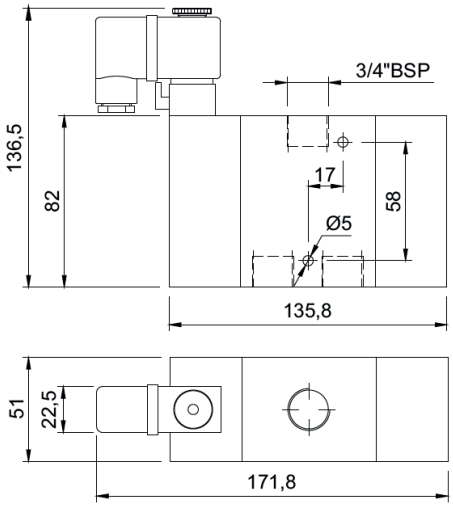
Duplo Solenoide 3 Vias



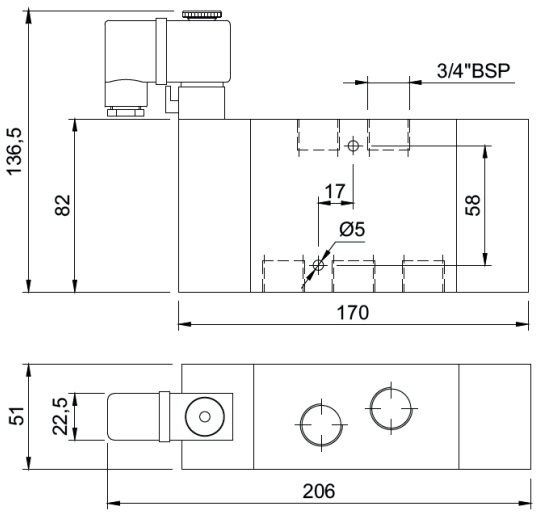
Duplo Solenoide 5 Vias



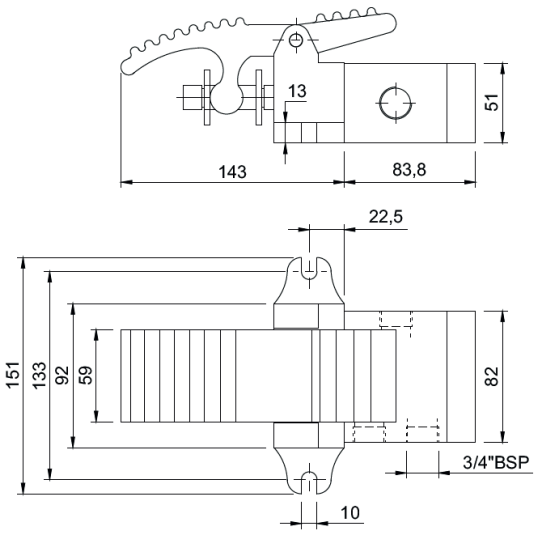
Solenoide Diferencial 3 Vias



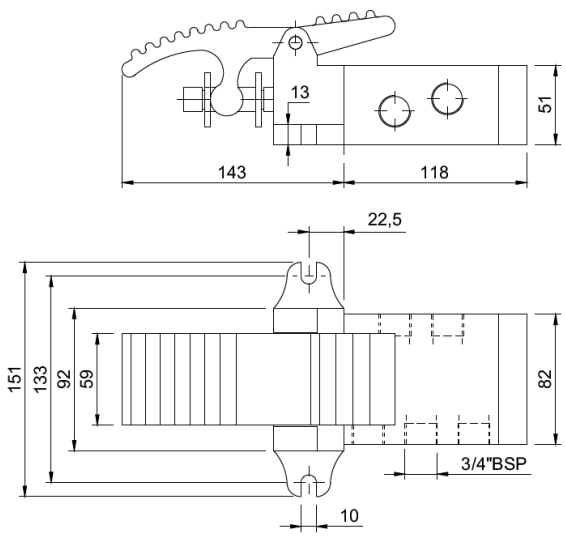
Solenoide Diferencial 5 Vias



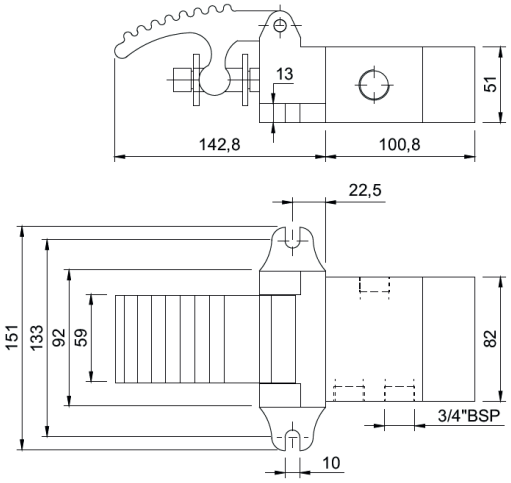
Pedal Trava 3 Vias



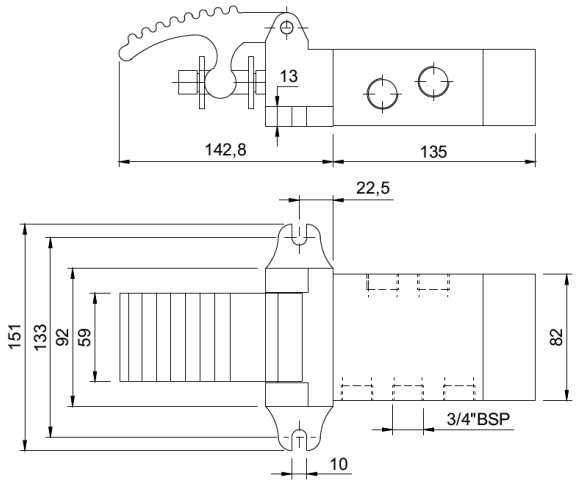
Pedal Trava 5 Vias



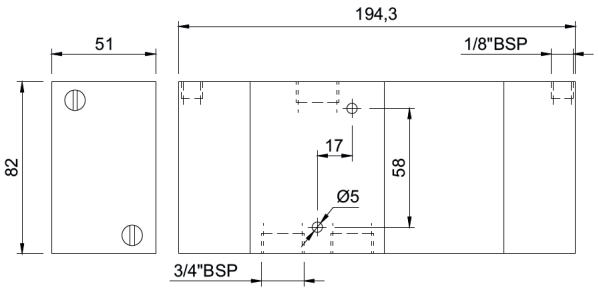
Pedal Diferencial 3 Vias



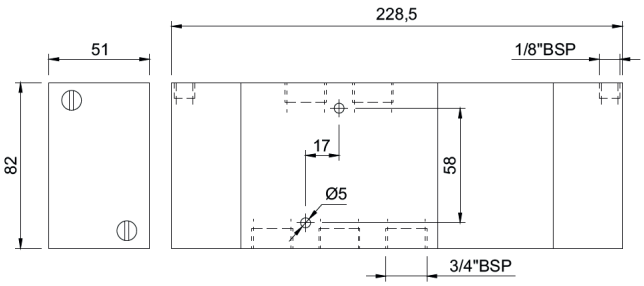
Pedal Diferencial 5 Vias



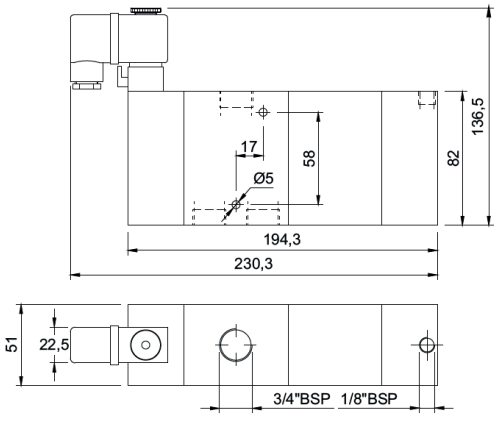
Duplo Piloto 3 Vias - 3 posições



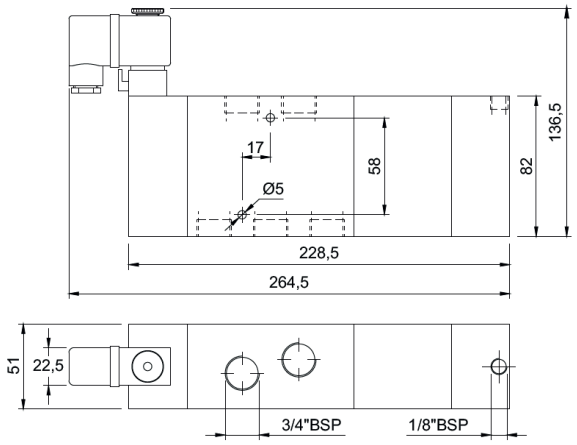
Duplo Piloto 5 Vias - 3 posições



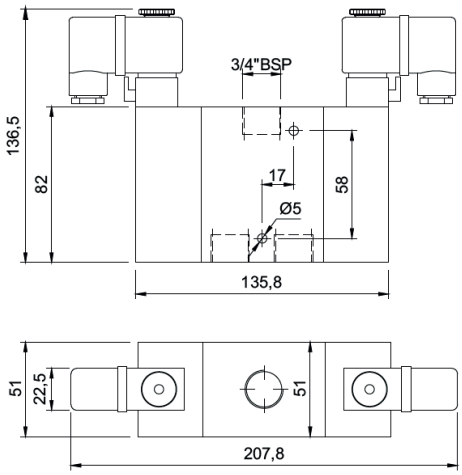
Solenoide Piloto 3 Vias - 3 posições



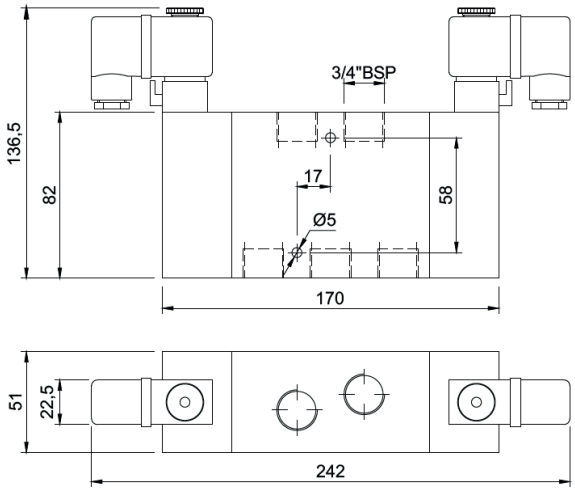
Solenoide Piloto 5 Vias - 3 posições



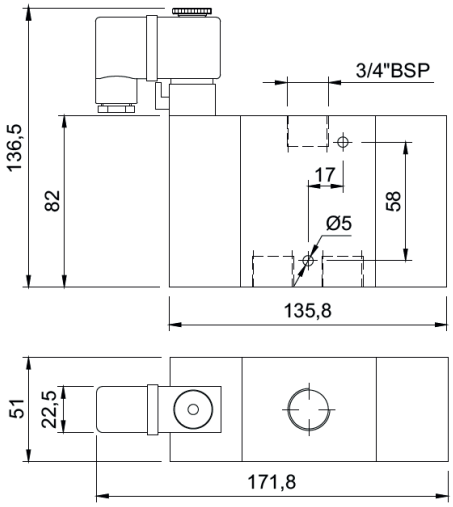
Duplo Solenoide 3 Vias



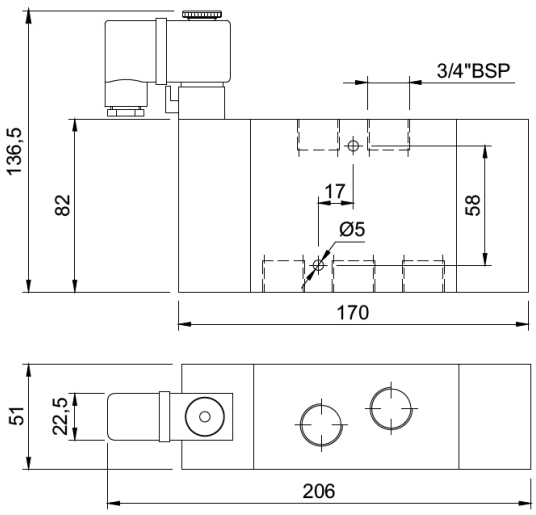
Duplo Solenoide 5 Vias



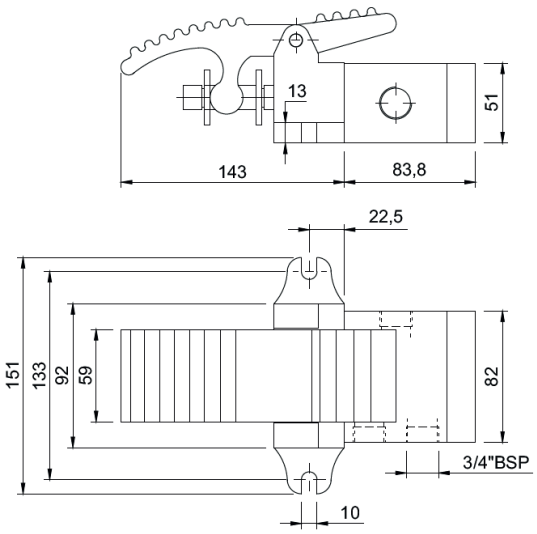
Solenoide Diferencial 3 Vias



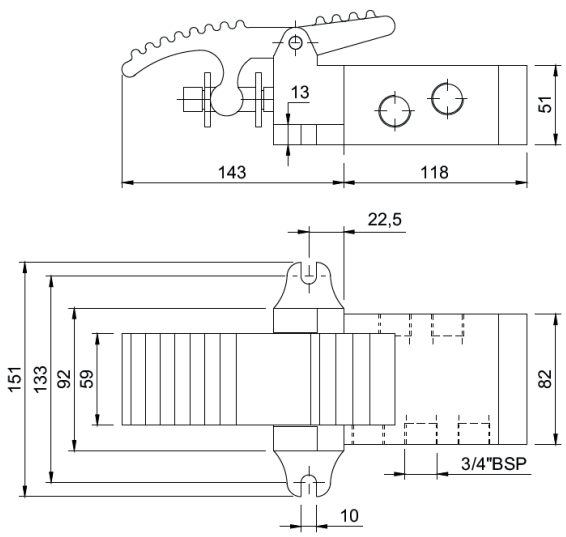
Solenoide Diferencial 5 Vias



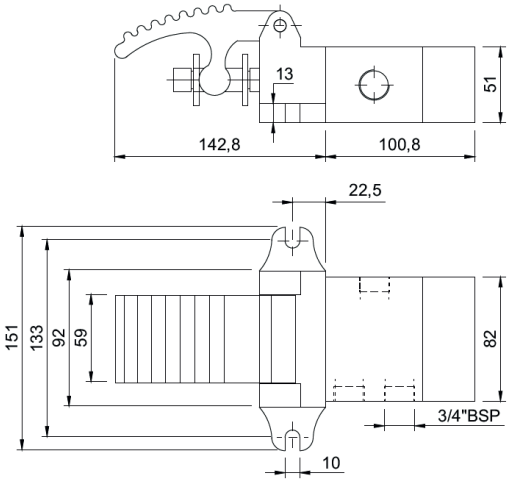
Pedal Trava 3 Vias



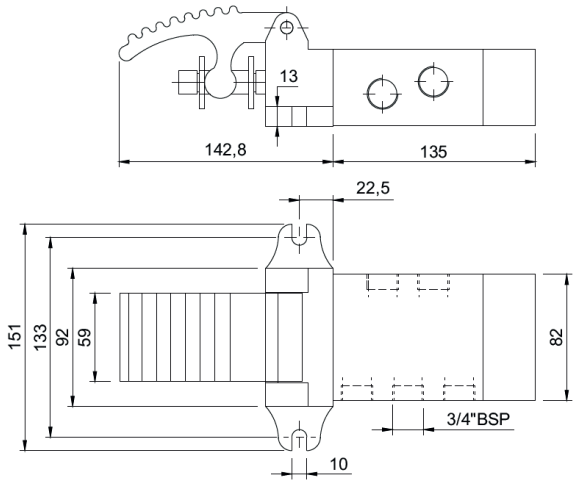
Pedal Trava 5 Vias



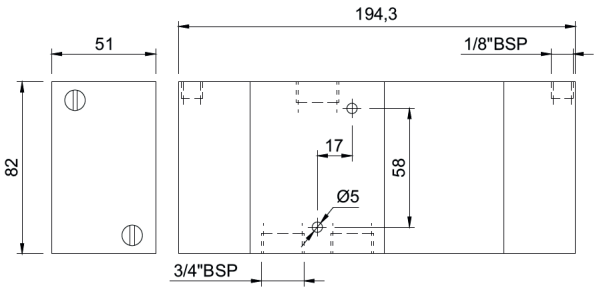
Pedal Diferencial 3 Vias



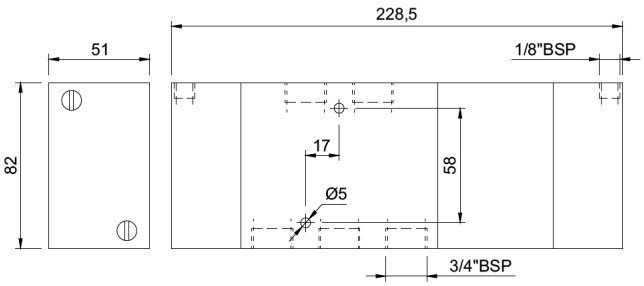
Pedal Diferencial 5 Vias



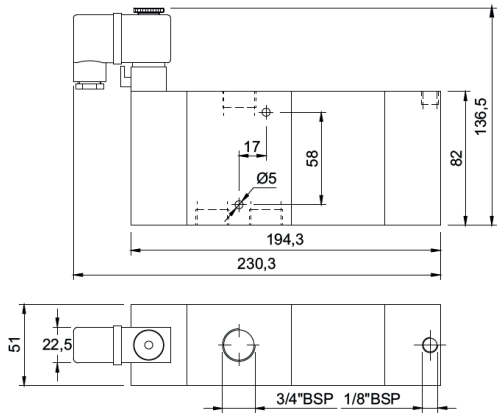
Duplo Piloto 3 Vias - 3 posições



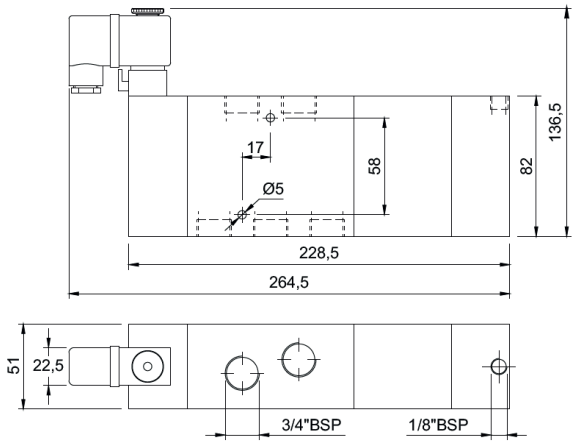
Duplo Piloto 5 Vias - 3 posições



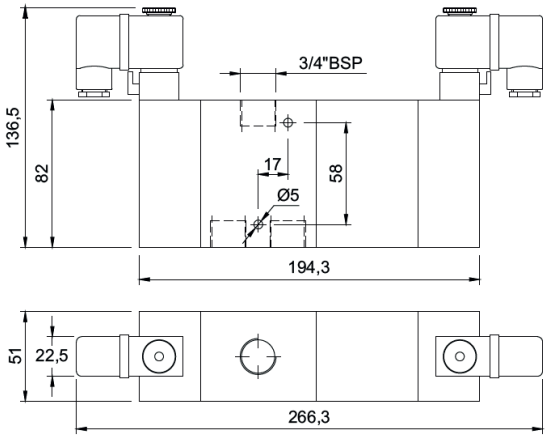
Solenoide Piloto 3 Vias - 3 posições



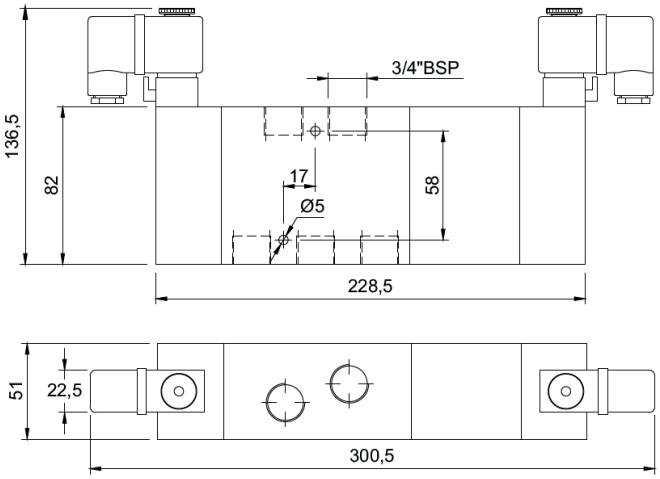
Solenoide Piloto 5 Vias - 3 posições



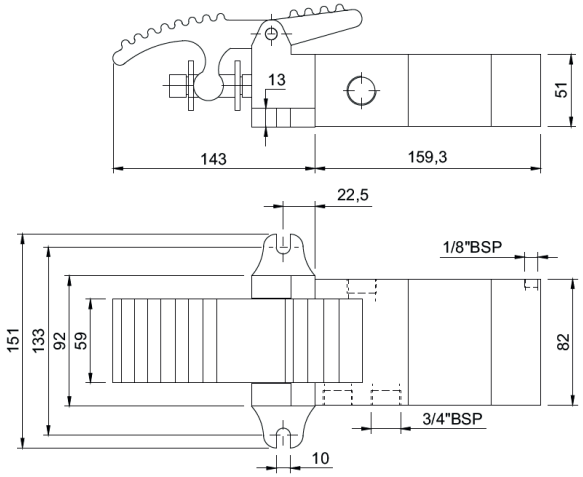
Duplo Solenoide 3 Vias - 3 posições



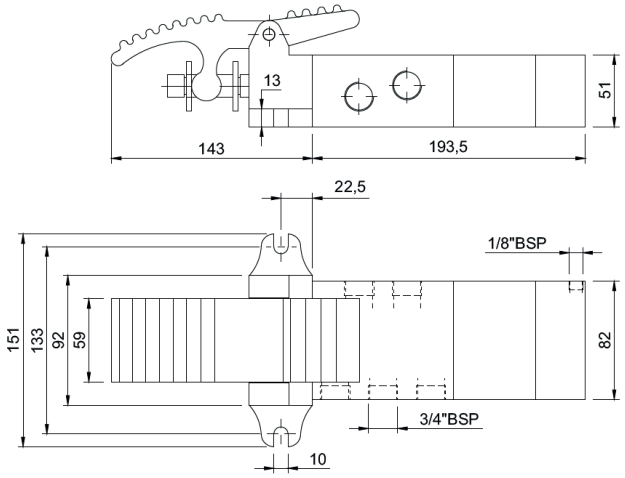
Duplo Solenoide 5 Vias - 3 posições



Pedal Piloto 3 Vias - 3 posições



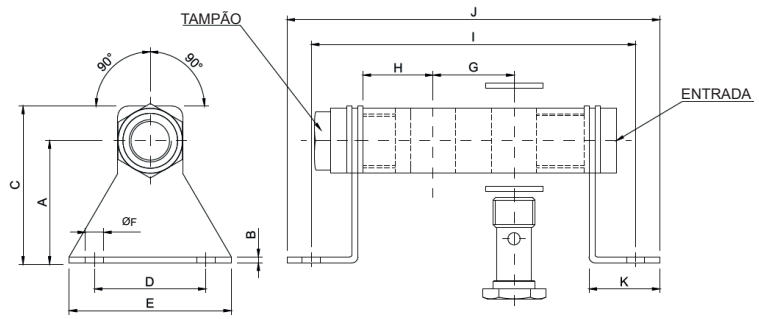
Pedal Piloto 5 Vias - 3 posições

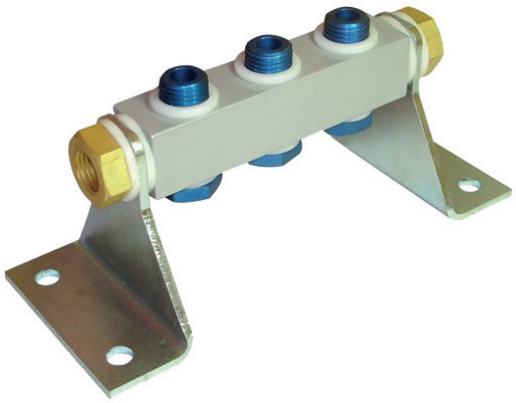


BLOCO MANIFOLD VERTICAL

Bloco para instalação de válvulas das séries 8000, 7000, 6000 e 5000 em série.
Válvulas vendidas separadamente.

DIMENSIONAL





Rosca	A	B	C	D	E	ØF	G	H	K
1/8"	35	1,5	45	25	35	5,5	25	14	20
1/4"	47	2,7	58	40	60	7	28	24	27
3/8"	59	2,7	73	45	61	9	34	22,75	32
1/2"	60	3	77	55	80	9	40	37	35

Rosca 1/8"

Nº válvulas	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	86	111	136	161	186	211	236	261	286
J	96	121	146	171	196	221	246	271	296

Rosca 1/4"

Nº válvulas	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	98	126	154	182	210	238	266	294	322
J	114	144	172	200	228	256	284	312	340

Rosca 3/8"

Nº válvulas	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	133	167	201	235	269	303	337	371	405
J	148	182	216	250	284	318	352	386	420

Rosca 1/2"

Nº válvulas	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	160	200	240	280	320	360	400	440	480
J	184	224	264	304	344	384	424	464	504

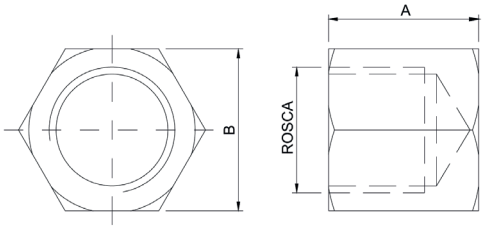
CODIFICAÇÃO

	Para válvula
18	1/8"
14	1/4"
38	3/8"
12	1/2"

	Nº de válvulas*
2	2 válvulas
3	3 válvulas
4	4 válvulas
