

# MINICILINDRO "ISO 6432" SERIE TP Ø 16 a 25 mm e ACESSÓRIOS

Minicilindros projetados segundo norma ISO 6432, com cabecotes em tecnopolimero de alta resistência e camisa em alumínio anodizado. Disponível em diferentes versões com uma ampla gama de acessórios:

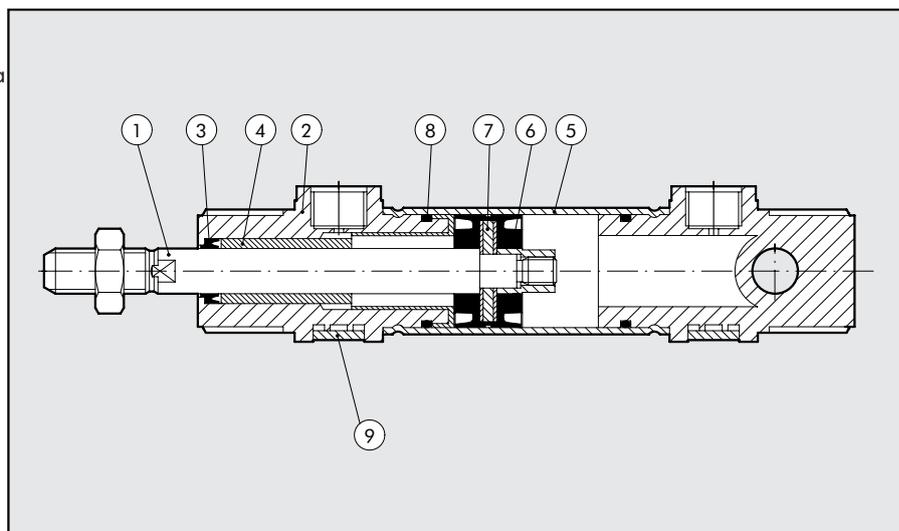
- execução com ou sem êmbolo magnético
- duplo efeito – haste simples ou passante
- vedações em POLIURETANO
- acessórios de fixação e unidade de guia.



DADOS TECNICOS	POLIURETANO
Pressão de trabalho	max 10 bar (max 1 MPa)
Temperatura de trabalho °C	-10 ÷ +60
Fluido	Ar sem lubrificação, se utilizar ar lubrificado a lubrificação deve ser continua.
Diâmetros mm	Ø 16 ; Ø 20 ; Ø 25
Tipo de construção	Camisa de alumínio regravada nos cabecotes.
Cursos standard + mm	Ø 16: de 1 a 200 Ø 20÷25: de 1 a 500
Versões	<b>+ Cursos maximos aconselháveis; valores superior podem crear problemas de funcionamento.</b>
Forças desenvolvidas a 6 bar no avanço/retorno	Duplo efeito, Duplo efeito haste passante (para ambos existem as versões magnéticas e não magnéticas) Veja PAG. 9
Pesos	Veja PAG. 9
Pressão de deslocamento	Max 0.6 bar
Nota	A versão básica não contempla a porca do cabecote

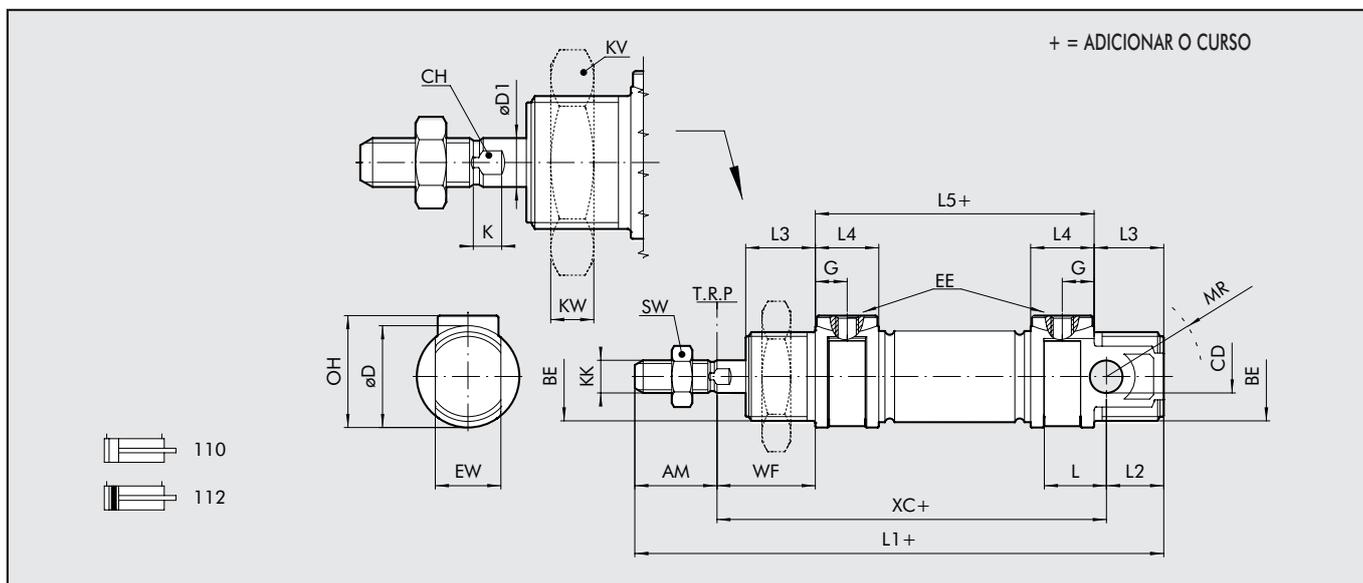
## COMPONENTES

- ① HASTE: aço C45 ou inox, cromados com espessa camada
- ② CABEÇOTE: tecnopolimero alta resistência
- ③ VEDAÇÕES DA HASTE: poliuretano
- ④ BUCHA DE GUIA: tecnopolimero
- ⑤ CAMISA: alumínio trefilado e anodizado
- ⑥ VEDAÇÕES ÊMBOLO: poliuretano
- ⑦ MAGNETICO: plastoneodimio
- ⑧ O'RING ESTATICOS: NBR
- ⑨ FAIXA LARANJA: Tecnopolimero





