

Catálogo técnico

Drillmaster

Líder em automação de usinagem



Componentes para

AUTOMAÇÃO DE USINAGEM
E MÁQUINAS ESPECIAIS

Tecnologia **Drillmaster®** a serviço da indústria.

UM COMPLETO SISTEMA MODULAR AJUSTADO À CADA NECESSIDADE

Novos componentes de máquinas de produção não precisam ser projetados e re-projetados a cada vez que se pensa em automatizar a produção.

PROJETO MAIS EFICIENTE QUE OS MÉTODOS TRADICIONAIS

Desenvolvido pela Drillmaster, o novo conceito de construção de máquinas especiais modulares, utiliza a mais moderna tecnologia de projeto em 3D-CAD. Este novo conceito nos permitiu padronizar as máquinas especiais.



Os projetos são realizados com componentes standard, já testados e aprovados na prática, aplicando e combinando de maneira a adequá-los às exigências de cada projeto específico.

As unidades standard da DRILLMASTER permitem numerosas variações customizáveis. Isso permite que uma mesma furadeira, por exemplo, esteja disponível em mais de 90 variações distintas que irão se ajustar a diferentes projetos. Esta polivalência, assim como as diversas possibilidades de adaptação, fácil instalação e operação, permitem o desenvolvimento rápido e racional das células de usinagem.



LIDERANÇA E CRIATIVIDADE

A DRILLMASTER, líder no mercado brasileiro, é reconhecida pelo pensamento criativo que gera produtos de ponta. Atendemos a mais de mil empresas nacionais e internacionais, dos mais diversos setores da indústria como: automobilística, aeronáutica, implementos rodoviários e agrícolas, petróleo e gás, fabricantes de máquinas de usinagem e células robotizadas, eletrodomésticos, metais sanitários, eletroeletrônica e outros.

CERTIFICAÇÃO ISO 9001

A competência, a motivação e a dedicação de nossa equipe são fatores determinantes que contribuem para assegurar a máxima qualidade exigida hoje pela indústria mundial. É com base nessa cultura corporativa que a Drillmaster conquista a confiança de seus clientes, parceiros e fornecedores.

Em busca da excelência, a pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias de trabalho com metais e o atendimento diferenciado, fazem da DRILLMASTER o parceiro ideal para o seu projeto de automação.



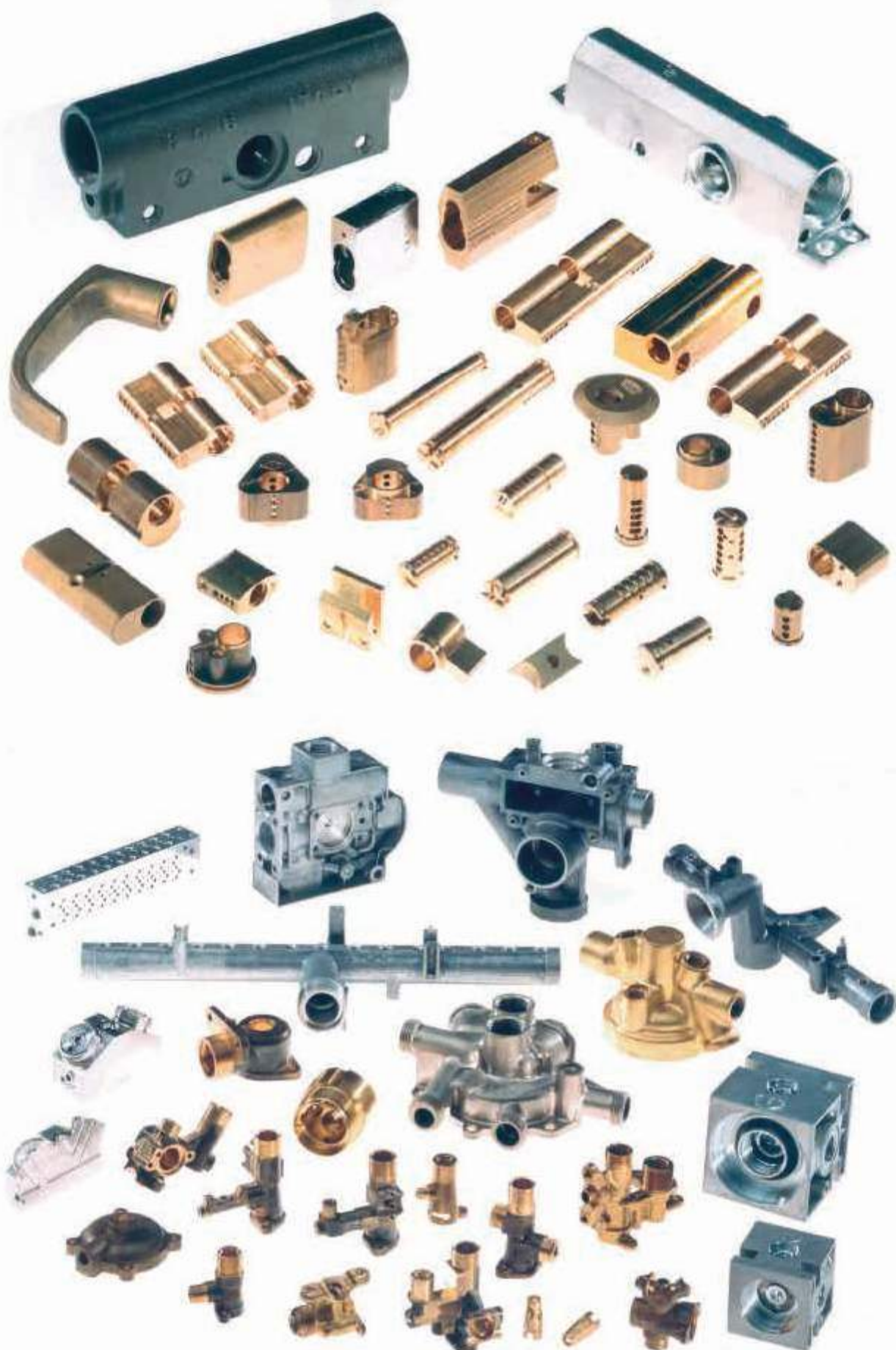
CONSULTORIA PARA PROJETOS DE MÁQUINAS ESPECIAIS

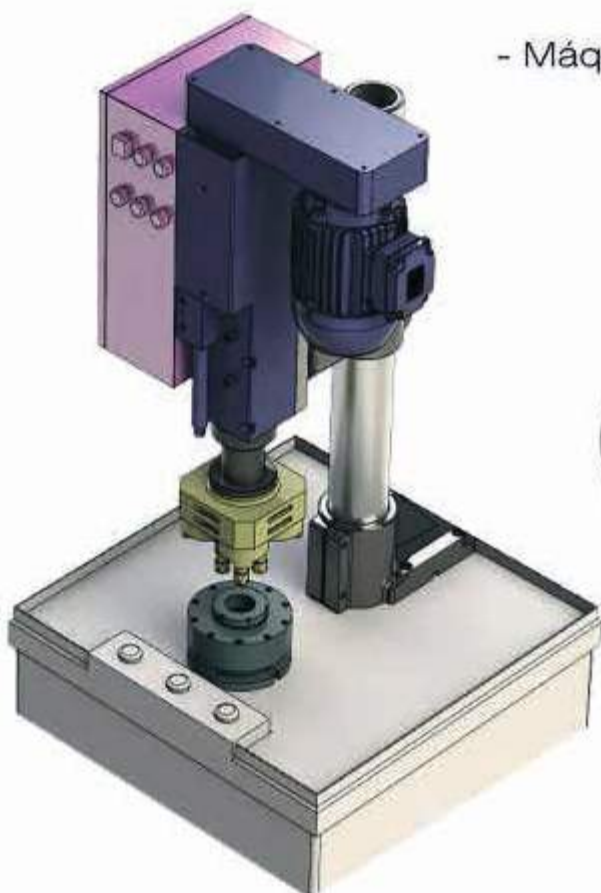
Permita-nos participar da melhoria de sua produtividade e da automatização de sua produção. Nossa engenharia de aplicações poderá desenvolver um estudo de custo x benefício incluindo: capacidade de produção horária, escolha da ferramenta, parâmetros de corte utilizados, tempo de usinagem, e também o desenho conceitual da máquina especial.

Envie-nos seu desenho para avaliação. Garantimos o retorno do seu investimento e ganhos em produtividade e qualidade.

EXEMPLOS DE PEÇAS USINADAS COM OS COMPONENTES DRILLMASTER



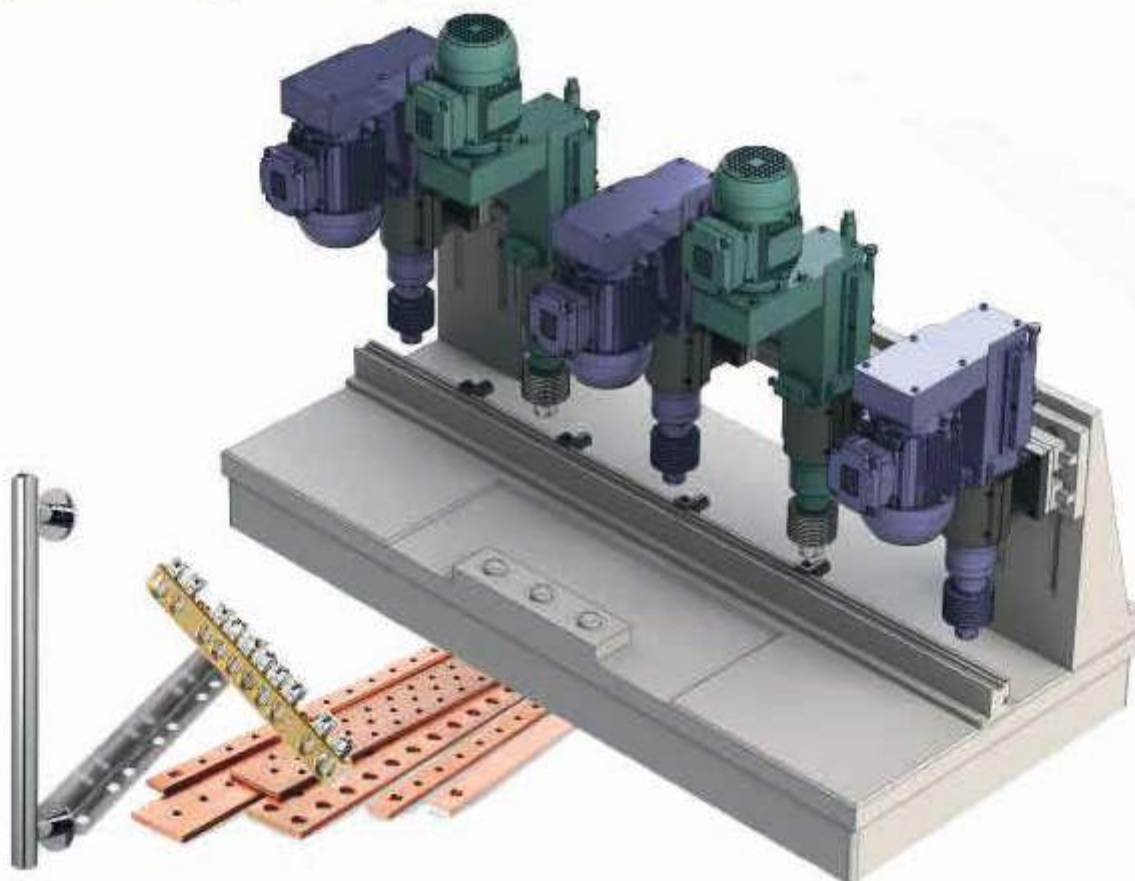


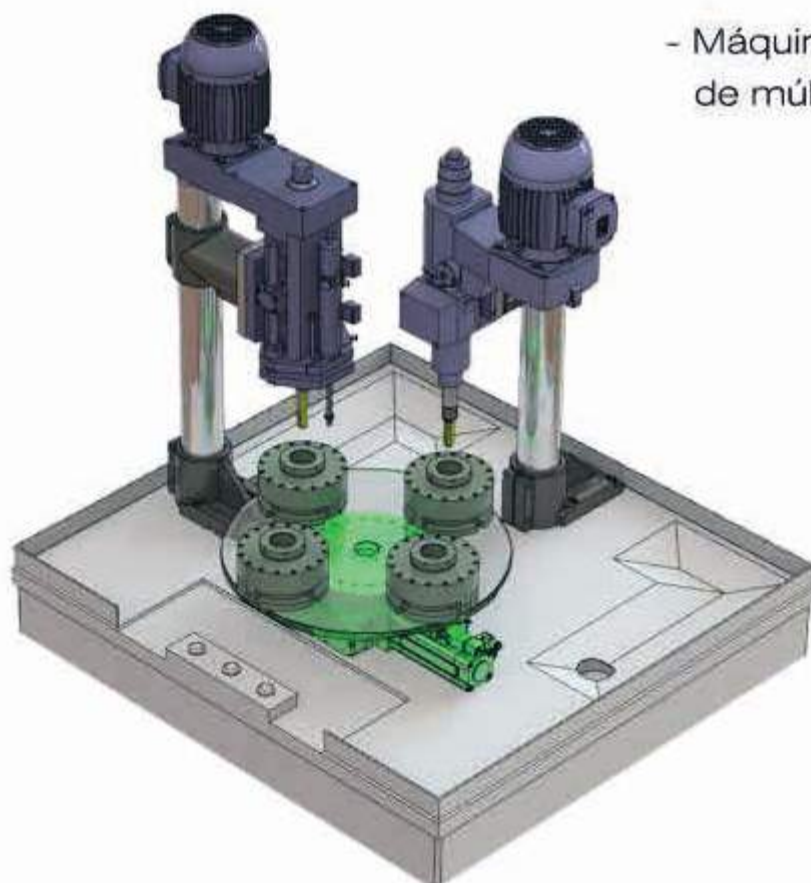


- Máquina de bancada para furação múltipla



- Máquina de furação múltipla linear

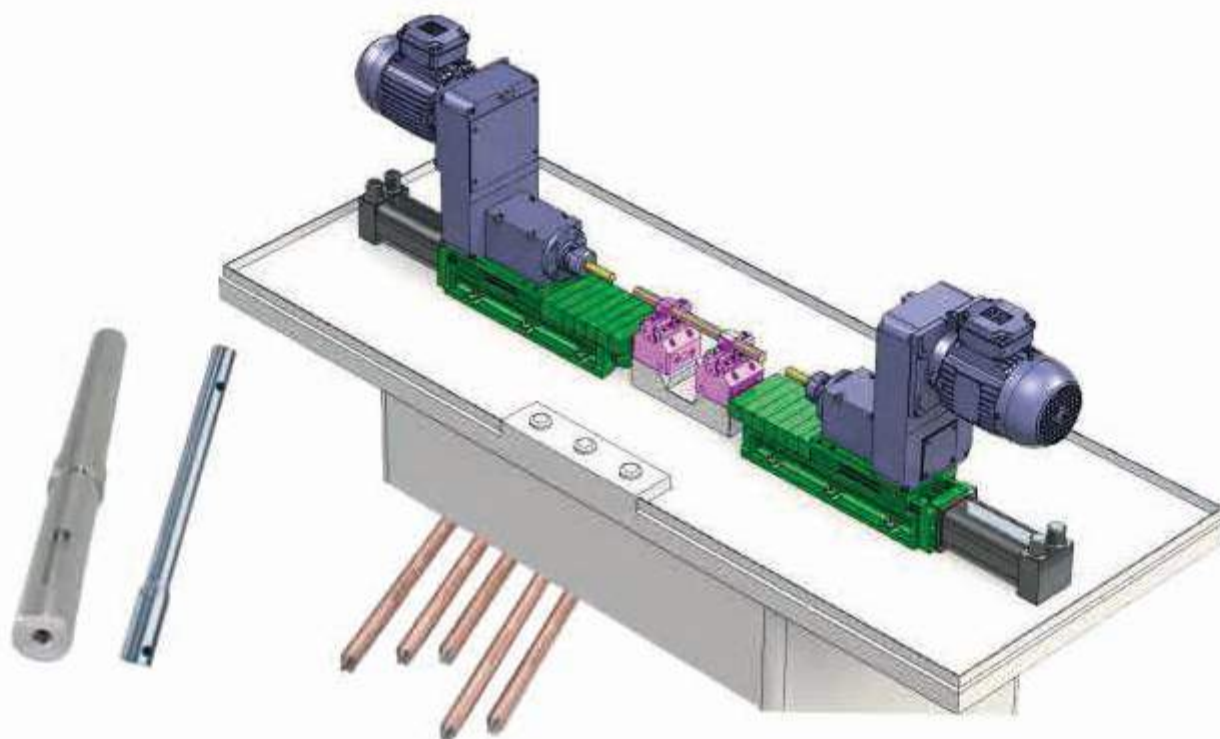




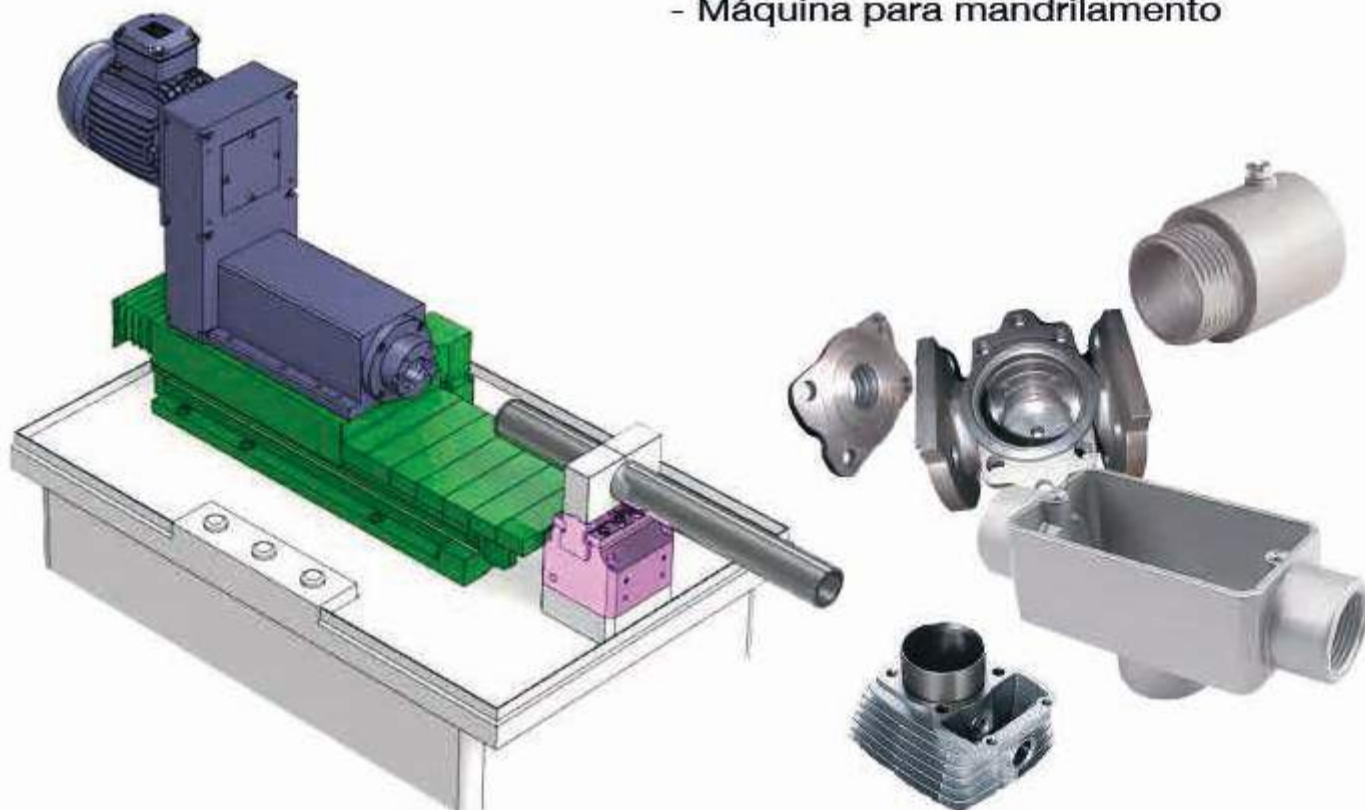
- Máquina transfer rotativa horizontal de múltiplas estações



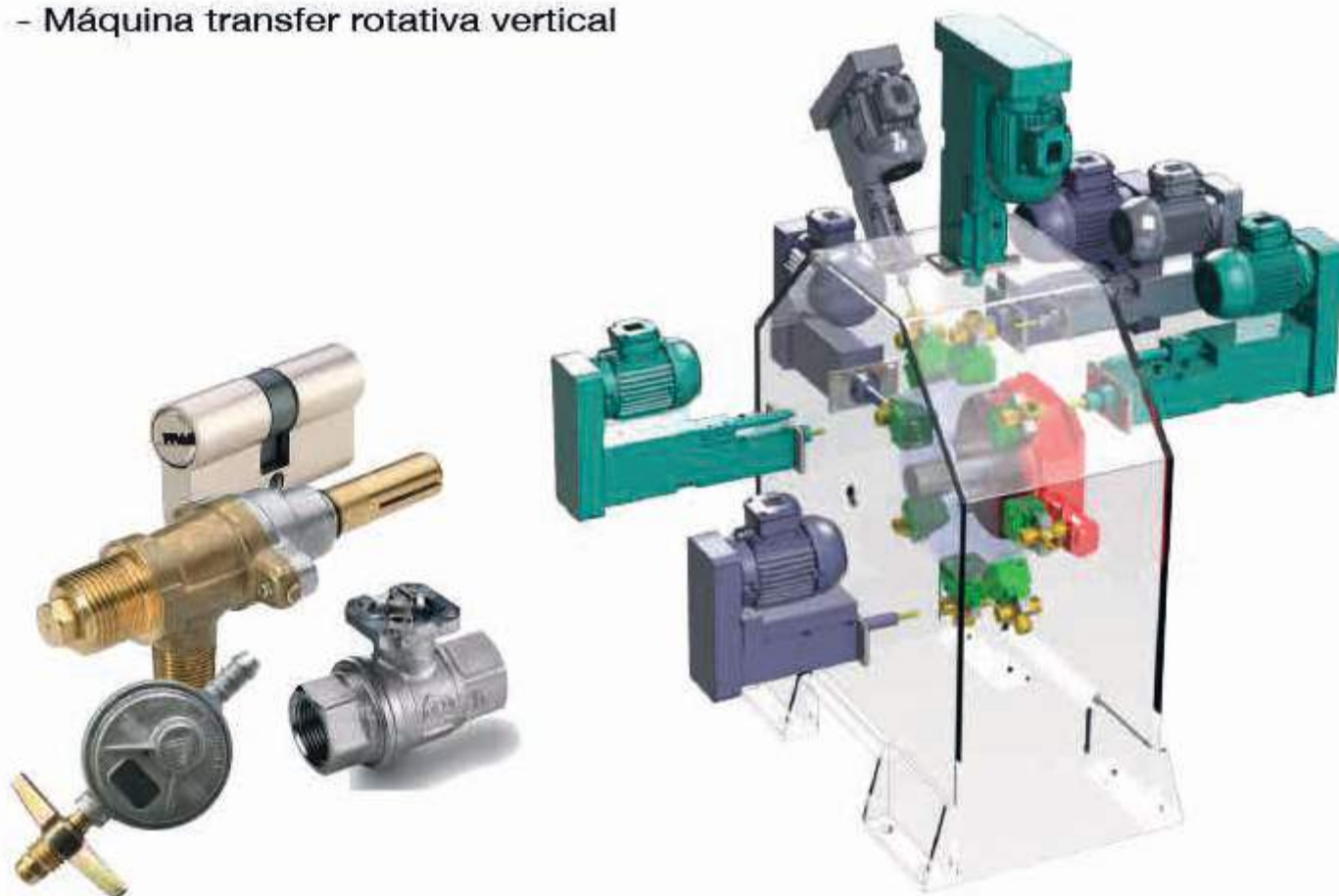
- Máquina para furar, facear e chanfrar



- Máquina para mandrilamento



- Máquina transfer rotativa vertical



1. Furadeiras Automáticas	10	
2. Rosqueadeiras Automáticas	20	
3. Fusos de Usinagem ISO / HSK	28	
4. Mesas de Avanço Linear	32	
5. Cabeçotes Multifusos	36	
6. Mesas de Coordenadas XY	50	
7. Mesas Giratórias Indexadas	54	
8. Morsas e Porta-piças de sujeição	68	
9. Detectores de Quebra de Ferramenta	76	
10. Distribuidores Rotativos	83	
11. Acessórios (Porta-ferramentas / Suportes / Hidrochecks / Padrão de Rosca)	88	
12. Dados de Corte / RPM / Avanço	106	



DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

1. Furadeiras Automáticas

Principais Características

- ideais para operações de furar, alargar e facear (de topo);
- de design compacto (dimensões reduzidas) e robustas;
- fácil instalação utilizando os suportes de fixação standard;
- facilidade de incorporação em máquinas ou em processos existentes;
- apenas um sinal elétrico é necessário para realizar ciclo completo;
- avanço rápido de aproximação e avanço lento de corte reguláveis;
- versões com avanço do mangote;
- acionamento pneumático ou hidráulico;
- possibilidade de montagem de cabeçotes multifusos;
- montagem com rolamentos radiais de precisão ou de contato angular;
- motores com potência de 0,25 kW a 6,6 kW;
- força de avanço de 680 N a 20.670 N;
- transmissão por polias e correia sincronizadas;
- fins-de-curso elétricos e top mecânico de precisão em final de curso;
- motores com proteção IP55 de alto rendimento;
- possibilidade de uso de inversor de frequência para variação da rotação;
- ampla gama de mandris, porta-piças e adaptadores reguláveis;
- sistema de avanço intermitente (PICA-PAU) para furação profunda (profundidade > 4 x diâmetro da broca);
- sistema de avanço rápido-lento-rápido-lento (função skip) para furação de tubos;
- possibilidade de furação térmica por escoamento (flowdrill) - vide pgs 18 e 19