5	5 válvulas
6	6 válvulas
7	7 válvulas
8	8 válvulas
9	9 válvulas
10	10 válvulas



TAMPÃO PARA BLOCO MANIFOLD



Referência	81319	80762	81375	81367
Rosca	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"
A	14	18	24	25
B	14	17	22	27

***** Blocos a cima de 10 válvulas sob consulta.
Obs.: Válvulas vendidas separadamente.

VÁLVULA POPPET 1/8"

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado
Construção	*Poppet*



MATERIAIS

Corpo	Alumínio
Carretel	Zamak Injetado
Vedações	Buna-N

CODIFICAÇÃO

Conexão	
8	1/8" BSP

Número de vias	
3	3 vias

Atuador	
1	Botão
2	Piloto
5	Pino
6	Gatilho
7	Rolete
8	Alavanca

P 8 3 ☐ 0

Obs.: Válvula de acionamento leve e retorno por mola.

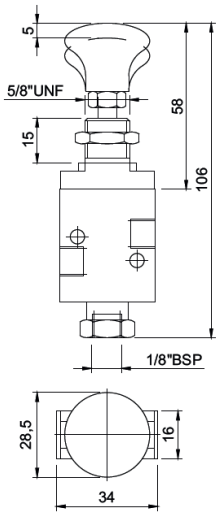
KIT DE REPARO

K R P 8 3 ☐ 0

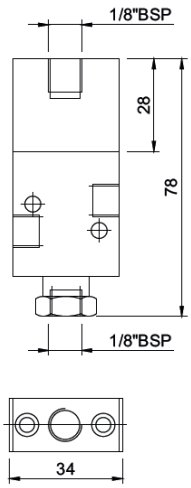
Referência da válvula

DIMENSIONAL

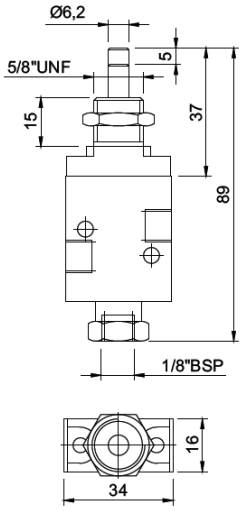
Botão Mola



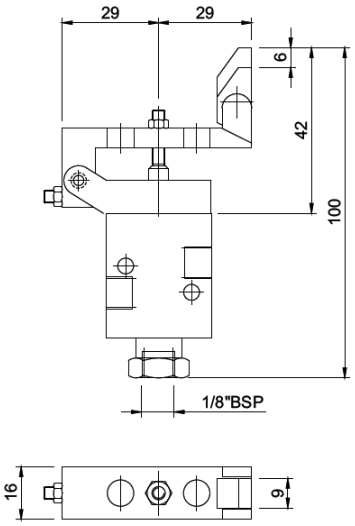
Piloto Mola



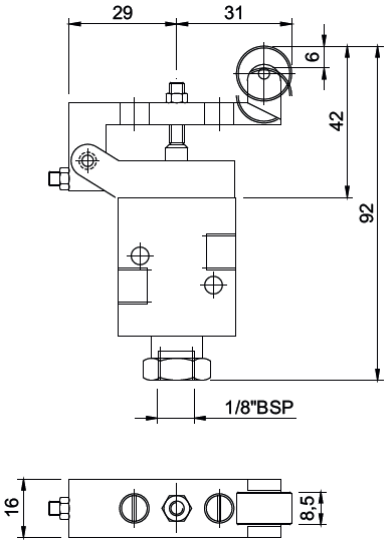
Pino Mola



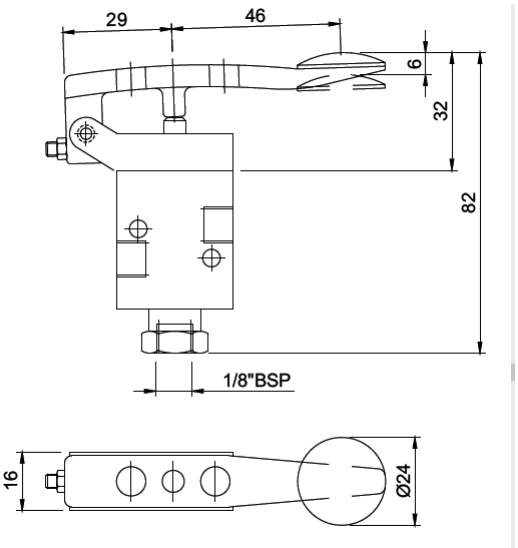
Gatilho Mola



Rolete Mola



Alavanca Mola



VÁLVULA POPPET 1/4"

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado
Vazão	0,6 m³/min a 7 kgf/cm²
Construção	*Poppet*



MATERIAIS

Corpo	Alumínio
Haste/êmbolo	Latão
Vedações	Buna-N
Molas	Inox

CODIFICAÇÃO

Conexão	
7	1/4" BSP

Número de vias	
3	3 vias
4	4 vias

Atuador	
0	Esfera
2	Piloto
3	Solenoide
4	Pedal
6	Gatilho
7	Rolete
8	Alavanca

Retorno	
0	Mola

Tensão*	
1	12 VCC
2	24 VCC
3	24 VCA
4	110 VCA
5	220 VCA

Opcional	
L	Led supressor
NA	Normal aberta

P 7 ☐ ☐ 0 - ☐ ☐

***** Utilizar referência de tensão somente quando atuador for solenoide.
Obs.: Válvula de acionamento leve e retorno por mola.

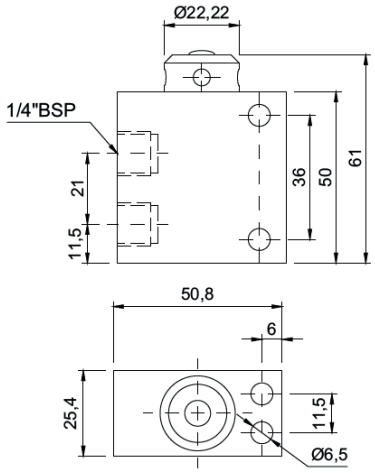
KIT DE REPARO

K R P 7 ☐ ☐ 0

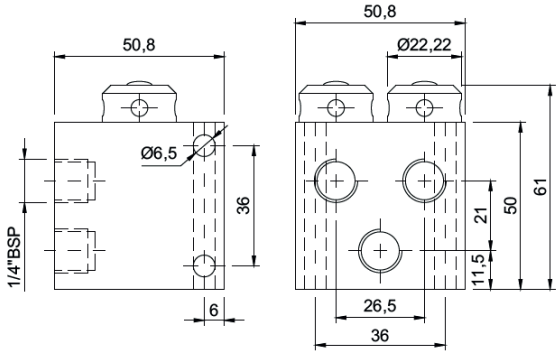
Referência da válvula

DIMENSIONAL

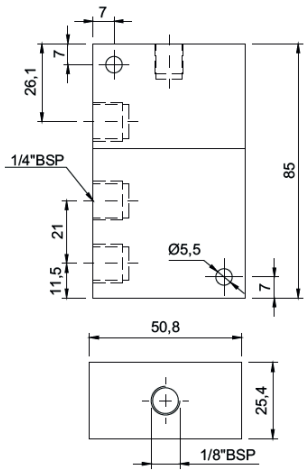
Esfera Mola 3 Vias



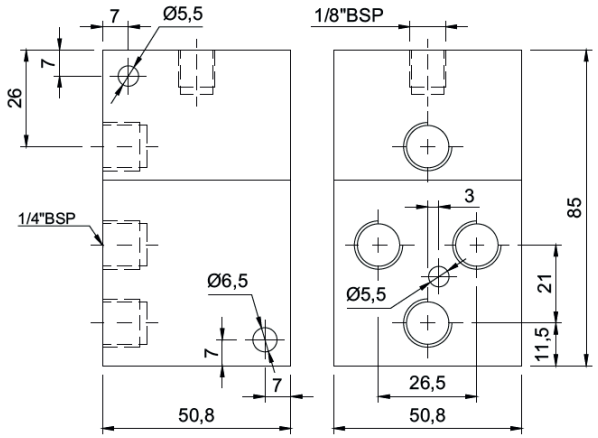
Esfera Mola 4 Vias



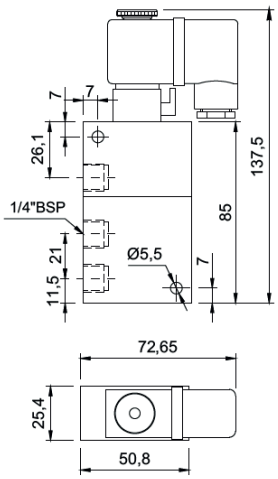
Piloto Mola 3 Vias



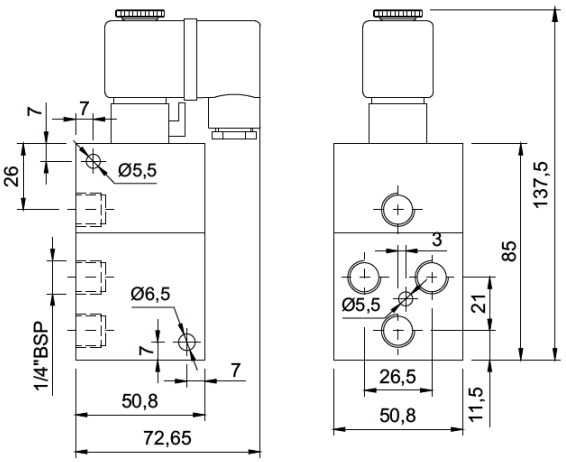
Piloto Mola 4 Vias



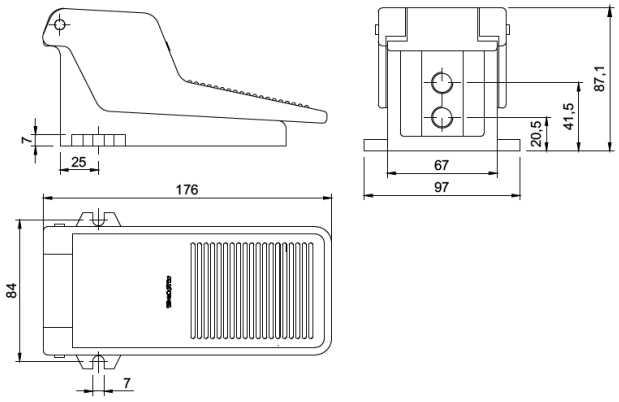
Solenoide Mola 3 Vias



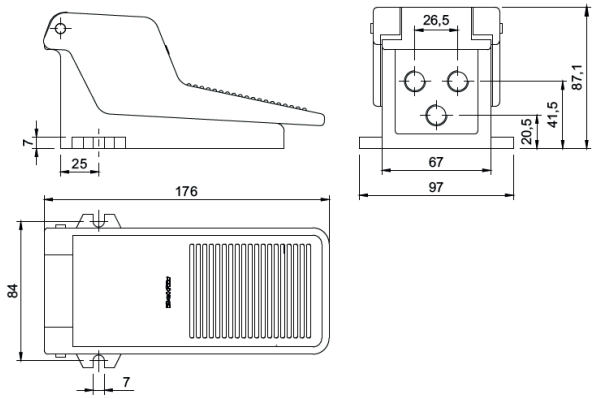
Solenoide Mola 4 Vias



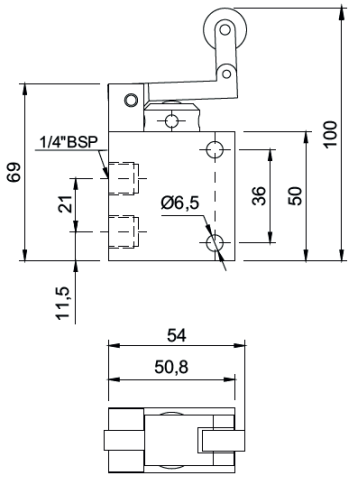
Pedal Mola 3 Vias



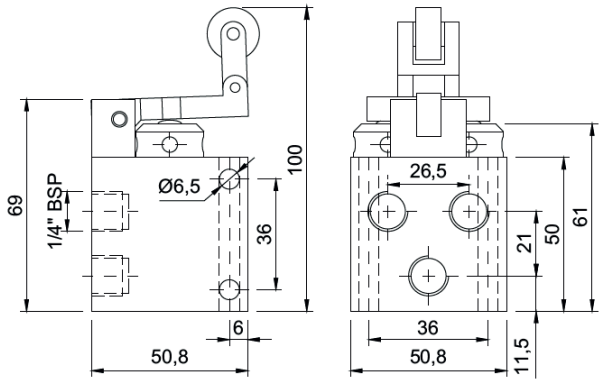
Pedal Mola 4 Vias



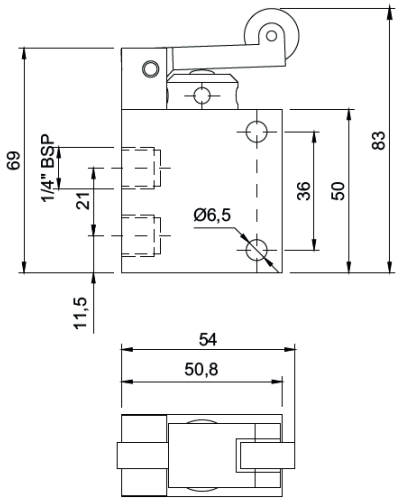
Gatilho Mola 3 Vias



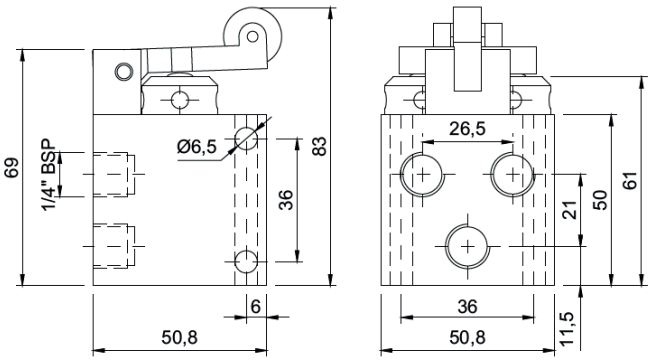
Gatilho Mola 4 Vias



Rolete Mola 3 Vias



Rolete Mola 4 Vias



VÁLVULA SOLENOIDE MINI

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado
Construção	Ação direta

MATERIAIS

Corpo	Alumínio



SM


SMP

CODIFICAÇÃO

Rosca	
SM8	1/8" BSP
SM7	1/4" BSP
SMP7	1/4" BSP
SMP6	3/8" BSP
SPM5	1/2" BSP
SMP4	3/4" BSP

Nº de vias*	
2	2 vias
3	3 vias

Tamanho da bobina**	
2	Mini - 4,8 W
3	Grande - 8 W
4	Maxi - 17 W

Orifício***	
0	Ø 1,0 mm
1	Ø 1,5 mm
2	Ø 2,0 mm
3	Ø 2,5 mm
4	Ø 3,0 mm

Tensão	
1	12 VCC
2	24 VCC
3	24 VCA
4	110 VCA
5	220 VCA



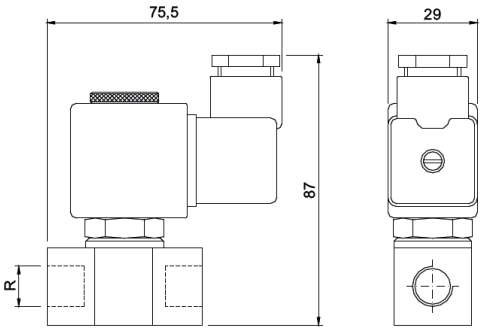
***** Para válvula de 3 vias, ver tabela de pressão máxima por Ø orifício.