## DIMENSÕES VERSÃO STANDARD

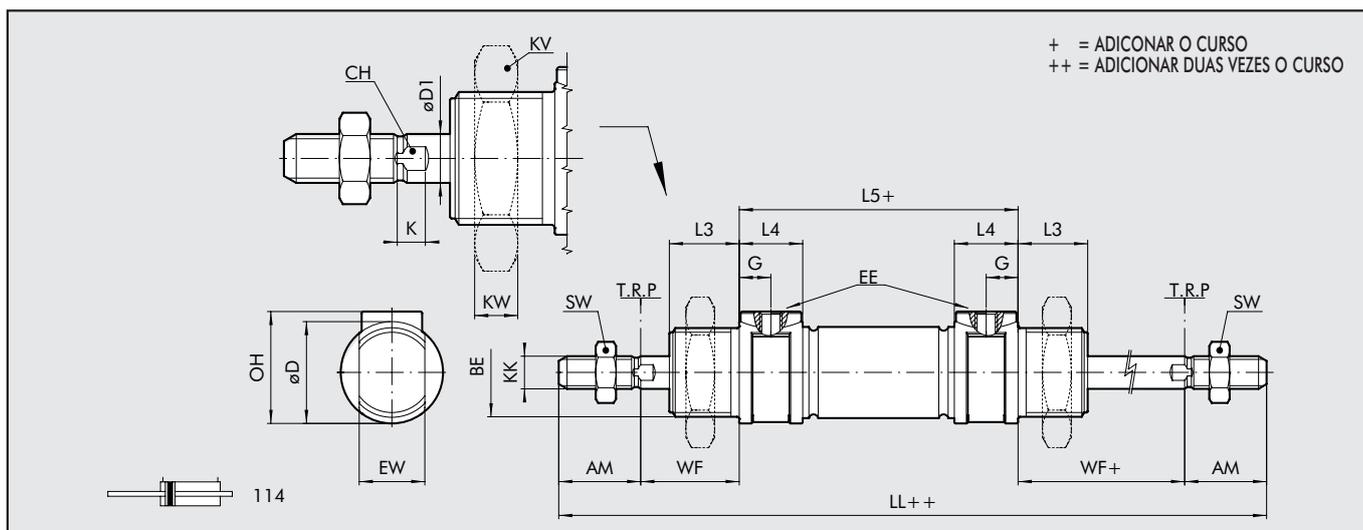


Ø	AM	BE	CD (H9)	øD	øD1	G	EE	EW (d13)	OH	L	L1	L2	L3	L4	L5	KK	XC(±1)	WF	KW	KV	MR	SW	CH	K
16	16	M16x1.5	6	21	6	4.7	M5	12	12	11	111	13	17	9.5	56	M6	82	22	8	24	16	10	5	3.5
20	20	M22x1.5	8	25	8	7.7	1/8"	16	16	15	129	14	17	15.5	68	M8	95	24	7	32	18	13	7	4.6
25	22	M22x1.5	8	30	10	7.7	1/8"	16	17	15	143	17	20	15.5	73	M10x1.25	104	28	7	32	21	17	8	5.5

### TORQUE MÁXIMO DE APERTO [Nm]

Ø	BE (diant./tras.)	EE
16	12/8	1.2
20	22/15	3
25	22/15	3T

## DIMENSÕES VERSÃO HASTE PASSANTE



Ø	AM	BE	øD	øD1	G	EE	OH	LL	L3	L4	L5	KK	WF	KW	KV	SW	CH	K
16	16	M16x1.5	21	6	4.7	M5	12	132	17	9.5	56	M6	22	8	24	10	5	3.5
20	20	M22x1.5	25	8	7.7	1/8"	16	156	17	15.5	68	M8	24	7	32	13	7	4.6
25	22	M22x1.5	30	10	7.7	1/8"	17	173	20	15.5	73	M10x1.25	28	7	32	17	8	5.5

### TORQUE MÁXIMO DE APERTO [Nm]

Ø	BE	EE
16	12	1.2
20	22	3
25	22	3

### CHIAVE DE CODIFICAÇÃO

CIL	1	1	0	3	1	6	0	0	2	0	C	P
	TIPO			DIAMETRO			CURSO			MATERIAL		VEDAÇÕES
<b>110</b>	Minicilindro DE não magnetico			● <b>3</b> Cabeçotes TP (Standard)	■ <b>16</b> <b>20</b> <b>25</b>	<b>0</b> Standard <b>S</b> Não magnetico	Para os cursos maximos fornecidos veja dados tecnicos			<b>C</b> Haste C45 cromado, <b>X</b> Haste inox	<b>P</b> poliuretano	
<b>112</b>	Minicilindro DEM											
<b>114</b>	Minicilindro DEM haste passante											
				● <b>4</b> Cabeçotes TP (Standard) + porca do cabeçotes								

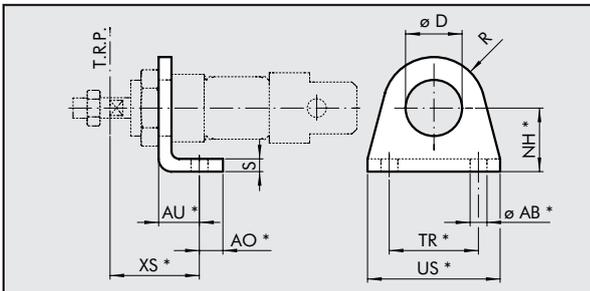
Os cilindros standard são já fornecidos na versão no stick-slip.  
 ● Esta versão não contempla a porca do cabeçote  
 ■ O ø16 é feito exclusivamente na versão com haste em inox (X).