F7/80/*/*/*/*

Tipo de fuso

- 01 = ER16
- 02 = DIN 55058 Ø16
- 03 = Cone Jacobs 6

Tipo de motor

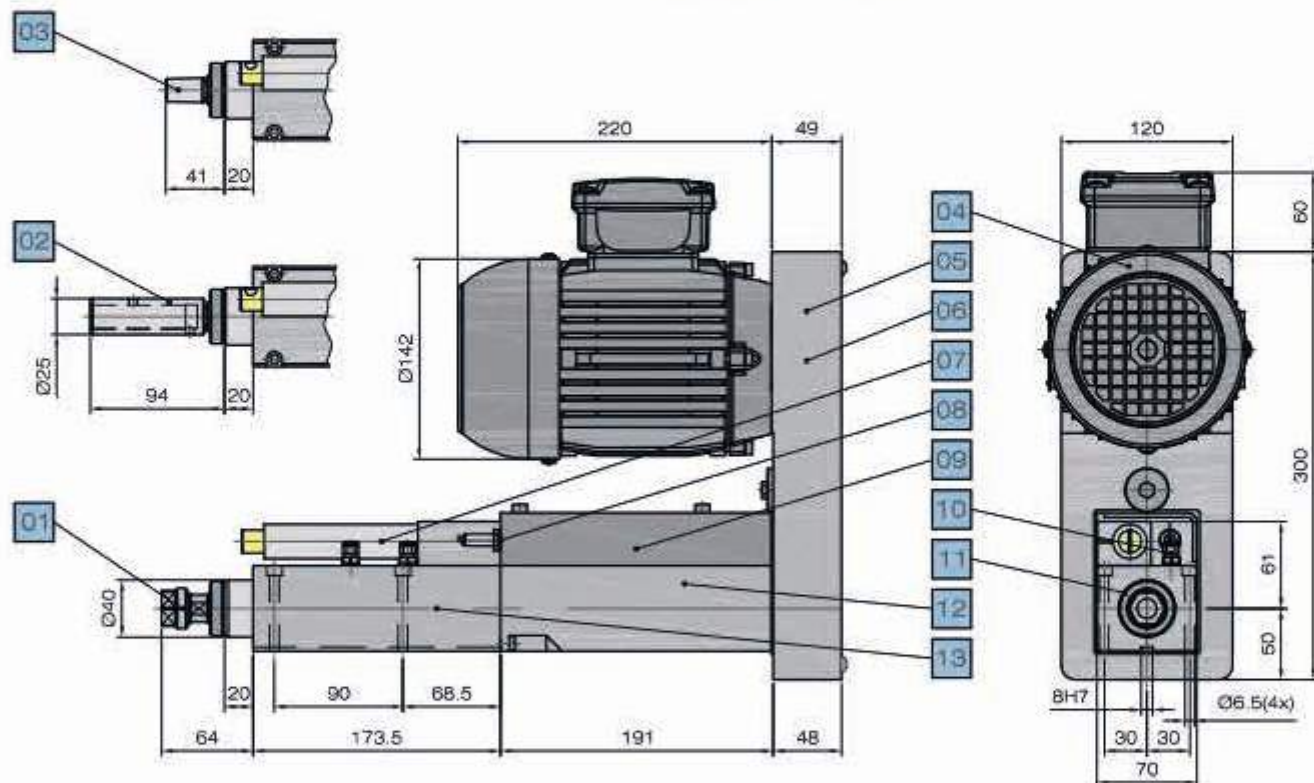
- 01 = 0,75 kw, 2 pólos, carg. 71
- 02 = 0,55 kw, 4 pólos, carg. 71

RPM

2 Pólos	4 Pólos
- 1400	- 560
- 1600	- 800
- 1800	- 900
- 2000	- 1000
- 2500	- 1200
- 2850	- 1400
- 3450	- 1700
- 4100	- 2000
- 4800	- 2400
- 6000	- 3000
- 6400	- 3200
- 7400	- 3700
- 8600	- 4300

Hidrocheck

- 25 mm
- 50 mm



Unidade de furar automática modelo F7/80

Disponível em três modelos de fuso

- **ER16 DIN 5499, Cone Jacobs 6, DIN 55058 Ø16 mm.**
- Cabeçotes múltiplos poderão ser fixados ao torpedão de Ø 40 mm, utilizando o cone Jacobs 6.
- O acionamento da unidade é eletropneumático, e executa avanço rápido de aproximação, avanço lento de corte, e retorno rápido. O avanço lento é controlado por hidrocheck incorporado, permitindo velocidades de 0,4 a 25mm/s. O curso de avanço e retorno são controlados por sensores fim de curso indutivos.
- Fixação horizontal direta, ou utilizando o suporte **SU54**, poderá ser instalada na vertical ou inclinada.
- Mais segurança - portas movéis protegidas
- Opcionais: Cabeçotes múltiplos; avanço intermitente (Pica-Pau) para furações profundas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	F7/80
Capacidade furação	Ø 7 mm Aço SAE 1020
Capacidade furação	Ø 8 mm Alumínio
Capacidade furação	Ø 8 mm Dural
Concentricidade	0,01 mm máx. p/ fuso ER16
Curso total	80 mm
Curso total lento	25 mm / 50 mm
Pressão da mola	3 - 7 bar
Força de avanço	735 N a 8 bar
Ciclo de RPM	560 - 4300 RPM
Tensão do motor	220 / 380 / 440 V
Proteção do motor	0,55 kw a 0,75 kw
Peso	16 Kg

CONCEITO

01	Porte pinos ER16 DIN 5499 - Capacidade 1 a 10 mm
02	Pau DIN 55058 Ø16
03	Cone Jacobs 6
04	Alavancas
05	Transmissão por polias e correia poly V
06	Transmissão intermitente 4 a 50"
07	Hidrocheck (Regulador hidráulico de velocidade)
08	Sensor fim de curso indutivo do avanço e retorno
09	Stop mecânico para regulagem de curso
10	Carvedor para mangueiras de Ø 6 mm
11	Mangote cromado com guia brida e mancal de bronze
12	Capacitor em alumínio fundido
13	Corpo em ferro fundido

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

F14/100 / * / * / * / *

Tipo de fuso

- 01 = ER 25 DIN 6499
- 02 = DIN 55058 Ø20 mm
- 03 = Cone Jacobs 6
- 04 = ER 25 DIN 6499 - CA

Tipo de motor

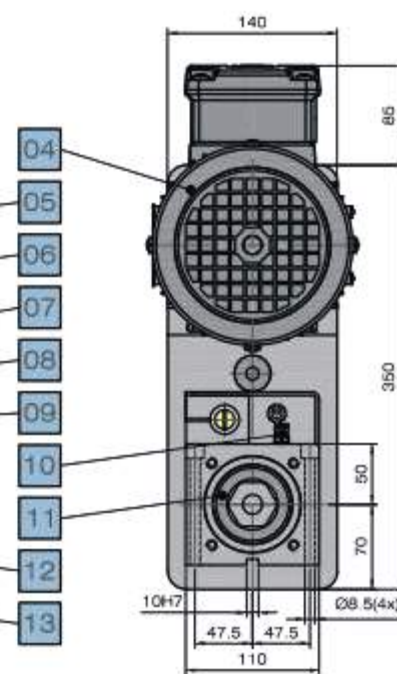
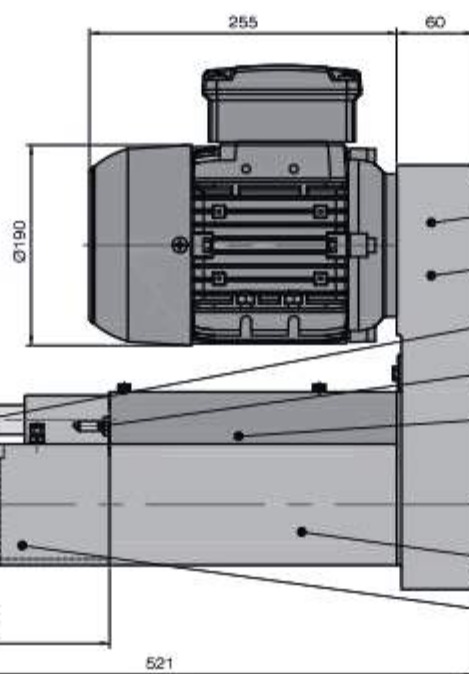
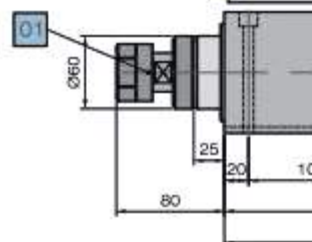
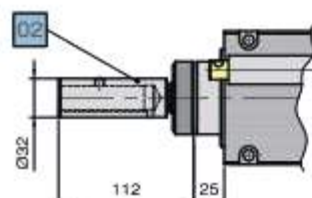
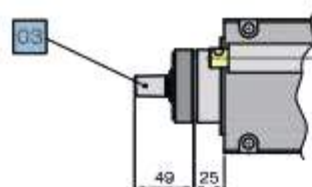
- 01 = 2,2 kw, 2 pólos, carc. 90
- 02 = 1,5 kw, 4 pólos, carc. 90
- 03 = 1,1 kw, 6 pólos, carc. 90

RPM

2 Pólos	4 Pólos	6 Pólos
- 1500	- 750	- 500
- 1700	- 850	- 600
- 2100	- 1000	- 700
- 2400	- 1200	- 800
- 2900	- 1500	- 900
- 3400	- 1700	- 1100
- 4000	- 2000	- 1300
- 4700	- 2400	- 1600
- 5400	- 2700	- 1800
- 6800	- 3400	- 2200
- 7600	- 3800	- 2500
- 8500	- 4300	- 2800

Hidrocheck

- 25 mm
- 50 mm
- 75 mm



Unidade de furar automática modelo F14/100

Disponível em quatro modelos de fuso

- ER25 DIN 6499, Cone Jacobs 6, DIN 55058 Ø20 mm e ER25 DIN 6499 C.A. rolamentos de conta angular.
- Cabeçotes múltiplos poderão ser fixados ao torpedão de Ø 60 mm, utilizando o cone Jacobs 6.
- O acionamento da unidade é eletropneumático, e executa avanço rápido de aproximação, avanço lento de corte, e retorno rápido. O avanço lento é controlado por **hidrocheck** incorporado, permitindo velocidades de 0,4 a 25mm/s. O curso de avanço e retorno são controlados por sensores fim de curso indutivos.
- Fixação horizontal direta, ou utilizando o suporte **SU92**, poderá ser instalada na vertical ou inclinada.
- Mais segurança - portas movéis protegidas
- Opcionais: Cabeçotes múltiplos; avanço intermitente (Pica-Pau) para furações profundas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	F14/100
Capacidade furação	Ø 14 mm Aço SAE 1020
Capacidade furação	Ø 15 mm Alumínio
Capacidade furação	Ø 16 mm Bronze
Concentricidade	0.01 mm máx./fuso ER25
Curso total	100 mm
Curso total lento	25 mm / 50 mm / 75 mm
Pressão de trabalho	5 - 7 bar
Força de avanço	2200 N a 6 bar
Opção de RPM	500 - 8500 RPM
Tensão do motor	220 / 380 / 440 V
Potência do motor	1,1 kw a 2,2 kw
Peso	60 Kg

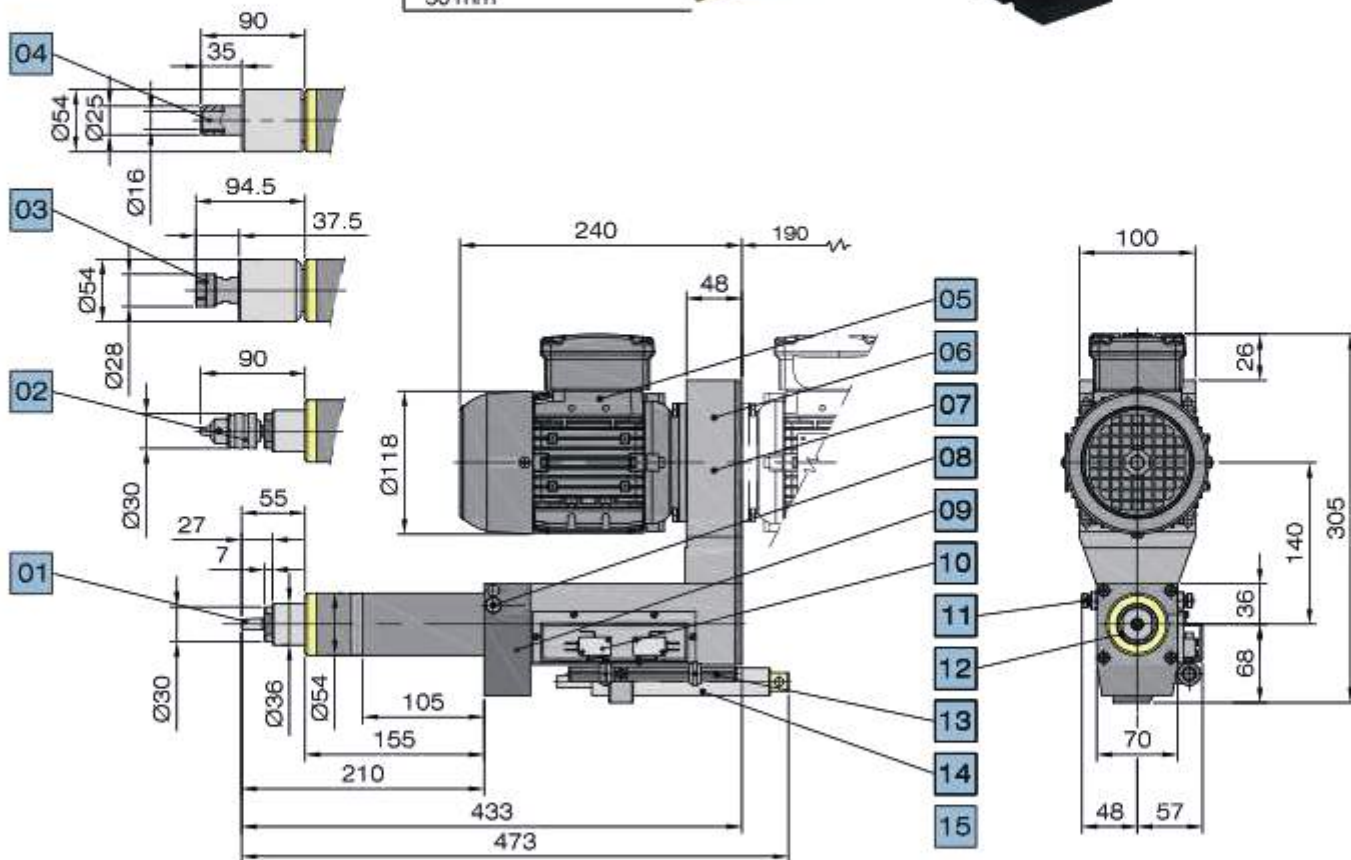
CONCEITO

01	Porta pinças ER25 DIN 6499 - Capacidade 1 a 16 mm
02	Fuso DIN 55058 Ø20 mm
03	Cone Jacobs 6
04	Motor elétrico
05	Transmissão por polias e correia poly V
06	Transmissão orientável 4 x 90°
07	Hidrocheck (Regulador hidráulico de velocidade)
08	Sensor fim de curso indutivo de avanço e retorno
09	Stop mecânico para regulação de curso
10	Conexão para mangueiras de Ø 8 mm
11	Mangote cromado com guia buñida e mancal de bronze
12	Carcaça em alumínio fundido
13	Corpo em ferro fundido

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

FA / * / * / * / * / *					
Tipo de fuso			PP - Avanço intermitente (Opcional)		
01 = Cone Jacobs 1			RPM		
02 = Mandril			2 Pólos		
03 = ER16			- 8200		
04 = DIN 55058 Ø 16 mm			- 7400		
			- 6700		
			- 6000		
			- 5000		
			- 4500		
			- 3800		
			- 3300		
			- 2900		
			- 2500		
			- 2200		
			- 1900		
			- 1700		
Tipo de motor			Hidrocheck		
01 = 0,25 kW, 2 pólos, carc. 63			25 mm		
02 = 0,37 kW, 2 pólos, carc. 63			50 mm		
Comando					
03 = Válvula externa					



Unidade de furar automática modelo FA

Disponível em quatro modelos de fuso:

- DIN 55058 Ø16 mm, ER16 DIN 6499, Cone Jacobs 1 e mandril Jacobs 1.
- Cabeçotes múltiplos poderão ser fixados ao torpedão de Ø 36 mm, utilizando o cone Jacobs 1.
- O acionamento da unidade é eletropneumático, e executa avanço rápido de aproximação, avanço lento de corte e retorno rápido. O avanço lento é controlado por hidrocheck incorporado, permitindo velocidades de 0,4 à 25mm/s. Os cursos de avanço e retorno são controlados pelos fins de curso elétricos.
- Utilizando os suportes de fixação **SU54** ou **SH54**, pode ser instaladas em qualquer posição: Vertical, horizontal ou inclinada.
- Opcionais: Válvula de comando; Cabeçotes multifusos; Avanço intermitente (Pica-Pau) para furações profundas; Motor montado para trás.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	FA
Capacidade (mm)	Ø 6 Aço SAE 1020
Capacidade (mm)	Ø 7 Alumínio
Capacidade (mm)	Ø 8 Bronze
Concentricidade	0.01 mm máx. p/ fusos DIN / ER
Curso total	70 mm
Curso total lento	25 mm / 50 mm
Pressão de trabalho	5 - 7 bar
Força de avanço	680 N à 6 bar
Opção de RPM	1700 - 8200 RPM
Tensão do motor	220 / 380 / 440 V
Potência do motor	0,25 kW à 0,37 kW
Peso	11,5 Kg

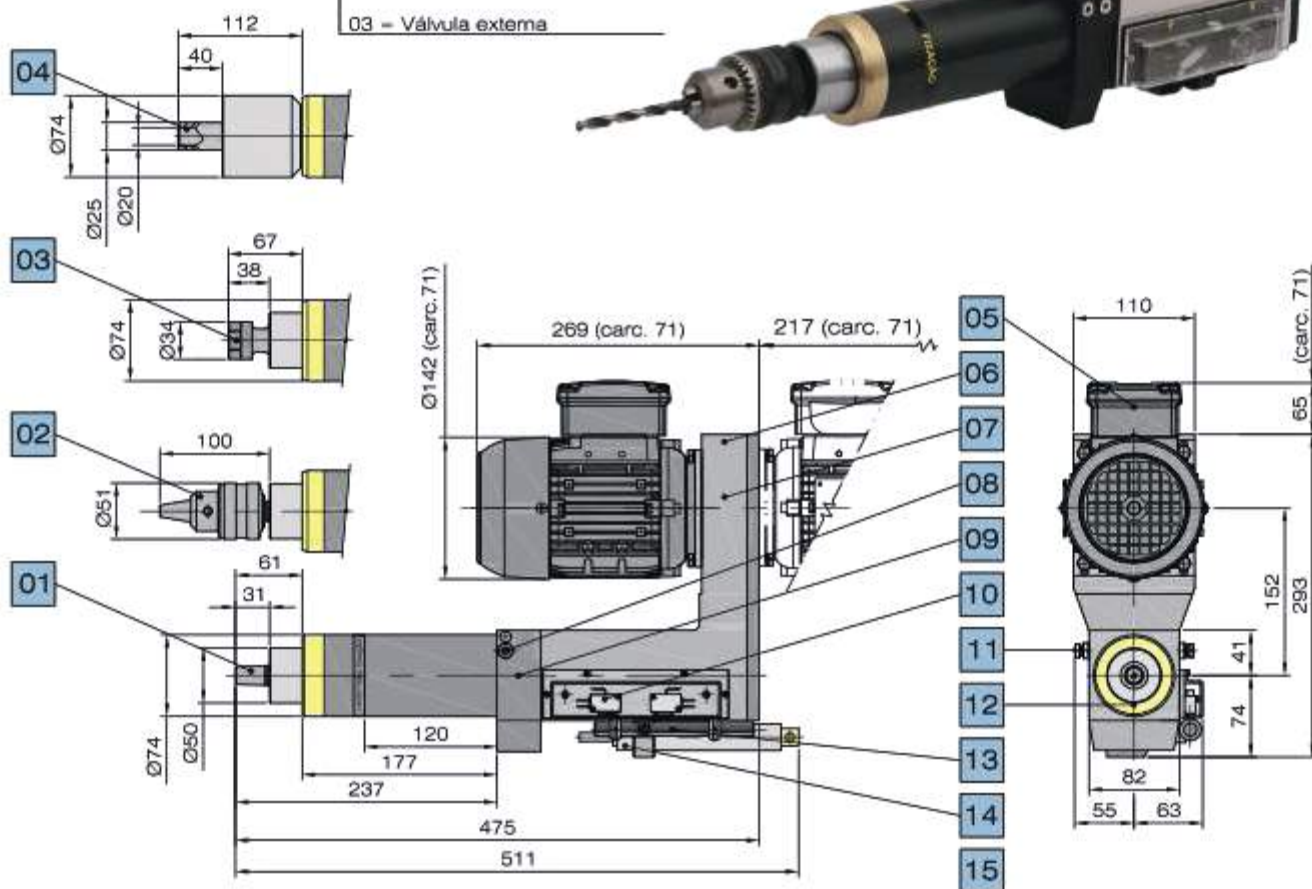
CONCEITO

01	Cone Jacobs 1
02	Mandril Jacobs 1 - Capacidade 0.5 à 6 mm
03	Porta-piças ER16 DIN 6499 - Capacidade 1 à 10 mm
04	Fuso DIN 55058 Ø 16 mm
05	Motor trifásico (Opcional montagem para trás)
06	Transmissão por polias e correia sincronizadora
07	Corpo em alumínio fundido
08	Conexão de retorno para mangueiras de Ø 6 mm
09	Curso de 100 mm (Opcional)
10	Fins de curso de avanço e de retorno
11	Conexão de retorno para mangueiras de Ø 6 mm
12	Mangote cromado guido por mancal de bronze
13	Régua de carnes para controle de avanço e retorno
14	Hidrocheck (Regulador hidráulico de velocidade)
15	Válvula de comando (Opcional)

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

FB / * / * / * / * / *	
Tipo de fuso	PP - Avanço intermitente (Opcional)
01 = Cone Jacobs 6	RPM
02 = Mandril	
03 = ER 20 DIN 6499	2 Pólos
04 = DIN 55058 Ø 20 mm	4 Pólos
	- 6700 - 2100
	- 6000 - 1900
	- 5000 - 1700
	- 4500 - 1500
	- 3800 - 1300
	- 3300 - 1100
	- 2900
	- 2500
Tipo de motor	Hidrocheck
01 = 0,55 kW, 2 pólos, carc.71	25 mm
02 = 0,75 kW, 2 pólos, carc.71	50 mm
03 = 0,37 kW, 4 pólos, carc.71	75 mm
04 = 0,55 kW, 4 pólos, carc.71	
	Comando
	03 = Válvula externa



Unidade de furar automática modelo FB

Disponível em quatro modelos de fuso:

- **DIN 55058 Ø20 mm, ER20 DIN 6499, Cone Jacobs 6 e mandril Jacobs 6.**
- Cabeçotes múltiplos poderão ser fixados ao torpedão de Ø 50 mm, utilizando o cone Jacobs 6.
- O acionamento da unidade é eletropneumático, e executa avanço rápido de aproximação, avanço lento de corte, e retorno rápido. O avanço lento é controlado por **hidrocheck** incorporado, permitindo velocidades de 0,4 à 25mm/s. Os cursos de avanço e retorno são controlados pelos fins de curso elétricos.
- Utilizando os suportes de fixação **SU74** ou **SH74**, pode ser instaladas em qualquer posição: Vertical, horizontal ou inclinada.
- Opcionais: Válvula de comando; Cabeçotes multi-fusos; Avanço intermitente (Pica-Pau) para furações profundas; Motor montado para trás e curso total de 100 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	FB
Capacidade (mm)	Ø 9 Aço SAE 1020
Capacidade (mm)	Ø 12 Alumínio
Capacidade (mm)	Ø 13 Bronze
Concentricidade	0,01 mm máx. p/ fusos DINER
Curso total	80 mm / 100 mm (Opcional)
Curso total lento	25 mm / 50 mm / 75 mm
Pressão de trabalho	5 - 7 bar
Força de avanço	1370 N à 6 bar
Opção de RPM	1100 - 6700 RPM
Tensão do motor	230 / 380 / 440 V
Potência do motor	0,25 kW à 0,75 kW
Peso	16,5 Kg

CONCEITO

01	Cone Jacobs 6
02	Mandril Jacobs 6 - Capacidade 1,5 à 13 mm
03	Porta-piças ER20 DIN 6499 - Capacidade 1 à 13 mm
04	Fuso DIN 55058 Ø 20 mm
05	Motor trifásico (Opcional montagem para trás)
06	Transmissão por polias e correia sincronizadora
07	Corpo em alumínio fundido
08	Conexão de retorno para mangueiras de Ø 6 mm
09	Curso total 100 mm (Opcional)
10	Fins de curso de avanço e de retorno
11	Conexão de avanço para mangueiras de Ø 6 mm
12	Mangote cromado guiado por mancal de bronze
13	Régua de carnes para controle de retorno e avanço
14	Hidrocheck (Regulador hidráulico de velocidade)
15	Válvula de comando (Opcional)

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

FC / * / * / R / 100 / * / *

Tipo de fuso

- 01 = Cone Jacobs 6
- 02 = Mandril
- 03 = ER32 DIN 6499
- 04 = DIN 55058 Ø 28 mm

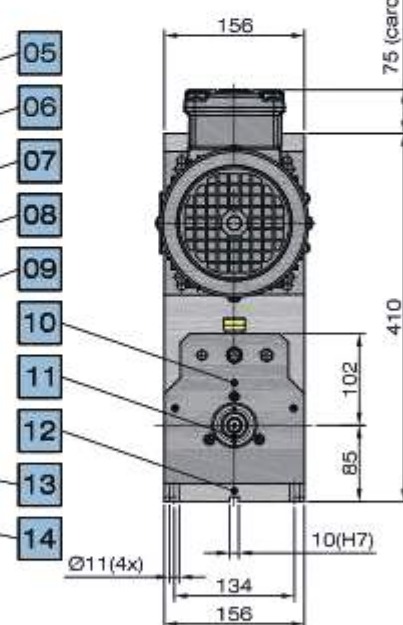
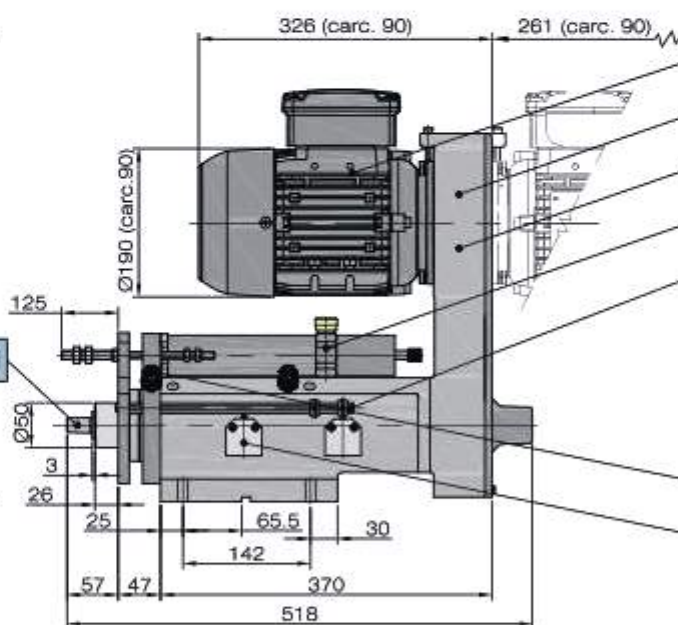
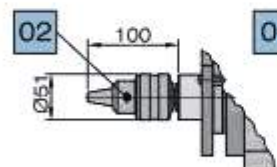
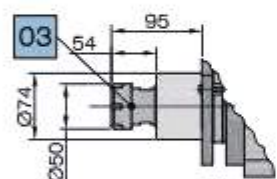
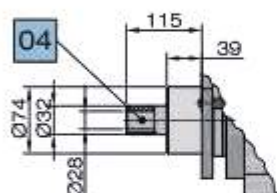
Tipo de motor

- 01 = 2,2 kW, 2 pólos, carc. 90
- 02 = 3,0 kW, 2 pólos, carc. 90
- 03 = 1,5 kW, 4 pólos, carc. 90
- 04 = 2,2 kW, 4 pólos, carc. 90
- 05 = 1,1 kW, 6 pólos, carc. 90

PP - Avanço intermitente (Opcional)

RPM

2 Pólos	4 Pólos	6 Pólos
- 6100	- 3000	- 1500
- 5700	- 2800	- 1300
- 5200	- 2600	- 1100
- 4800	- 2400	- 1000
- 4400	- 2200	- 800
- 4000	- 2000	- 600
- 3400	- 1700	- 400



Unidade de furar automática modelo FC

Disponível em quatro modelos de fuso:

DIN 55058 Ø28 mm, ER32 DIN 6499, Cone Jacobs 6 e mandril Jacobs 6.

