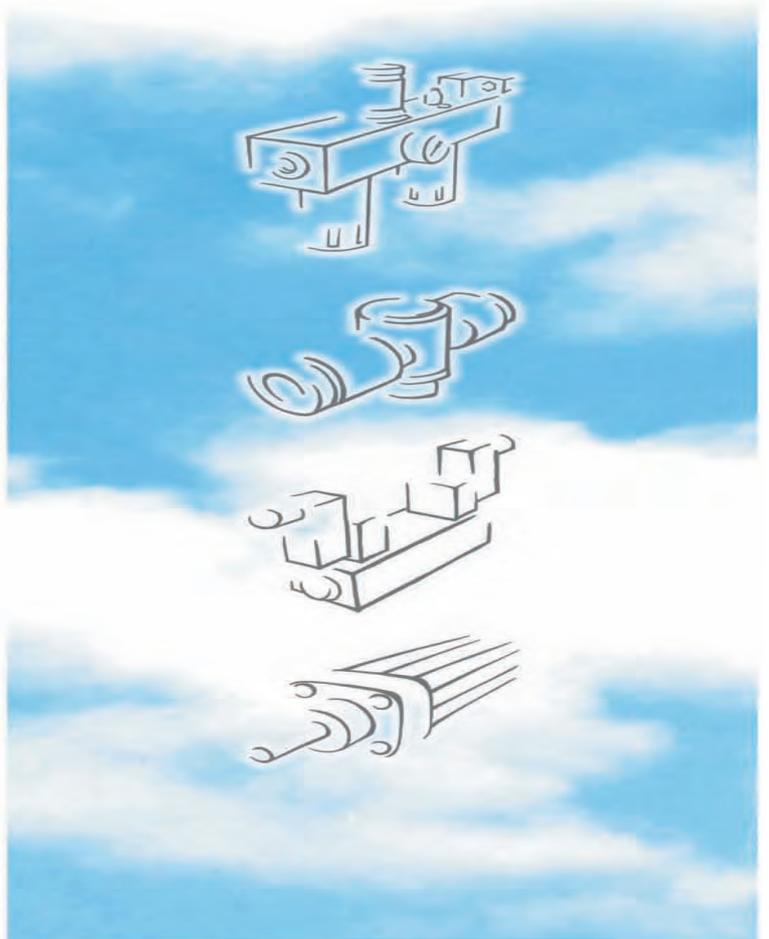


METAL[®] WORK

P N E U M A T I C



CATÁLOGO LINHA BUS



INTRODUÇÃO	PÁG. 02
CILINDRO DE PORTA DE VEÍCULOS URBANOS Ø63MM	PÁG. 04
CILINDRO PORTA DE ÔNIBUS Ø63MM	PÁG. 10
DIMENSIONAL CILINDRO SÉRIE PORTA DE ÔNIBUS	PÁG. 11
SISTEMA DE ABERTURA DE PORTAS RODOVIÁRIO	PÁG. 12
ACESSÓRIOS - SÉRIE PORTA DE ÔNIBUS	PÁG. 17
VÁLVULAS PNEUMÁTICAS DE ABERTURA DE PORTAS	PÁG. 19
CONEXÕES AUTOMÁTICAS	PÁG. 20
CONEXÕES EM LATÃO	PÁG. 24
LINE ON LINE	PÁG. 28
VÁLVULAS PNEUMÁTICAS DE ABERTURA DE PORTA	PÁG. 33
PNEUMO-POWER	PÁG. 34
EASY SCHEME	PÁG. 34
SOFTWARE EASYSIZER	PÁG. 34
TABELA DE EQUIVALÊNCIA	PÁG. 35



Introdução

A Metal Work desenvolve desde 2007 produtos para automação de sistemas de portas em carrocerias de ônibus.

Os desenvolvimentos, desde o princípio, foram feitos aliando a opinião do cliente e seus comentários sobre oportunidade de melhorias à tecnologia, que a Metal Work já vem desenvolvendo há mais de 45 anos em 72 países.

Tendo em vista tais conceitos, foi possível desenvolver um produto que leva em consideração 4 pilares, que são fundamentais para a continuidade do negócio ônibus

- Diminuição de custos com óleo diesel

Os produtos Metal Work foram desenvolvidos de forma a economizar ar comprimido, pois trabalham com alta eficiência e tecnologia de ponta em todo seu projeto, visando eliminar vazamentos de ar comprimido, por muito tempo.

- Diminuição da poluição sonora

Eliminando-se os problemas de vazamento, pode-se poupar este ar comprimido e facilmente reduzir os tempo de aceleração do veículo antes da partida para 1 ou no máximo 2 minutos, diminuindo consideravelmente a poluição sonora.

- Diminuição de emissões de monóxido de carbono

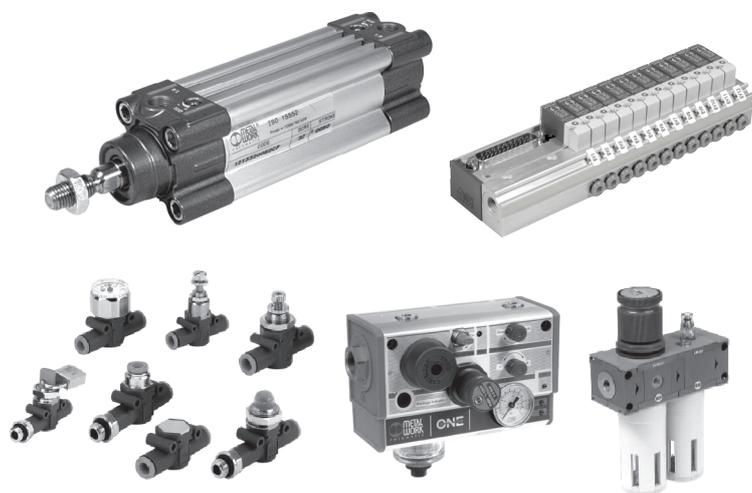
Uma vez eliminados os problemas de vazamento de ar comprimido, o compressor do veículo precisa trabalhar menos tempo para repor ar comprimido nos tanques do veículo. Pela manhã, não sendo necessário repor um ar comprimido que foi desperdiçado e diminuindo a carga sobre o motor do veículo, temos também diminuição das emissões de monóxido de carbono.

- Aumento de confiabilidade do sistema

Os atuais sistemas deixam o carro um tempo considerável na garagem para reparos e ainda, quando ocorre qualquer variação de temperatura, tendem a operar com velocidades muito lentas para abertura e fechamento de portas.

A tecnologia aplicada nos produtos Metal Work garante uma alta vida útil, sem necessidade de manutenções frequentes e também assegura que as portas funcionem no tempo correto, não onerando em atrasos nas viagens. Lembre-se: ônibus que dá lucro é ônibus andando!

Saiba mais sobre o que estamos fazendo em nível de tecnologia para carrocerias! Visite nosso blog: <http://mwbus.blogspot.com.br/>



A METAL WORK fabricante de componentes para automação industrial declara que os seus produtos estão em conformidade com os requisitos da norma ISO 19973, cujo escopo é definir índices de performance, segundo os requisitos de normas para aplicação em sistemas de segurança em máquinas e automatização, no qual o escopo geral faz referência que:

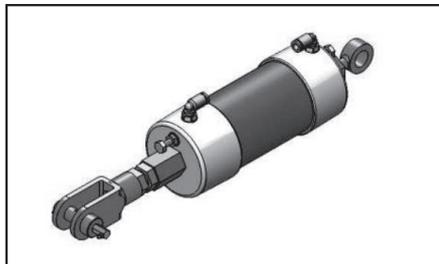
Normas de segurança:

Todo projeto de um sistema de segurança em máquinas/automação, que seguem as normas EN ISO 13849-1, deve calcular o PL (nível de performance). Para fazê-lo, é preciso conhecer o valor B10_d dos componentes pneumáticos que fazem parte do referido sistema, escopo do cálculo do MTTF (tempo médio até o desgaste perigoso).

FAMÍLIA DE PRODUTOS METAL WORK	Ciclos/B10 _d
Cilindros	
Cilindros ISO15552, Cilindros redondos, série RNDC, guarnições em PU	30.000 km para um curso 200 mm correspondem a 75x10 ⁶ ciclos.
Cilindros ISO15552, Cilindros redondos, série RNDC, guarnições em NBR, FKM, baixa temperatura	15.000 km para o curso médio de 200 mm corresponde a 37x10 ⁶ ciclos.
Cilindros ISO6432, Cilindro SSC, Cilindros compactos, Cilindros Liner, Cilindros Stopper, guarnições em Poliuretano	60x10 ⁶ ciclos.
Cilindros ISO6432, Cilindro SSC, Cilindros compactos, Cilindros Liner, Cilindros compactos guiados, guarnições em NBR, FKM, baixa temperatura	30x10 ⁶ ciclos.
Cilindros Two Flat	15x10 ⁶ ciclos.
Cilindro sem haste	10.000 km para curso médio de 200 mm corresponde a 25x10 ⁶ ciclos.
Freio hidráulico, série BKK, freio hidráulico integrado	5x10 ⁶ ciclos.
Outros cilindros standard a catálogo	Corresponde a maior ou igual a 15x10 ⁶ ciclos.
Manipulação	
Pinças da série P1, P2, P3, P4, P7, P8, P9, P10, P11	5x10 ⁶ ciclos.
Atuadores rotativos série R1, série R3	10x10 ⁶ ciclos.
Slite série S10, série S11, série S12, série S13	10x10 ⁶ ciclos.
Válvulas	
Válvulas de acionamento mecânicas; série VME, série 70 MEV	2x10 ⁶ ciclos.
Válvulas de acionamento manual: série 70 MAV, série a PEV a pedal, bimanual de segurança	1x10 ⁶ ciclos.
Válvulas pneumáticas série 70 PNV, série Mach 16 MPV, série Mach 11 MPV, série NAMUR, série ISO5599 IPV, série MACH 18 MPV	50x10 ⁶ ciclos.
Eletroválvulas série 70 SOV, série NAMUR, série ISO5599 ISV, série MACH 18 MSV, série MACH 11 MSV, série MACH 16 MSV, série MULTIMACH, série HDM, série CM, série PIV.M, série PIV sob base e em linha, CNOMO, série MINIMACH, série PLT-10, série SOV-L.	50x10 ⁶ ciclos.
Bus de campo (somente eletrônica, sem válvula): HDM + AS-interface, HDM + Profibus, Input Profibus-DP, Profibus-DP dedicado Mach 16, Profibus-DP/Interbus-S/Can-Open/Device-net para Multimach	100x10 ⁶ ciclos.
Conjunto FRL	
A vida útil calculada para um número de ciclos de abertura/fechamento no caso de válvulas e reguladores; para um número de variações de pressão de 6,3 bar a zero para os outros componentes.	10x10 ⁶ ciclos.
Filtros, filtros depuradores: série Skillair, Bit, Nem Deal, ONE	Infinito.
Reguladores e filtros-reguladores: Série Skillair, Bit, New Deal, ONE, GS, Skilltronic, Regtronic, RML, RMC, RMS	50x10 ⁶ ciclos.
Lubrificadores: Série Skillair, BIT, New Deal	10x10 ⁶ ciclos.
Válvulas seccionadoras de circuito V3V, série Skillair, New Deal, ONE	10x10 ⁶ ciclos.
Válvulas de abertura progressiva APR: Série Skillair, ONE	5x10 ⁶ ciclos.
Pressostato Série PS.	10x10 ⁶ ciclos.
Acessórios	
MRF e RFL	50x10 ⁶ ciclos.
VSR	50x10 ⁶ ciclos.
VNR	50x10 ⁶ ciclos.
STP	50x10 ⁶ ciclos.

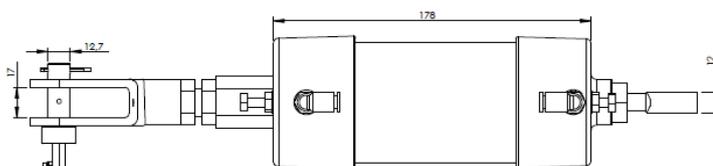
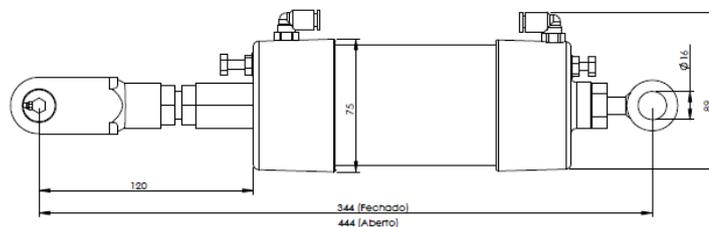
CILINDRO DE PORTA DE VEÍCULOS URBANOS Ø63MM

Cilindro de Porta de Veículos Urbanos - Ø63mm

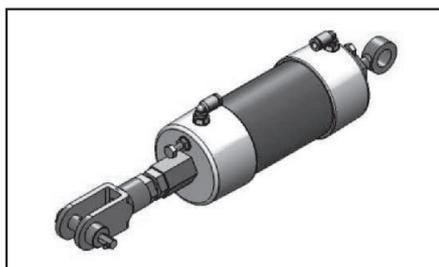


Código Metal Work: 77590045
 Código Marcopolo: 2624.3760
 Curso: Regulável 80 – 100 mm
 Amortecimento: sim
 Temperatura de trabalho: -20°C a 80°C
 Pressão máxima: 10bar
 Fluido de trabalho:
 Ar comprimido filtrado
 Material haste: SAE 1045 retificado e cromado
 Material dos cabeçotes: Liga de alumínio
 Material da Camisa:
 Liga de alumínio brunido
 Entrada de ar: G1/8"
 Acessórios: - conexões joelho para tubo 6mm

- Olhal traseiro de aço
- Ponteira de aço com graxeira

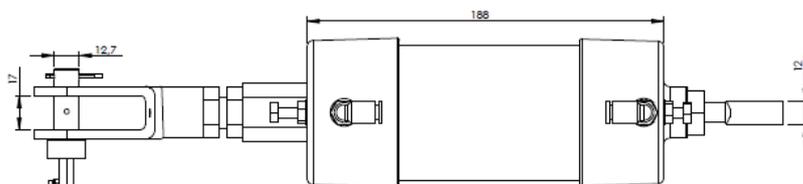
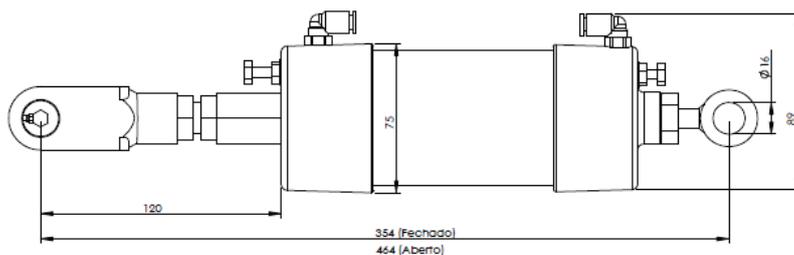


Cilindro de Porta de Veículos Urbanos - Ø63mm



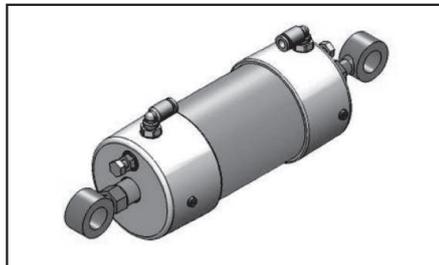
Código Metal Work: 77590059
 Código Marcopolo: 1224.1383
 Curso: Regulável 90 – 110 mm
 Amortecimento: sim
 Temperatura de trabalho: -20°C a 80°C
 Pressão máxima: 10bar
 Fluido de trabalho:
 Ar comprimido filtrado
 Material haste: SAE 1045 retificado e cromado
 Material dos cabeçotes:
 Liga de alumínio
 Material da Camisa:
 Liga de alumínio brunido
 Entrada de ar: G1/8"
 Acessórios: - conexões joelho para tubo 6mm