DE: Duplo efeito não amortecido, não magnetico.  
 DEM: Duplo efeito magnetico (se não especificado diferente) não amortecido.

## ACESSÓRIOS: FIXAÇÕES

### CANTONEIRAS MOD. A

Codigos    Ø D    XS (±1.4)    AU    AO    NH (±0.3)    TR (±s14)    US    AB (H13)    R    S    Peso [g]



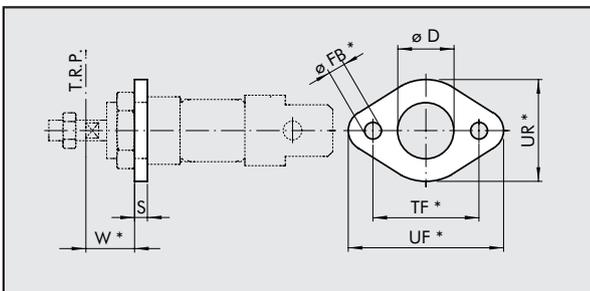
W0950120001	16	16	32	14	6	20	32	42	5.5	13	4	42
W0950200001	20	22	36	17	8	25	40	54	6.5	20	5	90
W0950200001	25	22	40	17	8	25	40	54	6.5	20	5	90

\*Cotas ISO 6432

Nota: 1 peça por embalagem.

### FLANGE MOD. C

Codigos    Ø D    W (±1.4)    FB (H13)    TF (±s14)    UF    UR    S    Peso [g]



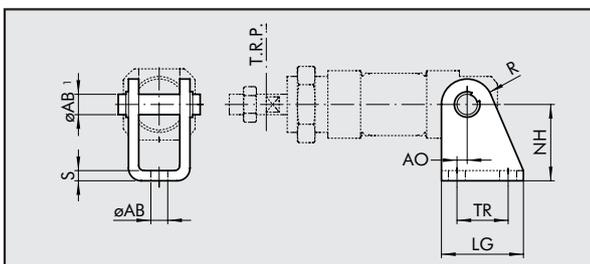
W0950120002	16	16	18	5.5	40	52	30	4	26
W0950200002	20	22	19	6.5	50	66	40	5	52
W0950200002	25	22	23	6.5	50	66	40	5	52

\*Cotas ISO 6432

Nota: 1 peça por embalagem

### ARTICULAÇÃO TRASEIRA FÊMEA MOD. BC

Ø AO LG TR (±s13) Codigos MO AB1 AB (H13) R S Peso [g]



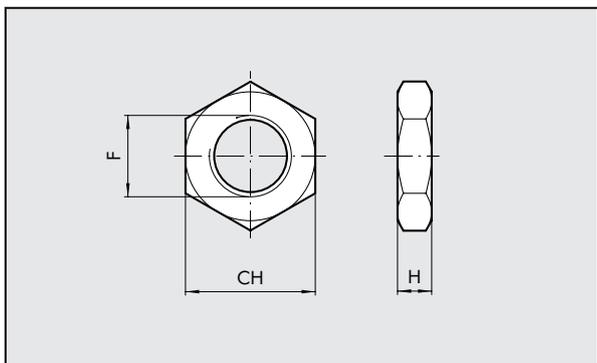
W0950120005	16	2	25	15	27	25	6	5.5	7	3	40
W0950200005	20	4	32	20	30	30	8	6.5	10	4	78
W0950200005	25	4	32	20	30	30	8	6.5	10	4	78

Nota: fornecido completo com 1 pino e 2 seeger



### PORCA DO CABEÇOTE - MOD. D

Codigos    Ø    F    CH    H    Peso [g]

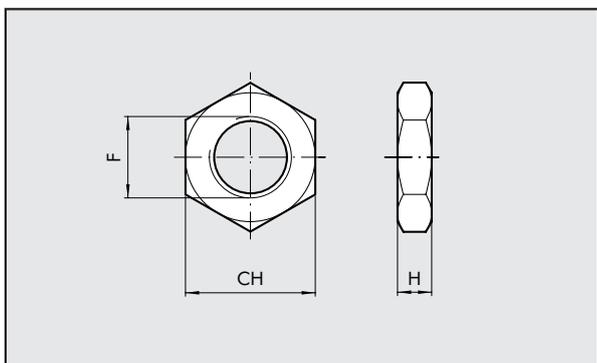


0950120010	16	M16x1.5	24	8	20
0950200010	20	M22x1.5	32	7	44
0950200010	25	M22x1.5	32	7	44

Nota: 1 peça por embalagem

### PORCA PARA HASTE - MOD. DA

Codigos    Ø    F    CH    H    Peso [g]