****** Para válvula SM é possível optar entre bobina Mini (4,8 W - opção 2) e bobina Grande (8 W - opção 3). Para válvula SMP só a bobina Maxi (17 W - opção 4) é compatível.

******* Válvulas com bobina Mini (4,8 W - opção 2) estão disponíveis somente com orifício de Ø 1,5 mm (opção 1).

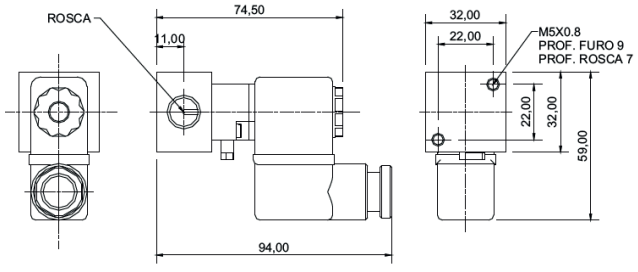
DIMENSIONAL

SMP

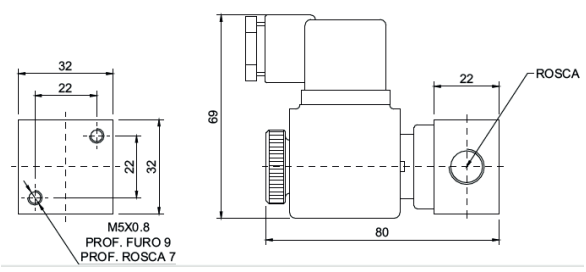


Tipo	Pressão (Unidade)	Pressão máxima por Ø orifício				
		1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
2 vias	kgf/cm²	10,2	10,2	10,2	10,2	10,2
	PSI	145	145	145	145	145
3 vias	kgf/cm²	10,2	8	7	4	2,8
	PSI	145	115	100	60	40
Vazão a 7 kgf/cm	m³/min	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4

SM bobina mini



SM bobina grande



BLOCO MANIFOLD BSM

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado
Construção	Válvula de acionamento direto

Bloco manifold para conjunto solenoide de bobina Mini (4,8 W) e bobina Grande (8 W) de 2 ou 3 vias com rosca 1/8" ou 1/4" BSP.



CODIFICAÇÃO

Nº de válvulas*
01 - 15

Nº de vias	
2	2 vias
3	3 vias

Rosca	
2	1/8" BSP
3	1/4" BSP

Tamanho da bobina	
2	Mini - 4,8 W
3	Grande - 8 W

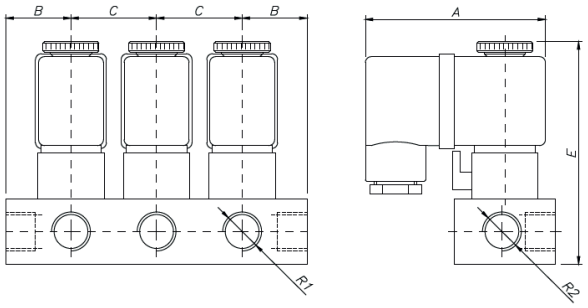
Orifício*	
0	Ø 1,0 mm
1	Ø 1,5 mm
2	Ø 2,0 mm
3	Ø 2,5 mm
4	Ø 3,0 mm

Tensão	
1	12 VCC
2	24 VCC
3	24 VCA
4	110 VCA
5	220 VCA

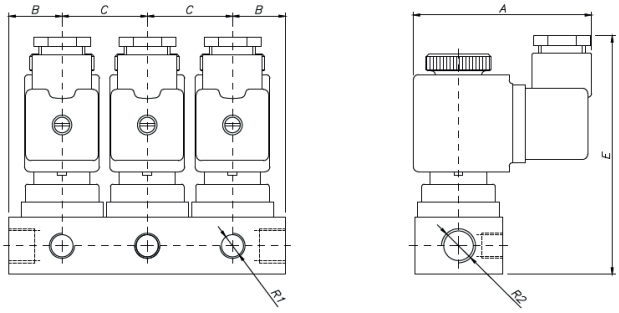
B S M □ □ □ □ □ □ - □

DIMENSIONAL

Bloco com bobina Mini**



Bloco com bobina Grande***



	Rosca (R1)	Rosca (R2)	A	B	C	E
Bobina Mini (4,8 W)	1/8" - 1/4" BSP	1/8" - 1/4" BSP	61	22	29	75
Bobina Grande (8 W)	1/8" - 1/4" BSP	1/8" - 1/4" BSP	69	22	33	92

***** Quantidade máxima de válvulas por bloco é 15.

****** Válvulas com bobina Mini (4,8 W - opção 2) estão disponíveis somente com orifício de Ø 1,5 mm (opção 1).

******* Para blocos com bobina grande (8 W - opção 3), observar a tabela de pressão máxima de trabalho em função do orifício utilizado (tabela na página 106).

VÁLVULA GERADORA DE VÁCUO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado



MATERIAIS

Corpo	Alumínio
Venture	Latão

CODIFICAÇÃO

	Rosca
7	1/4" BSP
4	3/4 BSP

	Tensão*
1	12 VCC
2	24 VCC
3	24 VCA
4	110 VCA
5	220 VCA

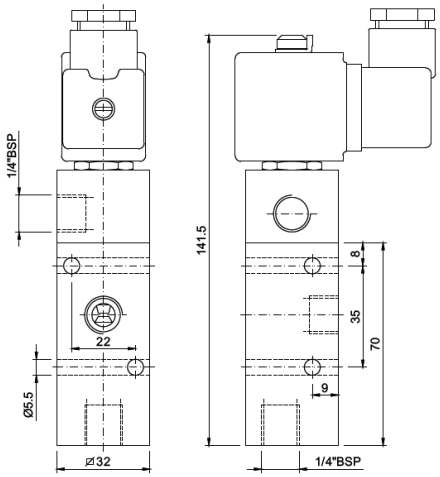
V A ☐ 0 0 0 - ☐

Rosca	Pressão de trabalho (bar)	Pressão vácuo (bar)	Volume deslocado (l/min)
1/4"	6	-0,65	35
3/4"	6	-0,65	180

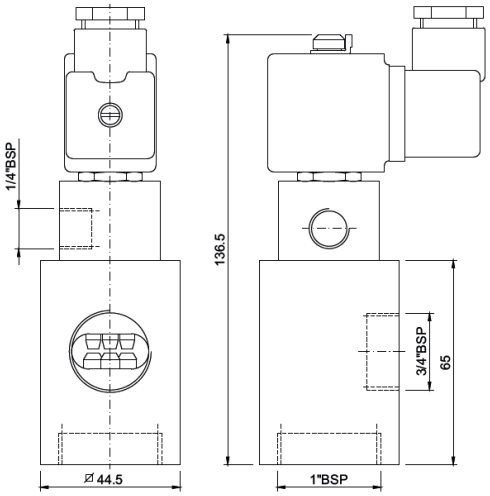
* Utilizar referência de tensão somente quando atuador for solenoide..

DIMENSIONAL

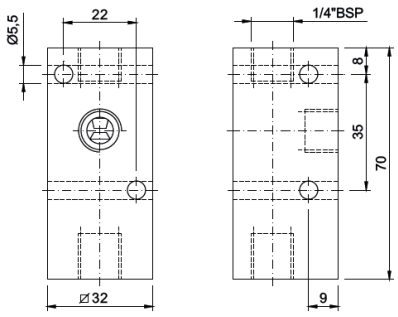
VA7000 com atuador solenoide



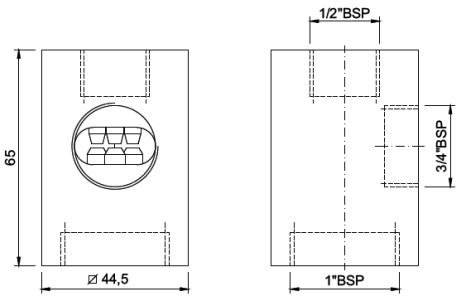
VA4000 com atuador solenoide



VA7000



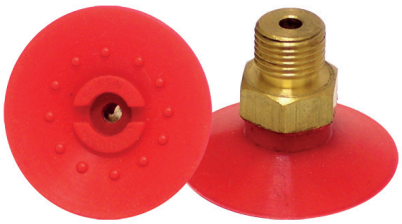
VA4000



VENTOSA PLANA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão pneumática	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Pressão de vácuo	0 a -1 kgf/cm² (14,5 psi)
Temperatura	-10°C a 50°C
Fluído	Vácuo filtrado

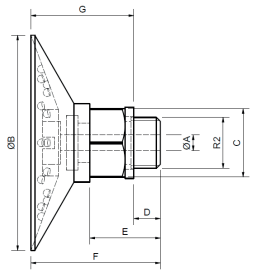


MATERIAIS

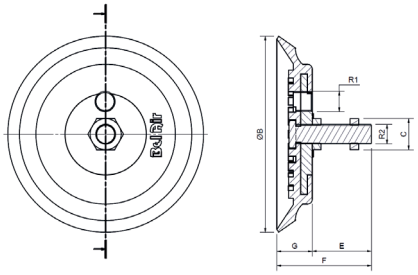
Ferragens	Latão Alumínio ou aço - sob consulta
Vedação	Silicone Buna-N ou viton - sob consulta

REFERÊNCIA E DIMENSIONAL

Ventosa plana 15 a 100 mm



Ventosa plana 200 mm



Referência	ØB	R2	ØA	C Medida porca	D	E	F	G	R1	Força de sucção (em -0,65 bar)
VPS015	15	1/8" BSP	3	12,7	8	13,5	22	14	-	0,7 kgf
VPS030	30	1/8" BSP	3	12,7	8	13,5	23	15	-	2,8 kgf
VPS040	40	1/4" BSP	4	17,5	9	18	32	23	-	5 kgf
VPS055	55	1/4" BSP	4	17,5	9	18	32	23	-	8,1 kgf
VPS075	75	1/4" BSP	4	17,5	9	18	28	19	-	16,8 kgf
VPS100	100	1/4" BSP	4	17,5	9	18	28	19	-	34,6 kgf
VPS200	200	M20x1,5	-	31,7	-	61	97,5	36,5	1/2" BSP	173 kgf

VENTOSA FOLE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão pneumática	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Pressão de vácuo	0 a -1 kgf/cm² (14,5 psi)
Temperatura	-10°C a 50°C
Fluído	Vácuo filtrado

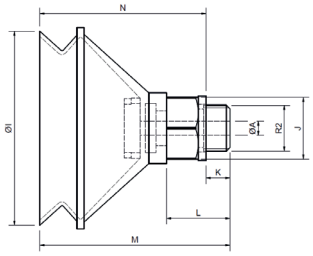


MATERIAIS

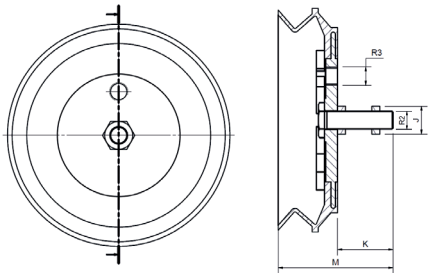
Ferragens	Latão Alumínio ou aço - sob consulta
Vedação	Silicone Buna-N ou viton - sob consulta

REFERÊNCIA E DIMENSIONAL

Ventosa fole 15 a 100 mm



Ventosa fole 150 a 250 mm



Referência	ØI	R2	ØA	J Medida porca	K	L	M	N	R3	Força de sucção (em -0,65 bar)
VFS015	15	1/8" BSP	3	12,7	8	14	27	19	-	0,7 kgf
VFS020	20	1/8" BSP	3	12,7	8	14	31	23	-	1,2 kgf
VFS030	30	1/8" BSP	3	12,7	8	14	36	28	-	2,8 kgf
VFS040	40	1/4" BSP	4	17,5	9	18	47	38	-	5 kgf
VFS055	55	1/4" BSP	4	17,5	9	18	54	45	-	8,1 kgf
VFS075	75	1/4" BSP	4	17,5	9	18	48	39	-	16,8 kgf
VFS100	100	1/4" BSP	4	17,5	9	18	48	39	-	34,6 kgf
VFS150	200	M12x1,25	-	19	37		77,8	-	1/2" BSP	92 kgf
VFS250	250	M20x1,5	-	32	63		130,5	-	1/2" BSP	265 kgf

COMPENSADOR DE ALTURA PARA VENTOSA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

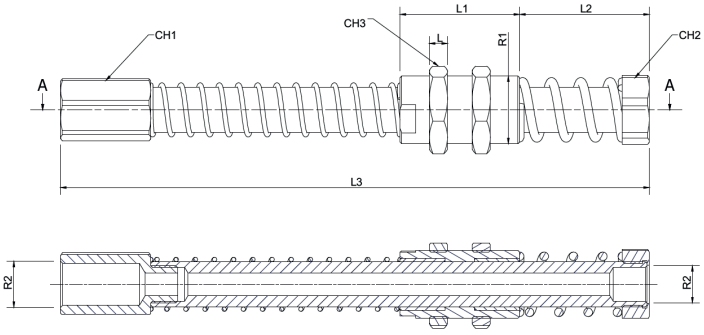
Pressão de vácuo	0 a -1 bar
Temperatura	-10°C a 50°C
Fluído	Vácuo filtrado



MATERIAIS

Haste e molas	Aço inox
Corpo central	Latão com buchas autolubrificantes

REFERÊNCIA E DIMENSIONAL



Referência	R1	R2	L	L1	L2	L3	CH1	CH2	CH3
CA1816	M16x1,5	1/8" BSP	5	30	30	90	14	14	20
CA1422	M22x1,5	1/4" BSP	5	40	40	110	17	17	27
CAM1222	M22x1,5	M12x1,25	5	40	40	110	17	17	27
CAM2030	M30x1,5	M20x1,5	8	53	58	261	28.5	28.5	30

Obs.: Nos modelos de 1/8" e 1/4" BSP a haste é vazada podendo montar a ventosa diretamente na extremidade do compensador. Já nos modelos M12x1,25 e M20x1,5 a haste não é vazada e, nas ventosas maiores, a conexão é na lateral da ventosa.

VÁLVULA DE FLUXO PARA VÁCUO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão de vácuo	0 a -1 bar
Temperatura	-10°C a 50°C
Fluído	Vácuo filtrado



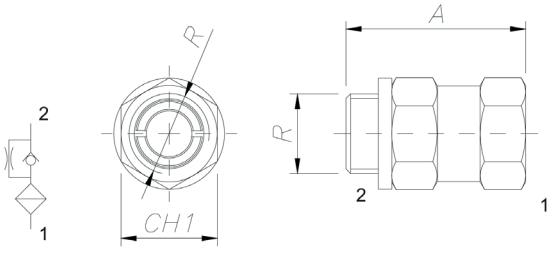


MATERIAIS

Corpo	Latão ou alumínio
Filtro	Inox
Retenções	Poliacetal

REFERÊNCIA E DIMENSIONAL

Referência	R	A	CH1
VF0080	1/8"BSP	34	14
VF0070	1/4"BSP	36	17
VF0050	1/2"BSP	41	27



Obs.: Em sistemas com várias ventosas, a válvula de fluxo opera isolando as ventosas que por ventura não tenham se fixado à peça, evitando a queda de pressão de vácuo das demais ventosas.

VÁLVULA SORVETEIRA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado
Vazão	11 m³/min a 7 kgf/cm²
Característica	3 vias e retorno mola



MATERIAIS

Corpo	Alumínio fundido
Mola	Aço inoxidável
Vedações	Buna-N
Êmbolo	Alumínio

CODIFICAÇÃO

Rosca	
5	1/2"
4	3/4"

Atuador	
0	Solenoide
1	Piloto

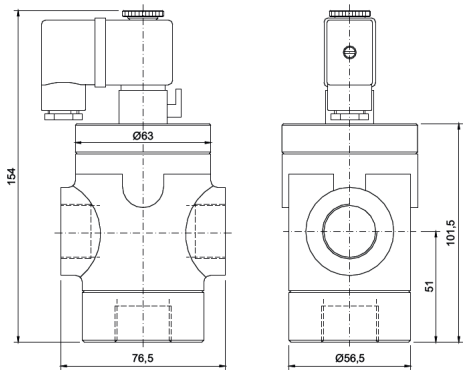
Tensão*	
1	12 VCC
2	24 VCC
3	24 VCA
4	110 VCA
5	220 VCA

Opcional	
L	Led supressor
PX	Piloto externo

S V □ □ 0 0 - □ □

* Utilizar referência de tensão somente quando atuador for solenoide..

DIMENSIONAL



KIT DE REPARO

K R 4 0 0 0

VÁLVULA DE SEGURANÇA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 50°C
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado
Vazão	1,4 m³/min a 7 kgf/cm²
Característica	Válv. dupla 3 vias, NF, retorno mola
Tensão	24 VCC



MATERIAIS

Corpo	Alumínio Liga
Mola	Aço Inoxidável
Vedações	Buna-N/Poliuretano
Êmbolo	Alumínio

As válvulas de segurança são a forma mais segura de proteger sua prensa freio embreagem contra mau funcionamento ou operação acidental derivada por falha da válvula.
Para cumprir com as funções de segurança de acordo com os padrões e normas existentes, estas válvulas devem ser redundantes (corpo duplo) e equipadas com um equipamento dinâmico de monitoramento de falhas.
A diferença de pressão entre os dois corpos de um décimo de segundo causa o auto travamento da válvula, a qual não pode ser reativada até a leitura de segurança na posição de inicio esteja restaurada. O *reset* é automático quando a função normal é restaurada estando na posição *stand by*.
Um sistema de monitoramento auxiliar com *reset* manual pode ser implementado através de 2 interruptores de pressão da válvula.