Cabeçotes múltiplos poderão ser fixados ao torpedão de Ø 50 mm, utilizando o cone Jacobs 6.

O acionamento da unidade é eletropneumático, e executa avanço rápido de aproximação, avanço lento de corte, e retorno rápido. O avanço lento é controlado por **hidrocheck** incorporado, permitindo velocidades de 0,4 à 25mm/s. Os cursos de avanço e retorno são controlados pelos fins de curso elétricos. Utilizando os suportes de fixação **SU92** ou **SU110** pode ser instaladas em qualquer posição: Vertical, horizontal ou inclinada.

Opcionais: Válvula de comando; Cabeçotes multifusos; Avanço intermitente (Pica-Pau) para furações profundas e Motor montado para trás.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	FC
Capacidade (mm)	Ø 16 Aço SAE 1020
Capacidade (mm)	Ø 22 Alumínio
Capacidade (mm)	Ø 24 Bronze
Concentricidade	0,01 mm máx. p/ fusos DIN/ER
Curso total	100 mm
Curso total lento	100 mm
Pressão de trabalho	5 - 7 bar
Força de avanço	3040 N à 6 bar
Opção de RPM	400 - 6100 RPM
Tensão do motor	230 / 380 / 440 V
Potência do motor	1,1 kW à 3,0 kW
Peso	50 Kg

CONCEITO

01	Cone Jacobs 6
02	Mandril Jacobs 6 - Capacidade 1,5 à 13 mm
03	Porta-piças ER32 DIN 6499 - Capacidade 1 à 20 mm
04	Fuso DIN 55058 Ø 28 mm
05	Motor trifásico (Opcional montagem para trás)
06	Transmissão orientável 4 x 90°
07	Transmissão por polias e correia sincronizadora
08	Hidrocheck - HR 100 (Opcional duplo estágio)
09	Régua de cames para controle de retorno e avanço
10	Flange de montagem
11	Mangote cromado guiado por mancal de bronze
12	Corpo em alumínio fundido
13	Conexão de avanço e retorno de Ø 8 mm
14	Fins de curso de avanço e de retorno

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP

Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

FC / * / * / R / 100 / * / * / CG

Tipo de fuso

- 01 = Cone Jacobs 6
- 02 = Mandril
- 03 = ER32 DIN 6499
- 04 = DIN 55058 Ø 28 mm

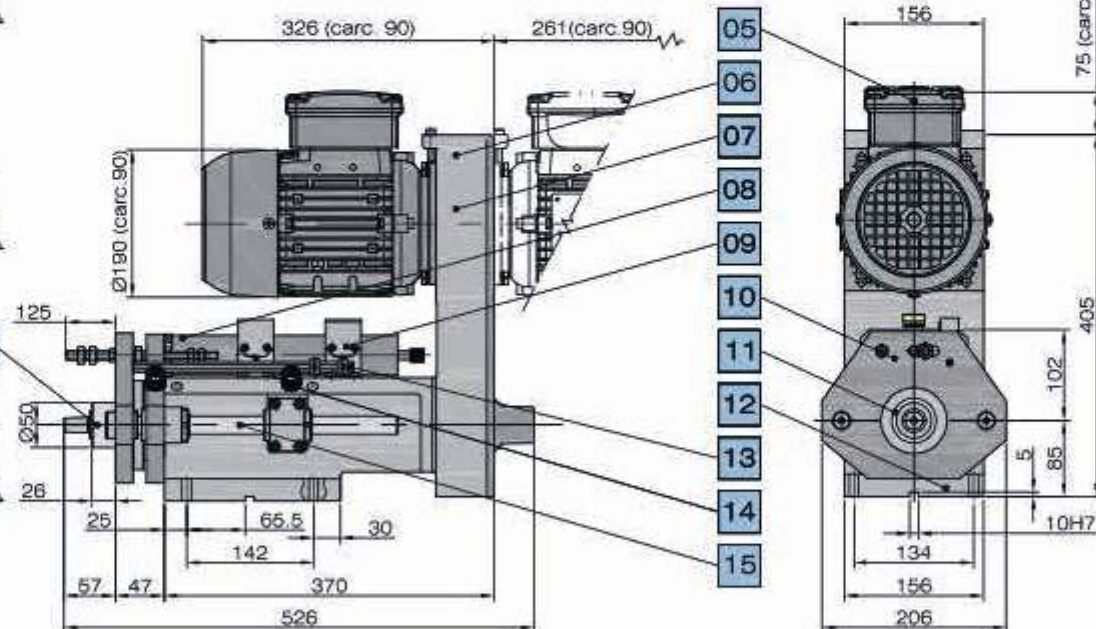
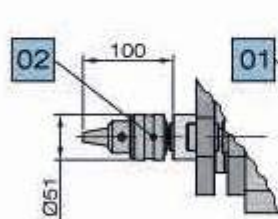
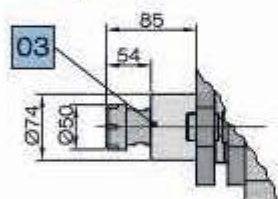
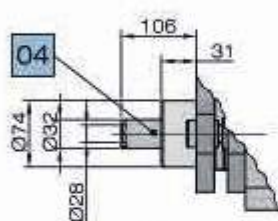
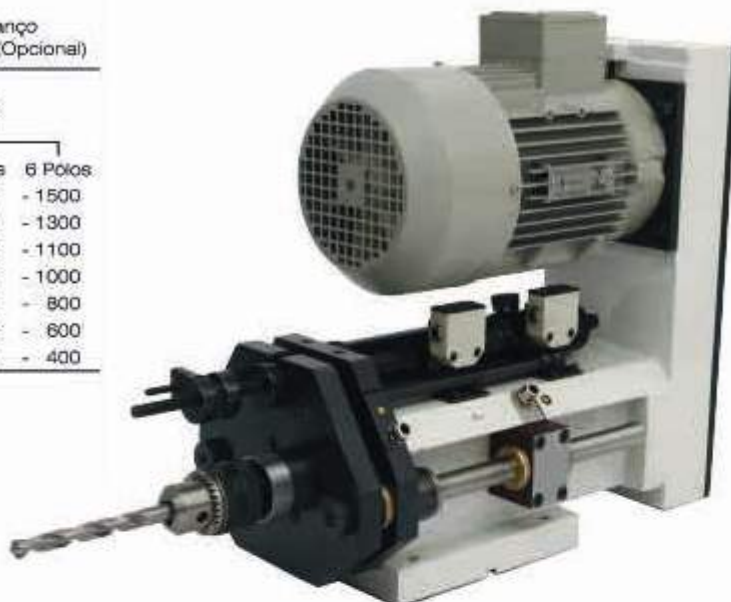
Tipo de motor

- 01 = 2,2 kW, 2 pólos, carc. 90
- 02 = 3,0 kW, 2 pólos, carc. 90
- 03 = 1,5 kW, 4 pólos, carc. 90
- 04 = 2,2 kW, 4 pólos, carc. 90
- 05 = 1,1 kW, 6 pólos, carc. 90

PP - Avanço intermitente (Opcional)

RPM

2 Pólos	4 Pólos	6 Pólos
- 6100	- 3000	- 1500
- 5700	- 2800	- 1300
- 5200	- 2600	- 1100
- 4800	- 2400	- 1000
- 4400	- 2200	- 800
- 4000	- 2000	- 600
- 3400	- 1700	- 400



Unidade de furar automática modelo FC

Disponível em quatro modelos de fuso:

- **DIN 55058 Ø 28 mm, ER32 DIN 6499, Cone Jacobs 6 e mandril Jacobs 6.**
- Cabeçotes múltiplos poderão ser fixados ao torpedão de Ø 50 mm, utilizando o cone Jacobs 6.
- O acionamento da unidade é eletropneumático, e executa avanço rápido de aproximação, avanço lento de corte, e retorno rápido. O avanço lento é controlado por **hidrocheck** incorporado, permitindo velocidades de 0,4 a 25 mm/min. Os cursos de avanço e retorno são controlados pelos fins de curso elétricos.
- Utilizando os suportes de fixação **SU92** ou **SU110** pode ser instaladas em qualquer posição: Vertical, horizontal ou inclinada.
- Opcionais: Válvula de comando; Cabeçotes multi-fusos; Avanço intermitente (Pica-Pau) para furações profundas e Motor montado para trás.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	FC CG
Capacidade (mm)	Ø 16 Aço SAE 1020
Capacidade (mm)	Ø 22 Alumínio
Capacidade (mm)	Ø 24 Bronze
Concentricidade	0,01 mm máx. p/ fusos DINER
Curso total	100 mm
Curso total lento	100 mm
Pressão de trabalho	5 - 7 bar
Força de avanço	3040 N a 6 bar
Opção de RPM	400 - 6100 RPM
Tensão do motor	230 / 380 / 440 V
Potência do motor	1,1 kW a 3,0 kW
Peso	50 Kg

CONCEITO

01	Cone Jacobs 6
02	Mandril Jacobs 6 - Capacidade 1,5 a 13 mm
03	Força-pilhas ER32 DIN 6499 - Capacidade 1 a 20 mm
04	Fuso DIN 55058 Ø 28 mm
05	Motor trifásico (Opcional montagem para trás)
06	Transmissão orientável 4 x 90°
07	Transmissão por polias e correia sincronizadora
08	Hidrocheck - HR 100 (Opcional duplo estágio)
09	Fim de curso de avanço e de retorno
10	Flange dentada com guias
11	Mangote cromado guiado por mancal de bronze
12	Corpo em alumínio fundido
13	Régua de cames para controle avanço e retorno
14	Conexão para mangueira Ø 8 mm
15	Coluna-de-guia

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

F20 / * / * / * / * / *

Tipo de fuso

- 01 = Cone Jacobs 6
- 02 = Mandril
- 03 = ER32 DIN 6499
- 04 = DIN 55058 Ø 28 mm

Tipo de motor

- 01R = 2,2 kW, 4 pólos, carc. 90
- 02 = 0,75 kW, 6 pólos, carc. 90
- 03 = 1,1 kW, 6 pólos, carc. 90
- 04 = 1,5 kW, 4 pólos, carc. 90
- 05 = 2,2 kW, 4 pólos, carc. 90
- 06 = 2,2 kW, 2 pólos, carc. 90
- 07 = 3,0 kW, 2 pólos, carc. 90

PP - Avanço intermitente (opcional)

RPM

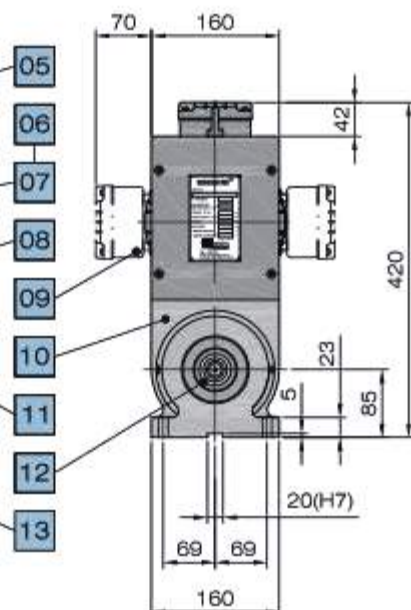
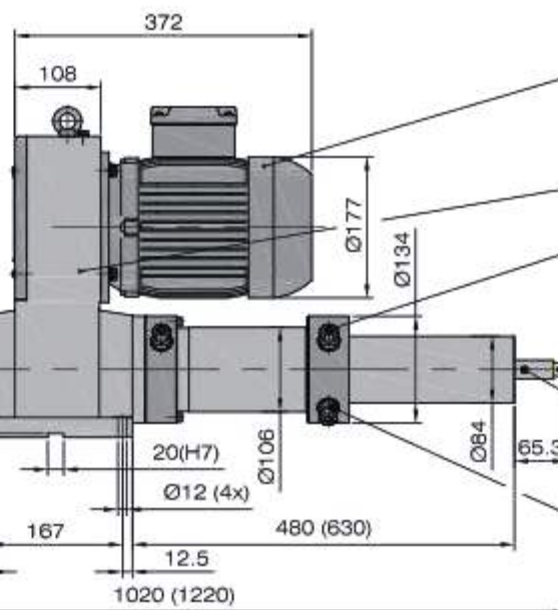
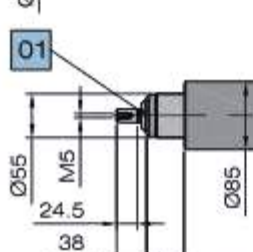
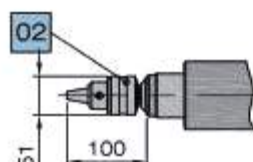
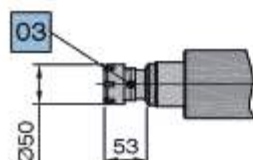
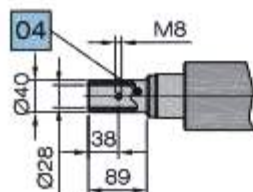
2 Pólos	4 Pólos	6 Pólos
- 5100	- 2600	- 900
- 4300	- 2200	- 700
- 4000	- 2000	
- 3400	- 1720	
- 2900	- 1500	
	- 1300	
	- 1000	
	- 390	
	- 330	
	- 260	
	- 190	
	- 150	

Hidrocheck

- 50 mm
- 75 mm
- 100 mm (para Pica-Pau)
- 150 mm (para Pica-Pau)

Curso máximo

- 100 mm
- 150 mm



Unidade de furar automática modelo F20

Disponível em quatro modelos de fuso:

- **DIN 55058 Ø 28 mm, ER 32 DIN 6499 e Cone Jacobs 6 e mandril Jacobs 6.**
- Cabeçotes múltiplos poderão ser fixados ao torpedo de Ø 55 mm, utilizando o cone Jacobs 6.
- O acionamento da unidade é eletropneumático, e executa avanço rápido de aproximação, avanço lento de corte, e retorno rápido. O avanço lento é controlado por **hidrocheck** incorporado, permitindo velocidades de 0,4 à 25 mm/s. Os cursos de avanço e retorno são controlados pelos fins de curso elétricos.
- Utilizando os suportes de fixação **SU92** ou **SU110** pode ser instaladas em qualquer posição: Vertical, Horizontal ou Inclinada.
- Opcionais: Cabeçotes multifusos; redutor e avanço intermitente (Pica-Pau) para furações profundas.

(Medidas entre parênteses: F20 150 mm de curso)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Modelos	F20 - 100 / F20 - 150
Capacidade (mm)	Ø 20 Ago SAE 1020
Capacidade (mm)	Ø 28 Alumínio
Capacidade (mm)	Ø 32 Bronze
Concentricidade	0,01 mm máx. p/ fusos DIN/ER
Curso total	100 / 150 mm
Curso total lento	50 mm / 75 mm
Pressão de trabalho	5 - 7 bar
Força de avanço	4150 N à 6 bar
Opção de RPM	150 - 5100 RPM
Tensão do motor	230 / 380 / 440 V
Potência do motor	0,75 kW à 3,0 kW
Peso	45 / 50 Kg

CONCEITO	
01	Cone Jacobs 6
02	Mandril Jacobs 6 - Capacidade 0 à 13 mm
03	Ponta-piça ER 32 DIN 6499 - Capacidade 2 à 20 mm
04	Fuso DIN 55058 Ø 28 mm
05	Motor trifásico
06	Transmissão com redutor (Opcional)
07	Transmissão por polias e correa sincronizadora
08	Conexão para mangueira Ø 6 mm
09	Montagem do motor 3 x 90°
10	Corpo em alumínio fundido
11	Hidrocheck (Regulador hidráulico de velocidade)
12	Mangote cromado guido por alojamento bruido
13	Pressa cabos PG 9

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP

Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

DP 28 / ** / ** / ** / **

Curso
D = 140 mm

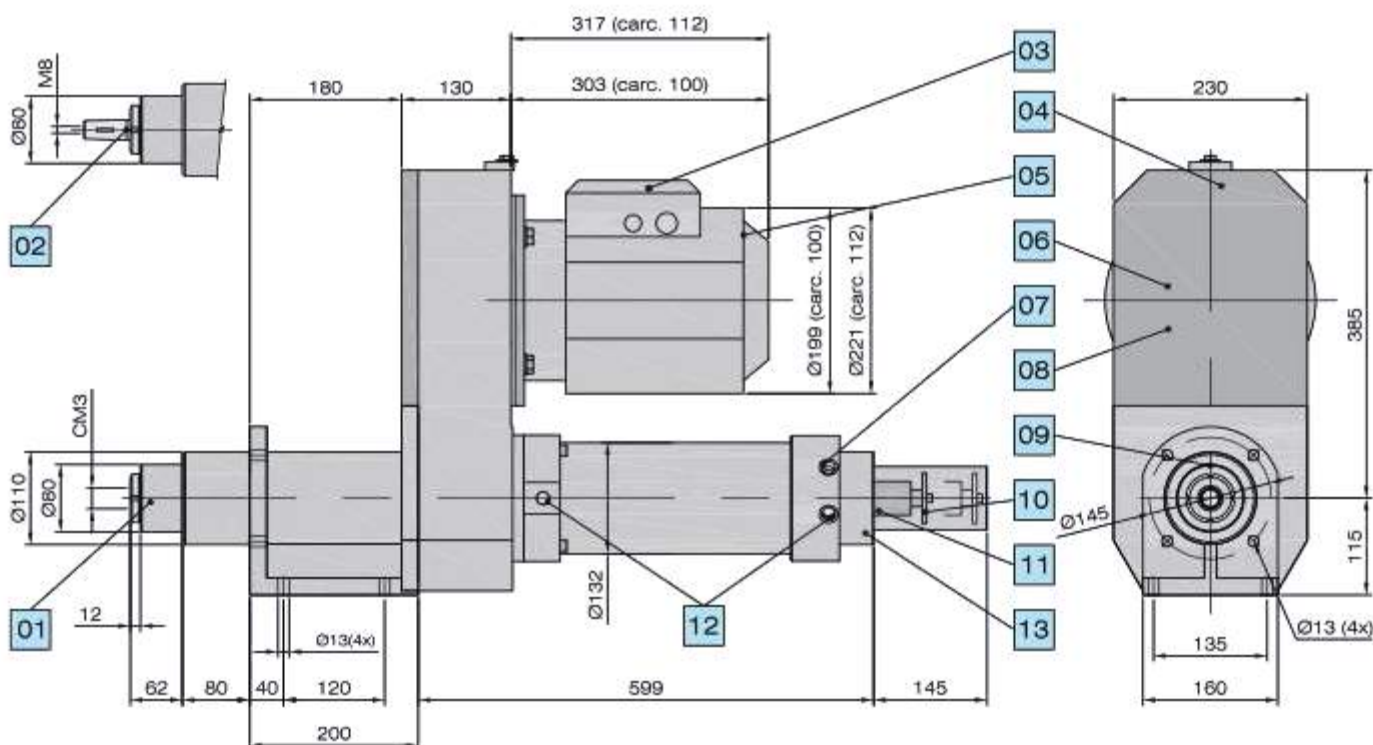
Tipo de fuso
4.0 = Cone Morse 3 DIN 228
5.0 = B 24 DIN 238

Tipo de motor
00 = 3,00 kW, 2 pólos, carc. 100
00 = 3,00 kW, 4 pólos, carc. 100
00 = 1,50 kW, 6 pólos, carc. 100
01 = 2,20 kW, 6 pólos, carc. 112
02 = 3,00 kW, 6 pólos, carc. 112
03 = 4,00 kW, 4 pólos, carc. 112
04 = 4,00 kW, 2 pólos, carc. 112
05 = 5,50 kW, 4 pólos, carc. 112

PP - Avanço intermitente (opcional)
S100.2 = 100 mm

RPM

2 Pólos	4 Pólos	6 Pólos
- 3440	- 1704	- 552
- 2388	- 1182	
	- 852	
	- 360	
	- 252	
	- 186	
	- 127	
	- 84	



Unidade de furar automática modelo DP28

Disponível com dois modelos de fuso:

Cone B24 e Cone morse 3.

- Cabeçotes múltiplos poderão ser fixados ao torpedão de Ø 80 mm, utilizando os cones B 24 ou CM 3.
- O acionamento da unidade é eletropneumático, e executa avanço rápido de aproximação, avanço lento de corte, e retorno rápido. O avanço lento é controlado por **hidrocheck** incorporado, permitindo velocidades de 0,4 à 25mm/s. Os cursos de avanço e retorno são controlados pelos fins de curso elétricos.
- Utilizando o suporte de fixação **SU110**, pode ser instaladas em qualquer posição: Vertical, horizontal ou inclinada.
- Opcionais: Cabeçotes multifusos; Avanço intermitente (Pica-Pau) para furações profundas; Sensores pneumáticos ou indutivos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	DP 28
Capacidade (mm)	Ø 28 Aço SAE 1020
Curso total	140 mm
Curso total lento	100 mm
Pressão de trabalho	5 - 7 bar
Força de avanço	8000 N à 6 bar
Opção de RPM	84 - 3440 RPM
Potência do motor	1,50 kW a 5,50 kW
Torque máx. transmissível	400 Nm
Frequência do motor	60 Hz
Peso	89 à 106 Kg

CONCEITO

01	Cone Morse 3 DIN 228
02	Cone B 24 DIN 238
03	Motor trifásico
04	Corpo em alumínio fundido
05	8 tipos de motorização
06	Polias sincronizadoras intercambiáveis
07	Pressa cabos PG 11
08	Carréis sincronizadora
09	Mangote cromado guido por alojamento bruido
10	Força reguladora de avanço
11	Hidrocheck (Regulador hidráulico de velocidade) F100.2
12	Conexão de avanço e retorno G1/8"
13	Avanço intermitente para furos profundos (Opcional)

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000



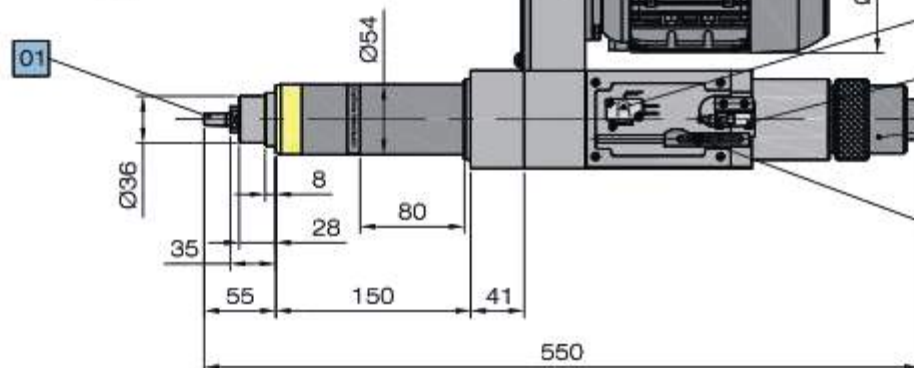
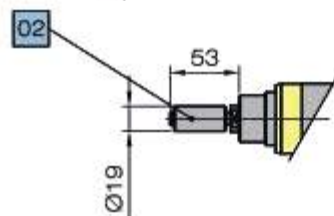
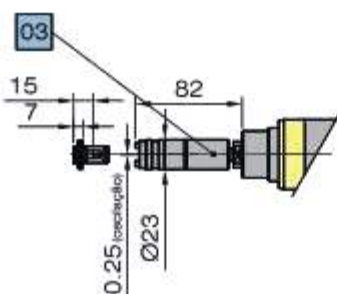
2 Rosqueadeiras Automáticas

Principais Características

- ideais para operações de rosquear;
- de design compacto (dimensões reduzidas) e robustas;
- fácil instalação utilizando os suportes de fixação standard;
- facilidade de incorporação em máquinas ou processo existente;
- apenas um sinal elétrico é necessário para realizar ciclo completo;
- avanço e retorno guiados por padrão de rosca (copiador) incorporado;
- padrão de rosca funciona em banho de óleo, proporcionando máxima vida útil;
- versões com avanço do mangote;
- acionamento elétrico;
- possibilidade de montagem de cabeçotes multifusos;
- montagem com rolamentos radiais de precisão ou de contato angular;
- motores com potência de 0,25 kW a 7,5 kW;
- transmissão por polias e correia sincronizadas;
- fins-de-curso elétricos;
- motores com proteção IP55;
- possibilidade de uso de inversor de frequência para variação de rotação;
- ampla gama de mandris rosqueadores fixos ou flutuantes, e adaptadores reguláveis;
- sistema de avanço rápido pneumático para aproximação do macho à peça;



RA / * / * / * / *	
Tipo de fuso	Passo da rosca
01 = J1	RPM
02 = Mandril rosqueador fixo	4 Pólos
03 = Mandril rosqueador oscilante	- 2400
	- 2200
	- 2100
	- 1900
	- 1700
Tipo de motor	
01 = 0,25 kW, 4 pólos, carc. 63	



Unidade de rosquear automática modelo RA

Disponível em três modelos de fuso:

Cone Jacobs 1, mandril rosqueador fixo e mandril rosqueador flutuante + adaptador porta-macho de troca rápida.