- Olhal traseiro de aço
- Ponteira de aço com graxeira



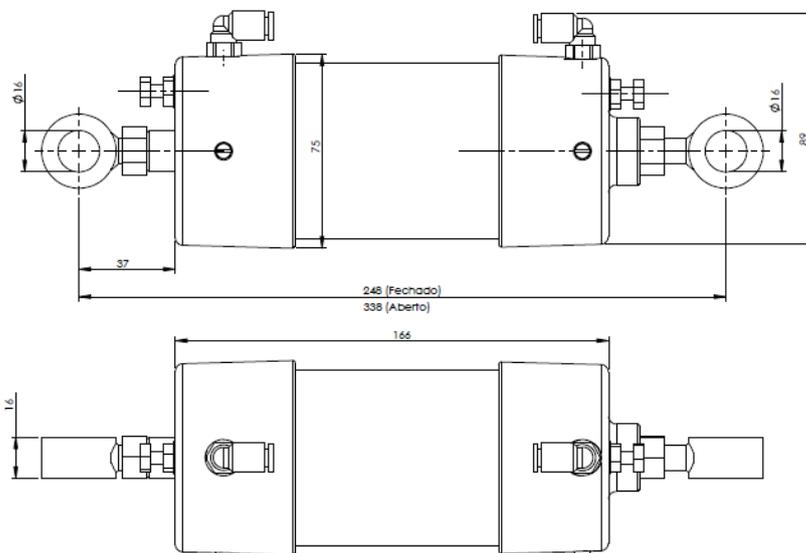
CILINDRO DE PORTA DE VEÍCULOS URBANOS Ø63MM

Cilindro de Porta de Veículos
Urbanos - Ø63mm



Código Metal Work: 77590090
Código Marcopolo: 9912.0016
Curso: Fixo 90 mm
Amortecimento: sim
Temperatura de trabalho: -20°C a 80°C
Pressão máxima: 10bar
Fluido de trabalho:
Ar comprimido filtrado
Material haste: SAE 1045 retificado e cromado
Material dos cabeçotes:
Liga de alumínio
Material da Camisa: Liga de alumínio brunido
Entrada de ar: G1/8"
Acessórios: - conexões joelho para tubo 6mm

- Olhal traseiro e dianteiro de aço

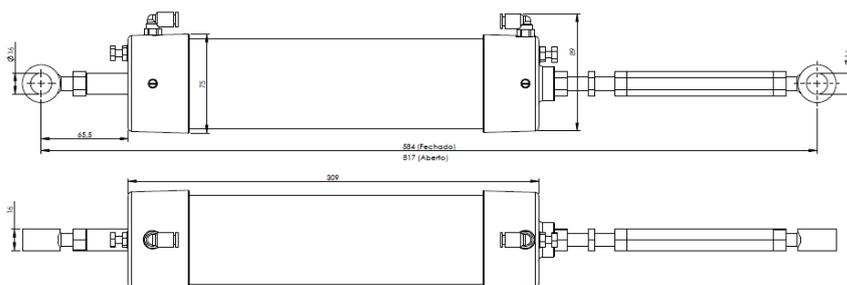


Cilindro de Porta de Veículos
Urbanos - Ø63mm



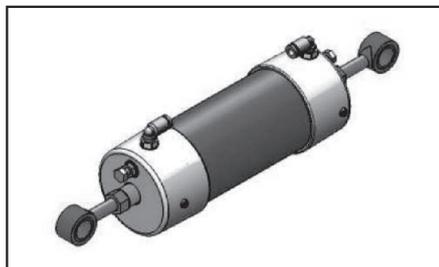
Código Metal Work: 77590091
Código Marcopolo: 3324.1556
Curso: Fixo 233 mm
Amortecimento: sim
Temperatura de trabalho: -20°C a 80°C
Pressão máxima: 10bar
Fluido de trabalho:
Ar comprimido filtrado
Material haste: SAE 1045 retificado e cromado
Material dos cabeçotes:
Liga de alumínio
Material da Camisa: Liga de alumínio brunido
Entrada de ar: G1/8"
Acessórios: - conexões joelho para tubo 6mm

- Olhal dianteiro de aço
- Distorcedor de aço
- Olhal Traseiro de aço



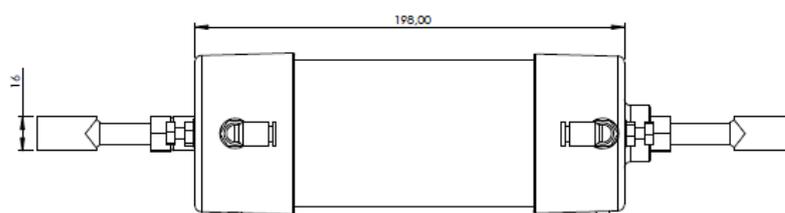
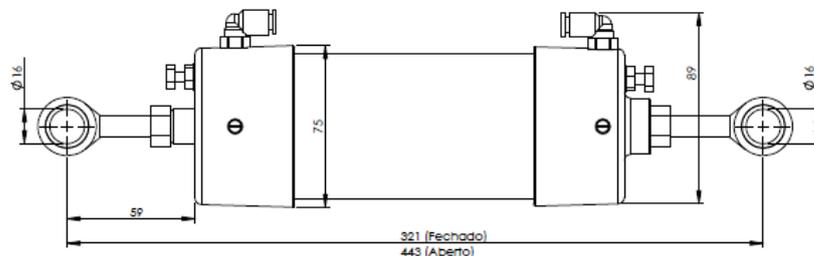
CILINDRO DE PORTA DE VEÍCULOS URBANOS Ø63MM

Cilindro de Porta de Veículos Urbanos - Ø63mm



Código Metal Work: 77590092
 Código Marcopolo: 4524.1551
 Curso: Fixo 122 mm
 Amortecimento: sim
 Temperatura de trabalho: -20°C a 80°C
 Pressão máxima: 10bar
 Fluido de trabalho:
 Ar comprimido filtrado
 Material haste:
 SAE 1045 retificado e cromado
 Material dos cabeçotes:
 Liga de alumínio
 Material da Camisa: Liga de alumínio
 brunido
 Entrada de ar: G1/8"
 Acessórios: - conexões joelho para
 tubo 6mm

- Olhal traseiro e dianteiro de aço

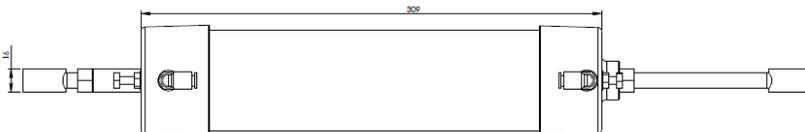
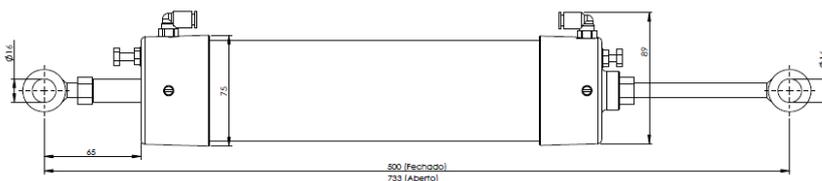


Cilindro de Porta de Veículos Urbanos - Ø63mm



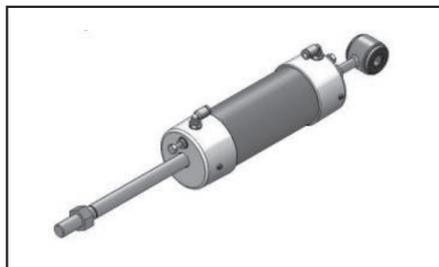
Código Metal Work: 77590093
 Código Marcopolo: 1224.1674
 Curso: Fixo 233 mm
 Amortecimento: sim
 Temperatura de trabalho: -20°C a 80°C
 Pressão máxima: 10bar
 Fluido de trabalho:
 Ar comprimido filtrado
 Material haste:
 SAE 1045 retificado e cromado
 Material dos cabeçotes:
 Liga de alumínio
 Material da Camisa: Liga de alumínio
 brunido
 Entrada de ar: G1/8"
 Acessórios: - conexões joelho para
 tubo 6mm

- Olhal traseiro e dianteiro de aço



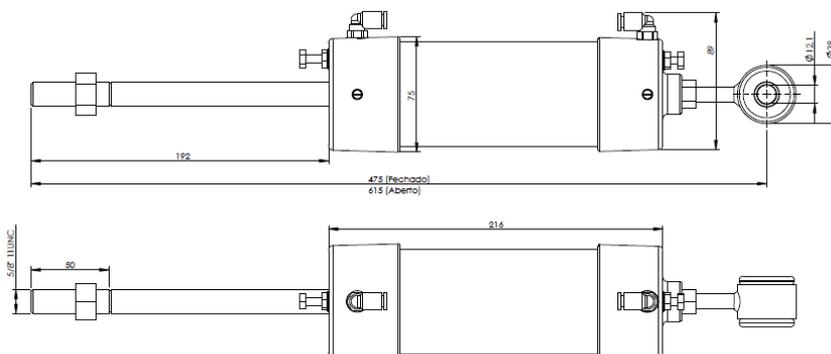
CILINDRO DE PORTA DE VEÍCULOS URBANOS Ø63MM

Cilindro de Porta de Veículos Urbanos - Ø63mm

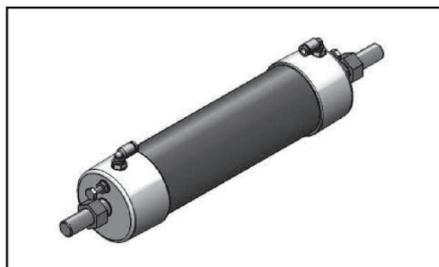


Código Metal Work: 77590094
 Código Marcopolo: 4624.0334
 Curso: Fixo 140 mm
 Amortecimento: sim
 Temperatura de trabalho: -20°C a 80°C
 Pressão máxima: 10bar
 Fluido de trabalho:
 Ar comprimido filtrado
 Material haste:
 SAE 1045 retificado e cromado
 Material dos cabeçotes:
 Liga de alumínio
 Material da Camisa: Liga de alumínio
 brunido
 Entrada de ar: G1/8"
 Acessórios: - conexões joelho para
 tubo 6mm

- Olhal traseiro de aço com alma de borracha.

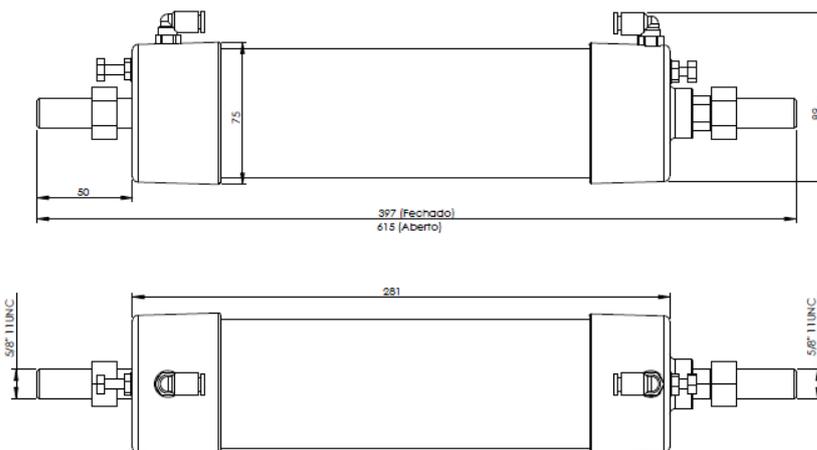


Cilindro de Porta de Veículos Urbanos - Ø63mm



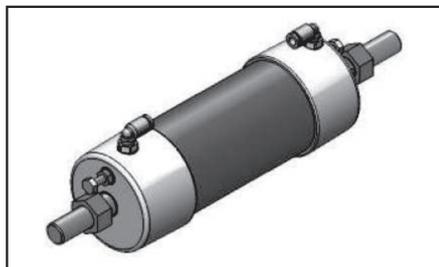
Código Metal Work: 77590095
 Código Marcopolo: 1021.1601
 Curso: Fixo 205 mm
 Amortecimento: sim
 Temperatura de trabalho: -20°C a 80°C
 Pressão máxima: 10bar
 Fluido de trabalho:
 Ar comprimido filtrado
 Material haste:
 SAE 1045 retificado e cromado
 Material dos cabeçotes:
 Liga de alumínio
 Material da Camisa: Liga de alumínio
 brunido
 Entrada de ar: G1/8"
 Acessórios: - conexões joelho para
 tubo 6mm

- Redução macho traseira de aço



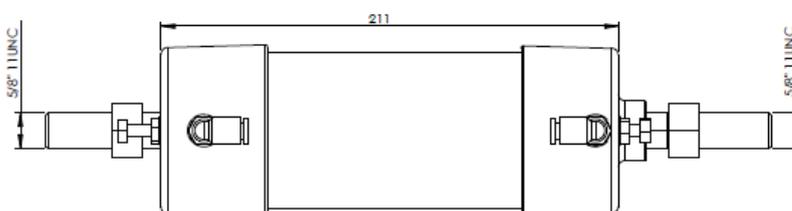
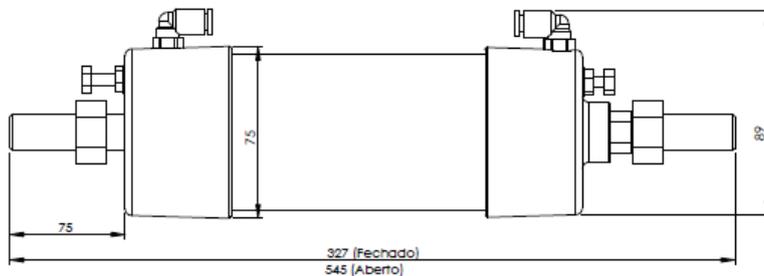
CILINDRO DE PORTA DE VEÍCULOS URBANOS Ø63MM

Cilindro de Porta de Veículos Urbanos - Ø63mm

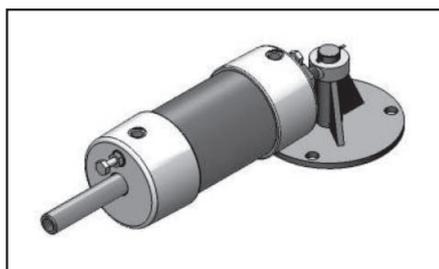


Código Metal Work: 77590098
 Código Marcopolo: 1224.1824
 Curso: Fixo 110 mm
 Amortecimento: sim
 Temperatura de trabalho: -20°C a 80°C
 Pressão máxima: 10bar
 Fluido de trabalho:
 Ar comprimido filtrado
 Material haste: SAE 1045 retificado e cromado
 Material dos cabeçotes: Liga de alumínio
 Material da Camisa: Liga de alumínio brunido
 Entrada de ar: G1/8"
 Acessórios: - conexões joelho para tubo 6mm

- Redução macho traseira de aço

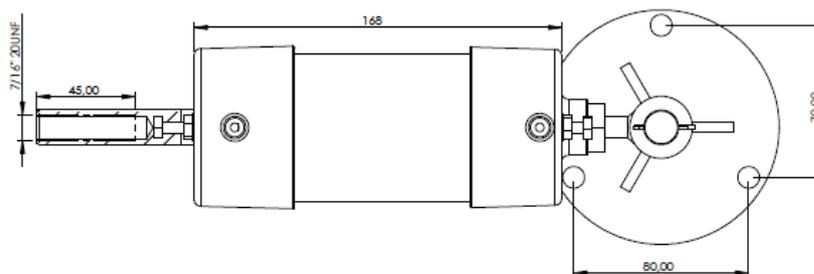
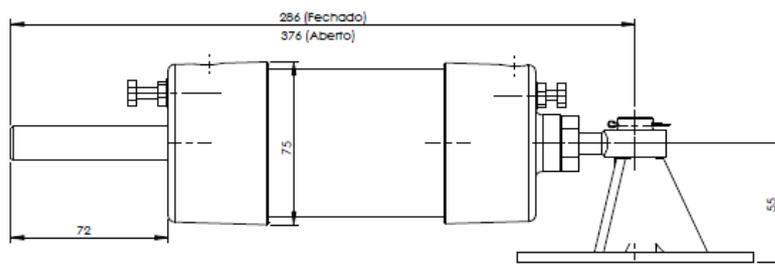


