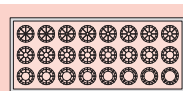
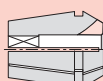
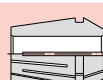
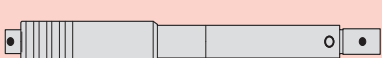
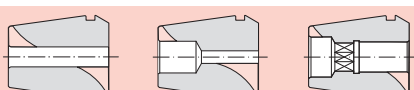
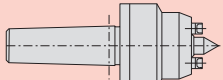
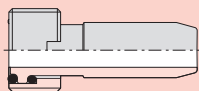
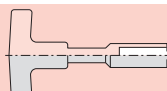
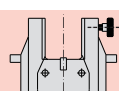
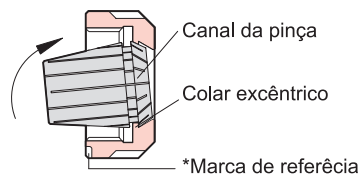
	INSTRUÇÃO DE MONTAGEM PARA PINÇAS	13-02
	PINÇAS, PORCAS E CHAVES DE SERVIÇO	13-03
	JOGOS DE PINÇAS	13-12
	PINÇAS PORTA MACHO	13-13
	PINÇAS VEDADAS	13-15
	HASTE PARALELA PORTA PINÇAS	13-16
	TORQUÍMETROS E ACESSÓRIOS DE APERTO	13-18
	ESPECIFICAÇÃO PARA TORQUE DE APERTO DAS PORCAS Q+	13-19
	TRAVAS EXPANSIVAS	13-20
	PONTAS DE ARRASTE	13-20
	TUBO DE REFRIGERAÇÃO INTERNA PARA CONES HSK	13-21
	CHAVE DE APERTO PARA TUBO DE REFRIGERAÇÃO HSK	13-21
	EzFIX - MORSA PARA PORTA-FERRAMENTAS	13-22
	PINOS DE FIXAÇÃO	13-23

Reservamo-nos o direito de alterar as dimensões deste catálogo sem prévio aviso.

INSTRUÇÃO DE MONTAGEM PARA PINÇAS CONFORME NORMA DIN ISO 15488-B

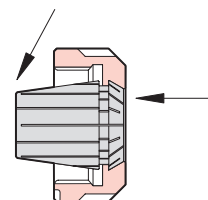
MONTAGEM DA PINÇA

Insira o canal da pinça no colar excêntrico da porca conforme o desenho ao lado. Empurre a pinça na direção da seta até encaixar. Insira a ferramenta. Rosqueie a porca no porta pinças.



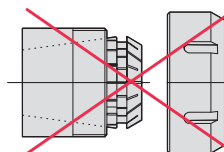
DESMONTAGEM DA PINÇA

Depois que a porca foi desrosqueada do porta pinças, pressione a face da pinça enquanto empurra simultaneamente a parte de trás da pinça até que ela desengate da porca.

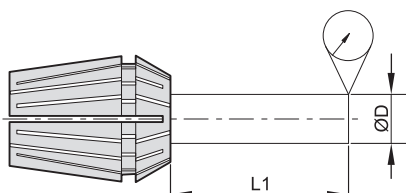
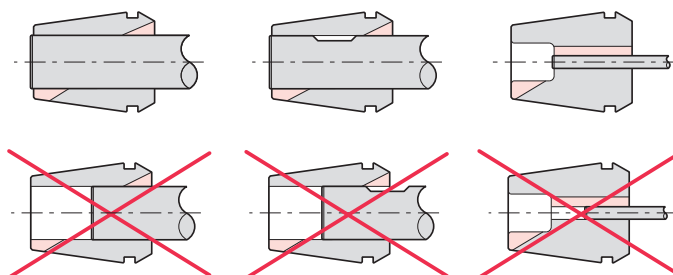


A montagem inadequada pode danificar permanentemente a concentricidade da pinça e irá resultar no desgaste da porca.

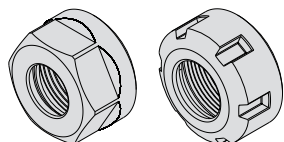
Nunca use uma pinça $\varnothing 12-11\text{mm}$ para fixar uma ferramenta de $\varnothing 12,2$. Se necessário utilize uma pinça com maior capacidade. (Neste caso, pinças $\varnothing 12,5-11,5$ ou $13-12$).



Insira a haste da ferramenta no comprimento total de fixação da pinça para obter os melhores resultados. Entretanto nunca insira menos que $2/3$ do comprimento total de fixação da pinça. Inserir a ferramenta inadequadamente pode deformar permanentemente a pinça e irá causar um grande erro de concentricidade.

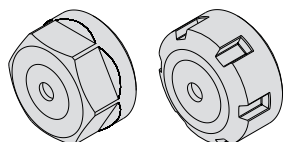


L1	ØD	BATIMENTO MÁXIMO		
		CLASSE 2	CLASSE 1	UP
6	1 - 1,6	-	0,010	0,005
10	1,6 - 3	0,015		
16	3 - 6			
25	6 - 10			
40	10 - 18	0,020		
50	18 - 26			
60	26 - 34	0,025	0,015	0,01



Porca Standard – Porca Standard conforme norma DIN ISO 15488. Rosca retificada.

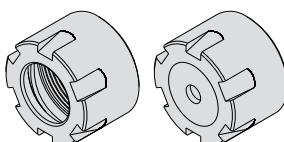
Porca Standard Q+ - Balanceada por projeto. Possui tratamento superficial especial que reduz forças de atrito durante o aperto e resultam em um acréscimo até 80% da força de fixação, sobre as porcas de fixação convencionais do mercado.



Porca Q+ com Anel de Vedação – Possui as mesmas características da porca standard Q+ e ainda possui alojamento para anel de vedação para uso com ferramentas de corte com passagem de líquido refrigerante central.

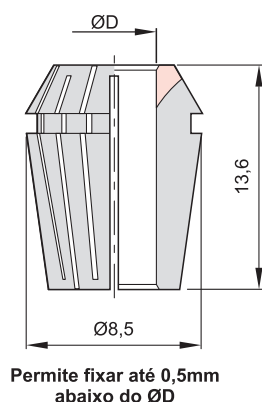
Porca Q+ com rolamento – Possui as mesmas características da porca standard Q+ e ainda possui um rolamento que evita a fricção entre a porca e pinça, resultando em um acréscimo mais de 2 vezes a força das porcas standard. Indicado para fixar ferramentas de corte para operações de usinagem mais severas.

Porca Q+ com rolamento e com Anel de Vedação – Possui as mesmas características da porca Q+ com anel de vedação aliada ao rolamento que evita a fricção entre a porca e pinça. Indicado para fixar ferramentas de corte com passagem de líquido refrigerante central em para operações de usinagem mais severas.



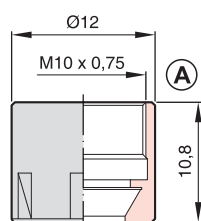
Porca Reduzida Q+ – Possui as mesmas características da porca standard Q+, porém com o diâmetro externo reduzido. São ideais para uso em cabeçotes multi-fusos e hastes extensoras porta pinças.

Porca Reduzida Q+ com Anel de Vedação – Possui as mesmas características da porca Porca Reduzida Q+ e ainda possui alojamento para anel de vedação para uso com ferramentas de corte com passagem de líquido refrigerante central.



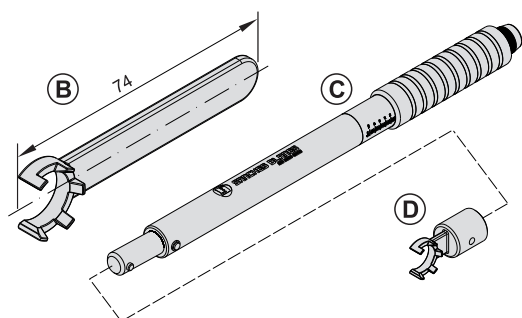
PINÇAS DIN ISO 15488-B - ER 8

ØD	PINÇAS	
	CLASSE 1	UP
1,0	1108.01000*	1108.01001*
1,5	1108.01500*	1108.01501*
2,0	1108.02000*	1108.02001*
2,5	1108.02500*	1108.02501*
3,0	1108.03000*	1108.03001*
3,5	1108.03500*	1108.03501*
4,0	1108.04000*	1108.04001*
4,5	1108.04500*	1108.04501*
5,0	1108.05000*	1108.05001*



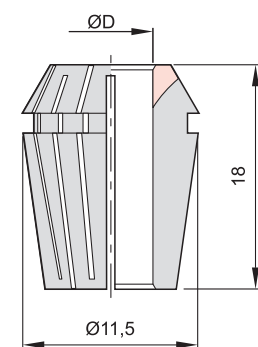
PORCA PORTA PINÇAS - ER 8

CÓD.	MODELO	FIG.
3508.00000*	Reduzida Q+	A



CHAVES DE SERVIÇO

CÓD.	ITEM	FIG.	PORCA
7113.08000*	Chave de aperto	B	A
7150.02025*	Torquímetro	C	-
7153.08000*	Adaptador para torquímetro	D	A

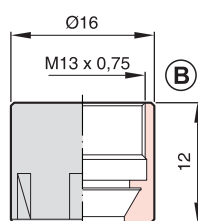
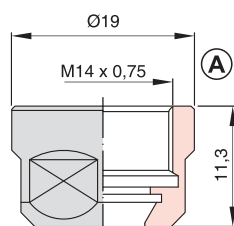


Permite fixar até 0,5mm
abaixo do ØD

PINÇAS DIN ISO 15488-B - ER 11

ØD	PINÇAS		
	CLASSE 2	CLASSE 1	UP
1,0	51.11.020	1111.01000*	1111.01001*
1,5		1111.01500*	1111.01501*
2,0		1111.02000*	1111.02001*
2,5		1111.02500*	1111.02501*
3,0	51.11.030	51.11.030-C1	1111.03001*
3,5	51.11.035	51.11.035-C1	1111.03501*
4,0	51.11.040	51.11.040-C1	1111.04001*
4,5	51.11.045	51.11.045-C1	1111.04501*
5,0	51.11.050	51.11.050-C1	1111.05001*
5,5	51.11.055	51.11.055-C1	1111.05501*
6,0	51.11.060	51.11.060-C1	1111.06001*
6,5	51.11.065	51.11.065-C1	1111.06501*
7,0	51.11.070	51.11.070-C1	1111.07001*

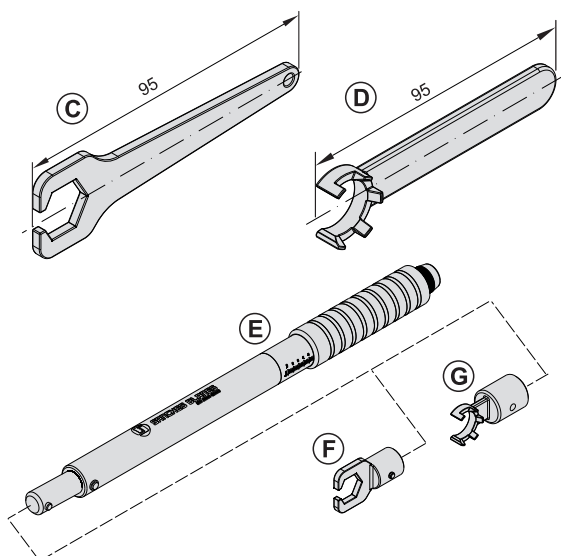
O fornecimento de Pinças Classe 1 está condicionado a disponibilidade de estoque, pois são obtidas através de selecionamento e classificação.