- Cabeçotes múltiplos poderão ser fixados ao torpedão de Ø 36 mm, utilizando o cone Jacobs 1.
- O acionamento da unidade é elétrico, e executa avanço e retorno automático com **passo guiado através de padrão de rosca**. Cursos de avanço e retorno controlados por fins de curso elétricos.
- Caso o macho não encontre o furo, o fim de curso de emergência desliga automaticamente a unidade.
- Utilizando os suportes de fixação **SU54** ou **SH54**, pode ser instaladas em qualquer posição: Vertical, horizontal ou inclinada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	RA
Capacidade	M4 aço SAE 1020
Capacidade	M5 alumínio
Capacidade	M6 bronze
Curso total	50 mm
Tipo de avanço	Guiado por padrão de rosca
Opção de RPM	1700 - 2400 RPM
Tipo de acionamento	Elétrico
Tensão do motor	230 / 360 / 440 V
Potência do motor	0,25 kW
Peso	13,5 Kg

CONCEITO

01	Cone Jacobs 1
02	Mandril rosqueador fixo capacidade M1 a M10
03	Mandril rosqueador de troca rápida capacidade M2 a M6
04	Motor trifásico
05	Polias e correia sincronizadoras intercambiáveis
06	Corpo em alumínio fundido
07	Fim de curso de avanço
08	Fim de curso de retorno
09	Fim de curso de emergência
10	Padrão de rosca intercambiável em banho de óleo
11	Mangote guiado por mancal de bronze
12	Regua de carne para acionamento de retorno e avanço

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

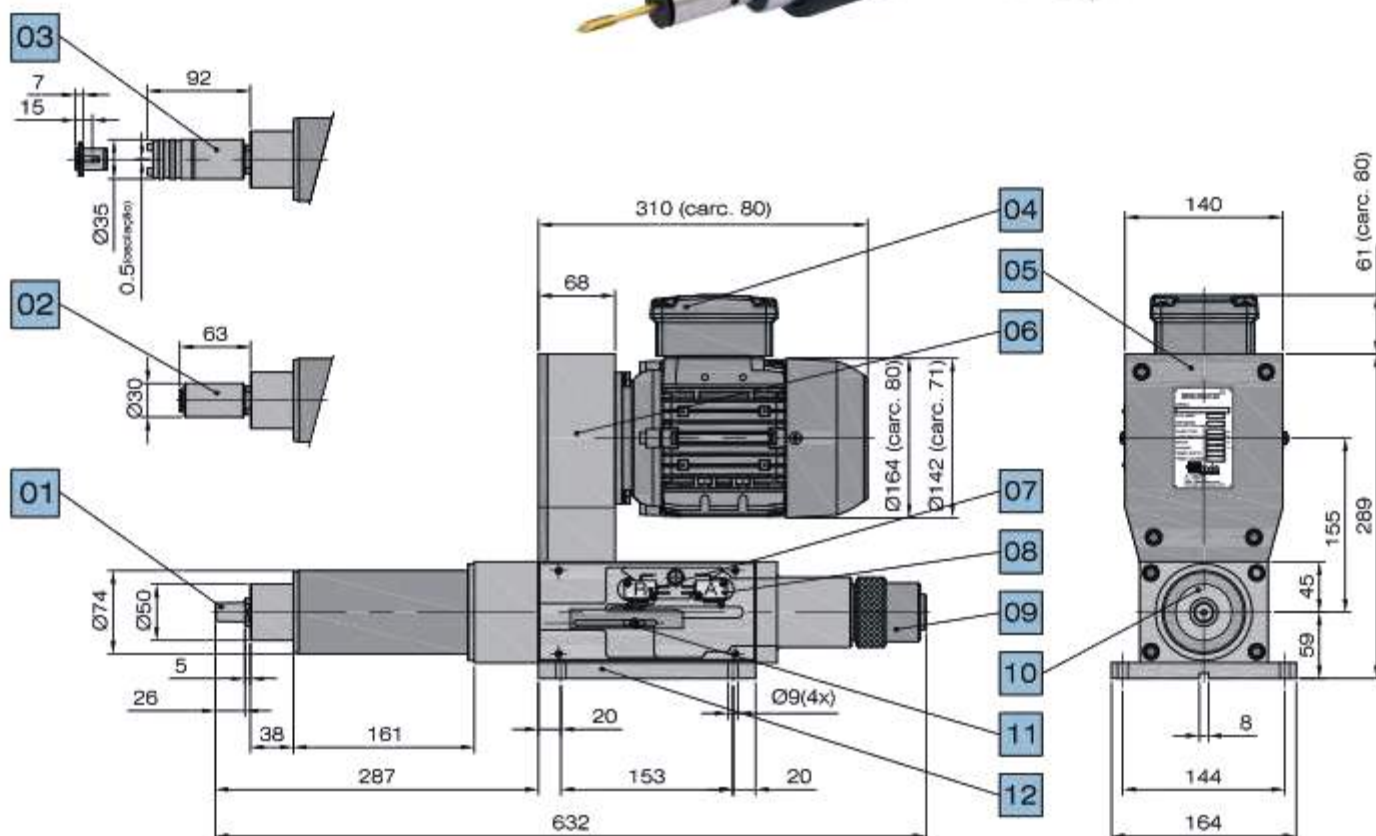


RB/	*/	*/	*/	*
Tipo de fuso				
01 = J6				
02 = Mandril rosqueador fixo				
03 = Mandril rosqueador oscilante				
Tipo de motor				
01 = 0,75 kW, 4 pólos, carc. 80				
02 = 1,1 kW, 4 pólos, carc. 80				
03 = 0,55 kW, 6 pólos, carc. 80				
04 = 1,1 kW, 2 pólos, carc. 80				
Moto Freio				

Passo da rosca

RPM

2 Pólos	4 Pólos	6 Pólos
- 3800	- 1900	- 1000
- 3400	- 1700	- 900
- 3100	- 1500	- 800
- 2600	- 1300	- 700
- 2300	- 1100	



Unidade de rosquear automática modelo RB

Disponível em três modelos de fuso:

Cone Jacobs 6, mandril rosqueador fixo, mandril rosqueador flutuante + adaptador porta-macho de troca rápida.

- Cabeçotes múltiplos poderão ser fixados ao torpedão de Ø 50 mm, utilizando o cone Jacobs 6.
- O acionamento da unidade é elétrico, e executa avanço e retorno automático com **passo guiado através de padrão de rosca**. Cursos de avanço e retorno controlados por fins de curso elétricos.
- Caso o macho não encontre o furo, o fim de curso de emergência desliga automaticamente a unidade.
- Utilizando os suportes de fixação **SU74** ou **SH74**, pode ser instaladas em qualquer posição: Vertical, horizontal ou inclinada.
- Opcional: Avanço rápido pneumático - P50

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	RB
Capacidade	M10 aço SAE 1020
Capacidade	M12 alumínio
Capacidade	M14 bronze
Curso total	60 mm
Tipo de avanço	Guiado por padrão de rosca
Opção de RPM	700 - 3800 RPM
Tipo de acionamento	Elétrico
Tensão do motor	230 / 380 / 440 V
Potência do motor	0,55 kW a 1,1 kW
Peso	33 Kg

CONCEITO

01	Cone Jacobs 6
02	Mandril rosqueador fixo capacidade M4 à M14
03	Mandril rosqueador de troca rápida capacidade M4 à M12
04	Motor trifásico
05	Polias e correia sincronizadoras intercambiáveis
06	Corpo em alumínio fundido
07	Fim de curso de retorno
08	Fim de curso de avanço
09	Padrão de rosca intercambiável em banho de óleo
10	Mangote guiado por mancais e chaveta
11	Régua de camas para acionamento de retorno e avanço
12	Base de fixação com furos Ø 9 mm (4x)

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

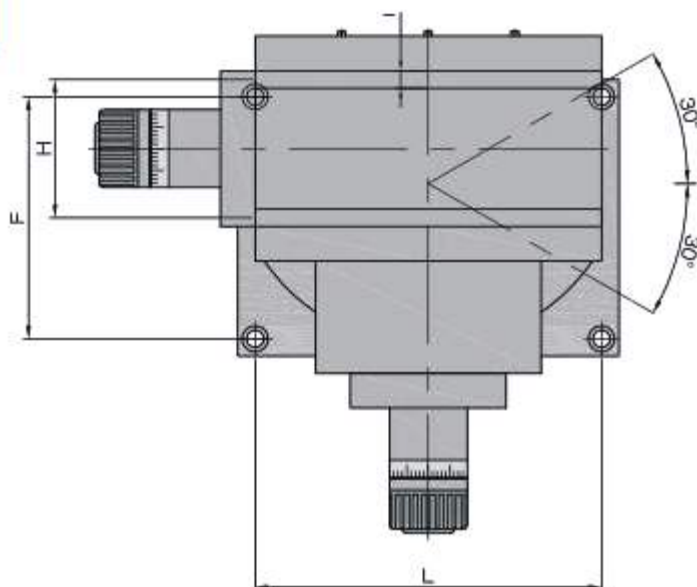
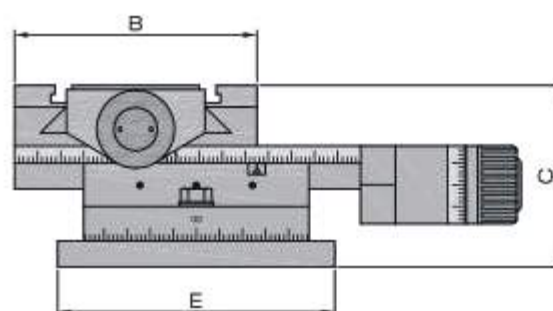
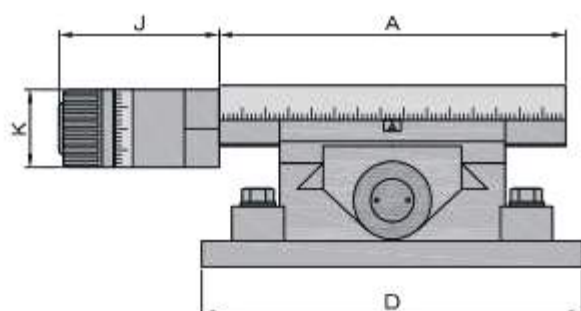
MG - MINI / *

Curso X Y

100 = 50 mm

175 = 75 mm

200 = 100 mm



Dimensões principais			
	MG MINI - 100	MG MINI - 175	MG MINI - 200
A (mm)	150	175	200
B (mm)	100	100	100
C (mm)	85	85	87
D (mm)	160	160	160
E (mm)	120	120	120
F (mm)	100	100	100
G (mm)	-	-	-
H (mm)	66	66	66
I (mm)	8	8	8
J (mm)	60	60	60
K (mm)	37	37	37
L (mm)	140	140	140

Mesa de coordenadas de base giratória MF MINI

- Fornecida com dois eixos em cruz fixos, acionados de forma mecânica manual, guiados por alojamento tipo **rabo de andorinha** sob base giratória.
- Possui dois manipuladores de acionamento com resolução de 0.025 mm e escala graduada lateral.
- Aplicada em pequenas operações de usinagem e laboratórios de ensaios metroológicos, por sua configuração de grande sensibilidade e tamanho compacto, permite uma versatilidade de sua aplicação.
- Para correta aplicação consulte o departamento de vendas TRIAXIS, veja ao lado algumas de suas principais características técnicas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	MG MINI - 100	MG MINI - 175	MG MINI - 200
Curso total em X	50 mm	75 mm	100 mm
Curso total em Y	50 mm	75 mm	100 mm
Rotação	± 30°	± 30°	± 30°
Resolução	0.025 mm	0.025 mm	0.025 mm
Passo da rosca	P- 1.75 mm	P- 1.75 mm	P- 1.75 mm
Peso máx. admitido	45 kg	45 kg	45 kg
Pressão máx. de trabalho	255 kg	255 kg	255 kg
DIN 850 25 N°	2	2	2
Peso	7 Kg	7.2 Kg	7.5 Kg

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000



R20 / * / * / * / *

Tipo de fuso

- 01 = DIN 55058 Ø28 mm
- 02 = Wohlhaupter
- 03 = Cone Jacobs 6

Tipo de motor

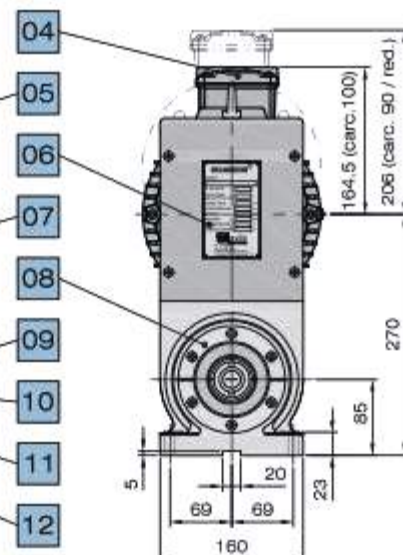
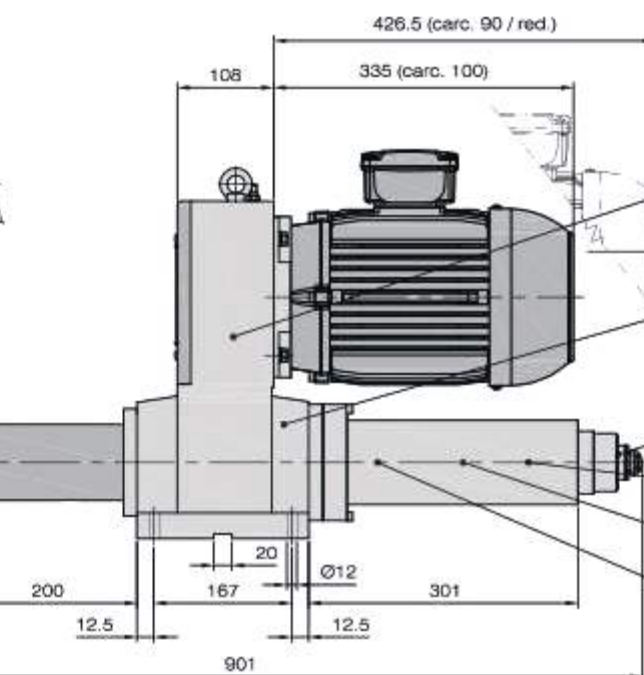
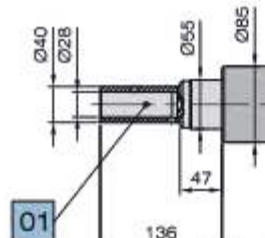
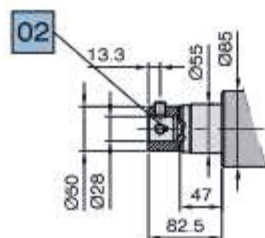
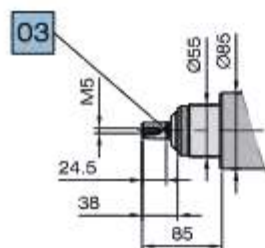
- 01R = 1,1 kW, 6 pólos, carc. 90
- 02 = 2,2 kW, 6 pólos, carc. 100

Passo da rosca

RPM

- 6 Pólos
- 1200
- 930
- 620
- 370
- 325
- 250
- 170
- 100

Redutor



Unidade de rosquear automática modelo R20

Disponível em dois modelos de fuso:

DIN 55058 Ø28 mm e Wohlhaupter Ø28 mm.

- O acionamento da unidade é elétrico, e executa avanço e retorno automático com passo guiado através de padrão de rosca em banho de óleo.
- Os cursos de avanço e retorno são controlados pelos fins de curso elétricos.
- Caso o macho não encontre o furo, o fim de curso de emergência desliga automaticamente a unidade.
- Utilizando os suportes de fixação **SU92** ou **SU110**, pode ser instaladas em qualquer posição: Vertical, horizontal ou inclinada.
- Transmissão de rotação é feita por motor ou motor-reductor e corrente dupla para máxima transmissão de torque.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

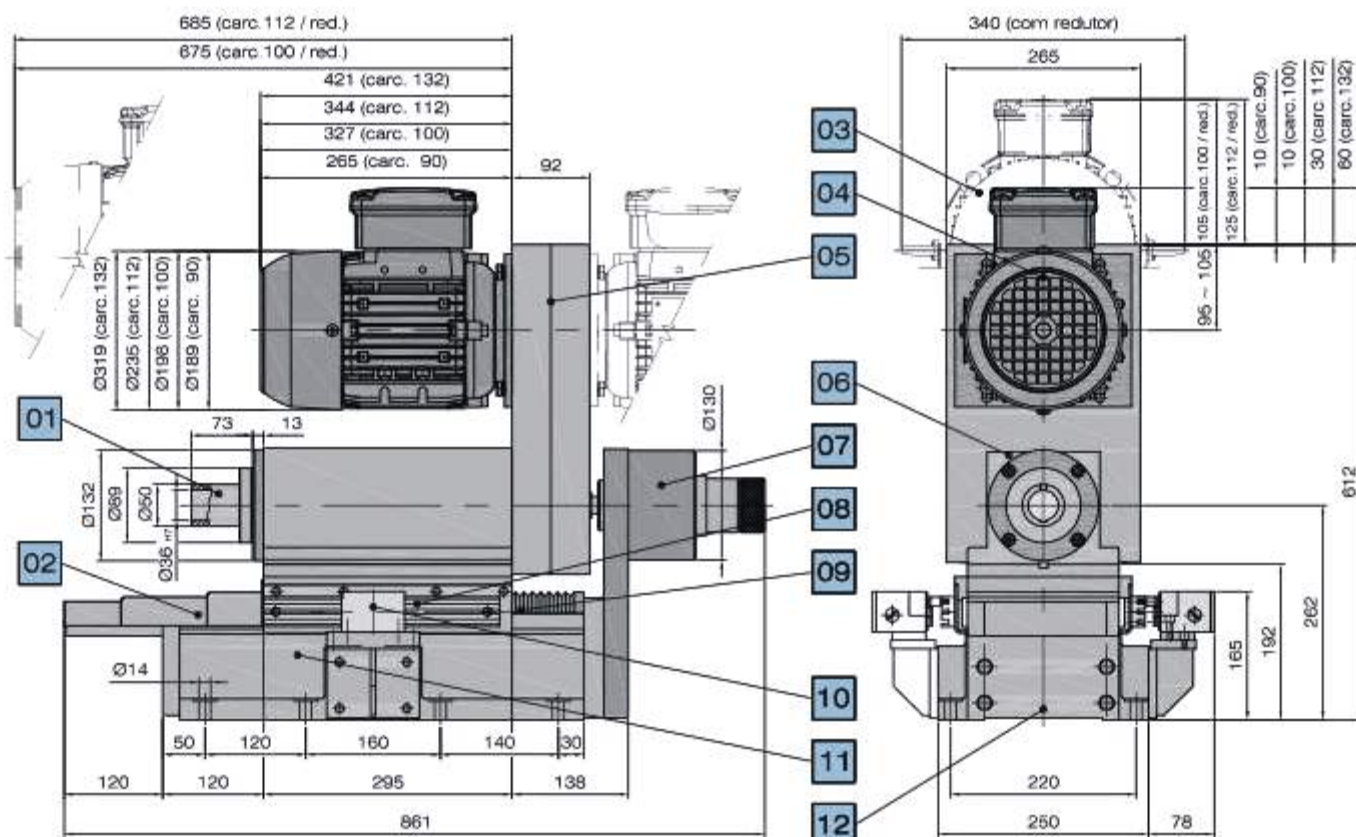
Modelo	R20
Capacidade	M20 Aço SAE 1020
Capacidade	M24 Alumínio
Capacidade	M26 Bronze
Curso total	70 mm
Tipo de avanço	Guiado por padrão de rosca
Opção de RPM	100 - 1200 RPM
Tipo de acionamento	Elétrico
Tensão do motor	230 / 380 / 440 V
Potência do motor	1,1 kW ou 2,2 kW
Torque máximo	~105 Nm
Peso	50 Kg

CONCEITO

01	Fuso DIN 55058 Ø 28 mm
02	Fuso Wohlhaupter Ø 28 mm
03	Fuso Cone Jacobs 6
04	Transmissão Motor inflexo / reductor / corrente
05	Engrenagem e corrente dupla
06	Placa de identificação
07	Caraça em alumínio fundido
08	Mangote trunco
09	Padrão de rosca intercambiável em banho de óleo
10	Fim de curso de emergência
11	Fim de curso de avanço
12	Fim de curso de retorno

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

RD	*/	*/	*/	*/	*/
Tipo de fuso					
01 = DIN 55058 Ø 36 mm					
Potência do motor					
01 = 1,1 kW, 6 pólos, carc. 90					
02 = 1,5 kW, 6 pólos, carc. 100					
03 = 2,2 kW, 6 pólos, carc. 100					
04 = 3,0 kW, 6 pólos, carc. 112					
05 = 3,7 kW, 6 pólos, carc. 132					
06 = 4,5 kW, 6 pólos, carc. 132					
07 = 5,5 kW, 6 pólos, carc. 132					
08 = 7,5 kW, 6 pólos, carc. 132					
09 = 2,2 kW, 4 pólos, carc. 90					
10 = 3,7 kW, 4 pólos, carc. 100					
11 = 4,5 kW, 4 pólos, carc. 112					
12 = 5,5 kW, 4 pólos, carc. 112					
13 = 7,5 kW, 4 pólos, carc. 132					
Passo da rosca					
RPM					
Redutor					
- 100					
- 200					
- 300					
Correia					
- 570					
- 900					
- 1100					
- 1700					
Posição de trabalho					
V = Vertical / Inclinação					
H = Horizontal					



Unidade de rosquear automática modelo RD

Disponível em um modelo de fuso:

Fuso DIN 55058 Ø36 mm, adaptador TR36 rosqueador fixo ou rosqueador flutuante + adaptador porta-macho de troca rápida.