Cilindro de Porta de Veículos Urbanos - Ø63mm



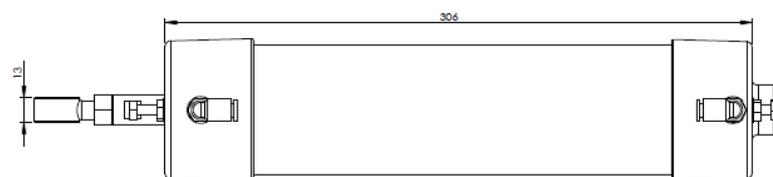
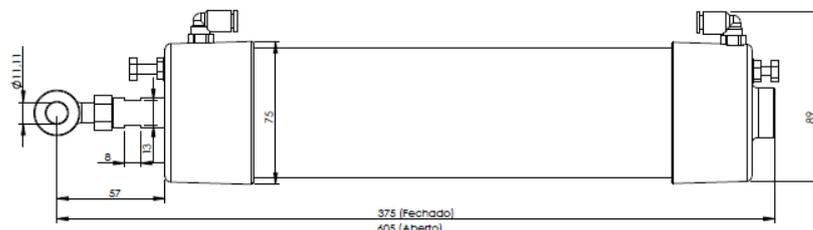
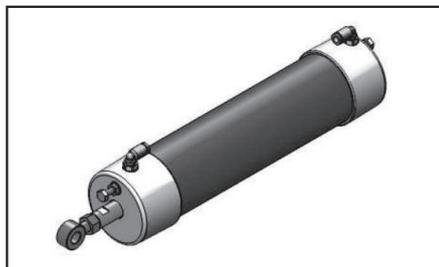
Código Metal Work: 77590066
 Código Busscar: 62.012287
 Curso: Fixo 90 mm
 Amortecimento: Não
 Temperatura de trabalho: -20°C a 80°C
 Pressão máxima: 10bar
 Fluido de trabalho:
 Ar comprimido filtrado
 Material haste: SAE 1045 retificado e cromado
 Material dos cabeçotes:
 Liga de alumínio
 Material da Camisa: Liga de alumínio brunido
 Entrada de ar: G1/8"

Acessórios: - Olhal traseiro de aço
 - Articulação de aço



CILINDRO DE PORTA DE VEÍCULOS URBANOS Ø63MM

Cilindro de Porta de Veículos
Urbanos - Ø63mm



Código Metal Work: 77590146
Código Busscar: 62.029469
Curso: Fixo 230 mm
Amortecimento: Não
Temperatura de trabalho: -20°C a 80°C
Pressão máxima: 10bar
Fluido de trabalho:
Ar comprimido filtrado
Material haste:
SAE 1045 retificado e cromado
Material dos cabeçotes:
Liga de alumínio
Material da Camisa:
Liga de alumínio brunido
Entrada de ar: G1/8"
Rosca traseira 1/2" 20 UNF

Acessórios: - conexões joelho para
tubo 6mm
- Olhal dianteiro de aço



A Metal Work Brasil, disponibiliza uma nova linha de produto: Cilindro porta de ônibus, este produto tem como objetivo minimizar os gastos das empresas de ônibus, através do dimensionamento correto de seus componentes, evitando paradas de manutenção desnecessárias.

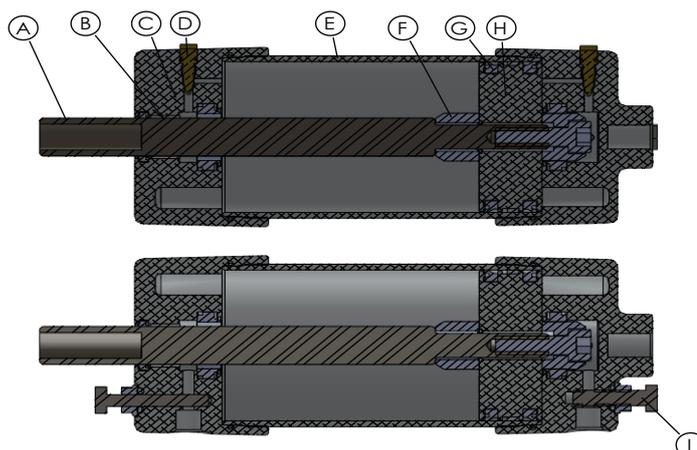
- Dupla ação, haste macho e fêmea
- Vedações em NBR
- Com amortecimento
- Acessórios



DADOS TÉCNICOS	NBR
Pressão de trabalho	Máx 10 bar (máx 1 MPa - 145 psi)
Temperatura de trabalho	- 10 a +70 °C
Fluido	Ar filtrado sem lubrificação. Lubrificação se usada deve ser contínua
Diâmetros	Ø 63
Tipo de construção	Cilindro redondo com rosca de fixação externa
Curso: mm	De 25 a 350 mm
Versões	Cursos máximos; valores superiores dependendo da aplicação poderão ser fornecidos
Sensores magnéticos	Dupla ação amortecido
Pressão mínima de deslocamento Bar	Não apresenta versão magnética.
Força teórica a 6 bar avanço/ retorno	63= 0.5
Peso	187 Kgf avanço / 175 Kgf retorno
Peso a acrescentar por mm de curso (Peso Unitário)	Peso referente a curso zero: 0,339 Kg
Tolerância de curso	0,0044 Kg
	- 0 + 2 mm

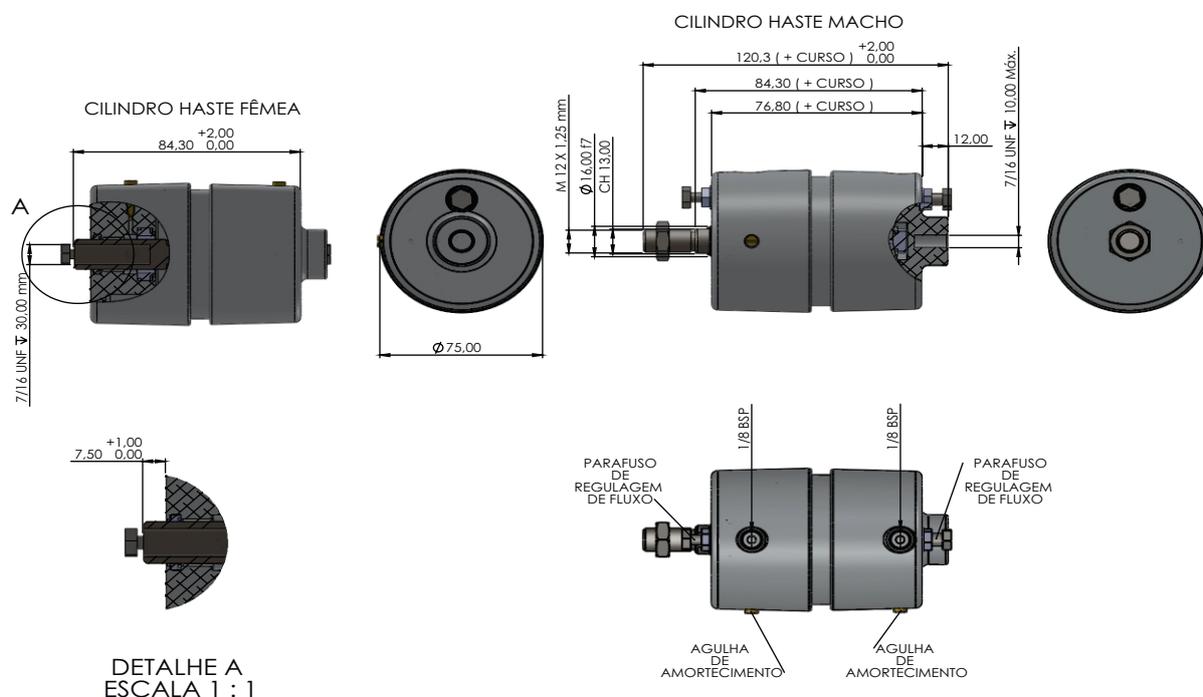
COMPONENTES

- A HASTE: Aço SAE 1045 revestido com cromo duro
- B BUCHA GUIA: Aço revestido com PTFE
- C CABEÇOTES: Alumínio coquilhado SAE 323
- D AGULHA DE AMORTECIMENT O: Latão
- E CAMISA: Alumínio 6063-T6 extrudado anodizado e calibrado
- F LUVA DE AMORTECIMENT O: Em alumínio
- G VEDAÇÕES: NBR
- H EMBOLO: Em tecnopolímero
- I PARAFUSO DE REGULAGEM DE FLUXO: SAE 1020 Zincado





DIMENSIONAL



CHAVE DE CÓDIGO CILINDROS SÉRIE PORTA DE ÔNIBUS METAL WORK

CIL	C	P	O	F	6	3	0	0	5	0	C	N	P000
	TIPOLOGIA			DIÂMETRO			CURSO						
CPO	Cilindro série Porta de Ônibus Dupla ação com amortecimento			F Haste Fêmea	63			25 a 350 mm			C	N	P000
				M Haste Macho							Haste SAE 1045 cromada, êmbolo em tecnopolímero: para este cilindro	Guarnições NBR	Prolongamento da haste em mm

EXEMPLO DE CODIFICAÇÃO

CPOF630110CNP000 CILINDRO DUPLA AÇÃO AMORTECIDO HASTE FÊMEA COM CURSO DE 110 mm
COM HASTE EM SAE 1045 MATERIAL DAS VEDAÇÕES EM NBR SEM PROLONGAMENTO DE HASTE

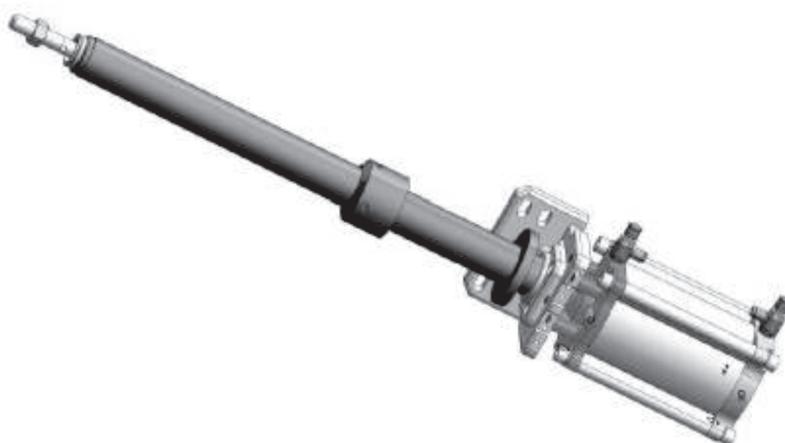
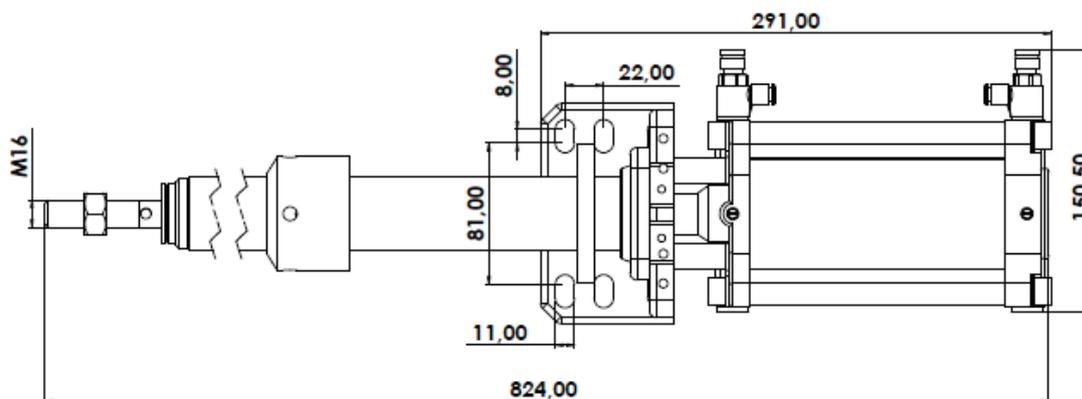
CPOM630150CNP100 CILINDRO DUPLA AÇÃO AMORTECIDO HASTE MACHO COM CURSO DE 150 mm
COM HASTE EM SAE 1045 MATERIAL DAS VEDAÇÕES EM NBR COM 100 mm PROLONGAMENTO DE HASTE

SISTEMA DE ABERTURA DE PORTAS RODOVIÁRIO

Características do Produto

Curso: 100 mm
 Amortecimento: Sim
 Temperatura de trabalho:
 -20°C a 80°C
 Pressão máxima: 10bar
 Fluido de trabalho:
 Ar comprimido filtrado
 Material haste:
 SAE 1045 retificado e cromado
 Material dos cabeçotes: Alumínio
 Material da Camisa: Alumínio
 brunido
 Entrada de ar: G1/4"

Acompanha Controle de fluxo
 joelho para tubo 6mm

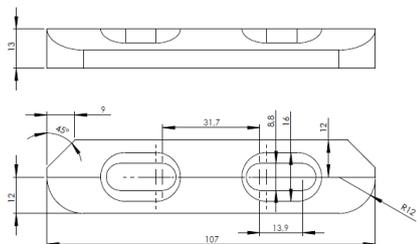


Códigos Metal Work
 Cliente Marcopolo; cor preto: 77551000
 Cliente Busscar; cor preto: 77551001
 Cliente Busscar; cor Cinza: 77551002
 Maxibus: 77551005
 Comil: 77551006 (direto)
 Comil: 77551008 (esquerdo)

SISTEMA DE ABERTURA DE PORTAS RODOVIÁRIO

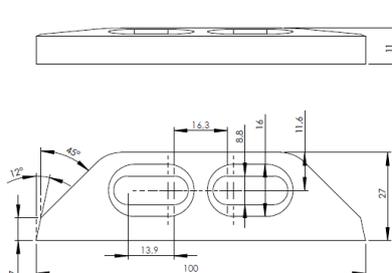
Cunha de Fixação

Código Metal Work: 77590136



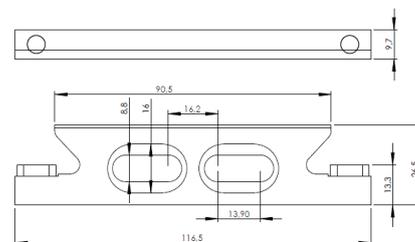
Cunha de Fixação

Código Metal Work: 77590137



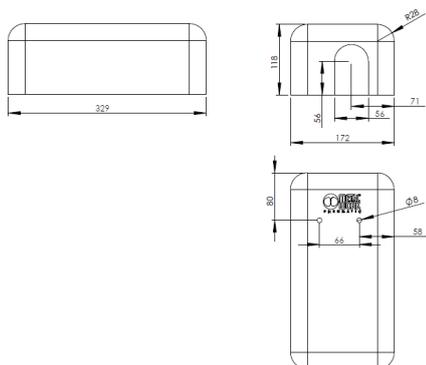
Cunha de Fixação

Código Metal Work: 77590138

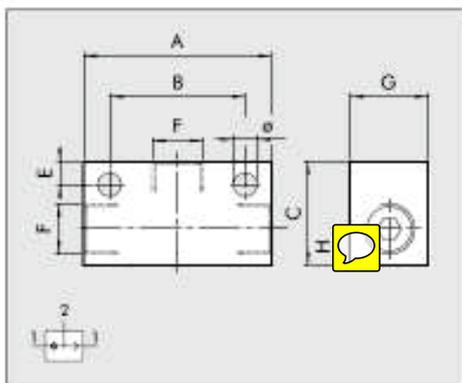


Capa de Proteção

Código Metal Work: 77590106



DIMENSIONS AND ORDERING CODES



Code	Descript	A	C	G	H	E	B	F	Ø
W3603000001	VCR 1/8	34	20	15	7.5	4	25	0.1/8	4.5

Painel de Acionamento do Sanitário

Painel acionamento 2 cilindros:
KP298280208002

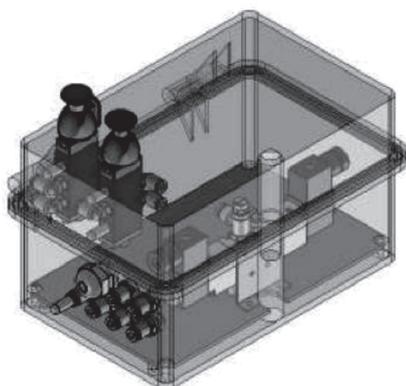
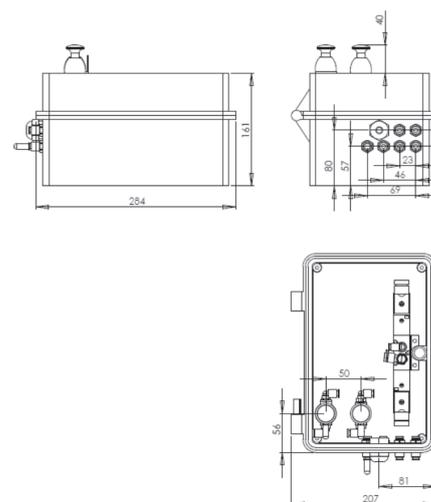
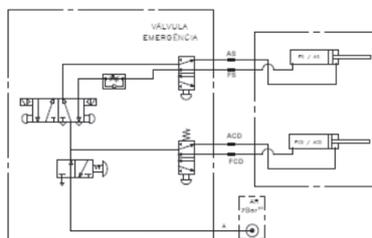