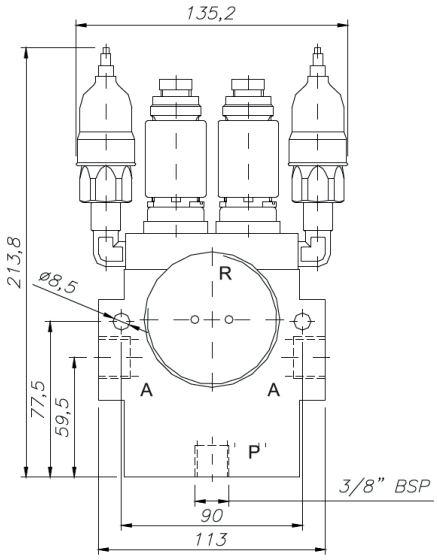
REFERÊNCIA

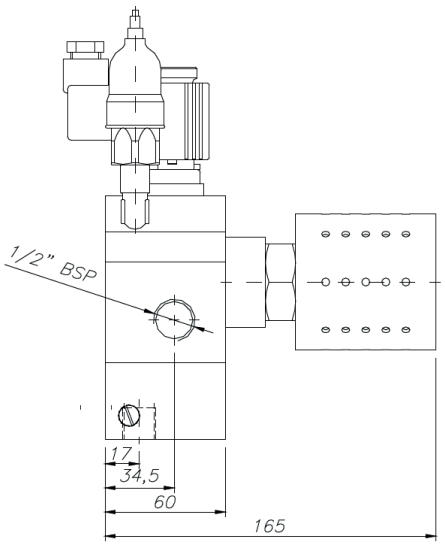
VSP3812100-2

KIT DE REPARO

KRVSP3812100

DIMENSIONAL





Via	Legenda	Rosca
Via P	Via de pressão	3/8" BSP
Via A	Via de saída	1/2" BSP
Via R	Via de escape	1" BSP

PEDAL ELÉTRICO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensão	0 a 250 VCA/VCC
Temperatura	-10°C a 80°C
Conexão	Prensa cabo até 10mm
Capacidade elétrica	15 A / 250 VCA
Fio	1 metro Outras medidas sob consulta



MATERIAIS

Base	Alumínio
Tampa	Alumínio

CODIFICAÇÃO

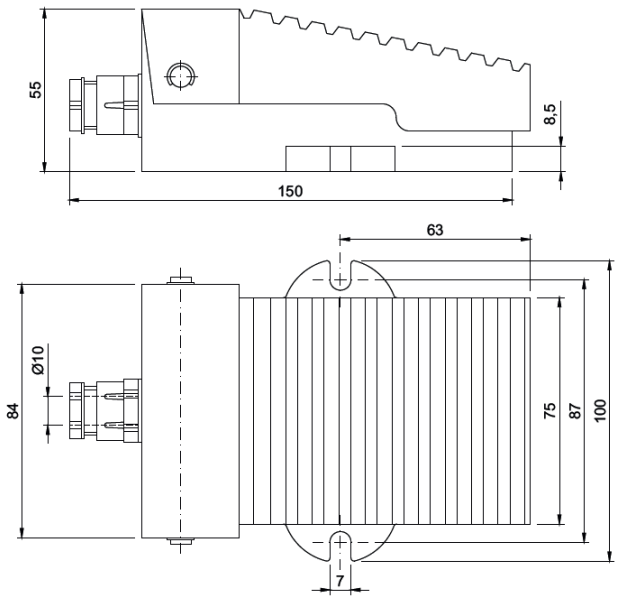
	Tipo de contato
1	1 contato NA/NF
2	2 contatos NA/NF

	Rosca
Omitir	Sem proteção
CP	Com proteção de pedal

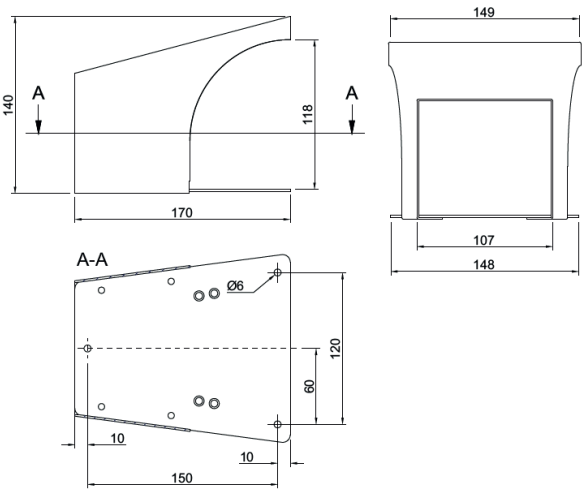
P E O O ☐ O ☐

DIMENSIONAL

Pedal elétrico



Protetor do pedal



VÁLVULA CONTROLE DE FLUXO - UNIDIRECIONAL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido e gases não corrosivos

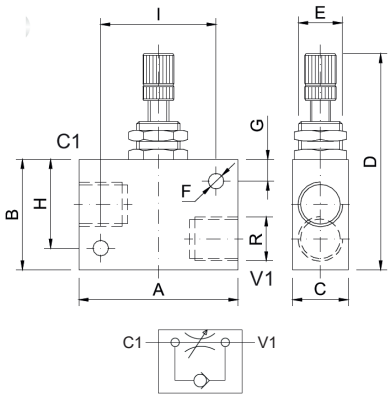


MATERIAIS

Corpo	Alumínio
Regulagem	Latão
Vedações	Buna-N ou viton
Mola	Aço Inox

REFERÊNCIA E DIMENSIONAL

Referência	Rosca	A	B	C	D	E	F	G	H	I
CV0080	1/8" BSP	32	25	16	55	1/2" UNF	4,5	6,3	18,7	23
CV0070	1/4" BSP	46	32	16	62	1/2" UNF	4,5	6,3	25,7	33,4
CV0060	3/8" BSP	50	34	22	64	5/8" UNF	4,5	6	28	35
CV0050	1/2" BSP	60	42	27	72	5/8" UNF	5	6	36	45



VÁLVULA PRESTOFLOW

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 60°C
Fluído	Ar comprimido e gases não corrosivos
Função	Controle de fluxo

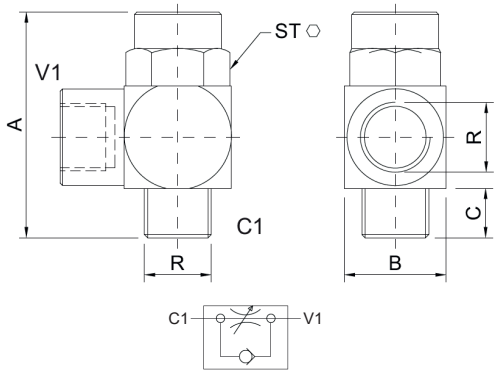


MATERIAIS

Corpo	Alumínio
Vedações	Buna-N

REFERÊNCIA E DIMENSIONAL

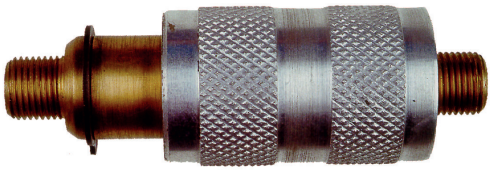
Referência	Rosca	A	B	C	ST
PF0080	1/8" BSP	34	16	7	14
PF0070	1/4" BSP	42	19	9	17
PF0060	3/8" BSP	52,5	25	10	22



VÁLVULA DESLIZANTE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 60°C
Fluído	Ar comprimido e gases não corrosivos

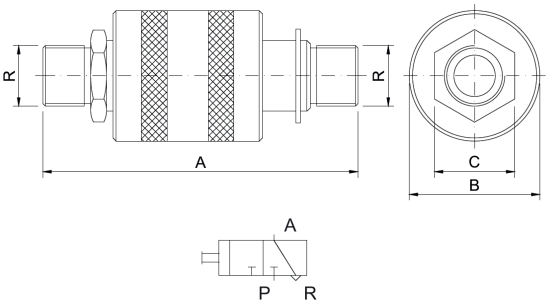


MATERIAIS

Corpo	Alumínio
Eixo	Latão
Vedações	Buna-N ou viton

REFERÊNCIA E DIMENSIONAL

Referência	Rosca	A	B	C
DZ0080	1/8" BSP	72,5	23,8	17,4
DZ0070	1/4" BSP	72,5	23,8	17,4
DZ0060	3/8" BSP	88	38	22,2
DZ0050	1/2" BSP	99	41	28,6



VÁLVULA ESCAPE RÁPIDO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido e gases não corrosivos



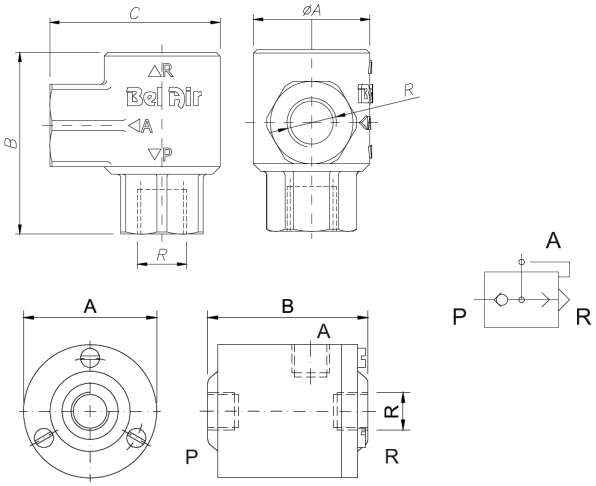


MATERIAIS

Corpo	Alumínio injetado
Tampa	Alumínio liga
Vedações	Buna-N ou viton

REFERÊNCIA E DIMENSIONAL

Referência	Rosca	A	B	C
ER1080	1/8" BSP	31,5	46	49
ER1070	1/4" BSP	31,5	46	49
ER1060	3/8" BSP	31,5	46	49
ER0050	1/2" BSP	77	80	-
ER0040	3/4" BSP	77	80	-



VÁLVULA DE RETENÇÃO PILOTADA

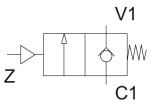
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

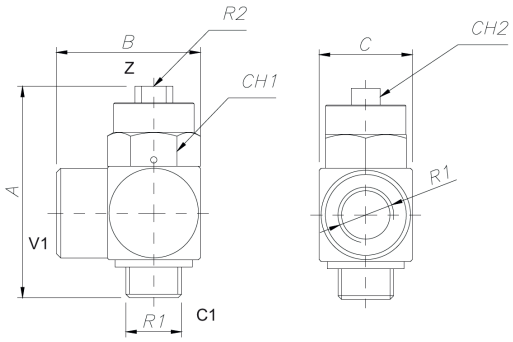
Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido e gases não corrosivos

Utilizadas para bloquear cilindros pneumáticos. Permitem passagem livre em apenas um sentido de fluxo, no sentido contrario é necessária a pilotagem da válvula para liberar o fluxo do ar.

* Vazão a uma pressão de 7 kgf/cm².







MATERIAIS

Corpo	Alumínio liga
Eixo	Alumínio liga
Vedações	Buna-N ou viton

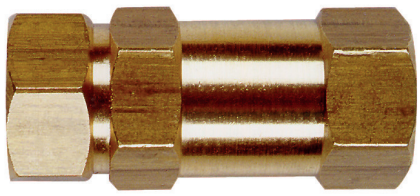
REFERÊNCIA E DIMENSIONAL

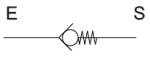
Referência	Rosca	Vazão (l/min)*	R1	R2	A	B	C	CH1	CH2
VRP018	1/8" BSP	280	1/8"BSP	M5x0,8	34	23	14	14	6
VRP014	1/4" BSP	675	1/4"BSP	M5x0,8	50	34	22	19	7
VRP038	3/8" BSP	1.600	3/8"BSP	1/8" BSP	67	47	28.5	28,5	14
VRP012	1/2" BSP	1.900	1/2"BSP	1/8" BSP	69	48	32	28,5	14

VÁLVULA DE RETENÇÃO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 60°C
Fluído	Ar comprimido e gases não corrosivos



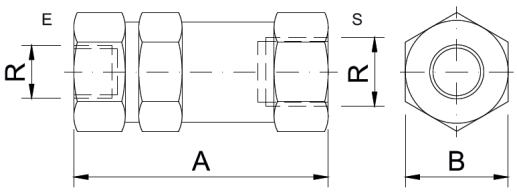


MATERIAIS

Corpo	Latão
Mola	Aço inox
Vedações	Buna-N ou viton

REFERÊNCIA E DIMENSIONAL

Referência	Rosca	A	B
VR0080	1/8" BSP	47.5	19
VR0070	1/4" BSP	48	19
VR0050	1/2" BSP	54	25,4
VR0040	3/4" BSP	64	32



Utilizadas para bloquear o fluxo de ar. Permitem passagem livre em apenas um sentido de fluxo, no sentido contrário o fluxo de ar é bloqueado.

VÁLVULA ELEMENTO "E"

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido e gases não corrosivos

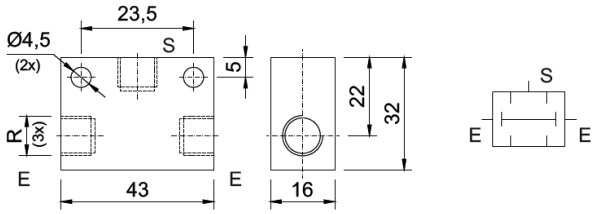


MATERIAIS

Corpo	Alumínio
Vedações	Buna-N

REFERÊNCIA E DIMENSIONAL

Referência	Rosca
EE0080	1/8" BSP
EE0070	1/4" BSP



VÁLVULA ELEMENTO "OU"

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Vazão	0,6 m³/min sob 7 kgf/cm²
Fluído	Ar comprimido e gases não corrosivos

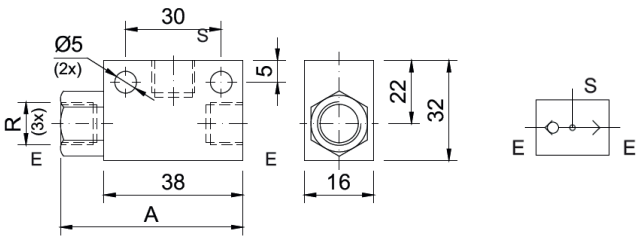


MATERIAIS

Corpo	Alumínio
Conector	Latão
Vedações	Buna-N

REFERÊNCIA E DIMENSIONAL

Referência	Rosca	A
OU0080	1/8" BSP	49
OU0070	1/4" BSP	52

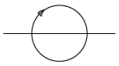


JUNTA ROTATIVA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Rotação	0,6 m³/min sob 7 kgf/cm²



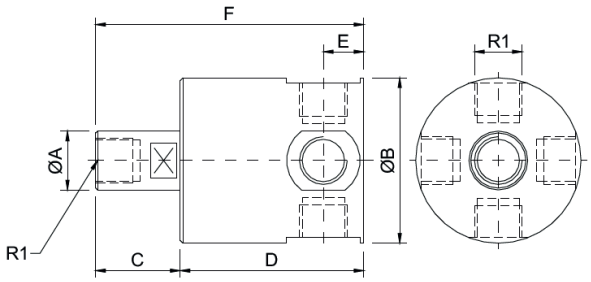


MATERIAIS

Corpo	Alumínio
Haste	Aço 1045
Vedações	Buna-N

REFERÊNCIA E DIMENSIONAL

Referência	Rosca (R1)	A	B	C	D	E	F
JR0080	1/8" BSP	16	45	23	50	11	73
JR0070	1/4" BSP	16	45	23	50	11	73
JR0050	1/2" BSP	25	62	40	78	16	118
JR0040	3/4" BSP	25	62	40	83	17	123
JR0030	1" BSP	40	95	62	100	25	162



VÁLVULA FILTRO DE MANGA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 11,5 kgf/cm² (166 psi)
Temperatura	-10°C a 55°C
Fluído	Ar comprimido, água, gases inertes, óleos leves, vácuo e água quente
Construção	Membrana
Corpo/tampa	Latão fundido
Aplicação	Válvula para descargas rápidas de ar comprimido. Utilizada para limpeza de filtros de manga.



CODIFICAÇÃO

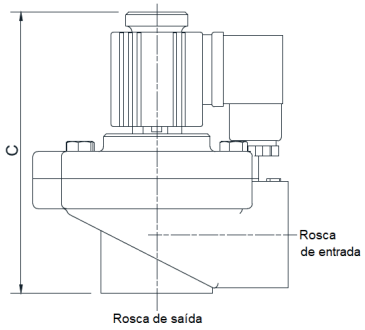
	Rosca
40	3/4"
30	1"
20	1.1/4"
15	1.1/2"

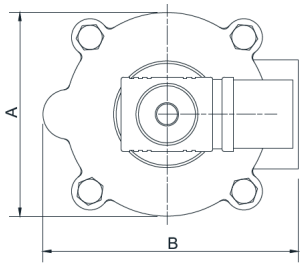
	Membrana
0	Buna-N com Raion

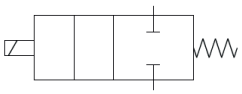
	Tensão
1	12 VCC
2	24 VCC
3	24 VCA
4	110 VCA
5	220 VCA

V P □ □ 0 0 - □

DIMENSIONAL







Rosca	A	B	C	Diâmetro nominal	Vazão (l/min)
3/4"	82	106	135	25	11.000
1"	82	106	135	25	11.000
1.1/4"	125	144	163	38	30.000
1.1/2"	125	144	163	38	30.000

KIT DE REPARO

	Rosca
60	3/4"
50	1"
40	1.1/4"
30	1.1/2"

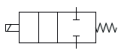
K R V P □ □ 0 0

VÁLVULA MEMBRANA (DE PROCESSO)

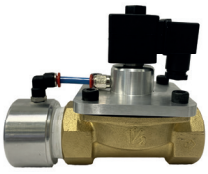
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

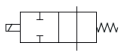
Pressão	Máxima de 11,5 kgf/cm² (166 psi)
Temperatura	Válvula NF de -10°C a 90°C Válvula NA de -10°C a 55°C
Fluidos	Ar comprimido, água, gases inertes, óleos leves, vácuo e água quente*
Construção	Membrana
Corpo/tampa	Latão forjado





Normal fechada





Normal aberta

CODIFICAÇÃO

	Rosca
70	1/4"**
60	3/8"
50	1/2"
40	3/4"
30	1"
20	1.1/2"
10	2"
05	2.1/2"

	Membrana
1	Viton - anclado

	Tensão
1	12 VCC
2	24 VCC
3	24 VCA
4	110 VCA
5	220 VCA

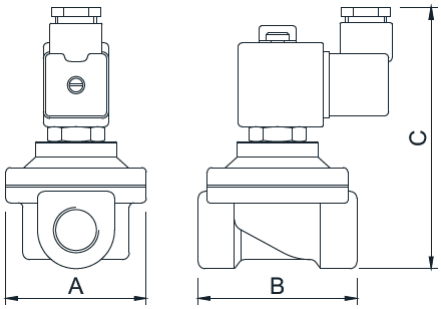
	Construção
Omitir	Normal fechada
NA	Normal aberta

V M I ☐ ☐ 0 1 - ☐ ☐ ☐

* Válvula normalmente aberta deve ser utilizada somente com ar comprimido. Não indicada para demais fluidos.
Exceto modelos **VMI5001-2NA, VMI5001-5NA, VMI4001-2NA e VMI4001-5NA** que **permitem uso com todos os fluidos** listados nas características técnicas. Para os modelos de válvula NA citados acima, não é recomendado o acionamento da bobina por períodos superiores a 8 horas contínuas.

** O modelo com rosca 1/4" é de acionamento direto. Não possui kit de reparo.

DIMENSIONAL



Rosca	A	B (vlv NF)	B (vlv NA)	C	Diâmetro nominal	Vazão (l/min)
1/4"	30	38	66	65	7	230
3/8"	56	66	117	105	10	4.400
1/2"	56	66	66*	105	15	5.280
3/4"	56	66	66*	105	20	5.500
1"	74	88	120	115	25	13.200
1.1/2"	93	110	150	155	40	31.900
2"	125	155	190	175	50	52.800
2.1/2"	125	180	240	175	63	70.500

* Medidas válidas para modelos com tensão 24 VCC e 220 VCA. Para os demais, consultar.

KIT DE REPARO

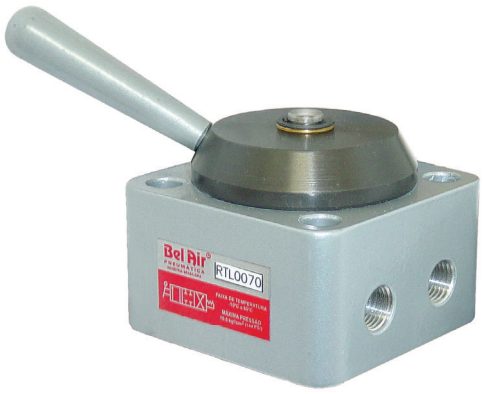
	Rosca
60	3/8"
50	1/2"
40	3/4"
30	1"
20	1.1/2"
10	2"
05	2.1/2"

K R V M I ☐ ☐ 0 1

VÁLVULA ROTATIVA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado
Tipo	Diagonal 4 vias
Modelo	CF - Centro fechado
Vazão	4 m³/min a 7 kgf/cm²



MATERIAIS

Corpo	Alumínio injetado
Carretel	Zamak injetado
Vedações	Buna-N
Anel	Nylon

CODIFICAÇÃO

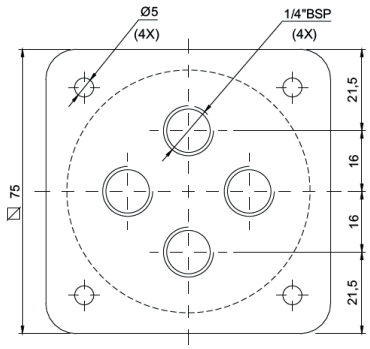
Tipo saída	
L	Lateral
B	Base

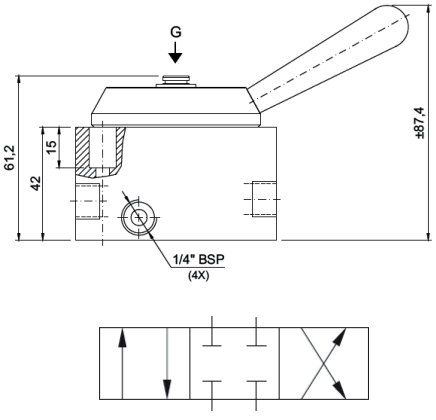
Rosca	
70	1/4" BSP
60	3/8" BSP

R T ☐ 0 0 ☐ ☐

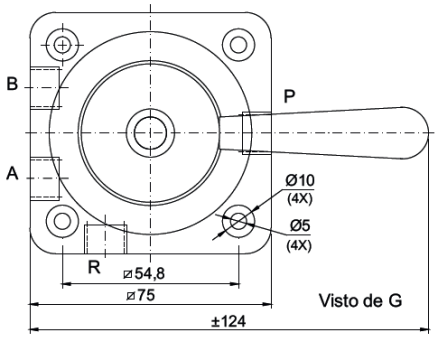
DIMENSIONAL

Saída na base





Saída lateral



KIT DE REPARO

Tipo saída	
L	Lateral
B	Base

Manômetro	
70	1/4" BSP
60	3/8" BSP

K R T ☐ 0 0 ☐ ☐

PRESSOSTATO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conexão	1/4" BSP
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido, gases ou líquidos (não agressivos)
Pressão mínima	2 kfg/cm² (diferencial 0,5)
Pressão máxima	8 kfg/cm² (diferencial 0,8)
Grau de proteção	IP 65
Capacidade de contatos	3A carga indutiva 5A carga resistiva
Tipo de contato	1 reversor