PORCAS PORTA PINÇAS - ER 11

CÓD.	MODELO	FIG.
51.11.001	Standard Q+	A
51.11.002	Reduzida Q+	B
51.11.003	Standard	A

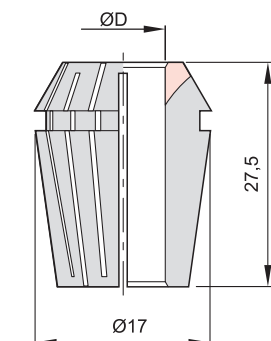
Porcas Standard e Q+ são construídas conforme norma DIN ISO 15488-D. Característica das porcas, ver pág. 13-02.



CHAVES DE SERVIÇO

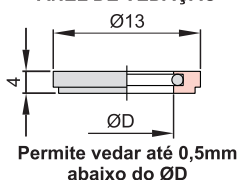
CÓD.	ITEM	FIG.	PORCA
67.05.111	Chave de aperto	C	A
67.06.111	Chave de aperto	D	B
68.00.050	Torquímetro	E	-
7152.11010*	Adaptador para torquímetro	F	A
7153.11000*	Adaptador para torquímetro	G	B

PINÇAS DIN ISO 15488-B E ANÉIS DE VEDAÇÃO - ER 16



**Permite fixar até 1,0mm abaixo do ØD

ANEL DE VEDAÇÃO



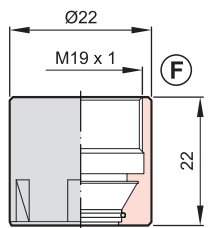
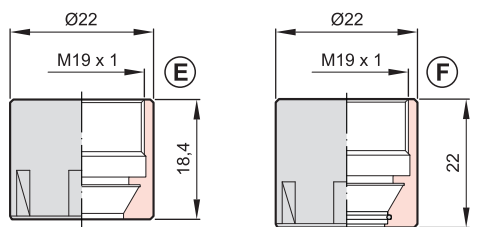
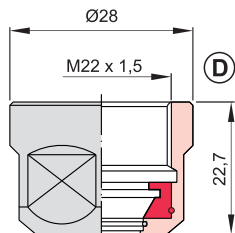
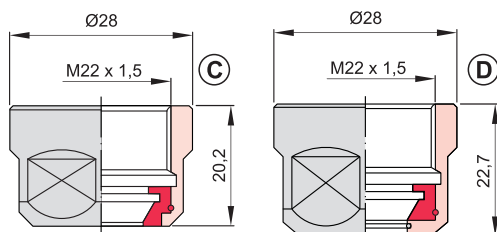
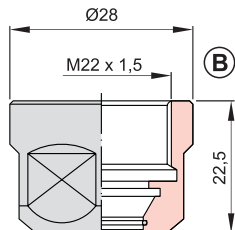
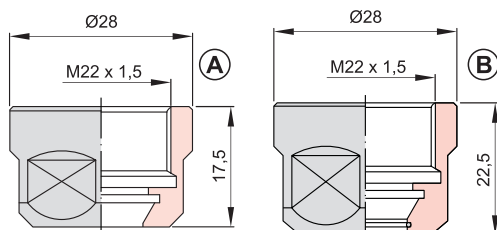
Permite vedar até 0,5mm abaixo do ØD

ØD	PINÇAS			ANEL DE VEDAÇÃO
	CLASSE 2	CLASSE 1	UP	
1,0		1116.01000*	1116.01001*	
1,5		1116.01500*	1116.01501*	
2,0	51.16.020	1116.02000*	1116.02001*	
2,5		1116.02500*	1116.02501*	
3,0	51.16.030	51.16.030-C1	1116.03001*	3916.00300
3,5	51.16.035	51.16.035-C1	1116.03501*	3916.00350
4,0	51.16.040	51.16.040-C1	1116.04001*	3916.00400
4,5	51.16.045	51.16.045-C1	1116.04501*	3916.00450
5,0	51.16.050	51.16.050-C1	1116.05001*	3916.00500
5,5	51.16.055	51.16.055-C1	1116.05501*	3916.00550
6,0	51.16.060	51.16.060-C1	1116.06001*	3916.00600
6,5	51.16.065	51.16.065-C1	1116.06501*	3916.00650
7,0	51.16.070	51.16.070-C1	1116.07001*	3916.00700
7,5	51.16.075	51.16.075-C1	1116.07501*	3916.00750
8,0	51.16.080	51.16.080-C1	1116.08001*	3916.00800
8,5	51.16.085	51.16.085-C1	1116.08501*	3916.00850
9,0	51.16.090	51.16.090-C1	1116.09001*	3916.00900
9,5	51.16.095	51.16.095-C1	1116.09501*	3916.00950
10,0	51.16.100	51.16.100-C1	1116.10001*	3916.01000

O fornecimento de Pinças Classe 1 está condicionado a disponibilidade de estoque, pois são obtidas através de selecionamento e classificação.

Pinças porta macho, ver pág. 13-13.

Pinças vedadas, ver pág. 13-15.



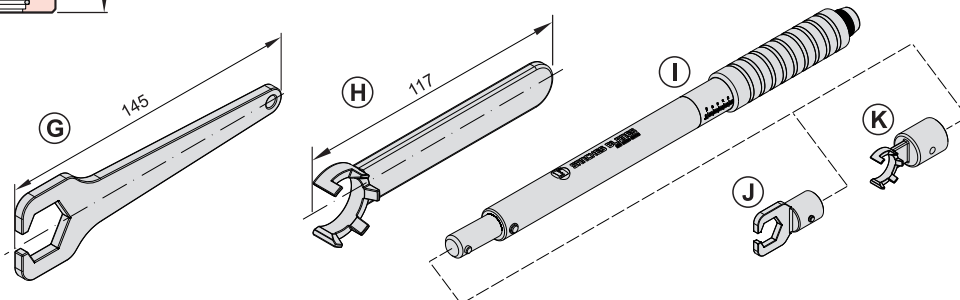
PORCAS PORTA PINÇAS - ER 16

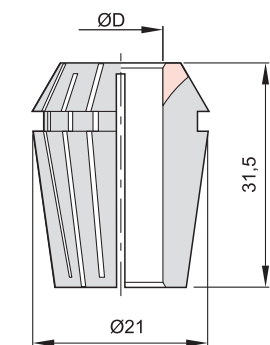
CÓD.	MODELO	FIG.
51.16.001	Standard Q+	A
51.16.003	Standard	
3416.20000*	Q+ com vedação	B
3416.30000*	Q+ com rolamento	C
3416.40000*	Q+ com rolamento e vedação	D
51.16.002	Reduzida Q+	E
3516.20000*	Reduzida Q+ com vedação	F

Porcas Standard e Q+ são construídas conforme norma DIN ISO 15488-D. Característica das porcas, ver pág. 13-02.

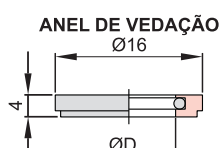
CHAVES DE SERVIÇO

CÓD.	ITEM	FIG.	PORCA
67.05.116	Chave de aperto	G	A/B/C/D
67.06.116	Chave de aperto	H	E/F
68.00.200	Torquímetro	I	-
7152.16010*	Adaptador para torquímetro	J	A/B/C/D
7153.16000*	Adaptador para torquímetro	K	E/F