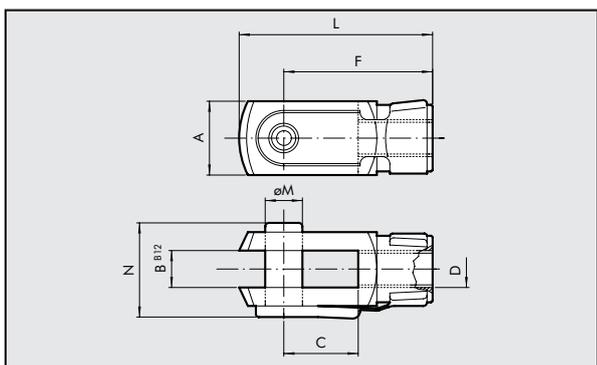


0950120011	16	M6	10	4	1
0950200011	20	M8	13	5	3
0950322010	25	M10x1.25	17	6	7

Nota: 1 peça por embalagem

### GARFO MOD. GK-M

Codigos    Ø    Ø M    C    B    A    L    F    D    N    Peso [g]

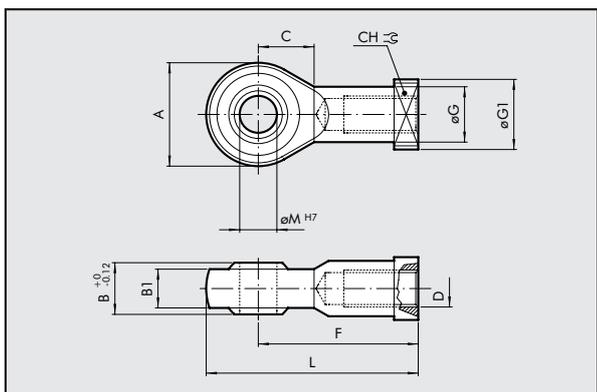


W0950120020	16	6	12	6	12	31	24	M6	16	20
W0950200020	20	8	16	8	16	42	32	M8	22	48
W0950322020	25	10	20	10	20	52	40	M10x1.25	26	92

Nota: 1 peça por embalagem

### ROTULA ESFERICA - MOD. GA-M

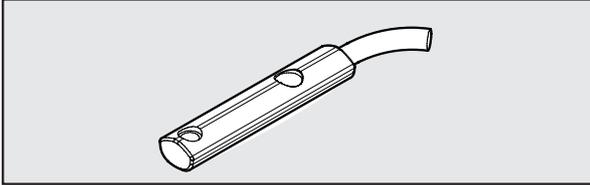
Codigos    Ø    Ø M    C    B    B1    A    L    F    D    øG    øG1    CH    Peso [g]



W0950120025	16	6	11	9	6.75	20	40	30	M6	10	13	11	28
W0950200025	20	8	13	12	9	24	48	36	M8	12.5	16	14	50
W0950322025	25	10	15	14	10.5	28	57	43	M10x1.25	15	19	17	78

Nota: 1 peça por embalagem

## SENSOR RETRÁTIL COM INSERÇÃO POR CIMA

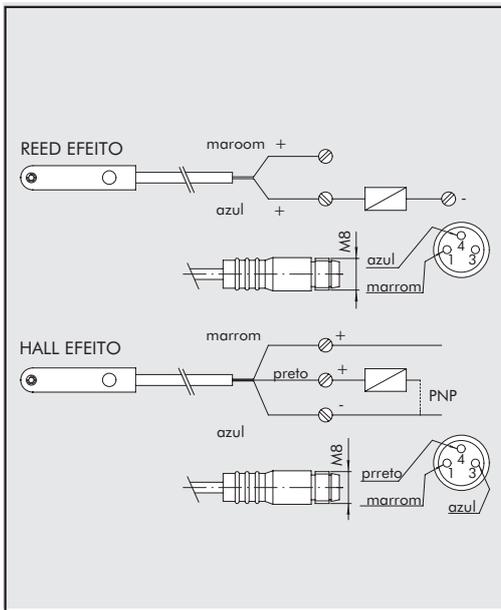


Código Descrição

W0952025390	SENSOR HALL INS. VERT. NA 2.5 m
W0952029394	SENSOR HALL INS. VERT. NA 300 mm M8
W0952022180	SENSOR REED INS. VERT. NA 2.5 m
W0952028184	SENSOR REED INS. VERT. NA 300 mm M8
W0952125556	SENSOR HALL INS. VERT. NA ATEX 2 m