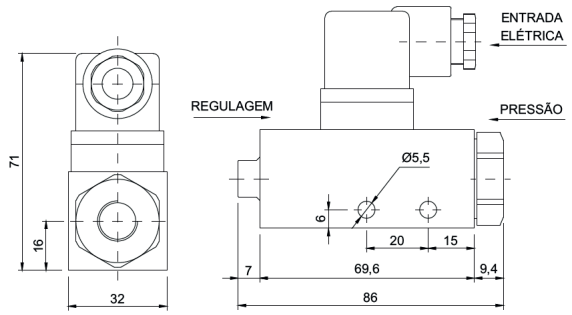
MATERIAIS

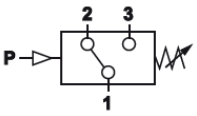
Corpo	Alumínio
Tampas	Latão
Mola	Aço inox
Vedações	Buna-N

CODIFICAÇÃO

P R 0 0 7 0

DIMENSIONAL





Bornes 1-2: contato abre com valor regulado na crescente

Bornes 1-3: contato fecha com valor regulado na crescente

KIT DE REPARO

K P R 0 0 7 0

BOBINAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensão máxima VCC	220V
Tensão máxima VCA	380 V/50-60Hz
Período de ligação	100%
Temperatura	-10°C a 60°C
Bobina deslocável	90°
Classe de isolação	B
Proteção	CONFIP 65/BS 175301-B03



Conjunto solenoide mini com bobina


Cj. solenoide grande com bobina


Plug mini


Cj. solenoide mini


Cj. solenoide grande


Plug grande

CODIFICAÇÃO

CONJUNTO SOLENOIDE

	Tensão da bobina
0000	Sem bobina
012C	012 VCC
024C	024 VCC
024A	024 VCA
110A	110 VCA
220A	220 VCA

	Tamanho
M	Mini - 4,8 W
G	Grande - 8 W
T	Maxi - 17 W

	Nº de vias
2	2
3	3



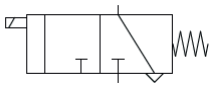
Plug mini - **PLUG1000**
Plug grande - **PLUG2000**

BOBINA SOLENOIDE

	Tamanho
BM	Mini - 4,8 W
BG	Grande - 8 W
BT	Maxi - 17 W

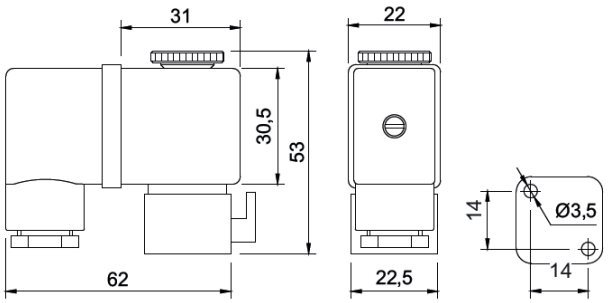
	Tensão da bobina
0121	012 VCC
0241	024 VCC
0242	024 VCA
1102	110 VCA
2202	220 VCA



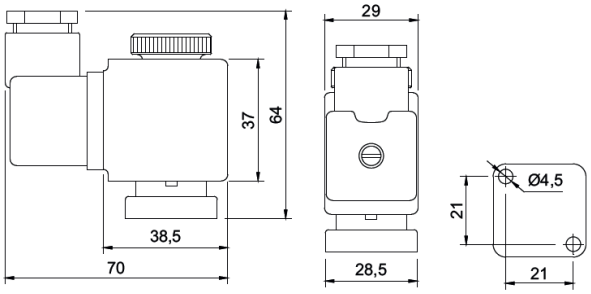


DIMENSIONAL

BOBINA MINI



BOBINA GRANDE



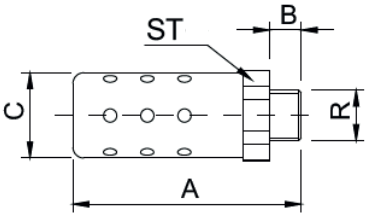
Tensão	Nº de vias	Variações Previstas						
		Tensão		Amperes		Ohms		P*
220 VCA	2	180	240	0,019	0,025	2950	3150	4,8 VA
	3							
110 VCA	2	95	125	0,038	0,060	670	750	4,8 VA
	3							
24 VCC	2	20	26	0,016	0,020	125	138	4,8 W
	3							
12 VCC	2	10	14	0,027	0,038	29	33	4,8 W
	3							

Tensão	Nº de vias	Variações Previstas						
		Tensão		Amperes		Ohms		P*
220 VCA	2	215	250	0,046	0,044	3310	3530	8 VA
	3							
110 VCA	2	105	95	0,096	0,086	830	940	8 VA
	3							
24 VCC	2	20	28	0,400	0,280	180	195	8 W
	3							
12 VCC	2	8	15	1,000	0,530	42	55	8 W
	3							

*** Potência**

SILENCIADOR CARTUCHO

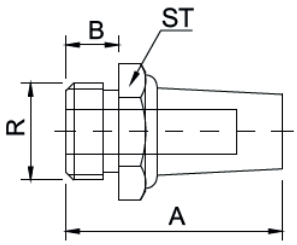
Referência	Rosca (R)	A	B	C	ST
SLC0080	1/8" BSP	42	10	15	17
SLC0070	1/4" BSP	64	11	21,5	19
SLC0060	3/8" BSP	89	15	31	25,5
SLC0050	1/2" BSP	87	15	31	28,5
SLC0040	3/4" BSP	90	15	31	28,5





SILENCIADOR SINTERIZADO

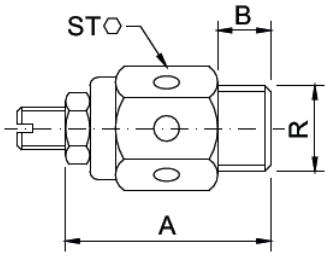
Referência	Rosca (R)	A	B	ST
SLS0080	1/8" BSP	22	7	13
SLS0070	1/4" BSP	29	7.5	16
SLS0060	3/8" BSP	35	7.5	22
SLS0050	1/2" BSP	42.5	9.5	22





SILENCIADOR CONTROLE DE FLUXO

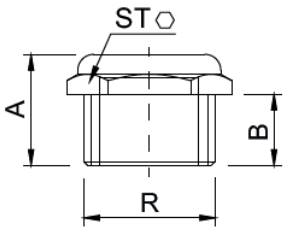
Referência	Rosca (R)	A	B	ST
SF0080	1/8" BSP	25	7	12,7
SF0070	1/4" BSP	33	10	14
SF0060	3/8" BSP	34	12	17,5
SF0050	1/2" BSP	41	15	22





SILENCIADOR FINO

Referência	Rosca (R)	A	B	ST
SLF0090	M5	8,8	5	9
SLF0080	1/8" BSP	12	7,5	12
SLF0070	1/4" BSP	12	8	15
SLF0060	3/8" BSP	14	9	18
SLF0050	1/2" BSP	15	10	21





PREPARAÇÃO DE AR - SÉRIES MINI E MÉDIA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 50°C
Capacidade do copo	Mini = 45 ml Média = 120 ml





MATERIAIS

Corpo	Alumínio injetado
Vedações	Buna-N

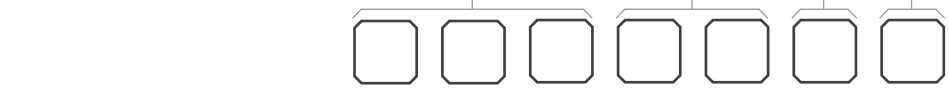
CODIFICAÇÃO

Modelo	
CPA	FR + LF+ MAN + SUP
CPK	FT + LF + SUP
FR	Filtro regulador
FT	Filtro de ar
LF	Lubrificador
RP	Regulador de pressão

Rosca		
12	1/4" BSP	Mini
22	1/4" BSP	Médio
23	3/8" BSP	
24	1/2" BSP	
34	3/4" BSP	

Dreno	
0	Manual / Semi-automático*
1	Automático**

Copo	
0	Policarbonato
2	Policarbonato c/ proteção
3	Nylon
4	Nylon c/ proteção
5	Alumínio c/ visor



***** Dreno manual/semi-automático - realiza e purga do acúmulo de líquido no copo sempre que a pressão desce a 1 kg/cm².

****** Dreno automático somente disponível na série média.

Obs.: Para advertências sobre os copos de policarbonato e consulta da codificação dos kits de reparo, consultar página 133.

DESCRIÇÃO

Filtro Regulador

União em um só corpo, regulador de pressão e filtro de ar, visando economia de espaço nas montagens de conjuntos. Suas características acompanham as do filtro e do regulador em separado.

Lubrificador

Utilizado na pulverização de óleo no ar comprimido, para proteção das peças móveis dos conjuntos pneumáticos, possui regulagem de teor de óleo na cúpula visora, permitindo a visualização de gotejamento em 360°. Copo fixado por rosca, facilita o acesso para limpeza, manutenção e recarga de óleo que também pode ser efetuado por válvula externa, em caso de abastecimento sem parada do equipamento. Recomendado uso do Óleo ISO 32.

Filtro de Ar

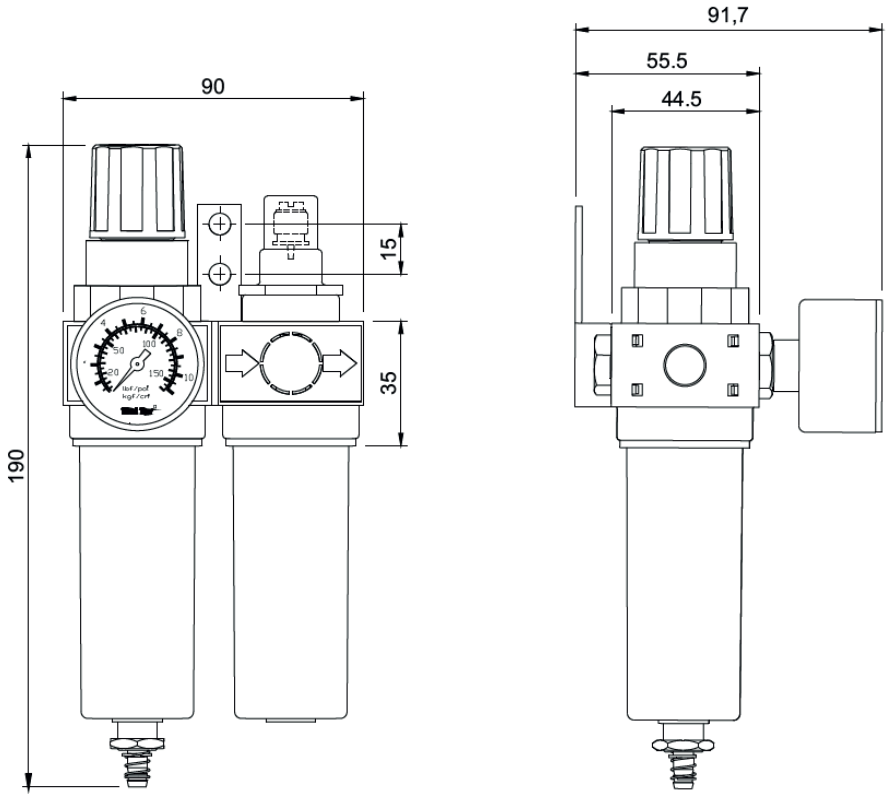
Utilizado para proteção dos componentes de trabalho pneumático (válvulas e cilindros), retira do ar partículas sólidas de água condensada na tubulação. A fixação do copo por meio de roscas permite desmontagem fácil e rápida na limpeza e manutenção. Elemento filtrante produzido em **polipropileno poroso**, pode ser facilmente retirado, sem auxílio de ferramentas. O número de limpezas possíveis é praticamente infinito. Sistema operacional de drenagem do condensado (manual ou automático), deve ser especificado conforme necessidade. Porosidade do elemento = 20 mícrons.

Regulador de Pressão

Utilizado para reduzir a pressão do ar comprimido ao nível ideal, mantendo-o estável durante o processo, possui regulagem suave e rápida, através de botão com trava de segurança contra desregulagens causadas por vibrações.

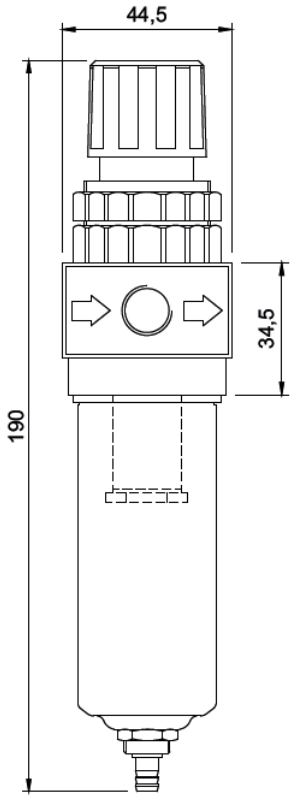
DIMENSIONAL SÉRIE MINI

Conjunto de Preparação de Ar - CPA



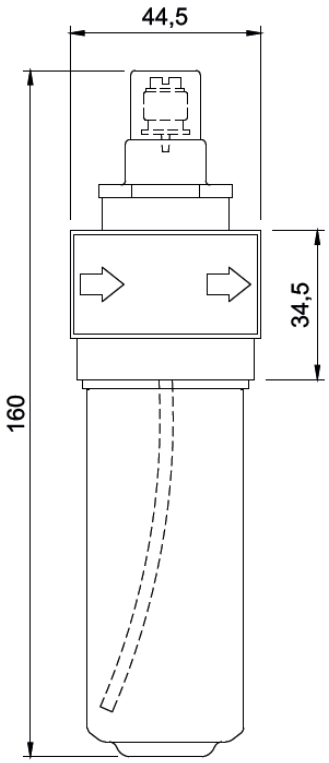
Vazão a 7 kgf/cm² : 14 l/s ou 29 cu/ft/min

Filtro Regulador - FR



Vazão a 7 kgf/cm² : 14 l/s ou 29 cu/ft/min

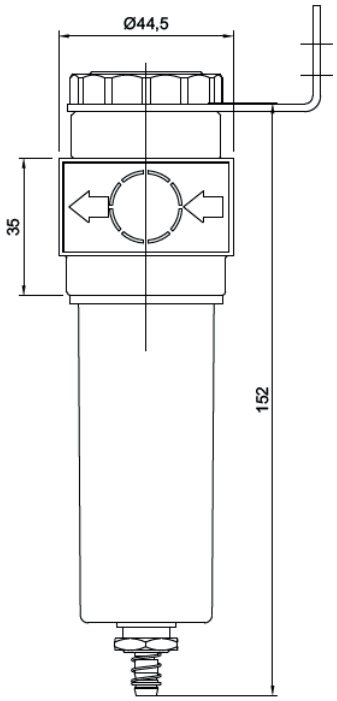
Lubrificador - LF



Vazão a 7 kgf/cm² : 18 l/s ou 38 cu/ft/min

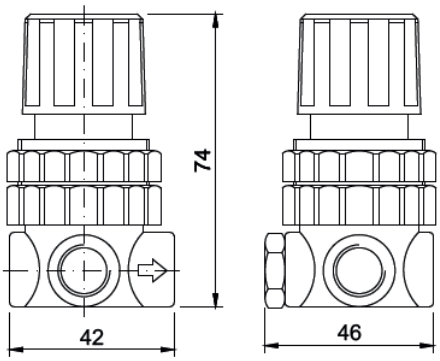
DIMENSIONAL SÉRIE MINI

Filtro de Ar - FT

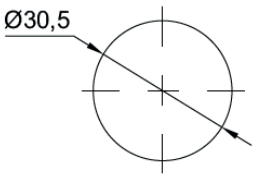


Vazão a 7 kgf/cm² : 18 l/s ou 38 cu/ft/min

Regulador de Pressão - RP

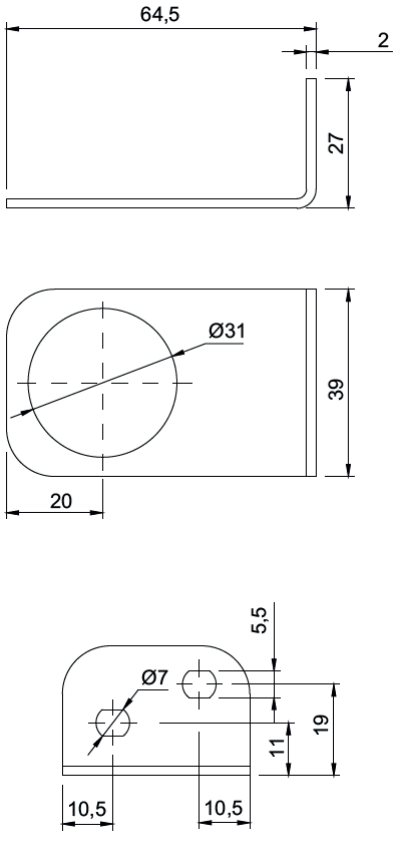


Montagem em painel

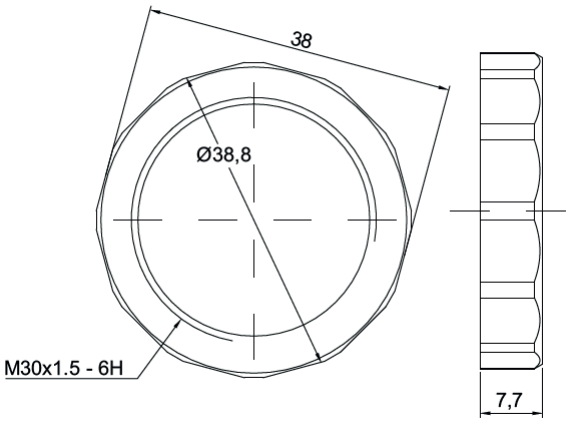


Vazão a 7 kgf/cm² : 14 l/s ou 29 cu/ft/min

Suporte de fixação - SF1000

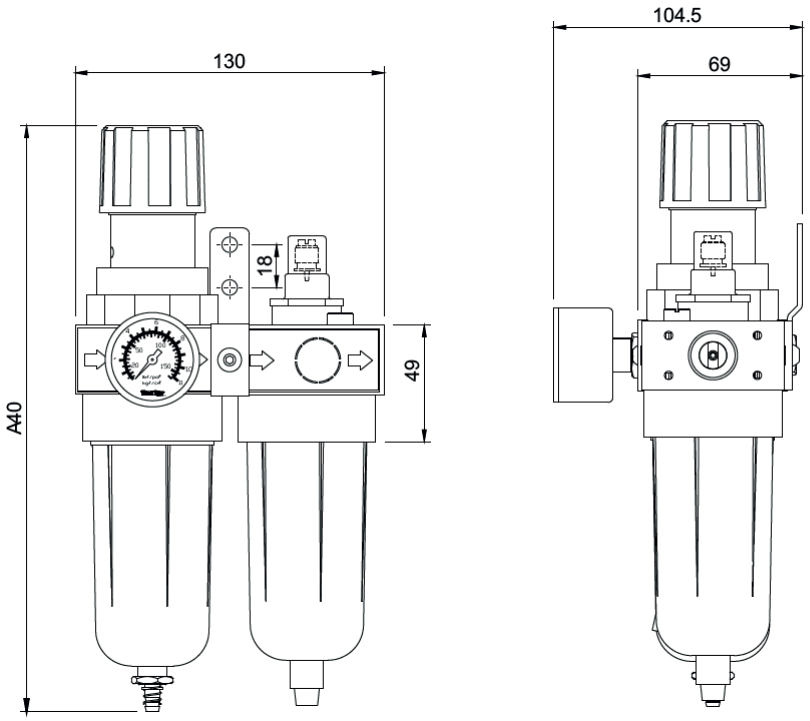


Porca de fixação - 40033



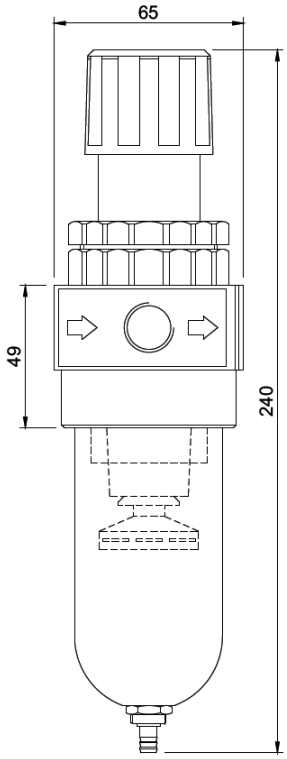
DIMENSIONAL SÉRIE MÉDIA

Conjunto de Preparação de Ar - CPA



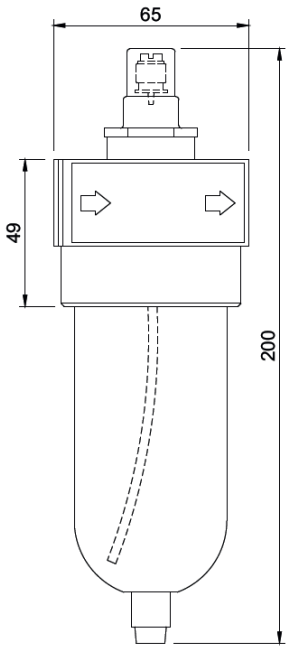
Vazão a 7 kgf/cm² : 31 l/s ou 65 cu/ft/min