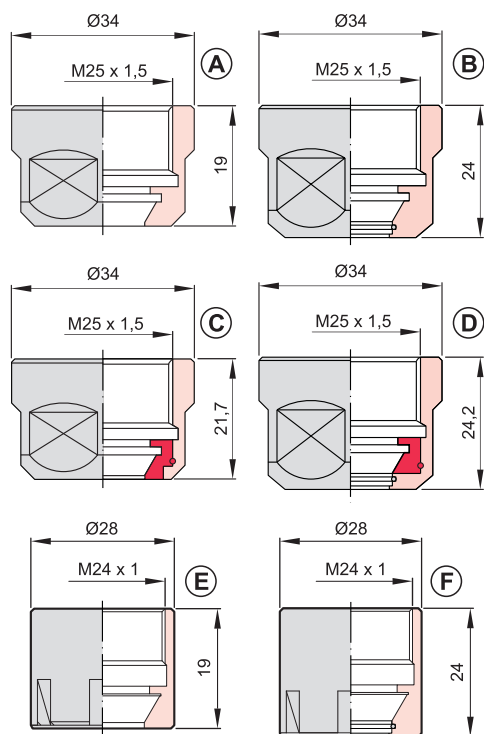




**Permite fixar até 1,0mm abaixo do ØD



Permite vedar até 0,5mm abaixo do ØD



PINÇAS DIN ISO 15488-B E ANÉIS DE VEDAÇÃO - ER 20

ØD	PINÇAS			ANEL DE VEDAÇÃO
	CLASSE 2	CLASSE 1	UP	
1,0	51.20.102	1120.01000*	1120.03001*	
1,5		1120.01500*	1120.03501*	
2,0		1120.02000*	1120.04001*	
2,5		1120.02500*	1120.04501*	
3,0	51.20.103	51.20.103-C1	1120.03001*	3920.00300
3,5	51.20.1035	51.20.1035-C1	1120.03501*	3920.00350
4,0	51.20.104	51.20.104-C1	1120.04001*	3920.00400
4,5	51.20.1045	51.20.1045-C1	1120.04501*	3920.00450
5,0	51.20.105	51.20.105-C1	1120.05001*	3920.00500
5,5	51.20.1055	51.20.1055-C1	1120.05501*	3920.00550
6,0	51.20.106	51.20.106-C1	1120.06001*	3920.00600
6,5	51.20.1065	51.20.1065-C1	1120.06501*	3920.00650
7,0	51.20.107	51.20.107-C1	1120.07001*	3920.00700
7,5	51.20.1075	51.20.1075-C1	1120.07501*	3920.00750
8,0	51.20.108	51.20.108-C1	1120.08001*	3920.00800
8,5	51.20.1085	51.20.1085-C1	1120.08501*	3920.00850
9,0	51.20.109	51.20.109-C1	1120.09001*	3920.00900
9,5	51.20.1095	51.20.1095-C1	1120.09501*	3920.00950
10,0	51.20.110	51.20.110-C1	1120.10001*	3920.01000
10,5	51.20.1105	51.20.1105-C1	1120.10501*	3920.01050
11,0	51.20.111	51.20.111-C1	1120.11001*	3920.01100
11,5	51.20.1115	51.20.1115-C1	1120.11501*	3920.01150
12,0	51.20.112	51.20.112-C1	1120.12001*	3920.01200
12,5	51.20.1125	51.20.1125-C1	1120.12501*	3920.01250
13,0	51.20.113	51.20.113-C1	1120.13001*	3920.01300

O fornecimento de Pinças Classe 1 está condicionado a disponibilidade de estoque, pois são obtidas através de selecionamento e classificação.

Pinças porta macho, ver pág. 13-13.

Pinças vedadas, ver pág. 13-15.

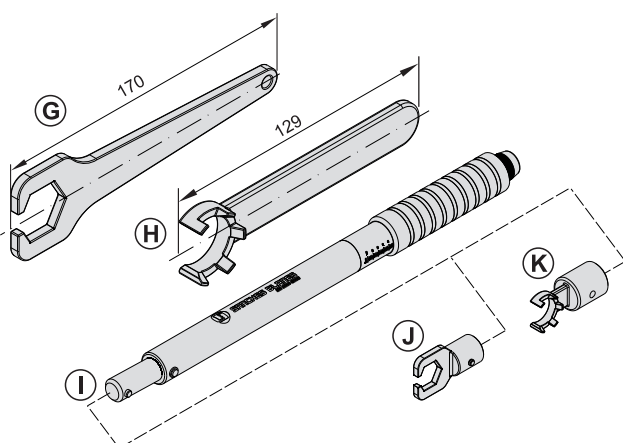
PORCAS PORTA PINÇAS - ER 20

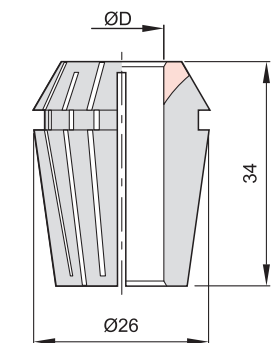
CÓD.	MODELO	FIG.
51.20.001	Standard Q+	A
51.20.003	Standard	
3420.20000*	Q+ com vedação	B
3420.30000*	Q+ com rolamento	C
3420.40000*	Q+ com rolamento e vedação	D
51.20.002	Reduzida Q+	E
3520.20000*	Reduzida Q+ com vedação	F

Porcas Standard e Q+ são construídas conforme norma DIN ISO 15488-D. Característica das porcas, ver pág. 13-02.

CHAVES DE SERVIÇO

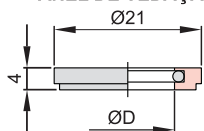
CÓD.	ITEM	FIG.	PORCA
67.05.120	Chave de aperto	G	A/B/C/D
67.06.120	Chave de aperto	H	E/F
68.00.200	Torquímetro	I	-
7152.20010*	Adaptador para torquímetro	J	A/B/C/D
7153.20000*	Adaptador para torquímetro	K	E/F



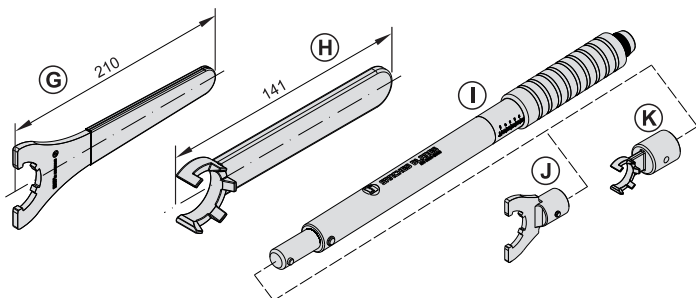
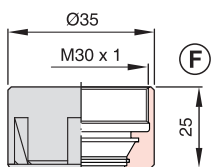
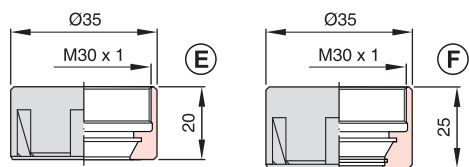
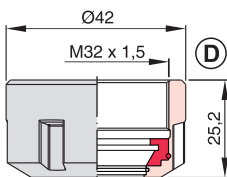
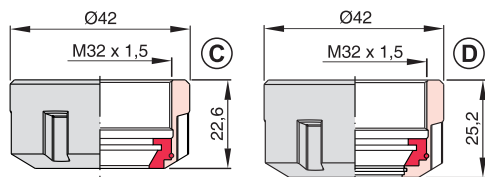
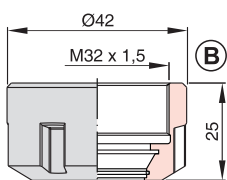
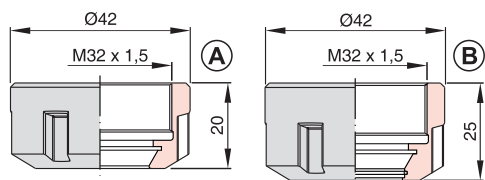


**Permite fixar até 1,0mm abaixo do ØD

ANEL DE VEDAÇÃO



Permite vedar até 0,5mm abaixo do ØD



PINÇAS DIN ISO 15488-B E ANÉIS DE VEDAÇÃO - ER 25

ØD	PINÇAS			ANEL DE VEDAÇÃO
	CLASSE 2	CLASSE 1	UP	
1,0		1125.01000*	1125.01001*	
1,5		1125.01500*	1125.01501*	
2,0		1125.02000*	1125.02001*	
2,5		1125.02500*	1125.02501*	
3,0	51.25.103	1125.03000*	1125.03001*	3925.00300
3,5		1125.03500*	1125.03501*	3925.00350
4,0	51.25.104	51.25.104-C1	1125.04001*	3925.00400
4,5	51.25.1045	51.25.1045-C1	1125.04501*	3925.00450
5,0	51.25.105	51.25.105-C1	1125.05001*	3925.00500
5,5	51.25.1055	51.25.1055-C1	1125.05501*	3925.00550
6,0	51.25.106	51.25.106-C1	1125.06001*	3925.00600
6,5	51.25.1065	51.25.1065-C1	1125.06501*	3925.00650
7,0	51.25.107	51.25.107-C1	1125.07001*	3925.00700
7,5	51.25.1075	51.25.1075-C1	1125.07501*	3925.00750
8,0	51.25.108	51.25.108-C1	1125.08001*	3925.00800
8,5	51.25.1085	51.25.1085-C1	1125.08501*	3925.00850
9,0	51.25.109	51.25.109-C1	1125.09001*	3925.00900
9,5	51.25.1095	51.25.1095-C1	1125.09501*	3925.00950
10,0	51.25.110	51.25.110-C1	1125.10001*	3925.01000
10,5	51.25.1105	51.25.1105-C1	1125.10501*	3925.01050
11,0	51.25.111	51.25.111-C1	1125.11001*	3925.01100
11,5	51.25.1115	51.25.1115-C1	1125.11501*	3925.01150
12,0	51.25.112	51.25.112-C1	1125.12001*	3925.01200
12,5	51.25.1125	51.25.1125-C1	1125.12501*	3925.01250
13,0	51.25.113	51.25.113-C1	1125.13001*	3925.01300
13,5	51.25.1135	51.25.1135-C1	1125.13501*	3925.01350
14,0	51.25.114	51.25.114-C1	1125.14001*	3925.01400
14,5	51.25.1145	51.25.1145-C1	1125.14501*	3925.01450
15,0	51.25.115	51.25.115-C1	1125.15001*	3925.01500
15,5	51.25.1155	51.25.1155-C1	1125.15501*	3925.01550
16,0	51.25.116	51.25.116-C1	1125.16001*	3925.01600

O fornecimento de Pinças Classe 1 está condicionado a disponibilidade de estoque, pois são obtidas através de selecionamento e classificação.

Pinças porta macho, ver pág. 13-13.

Pinças vedadas, ver pág. 13-15.