Nota: 1 peça por embalagem

### ESQUEMA ELETRICO

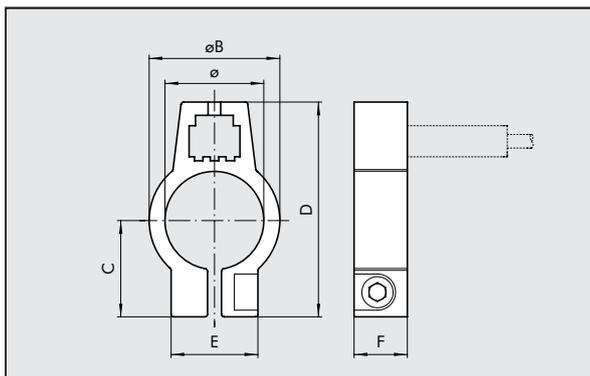


### DADOS TECNICOS

	Reed	Efeito Hall	Efeito Hall
Tipo contato	N.A.	N.A.	N.A.
Interruptor	-	PNP	PNP
Tensão de alimentação (U <sub>b</sub> )	V 10 ÷ 30 CA/CC	10 ÷ 30 CC	18 ÷ 30 CC
Potencia	W 3 (6 de pico)	3	≤ 1.7
Varição da tensão	-	≤ 10% di U <sub>b</sub>	≤ 10% di U <sub>b</sub>
Queda de tensão	V -	≤ 2	≤ 2.2
Consumo	mA -	≤ 10	≤ 10
Corrente de saída	mA ≤ 100	≤ 100	≤ 70
Frequencia de comutação	Hz ≤ 400	≤ 5	1000
Proteção contra curto circuito	-	Sim	Sim
Supressor de sobretensão	-	Sim	Sim
Proteção contra inversão de polaridade	-	Sim	Sim
EMC	EN 60 947-5-2	EN 60 947-5-2	EN 60 947-5-2
Visualização de comunicação Led	Amarelo	Amarelo	Amarelo
Sensibilidade magnetica	2,8 mT ±25%	2,8 mT ±25%	2.6
Repetibilidade	≤ 0,1 mT	≤ 0,1 mT	≤ 0,1 (U <sub>b</sub> e ta constante)
Grau de proteção (EN 60529)	IP 67	IP 67	IP 68, IP 69K
Resistencia às vibrações e impactos	30 g, 11 ms, 10÷55 Hz, 1mm	30 g, 11 ms, 10÷55 Hz, 1mm	30 g, 11 ms, 10÷55 Hz, 1mm
Temperatura de trabalho	°C -25 ÷ +75	-25 ÷ +75	-20 ÷ +45
Material encapsula/o do sensor	PA66 + PA61/6T	PA66 + PA61/6T	PA
Cabo de conexão 2,5m/2m	PVC; 2 x 0,12 mm <sup>2</sup>	PVC; 3 x 0,14 mm <sup>2</sup>	PVC; 3 x 0,12 mm <sup>2</sup>
Cabo de conexão com M8x1	Poliuretano; 2 x 0,14 mm <sup>2</sup>	Poliuretano; 3 x 0,14 mm <sup>2</sup>	-
Numero de condutores	2	3	3

### ATEX

## ABRACADEIRA PORTA SENSOR MOD. DSW

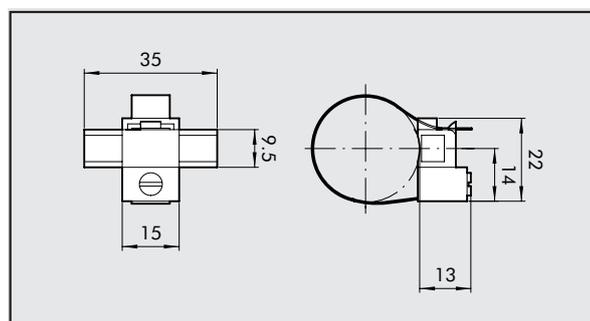


Código Diâmetro Modelo Ø ØB C D E F

W0950000616	16	ABRAÇAD DSW - 16	17.3	20.3	15.5	32	12.3	9
W0950000620	20	ABRAÇAD DSW - 20	21.3	24.3	17.5	36	14	9
W0950000625	25	ABRAÇAD DSW - 25	26.3	29.3	20	41.5	14	9

Nota: 1 peça por embalagem

## ABRACADEIRA UNIVERSAL



W0950001103 16÷25 Abraçadeira universal

Nota: 1 peça por embalagem

### MATERIAL

Abraçadeira: aço inox

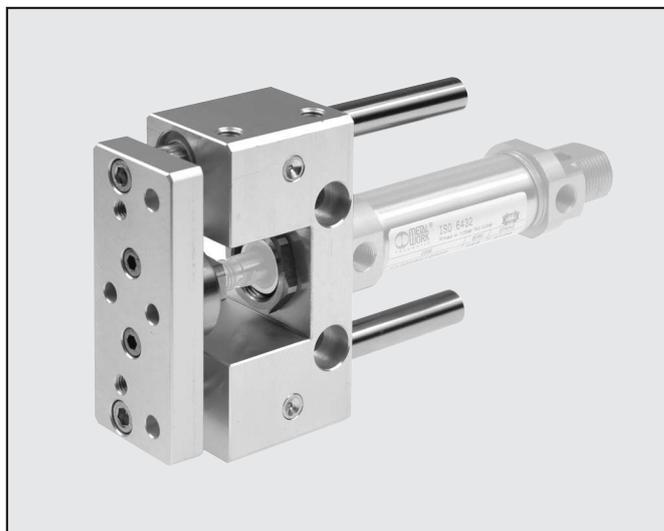
Porta sensor: tecnopolimero



# UNIDADE DE GUIA LINEAR PARA CILINDROS ISO 6432

1

As Unidades de Guia linear série DS-DH-DM asseguram um ótimo alinhamento e efeito anti giro do cilindro pneumático conectado a ele. As Guias lineares podem ser usadas separadamente ou combinadas para obter unidade de manipulação completa.  
 Neste caso as Guias lineares podem ser montadas usando fixação do tipo "A" e "C" (Cantoneiras e Flange)  
 Elas podem ser acopladas com cilindros ISO 6432 ( $\varnothing 12$  a  $\varnothing 25$ ). Estão disponíveis as versões:  
 Perfil U\*: para cargas e velocidades pequenas (GDS)  
 Perfil H\*: para cargas grandes (GDH)  
 Perfil H\*\*: para altas velocidades (GDM)  
 (Para pesos: ver dados técnicos gerais na (pag. 9))