DIAGRAMA PNEUMÁTICO



Painel de Acionamento do Sanitário

Painel acionamento 3 cilindros:
KP298280208001

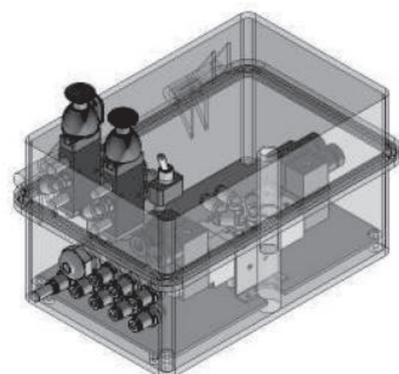
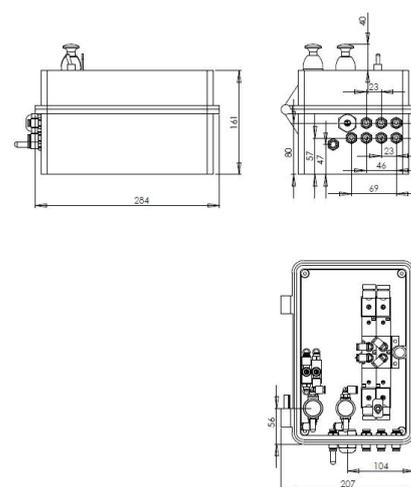
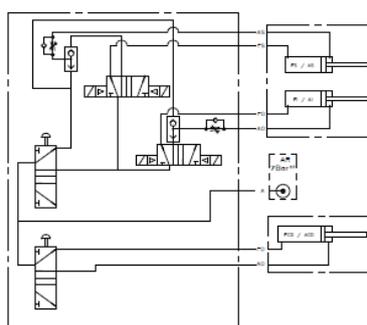
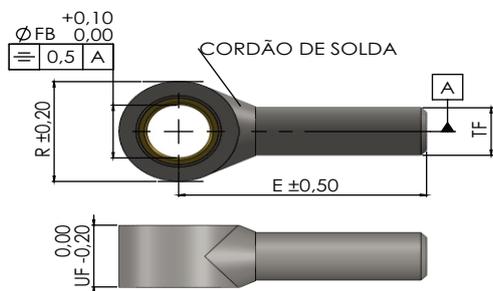


DIAGRAMA PNEUMÁTICO





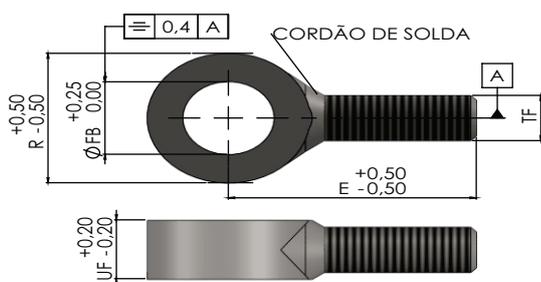
OLHAL D11 DE FIXAÇÃO PORTA DE ÔNIBUS	Código	ØFB	R	E	TF	UF
--------------------------------------	--------	-----	---	---	----	----



793119	11,11	24	43,5	7/16" UNF	13
793121	11,11	21	43,5	7/16" UNF	13

Nota: Fornecido APENAS olhal. Um por kit.

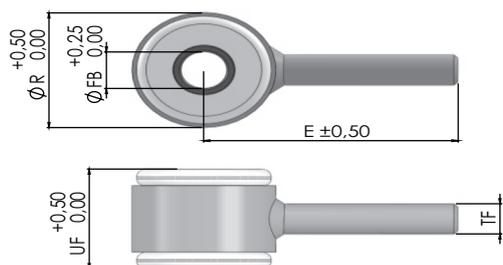
OLHAL D16 DE FIXAÇÃO PORTA DE ÔNIBUS	Código	ØFB	R	E	TF	UF
--------------------------------------	--------	-----	---	---	----	----



793101	16	28,6	43,5	7/16" UNF	12
793106	16	27	66	7/16" UNF	16
793107	16	28,6	125	7/16" UNF	16
793112	16	28,6	43,5	7/16" UNF	16

Nota: Fornecido apenas um olhal, um por kit.

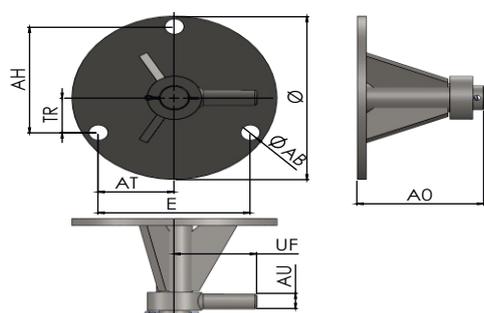
OLHAL COM ALMA DE BORRACHA	Código	ØFB	R	E	TF	UF
----------------------------	--------	-----	---	---	----	----



793120	12,1	38	67	7/16" UNF	33
793122	14,1	38	47	7/16" UNF	33

Nota: Fornecido apenas um olhal, um por kit.

BASE DE FIXAÇÃO TRASEIRA	Código	Ø	A0	AU	E	AH	TR	ØAB	AT	AH
--------------------------	--------	---	----	----	---	----	----	-----	----	----



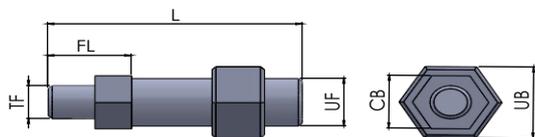
793209	108	66,76	7/16 UNF	80	70	23	10	40	43,5
--------	-----	-------	----------	----	----	----	----	----	------

Nota: Fornecido um por código sem parafusos.



ADAPTADOR ROSCA 7/16" UNF PARA 5/8" UNC	Código	TF	UF	L	FL	CB	UB
---	--------	----	----	---	----	----	----

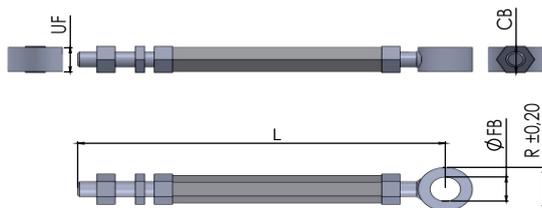
793200	7/16" UNF	5/8" UNC	67	22	5/8"	15/16"
--------	-----------	----------	----	----	------	--------



Nota: Fornecido um por kit.

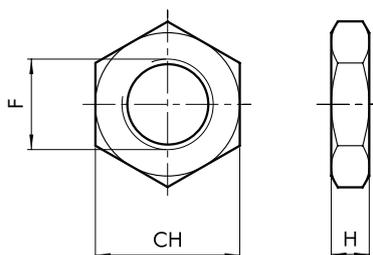
OLHAL COM DISTORCEDOR	Código	ØFB	R	L	UF	CB
-----------------------	--------	-----	---	---	----	----

793100	16	28,6	193,5 A 243,5	16	5/8"
--------	----	------	---------------	----	------



Nota: Fornecido 4 porcas por kit.

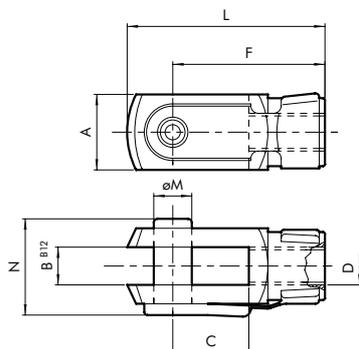
PORCA DA HASTE - MOD. S	Código	Ø	F	H	CH	Observação
-------------------------	--------	---	---	---	----	------------



0950402010	63	M12x1.25	7	19		
710112	63	7/16 UNF	9,6	5/8		
710118	63	7/16 UNF *	9,6	5/8		Roscas Esquerda
710119	63	7/16 UNF	5	5/8		
710130	63	5/8 UNC	14	15/16		

Nota: n. 1 peça por embalagem

PONTEIRA FÊMEA MOD. GK-M	Código	Ø	ØM	C	B	A	L	F	D	N
--------------------------	--------	---	----	---	---	---	---	---	---	---



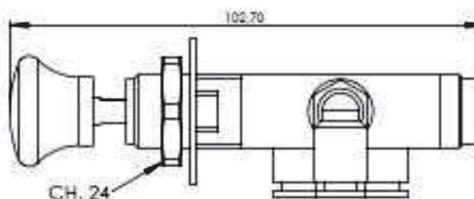
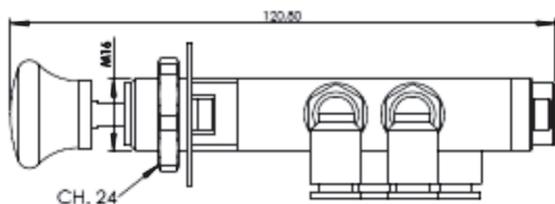
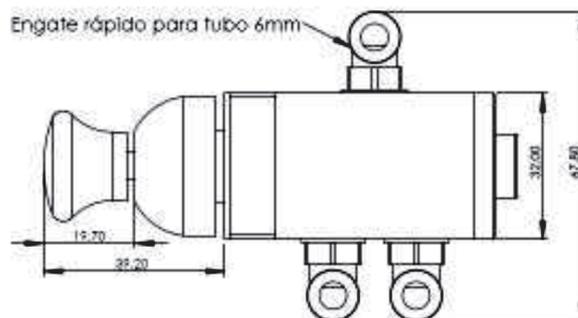
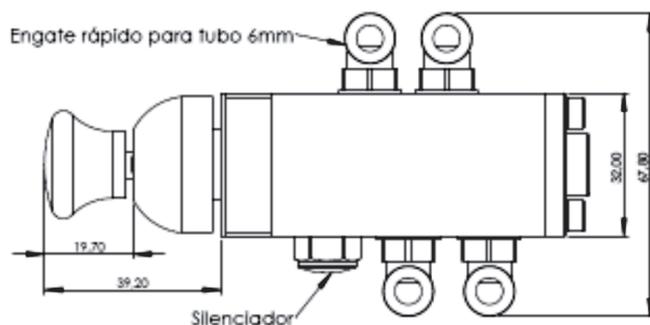
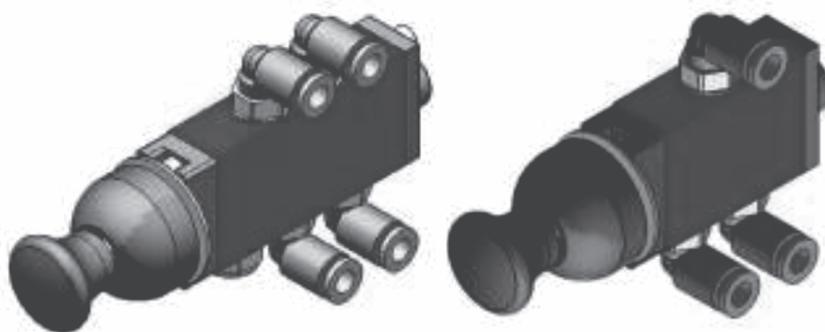
W0950402020	63	12	24	12	24	62	48	M12x1.25	32
-------------	----	----	----	----	----	----	----	----------	----

Nota: n. 1 peça por embalagem

VÁLVULAS PNEUMÁTICAS DE ABERTURA DE PORTAS

Válvulas Manuais

Temperatura de trabalho: -20°C a 80°C
 Pressão máxima: 10bar
 Fluido de trabalho: Ar comprimido filtrado
 Material corpo: Liga de alumínio
 Material haste: Latão
 Entrada de ar: G1/8"



CÓDIGO METAL WORK	TIPO	VIAS/ POSIÇÕES	CÓDIGO MARCOPOLO	CÓDIGO BUSSCAR	ACESSÓRIOS
KP292300608007	Botão/Trava	5/2	1721.0117		5 conexões joelhos tubo 6mm
KP292300608009	Botão/Trava	5/2	1721.0121		4 conexões joelhos tubo 6mm e 1 silenciador
KP292300608008	Botão/Trava	3/2	1721.0116		3 conexões joelhos tubo 6mm
KP216241008003	Botão/Trava	5/2		62.012233	4 conexões joelhos tubo 6mm válvula seletora
KP21662037112	Botão/Trava	3/2		62.037112	2 conexões retas tubo 6mm e 1 silenciador
KP216260309018	Botão/Trava	5/3		61.265262	3 conexões joelhos tubo 6mm e 2 silenciadores
KP216260309017	Botão/Trava	5/3		62.012246	3 conexões joelhos tubo 6mm e 2 silenciadores

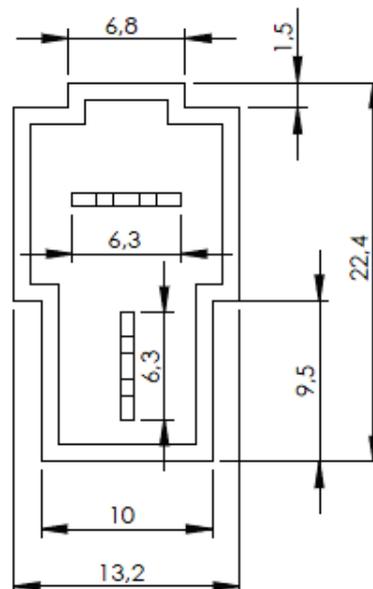
Válvulas Solenóides

Temperatura de trabalho:
 -20°C a 80°C
 Pressão máxima: 10bar
 Fluido de trabalho:
 Ar comprimido filtrado
 Material corpo:
 Liga de alumínio
 Entrada de ar: G1/8"