PORCAS PORTA PINÇAS - ER 25

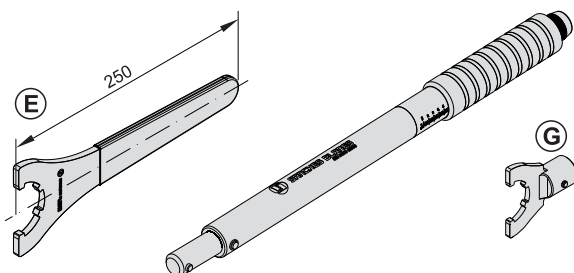
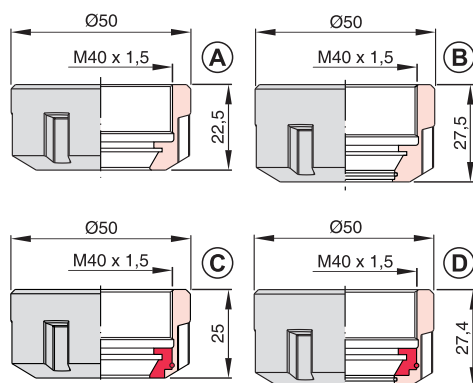
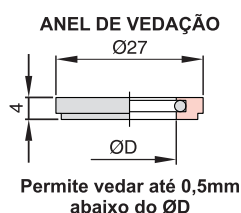
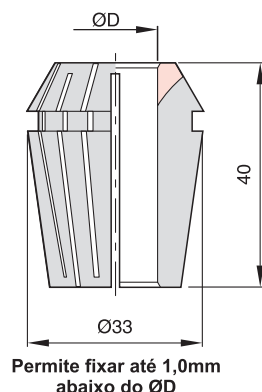
CÓD.	MODELO	FIG.
51.25.001	Standard Q+	A
51.25.003	Standard	A
3425.20000*	Q+ com vedação	B
3425.30000*	Q+ com rolamento	C
3425.40000*	Q+ com rolamento e vedação	D
51.25.002	Reduzida Q+	E
3525.20000*	Reduzida Q+ com vedação	F

Porcas Standard e Q+ são construídas conforme norma DIN ISO 15488-D. Característica das porcas, ver pág. 13-02.

CHAVES DE SERVIÇO

CÓD.	ITEM	FIG.	PORCA
67.05.125	Chave de aperto	G	A/B/C/D
67.06.125	Chave de aperto	H	E/F
68.00.200	Torquímetro	I	-
7151.25000*	Adaptador para torquímetro	J	A/B/C/D
7153.25000*	Adaptador para torquímetro	K	E/F

PINÇAS DIN ISO 15488-B E ANÉIS DE VEDAÇÃO - ER 32



ØD	PINÇAS			ANEL DE VEDAÇÃO
	CLASSE 2	CLASSE 1	UP	
2,0		1132.02000*	1132.02001*	
2,5		1132.02500*	1132.02501*	
3,0	51.32.103	1132.03000*	1132.03001*	3932.00300
3,5		1132.03500*	1132.03501*	3932.00350
4,0	51.32.104	51.32.104-C1	1132.04001*	3932.00400
4,5	51.32.1045	51.32.1045-C1	1132.04501*	3932.00450
5,0	51.32.105	51.32.105-C1	1132.05001*	3932.00500
5,5	51.32.1055	51.32.1055-C1	1132.05501*	3932.00550
6,0	51.32.106	51.32.106-C1	1132.06001*	3932.00600
6,5	51.32.1065	51.32.1065-C1	1132.06501*	3932.00650
7,0	51.32.107	51.32.107-C1	1132.07001*	3932.00700
7,5	51.32.1075	51.32.1075-C1	1132.07501*	3932.00750
8,0	51.32.108	51.32.108-C1	1132.08001*	3932.00800
8,5	51.32.1085	51.32.1085-C1	1132.08501*	3932.00850
9,0	51.32.109	51.32.109-C1	1132.09001*	3932.00900
9,5	51.32.1095	51.32.1095-C1	1132.09501*	3932.00950
10,0	51.32.110	51.32.110-C1	1132.10001*	3932.01000
10,5	51.32.1105	51.32.1105-C1	1132.10501*	3932.01050
11,0	51.32.111	51.32.111-C1	1132.11001*	3932.01100
11,5	51.32.1115	51.32.1115-C1	1132.11501*	3932.01150
12,0	51.32.112	51.32.112-C1	1132.12001*	3932.01200
12,5	51.32.1125	51.32.1125-C1	1132.12501*	3932.01250
13,0	51.32.113	51.32.113-C1	1132.13001*	3932.01300
13,5	51.32.1135	51.32.1135-C1	1132.13501*	3932.01350
14,0	51.32.114	51.32.114-C1	1132.14001*	3932.01400
14,5	51.32.1145	51.32.1145-C1	1132.14501*	3932.01450
15,0	51.32.115	51.32.115-C1	1132.15001*	3932.01500
15,5	51.32.1155	51.32.1155-C1	1132.15501*	3932.01550
16,0	51.32.116	51.32.116-C1	1132.16001*	3932.01600
16,5	51.32.1165	51.32.1165-C1	1132.16501*	3932.01650
17,0	51.32.117	51.32.117-C1	1132.17001*	3932.01700
17,5	51.32.1175	51.32.1175-C1	1132.17501*	3932.01750
18,0	51.32.118	51.32.118-C1	1132.18001*	3932.01800
18,5	51.32.1185	51.32.1185-C1	1132.18501*	3932.01850
19,0	51.32.119	51.32.119-C1	1132.19001*	3932.01900
19,5	51.32.1195	51.32.1195-C1	1132.19501*	3932.01950
20,0	51.32.120	51.32.120-C1	1132.20001*	3932.02000

O fornecimento de Pinças Classe 1 está condicionado a disponibilidade de estoque, pois são obtidas através de selecionamento e classificação.

Pinças porta macho, ver pág. 13-13.

Pinças vedadas, ver pág. 13-15.

PORCAS PORTA PINÇAS - ER 32

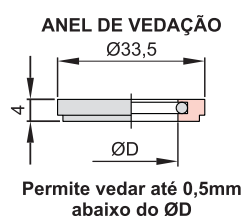
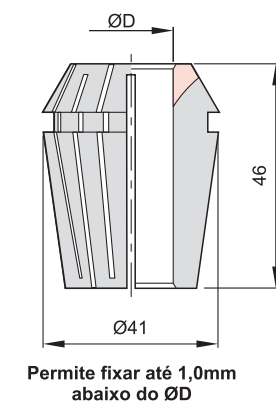
CÓD.	MODELO	FIG.
51.32.001	Standard Q+	A
51.32.003	Standard	
3432.20000*	Q+ com vedação	B
3432.30000*	Q+ com rolamento	C
3432.40000*	Q+ com rolamento e vedação	D

Porcas Standard e Q+ são construídas conforme norma DIN ISO 15488-D. Característica das porcas, ver pág. 13-02.

CHAVES DE SERVIÇO

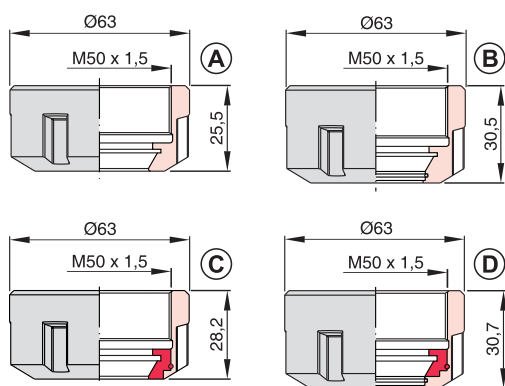
CÓD.	ITEM	FIG.	PORCA
67.05.132	Chave de aperto	E	A/B/C/D
68.00.200	Torquímetro	F	-
7151.32000*	Adaptador para torquímetro	G	A/B/C/D

PINÇAS DIN ISO 15488-B E ANÉIS DE VEDAÇÃO - ER 40



ØD	PINÇAS			ANEL DE VEDAÇÃO
	CLASSE 2	CLASSE 1	UP	
3,0	51.40.103	1140.03000*	1140.03001*	3940.00300
3,5		1140.03500*	1140.03501*	3940.00350
4,0	51.40.104	51.40.104-C1	1140.04001*	3940.00400
4,5	51.40.1045	51.40.1045-C1	1140.04501*	3940.00450
5,0	51.40.105	51.40.105-C1	1140.05001*	3940.00500
5,5	51.40.1055	51.40.1055-C1	1140.05501*	3940.00550
6,0	51.40.106	51.40.106-C1	1140.06001*	3940.00600
6,5	51.40.1065	51.40.1065-C1	1140.06501*	3940.00650
7,0	51.40.107	51.40.107-C1	1140.07001*	3940.00700
7,5	51.40.1075	51.40.1075-C1	1140.07501*	3940.00750
8,0	51.40.108	51.40.108-C1	1140.08001*	3940.00800
8,5	51.40.1085	51.40.1085-C1	1140.08501*	3940.00850
9,0	51.40.109	51.40.109-C1	1140.09001*	3940.00900
9,5	51.40.1095	51.40.1095-C1	1140.09501*	3940.00950
10,0	51.40.110	51.40.110-C1	1140.10001*	3940.01000
10,5	51.40.1105	51.40.1105-C1	1140.10501*	3940.01050
11,0	51.40.111	51.40.111-C1	1140.11001*	3940.01100
11,5	51.40.1115	51.40.1115-C1	1140.11501*	3940.01150
12,0	51.40.112	51.40.112-C1	1140.12001*	3940.01200
12,5	51.40.1125	51.40.1125-C1	1140.12501*	3940.01250
13,0	51.40.113	51.40.113-C1	1140.13001*	3940.01300
13,5	51.40.1135	51.40.1135-C1	1140.13501*	3940.01350
14,0	51.40.114	51.40.114-C1	1140.14001*	3940.01400
14,5	51.40.1145	51.40.1145-C1	1140.14501*	3940.01450
15,0	51.40.115	51.40.115-C1	1140.15001*	3940.01500
15,5	51.40.1155	51.40.1155-C1	1140.15501*	3940.01550
16,0	51.40.116	51.40.116-C1	1140.16001*	3940.01600
16,5	51.40.1165	51.40.1165-C1	1140.16501*	3940.01650
17,0	51.40.117	51.40.117-C1	1140.17001*	3940.01700
17,5	51.40.1175	51.40.1175-C1	1140.17501*	3940.01750
18,0	51.40.118	51.40.118-C1	1140.18001*	3940.01800
18,5	51.40.1185	51.40.1185-C1	1140.18501*	3940.01850
19,0	51.40.119	51.40.119-C1	1140.19001*	3940.01900
19,5	51.40.1195	51.40.1195-C1	1140.19501*	3940.01950
20,0	51.40.120	51.40.120-C1	1140.20001*	3940.02000
20,5	51.40.1205	51.40.1205-C1	1140.20501*	3940.02050
21,0	51.40.121	51.40.121-C1	1140.21001*	3940.02100
21,5	51.40.1215	51.40.1215-C1	1140.21501*	3940.02150
22,0	51.40.122	51.40.122-C1	1140.22001*	3940.02200
22,5	51.40.1225	51.40.1225-C1	1140.22501*	3940.02250
23,0	51.40.123	51.40.123-C1	1140.23001*	3940.02300
23,5	51.40.1235	51.40.1235-C1	1140.23501*	3940.02350
24,0	51.40.124	51.40.124-C1	1140.24001*	3940.02400
24,5	51.40.1245	51.40.1245-C1	1140.24501*	3940.02450
25,0	51.40.125	51.40.125-C1	1140.25001*	3940.02500
25,5	51.40.1255	51.40.1255-C1	1140.25501*	3940.02550
26,0	51.40.126	51.40.126-C1	1140.26001*	3940.02600
27,0		1140.27000*	1140.27001*	
28,0		1140.28000*	1140.28001*	
29,0		1140.29000*	1140.29001*	
30,0		1140.30000*	1140.30001*	