Filtro Regulador - FR



Vazão a 7 kgf/cm² : 31 l/s ou 65 cu/ft/min

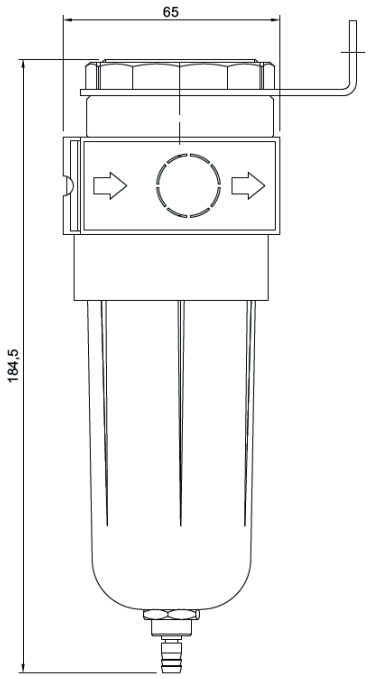
Lubrificador - LF



Vazão a 7 kgf/cm² : 40 l/s ou 84 cu/ft/min

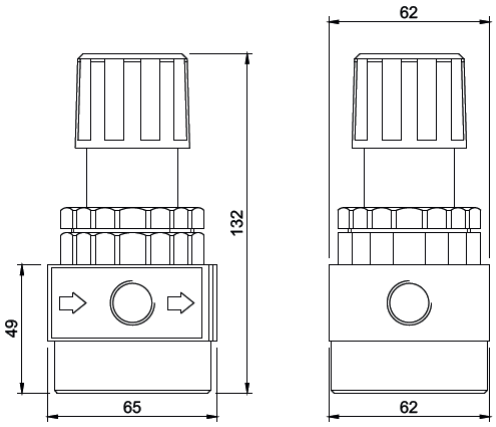
DIMENSIONAL SÉRIE MÉDIA

Filtro de Ar - FT

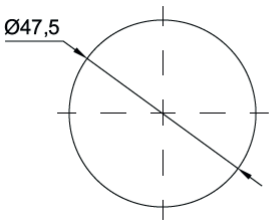


Vazão a 7 kgf/cm² : 31 l/s ou 65 cu/ft/min

Regulador de Pressão - RP

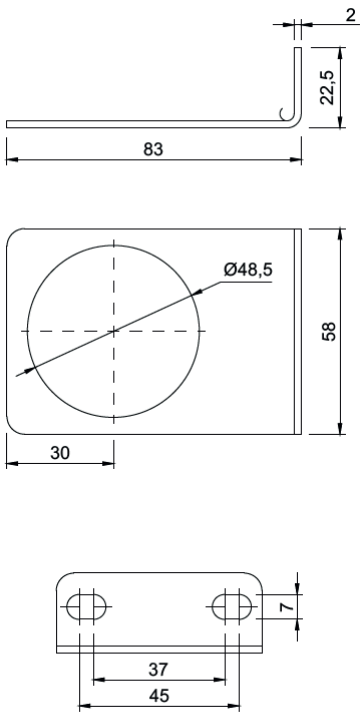


Montagem em painel

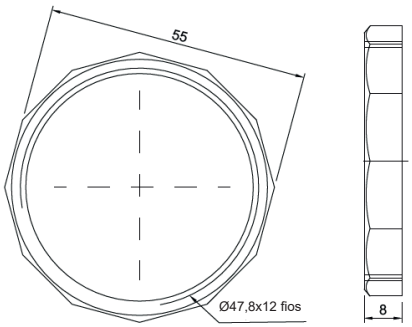


Vazão a 7 kgf/cm² : 34 l/s ou 72 cu/ft/min

Suporte de fixação - SF2000



Porca de fixação - 50006



PREPARAÇÃO DE AR - SÉRIE GRANDE

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 17 kgf/cm² (242 psi)
Temperatura	-10°C a 50°C
Capacidade do copo	1 litro



MATERIAIS

Corpo	Alumínio
Vedações	Buna-N

CODIFICAÇÃO

Modelo	
CPA	FR + LF+ MAN + SUP
CPK	FT + LF + SUP
FR	Filtro regulador
FT	Filtro de ar
LF	Lubrificador
RP	Regulador de pressão

Rosca	
35	3/4" BSP
36	1" BSP
37	1.1/4" BSP
38	1.1/2" BSP
39	2" BSP

Dreno	
0	Manual / Semi-automático*
1	Automático

Copo	
0	Alumínio com visor



***** Dreno manual/semi-automático - realiza e purga do acúmulo de líquido no copo sempre que a pressão desce a 1 kg/cm².

DESCRIÇÃO

Filtro Regulador

União em um só corpo, regulador de pressão e filtro de ar, visando economia de espaço nas montagens de conjuntos. Suas características acompanham as do filtro e do regulador em separado.

Lubrificador

Utilizado na pulverização de óleo no ar comprimido, para proteção das peças móveis dos conjuntos pneumáticos, possui regulagem de teor de óleo na cúpula visora, permitindo a visualização de gotejamento em 360°. Copo fixado por rosca, facilita o acesso para limpeza, manutenção e recarga de óleo que também pode ser efetuado por válvula externa, em caso de abastecimento sem parada do equipamento. Recomendado uso do Óleo ISO 32.

Filtro de Ar

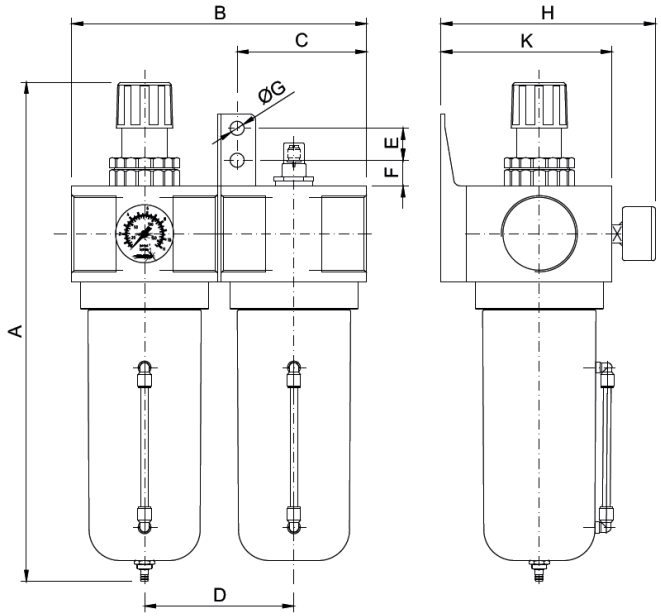
Utilizado para proteção dos componentes de trabalho pneumático (válvulas e cilindros), retira do ar partículas sólidas de água condensada na tubulação. A fixação do copo por meio de roscas permite desmontagem fácil e rápida na limpeza e manutenção. Elemento filtrante produzido em **polipropileno poroso**, pode ser facilmente retirado, sem auxílio de ferramentas. O número de limpezas possíveis é praticamente infinito. Sistema operacional de drenagem do condensado (manual ou automático), deve ser especificado conforme necessidade. Porosidade do elemento = 20 mícrons.

Regulador de Pressão

Utilizado para reduzir a pressão do ar comprimido ao nível ideal, mantendo-o estável durante o processo, possui regulagem suave e rápida, através de botão com trava de segurança contra desregulagens causadas por vibrações.

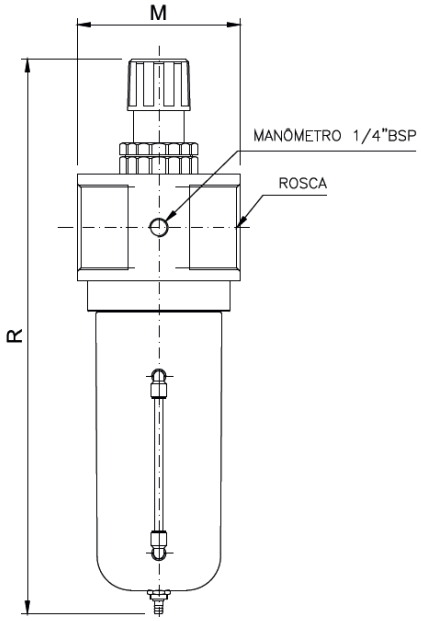
DADOS DIMENSIONAIS

Conjunto de Preparação de Ar



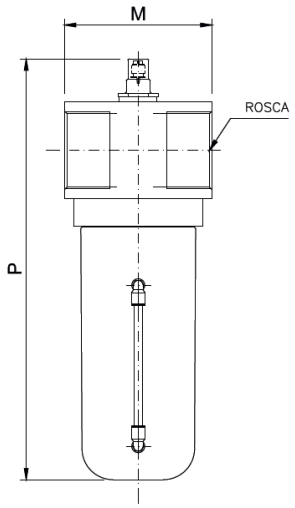
Vazão a 7 kgf/cm²: 190 l/s ou 400 cu/ft/min

Filtro Regulador



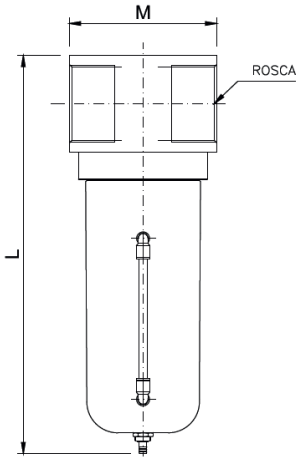
Vazão a 7 kgf/cm²: 190 l/s ou 400 cu/ft/min

Lubrificador



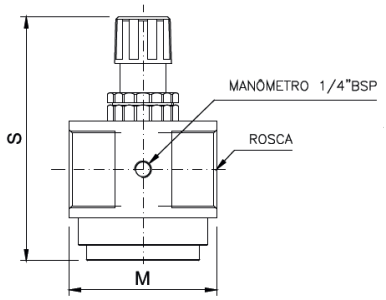
Vazão a 7 kgf/cm²: 190 l/s ou 400 cu/ft/min

Filtro de Ar

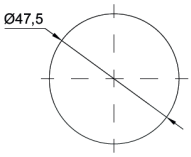


Vazão a 7 kgf/cm²: 200 l/s ou 420 cu/ft/min

Regulador de Pressão



Montagem em painel



Vazão a 7 kgf/cm²: 190 l/s ou 400 cu/ft/min

Rosca	A	B	C	D	E	F	G	H	K	M	L	P	R	S
3/4" // 1"	365	207	99	112	20	15	8,5	149	115	95	285	301	365	164
1.1/4" // 1.1/2" // 2"	390	235	106	122	25	20	11	168	134	114	309	326	390	190

ADVERTÊNCIA PARA COPOS DE POLICARBONATO

Copos de Policarbonato transparente são de altíssima resistência mecânica e ideal para aplicação em filtros e lubrificadores. São apropriados para uso em ambientes industriais, mas não devem ser instalados em locais onde possam estar em contato direto com os raios solares, sujeitos a impactos e temperaturas fora dos limites especificados.

Alguns produtos químicos podem causar danos aos copos de policarbonato, os quais não devem entrar em contato com hidrocarbonetos aromáticos e halogenados, álcoois, compostos orgânicos clorados, produtos de caráter básico orgânicos e inorgânico, aminas e cetonas (vide tabela de elementos não compatíveis).

O filtro e o lubrificador não devem ser instalados em locais onde o copo possa estar exposto à ação direta de óleos de corte industrial, pois alguns aditivos usados nesses óleos podem conter produtos químicos e podem causar danos aos copos de policarbonato.

Os copos metálicos são recomendados onde o ambiente e/o as condições de trabalho não são compatíveis com os copos de policarbonato. Os copos metálicos são resistentes a ação de grande parte dos solventes, mas não podem ser utilizados onde há presença de ácidos ou bases fortes ou em atmosferas salinas carregadas. Os protetores para copos de policarbonato são recomendados para melhorar a segurança, se ocasionalmente ocorrer uma agressão química. O filtro deve ser instalado verticalmente com o copo na posição inferior.

Deve-se drenar constantemente o condensado para que o mesmo não atinja a base do elemento filtrante/coalescente.

Para limpar os copos de policarbonato usar somente água e sabão neutro. Não use agentes de limpeza.

ELEMENTOS NÃO COMPATÍVEIS COM O POLICARBONATO*

Acetona	Anilina	Gasolina
Ácido Acético	Benzeno	Hidróxido de Amônia
Ácido Fórmico	Carbonato de Amônia	Hidróxido de Sódio
Ácido Hidroclórico	Ciclo Hexanol	Metiletilcetona
Ácido Nítrico	Clorobenzeno	Óleo para Freio Hidráulico
Ácido Sulfúrico	Cloroetileno	Acético Azônio
Ácido Etílico	Clorofórmio	Percloroetileno
Ácido Isopropílico	Cresol	Tetracloreto de Carbono
Ácido Metílico	Diamina	Thinner
Aldeído	Éter Etílico	Tolueno
Amônia	Freon	Terpentina
Anidrido	Fenol	Xileno

* Tabela parcial. Somente orientativa.

KIT DE REPARO

	Modelo
CPA	FT + RP + LF
FR	Filtro regulador
FT	Filtro de ar
LF	Lubrificador
RP	Regulador de pressão

	Rosca
1	1/4 - Mini
2	1/4", 3/8", 1/2" e 3/4" - Médio
3	3/4", 1", 1.1/4", 1.1/2" e 2" - Grande



LINHA DE PINTURA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 50°C
Capacidade do copo	Mini = 45 ml Médio 120 ml





MATERIAIS

Corpo	Alumínio
Vedações	Buna-N
Válvula	Latão
Copo	Nylon ou policarbonato

CODIFICAÇÃO

	Rosca
12	1/4" BSP - Mini
22	1/4" BSP - Médio

	Nº de torneiras
1	1*
2	2

	Copo
0	Nylon - preto
1	Policarbonato - transparente



* Filtro com 1 torneira somente disponível no modelo Mini.

Obs.: Para advertências sobre os copos de policarbonato e consulta da codificação dos kits de reparo, consultar página 133.

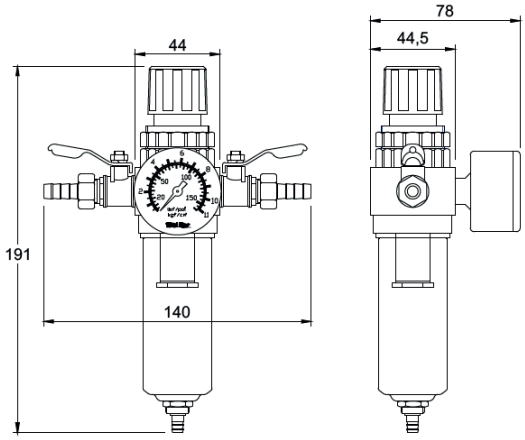
DESCRIÇÃO

Utilizado para reduzir a pressão do ar comprimido ao nível ideal, mantendo-o estável durante o processo, possui regulagem suave e rápida, através de botão com trava de segurança contra desregulagens causadas por vibrações. Protege os componentes de trabalho pneumático, retira do ar partículas sólidas de água condensada na tubulação. A fixação do copo por meio de roscas permite desmontagem fácil e rápida na limpeza e manutenção. Elemento filtrante produzido em polipropileno microporoso, pode ser facilmente retirado, sem auxílio de ferramentas. O número de limpezas possíveis é praticamente infinito.

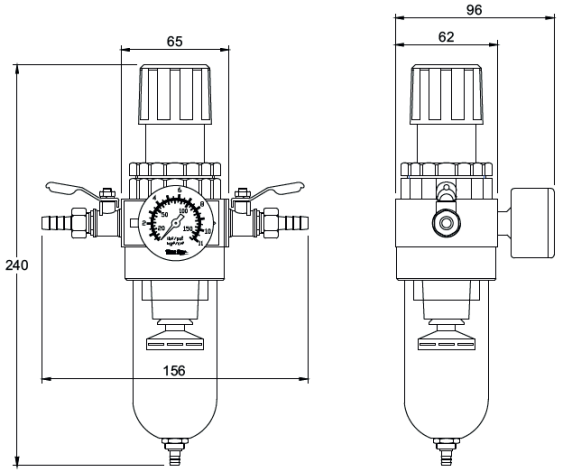
Sistema operacional de drenagem do condensado.

DIMENSIONAL

Modelo Mini



Modelo Médio



MICRO FILTRAGEM - LINHA ODONTOLÓGICA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Mini	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
	Médio	
	Grande	Máxima de 17 kgf/cm² (242 psi)
Temperatura		-10°C a 50°C
Capacidade do copo	Mini	45 ml
	Médio	120 ml
	Grande	1 litro





MATERIAIS

Corpo	Alumínio
Vedações	Buna-N

CODIFICAÇÃO

Modelo	
CPOT	FRM + FTC + FTA
FTC	Filtro coalescente
FTA	Filtro com carvão ativado
FRMC	Filtro reg. coalescente
FRMA	Filtro reg. carvão ativado
FRMCA	FRMC + FTA

Rosca		
12	1/4" BSP	Mini
22	1/4" BSP	Médio
23	3/8" BSP	
24	1/2" BSP	
34	3/4" BSP	
35	3/4" BSP	Grande
36	1" BSP	
37	1.1/4" BSP	
38	1.1/2" BSP	
39	2" BSP	

Dreno	
0	Manual / Semi-automático*
1	Automático**

Copo	
0	Policarbonato
2	Policarbonato c/ prot.
3	Nylon
4	Nylon c/ prot.
5	Alumínio com visor***



***** Dreno manual/semi-automático - realiza e purga do acúmulo de líquido no copo sempre que a pressão desce a 1 kg/cm².

****** Dreno automático somente disponível na série média e grande.

******* Para a linha grande, única opção de copo é de alumínio com visor. Considerar "0" para o código.

Obs.: Para advertências sobre os copos de policarbonato e consulta da codificação dos kits de reparo, consultar página 133.

DESCRIÇÃO

Linha específica para uso em consultórios odontológicos, indústria alimentícia, eletrônica, pintura automotiva de alto nível e respiração humana, onde o ar comprimido necessita de um índice de pureza superior a 99% - a fim de evitar danos no equipamento, falhas nos procedimentos ou mal estar do paciente. O ar comprimido gerado por compressores, lubrificado ou não, carrega consigo uma carga de impurezas de no mínimo 20 ppm (impurezas formadas por contaminantes presentes no ar, como óleo e partículas de metais, óleo do compressor e óxido de ferro do tanque compressor e tubulação). Para auxiliar o profissional das áreas citadas, a Bel Air oferece a Linha de Micro Filtragem - projetada especialmente para aumentar a qualidade do ar retirando as impurezas geradas no seu uso.

DESCRIÇÃO

Pré filtro

Os Filtros de Micro Filtragem Bel Air são uma associação de três diferentes elementos filtrantes - que dão ao ar uma pureza superior a 99,9%, com no máximo 0,004 ppm de impurezas. O tratamento do ar nos Filtros de Micro Filtragem Bel Air tem início em uma pré-filtragem (que ocorre através da centrifugação de líquidos com posterior passagem por elemento de 10 micras), este procedimento retira do ar cerca de 80% das impurezas. Após, o ar pré-filtrado tem sua pressão estabilizada por um regulador de pressão que deverá trabalhar numa pressão sempre menor que a do compressor. Fornecido no tamanho mini (rosca 1/4"), médio (roscas 1/4", 3/8", 1/2" e 3/4") e grande (roscas 3/4"-1"-1.1/4"-1.1/2" e 2") abrange grande faixa de vazão com economia e praticidade.

Elemento Coalescente

Da classe "6C" capaz de remover partículas submicrônicas sólidas, de óleo, água e aerossóis do ar comprimido de até 0,2 micra. Produzindo um ar com elevado grau de pureza (cerca de 99,9%). Além disso, esses filtros apresentam uma eficiência de 99,98% na remoção de partículas suspensas e na eliminação de partículas sólidas maiores que 0,3 micra. Após este processo, o nível de contaminação de 20 ppm de óleo é reduzido para uma concentração de 0,004 ppm (nível aceitável para praticamente todas aplicações pneumáticas).