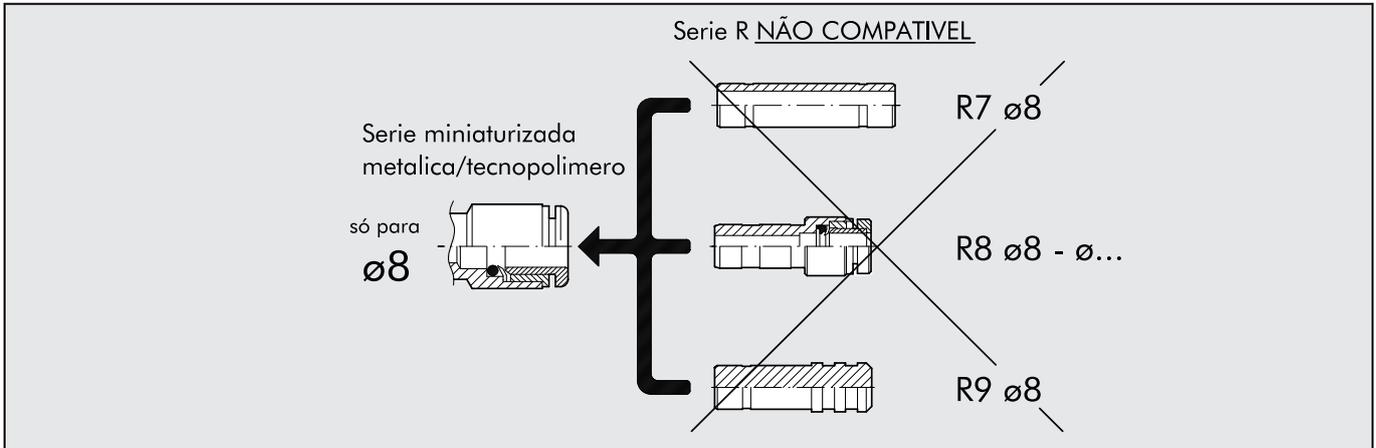
Código Metal Work	Tipo	Vias/Posições	Código Marcopolo	Código Busscar	Acessórios
KP21613200012	Solenóide/Mola Série PIV	3/2 - 1/8"	1320.0012		2 conexões Joelhos tubo 6mm, 1 conexão reta e chicote elétrico
KP292230608006	Duplo solenóide Série 70	5/2 - 1/4"	2625.8278		3 conexões Joelhos tubo 6mm, 2 silenciadores e chicote elétrico
KP298270808009	Calefação	2/2	NF-1/8"BSP	1.405446	Redução 3/8"U
KP298270808010	Calefação	2/2	NF-1/8"BSP	1.406795	Redução 3/8"U
701002120073	Duplo solenóide Série 70	5/2 - 1/8"		1.405594	-
701002120073B	Duplo solenóide Série 70	5/2 - 1/8"		61.742092	-
KP298260608006	Solenóide/Mola Série 70	3/2 - 1/4"		61.902642	2 conexões retas tubo 6mm e 1 silenciador
KP298260608003	Solenóide/Mola Série 70	3/2 - 1/4"		61.902696	2 conexões retas tubo 6mm e 1 silenciador
KP21662027609	Duplo solenóide Série 70	5/2 - 1/8"		62.027609	3 conexões Joelhos tubo 6mm e 2 silenciadores

Conector do chicote elétrico





SOMENTE PARA AS CONEXÕES AUTOMÁTICAS Ø 8

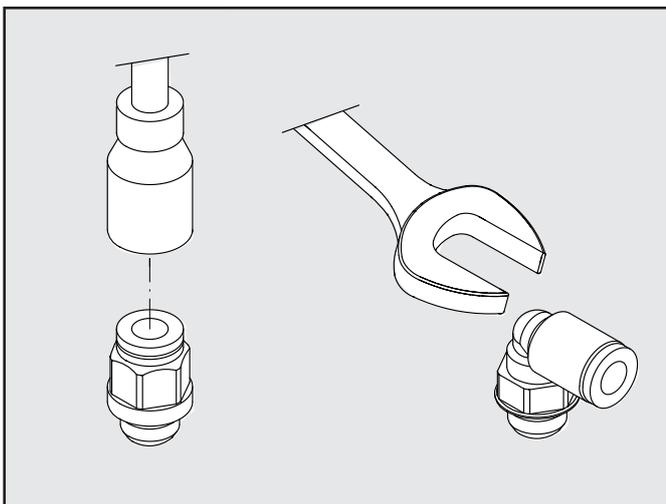


A nova serie de conexões automaticas miniaturizadas do diametro 8 identificaveis pelo codigo com a letra L e visualmente da fenda para chave de fenda no anel de desconexão, não são compatíveis com as conexões R7, R8 e R9 Ø 8 da serie velha.

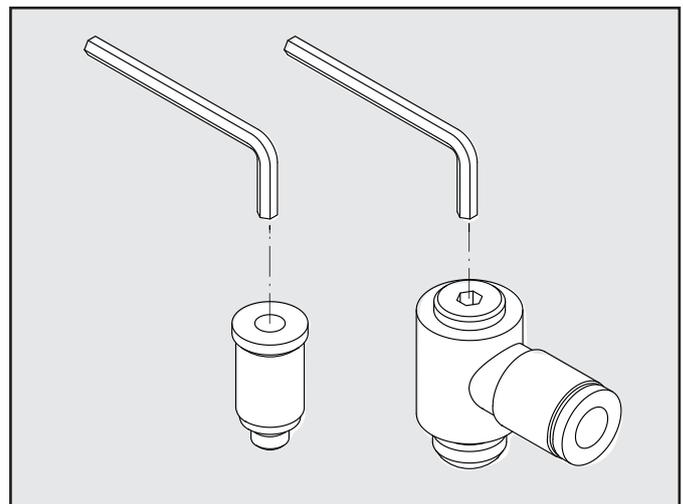
O-ring DAS CONEXÕES R

Rosca	Sigla	Dimensão do O-ring	Rosca	Sigla	Dimensão do O-ring
M3	2.6x1	1/8	2031	7.66x1.78
M5 (per Ø 3 - Ø 3.17)	3x1.2	1/4	2043	10.82x1.78
M5	3.5x1.2	3/8	2056	14x1.78
M7	5x1.5	1/2	3068	17.13x2.62
M12x1,5	9.75x1.78			

TIPO DE ROSQUEAMENTO



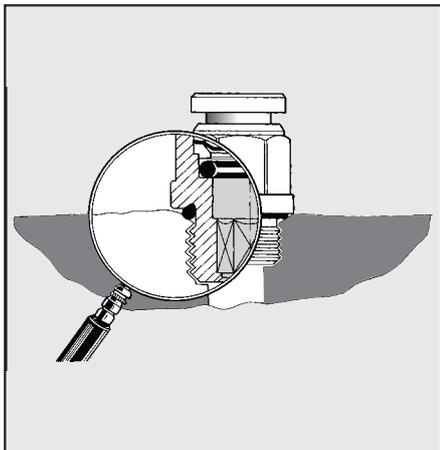
Rosca	Torque MAX [Nm]
M3	0.4
M5	1.8
M7	2.5
M12x1,5	8
G 1/8"	6
G 1/4"	8
G 3/8"	10
G 1/2"	15



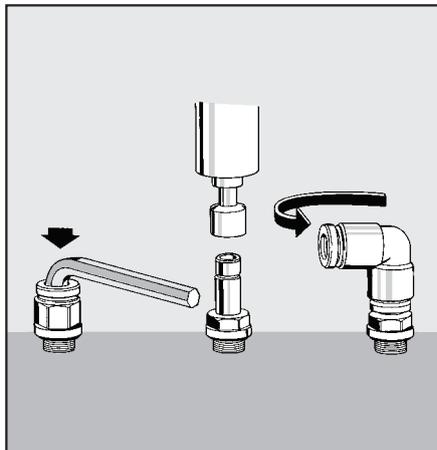
CH [mm]	Torque MAX [Nm]
1.5	0.4
2	0.7
2.5	1.2
3	2.5
4	5
5	8
outras 5	vide valores relativos às roscas

NB: Para o rosqueamento através de chave de boca, o valor do torque de aperto à utilizar não deve superar aquele admitido pelal rosca (Exemplo: a coneão RL1 ó M7, que tem um sextavado interno de 4 mm, o aperto Max. é de 2.5 Nm)

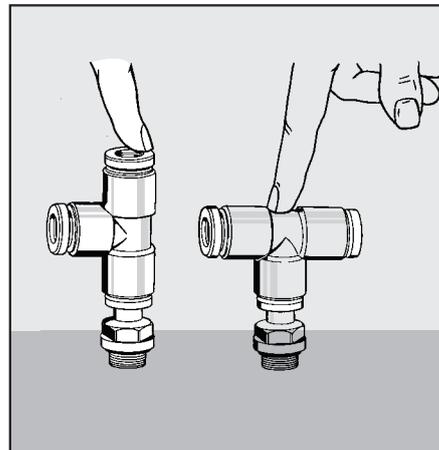
CARACTERÍSTICAS GERAIS



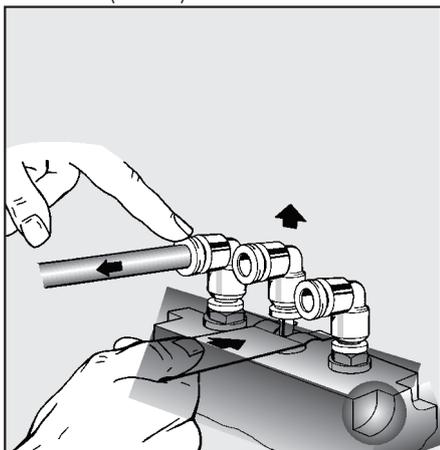
Todas as conexões são com roscas cilíndricas e vedações incorporadas OR (patente METAL WORK). O emprego do OR melhora nitidamente a vedação em superfícies inclinadas, ásperas, ligeiramente convexas, etc. Eliminação do uso de Teflon (P.T.F.E.).



Montagem das conexões com chave de boca ou com utensílios pneumáticos. Todos os L e os T são giratórios. Drástica redução dos tempos de montagem.

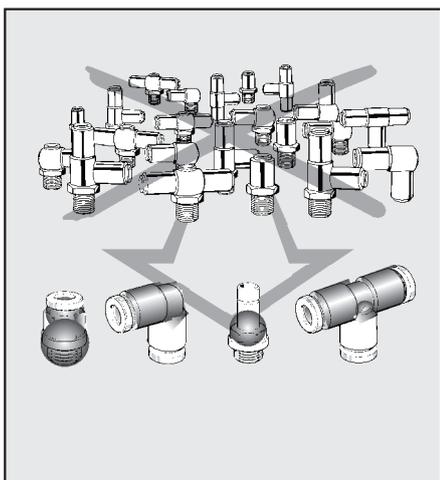


Com um só T união se faz os T centrais e os T laterais.



Facilidade de desmontagem do tubo mediante ligeira pressão no anel de desconexão. Praticidade de desmontagem da conexão com um simples avanço radial com a chave de desmontagem.

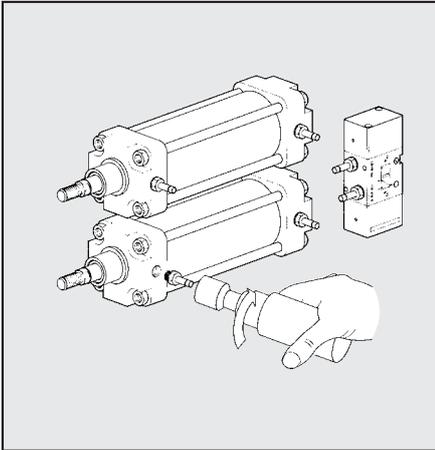
DE UMA IDÉIA, UM SISTEMA



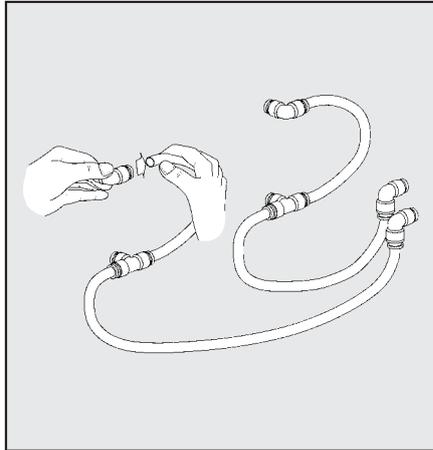
- Com quatro conexões básicas se realizam todas as ligações de um circuito pneumático.
- Drástica diminuição das conexões em estoque e dos relativos custos de gestão.



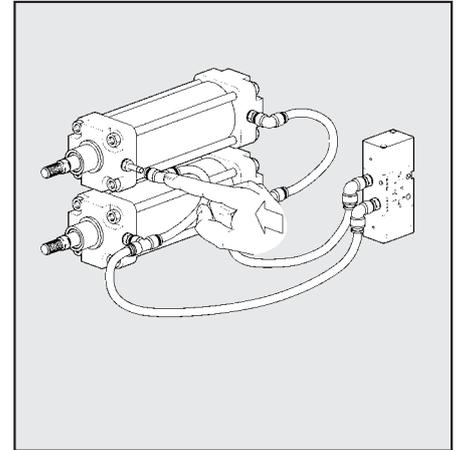
ESQUEMA DE MONTAGEM



Premontagem de adaptadores usando utensilios pneumáticos mesmo com medidas entrecentros muito pequenas.

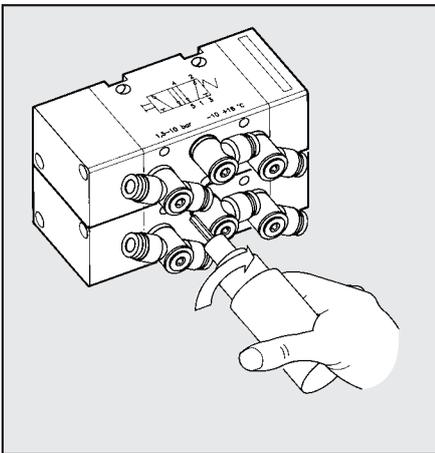


Premontagem de conectores para tubos. Possibilidade de estocar configurações pre-montadas para montagens em série.

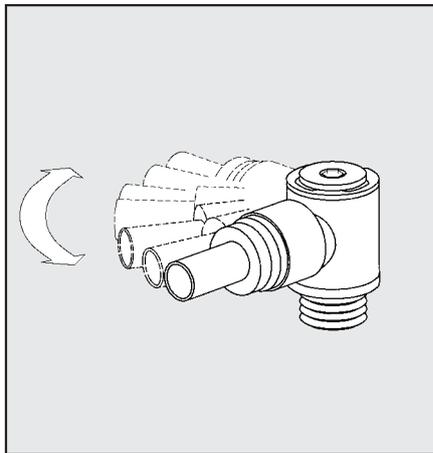


Rápida ligação do circuito pneumático

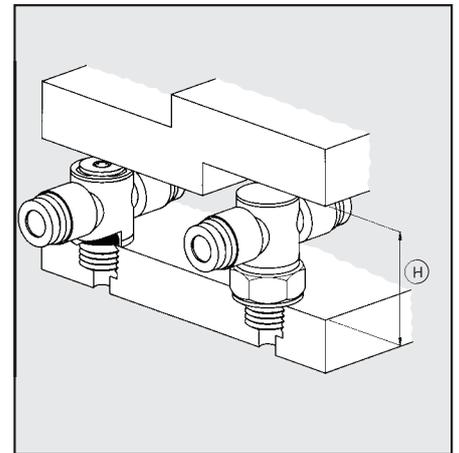
DE UM SISTEMA, A UMA INOVAÇÃO



Com sextavado interno em cima, permite as montagens das conexões giratórias mesmo com entrecentros muito próximos.



A particular solução construtiva com duplo "OR" de vedação, consente usufruir orientabilidade mesmo para seguir o movimento do tubo no contexto da específica automação.

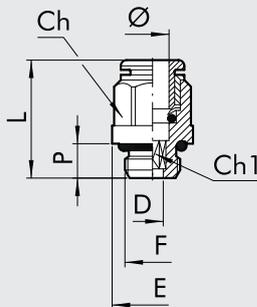


Conexões com vedações incorporadas e altura (H) reduzida em comparação a conexão rosca e Ø tubo.