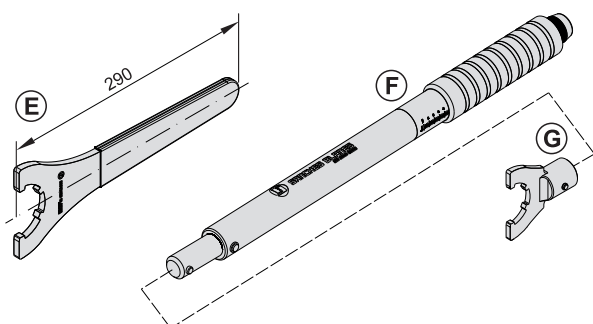
O fornecimento de Pinças Classe 1 está condicionado a disponibilidade de estoque, pois são obtidas através de selecionamento e classificação.
Pinças porta macho, ver pág. 13-13.



PORCAS PORTA PINÇAS - ER 40

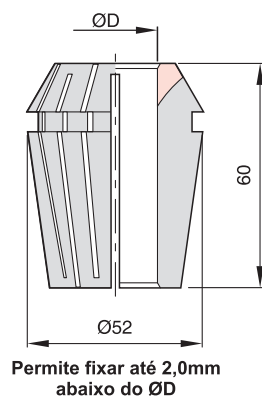
CÓD.	MODELO	FIG.
51.40.001	Standard Q+	A
51.40.003	Standard	
3440.20000*	Q+ com vedação	B
3440.30000*	Q+ com rolamento	C
3440.40000*	Q+ com rolamento e vedação	D

Porcas Standard e Q+ são construídas conforme norma DIN ISO 15488-D. Característica das porcas, ver pág. 13-02.



CHAVES DE SERVIÇO

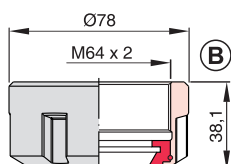
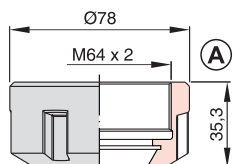
CÓD.	ITEM	FIG.	PORCA
67.05.140	Chave de aperto	E	A/B/C/D
68.00.300	Torquímetro	F	-
7151.40000*	Adaptador para torquímetro	G	A/B/C/D



PINÇAS DIN ISO 15488-B - ER 50

ØD	PINÇAS		
	CLASSE 2	CLASSE 1	UP
6,0	51.50.106	51.50.106-C1	1150.06001*
8,0	51.50.108	51.50.108-C1	1150.08001*
10,0	51.50.110	51.50.110-C1	1150.10001*
12,0	51.50.112	51.50.112-C1	1150.12001*
14,0	51.50.114	51.50.114-C1	1150.14001*
16,0	51.50.116	51.50.116-C1	1150.16001*
18,0	51.50.118	51.50.118-C1	1150.18001*
20,0	51.50.120	51.50.120-C1	1150.20001*
22,0	51.50.122	51.50.122-C1	1150.22001*
24,0	51.50.124	51.50.124-C1	1150.24001*
25,0	51.50.125	51.50.125-C1	1150.25001*
26,0	51.50.126	51.50.126-C1	1150.26001*
28,0	51.50.128	51.50.128-C1	1150.28001*
30,0	51.50.130	51.50.130-C1	1150.30001*
32,0	51.50.132	51.50.132-C1	1150.32001*
34,0	51.50.134	51.50.134-C1	1150.34001*

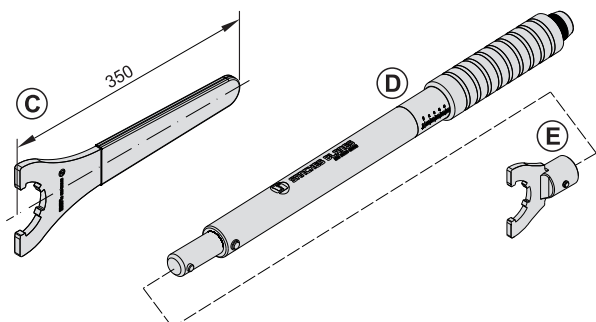
O fornecimento de Pinças Classe 1 está condicionado a disponibilidade de estoque, pois são obtidas através de selecionamento e classificação.



PORCAS PORTA PINÇAS - ER 50

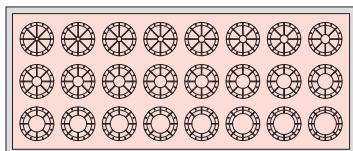
CÓD.	MODELO	FIG.
51.50.001	Standard Q+	A
3450.30000*	Q+ com rolamento	B

Porcas Standard e Q+ são construídas conforme norma DIN ISO 15488-D. Característica das porcas, ver pág. 13-02.



CHAVES DE SERVIÇO

CÓD.	ITEM	FIG.	PORCA
67.05.150	Chave de aperto	C	A/B
68.00.300	Torquímetro	D	-
7151.50000*	Adaptador para torquímetro	E	A/B

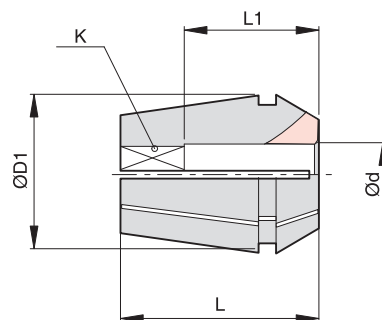


JOGOS DE PINÇAS - DIN 15488-B

JOGO DE PINÇAS		ER	ØD	QUANTIDADE
CLASSE 2	CLASSE 1			
51.91.011	51.91.011-C1	11	3,0 - 7,0	9
51.91.016	51.91.016-C1	16	3,0 - 10,0	8
51.91.020	51.91.020-C1	20	3,0 - 13,0	11
51.91.025	51.91.025-C1	25	4,0 - 16,0	13
51.91.032	51.91.032-C1	32	4,0 - 20,0	17
51.91.040	51.91.040-C1	40	4,0 - 26,0	23
51.91.050	51.91.050-C1	50	12,0 - 34,0	12

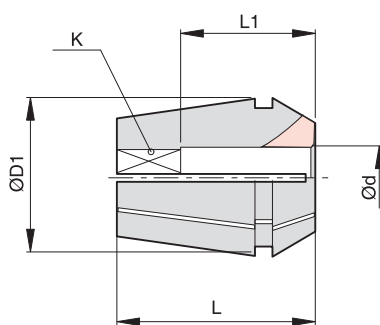
Fornecido em estojo especial, para acondicionamento e proteção das pinças.

Nota: Pinça série 50 ø25mm, não acompanha o jogo de pinças. Caso necessário, pedir separadamente.



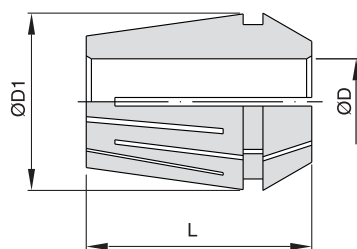
PINÇA PORTA MACHO - DIN 15488 - A (sem compensação axial)

ØdxK	NORMA	ER 16				ER 20				ER 25				
		CÓD.	ØD1	L	L1	CÓD.	ØD1	L	L1	CÓD.	ØD1	L	L1	
2,8 x 2,1	DIN	51.16.0280.0210	16	27,5	18	51.20.0280.0210	20	31,5	18					
3,15 x 2,7	ISO	51.16.0315.0270				51.20.0315.0270								
3,5 x 2,7	DIN	51.16.0350.0270				51.20.0350.0270								
3,55 x 2,8	ISO	51.16.0355.0280				51.20.0355.0280								
4,0 x 3,0	DIN	51.16.0400.0300				51.20.0400.0300				51.25.0400.0300	25	34	18	
4,0 x 3,15/3,2	ISO/JIS	51.16.0400.0320				51.20.0400.0320				51.25.0400.0320				
4,5 x 3,4	DIN	51.16.0450.0340				51.20.0450.0340				51.25.0450.0340				
4,5 x 3,55	ISO	51.16.0450.0355				51.20.0450.0355				51.25.0450.0355				
5,0 x 4,0	ISO/JIS	51.16.0500.0400				51.20.0500.0400				51.25.0500.0400				
5,5 x 4,3	DIN	51.16.0550.0430				51.20.0550.0430				51.25.0550.0430				
5,5 x 4,5	JIS	51.16.0550.0450				51.20.0550.0450				51.25.0550.0450				
5,6 x 4,5	ISO	51.16.0560.0450				51.20.0560.0450				51.25.0560.0450				
6,0 x 4,5	JIS	51.16.0600.0450				51.20.0600.0450				51.25.0600.0450				
6,0 x 4,9	DIN	51.16.0600.0490				51.20.0600.0490				51.25.0600.0490				
6,2 x 5,0	JIS	51.16.0620.0500				51.20.0620.0500				51.25.0620.0500				
6,3 x 5,0	ISO	51.16.0630.0500				51.20.0630.0500				51.25.0630.0500				
7,0 x 5,5	DIN/JIS	51.16.0700.0550				51.20.0700.0550				51.25.0700.0550				
7,1 x 5,6	ISO	51.16.0710.0560				51.20.0710.0560				51.25.0710.0560				
8,0 x 6,2/6,3	DIN/ISO	51.16.0800.0630			22	51.20.0800.0630			22	51.25.0800.0630			22	
8,5 x 6,5	JIS	51.16.0850.0650				51.20.0850.0650				51.25.0850.0650				
9,0 x 7,0/7,1	DIN/ISO	51.16.0900.0710				51.20.0900.0710				51.25.0900.0710				
10,0 x 8,0	DIN/ISO					51.20.1000.0800	25	51.25.1000.0800	25					
10,5 x 8,0	JIS					51.20.1050.0800		51.25.1050.0800						
11,0 x 9,0	DIN					51.20.1100.0900		51.25.1100.0900						
11,2 x 9,0	ISO					51.20.1120.0900		51.25.1120.0900						
12,0 x 9,0	DIN									51.25.1200.0900			25	
12,5 x 10,0	ISO/JIS									51.25.1250.1000				
14,0 x 11,0/11,2	DIN/ISO/JIS									51.25.1400.1120				
15,0 x 12,0	JIS									51.25.1500.1200				
16,0 x 12,0	DIN									51.25.1600.1200				
16,0 x 12,5	ISO									51.25.1600.1250				