Elemento carvão ativado

Constituído essencialmente de microporos, é um carvão extremamente puro, tem como origem de matéria-prima a casca de coco do dendê, que atua sobre hidrocarbonetos e ácidos que são responsáveis pelo odor (causador de náuseas nos pacientes). Carvão Ativado possui alto poder de remoção de coloides e substâncias orgânicas de grande peso molecular vivos ou mortos.

PURGADOR AUTOMÁTICO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 50°C
Fluído	Ar comprimido filtrado e lubrificado



MATERIAIS

Corpo	Alumínio
Vedações	Buna-N
Copo	Policarbonato

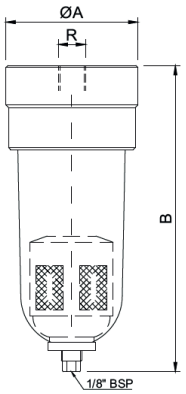
CODIFICAÇÃO

	Rosca
22	1/4" BSP
23	3/8" BSP
24	1/2" BSP
34	3/4" BSP
36	1" BSP

P G A ☐ ☐ 0 0

Obs.: Para advertências sobre os copos de policarbonato, consultar página 133.

DIMENSIONAL



Referência	Rosca	ØA	B
PGA2200	1/4"	62,5	150
PGA2300	3/8"	62,5	150
PGA2400	1/2"	62,5	150
PGA3400	3/4"	62,5	150
PGA3600	1"	72,5	150

INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

Deve ser instalado, sempre verticalmente, onde há excesso de água ou no final da linha de ar. A entrada do purgador não deve ser restringida. Recomenda-se colocar um registro antes do purgador. Instale na saída do dreno automático uma mangueira de 6mm para canalizar a água já drenada.

Para realizar a manutenção do purgador é necessário retirar a pressão de entrada do ar e depois pressionar a válvula para aliviar a pressão do copo. Em seguida, remova o copo e limpe-o com água e sabão. Após a limpeza, inspecione cada peça criteriosamente e substitua as danificadas.

FUNCIONAMENTO

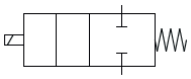
Água, impurezas e outros contaminantes entram no purgador automático e são acumulados no fundo do copo, o líquido que vai se acumulando levanta a boia abrindo a válvula do dreno realizando a drenagem. Quando o nível do líquido baixa, a boia fecha finalizando a drenagem. Quando não houver pressão o dreno automático ficará aberto e eliminará o líquido por gravidade.
O purgador automático pode ser operado manualmente comprimindo a agulha existente no interior do orifício de 1/8" do dreno automático .

PURGADOR ELETRÔNICO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 50°C
Fluído	Ar comprimido e água
Construção	Ação direta
Tensão	12 VCC // 24 VCC // 24 VCA 110 VCA // 220 VCA
Orifício	3 mm com filtro/tela





MATERIAIS

Corpo	Alumínio
Caixa	ABS
Solenoide	Aço inox ou latão

CODIFICAÇÃO

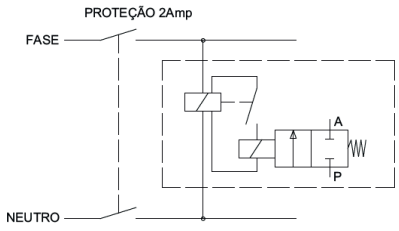
	Rosca
22	1/4" BSP
23	3/8" BSP
24	1/2" BSP
34	3/4" BSP

	Tensão
1	12 VCC
2	24 VCC
3	24 VCA
4	110 VCA
5	220 VCA

P G E □ □ 0 0 - □

Caixa purgadora (*timer* - relé tempo cíclico) avulsa - **CPE2000**

ESQUEMA DE LIGAÇÃO ELÉTRICA



DESCRIÇÃO

O Dreno Temporizado Eletrônico Bel Air foi criado para atender as necessidades de drenagem da água, óleo e impurezas das mais diversas formas de produção, distribuição e preparação do ar comprimido. Pode ser instalado como dreno do tanque do compressor, ponto de drenagem da rede e purgador automático do filtro de ar. De fácil instalação, regulagem de tempo individual, caixa em ABS, vedações de borracha na tomada de alimentação, bobina e botões de regulagem, válvula que permite limpeza rápida e bobina com montagem externa, que pode ser trocada em caso de queima, garantindo um baixo custo de manutenção. Equipado com painel de comando simplificado, possui dois botões para regulagem direta dos tempos. Um para acionamento manual e dois leds demonstrando a situação do equipamento drenado ou parado. Pode ser operado por qualquer pessoa mesmo sem treinamento específico. Aliando o baixo preço de aquisição, a baixa manutenção, a facilidade de operação e o ganho de rendimentos dos equipamentos ou ferramentas pneumáticas, o Dreno Temporizado Bel Air surge como um grande aliado do usuário de ar comprimido.

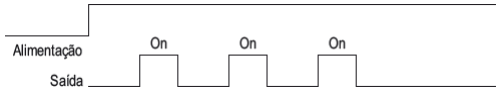
COMPONENTES DO PURGADOR ELETRÔNICO

Descrição	Referência
Martelo	CJ0000P2V
Corpo solenoide	
Bobina solenoide	BT
Temporizador	CPE2000
Plug	PLG2000

DADOS TÉCNICOS

Alimentação	12 a 220 volts AC/DC 50/60Hz
Consumo	3,5 mA
Corrente	1,0 A

Gráfico de funcionamento



Com a alimentação, o *timer* é ciclicamente acionado durante os tempos selecionados na escala.

Led - para indicação do sistema desligado (válvula solenoide fechada). Acende enquanto a válvula estiver fechada.

Led - para indicação do sistema ligado (válvula solenoide aberta em purga) Acende enquanto a válvula estiver aberta. Botão de ajuste do tempo de abertura da válvula solenoide - regulagem de 1 a 10 segundos. Ajusta o tempo em que a válvula, quando acionada, permanece aberta.

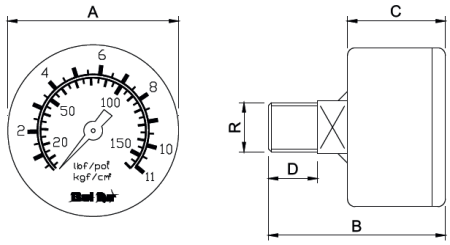
Botão de ajuste do intervalo entre aberturas da válvula solenoide - regulagem de 0,5 a 45 min. Ajusta o tempo em que a válvula permanece fechada, ou seja, o intervalo entre aberturas de purga.

Botão *Test* - para acionamento manual da válvula solenoide (teste e limpeza). É usado para limpeza da válvula e também para testar o funcionamento do *timer*. Para que isso ocorra ele deve ser pressionado por 1 segundo, que fará com que o *timer* passe do estado *OFF* para o estado *ON*.

Obs.: O *timer* quando energizado, por medida de segurança, inicia o ciclo em *OFF*.

MANÔMETROS

MANÔMETRO HORIZONTAL



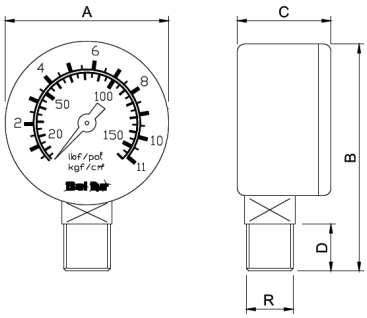


Referência	Rosca	A	B	C	D	Pressão
MN1000	1/8" BSP	40	41	26	12	0 a 11 kgf/cm² (160 psi)
MN2000	1/4" BSP	40	45	26	15	0 a 11 kgf/cm² (160 psi)
MN2002	1/4" BSP	53	46	27	14	0 a 11 kgf/cm² (160 psi)
MVC2000*	1/4" BSP	40	41	24	14	-760 a 0 mmHg (-1 a 0 kgf/cm²)
MN3000	1/4" BSP	53	48	27	14	0 a 21 kgf/cm² (300 psi)

* Vacuômetro

Obs.: Outras faixas de pressão sob consulta.

MANÔMETRO VERTICAL



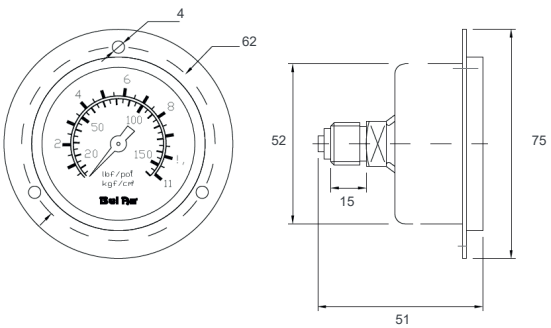


Referência	Rosca (R)	A	B	C	D	Pressão
MV1000	1/8" BSP	40	59	24	11	0 a 11 kgf/cm² (160 psi)
MV2000	1/4" BSP	45	64	25	15	0 a 11 kgf/cm² (160 psi)
MVG2000*	1/4" BSP	68	89	30	11	0 a 10 kgf/cm² (150 psi)
MV3000	1/4" BSP	53	74	27	15	0 a 21 kgf/cm² (300 psi)

* Com glicerina

Obs.: Outras faixas de pressão sob consulta.

MANÔMETRO PARA PAINEL





Referência	Rosca	Pressão
MPI2000	1/4" BSP	0 a 11 kgf/cm² (160 psi)

CILINDRO 3 TIRANTES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido



MATERIAIS

Cabeçote	Alumínio fundido
Camisa	Alumínio
Haste	Aço 1045 cromo duro
Êmbolo	Buna-N

CODIFICAÇÃO

Ø Cilindro	
212	2.1/2"

Tipo	
3T	3 tirantes

Fixação dianteira	
0	Sem fixação
1	Olhal
2	Garfo
3	Olhal com coxim
4	Rosca externa
5	Olhal com rótula

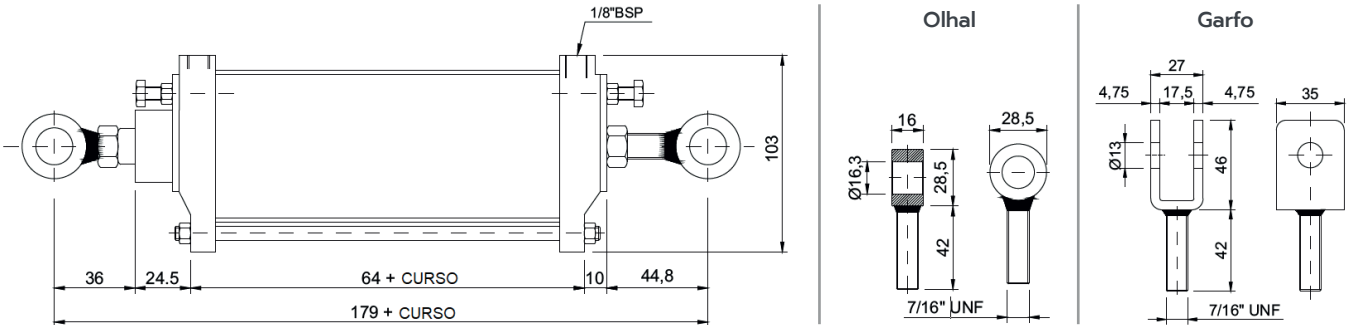
Fixação traseira	
0	Sem fixação
1	Olhal
2	Garfo
3	Olhal com coxim
4	Olhal com rótula

2 1 2 3 T ☐ ☐ ☐ x ☐ ☐ ☐

Ação	
0	Simples ação
1	Dupla Ação

Curso
Curso (mm)

DIMENSIONAL



KIT DE REPARO

K R 2 1 2 3 T

Obs.: Kit de vedações

VÁLVULA LEVANTE DE 3º EIXO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido
Construção	Tipo *Spool*
Vazão	1,56 m³/min (obtida a 7 kgf/cm²)



MATERIAIS

Corpo	Alumínio injetado
Carretel	Zamak injetado
Vedações	Buna-N

CODIFICAÇÃO

	Rosca
1	1/4" BSP
2	M12x1,5

	Adaptador
0	Sem adaptador
1	1/4" BSP
2	M12x1,5

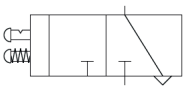
	Manômetro
0	Sem manômetro
1	Com manômetro

	Outros
00	Normal
*	Especial

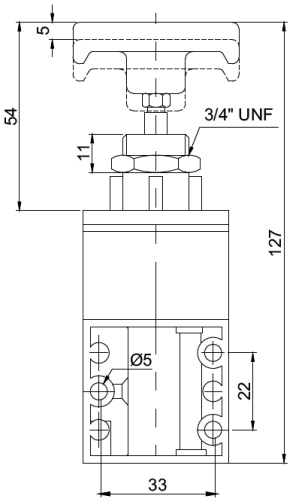
V 3 E ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

***** Final da referência for diferente de 00 indica que a válvula é especial. Informações sob consulta.

DIMENSIONAL



Simbologia





Opção com manômetro

KIT DE REPARO

K R V 3 E

Obs.: Kit de vedações

VÁLVULA ROTATIVA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido
Construção	Por assento
Modelo	CAN - centro aberto negativo



CODIFICAÇÃO

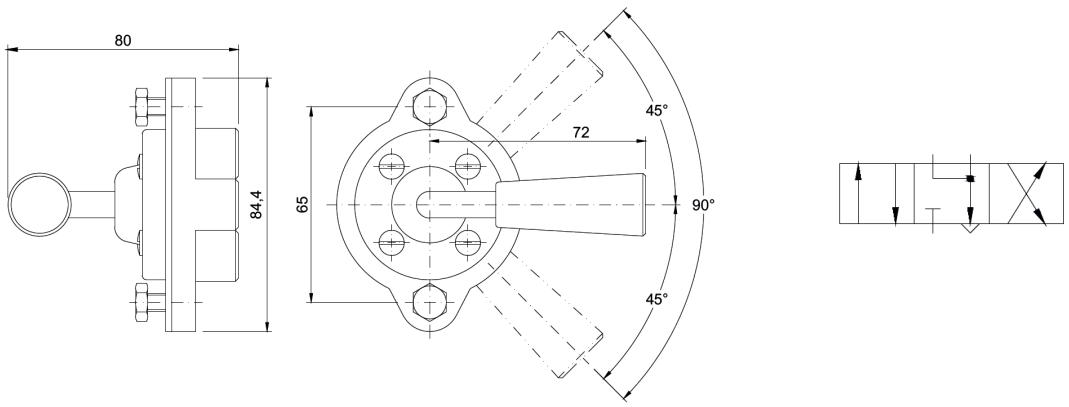
	Rosca
8	1/8"

	Conexão
0	Sem conexão
1	Conexão reta*
2	Conexão joelho*

V R O ☐ 0 0 ☐

Obs.: Conexões para tubo 6 mm.

DIMENSIONAL



KIT DE REPARO

K V R O 8 0 0 0

VÁLVULA DE CALEFAÇÃO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Fluído	Ar comprimido, água e gases inertes
Construção	Membrana
Vazão	3.000 l/min



MATERIAL

Corpo	Latão
Tampa	Alumínio
Solenoide	Aço inox

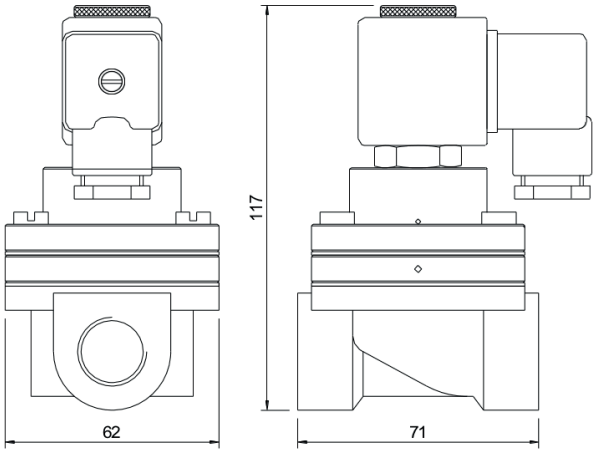
CODIFICAÇÃO

	Rosca
5	1/2"
4	3/4"

	Tensão
1	12 VCC
2	24 VCC
3	24 VCA
4	110 VCA
5	220 VCA

V C □ 0 0 0 - □

DIMENSIONAL



KIT DE REPARO

K V C 5 0 0 0

CONEXÕES DE ENGATE RÁPIDO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Material	PBT e latão niquelado
Padrão de rosca	BSP

MODELOS

Conexão reta

Referência	Tubo	Rosca	SW
SPCB405	4	M5	10
SPCB406	4	M6	10
SPCB401	4	1/8"	10
SPCB402	4	1/4"	10
SPCB605	6	M5	12
SPCB606	6	M6	12
SPCB601	6	1/8"	12
SPCB602	6	1/4"	12
SPCB603	6	3/8"	12
SPCB604	6	1/2"	12
SPCB801	8	1/8"	14
SPCB802	8	1/4"	14
SPCB803	8	3/8"	14
SPCB804	8	1/2"	14
SPCB1001	10	1/8"	17
SPCB1002	10	1/4"	17
SPCB1003	10	3/8"	17
SPCB1004	10	1/2"	17
SPCB1202	12	1/4"	19
SPCB1203	12	3/8"	19
SPCB1204	12	1/2"	19
SPCB1402	14	1/4"	21
SPCB1403	14	3/8"	21
SPCB1404	14	1/2"	24
SPCB1602	16	1/4"	24
SPCB1603	16	3/8"	24
SPCB1604	16	1/2"	24
SPC1418	1/4"	1/8"	12
SPC1414	1/4"	1/4"	17
SPC3814	3/8"	1/4"	17



Conexão 90° - joelho/cotovelo orientável

Referência	Tubo	Rosca	SW
SPLB405	4	M5	8
SPLB401	4	1/8"	12
SPLB402	4	1/4"	8
SPLB605	6	M5	12
SPLB606	6	M6	12
SPLB601	6	1/8"	12
SPLB602	6	1/4"	12
SPLB603	6	3/8"	12
SPLB604	6	1/2"	12
SPLB801	8	1/8"	14
SPLB802	8	1/4"	14
SPLB803	8	3/8"	14
SPLB804	8	1/2"	14
SPLB1001	10	1/8"	17
SPLB1002	10	1/4"	17
SPLB1003	10	3/8"	17
SPLB1004	10	1/2"	17
SPLB1202	12	1/4"	17
SPLB1203	12	3/8"	17
SPLB1204	12	1/2"	17
SPLB1402	14	1/4"	24
SPLB1403	14	3/8"	24
SPLB1404	14	1/2"	24
SPLB1602	16	1/4"	24
SPLB1603	16	3/8"	24
SPLB1604	16	1/2"	24
SPL1418	1/4"	1/8"	12
SPL1414	1/4"	1/4"	16
SPL3814	3/8"	1/4"	17
SPL1214	1/2"	1/4"	19



SW se refere a medida do sextavado (pega-chave). Indicativo de chave de boca compatível.

Conexão reta fêmea

Referência	Tubo	Rosca	SW
SPCFB401	4	1/8"	12
SPCFB601	6	1/8"	12
SPCFB602	6	1/4"	15
SPCFB603	6	3/8"	19
SPCFB604	6	1/2"	24
SPCFB801	8	1/8"	14
SPCFB802	8	1/4"	15
SPCFB803	8	3/8"	19
SPCFB1001	10	1/8"	17
SPCFB1002	10	1/4"	17
SPCFB1003	10	3/8"	19
SPCFB1004	10	1/2"	24
SPCFB1202	12	1/4"	19
SPCFB1203	12	3/8"	19
SPCFB1204	12	1/2"	24



Conexão cotovelo união

Referência	Tubo
SPVB4	4
SPVB6	6
SPVB8	8
SPVB10	10
SPVB12	12
SPVB14	14
SPVB16	16
SPVB806	8



Conexão união

Referência	Tubo
SPUB4	4
SPUB6	6
SPUB8	8
SPUB10	10
SPUB12	12
SPUB14	14
SPUB16	16
SPU1414	1/4"
SPU3838	3/8"



Conexão redução

Referência	Tubo Ø1	Tubo Ø2
SPGB604	6	4
SPGB608	6	8
SPGB804	8	4
SPGB806	8	6
SPGB810	8	10
SPGB1006	10	6
SPGB1008	10	8
SPGB1208	12	8
SPGB1210	12	10



Conexão união - redução

Referência	Tubo Ø1	Tubo Ø2
SPUB406	4	6
SPUB608	6	8
SPUB610	6	10
SPUB810	8	10
SPUB812	8	12
SPUB1012	10	12



Conexão cruzeta

Referência	Tubo
GPZB4	4
GPZB6	6
GPZB8	8
GPZB10	10
GPZB12	12



SW se refere a medida do sextavado (pega-chave). Indicativo de chave de boca compatível.