- Cabeçotes múltiplos poderão ser fixados a flange dianteira, utilizando o fuso DIN 55058 Ø36 mm.
- O acionamento da unidade é elétrico, e executa avanço e retorno automático com passo guiado através de padrão de rosca.
- Os cursos de avanço e retorno são controlados por fins de curso elétricos.
- Caso o macho não encontre o furo, o fim de curso de emergência desliga automaticamente a unidade.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	RD
Capacidade	M40 aço SAE 1020
Capacidade	M60 alumínio
Curso total	90 mm
Tipo de avanço	Guiado por padrão de rosca
Opção de RPM	100 - 1700 RPM
Tipo de acionamento	Elétrico
Tensão do motor	230 / 380 / 440 V
Potência do Motor	1,1 kW a 7,5 kW
Peso	170 - 220 Kg

CONCEITO

01	Fuso DIN 55058 Ø 36 mm
02	Mesa de avanço com guias lineares e patins de esteras
03	Transmissão motor / redutor / corrente
04	Motor trifásico (Opcional montagem para três)
05	Polias e correias sincronizadoras intercambiáveis
06	Corpo em ferro fundido
07	Padrão de rosca intercambiável
08	Réguas de acionamento multipista montagem dir. ou esq.
09	Proteção sanfonada e telescópica
10	Chave de comando multipista montagem dir. ou esq.
11	Amortecedor a gás para trabalho vertical ou inclinado
12	Base de fixação robusta em ferro fundido

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000



T30 / * / * / * / * / *
Curso total
D = 0 - 60 mm
+60 mm (curso rápido)
E = 0 - 60 mm
Tipo de fuso
4.0 = Cone Morse 3 DIN 228
5.0 = Cone B 24 DIN 238
Tipo de motor
00 = 3,00 kW, 4 pólos, carc.100
1.50 kW, 6 pólos, carc.100
01 = 2,20 kW, 6 pólos, carc.112
02 = 3,00 kW, 6 pólos, carc.112
03 = 4,00 kW, 4 pólos, carc.112
05 = 5,50 kW, 4 pólos, carc.112

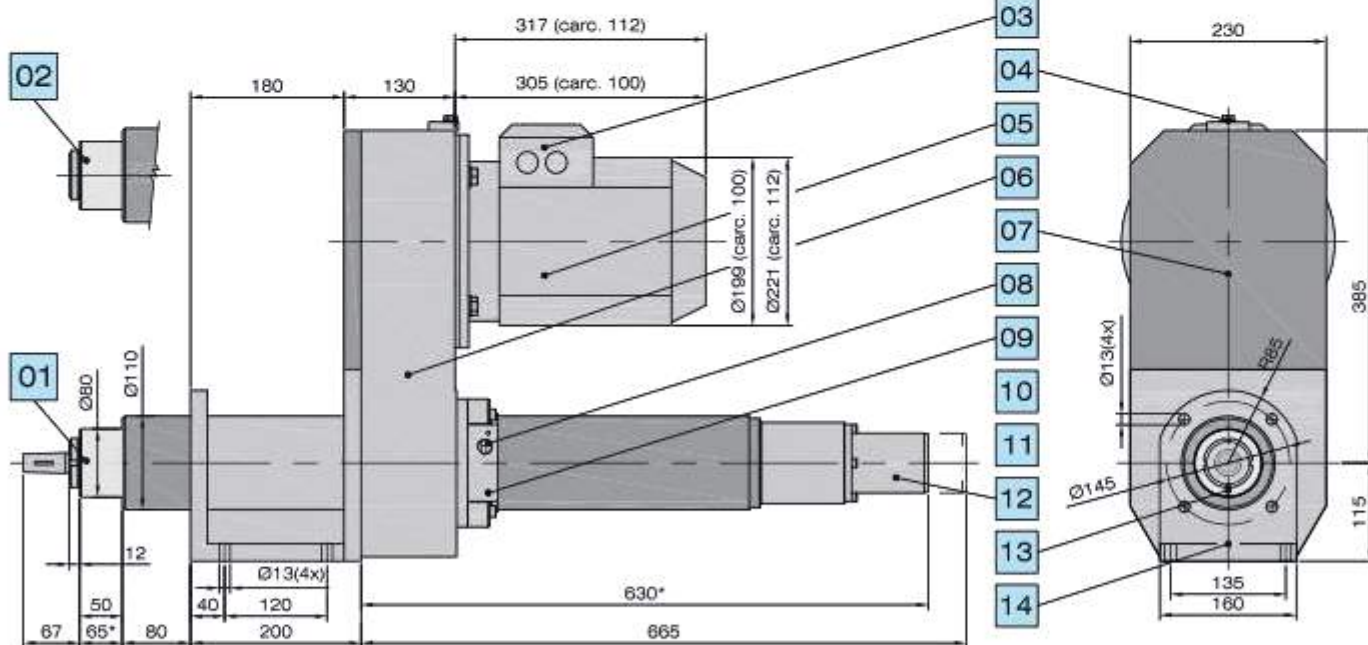
Passo da rosca
RPM
4 Pólos
- 1704
- 1182
- 852
- 360
- 252
- 186
- 127
- 84
6 Pólos
- 552

B = Moto freio (Opcional)



60mm
Curso rápido
"0"

0 a 60mm
padrão
de rosca



Unidade de rosquear automática modelo T30

Disponível em dois modelos de fuso:

- Cone B24 DIN 238 ou Cone morse 3 DIN 228.
 - Cabeçotes múltiplos poderão ser fixados ao torpedão de Ø 80 mm, utilizando o cone B12.
 - O acionamento é eletropneumático, e executa avanço rápido de aproximação, avanço e retorno guiado por padrão de rosca e retorno rápido pneumático.
 - Com cursos de avanço e retorno controlados por fins de curso elétricos.
 - Caso o macho não encontre o furo, o fim de curso de emergência desliga automaticamente a unidade.
 - Utilizando os suportes de fixação standard a unidade pode ser instaladas em qualquer posição: Vertical, horizontal ou inclinada.
- Opcionais: Moto-freio; Fins de curso indutivo

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Modelo	T30
Capacidade (mm)	M30 aço SAE 1020
Curso de aproximação	60 mm
Curso de rosqueamento	60 mm (pneumático)
Torque máximo	400 Nm
Tipo de avanço	Guiado por padrão de rosca / Pneumático
Opção de RPM	84 - 1700 RPM
Tipo de acionamento	Elétrico
Tensão do motor	230 / 380 / 440 V
Potência do motor	1,5 kW à 5,5 kW
Peso	97 - 130 Kg

CONCEITO	
01	Cone B 24 DIN 238
02	Cone morse 3 DIN 228
03	Motor Trifásico (Opcional Moto-freio)
04	Transmissão por polias e correia sincronizadora
05	Curso rápido 60 mm pneumático 6 bar - G1/8"
06	Prende cabo PG11
07	Fim de curso indutivo (Opcional)
08	Fim de curso de curso interno
09	Mangote cromado guiado por guias brutas
10	Padrão de rosca intercambiável em barbo de aço
11	Corpo em alumínio fundido
12	Tensor da correia do motor

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.



DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000



3. Fusos de Usinagem ISO / HSK

Principais Características

- fusos de usinagem de precisão, com rotação até 40.000 rpm;
- eixos-árvore montado sobre rolamentos de contato angular ou de rolos cônicos
- disponíveis com mandril porta-pinça ER-25 ou cones ISO 30/40/50 e HSK 63/80/100;
- concentricidade: 0,01 mm;
- torque máximo transmissível: 1000 Nm;
- rotação máxima até 40.000 rpm.;
- potência do motor: de 0,75 a 22 kW;
- transmissão por polias e correia sincronizadas;

Opcionais:

- eixo-árvore ABS ou WELDON;
- junta rotativa para refrigeração pelo centro da ferramenta;
- troca automática de ferramentas;



F30 / * / * / * / *

Tipo de fuso

01 = ER 25 DIN 6499
02 = Cone ISO 30 DIN 2079

Tipo de motor

01 = 0,75 kW, 4 pólos, carc. 80
02 = 1,1 kW, 4 pólos, carc. 80
03 = 1,5 kW, 4 pólos, carc. 90
04 = 2,2 kW, 4 pólos, carc. 90
05 = 1,1 kW, 2 pólos, carc. 80
06 = 1,5 kW, 2 pólos, carc. 80
07 = 2,2 kW, 2 pólos, carc. 90
08 = 3,0 kW, 2 pólos, carc. 90

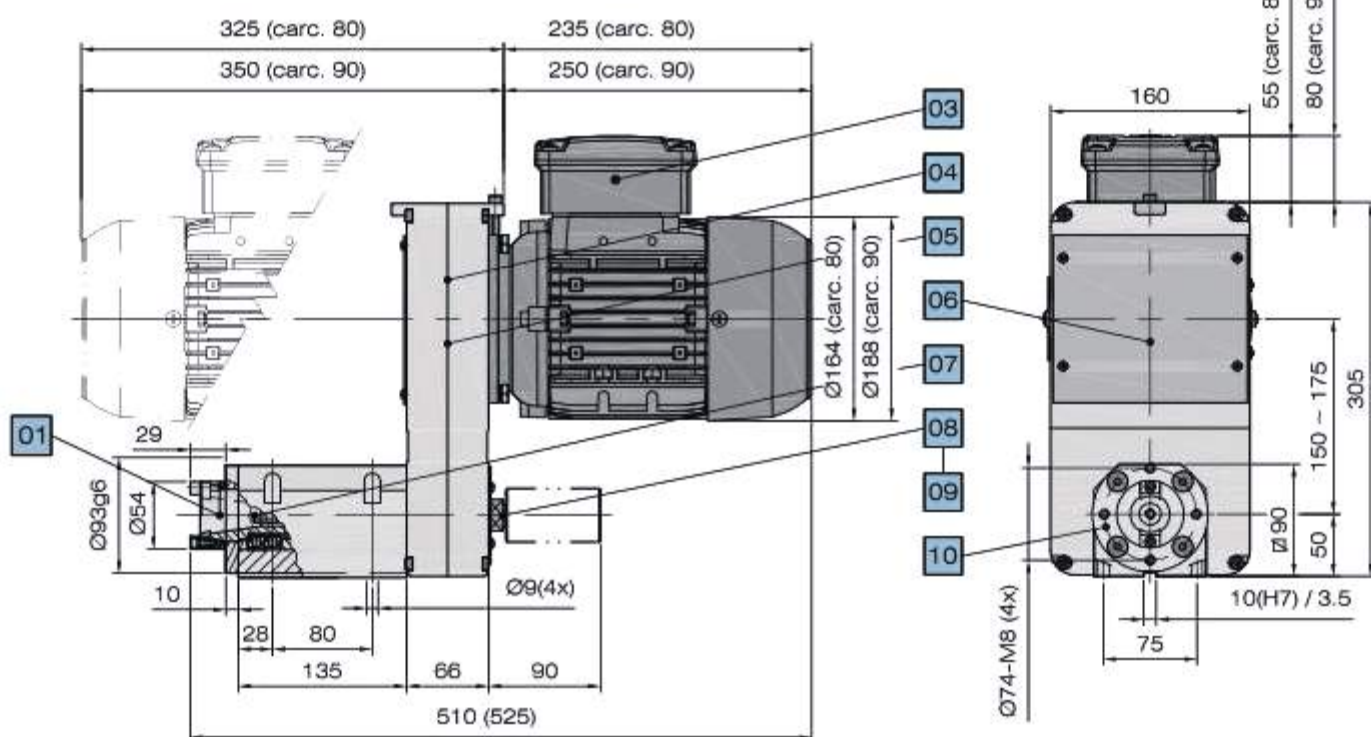
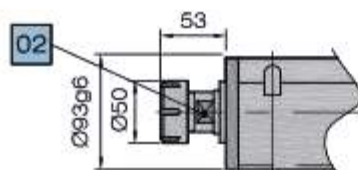
R - Refrigeração central opcional

RPM

2 Pólos	4 Pólos
- 8000	- 3500
- 7000	- 3200
- 6400	- 3000
- 6000	- 2650
- 5300	- 2300
- 4600	- 2100
- 4200	- 1900
- 3800	- 1740
	- 1550
	- 1400
	- 1150
	- 1000
	- 950



Torque máx. 55 Nm



(Medidas entre parênteses: montagem com motor carc.90)

Fuso de usinagem modelo F30

- Disponível em dois modelos de fusos:
- **ER 25 DIN 6499** ou cone **ISO 30**.
- Cabeçotes multifusos são facilmente montados através da flange de adaptação.
- O avanço pode ser realizado pela unidade de avanço linear **UA 150** com curso de 150 mm com acionamento pneumático ou CNC.
- Opcionais:
- Cabeçotes multifusos
- Refrigeração central
- Junta rotativa
- Motor montado para frente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Modelo	F30
Capacidade	Ø 15 mm aço SAE 1020
Capacidade	Ø 20 mm alumínio
Capacidade	Ø 25 mm bronze
Torque máximo	55 Nm
Concentricidade	0,01 mm máx. a fusos ER
Opção de RPM	950 - 8000 RPM
Tensão do motor	230 / 380 / 440 V
Potência do motor	0,75 kW a 3,00 kW
Peso	25 ~ 35 Kg

CONCEITO	
01	Fuso ISO 30 DIN 2079 (4 rolamentos de contato angular)
02	Fuso ER 25 DIN 6499 (2 rolamentos de contato angular)
03	Motor trifásico (Opcional montagem para frente)
04	Correia e Polias sincronizadoras intercambiáveis
05	Caixa de transmissão orientável 4 x 90°
06	Corpo em ferro fundido
07	Tirante de fixação M12 DIN 2079 (Opcional)
08	Refrigeração central (Opcional)
09	Junta rotativa (Opcional)
10	Flange frontal

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

F40 / * / * / * / *

Tipo de fuso

01 = ISO 40 DIN 2079

02 = Eixo arrastador com flange

Tipo de motor

01 = 3,7 kW, 2 pólos, carc. 100

02 = 5,5 kW, 2 pólos, carc. 112

03 = 3,7 kW, 4 pólos, carc. 100

04 = 5,5 kW, 4 pólos, carc. 112

05 = 2,2 kW, 6 pólos, carc. 100

06 = 3,0 kW, 6 pólos, carc. 112

R - Refrigeração central opcional

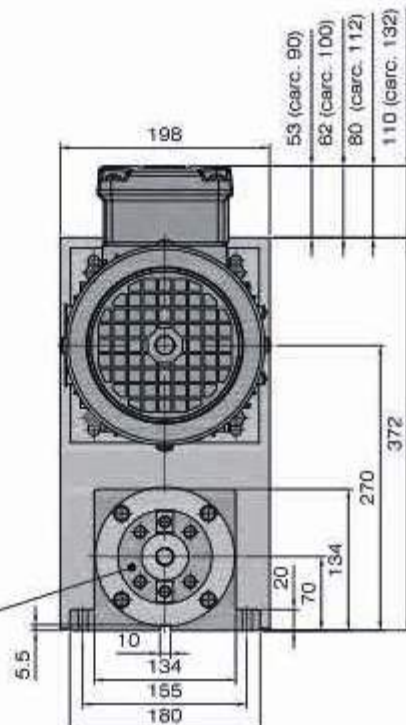
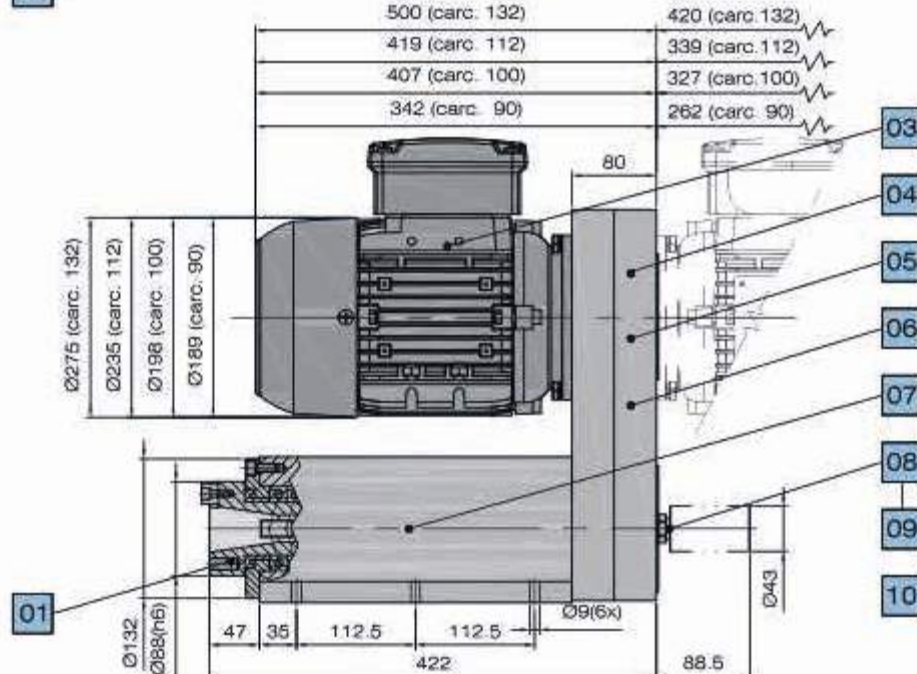
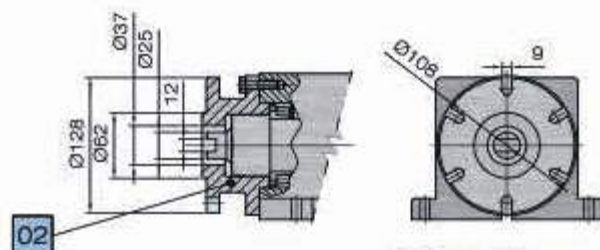
CA - Rolamentos de contato angular

RC - Rolamentos de rolos cônicos

RPM

2 Pólos	4 Pólos	6 Pólos
- 8700*	- 4300	- 2900
- 7200*	- 3600	- 2400
- 5800*	- 2900	- 1900
- 4800*	- 2400	- 1600
- 4300	- 2150	- 1400
- 3900	- 1950	- 1300
- 3500	- 1700	- 1150
- 3100	- 1500	- 1000
- 2600	- 1300	- 850
- 2200	- 1100	- 730
- 1900	- 950	- 650
- 1750	- 850	- 575
- 1400	- 700	- 460
- 1250	- 620	- 400

* - Semente com rolamentos de contato angular



Fuso de usinagem modelo F40

- Disponível em dois modelos de fusos:
- Cone **ISO 40** ou **Eixo arrastador**.
- Cabeçotes multifusos são facilmente montados através da flange de adaptação.
- O avanço pode ser realizado pela unidade de avanço linear **UA 250** com curso de 250 mm com acionamento hidráulico ou CNC.
- Opcionais:
- Rolamentos de rolos cônicos
- ISO 40 com refrigeração central
- Junta rotativa
- Motor montado para frente

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	F40
Capacidade	Ø 35 mm aço-SAE 1020
Capacidade	Ø 40 mm alumínio
Capacidade	Ø 45 mm bronze
Concentricidade	0,01 mm máx. p/ fusos ISO 40
Torque máximo	300 Nm
Potência do motor	2,2 kW & 7,5 kW
Opção de RPM	580 - 8900 RPM
Tensão do motor	230 / 380 / 440 V
Peso	70 - 90 Kg

CONCEITO

01	Fuso ISO 40 DIN 2079 (rolamentos de contato angular)
02	Eixo arrastador com flange de adaptação
03	Motor trifásico (Opcional montagem para trás)
04	Caixa de transmissão orientável 4 x 90°
05	Correia e polias sincronizadoras intercambiáveis
06	Tirante de fixação M16 - DIN 2079 (Opcional)
07	Corpo em ferro fundido
08	ISO 40 com refrigeração central (Opcional)
09	Junta rotativa (Opcional)
10	Rolamentos de rolos cônicos (Opcional)

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

D60 / * / * / *

RPM

Redutor com corrente

- 1R = 60 RPM, 4 pólos, max kW 7,5
- 2R = 120 RPM, 4 pólos, max kW 11
- 3R = 240 RPM, 4 pólos, max kW 15
- 4R = 360 RPM, 4 pólos, max kW 14

Correia dentada

- 05 = 564 RPM, 4 pólos, max kW 15
- 06 = 840 RPM, 4 pólos, max kW 15
- 07 = 1200 RPM, 4 pólos, max kW 22

Correia poly V

- 08 = 1680 RPM, 4 pólos, max kW 22
- 09 = 2880 RPM, 4 pólos, max kW 22

Tipo de fuso

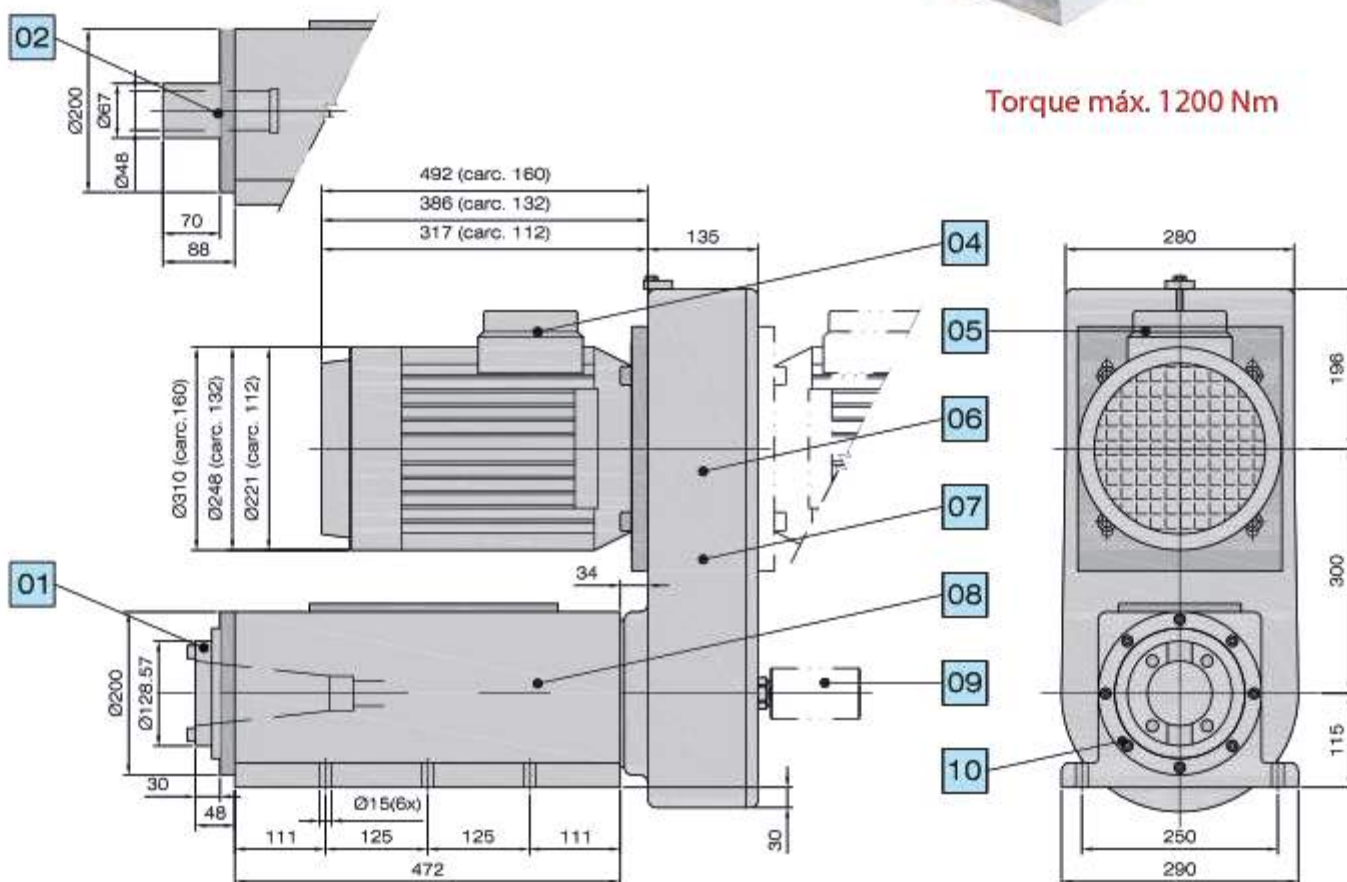
- B = DIN 55058 Ø48
- C = ISO 50
- E = HSK 100 (Opcional)

Tipo de motor

- 00 = 4,0 kW, 4 pólos, carc. 112
- 01 = 4,0 kW, 6 pólos, carc. 132
- 02 = 5,5 kW, 6 pólos, carc. 132
- 03 = 7,5 kW, 2 pólos, carc. 132
- 04 = 7,5 kW, 4 pólos, carc. 132
- 05 = 9,0 kW, 2 pólos, carc. 132
- 06 = 9,0 kW, 4 pólos, carc. 132
- 07 = 11 kW, 4 pólos, carc. 160
- 08 = 15 kW, 4 pólos, carc. 160
- 09 = 22 kW, 2 pólos, carc. 160
- 10 = 22 kW, 4 pólos, carc. 160



Torque máx. 1200 Nm



Fuso de usinagem modelo D60

- Disponível em três modelos de fusos:
- **DIN 55058 Ø 48 mm**, cone **ISO 50** ou **HSK 100** (Opcional).
- Cabeçotes multifusos são facilmente montados através da flange de adaptação.
- O fuso é suportado por rolamentos de precisão que conferem bastimento máximo de 0,01 mm.
- O avanço pode ser realizado pela unidade de avanço linear **UA 300** com curso de 300 mm de acionamento hidráulica ou CNC.
- Opcionais:
- Motor ou motor e redutor montado para trás

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Modelo	D60
Capacidade	Ø 80 mm aço SAE 1020
Torque máximo	1200 Nm
Concentricidade	0.01 mm máx.
Opção de RPM	60 - 2880 RPM
Tensão do motor	220 / 380 / 440 V
Potência do motor	4,0 kW à 22 kW
Transmissão	Correia dentada / Correia poly V
Transmissão	Redutor e corrente
Peso	185 / 280 Kg

CONCEITO	
01	Fuso ISO 50 DIN 2079
02	Fuso DIN 55058 Ø 48 mm
03	Fuso HSK 100 (Opcional)
04	Motor trifásico (Opcional montagem para trás)
05	Motor com ventilação forçada - Encoder (Opcional)
06	Transmissão por correia e polias intercambiáveis
07	Caixa de transmissão orientável 360°
08	Corpo ferro fundido
09	Junta rotativa (Opcional)
10	Flange frontal

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.