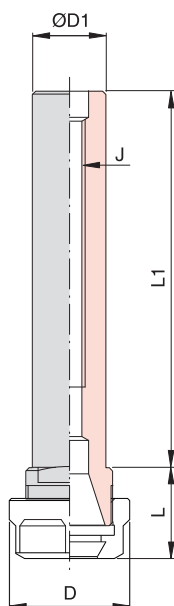
PINÇA PORTA MACHO - DIN 15488 - A (sem compensação axial)

ØdxK	NORMA	ER 32				ER 40			
		CÓD.	ØD1	L	L1	CÓD.	ØD1	L	L1
4,0 x 3,0	DIN	51.32.0400.0300	32	40	18	51.40.0400.0300	40	46	18
4,0 x 3,15/3,2	ISO/JIS	51.32.0400.0320				51.40.0400.0320			
4,5 x 3,4	DIN	51.32.0450.0340				51.40.0450.0340			
4,5 x 3,55	ISO	51.32.0450.0355				51.40.0450.0355			
5,0 x 4,0	ISO/JIS	51.32.0500.0400				51.40.0500.0400			
5,5 x 4,3	DIN	51.32.0550.0430				51.40.0550.0430			
5,5 x 4,5	JIS	51.32.0550.0450				51.40.0550.0450			
5,6 x 4,5	ISO	51.32.0560.0450				51.40.0560.0450			
6,0 x 4,5	JIS	51.32.0600.0450				51.40.0600.0450			
6,0 x 4,9	DIN	51.32.0600.0490				51.40.0600.0490			
6,2 x 5,0	JIS	51.32.0620.0500				51.40.0620.0500			
6,3 x 5,0	ISO	51.32.0630.0500				51.40.0630.0500			
7,0 x 5,5	DIN/JIS	51.32.0700.0550				51.40.0700.0550			
7,1 x 5,6	ISO	51.32.0710.0560				51.40.0710.0560			
8,0 x 6,2/6,3	DIN/ISO	51.32.0800.0630			22	51.40.0800.0630			22
8,5 x 6,5	JIS	51.32.0850.0650				51.40.0850.0650			
9,0 x 7,0/7,1	DIN/ISO	51.32.0900.0710			25	51.40.0900.0710			25
10,0 x 8,0	DIN/ISO	51.32.1000.0800				51.40.1000.0800			
10,5 x 8,0	JIS	51.32.1050.0800				51.40.1050.0800			
11,0 x 9,0	DIN	51.32.1100.0900				51.40.1100.0900			
11,2 x 9,0	ISO	51.32.1120.0900				51.40.1120.0900			
12,0 x 9,0	DIN	51.32.1200.0900				51.40.1200.0900			
12,5 x 10,0	ISO/JIS	51.32.1250.1000				51.40.1250.1000			
14,0 x 11,0/11,2	DIN/ISO/JIS	51.32.1400.1120				51.40.1400.1120			
15,0 x 12,0	JIS	51.32.1500.1200				51.40.1500.1200			
16,0 x 12,0	DIN	51.32.1600.1200				51.40.1600.1200			
16,0 x 12,5	ISO	51.32.1600.1250				51.40.1600.1250			
17,0 x 13,0	JIS	51.32.1700.1300				51.40.1700.1300			
18,0 x 14,0/14,5	DIN/ISO	51.32.1800.1450				51.40.1800.1450			
20,0 x 16,0	DIN/ISO	51.32.2000.1600			28	51.40.2000.1600			28
22,0 x 18,0	DIN					51.40.2200.1800			



PINÇAS VEDADAS												
ØD	ER 16			ER 20			ER 25			ER 32		
	CÓD.	ØD1	L	CÓD.	ØD1	L	CÓD.	ØD1	L	CÓD.	ØD1	L
3,0 h9	1216.03000*	17	27,5	1220.03000*	21	31,5						
4,0 h9	1216.04000*			1220.04000*								
5,0-4,5	1216.05000*			-								
5,0 h9	-			1220.05000*								
6,0-5,5	1216.06000*			-								
6,0 h9	-			1220.06000*			1225.06000*	26	34	1232.06000*	33	40
7,0-6,5	1216.07000*			1220.07000*			-			-		
8,0-7,5	1216.08000*			1220.08000*			1225.08000*			1232.08000*		
9,0-8,5	1216.09000*			1220.09000*			-			-		
10,0-9,5	1216.10000*			1220.10000*			1225.10000*			1232.10000*		
11,0-10,5				1220.11000*	-	-						
12,0-11,5				1220.12000*	1225.12000*	1232.12000*						
13,0-12,5				1220.13000*	-	-						
14,0-13,5							1225.14000*			1232.14000*		
16,0-15,5							1225.16000*			1232.16000*		
18,0-17,5										1232.18000*		
20,0-19,5										1232.20000*		

Para ferramentas de corte com haste cilíndrica DIN 1835-A / DIN 6535-HA, com refrigeração interna.

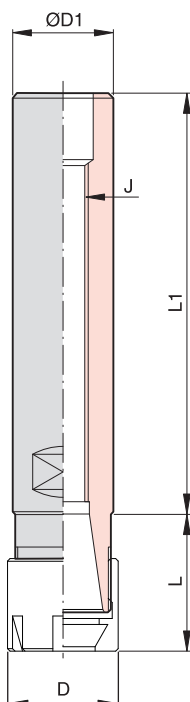


HASTE PARALELA PORTA PINÇAS

CÓD.	HASTE ØD1 x L1	ER	CAPACIDADE	D	L	J
50.11.016	16x50	11	3 - 7	19	18,5	M8x1
50.11.020	20x50					M10x1
50.11.120	20x100					
50.11.220	20x150					
50.16.020	20x50	16	3 - 10	28	30	M12x1
50.16.120	20x100					
50.16.220	20x150					
50.20.020	20x50	20	3 - 13	34	36	
50.20.120	20x100					
50.20.220	20x150					

Permite a passagem interna de fluido refrigerante.

Pinças, anéis de vedação, porcas e chaves para porcas. (pedir separadamente).

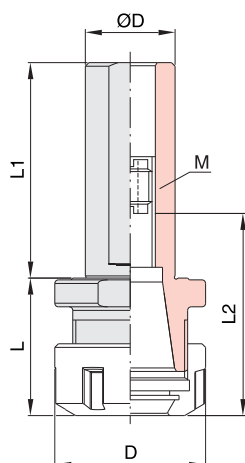


HASTE PARALELA PORTA PINÇAS COM PORCAS REDUZIDAS

CÓD.	HASTE ØD1 x L1	ER	CAPACIDADE	D	L	J
50.11.016.038	16x38	11	3 - 7	16	20	M8x1
50.11.016.140	16x140					
50.16.016.035	16x35	16	3 - 10	22	26	M12x1
50.16.020.050	20x50					
50.16.020.070	20x70					
50.16.020.120	20x120					
50.16.020.140	20x140					
50.16.022.038	22x38					
50.16.022.070	22x70					
50.16.022.100	22x100					
50.16.025.065	25x65	20	3 - 13	28	28	M14x1
50.20.022.080	22x80				39	
50.20.025.100	25x100				28	
50.20.025.154	25x154				47	
50.25.022.070	22x70				47,5	
50.25.025.075	25x75	25	4 - 16	35	36	
50.25.025.145	25x145					

Permite a passagem interna de fluido refrigerante.

Pinças, anéis de vedação, porcas e chaves para porcas. (pedir separadamente).



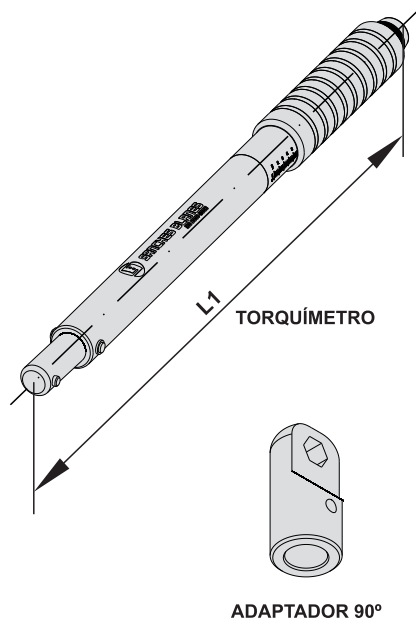
HASTE PARALELA - PORTA PINÇAS

CÓD.	ØD	PINÇA		D	L	L1	L2	M
		ER	CAP.					
81.19.032-ER16	3/4"	16	3 - 10	28	32	32	25 - 46	M10x1,5
81.19.050-ER16						50		
81.19.080-ER16						80		
81.20.050-ER16						50		
81.20.080-ER16	20	20	3 - 13	34	35	80	30 - 55	M12x1,75
81.20.040-ER20						40		
81.20.050-ER20						50		
81.20.060-ER20						60		
81.25.050-ER20	25	25	3 - 16	42	38	50	30 - 56	M16x2
81.25.060-ER20						60		
81.25.080-ER20						80		
81.25.050-ER25						50		
81.25.060-ER25	1"	32	3 - 20	50	43	60	27-54-70*	M22x1,5
81.25.070-ER25						70		
81.25.080-ER25						80		
81.25.100-ER25						100		
81.26.050-ER25	32	40	3 - 30	63	50	50	35-60-75*	M28x1,5
81.26.100-ER25						100		
81.32.050-ER25						70		
81.32.060-ER25						80		
81.32.080-ER25	40	40	3 - 30	63	50	80	35-60-75*	M28x1,5
81.32.100-ER25						100		
81.32.060-ER32						60		
81.32.080-ER32						80		
81.32.100-ER32	40	40	3 - 30	63	50	100	35-60-75*	M28x1,5
81.40.060-ER32						60		
81.40.080-ER32						80		
81.40.100-ER32						100		
81.40.070-ER40	40	40	3 - 30	63	50	70	35-60-75*	M28x1,5
81.40.080-ER40						80		
81.40.100-ER40						100		
81.40.120-ER40						120		

Permite a passagem interna de fluido refrigerante.