CONEXÕES EM LATÃO

RETA CILÍNDRICA MACHO (R1)

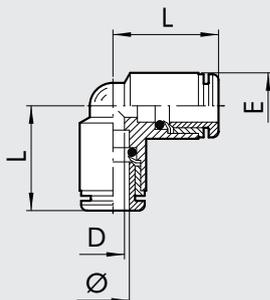
Cod.Ref. Ø FChCh1PLDE



2001B01	R1	3	M3	Ø 5.8	1.5	3	12.6	1.5	5.8
2001B02	R1	3	M5	Ø 5.8	2	3.5	13	2	5.8
2001A01	R1	3.17	M3	Ø 5.8	1.5	3	12.6	1.5	5.8
2001A02	R1	3.17	M5	Ø 5.8	2	3.5	13	2	5.8
2L01001	RL1	4	M5	Ø 9	2.5	4	20.3	2.6	9
2L01020	RL1	4	M7	Ø 9	3	5	18.9	3.1	9.8
2L01002	RL1	4	1/8	10	3	6	18	3.1	14
2L01003	RL1	4	1/4	10	3	8	19.8	3.1	18
2001004	R1	5	M5	Ø 12	2.5	4	22.5	2.6	12
2001005	R1	5	1/8	13	3	6	22	3.1	15
2001006	R1	5	1/4	12	3	8	24	3.1	18
2L01000	RL1	6	M5	Ø 11	2.5	4	21.9	2.6	11
2L01021	RL1	6	M7	Ø 11	4	5	23	4.1	11
2L01101	RL1	6	M12x1.5	12	4	8	23.2	4.1	17
2L01007	RL1	6	1/8	12	4	6	21.6	4.1	14
2L01008	RL1	6	1/4	12	4	8	20.3	4.1	18
2L01102	RL1	8	M12x1.5	14	6	8	24.5	6.2	17
2L01009	RL1	8	1/8	13	5	6	25.4	5.2	14
2L01010	RL1	8	1/4	14	6	8	24.4	6.2	18
2L01011	RL1	8	3/8	14	6	9	22.8	6.2	22
2L01012	RL1	10	1/4	16	7	8	29.2	7.2	18
2L01013	RL1	10	3/8	16	8	9	26.5	8.2	22
2L01018	RL1	10	1/2	16	8	11	29.8	8.2	26
2001019	RL1	12	1/4	19	7	8	30.5	7.2	21
2001014	RL1	12	3/8	19	10	9	28.1	10.2	22
2001015	RL1	12	1/2	19	10	11	29.3	10.2	26
2001016	RL1	14	3/8	22	10	9	33.8	10.2	24.6
2001017	RL1	14	1/2	22	12	11	31.5	12.2	26

L - INTERMEDIÁRIO (R4)

Cod. Ref. Ø LDE

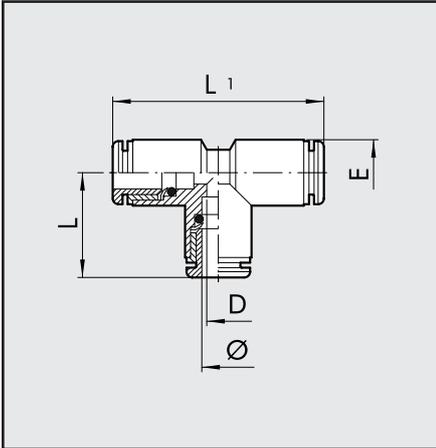


2004A02	R4	3	10.4	2	6.3
2004A01	R4	3.17	10.4	2	6.3
2L04001	RL4	4	16.7	2.5	9.5
2004002	R4	5	19.2	3	13.5
2L04003	RL4	6	19	4.5	11.5
2L04004	RL4	8	21.3	6.5	13.5
2L04005	RL4	10	23.3	8	16
2004006	RL4	12	26	10	20.5
2004007	RL4	14	29.3	12	22



T - INTERMEDIÁRIO (R5)

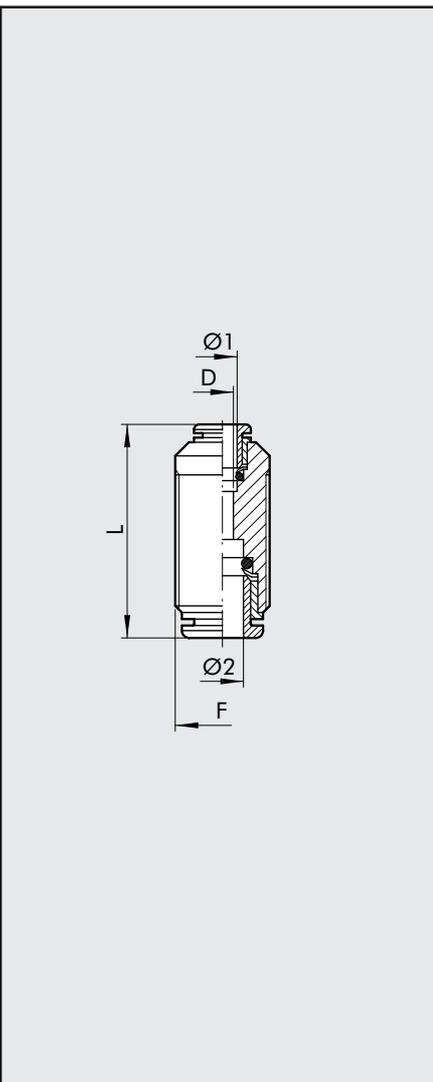
Cod. Ref. Ø LL1DE



2005A02	R5	3	10.4	20.8	2	6.3
2005A01	R5	3.17	10.4	20.8	2	6.3
2L05001	RL5	4	16.7	33.4	2.5	9.5
2005002	R5	5	19.2	38.4	3	13.5
2L05003	RL5	6	19	38	4.5	11.5
2L05004	RL5	8	21.3	42.6	6.5	13.5
2L05005	RL5	10	23.3	46.6	8	16
2005006	RL5	12	26	52	10	20.5
2005007	RL5	14	29.3	58.6	12	22

RETA INTERMEDIÁRIA (R3)

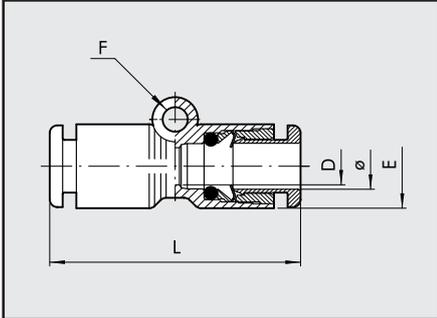
Cod. Ref. Ø1 Ø2 FLD



2003A02	R3	3	3	M8x0.75	18.4	2
2003A01	R3	3.17	3.17	M8x0.75	18.4	2
2L03001	RL3	4	4	M11x1	30.6	2.5
2003002	R3	5	5	M14x1	33.5	4
2L03003	RL3	6	6	M13x1	33	4.5
2L03004	RL3	8	8	M15x1	35.7	6.5
2L03005	RL3	10	10	M17x1	39.2	8
2003006	RL3	12	12	M20x1	40.7	10
2003007	RL3	14	14	M24x1	45.9	12
2L03301	RL3	4	6	M13x1	32.7	2.5
2L03302	RL3	4	8	M15x1	34.4	2.5
2L03303	RL3	6	8	M15x1	35	4.5
2L03304	RL3	6	10	M17x1	37.5	4.5
2L03306	RL3	6	12	M20x1	39	4.5
2L03305	RL3	8	10	M17x1	37.8	6.5
2L03307	RL3	8	12	M20x1	40.1	6
2L03308	RL3	10	12	M20x1	40.8	8

**RETO INTERMEDIÁRIO
TECNOPOLÍMERO (R19)**

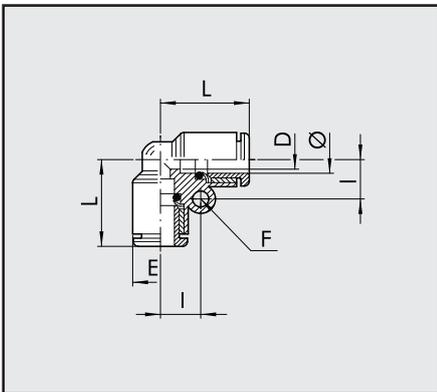
Cod. Ref. Ø ELD F



2019001	RL19	4	9.2	30.4	3	3.3
2019002	R19	5	14	33.5	4	-
2019003	RL19	6	11.3	33	5	3.3
2019004	RL19	8	13.8	36.2	6.5	3.3
2019005	RL19	10	16	38	8.5	3.3
2019006	RL19	12	19.5	40	10.5	3.3

**L - INTERMEDIÁRIA
TECNOPOLÍMERO (R12)**

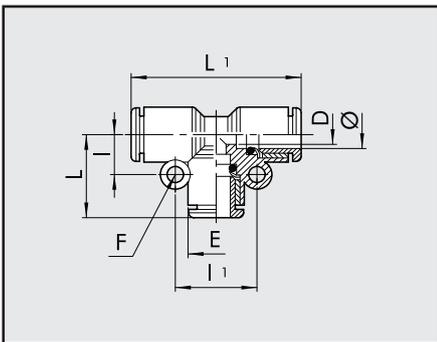
Cod. Ref. Ø LDEF



2L21001	RL21	4	16.7	2.5	9.2	7.2	3.3
2021002	R21	5	20	3.5	13.5	-	-
2L21003	RL21	6	19	4.2	11.3	8.2	3.3
2L21004	RL21	8	21.4	6.2	13.8	9.6	3.3
2021005	RL21	10	24	8.5	16	10.9	3.3
2021006	RL21	12	25.8	10.5	19.5	12.5	3.3

**T - INTERMEDIÁRIO
TECNOPOLÍMERO (R22)**

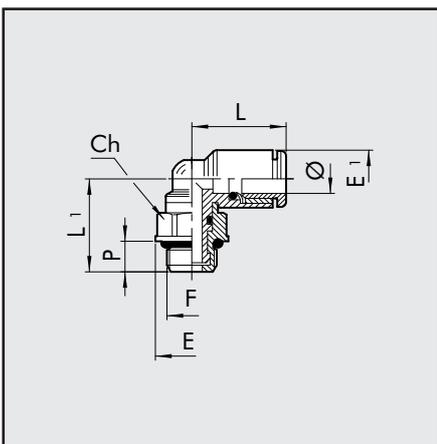
Cod. Ref. Ø LL1DEIIF



2L22001	RL22	4	16.7	33.4	2.5	9.2	7.2	14.4	3.3
2022002	R22	5	20	40	3.5	13.5	-	-	-
2L22003	RL22	6	19	38	4.2	11.3	8.2	16.4	3.3
2L22004	RL22	8	21.4	42.8	6.2	13.8	9.6	19.2	3.3
2022005	RL22	10	24	48	8.5	16	10.9	21.8	3.3
2022006	RL22	12	25.8	51.6	10.5	19.5	12.5	25	3.3

**L - MACHO GIRATÓRIO
TECNOPOLÍMERO (RL34)**

Cod. Ref. Ø FChPLL1EE1



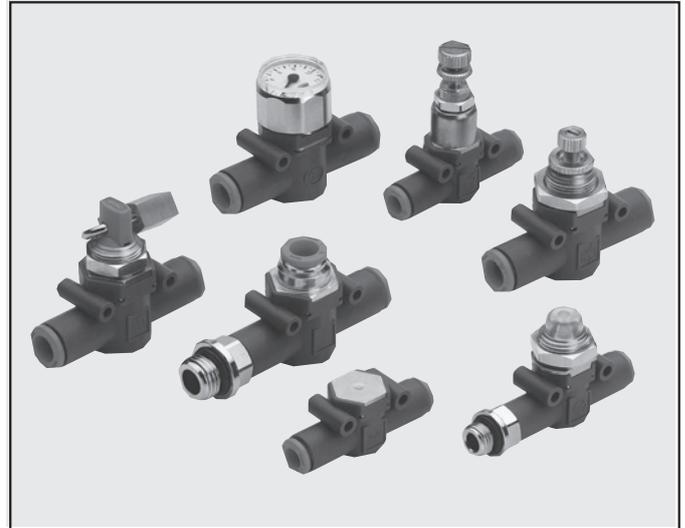
2L34001	RL34	4	M5	8	4	16.4	15.2	9	9.2
2L34020	RL34	4	M7	8	5	16.4	16.2	9.8	9.2
2L34002	RL34	4	1/8	12	6	16.4	17.2	14	9.2
2L34003	RL34	4	1/4	14	8	16.4	20.1	18	9.2
2L34006	RL34	6	M5	8	4	18	16.3	9	11.3
2L34021	RL34	6	M7	9	5	19	17.5	9.9	11.3
2L34007	RL34	6	1/8	12	6	19	18.3	14	11.3
2L34008	RL34	6	1/4	14	8	19	21.2	18	11.3
2L34009	RL34	8	1/8	12	6	20.2	19.5	14	13.8
2L34010	RL34	8	1/4	14	8	20.2	22.4	18	13.8
2L34011	RL34	8	3/8	17	9	20.2	24.4	22	13.8
2L34013	RL34	10	1/4	14	8	23.3	23.5	18	16
2L34014	RL34	10	3/8	17	9	23.3	25.6	22	16
2L34016	RL34	12	3/8	17	9	25.2	27.3	22	19.5
2L34017	RL34	12	1/2	19	11	25.2	30.3	26	19.5

LINE ON LINE é uma linha de produtos inovadora para sua linha pneumática. Em qualquer ponto sua aplicação é possível, graças ao seu tamanho reduzido e diversas funções pneumáticas.

LINE ON LINE é ultra modular: os produtos podem ser ligados em paralelo, em série ou associando-se paralelo e série. Todos os produtos line on line são fornecidos; na versão tubo - tubo, que inclui conexão automática série FOX, ou na versão para rosca - tubo, que inclui conexão macho em latão niquelado e conexão automática da série FOX.

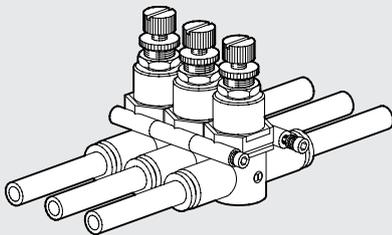
O corpo é de tecnopolímero e os produtos são de fácil manuseio, leves e pequenas dimensões.

Em dos lados do corpo é gravado em relevo o símbolo pneumático, para uma visualização simples da função e direção do fluxo.