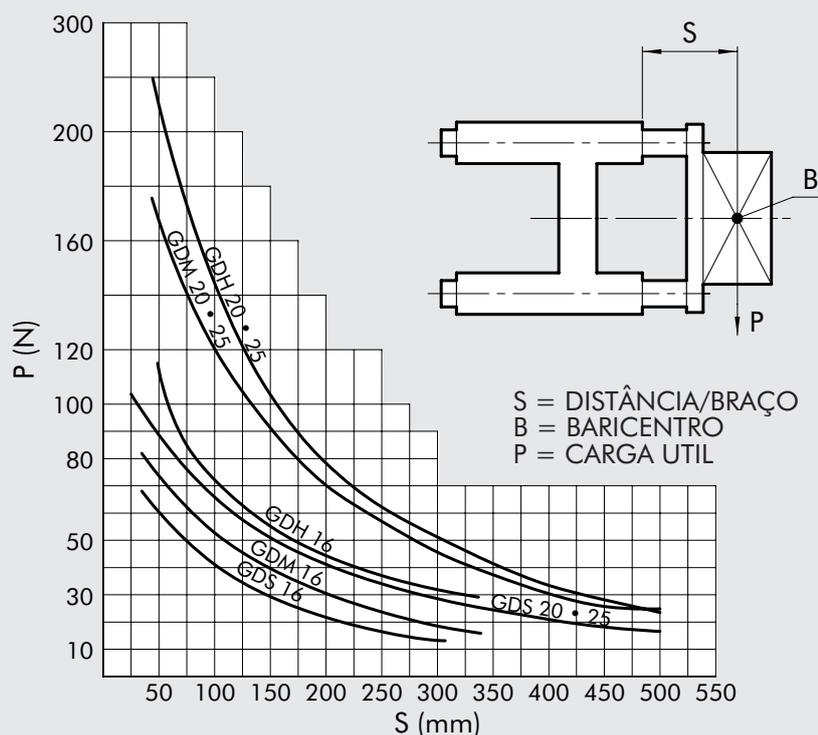


\*com bucha da guia em bronze.  
 \*\*com bucha da guia de esferas recirculantes

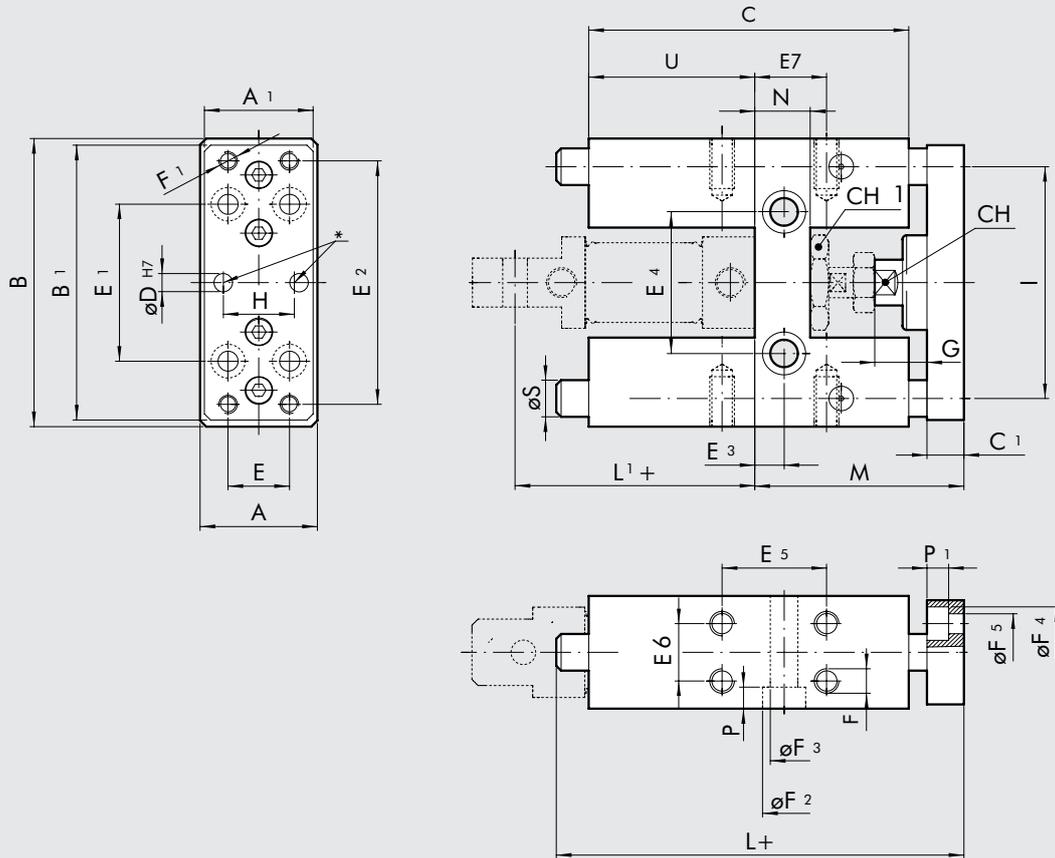
## ELEMENTOS DA UNIDADE DE GUIA

SERIE GDS-GDH	Corpo:	Liga de alumínio
	Bucha da guia:	Bronze sinterizado auto-lubrificante e anel raspador de óleo
	Haste:	Aço cromado e retificado
SERIE GDM	Corpo:	Liga de alumínio
	Bucha da guia:	Rolamentos de esferas linear e anel raspador de óleo
	Haste:	Aço temperado e cromado