Pinças, anéis de vedação, porcas e chaves para porcas. (pedir separadamente).

(*) Obtém-se invertendo o parafuso de regulagem.



TORQUÍMETRO DE APERTO E ADAPTADOR 90°

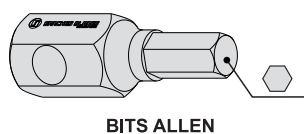
CÓD.	CAPACIDADE	L1
7150.02025*	2 - 25 Nm	290
68.00.050	5 - 50 Nm	335
68.00.200	20 - 200 Nm	465
68.00.300	60 - 300 Nm	565
ADAPTADOR 90°		
68.01.001		

Recomendado para uso em montagens de precisão.

Escala ajustável dentro da capacidade de cada modelo, com escalas combinadas em Nm, Kgf.m e lbf.pé.

Exatidão de $\pm 4\%$ entre 20 e 100% da capacidade da escala (ABNT 12240).

Adaptadores de aperto para parafusos allen e soquete para pinos de fixação, vide tabela abaixo. Pedir separadamente.



BITS ALLEN

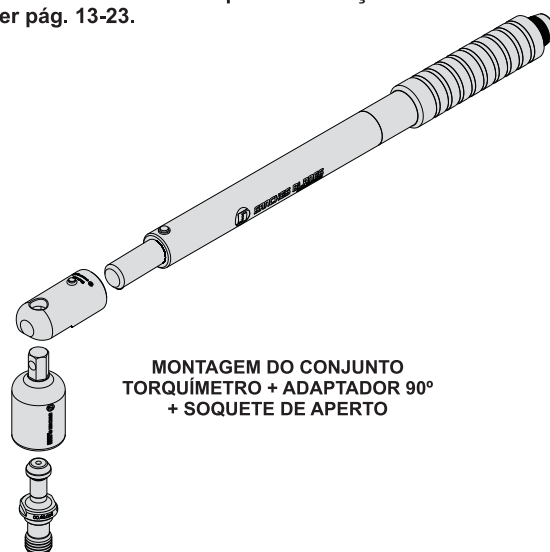
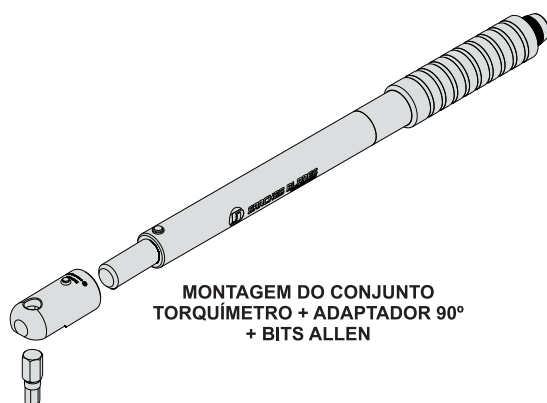
CÓD.	
68.02.002	2,5
68.02.003	3
68.02.004	4
68.02.005	5
68.02.006	6
68.02.008	8
68.02.010	10
68.02.012	12

SOQUETE DE APERTO

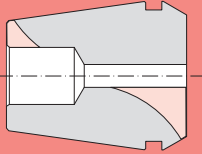
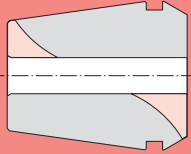
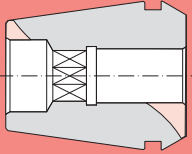
Para aperto de pinos de fixação

CÓD.	CONE	$\varnothing D$
68.03.011	30	11
68.03.013		13
68.04.015	40	15
68.04.018		18
68.04.019		19
68.05.023	50	23
68.05.028		28
68.05.029		29

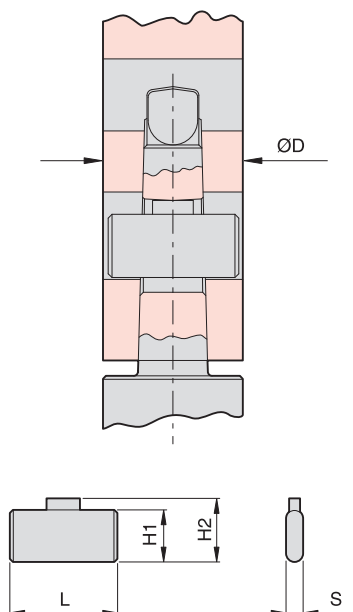
$\varnothing D$ refere-se ao d1 dos pinos de fixação.
Ver pág. 13-23.



ESPECIFICAÇÃO DE TORQUE DE APERTO DAS PORCAS Q+

TIPO	ER	PINÇA COM REBAIXO		PINÇA SEM REBAIXO		PINÇA PARA MACHO
						
		Ø	Torque máx.	Ø	Torque máx.	Torque máx.
PORCA PORTA PINÇA Q+	11	1 - 2,5	10 Nm	3 - 5	30 Nm	18 Nm
	16	1	10 Nm	5 - 10	70 Nm	50 Nm
		1,5 - 3,5 4 - 4,5	25 Nm 50 Nm			
	20	1	20 Nm	7 - 13	100 Nm	40 Nm
		1,5 - 6,5	40 Nm			
	25	1 - 3,5	30 Nm	8 - 16	130 Nm	130 Nm
		4 - 4,5 5 - 7,5	70 Nm 100 Nm			
		2 - 2,5 3 - 7,5	30 Nm 170 Nm			
PORCA REDUZIDA Q+	11	1 - 1,25	10 Nm	3 - 5	20 Nm	15 Nm
	16	1	10 Nm	5 - 10	30 Nm	30 Nm
		1,5 - 3,5 4 - 4,5	25 Nm 30 Nm			
	20	1	20 Nm	7 - 13	35 Nm	35 Nm
		1,5 - 6,5	35 Nm			
	25	1 - 3,5	30 Nm	8 - 16	40 Nm	40 Nm
		4 - 7,5	40 Nm			

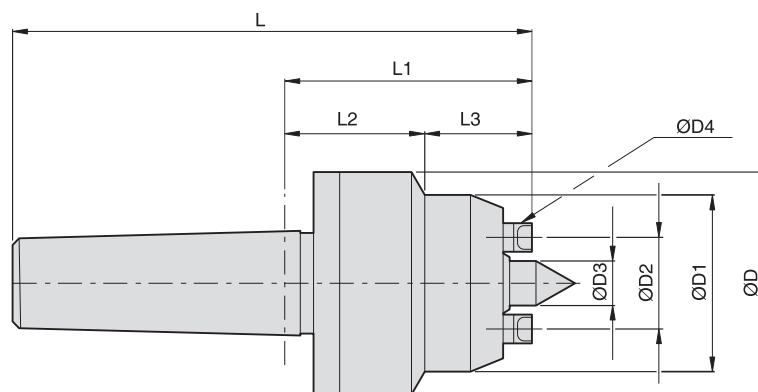
Recomendado utilizar 80% do torque de aperto indicado.



TRAVAS EXPANSIVAS

CÓD.	ØD	CONE	H1	S	H2	L
65.03.036	36	3	20,5	8	24,5	34
65.04.048	48	4	28	8	33	45
65.04.063	63	4	28	8	33	60
65.05.063	63	5	33	12	38,5	60
65.05.070	70	5	33	12	38,5	66
65.05.075	75	5	33	12	38,5	70
65.05.080	80	5	33	12	38,5	76
65.05.090	90	5	33	12	38,5	86
65.06.100	100	6	25,5	16	31	96
65.06.110	110	6	25,5	16	31	106
65.06.120	120	6	25,5	16	31	116
65.06.130	130	6	25,5	16	31	120
65.08.125	125	M 80	33,5	19	40	120
65.08.140	140	M 80	33,5	19	40	136
65.08.150	150	M 80	33,5	19	40	146

Durante a usinagem em máquinas com alojamento cônico morse ou métrico, verifica-se a tendência do adaptador em soltar-se do mangote da máquina. A finalidade da trava expansiva é fixar o suporte na máquina de maneira segura, permitindo a execução de trabalhos.



PONTAS DE ARRASTE

CÓD.	CONE	ØD	ØD1	ØD2	ØD3	ØD4	L	L1	L2	L3	●	■	▲	Ø
63.00.317	3	42	30	12	5	5	130	56	30,5	25,5	5	50	28	17
63.00.326	3	52	40	19	9	7	133,2	59,2	33,4	25,8	5	55	32	26
63.00.438	4	70	52	29	14	9	162,2	73,7	39,5	34,2	6	65	37	38
63.00.453	4	82	82	40	18	13	177	88,5	49,5	39	6	105	61	53

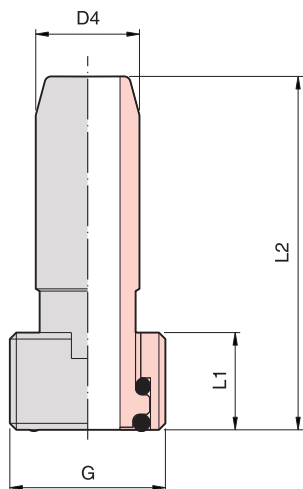
● N° de garras

■ Peso máx. da peça em kg

▲ Pressão do contra ponta em Kgf/cm²

Ø Torneável

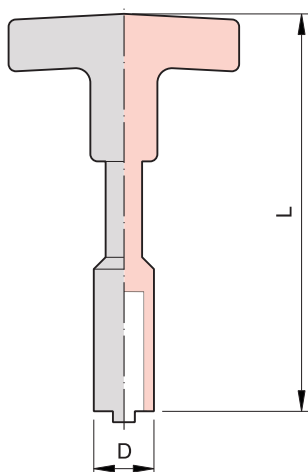
Possuem pinos de arraste que se encaixam axialmente na peça deixando-a livre para ser usinada numa única operação. Uma pequena compensação permite o ajuste dos pinos mesmo em peças irregulares.