4. Mesas de Avanço Linear

Principais Características

- base construída em ferro fundido;
- guias lineares de precisão com patins de esferas pré-carregados, adequados para suportar grandes esforços axiais e radiais;
- sistema de lubrificação centralizada das guias lineares;
- acionamento pneumático, hidráulico ou CNC;
- cursos de 150 mm, 250 mm, 350 mm ou 450 mm;
- avanço por fuso de esferas recirculantes classe T5 Ø 16 mm x passo 5 mm / classe T7 Ø 25 mm x passo 5 mm;
- os cursos de avanço e retorno são controlados por fins-de-curso indutivos;
- batentes mecânicos dianteiros e traseiros garantem a repetibilidade das posições avançada e recuada;
- fusos de usinagem podem ser montados em posição longitudinal ou transversal;

UA 150 / * / * / * / *

Tipo de acionamento

P = Pneumático
H = Hidráulico
CN = Comando numérico

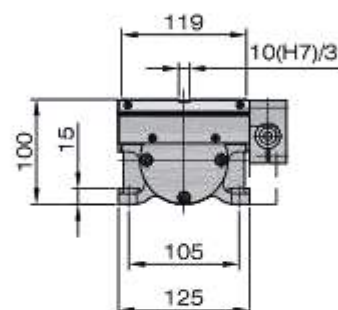
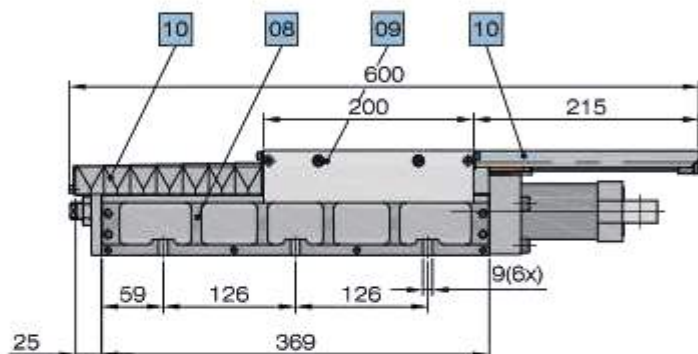
LC - Lubrificação centralizada

Proteções

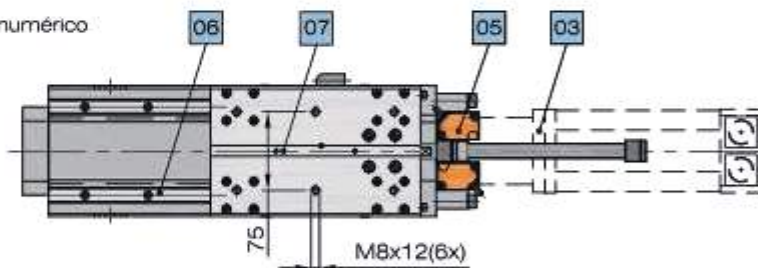
01 = Telescópica / Metálica
02 = Telescópica / Sanfonada
03 = Sem proteções

Curso lento Hidrocheck
para acionamento pneumático

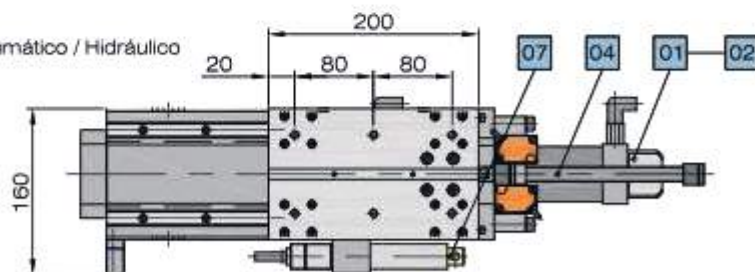
01 = 25 mm
02 = 50 mm
03 = 75 mm



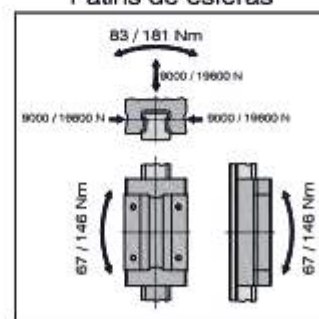
Comando numérico



Pneumático / Hidráulico



Patins de esferas



Mesa de avanço linear modelo UA150

- Possui base em ferro fundido e guias lineares de precisão com patins de esferas pré-carregados, adequados para suportar esforços axiais e radiais.
- Acionamento por cilindro pneumático incorporado, com curso total de 150 mm, e possibilita avanço rápido de aproximação, avanço lento controlado por hidrocheck.
- Acionamento por cilindro Hidráulico curso total de 150mm e curso de trabalho de 140mm.
- Acionamento por servomotor curso total de 150mm e curso de trabalho de 140mm.
- Batentes mecânicos dianteiros e traseiros garantem a repetibilidade das posições avançada e recuada controlados por fins-de-curso indutivos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
Modelo	UA 150
Curso total	150 mm
Acionamento	Pneumático
Força de avanço	1150 N a 8 bar
Acionamento	Hidráulico
Força de avanço	7500 N
Acionamento	Servomotor
Força de avanço	2100 N nos 2 sentidos (cont. motor)
Repetibilidade e precisão	± 0.01 mm - 16µ/200
Peso	18 Kg

CONCEITO	
01	Cilindro pneumático Ø 50 mm
02	Cilindro hidráulico Ø 25 mm
03	Servomotor (Opcional WEG)
04	Batente mecânico para regulação do curso
05	Sensores indutivos de avanço e retorno
06	Guias lineares e patins de esferas
07	Hidrocheck incorporado para acionamento pneumático
08	Base em ferro fundido
09	Mesa de avanço com entrada lateral de lubrificação
10	Proteção contra cavacos dianteira e traseira

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

UA / * / * / * / *

Curso de trabalho

= 250
= 350
= 450

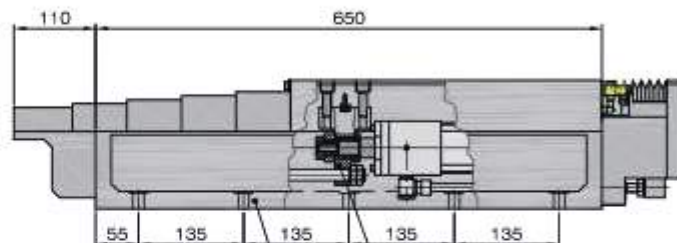
LC - Lubrificação centralizada

Proteções

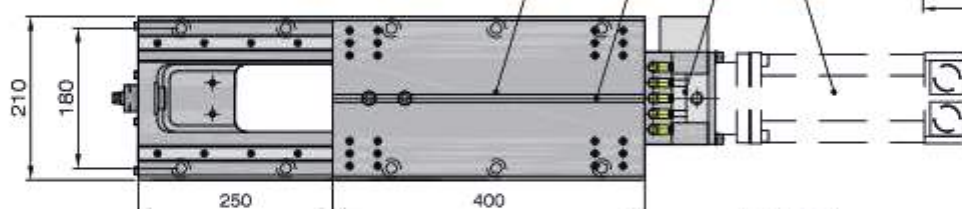
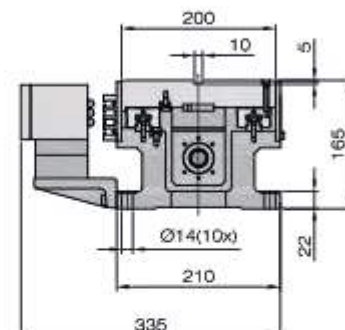
01 = Telescópica / Metálica
02 = Telescópica / Sanfonada
03 = Sem proteções

Tipo de acionamento

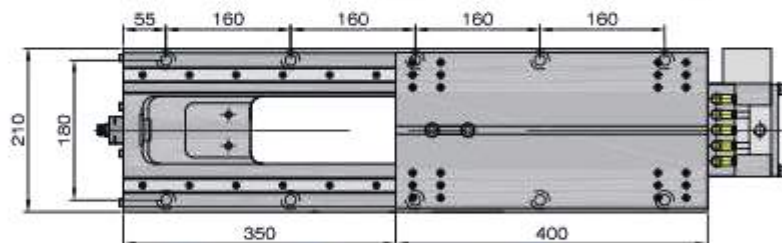
H = Hidráulico
CN = CNC (Servomotor)



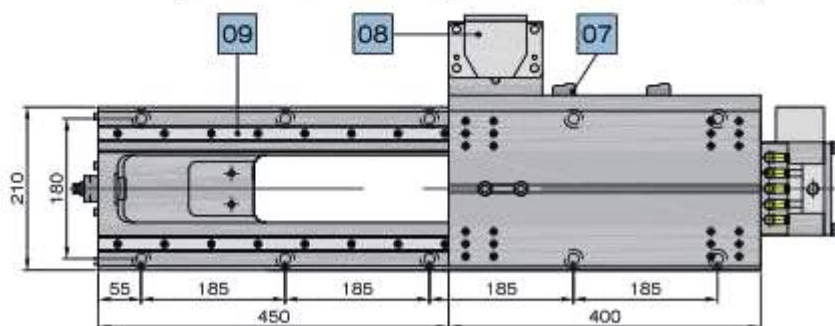
UA 250



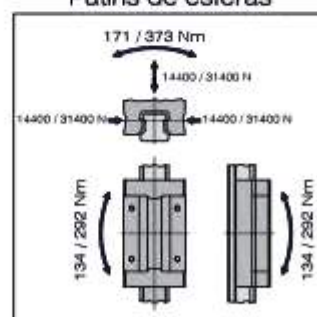
UA 350



UA 450



Patins de esferas



Mesa de avanço linear modelo UA

- Possui base em ferro fundido e guias lineares de precisão com patins de esferas pré-carregados, adequados para suportar grandes esforços axiais e radiais.
- Acionamento cilindro hidráulico ou servomotor 8 Nm possuem cursos totais de 250, 350 ou 450 mm
- Os cursos de avanço e retorno são controlados por régua de cames e chave de comando multipistas.
- Batentes mecânicos garantem a repetibilidade das posições avançada e recuada.
- Ideal para unidade de usinagem F40, que pode ser montada em posição longitudinal ou transversal.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	UA250 - UA350 - UA450
Curso total	250 mm - 350 mm - 450 mm
Acionamento	Cilindro hidráulico
Força de avanço	21500N
Acionamento	Servomotor
Força de avanço	7500N nos 2 sentidos (conf. motor)
Repetibilidade e precisão	± 0,01mm - 16 µm
Peso	95 - 185 Kg

CONCEITO

01	Cilindro hidráulico Ø63,5 mm
02	Servomotor 8 Nm
03	Mesa 200 mm x 400 mm
04	Mancal de acionamento
05	Fuso de esferas Ø 25 x passo 5 mm
06	Base em ferro fundido
07	Cames de acionamento para regulagem do curso
08	Chave de comando multipista
09	Guias lineares e patins de esferas
10	

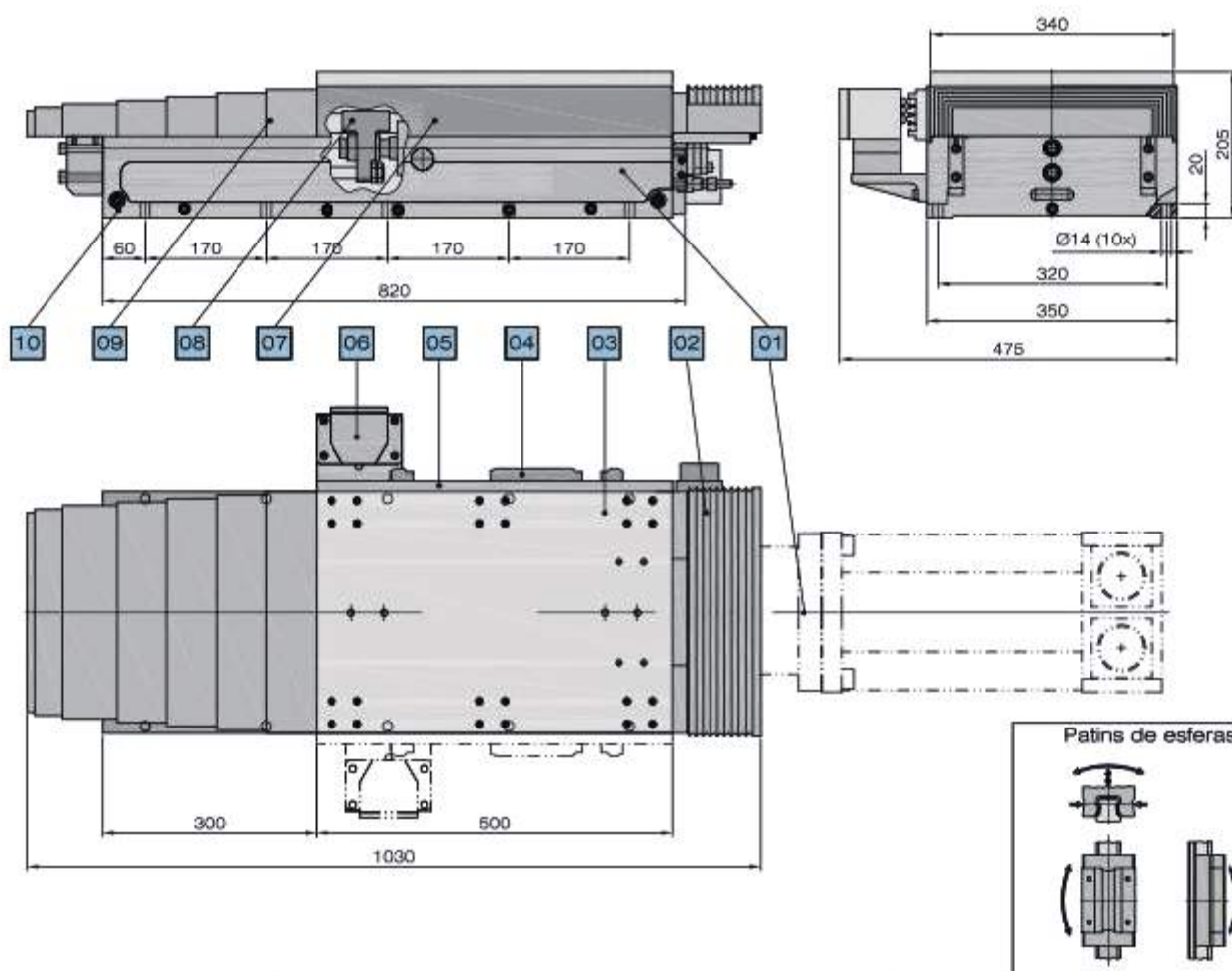
A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

UA 300/ */ */ *

Tipo de acionamento
H = Hidráulico
CN = CNC (Servomotor)

LC - Lubrificação centralizada

Proteções
01 = Telescópica / Metálica
02 = Telescópica / Sanfonada
03 = Sem proteções



Unidade de avanço linear modelo UA 300

- Possui base em ferro fundido e guias lineares de precisão com patins de esferas pré-carregados, adequados para suportar grandes esforços tanto axiais quanto radiais.
- Acionamento por cilindro hidráulico ou servomotor incorporado, com curso total de 300 mm.
- Os cursos de avanço e retorno são controlados por régua de cames e chave de comando multipistas.
- Batentes mecânicos dianteiros e traseiros garantem a repetibilidade das posições avançada e recuada. Ideal para avanços da unidade de usinagem F40, que pode ser montada em posição longitudinal e transversal.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	UA 300 H / UA 300 CN
Acionamento	Hidráulico / Servomotor
Força de avanço Hidr.	21500 N
Força de avanço CNC	22000 N (conforme servomotor)
Repetibilidade e precisão	±0.01 mm - 16µ/200
Curso máximo	300 mm
Peso	185 Kg

CONCEITO

01	Cilindro hidráulico embuído / Servomotor
02	Proteção sanfonada (opcional)
03	6 patins de esferas e 2 guias lineares
04	Cames de avanço e retorno
06	Régua de porta cames de avanço e retorno
06	Chave de comando multipista
07	Mesa de avanço 340 mm x 500 mm
08	Arrestador / Fuso de esferas
09	Base fundida GG25 fixação Ø14 mm (10x)
10	Proteção telescópica (opcional)

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000



5. Cabeçotes Multifusos

Principais Características

- o programa de cabeçotes multifusos foi desenvolvido para operações de furação, rosqueamento, fresamento, alargamento, etc;
- permitem usinagem de vários furos simultaneamente, num único avanço da máquina;
- considerável redução do tempo de usinagem por peça (= diminuição do preço unitário, aumento da capacidade produtiva, diminuição do tempo de processo);
- distância entre centros reguláveis até 16 fusos;
- regulagem simples e prática da distância entre centro dos furos;
- transmissão por engrenagens retificadas ou sistema de cardãs;
- fusos mancalizados por rolamentos de precisão;
- mandrís porta-pinças tipo ER ou DIN 55058 (para sistema de troca-rápida DIN 6327);
- fácil adaptação em qualquer equipamento: furadeiras de bancada ou coluna, furadeiras radiais, rosqueadeiras automáticas, fresadoras ferramenteiras, máquinas especiais tipo Transfer, etc;





MH 201



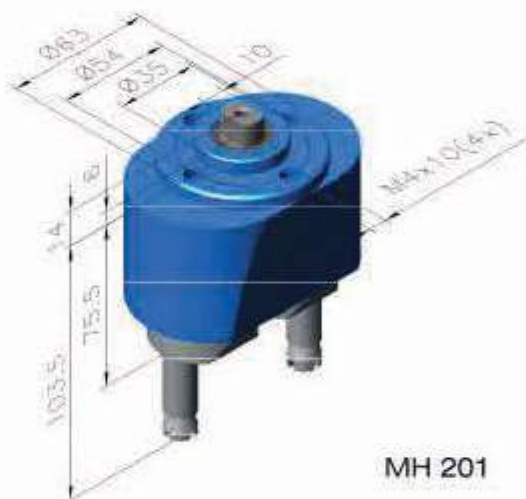
MH 311



MH 301



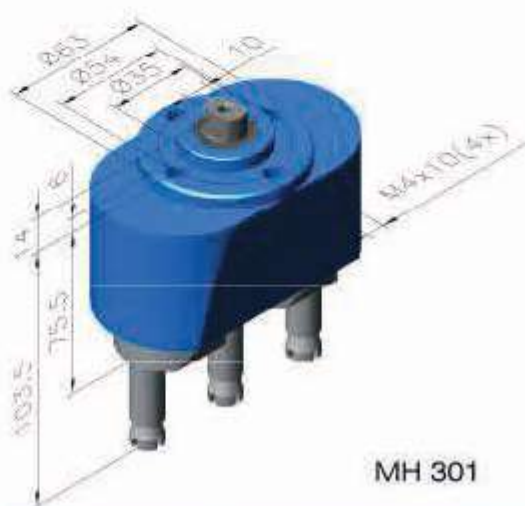
MH 421



MH 201



MH 311



MH 301



MH 421

Tipo	Nº de fusos	Disposição dos fusos	Relação de transmissão	Furação Máxima Aço 1020	Rosqueamento Máximo Aço 1020	Distância entre centros (mm)		RPM Máximo	Mandril	Peso (Kg)
						Mínimo	Máximo			
MH 201	2		1:1	Ø 2,5 mm	M 2	9	53	6000	Porta pinça W 1502 Ø 3,5 Máx.	0,9
MH 311	3					Ø 14,5	Ø 58,5			1,2
MH 301						9,5 + 9,5	31,5 + 31,5			1,1
MH 421	4		1:2			Ø 22	Ø 66			1,5

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

mpa



MINI 2



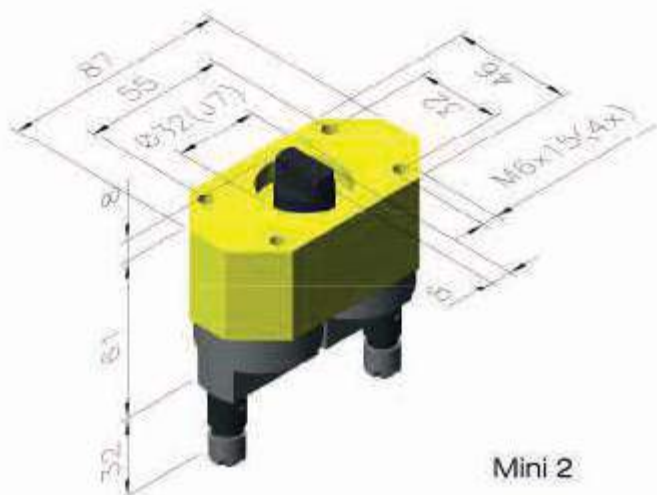
MINI 3



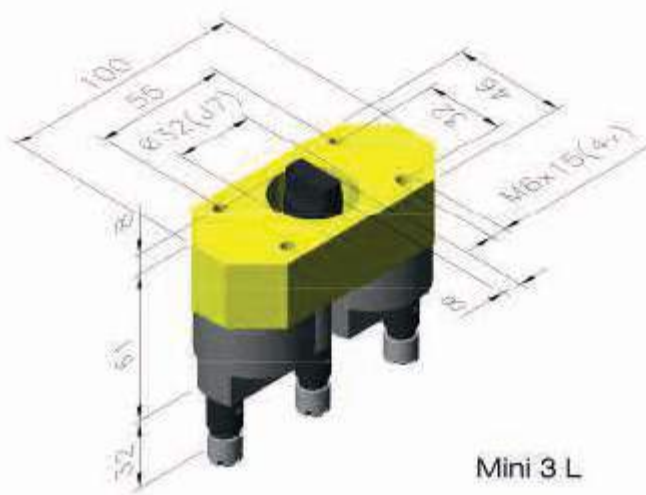
MINI 3 L



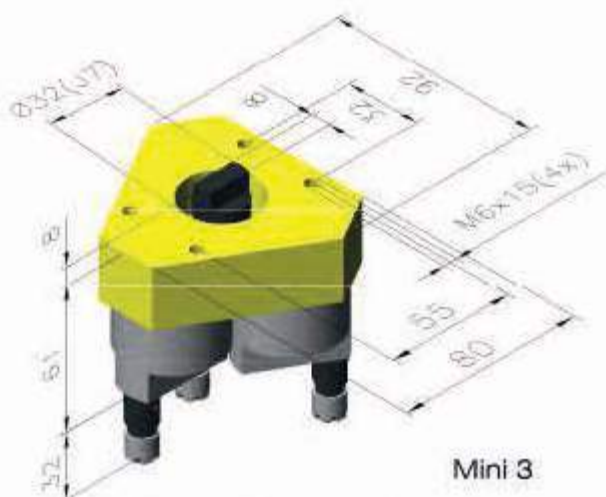
MINI 4



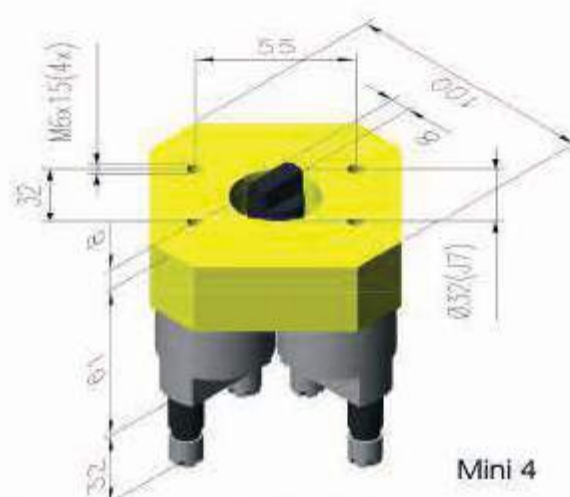
Mini 2



Mini 3 L



Mini 3



Mini 4

Tipo	Nº de fusos	Disposição dos fusos	Relação de transmissão	Furação Máxima Aço 1020	Rosqueamento Máximo Aço 1020	Distância entre centros (mm)		RPM Máximo	Mandril	Peso (Kg)
						Mínimo	Máximo			
MINI 2	2	• •	1:1	Ø 5 mm	M 4	13,5	69,5	3500	Porta pinça DIN 6499 ER8 Ø 5 Máx.	0,9
MINI 3	3	• • •				Ø 19,9	Ø 75,9			1,3
MINI 3L		• • •				13,5 + 13,5	41,5 + 41,5			1,0
MINI 4	4	• • • •	1:2			Ø 30,7	Ø 86,7			1,8

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévia aviso.

mpa



801



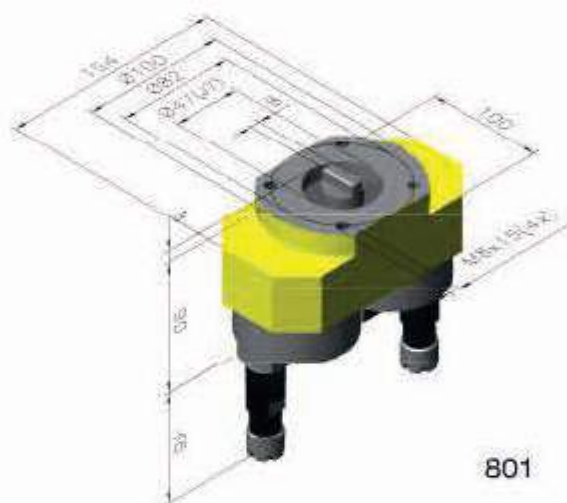
803



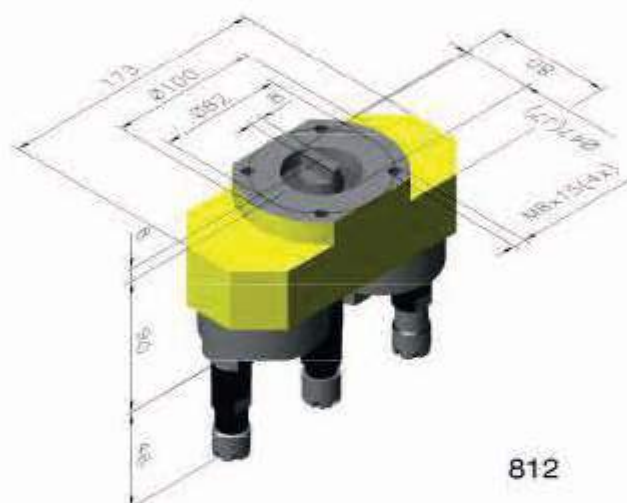
812



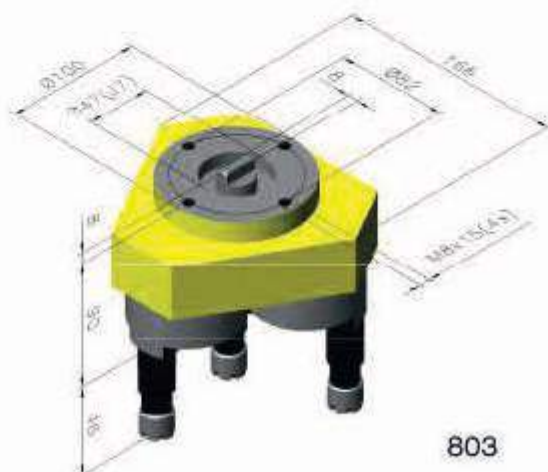
811



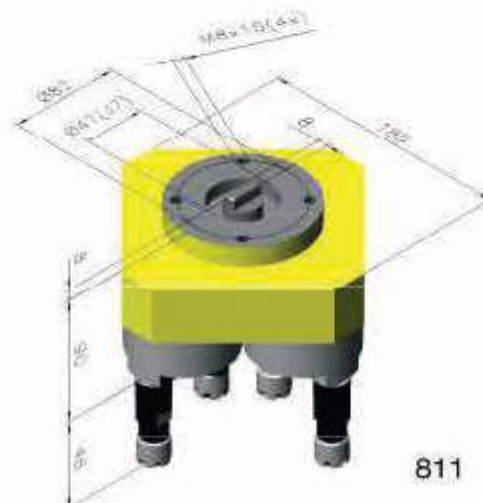
801



812



803



811

Tipo	Nº de fusos	Disposição dos fusos	Relação de transmissão	Furação Máxima Aço 1020	Rosqueamento Máximo Aço 1020	Distância entre centros (mm)		RPM Máximo	Mandril	Peso (Kg)
						Mínimo	Máximo			
801	2		1:1	Ø 7 mm	M 6	18	130	3000	Porta pinça DIN 6499 ER11 Ø 7 Máx.	2,4
803	3					Ø 29,5	Ø 141,5			3,5
812						18 + 18	74 + 74			2,8
811	4		1:2			Ø 49	Ø 161			4,6