## GRAFICO DAS CARGAS



## DIMENSÕES TIPO GDH-GDM



+ = ADICIONAR O CURSO  
 \* = FUROS PARA PINOS DE CENTRALIZAÇÃO

Ø	A	A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	Ch	Ch <sub>1</sub>	D	E	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	E <sub>4</sub>	E <sub>5</sub>	E <sub>6</sub>	E <sub>7</sub>	F	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	G	H	I	L	L <sub>1</sub>	M	N	P	S	U
16	30	27	65	63	75	10	8	19	4	15	32	54	6.5	24	32.5	22	11	M4	M4	8.5	5.1	7.5	4.5	15	15	46	130	60	54	15	5.5	10	37
20	34	32	79	76	108	12	13	27	6	20	40	68	8.5	38	32.5	23	15	M6	M5	10.5	6.5	9	5.5	22	20	58	160	71	65	15	7	12	58
25	34	32	79	76	108	12	13	27	6	20	40	68	8.5	38	32.5	23	15	M6	M5	10.5	6.5	9	5.5	22	20	58	160	76	65	15	7	12	58

### Nota:

Graças as características dimensionais, é possível estender o emprego das guias GDH/GDM a cilindros com cursos até 25 mm superiores ao curso nominal da guida estendida. A tabela abaixo indica a gama dos cursos/cilindros utilizáveis em função do curso nominal da guida.

Curso cilindro [mm]	Curso guida [mm]
0÷75	50
75÷125	100
125÷175	150
175÷225	200
225÷275	250
275÷345	320
345÷425	400
425÷525	500

### CODIGO PARA PEDIDOS GDH (BUCHAS EM BRONZE)

Codigo	Sigla	Diâmetro
W0700162...	UNIT MW DH 016	16
W0700202...	UNIT MW DH 020	20
W0700252...	UNIT MW DH 025	25

... = Completar o codigo adicionando o curso em mm.

### CODIGO PARA PEDIDOS GDM (BUCHAS EM ESFERAS)

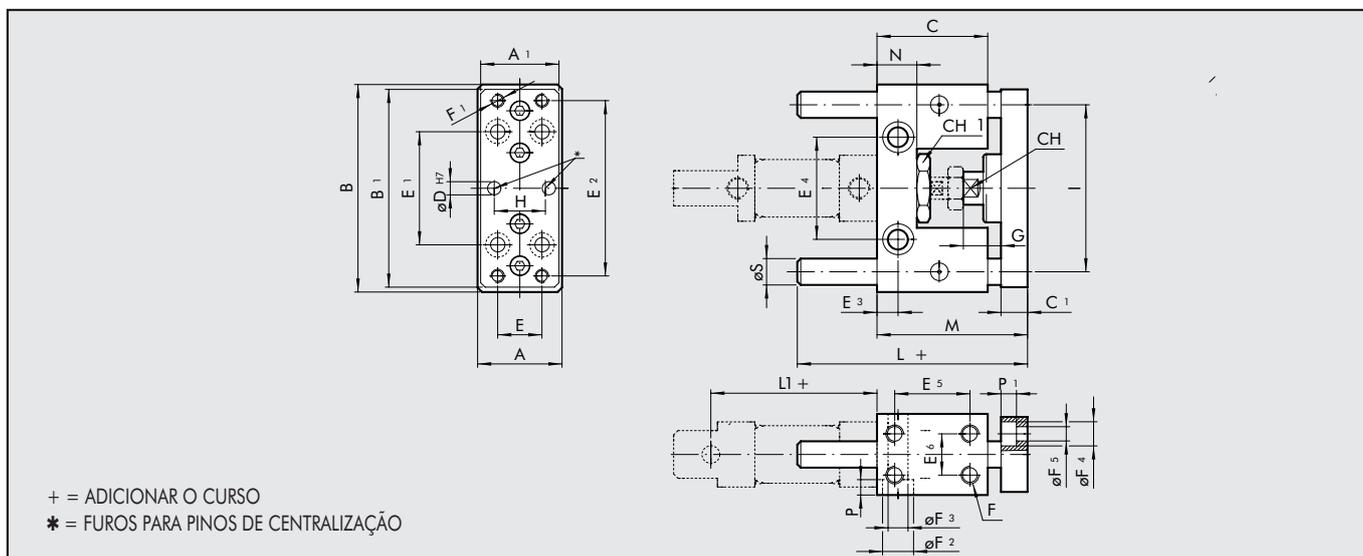
Codigo	Sigla	Diâmetro
W0700163...	UNIT MW DM 016	16
W0700203...	UNIT MW DM 020	20
W0700253...	UNIT MW DM 025	25

... = Completar o codigo adicionando o curso em mm.