TUBO DE REFRIGERAÇÃO INTERNA PARA CONES HSK

CÓD.	HSK	D4	G	L1	L2
00.032.00.010	32	6	M 10x1	5,5	25,7
00.040.00.012	40	8	M 12x1	7,5	29,2
00.050.00.016	50	10	M 16x1	9,5	32,7
00.063.00.018	63	12	M 18x1	11,5	36,2
00.080.00.020	80	14	M 20x1,5	13,5	39,7
00.100.00.024	100	16	M 24x1,5	15,5	43,6

Indicado para quando for utilizada a passagem interna do fluido refrigerante. Construção dupla vedação para assegurar o uso em alta pressão, bem como permite autocentralização junto ao eixo-árvore durante a troca automática de ferramenta.

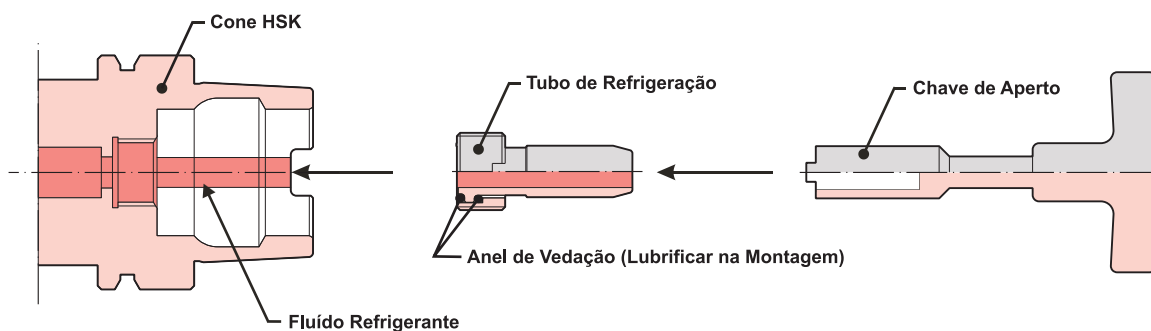


CHAVE DE APERTO PARA TUBO DE REFRIGERAÇÃO HSK

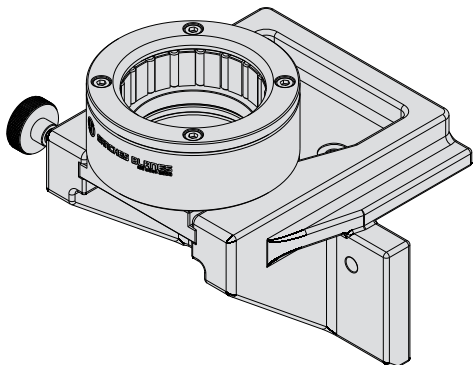
CÓD.	HSK	D	L
00.032.00.110	32	8,5	107
00.040.00.112	40	10,5	112
00.050.00.116	50	14,5	117
00.063.00.118	63	16,5	122
00.080.00.120	80	18	132
00.100.00.124	100	22	141

Selecionar de acordo com o tamanho do cone HSK a ser utilizado. Recomendado para a montagem e desmontagem dos tubos de refrigeração.

Montagem do Tubo para passagem de Refrigeração Interna



EzFix - MORSA PARA PORTA-FERRAMENTAS

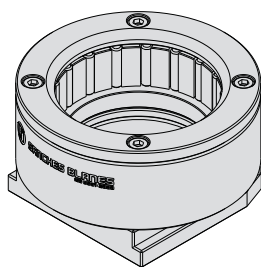


CARACTERÍSTICA

- Base robusta fabricada em ferro fundido;
- Corpo rígido e resistente à deflexão;
- Pode ser fixada em bancada através de parafusos;
- Permite fixar diferentes tipos de cone no mesmo mordente.

APLICAÇÃO

Através de exclusivo sistema de fixação por roletes que permite uma fixação rígida do porta-ferramenta através do diâmetro externo do flange, independente dos rasgos ou de outros detalhes do cone, preservando a superfície cônica do porta-ferramenta. Quanto maior a força aplicada na fixação da ferramenta de corte, proporcionalmente maior será a força de fixação dos roletes aplicados na fixação do cone junto à morsa.

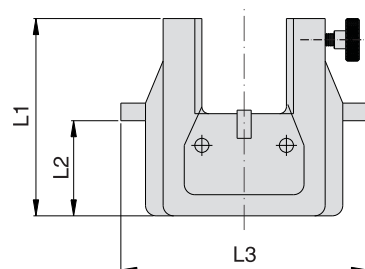
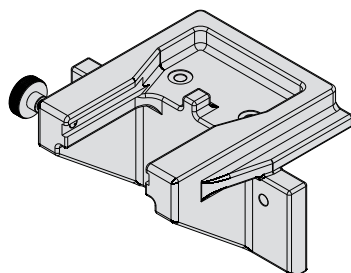


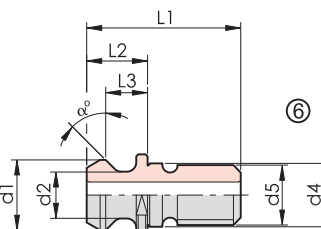
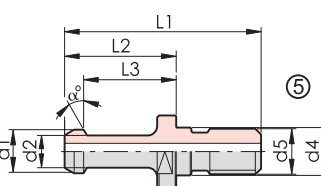
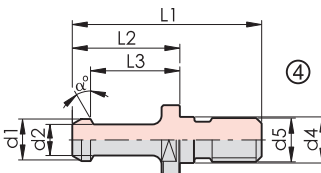
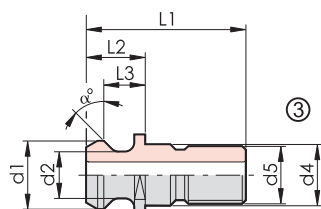
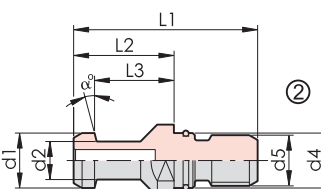
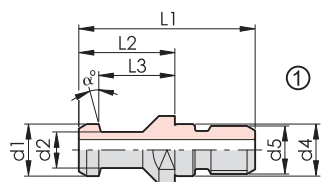
MORDENTE DE ROLETES

CÓD.	CONE / CONO / SHANK
69.22.032	HSK-A/C 32
69.22.040	HSK-A/C/E 40
69.22.046	ISO-30 BT-MAS 403
69.22.050	HSK-A/C/E/F 50 - ISO-30 DIN 69871 / DIN 2080
69.22.063	HSK-A/C/E/F 63 - ISO-40 DIN 69871 / DIN 2080 / UNIFICADO / BT-MAS 403
69.22.080	HSK-A/C 80
69.22.097	ISO-50 DIN 69871 / DIN 2080 / UNIFICADO
69.22.100	HSK-A/C 100 / ISO-50 BT-MAS 403

BASE

CÓD.	L1	L2	L3
69.00.000	223	99	293





PINOS DE FIXAÇÃO

CÓD.	CONE	FIG.	NORMA	d1	d2	d4	d5	L1	L2	L3	αº
00.30.001	30	1	DIN69872-A	13	9	13	M12	44	24	19	15
00.30.002			DIN69872-B								
00.30.004		4	MAS P30T-I	11	7	12,5		43	23	18	45
00.30.005			MAS P30T-II								30
00.40.001	40	1	DIN69872-A	19	14	17	M16	54	26	20	15
00.40.002		2	DIN69872-B								
00.40.003		3	ISO7388-B	18,95	12,95			44,5	16,4	11,5	45
00.40.004		4	MAS P40T-I	15	10			60	35	28	
00.40.005			MAS P40T-II								90
00.40.007		5	BT 90°								45
00.40.008			BT c/Refrig. 45°								30
00.40.009			BT c/Refrig. 30°	45							
00.40.010		6	ANSI-CAT 40	18,8	12,45			41,25	16,25	11,15	45
00.40.011			ANSI-BT 40					44,1	19,1	14	
00.50.001	50	1	DIN69872-A	28	21	25	M24	74	34	25	15
00.50.002		2	DIN69872-B								
00.50.003		3	ISO7388-B	29,1	19,6			65,5	25,55	17,8	45
00.50.004		4	MAS P50T-I								
00.50.005			MAS P50T-II	90							
00.50.007		5	BT 90°	45							
00.50.008			BT c/ Refrig. 45°	30							
00.50.009			BT c/ Refrig. 30°								

Obs.: Pinos de fixação de diferentes modelos e dimensões, fornecidos sob consulta.

Pinos de Fixação são peças de desgaste e sua substituição deverá ser feita na presença de marcas e sinais de impacto ou desgaste, evitando comprometimento da força de fixação e evitando o risco de ruptura.

Um aperto excessivo do pino de fixação, também pode causar a quebra prematura do mesmo, além de provocar uma deformação no cone do porta ferramentas, resultando em contato inadequado com o cone do fuso (spindle) da máquina, causando vibrações, reduzindo significativamente a vida útil das ferramentas de corte e danificando os cones dos porta ferramentas e do fuso (spindle) da máquina. Deve-se sempre utilizar um torquímetro e um adaptador (soquete) adequado para cada tamanho e tipo de pino de fixação. Ver página 13-18.

Recomenda-se medir periodicamente a força de fixação do fuso da máquina evitando a ruptura do pino de fixação, onde o mesmo pode escapar da pinça durante a usinagem quebrando o pino devido ao impacto no interior do fuso podendo causar sérios acidentes com a máquina, operador e pessoas próximas da área de trabalho.

ESPECIFICAÇÃO DE TORQUE DE APERTO DOS PINOS DE FIXAÇÃO

CONE	FIG.	TORQUE MÁX.
30	1	50 Nm
	4	
40	1	90 Nm
	2	
	3	60 Nm
	4	90 Nm
	5	
	6	60 Nm
50	1	120 Nm
	2	
	3	
	4	
	5	

Recomenda-se utilizar um torque de aperto entre 90 e 100% dos valores dos valores acima mencionados.