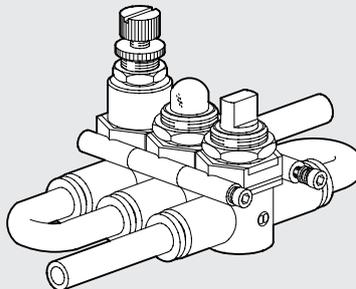


LIBERDADE DE LIGAÇÃO

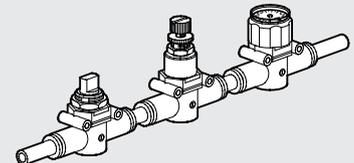
LIGAÇÃO EM LINHA -
MONTAGEM PARALELA



LIGAÇÃO EM SÉRIE -
MONTAGEM PARALELA

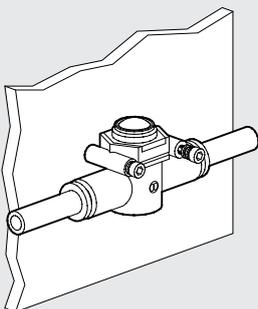


LIGAÇÃO EM LINHA -
MONTAGEM EM LINHA

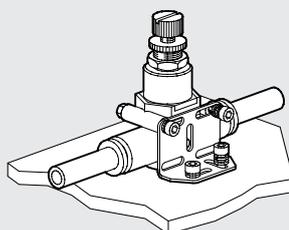


LIBERDADE DE FIXAÇÃO

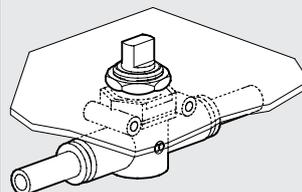
FIXAÇÃO EM PAREDE



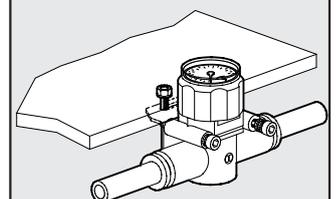
FIXAÇÃO COM
CANTONEIRA



FIXAÇÃO EM
PAINEL

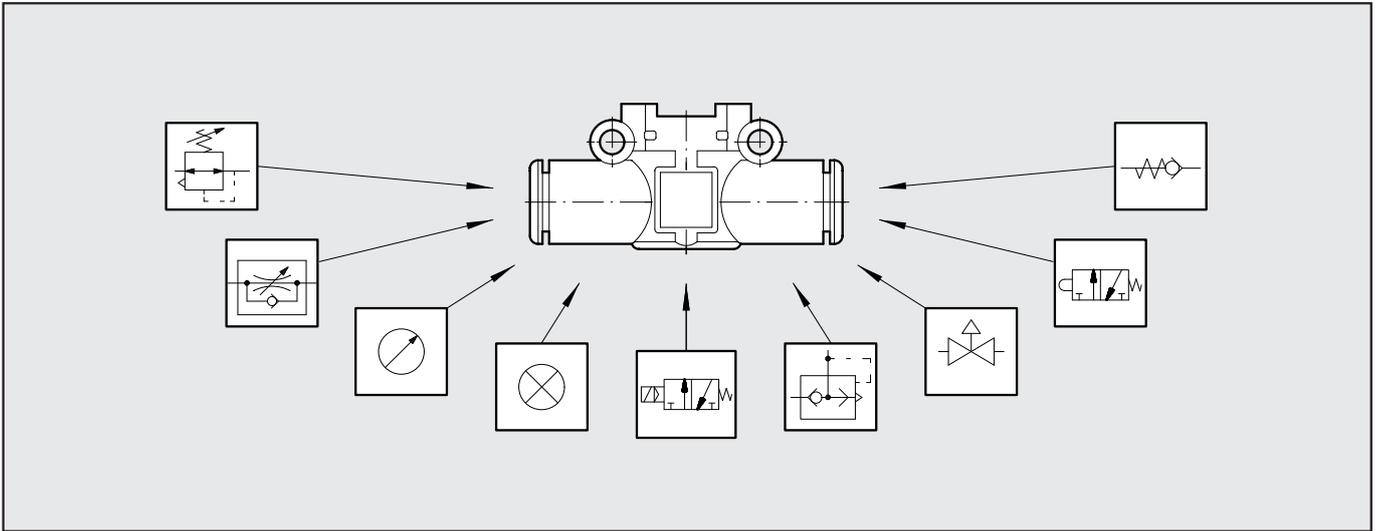


FIXAÇÃO INFERIOR
COM CANTONEIRA

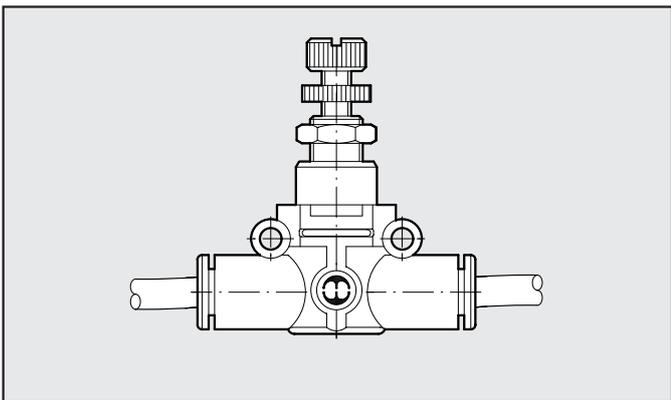




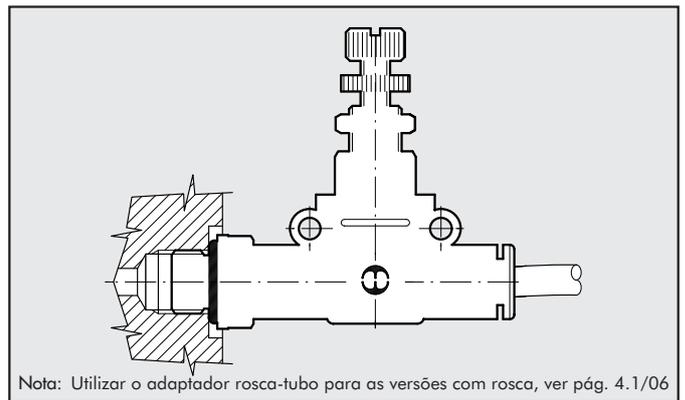
TODAS AS FUNÇÕES PNEUMÁTICAS EM UM MESMO CORPO



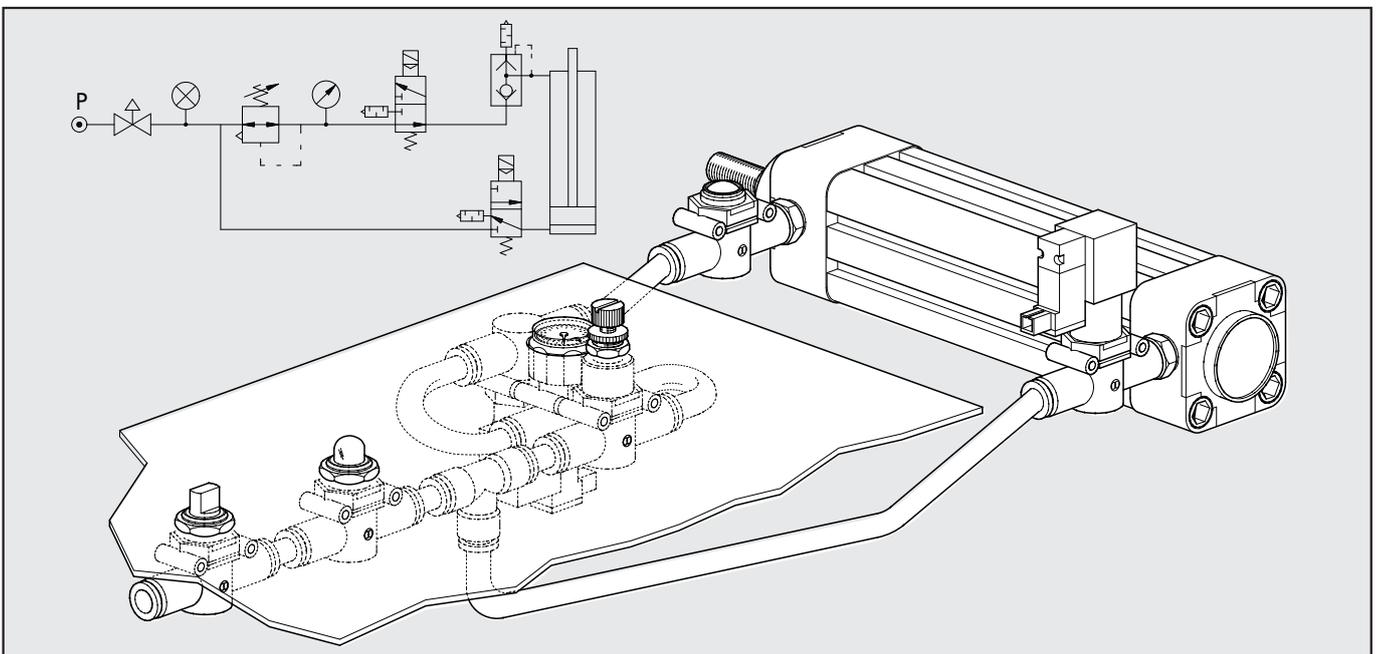
TUBO-TUBO



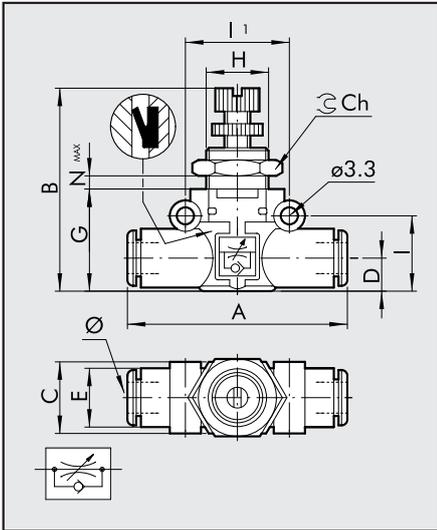
ROSCA-TUBO



EXEMPLO DE APLICAÇÃO



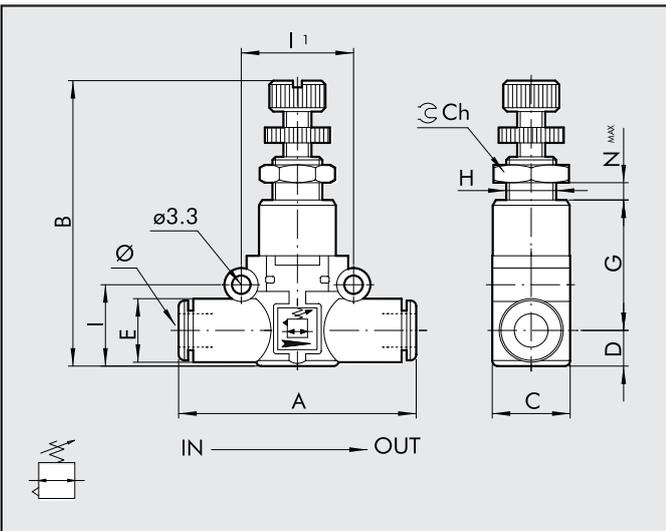
RFL R TUBO-TUBO UNIDIRECIONAL



Código	Ref.	Ø	A	B	C	D	E	G	H	I	II	Ch	Nmax
--------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	------

9041301	RFL R U 4-4	4	42	33.5÷36.5	10.7	5.6	10	17.5	M9x0.75	12.8	16	11	4
9041316	RFL R U 6-6	6	49.4	36÷41	14.7	6.4	11.4	20	M12x0.75	14.6	20	15	4
9041324	RFL R U 8-8	8	57.3	44÷49	18.7	9.1	13.8	26	M15x1	18.7	24	20	4.5

REGULADOR MINIATURIZADO EM LINHA SÉRIE RML



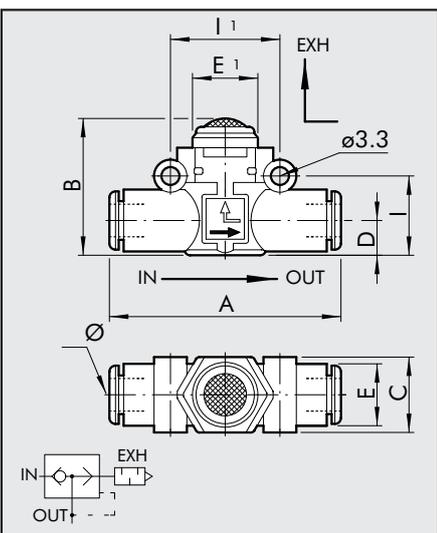
Código	Ref.	Ø	A	B	C	D	E
--------	------	---	---	---	---	---	---

9061316	RML 6-6	6	49.4	46÷52	14.7	6.4	11.4
9061324	RML 8-8	8	57.3	52÷58	18.7	9.1	13.8

G	H	I	II	Ch	Nmax
---	---	---	----	----	------

24.8	M9x0.75	14.6	20	11	4.5
27.4	M11x1	18.7	24	13	3.8

VSR L TUBO-TUBO ESCAPE SILENCIADO



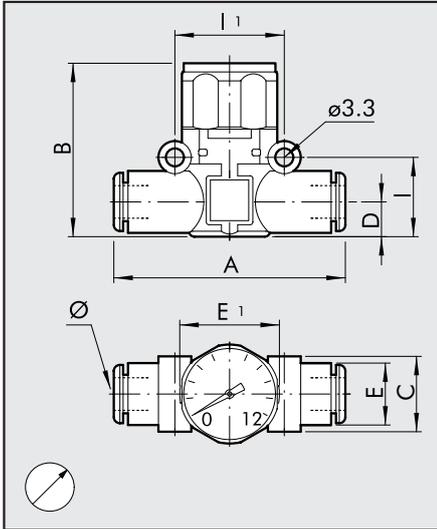
Código	Ref.	Ø	A	B	C	D	E	E1	I	II
--------	------	---	---	---	---	---	---	----	---	----

9063101	VSR L 4-4-SIL	4	41.8	19.8	10.7	5.6	10	10	12.8	16
9063116	VSR L 6-6-SIL	6	49.4	25.5	14.7	6.4	11.4	14	14.6	20
9063124	VSR L 8-8-SIL	8	57.3	31.5	18.7	9.1	13.8	18	18.7	24



MAN L TUBO-TUBO

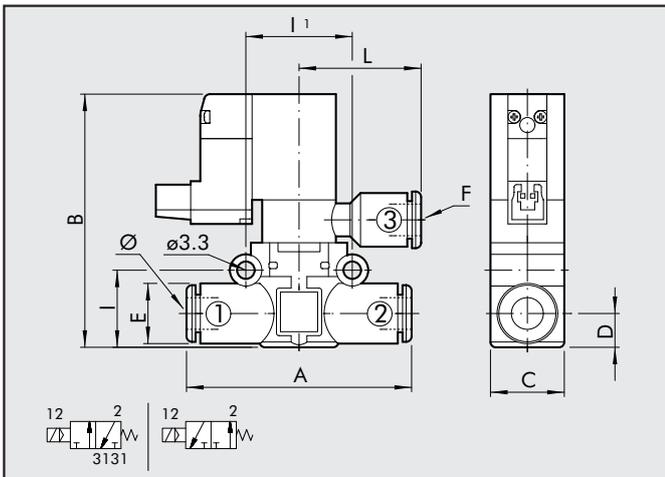
Código Ref. Ø A B C D E E1 I I1



9067001	MAN L 4-4	4	41.8	36.1	10.7	5.6	10	23	12.8	16
9067016	MAN L 6-6	6	49.4	35	14.7	6.4	11.4	23	14.6	20
9067024	MAN L 8-8	8	57.3	41	18.7	9.1	13.8	23	18.7	24

SOV L 3/2 NF-NA TUBO-TUBO
ESCAPE CANALIZADO

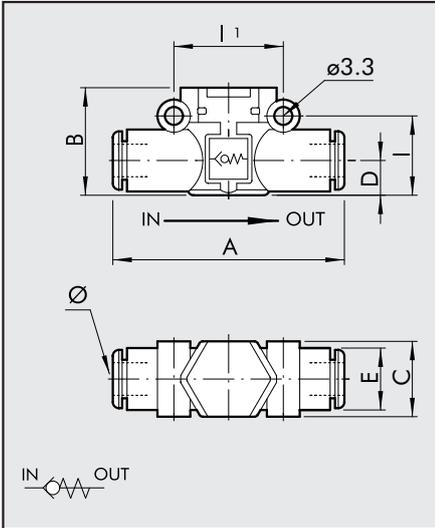
Código Ref. Ø A B C D E F I I1 L



9069216	SOV L 3/2 NF 6-6-6	6	49.4	57.5	14.7	6.4	11.4	Ø6	14.6	20	28.3
9069316	SOV L 3/2 NA 6-6-6										
9069224	SOV L 3/2 NF 8-8-8	8	57.3	63.5	18.7	9.1	13.8	Ø8	18.7	24	30
9069324	SOV L 3/2 NA 8-8-8										