Conexão tee - rosca lateral

Referência	Tubo	Rosca	SW
SPDB405	4	M5	10
SPDB401	4	1/8"	12
SPDB402	4	1/4"	10
SPDB605	6	M5	12
SPDB601	6	1/8"	12
SPDB602	6	1/4"	14
SPDB603	6	3/8"	14
SPDB604	6	1/2"	24
SPDB801	8	1/8"	14
SPDB802	8	1/4"	17
SPDB803	8	3/8"	14
SPDB804	8	1/2"	24
SPDB1002	10	1/4"	17
SPDB1003	10	3/8"	19
SPDB1004	10	1/2"	24
SPDB1202	12	1/4"	19
SPDB1203	12	3/8"	21
SPDB1204	12	1/2"	24
SPDB1402	14	1/4"	24
SPDB1403	14	3/8"	24
SPDB1404	14	1/2"	24
SPDB1602	16	1/4"	24
SPDB1603	16	3/8"	24
SPDB1604	16	1/2"	24



Conexão tee - rosca central

Referência	Tubo	Rosca	SW
SPBB405	4	M5	10
SPBB401	4	1/8"	10
SPBB402	4	1/4"	10
SPBB605	6	M5	12
SPBB601	6	1/8"	12
SPBB602	6	1/4"	12
SPBB603	6	3/8"	14
SPBB604	6	1/2"	24
SPBB801	8	1/8"	17
SPBB802	8	1/4"	14
SPBB803	8	3/8"	19
SPBB804	8	1/2"	24
SPBB1002	10	1/4"	17
SPBB1003	10	3/8"	17
SPBB1004	10	1/2"	24
SPBB1202	12	1/4"	17
SPBB1203	12	3/8"	19
SPBB1204	12	1/2"	24
SPBB1402	14	1/4"	24
SPBB1403	14	3/8"	24
SPBB1404	14	1/2"	24
SPBB1602	16	1/4"	24
SPBB1603	16	3/8"	24
SPBB1604	16	1/2"	24



Conexão tee tubo

Referência	Tubo
SPEB4	4
SPEB6	6
SPEB8	8
SPEB10	10
SPEB12	12
SPEB14	14
SPEB16	16
SPE1414	1/4"



Conexão tee tubo - redução

Referência	Tubo Ø1	Tubo Ø2
SPTB604	6	4
SPTB804	8	4
SPTB806	8	6
SPTB1006	10	6
SPTB1008	10	8
SPTB1208	12	8
SPTB1210	12	10



SW se refere a medida do sextavado (pega-chave). Indicativo de chave de boca compatível.

Conexão Y com rosca

Referência	Tubo	Rosca	SW
SPWB405	4	M5	10
SPWB401	4	1/8"	10
SPWB402	4	1/4"	10
SPWB605	6	M5	12
SPWB601	6	1/8"	14
SPWB602	6	1/4"	14
SPWB603	6	3/8"	14
SPWB604	6	1/2"	14
SPWB801	8	1/8"	14
SPWB802	8	1/4"	16
SPWB803	8	3/8"	17
SPWB804	8	1/2"	24
SPWB1001	10	1/8"	17
SPWB1002	10	1/4"	17
SPWB1003	10	3/8"	19
SPWB1004	10	1/2"	24
SPWB1201	12	1/8"	19
SPWB1202	12	1/4"	19
SPWB1203	12	3/8"	21
SPWB1204	12	1/2"	24
SPWB1402	14	1/4"	24
SPWB1403	14	3/8"	24
SPWB1404	14	1/2"	24
SPWB1602	16	1/4"	24
SPWB1603	16	3/8"	24
SPWB1604	16	1/2"	24



Conexão Y

Referência	Tubo
SPYB4	4
SPYB6	6
SPYB8	8
SPYB10	10
SPYB12	12
SPYB14	14
SPYB16	16



Conexão Y - redução

Referência	Tubo Ø1	Tubo Ø2
SPYB604	6	4
SPYB804	8	4
SPYB806	8	6
SPYB1006	10	6
SPYB1008	10	8
SPYB1210	12	10
SPYB1412	14	12
SPYB1614	16	14



Conexão distribuidor de ar - redução

Referência	Tubo Ø1	Tubo Ø2
GPKB604	6	4
GPKB804	8	4
GPKB806	8	6
GPKB1006	10	6
GPKB1008	10	8
GPKB1210	12	10



Conexão plug de vedação

Referência	Tubo
PVB4	4
PVB6	6
PVB8	8
PVB10	10
PVB12	12



Conexão distribuidor de ar

Referência	Tubo
GPKB4	4
GPKB6	6
GPKB8	8
GPKB10	10
GPKB12	12



SW se refere a medida do sextavado (pega-chave). Indicativo de chave de boca compatível.

Conexão joelho controle de fluxo

Referência	Tubo	Rosca	SW
JSCB405	4	M5	8
JSCB401	4	1/8"	11
JSCB605	6	M5	8
JSCB601	6	1/8"	11
JSCB602	6	1/4"	14
JSCB603	6	3/8"	18
JSCB604	6	1/2"	20
JSCB801	8	1/8"	11
JSCB802	8	1/4"	14
JSCB803	8	3/8"	18
JSCB804	8	1/2"	22
JSCB1001	10	1/8"	11
JSCB1002	10	1/4"	14
JSCB1003	10	3/8"	18
JSCB1004	10	1/2"	22
JSCB1202	12	1/4"	14
JSCB1203	12	3/8"	19
JSCB1204	12	1/2"	22



Conexão controle de fluxo linear

Referência	Tubo
JSLB4	4
JSLB6	6
JSLB8	8
JSLB10	10
JSLB12	12



Conexão de Bloqueio Linear

Referência	Tubo
JSVB4	4
JSVB6	6
JSVB8	8
JSVB10	10



Conexão união painel

Referência	Tubo	Rosca	SW
SPMB4	4	M12x1	14
SPMB6	6	M14x1	17
SPMB8	8	M16x1	19
SPMB10	10	M20x1	24
SPMB12	12	M22x1	27
SPMB14	14	M24x1	27
SPMB16	16	M26x1	30



União com retenção

Referência	Tubo
SPUR6	6
SPUR8	8



Cortador de Tubo

CT1000



Soprador de Ar

SAD2000 - Rosca 1/4 BSP



SW se refere a medida do sextavado (pega-chave). Indicativo de chave de boca compatível.

CONEXÕES DE ENGATE RÁPIDO METÁLICAS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Pressão	Máxima de 10,5 kgf/cm² (150 psi)
Temperatura	-10°C a 80°C
Material	Latão niquelado
Padrão de rosca	BSP

MODELOS

Conexão reta

Referência	Tubo	Rosca	SW
SPCM401	4	1/8"	12
SPCM601	6	1/8"	12
SPCM602	6	1/4"	15
SPCM603	6	3/8"	14
SPCM604	6	1/2"	12
SPCM801	8	1/8"	14
SPCM802	8	1/4"	14
SPCM803	8	3/8"	14
SPCM804	8	1/2"	17



Conexão 90° - joelho/cotovelo orientável

Referência	Tubo	Rosca	SW
SPLM405	4	M5	10
SPLM401	4	1/8"	12
SPLM601	6	1/8"	12
SPLM602	6	1/4"	17
SPLM603	6	3/8"	21
SPLM604	6	1/2"	24
SPLM801	8	1/8"	14
SPLM802	8	1/4"	17
SPLM803	8	3/8"	19
SPLM804	8	1/2"	24



Conexão tee tubo

Referência	Tubo
SPEM6	6
SPEM8	8



Conexão 90° - joelho união

Referência	Tubo
SPVM6	6
SPVM8	8



Conexão união

Referência	Tubo
SPUM6	6
SPUM8	8
SPUM10	10
SPUM12	12



Conexão união - redução

Referência	Tubo Ø1	Tubo Ø2
SPUM810	8	10
SPUM812	8	12
SPUM1012	10	12



SW se refere a medida do sextavado (pega-chave). Indicativo de chave de boca compatível.

DISTRIBUIDOR DE AR EM BARRA DE ALUMÍNIO



CODIFICAÇÃO

	Rosca de entrada
018	1/8"
014	1/4"
038	3/8"
012	1/2"

	Nº de entradas
01	1
02	2

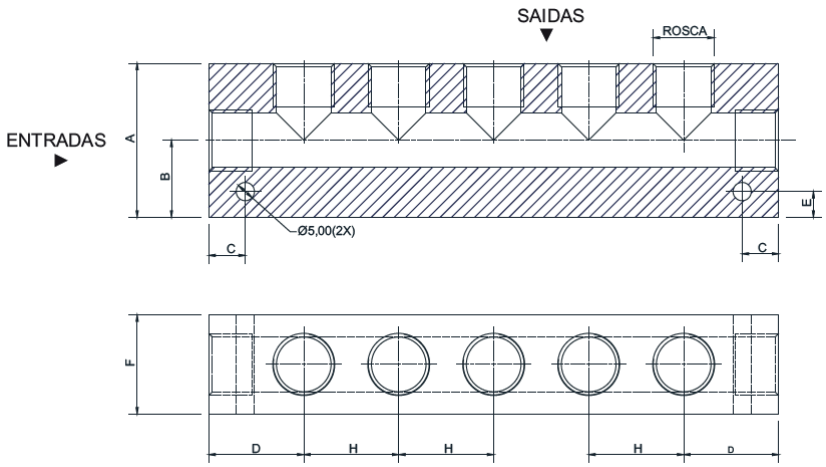
	Rosca de saída
018	1/8"
014	1/4"
038	3/8"
012	1/2"

	Nº de saídas
01	1
02	2
03	3
04	4
05	5
06	6
07	7
08	8
09	9
10	10



DIMENSIONAL

Roscas	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"
A	32	32	42	42
B	16	16	21	21
C	10	10	15	15
D	15	15	26	26
E	7	7	7	7
F	16	16	27	27
H	16	22	26	34



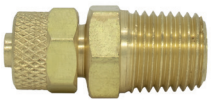
CONEXÕES DE LATÃO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Material	Latão
Padrão de rosca	NPT

MODELOS

Conexão reta - tubo x rosca



Referência	Tubo	Rosca
CM1405	1/4"	M5
CM1418	1/4"	1/8"
CM5618	5/16"	1/8"
CM3818	3/8"	1/8"
CM1414	1/4"	1/4"
CM5614	5/16"	1/4"
CM3814	3/8"	1/4"
CM1214	1/2"	1/4"
CM1438	1/4"	3/8"
CM3838	3/8"	3/8"
CM1238	1/2"	3/8"
CM3812	3/8"	1/2"
CM1212	1/2"	1/2"

Conexão 90° - joelho tubo x rosca



Referência	Tubo	Rosca
JT1418	1/4"	1/8"
JT5618	5/16"	1/8"
JT3818	3/8"	1/8"
JT1414	1/4"	1/4"
JT5614	5/16"	1/4"
JT3814	3/8"	1/4"
JT1438	1/4"	3/8"
JT5638	5/16"	3/8"
JT3838	3/8"	3/8"
JT3812	3/8"	1/2"
JT1212	1/2"	1/2"

Conexão reta fêmea - tubo x rosca



Referência	Tubo	Rosca
CMF1414	1/4"	1/4"

Conexão bucha de redução



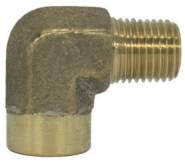
Referência	Rosca interna (f)	Rosca externa (m)
BR1418	1/8"	1/4"
BR3814	1/4"	3/8"
BR1214	1/4"	1/2"
BR1238	3/8"	1/2"

Conexão joelho fêmea



Referência	Rosca
JF1818	1/8"
JF1414	1/4"

Conexão 90° - joelho macho x fêmea



Referência	Rosca
JMFL1818	1/8"
JMFL1414	1/4"
JMFL3838	3/8"
JMFL1212	1/2"

Conexão reta - união tubo



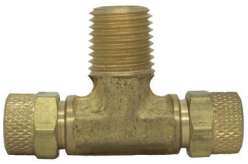
Referência	Rosca
UN1414	1/4"
UN5656	5/16"
UN3838	3/8"

Conexão luva fêmea



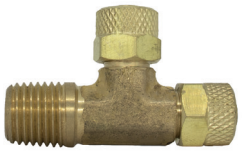
Referência	Rosca
LV1818	1/8"
LV1414	1/4"
LV3838	3/8"
LV1212	1/2"
LV3434	3/4"

Conexão tee - rosca central



Referência	Tubo	Rosca
TC1418	1/4"	1/8"
TC1414	1/4"	1/4"
TC5614	5/16"	1/4"
TC3814	3/8"	1/4"

Conexão tee - rosca lateral



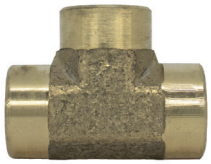
Referência	Tubo	Rosca
TL1418	1/4"	1/8"
TL5618	5/16"	1/8"
TL1414	1/4"	1/4"
TL5614	5/16"	1/4"
TL3814	3/8"	1/4"

Conexão tee - tubo



Referência	Tubo
TT1414	1/4"
TT5656	5/16"
TT3838	3/8"
TT1212	1/2"

Conexão tee - rosca fêmea



Referência	Rosca
TF1818	1/8"
TF1414	1/4"
TF3838	3/8"
TF1212	1/2"

Niple



Referência	Rosca
NM1818	1/8"
NM1414	1/4"
NM3838	3/8"
NM1212	1/2"
NM3434	3/4"

Niple de redução



Referência	Rosca 1	Rosca 2
NM1814	1/8"	1/4"
NM1214	1/2"	1/4"
NM1438	1/4"	3/8"
NM3812	3/8"	1/2"

Espigão rosca macho



Referência	Tubo	Rosca
EM1418	1/4"	1/8"
EM5618	5/16"	1/8"
EM1414	1/4"	1/4"
EM5614	5/16"	1/4"
EM3814	3/8"	1/4"
EM1214	1/2"	1/4"
EM1438	1/4"	3/8"
EM5638	5/16"	3/8"
EM3838	3/8"	3/8"
EM1238	1/2"	3/8"
EM1412	1/4"	1/2"
EM5612	5/16"	1/2"
EM3812	3/8"	1/2"
EM1212	1/2"	1/2"
EM3412	3/4"	1/2"
EM1234	1/2"	3/4"
EM3434	3/4"	3/4"

Espigão rosca fêmea



Referência	Tubo	Rosca
EF1414	1/4"	1/4"
EF5614	5/16"	1/4"

Espigão união



Referência	Tubo
EMB0014	1/4"
EMB0056	5/16"
EMB0038	3/8"
EMB0012	1/2"

Abraçadeira



Referência	Tamanho
ABR0913	09x13
ABR1216	12x16
ABR1319	13x19
ABR1422	14x22
ABR2232	22X32

Tampão



Referência	Rosca
TP1800	1/8"
TP1400	1/4"
TP3800	3/8"
TP1200	1/2"

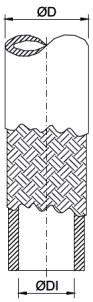
MANGUEIRA DE BORRACHA

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Diâmetro	1/4" // 5/16" // 3/8" // 1/2" // 3/4"
Temperatura	-40°C a 100°C
Pressão	Máxima de 20 kgf/cm² (300 psi)
Cor	Preta



Referência	Ø Nominal	ØDI	ØD
MB0014	1/4"	6,4	12,2
MB0056	5/16"	7,9	14
MB0038	3/8"	9,5	15,7
MB0012	1/2"	12,7	18
MB0034	3/4"	19,1	25,5



TUBO DE POLIURETANO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Diâmetro	4 // 6 // 8 // 10 // 12 // 14 // 16 mm
Temperatura	-20°C a 60°C
Pressão	Máxima de 10 kgf/cm² à 23°C
Cor*	Azul

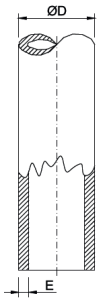


***** Para tubos nas cores cinza, cristal, verde, vermelho ou preto, venda somente de rolo fechado.

4 mm a 10 mm = rolo 100 metros
12 mm a 16 mm = rolo 50 metros

MODELOS E DIMENSIONAL

Referência	ØD	E
PU0004	4	0,8
PU0006	6	1,0
PU0008	8	1,25
PU0010	10	1,5
PU0012	12	2,0
PU0014	14	2,0
PU0016	16	2,0



MANGUEIRA ESPIRAL DE POLIURETANO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Diâmetro	6 // 8 // 10 mm
Temperatura	-20°C a 60°C
Pressão	Máxima de 10 kgf/cm² à 23°C
Cor	Azul
Comprimento	Considerar mangueira esticada



MODELOS

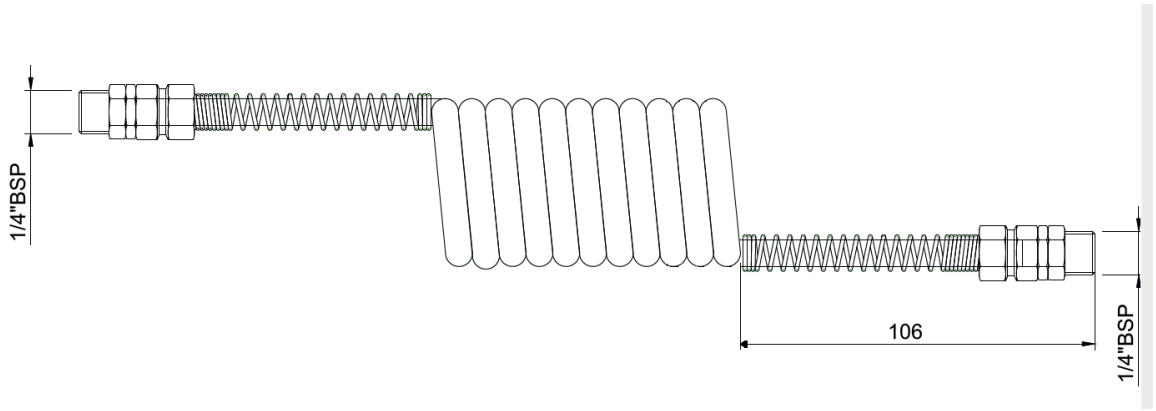
MA0006-7	-	6 mm x 7 metros
MA0008-5	-	8 mm x 5 metros
MA0008	-	8 mm x 7,5 metros
MA0008-10	-	8 mm x 10 metros
MA0008-15	-	8 mm x 15 metros
MA0010-7	-	10 mm x 7 metros
MA0010-10	-	10 mm x 10 metros

Mangueiras de 8 mm também disponíveis com a opção de conexão rosca macho 1/4" com mola nas pontas.

MODELOS E DIMENSIONAL

MA1008-5	-	8 mm x 5 metros
MA1008	-	8 mm x 7,5 metros
MA1008-10	-	8 mm x 10 metros
MA1008-15	-	8 mm x 15 metros





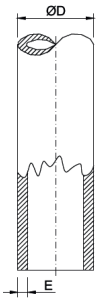
TUBO TERMOPLÁSTICO DE NYLON

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Diâmetro	1/4" // 5/16" // 3/8" // 1/2"
Material	Poliamida - PA6
Temperatura	0°C a 90°C
Pressão	Máxima de 20 kgf/cm² à 23°C Há variação de acordo com Ø
Cor	Natural Demais cores sob consulta



Referência	ØD	E
TN0070	1/4"	1,0
TN0056	5/16"	1,0
TN0060	3/8'	1,6
TN0050	1/2"	1,6



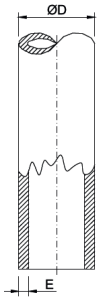
TUBO TERMOPLÁSTICO DE POLIETILENO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Diâmetro	3/16" // 1/4'" // 5/16" // 3/8" // 1/2"
Temperatura	0°C a 60°C
Pressão	Máxima de 4 kgf/cm² à 23°C
Cor	Natural Demais cores sob consulta



Referência	ØD	E
TP0036	3/16"	0,8
TP0070	1/4"	1,0
TP0056	5/16"	1,5
TP0060	3/8'	1,6
TP0050	1/2"	1,6



ÓLEO PNEUMÁTICO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Cor	Clássica de óleo comum
Composição	Mistura de óleo mineral
Temperatura	-10 a 80°C
Viscosidade cinemática sob 40°C	32 cst
Classe de viscosidade	ISO VG32
Embalagem	Tubo plástico de 1 litro



CODIFICAÇÃO

O P 1 0 0 0

DESCRIÇÃO

Óleo pneumático universal de alta qualidade para instalações de ar comprimido. Garante a lubrificação de ferramentas de ar comprimido, motores movidos a ar, válvulas e atuadores lineares devido a proteção confiável contra corrosão para sistemas pneumáticos.

AGO/2025

51 3587.5164
www.belair.ind.br

Rua Itapetininga, 28
Bairro Liberdade
Novo Hamburgo - RS

Bel Air®
PNEUMÁTICA & HIDRÁULICA