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

mpa



802



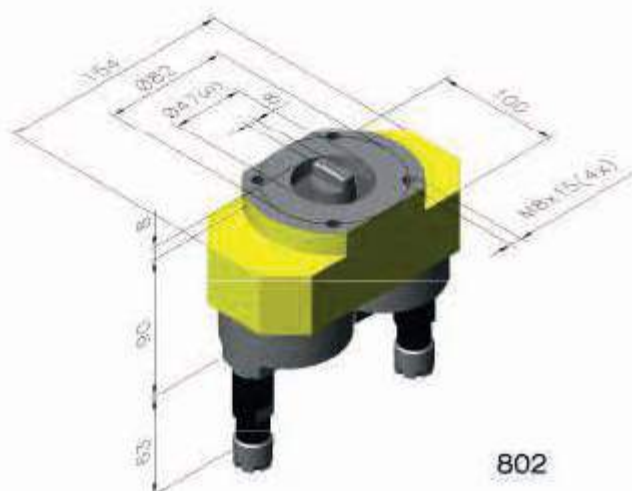
804



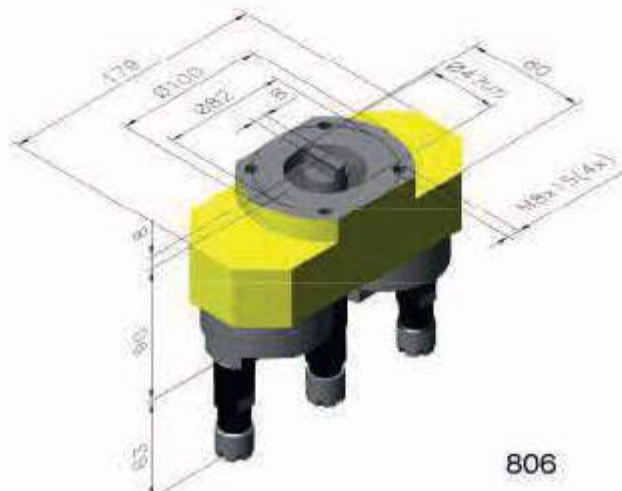
806



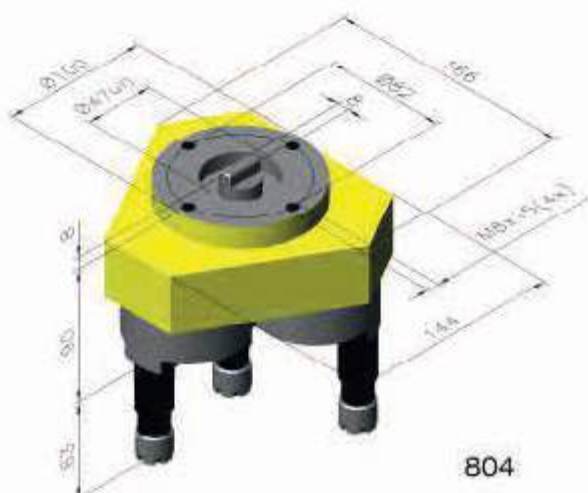
805



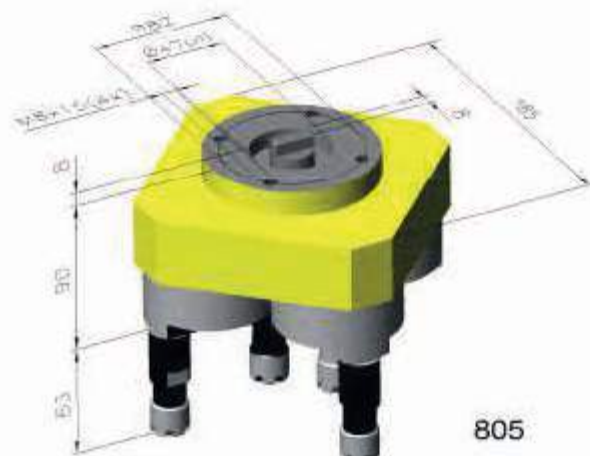
802



806



804



805

Tipo	Nº de fusos	Disposição dos fusos	Relação de transmissão	Furação Máxima Aço 1020	Rosqueamento Máximo Aço 1020	Distância entre centros (mm)		RPM Máximo	Mandril	Peso (Kg)
						Mínimo	Máximo			
802	2	• •	1:1	Ø 10 mm	M 8	24	124	3000	Porta pinça DIN 6499 ER16 Ø 10 Máx.	3,3
804	3	• • •				Ø 35,5	Ø 135,5			4,9
806		• • • •				24,25+24,25	74,25+74,25			4,0
805	4	• • • •				Ø 55	Ø 155			6,6

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.



822



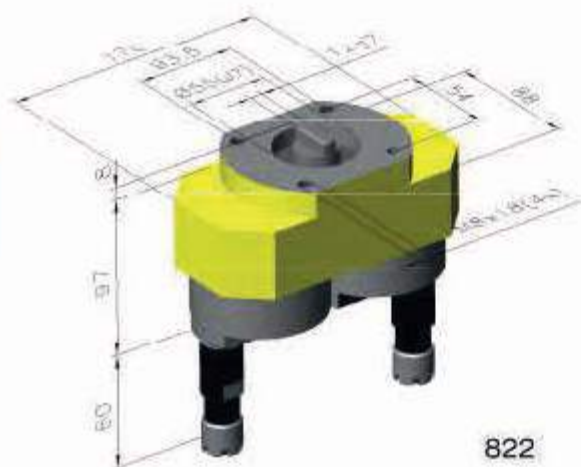
823



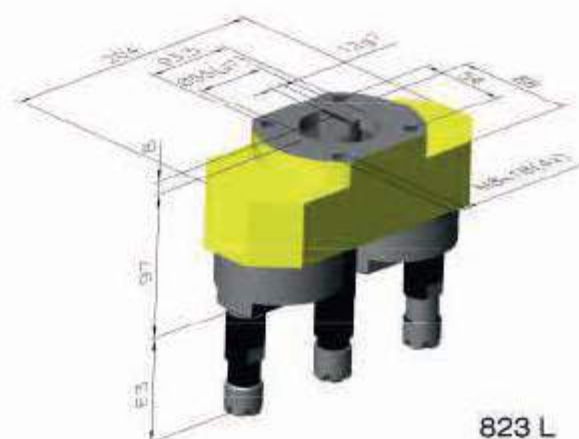
823 L



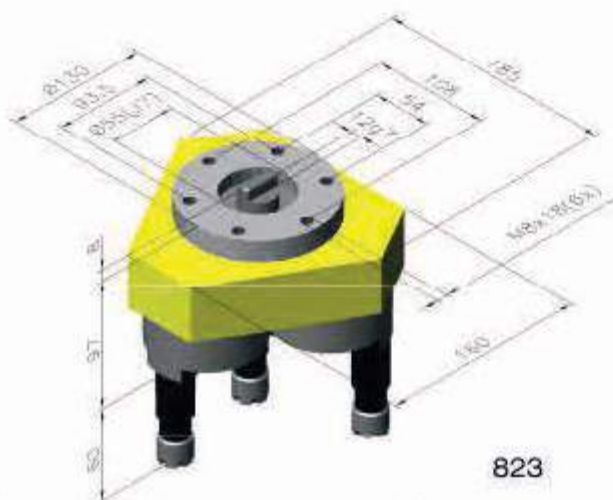
824



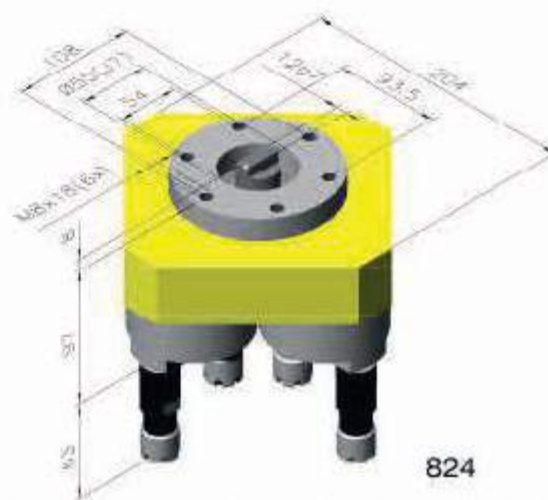
822



823 L



823



824

Tipo	Nº de fusos	Disposição dos fusos	Relação de transmissão	Furação Máxima Aço 1020	Rosqueamento Máximo Aço 1020	Distância entre centros (mm)		RPM Máximo	Mandril	Peso (Kg)
						Mínimo	Máximo			
822	2		1:1	Ø 13 mm	M 10	29	135	3000	Porta pinça DIN 6499 ER20 Ø 13 Mx.	3,6
823	3					Ø 42	Ø 148			5,5
823 L						31,5 + 31,5	84,5 + 84,5			4,9
824	4					Ø 63	Ø 169			7,5

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

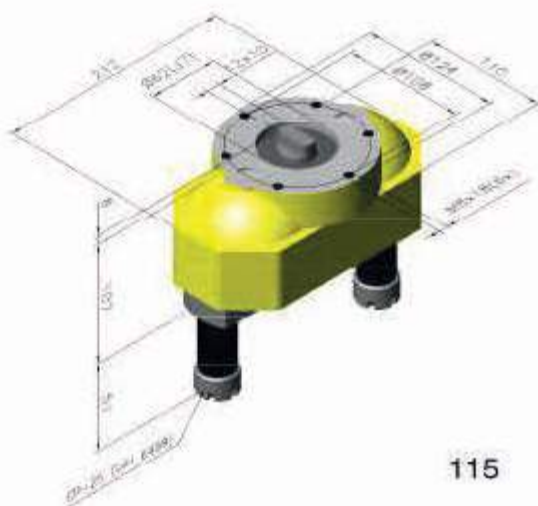


115

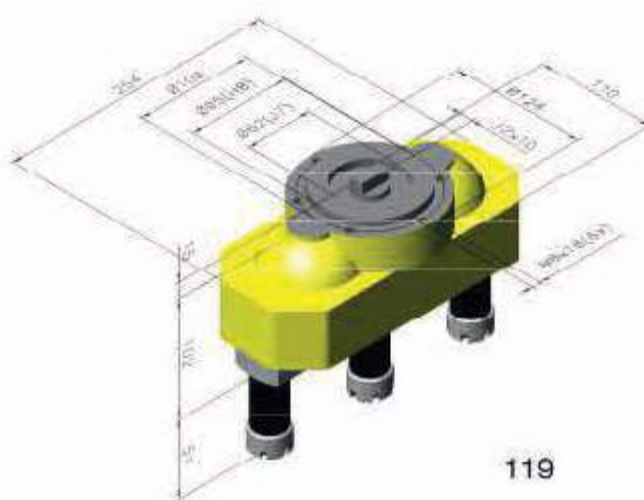
116

119

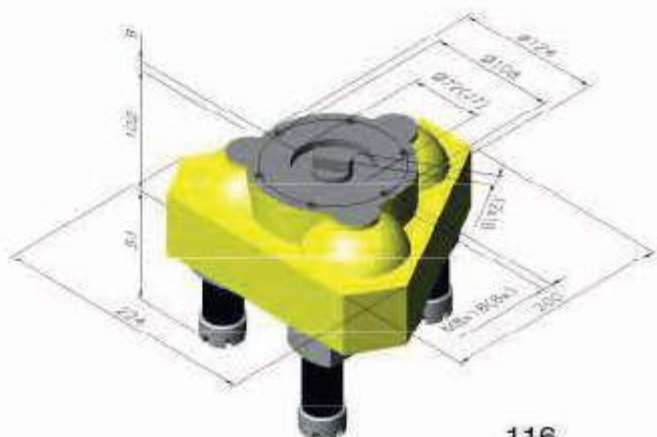
117



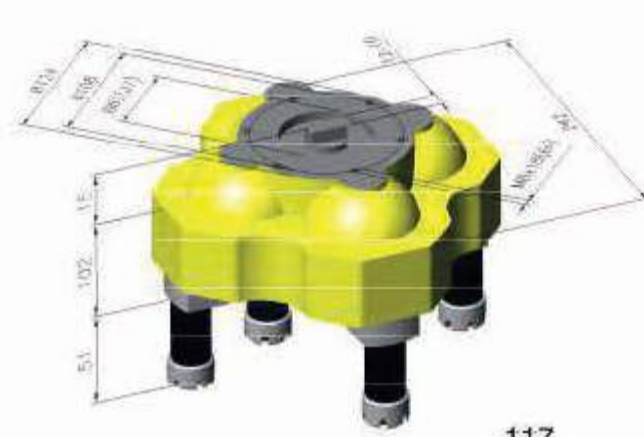
115



119



116

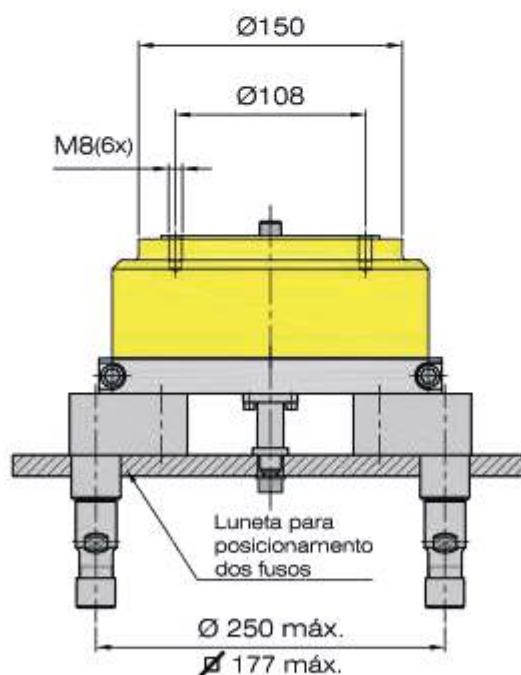
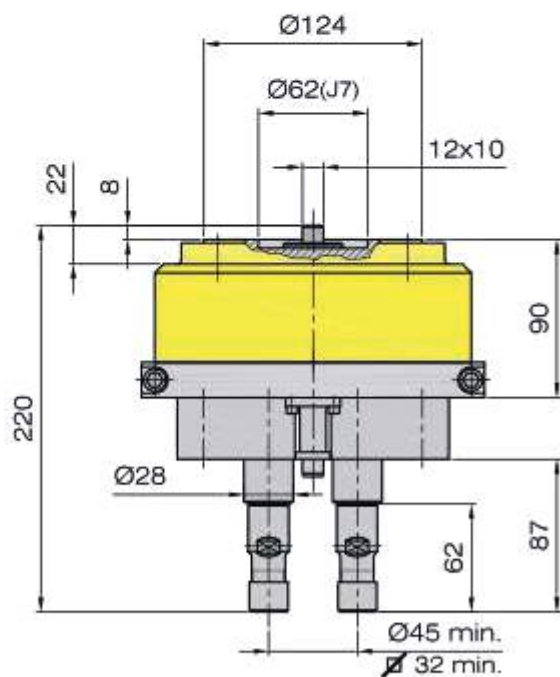
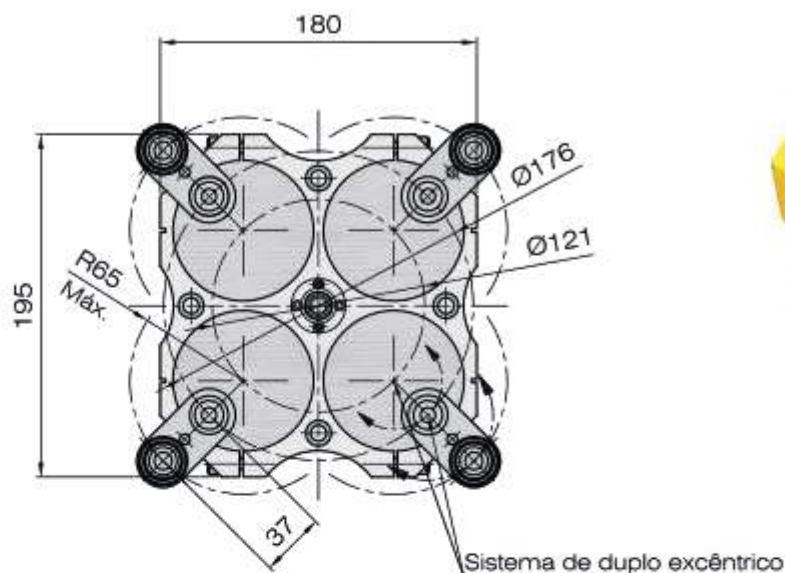


117

Tipo	Nº de fusos	Disposição dos fusos	Relação de transmissão	Furação Máxima Aço 1020	Rosqueamento Máximo Aço 1020	Distância entre centros (mm)		RPM Máximo	Mandril	Peso (Kg)
						Mínimo	Máximo			
115	2		1:1	Ø 14 mm	M 12	37	165	2500	Porta pinça DIN 6499 ER25 Ø 16 Máx.	6,3
116	3					Ø 53	Ø 181			9,2
119						39,5+39,5	103,5+103,5			7,7
117	4		1:1			Ø 79	Ø 207			Elxo DIN 55058 Ø 16 mm

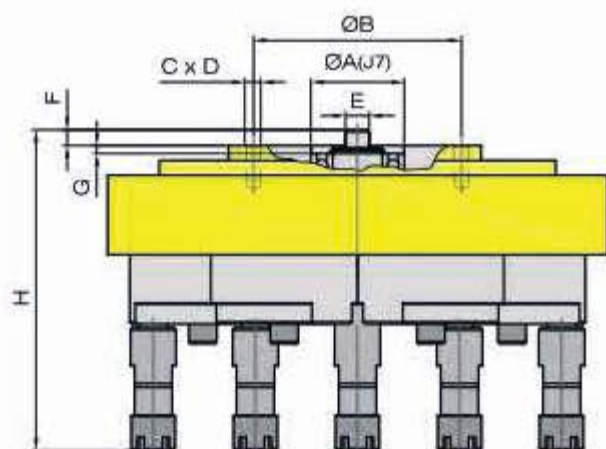
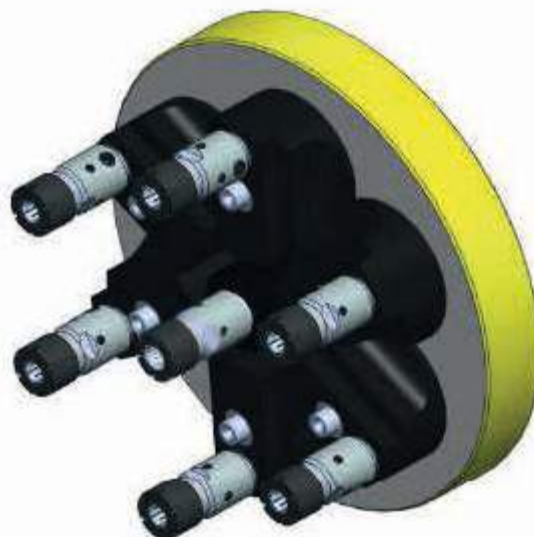
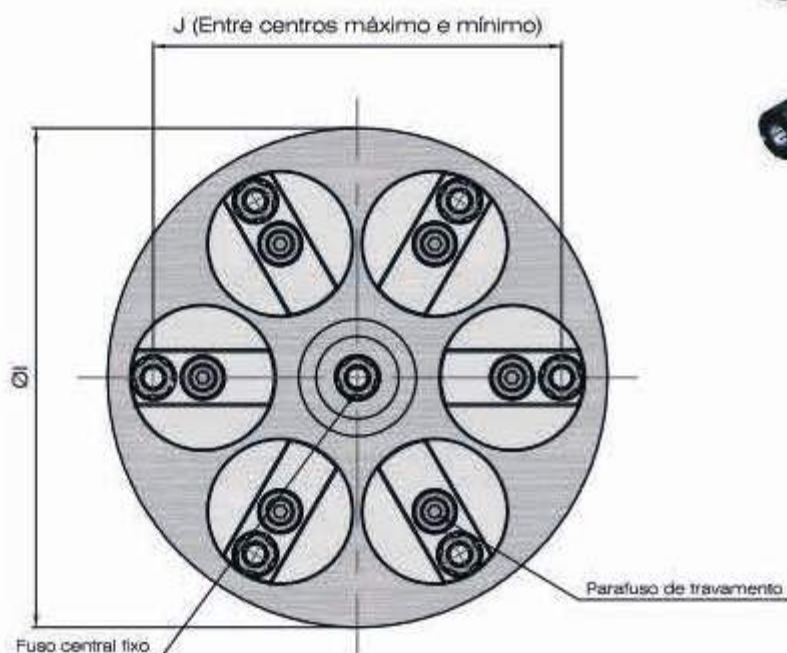
A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000



Modelo	Nº de fusos	Relação de transmissão	Capacidade (mm)			Distância entre centros (mm)		RPM Máximo	Mandril	Peso (Kg)
			Aço 1020	Alumínio	Bronze	Mínimo	Máximo			
UF 4.10	4	1:1	Ø 10	Ø 12	Ø 13	32 entre 2 fusos	Ø 250 Ø 177	2500	Porta pinça ER 16 ou DIN 55058 Ø 16 mm	13
UR 4.10			M 8	M 10	M 12					

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

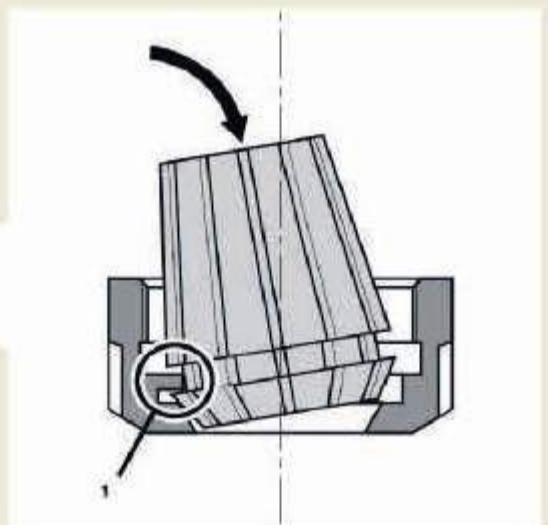
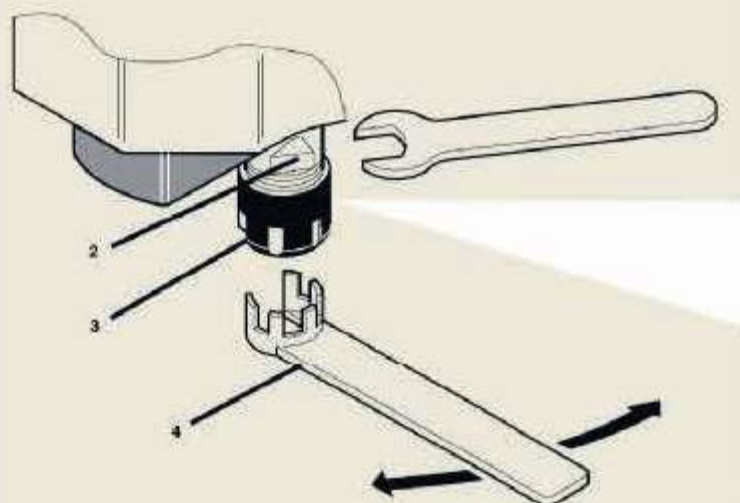


Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I
MINI 7	Ø47	Ø82	4xM8	15	8	8	4.5	105	Ø148
801-7	Ø55	Ø108	6xM8	15	12	8	5	152	Ø272
802-7	Ø55	Ø108	6xM8	15	12	8	5	163	Ø272

Modelo	Mandril	Potência Máxima	Furação Máxima Aço 1020	Rosqueamento Máximo Aço 1020	Distância entre centros (mm)		RPM Máximo	Relação de transmissão
					Mínimo	Máximo		
MINI 7	Porta pinça DIN 6499 ER8	0,18 Kw	Ø5 mm	M 4	Ø56	Ø112	3500	1:1
801-7	Porta pinça DIN 6499 ER11	0,34 Kw	Ø7 mm	M 6	Ø 94	Ø 206	3500	1:1
802-7	Porta pinça DIN 6499 ER16	0,56 Kw	Ø10mm	M 8	Ø 100	Ø 200	3500	1:1

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

MONTAGEM DA PINÇA ER/DIN 6499-B



Se o cabeçote múltiplo é equipado com fuso ER/DIN 6499B insira manualmente a pinça ER dentro da porca, tomando o cuidado de encaixar corretamente a pinça no canal extrator. A ferramenta deve ser fixada mantendo o fuso estático com o auxílio de uma chave de boca fixada no pega de chave "2", e apertando a porca "3" com a chave apropriada. O tipo de chave varia de acordo com o modelo do cabeçote múltiplo.