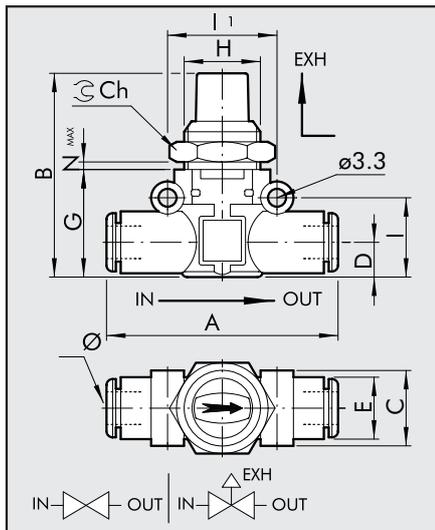
VNR L TUBO-TUBO

Código	Ref.	Ø	A	B	C	D	E	I	II
9064001	VNR L 4-4	4	41.8	17.5	10.7	5.6	10	12.8	16
9064016	VNR L 6-6	6	49.4	20	14.7	6.4	11.4	14.6	20
9064024	VNR L 8-8	8	57.3	25.5	18.7	9.1	13.8	18.7	24



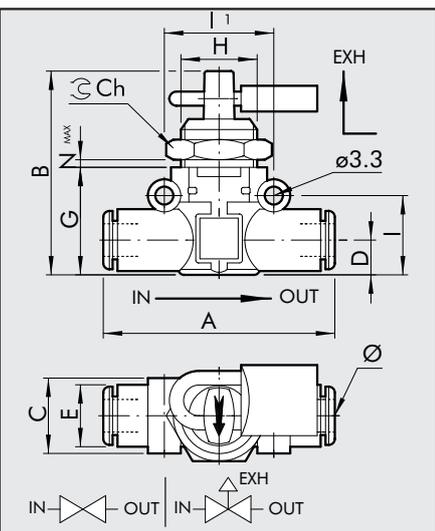
V2V/V3V L TUBO-TUBO

Código	Ref.	Ø	A	B	C	D	E	G	H	I	II	Ch	Nmax
9065016	V2V L 6-6	6	49.4	41	14.7	6.4	11.4	21	M15x1	14.6	20	17	5.5
9066016	V3V L 6-6												
9065024	V2V L 8-8	8	57.3	46	18.7	9.1	13.8	26	M15x1	18.7	24	17	5.5
9066024	V3V L 8-8												



V2V/V3V L TUBO-TUBO COM CADEADO

Código	Ref.	Ø	A	B	C	D	E	G	H	I	II	Ch	Nmax
9065116	V2V L 6-6 KEY	6	49.4	41	14.7	6.4	11.4	21	M15x1	14.6	20	17	5.5
9066116	V3V L 6-6 KEY												
9065124	V2V L 8-8 KEY	8	57.3	46	18.7	9.1	13.8	26	M15x1	18.7	24	17	5.5
9066124	V3V L 8-8 KEY												

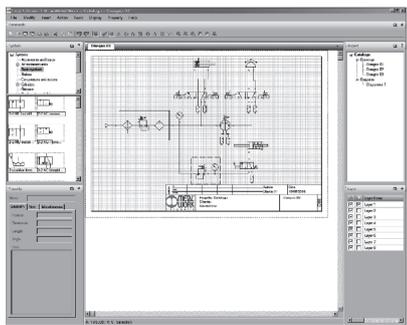


PNEUMO-POWER



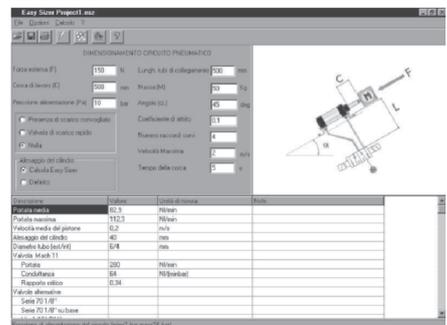
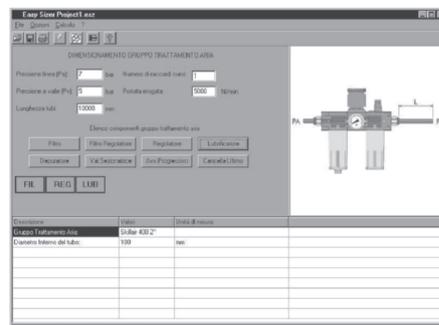
Tensão nominal fornecida: 24 VDC
 Tolerância de tensão: $\pm 3\%$
 Conector elétrico: M8 com 3 polos
 Proteção para sobrecarga e curto circuito:
 "hiccup mode" com recuperação automática
 ao cessar da sobrecarga.
 Proteção sobre voltagem: Intervém se a tensão
 da saída for $> 120\%$ da nominal
 Sinalização: diagnóstico por LED
 Vida útil a 6,3bar: 20.000
 Posição de montagem: Indiferença
 Peso: 330g

EASY SCHEME



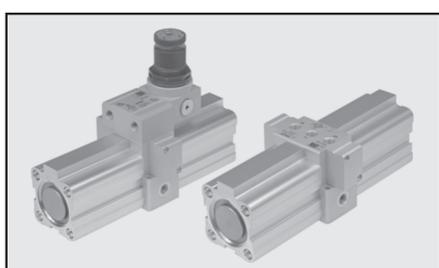
Easy Scheme é um programa mini-CAD desenvolvido especialmente para aplicações pneumáticas. Ele pode ser usado para criar circuitos pneumáticos e diagramas funcionais rapidamente e facilmente, ele também gera automaticamente uma lista de componentes usados no esquema, provendo o projetista com uma lista completamente editável dos itens a serem adquiridos.

SOFTWARE EASYSIZER



É um software desenvolvido para Sistema de Dimensionamento Automático de Componentes de um Circuito Pneumático. Através de um número mínimo de dados de entrada, o programa EasySizer seleciona o dimensional mais apropriado de: cilindros, válvulas, tubos, conexões e unidades de tratamento de ar.

MULTIPLICADOR DE PRESSÃO BOOSTER - Ø40 E Ø63MM



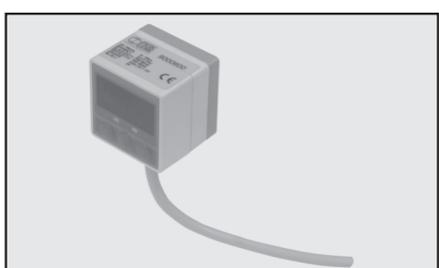
Relação de multiplicação: 1:2 ar/ar;
 Pressão máx. de entrada: 10bar (1MPa) sem regulador de pressão, e 8bar (0.8MPa) com regulador de pressão.
 Unidade autônoma, válvulas fins de curso e válvula direcional 5/2vias duplo piloto, embutidas no corpo. Basta alimentar com ar que inicia-se o funcionamento. É interessante usar reservatório de ar.

PRESSOSTATO



Conexão: G1/8";
 Máx. temperatura de trabalho: 10bar (1MPa) 50°C;
 Máx. pressão operacional: 15 bar (1.5MPa);
 Faixa de pressão ajustável: 0.5 a 10 bar;
 Tensão máxima: 250V;
 Corrente máxima: 2A;
 Comprimento do cabo: 200mts ou 300mm conector M8.

PRESSOSTATO DIGITAL



Proteção contra curto-circuito.
 Pressão máx. de entrada: 10bar;
 Resolução: legível 0,01bar;
 Tensão: 12 a 24 VCC;
 2 saídas digitais PNP, corrente máx. 80mA;
 Tensão máx. de alimentação: 30VCC;
 Saídas analógicas: de 1 a 5V;
 2 conexões pneumáticas 1/8"

CÓDIGO METAL WORK	CÓDIGO BUSSCAR	DESCRIÇÃO
2019004	62.202442	UNIÃO TUBO RETA EM TECNOPLÍMERO R19 8MM
2L22003	62.193354	CONEXÃO T INSTANTÂNEA RL22 TUBO 06MM
2L22004	62.193183	CONEXÃO T INSTANTÂNEA RL22 TUBO 06MM
6040TUV D	10.140727	TIPO POLIURETANO D. 6,00 X 4,00MM - COR VERDE CRISTAL
701002120073	1.405594	VLV SÉRIE 70 SOL/SOL 5/2V 1/8" ESPECIAL
770503-BM	1.405292	VLV BOT/MOL 3V M5 - ESPECIAL BUSSCAR
77590066	62.012287	CILINDRO REDONDO 63X090MM/D.A/N.AM/N.MAG/NBR - ESPECIAL
77590124	62.012366	CILINDRO REDONDO 63X0206MM/D.A/N.AM/N.MAG/NBR - ESPECIAL
77590315	62.202838	CILINDRO REDONDO 63X0090MM/D.A/N.AM/N.MAG/NBR - ESPECIAL
79590316	62.202866	CILINDRO REDONDO 63X0230MM/D.A/N.AM/N.MAG/NBR - ESPECIAL
77590760		CILINDRO REDONDO 63X0205MM/D.A/N.AM/N.MAG/NBR - ESPECIAL
77900		MÓDULO ELÉTRICO PAINEL BUSSCAR Kp298280208001
779003		MÓDULO ELÉTRICO PAINEL BUSSCAR Kp298141008011
9041316	1.406701	VLV CONTROLE FLUXO TU/TUBO 06MM
9064016	1.405489	VLV RETENÇÃO TUBO/TUBO 06MM
KP216241008003	62.012233/10.025542	VÁLVULA 1/8 BOTÃO TRAVA 5/2 C/ CONEXÕES
KP2162503201114	62.087521	KIT PNEUMÁTICO MANIFOLD 4 POS.BUSSCAR
KP2162503201115	62.180589	KIT PNEUMÁTICO MANIFOLD 5 POS.BUSSCAR COM PLACA CEGA
KP2162503201116	62.132662	KIT PNEUMÁTICO MANIFOLD 5 POS.BUSSCAR
KP216260309017	62.12246	VLV BOT]AO/TRAVA 5/3 VIAS G1/8" CENTRO ABERT BOTÃO PRET
KP21662012381	62.202575/62.012381	VÁLVULA 3/2 - 1/2" C/ CONEXÕES
KP21662027466	62.027466	KIT PNEUMÁTICO BUSSCAR 62.027466
KP21662027609	62.027609	KIT VLV SÉRIE 70 SOL / SOL 5//2 1/8" 24 VCC CONEXÕES
KP21662037112	62.037112	KIT VÁLVULA 3/2 - 1/8" C/ CONEXÕES
KP298141008011	61.977361	KIT DE COMANDO ELETROPNEUMÁTICO BUSSCAR 619/7361
KP298260608003	61.902696	KIT DE COMANDO PNEUMÁTICO BUSSCAR 298-130508-2
KP298280208002	61.737287	KIT DE COMANDO ELETROPNEUMÁTICO BUSSCAR 61737287
KP816041109039	62.202879	KIT PNEUMÁTICO BUSSCAR VLV 5/2 VIAS
KP816041109040	62.202853	KIT PNEUMÁTICO BUSSCAR VLV 5/2 VIAS 25 VCC
KP816041109041	62.202894	KIT PNEUMÁTICO BUSSCAR FR 1/47 BIT
KP816041109043	62.202506	KIT PNEUMÁTICO BUSSCAR VLV 3/2 VIAS BOTÃO EMERGÊNCIA
KP816041109044	62.202519	KIT PNEUMÁTICO BUSSCAR FR 1/4" BIT
KP816081209045	62.212288	KIT PNEUMÁTICO BUSSCAR PRESSOSTATO
W3603000001	1.405683	VLV SELETORA DE CIRCUITO SÉRIE VOR 1/8
KP216100112001	62.256829	VLV SÉRIE 70 SOL/MOL 3/2V 1/8" 24VCC
6040TUV R	10.140714	TUBO POLIURETANO D. 6,00X4.00MM - COR VERMELHO CRISTAL
8060TU AZ	10.140821	TUBO POLIURETANO D. 8,00 X 5,50MM - COR AZUL CRISTAL
KP2160059001	62.256831	INTERRUPTOR PRESSOSTATO ACELERADO 8MM
77590571	62.261619	KIT VLV BOTAO/TRAVA 5/3 VIAS G1/8" CENTRO ABERT BOTAO PRET
KP216290312082	62.265073	KIT VALVULA SOL/MOLA 24 VCC TUBO 6MM 62.265073
KP216240712092	62.268639	VALVULA SOL/MOLA 3/2 VIAS 1/8 + CONEXÕES 1/8 - 6MM
W0950322025	62.274611	TERMINAL ROTULAR A O 1020 ROSCA INT. M10X1,25MM DIREITA ZINCADO BRANCO CONF. ET 001 BUSSCAR (CLASSE A) - 62.274611

CÓDIGO METAL WORK	CÓDIGO CAIO	DESCRIÇÃO
77590092	0071.4414.001	CILINDRO REDONDO 60X122
77590569	0229.0044.001	VÁLVULA 3/2 VIAS EMERGÊNCIA
77590570	0229.0045.002	VÁLVULA 5/3 VIAS
77590571	0229.0045.001	VÁLVULA 5/3 VIAS
KP2162001111001	0229.00450003	VÁLVULA 5/3 VIAS

CÓDIGO METAL WORK	CÓDIGO COMIL	DESCRIÇÃO
77551008	543534	MEC. ARV. PORTA CP 11 HD
77551006	503290	MEC. ARV. PORTA METAL WORK PARA DUPLO PISO
2L01008	315554	PONTEIRA ENGATE RÁPIDO TUBO 6MM
W3601000002	310147	VALVULA DE RETENÇÃO WC CP 2006
77590637	447763	CILINDRO REDONDO 63X0110MM/D.A./AM/N./MAG/NBR

CÓDIGO METAL WORK	CÓDIGO MARCOPOLO	DESCRIÇÃO
77590045	26243760	CILINDRO PORTA CURSO 100MM
77590059	12241383	CILINDRO PORTA CURSO 110MM
77590090	99120016	CILINDRO PORTA CURSO 90MM
77590091	33241556	CILINDRO PORTA CURSO 233MM
77590092	45241551	CILINDRO PORTA CURSO 122MM
77590093	12241674	CILINDRO PORTA CURSO 233MM
77590094	46240334	CILINDRO PORTA CURSO 140MM
77590095	10211601	CILINDRO PORTA CURSO 205MM
KP292230608006	26258278	VÁLVULA DUPLA SOLENOIDE 1/4" 5/2" VIAS COM CHICOTE E CONEXÕES
KP292230608007	17210117	VÁLVULA 1/8" 5/2 VIAS BOTÃO TRAVA AC. PORTA PAINEL 17210117-8
KP292230608008	17210116	VÁLVULA 1/8" 3/2 VIAS BOTÃO TRAVA AC. ACESSÓRIO PAINEL 17210116-1
KP292230608009	17210121	VÁLVULA 1/8" 5/2 VIAS BOTÃO TRAVA AC PORTA GRADE 17210121-5
77551000	17241429	CONJUNTO VERTICAL DIRETO
99130007	99130007	VÁLVULA REG FLUXO LINE ON LINE
KP292081009022	10141389	KIT DE COMANDO PNEUMÁTICO VLV 3/2 SOL/MOLA 10141389
KP21613200012	13200012	VÁLVULA 3/2 V SOLENOIDE

CÓDIGO METAL WORK	CÓDIGO NEOBUS	DESCRIÇÃO
2L05003	100039	T EM LINHA P/ TUBO 6MM METÁLICO
2L05004	99575	T EM LINHA P/ TUBO 8MM METÁLICO
2L11004	99564	UNIÃO TUBO 8 MM METÁLICO
2L22004	30648	T EM LINHA P/ TUBO 8 MM TECNOLÍMERO
2L21004	30648	CONEXÃO L TECNOLÍMERO RL21 8 CC
2L01010	14013	CONEXÃO RETA INT 1/4X08MM MACHO
2L31010	99568	JOELHO GIRAT SEXT EXTERNO 1/8-08MM METALICO
2L31011	99571	JOELHO GIRAT SEXT EXTERNO 1/4-08MM METALICO
2L04004	99569	CONEXÃO L METÁLICO
2019004	29331	UNIÃO TUBO 8 MM TECNOLÍMERO
2L34010	53713	JOELHO GIRAT SEXT EXTERNO 1/4 08MM TECNOLÍMERO
2L22003	4201	T EM LINHA P/ TUBO 06MM TECNOLÍMERO
2L34009	29580	JOELHO GIRAT SEXT EXTERNO 1/2 08MM TECNOLÍMERO