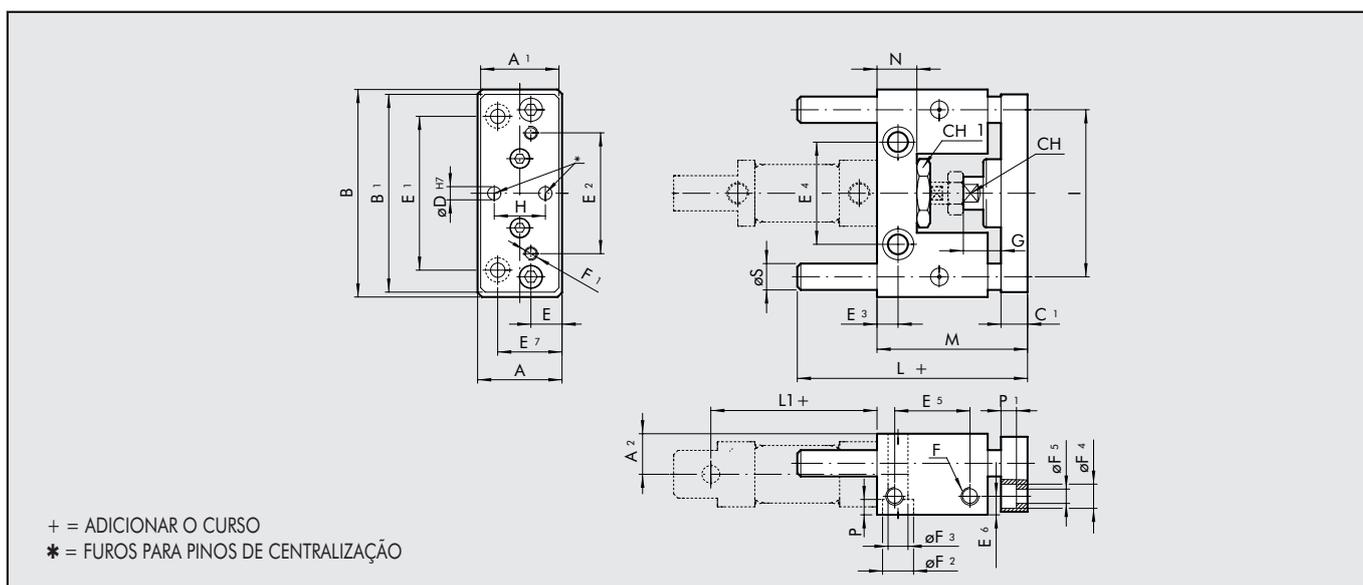


## DIMENSÕES TIPO GDS

1



Ø	A	A <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	Ch	Ch <sub>1</sub>	D	E	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	E <sub>4</sub>	E <sub>5</sub>	E <sub>6</sub>	F	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	G	H	I	L	L <sub>1</sub>	M	N	P	P <sub>1</sub>	S
16	30	27	65	63	38	10	8	19	4	15	32	54	6.5	24	25	22	M4	M4	8.5	5.1	7.5	4.5	15	15	46	70	60	54	13	5.5	4.5	10



Ø	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	C	C <sub>1</sub>	Ch	Ch <sub>1</sub>	D	E	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	E <sub>4</sub>	E <sub>5</sub>	E <sub>6</sub>	E <sub>7</sub>	F	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	G	H	I	L	L <sub>1</sub>	M	N	P	P <sub>1</sub>	S
20	40	38	24	100	90	48	12	13	27	6	15	70	55	8.5	46.5	32	10	30	M8	M6	14	9	11	6.5	22	20	76	77	71	65	17	9	6.5	12
25	40	38	24	100	90	48	12	13	27	6	15	70	55	8.5	46.5	32	10	30	M8	M6	14	9	11	6.5	22	20	76	77	76	71	17	9	6.5	12

### Nota:

Grças as características dimensionais, é possível utilizar a gama de cursos/cilindros, como na tabela abaixo, sem que os eixos da guia estendam-se acima da cota de fixação do cilindro (L1 +).

Curso cilindro [mm]	Curso da guia [mm]
0÷50	50
51÷100	100
101÷150	150
151÷200	200
201÷250	250

### CODIGOS PARA PEDIDOS GDS (BUCHAS EM BRONZE)

Codigo	Sigla	Diâmetro
W0700161...	MW DS 016	16
W0700201...	MW DS 020	20
W0700251...	MW DS 025	25

... = Completar o código adicionando o curso em mm.

## FORÇAS DESENVOLVIDAS NO AVANÇO E NO RETORNO (TEÓRICAS)

Diâmetro cilindro D mm	Diâmetro da haste mm	Movimento	Area útil cm <sup>2</sup>	Força no avanço e retorno em daN=Kgf/cm <sup>2</sup> em função da pressão de trabalho em bar									
				1 bar	2 bar	3 bar	4 bar	5 bar	6 bar	7 bar	8 bar	9 bar	10 bar
16	6	avanço	2.01	2.0	4.0	6.0	8.0	10.1	12.1	14.1	16.1	18.1	20.1
		retorno	1.73	1.7	3.5	5.2	6.9	8.6	10.4	12.1	13.8	15.6	17.3
20	8	avanço	3.14	3.1	6.3	9.4	12.6	15.7	18.8	22.0	25.1	28.3	31.4
		retorno	2.64	2.6	5.3	7.9	10.6	13.2	15.8	18.5	21.1	23.8	26.4
25	10	avanço	4.91	4.9	9.8	14.7	19.6	24.5	29.5	34.4	39.3	44.2	49.1
		retorno	4.12	4.1	8.2	12.4	16.5	20.6	24.7	28.9	33.0	37.1	41.2

## PESO DOS CILINDROS

### Cilindros "ISO 6432" Serie TP

Ø	Haste simples		Haste passante	
	Peso [g] Curso=0	Peso [g] cada mm	Peso [g] Cursa=0	Peso [g] cada mm
16	66	0.377	101	0.604
20	94	0.628	131	1.03
25	144	0.908	207	1.536

## NOTAS

METAL WORK PNEUMÁTICA DO BRASIL LTDA

Sede central: Rua Thomaz Edison, 2648 - Bairro Scharlau- São Leopoldo-RS - Tel. (051) 3590.7100 - Fax (051) 3590.7111

www.metalwork.com.br - metalwork@metalwork.com.br

As dimensões apresentadas no catalogo poderão ser alteradas sem previo aviso em qualquer momento