A tabela abaixo demonstra os valores recomendados de torque de aperto para porcas modelo ER/DIN 6499B

TIPO DE PORCA	TORQUE (NM)
ER 8 M	5
ER 11 M	16
ER 16 M	24
ER 20 M	28
ER 25 M	32

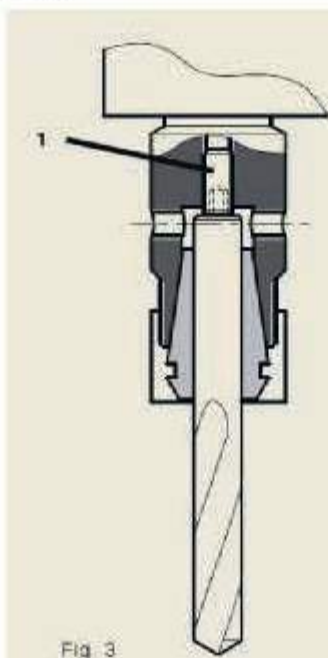


Fig. 3

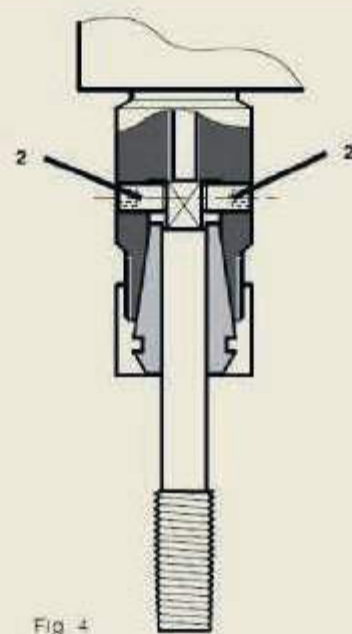


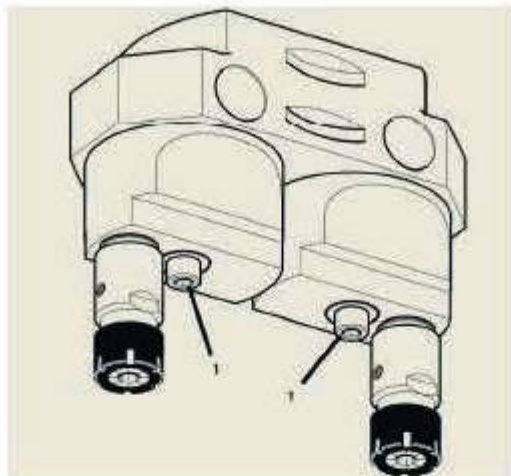
Fig. 4

Fig. 3 - Todos cabeçotes múltiplos reguláveis com fusos do tipo ER/DIN 6499B possuem regulação de comprimento do top mecânico, através do parafuso "1".

Fig. 4 - Todos cabeçotes múltiplos reguláveis com fusos do tipo ER/DIN 6499B possuem dois parafusos "2" que podem ser utilizados para a fixação do quadrado de arraste dos machos.

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévia aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000



Para ajustar a distância de entre centros dos fusos, soltar o parafuso "1" de cada fuso e rotacionar até obter a distância desejada.

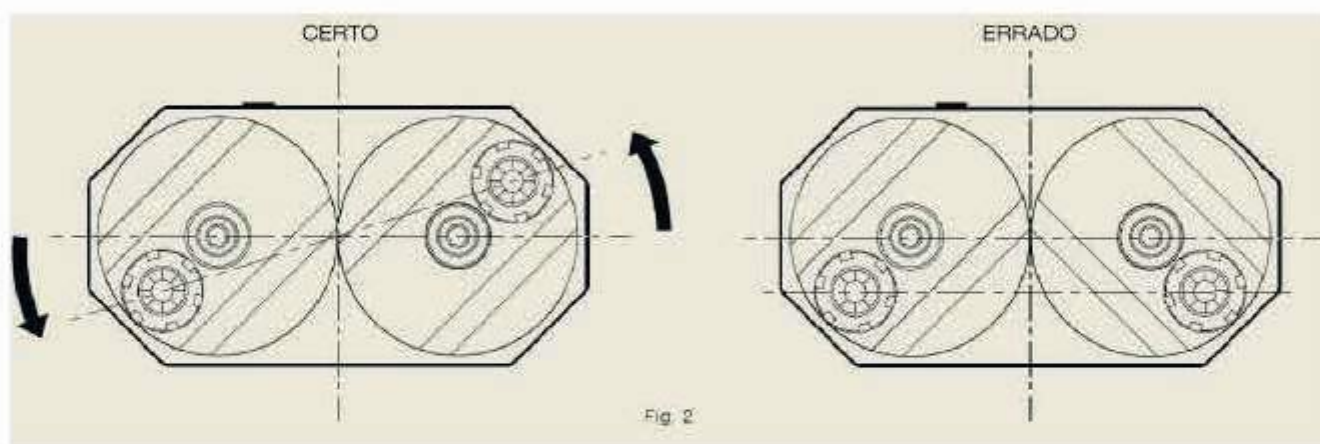


Fig. 2

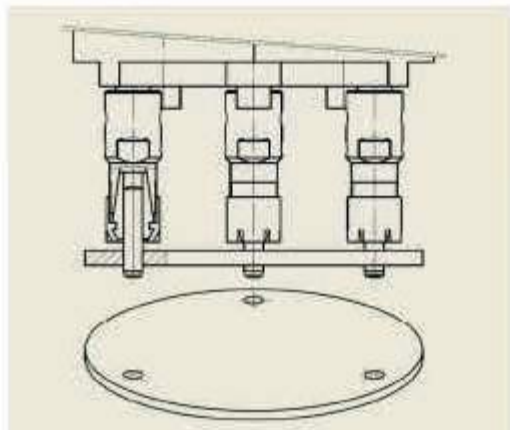
Para balancear as forças durante as operações de usinagem o posicionamento dos fusos deverá ser feito como na Fig 2. No final desta operação aperte o parafuso "1" de cada fuso utilizando um torquímetro de acordo com os torques informados na tabela abaixo.

Modelo de cabeçote múltiplo (Fuso)

Torque (NM)

Serie MINI (ER 8) Series MINI (ER 8)
 Serie 800 (ER 11 - ER 16) Series 800 (ER 11 - ER 16)
 Serie 820 (ER 20) Series 820 (ER 20)
 Serie 100 (ER 25 - DIN 55058) Series 100 (ER 25 - DIN 55058)
 Serie 900 (Fresatura) Series 900 (Milling)

8
 15
 20
 25
 25

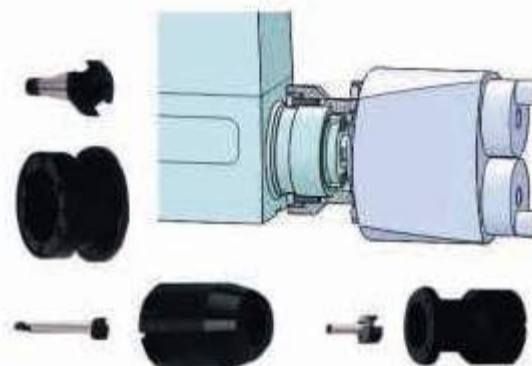


Para um rápido e preciso ajuste de distância de entre centros, fixar um pino cilíndrico na pinça ER, com o auxílio de um disco previamente usinado localizando os fusos do cabeçote múltiplo.

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

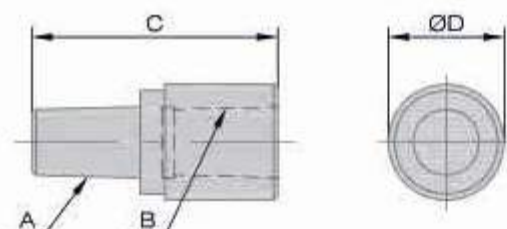
Acessórios de adaptação

- São utilizados para realizar a interface entre a unidade e o cabeçote múltiplo.
- Fabricados de material especial tratado, possuem características de alto desempenho e precisão.
- Este tipo de acessório pode ser fabricado conforme as características da unidade, possibilitando a adaptação de cabeçotes múltiplos em qualquer equipamento.
- Para correta seleção e utilização consulte nosso departamento técnico.



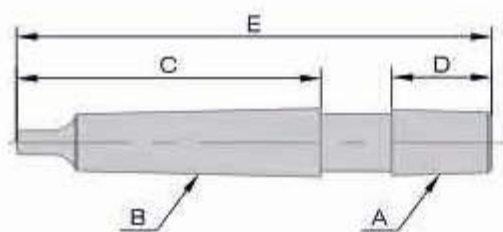
ADAPTADOR PARA CONES

Modelo	Cota	A	B	C	ØD	-
99.007.278.14	J1	J1	49	25	-	-
99.006.215.14	J1	J6	55	22	-	-
99.001.930.14	J2	J1	52	24	-	-
99.002.888.14	J2	J6	55	25	-	-
99.002.921.14	J6	J1	51	25	-	-
99.004.940.14	J6	J6	59	28	-	-
99.004.206.14	J6	B12	54	25	-	-
99.004.190.14	B12	J1	46	24	-	-
99.006.369.14	B16	J1	47	20	-	-
99.006.074.14	B18	J6	71	30	-	-



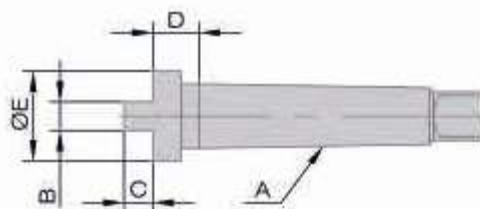
ADAPTADOR CM PARA JACOB'S

Modelo	Cota	A	B	C	D	E
99.006.218.14	J1	CM 2	80	17.5	133	-
99.006.315.14	J1	CM 3	99	16.7	150	-
99.004.166.14	J6	CM 1	65.5	26.2	128	-
99.007.175.14	J6	CM 2	80	26.2	142	-
99.000.075.14	J6	CM 3			165	-
99.005.545.14	J6	CM 4	124	26.2	197	-



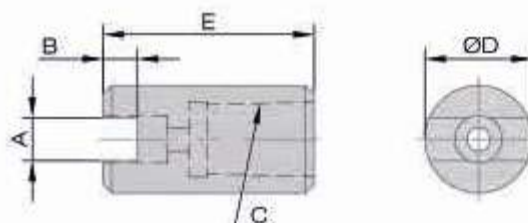
CONE DE ARRASTE

Modelo	Cota	A	B	C	D	ØE
99.006.165.14	C.M.2	8	8	15	25	-
99.001.816.14	C.M.3	8	8	8	25	-
99.004.582.14	C.M.3	12	10	12	34	-
99.004.736.14	C.M.4	8	8	15	32	-
99.004.732.14	C.M.4	12	10	15	34	-



ADAPTADOR + ARRASTADOR FÊMEA

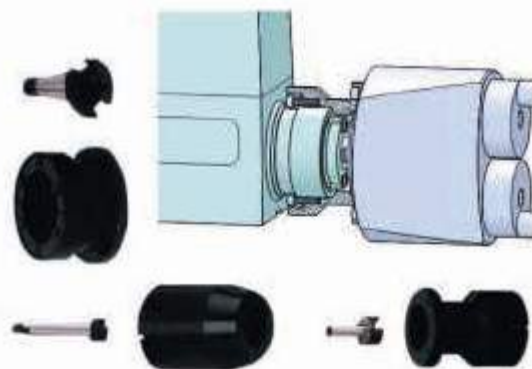
Modelo	Cota	A	B	C	ØD	E
99.000.404.14	8	8	J1	25	32	-
99.000.488.14	8	8	J6	25	44	-
99.002.977.14	10	8	J6	25	49	-
99.005.890.14	8	8	J2	25	45	-
99.006.719.14	10	8	J1	20	35	-



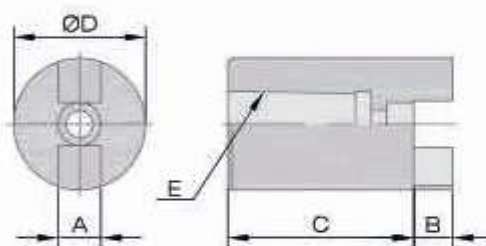
A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

Acessórios de adaptação

- São utilizados para realizar a interface entre a unidade e o cabeçote múltiplo.
- Fabricados de material especial tratado, possuem características de alto desempenho e precisão.
- Este tipo de acessório pode ser fabricado conforme as características da unidade, possibilitando a adaptação de cabeçotes múltiplos em qualquer equipamento.
- Para correta seleção e utilização consulte nosso departamento técnico.



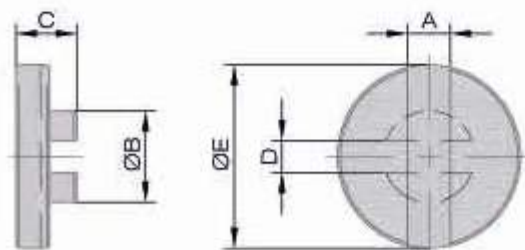
ADAPTADOR + ARRASTADOR MACHO						
Modelo \ Cota	A	B	C	ØD	E	
99.002.167.14	8	8	27	25	J1	
99.005.890.14	8	8	37	25	J2	
99.002.692.14	8	8	41	27	J3	
99.003.574.14	12	10	45	34	J3	
99.001.896.14	8	8	37	25	J6	
99.000.128.14	10	8	31,5	28	J6	
99.001.081.14	12	10	32	28	J6	
99.005.231.14	8	8	33	25	B12	
99.006.436.14	8	8	33	25	B16	
99.003.577.14	12	10	48	34	B18	
99.006.529.14	8	8	45	30	B18	



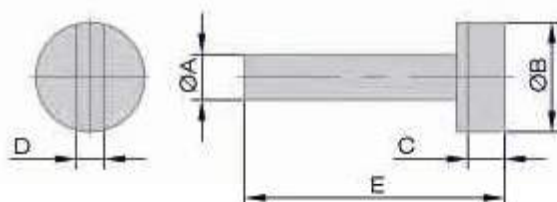
JUNTA DE ARRASTE						
Modelo \ Cota	A	B	C	ØD	-	
99.001.818.14	8	8	20	25	-	
99.002.071.14	12	12	24	34	-	
99.004.182.14	10	8	20	25	-	
99.006.282.14	10	16	30	40	-	



JUNTA DE ARRASTE PARA FUSO ISO 30/40						
Modelo	Cota	A	ØB	C	D	ØE
99.004.394.14	15.9	34	22.5	12	68	
99.004.288.14	15.9	30	20.5	8	68	



JUNTA DE ARRASTE PARA FUSO ISO 30/40						
Modelo \ Cota	ØA	ØB	C	D	E	
99.007.211.14	10	24	8	8	57	
99.004.171.14	16	25	8	8	52	
99.002.687.14	28	35	10	12	65	
99.004.706.14	36	39.5	8	8	71	
99.004.749.14	36	39.5	10	12	73	



A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

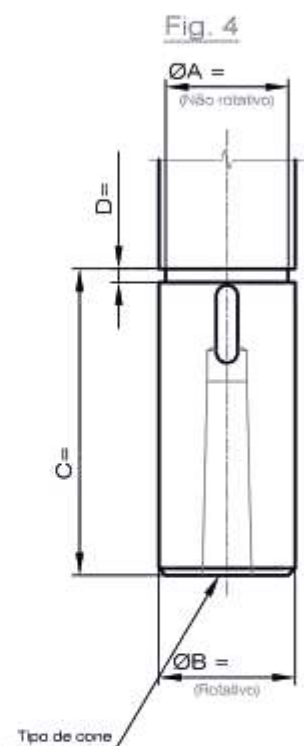
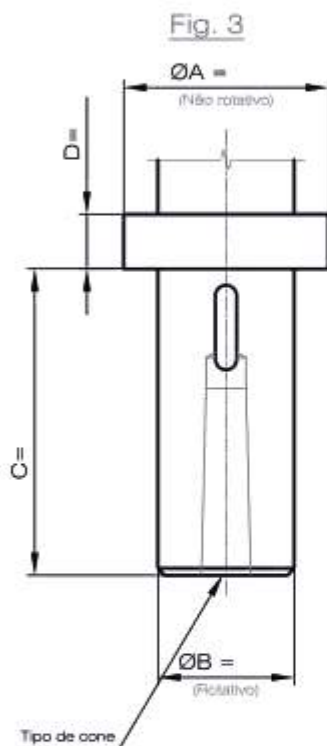
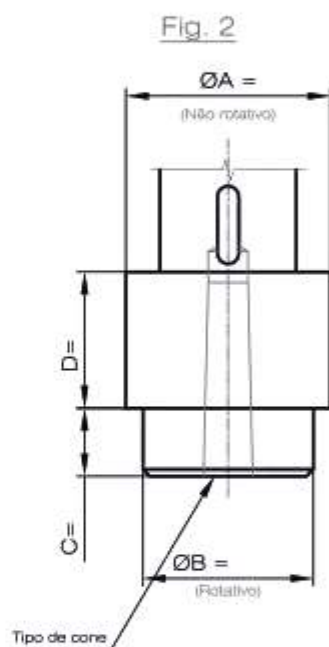
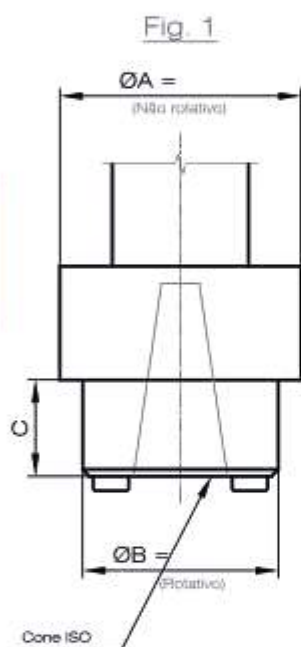
Exemplo de montagem flange/arrastador



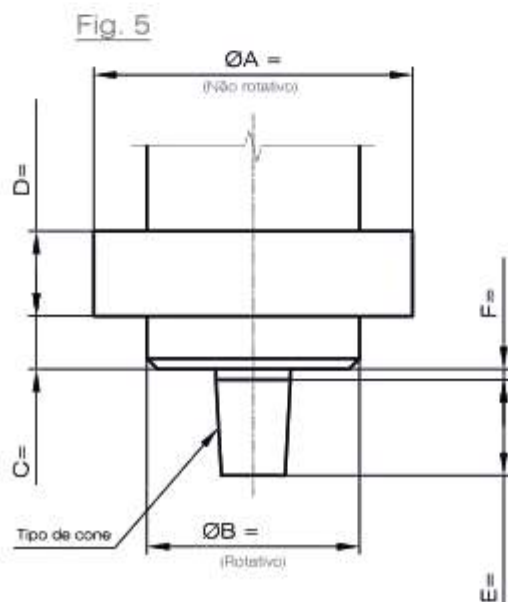
Informações da máquina

Modelo: _____

Fabricante: _____



Se nenhum dos exemplos se adapta a vossa máquina, esboce abaixo a extremidade do mangote :





6. Mesas de Coordenadas XY

Fabricada em ferro fundido GG25 de alta qualidade, esta família possui mesas de dois eixos XY, com base fixa (giratória opcional). Incorporam freio de bloqueio, nônio cromado com graduação de avanço (resolução do nônio de 0,025 mm). Esta gama de unidades lineares são acionadas por fuso com rosca trapezoidal e guias tipo «rabo de andorinha». De tamanho compacto, possibilita uma variedade de aplicações para usinagem, retífica, afiação de ferramentas, ensaios de laboratórios, etc.



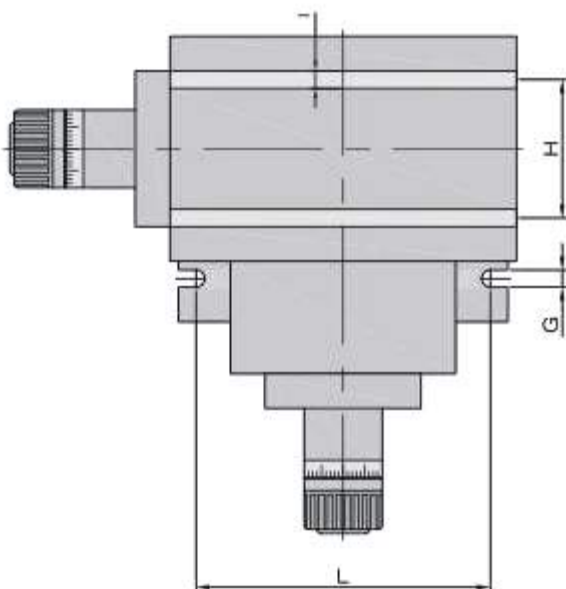
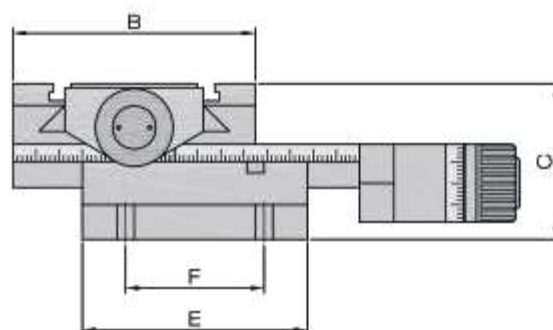
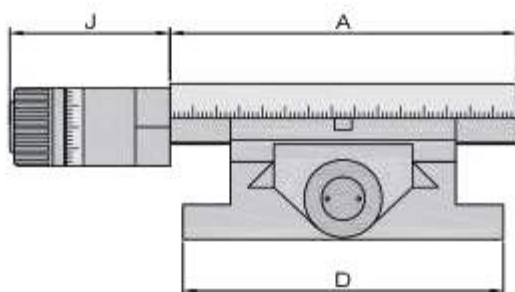
6. Mesas de Coordenadas XY

Fabricada em ferro fundido GG25 de alta qualidade, esta família possui mesas de dois eixos XY, com base fixa (giratória opcional). Incorporam freio de bloqueio, nônio cromado com graduação de avanço (resolução do nônio de 0,025 mm). Esta gama de unidades lineares são acionadas por fuso com rosca trapezoidal e guias tipo «rabo de andorinha». De tamanho compacto, possibilita uma variedade de aplicações para usinagem, retífica, afiação de ferramentas, ensaios de laboratórios, etc.

modelo MF-MINI

Fabricada em ferro fundido GG25 de alta qualidade, esta família possui mesas de dois eixos XY, com base fixa (giratória opcional). Incorporam freio de bloqueio, nônio cromado com graduação de avanço (resolução do nônio de 0,025 mm). Esta gama de unidades lineares são acionadas por fuso com rosca trapezoidal e guias tipo "rabo de andorinha". De tamanho compacto, possibilita uma variedade de aplicações para usinagem, retífica, afiação de ferramentas, ensaios de laboratório, etc.

BAZUS



Dimensões principais

	MF MINI - 100	MF MINI - 175	MF MINI - 200
A (mm)	150	175	200
B (mm)	100	100	100
C (mm)	73	73	75
D (mm)	140	140	140
E (mm)	100	100	100
F (mm)	63	63	63
G (mm)	7	7	7
H (mm)	66	66	66
I (mm)	8	8	8
J (mm)	60	60	60
K (mm)	37	37	37
L (mm)	121	121	121

Modelo	Curso X (mm)	Curso Y (mm)	Resolução (mm)	Passo da rosca (mm)	Peso máximo sobre a mesa (Kg)	Força máxima de trabalho (N)	Peso (Kg)
MF-MINI 100	50	50	0,025	1,75	40	2500	6
MF-MINI 175	75	75	0,025	1,75	40	2500	6,2
MF-MINI 200	100	100	0,025	1,75	40	2500	6,5

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

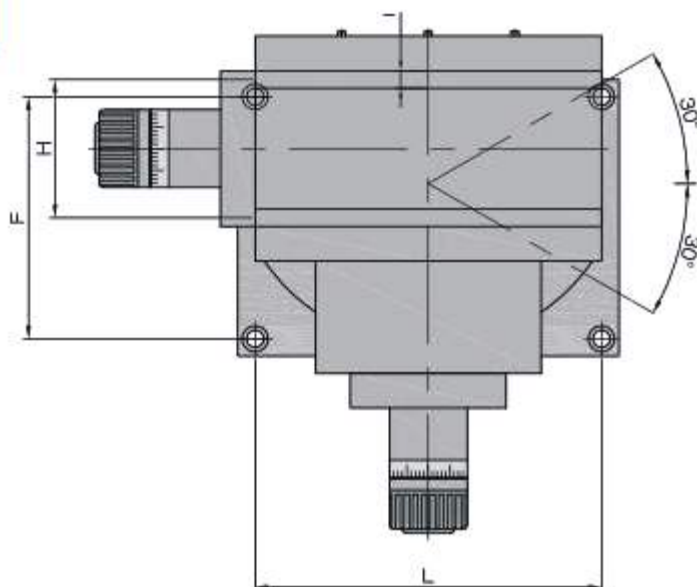
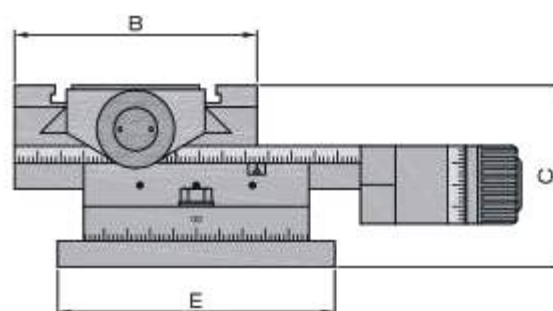
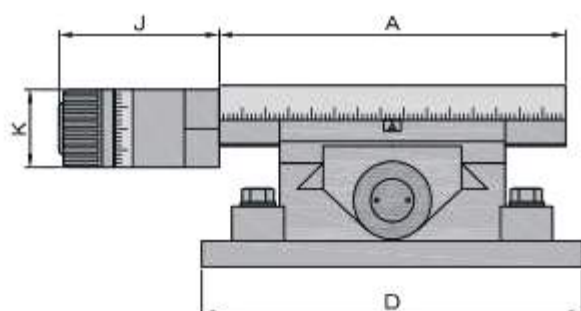
MG - MINI / *

Curso X Y

100 = 50 mm

175 = 75 mm

200 = 100 mm



Dimensões principais

	MG MINI - 100	MG MINI - 175	MG MINI - 200
A (mm)	150	175	200
B (mm)	100	100	100
C (mm)	85	85	87
D (mm)	160	160	160
E (mm)	120	120	120
F (mm)	100	100	100
G (mm)	-	-	-
H (mm)	66	66	66
I (mm)	8	8	8
J (mm)	60	60	60
K (mm)	37	37	37
L (mm)	140	140	140

Mesa de coordenadas de base giratória MF MINI

- Fornecida com dois eixos em cruz fixos, acionados de forma mecânica manual, guiados por alojamento tipo **rabo de andorinha** sob base giratória.
- Possui dois manipuladores de acionamento com resolução de 0.025 mm e escala graduada lateral.
- Aplicada em pequenas operações de usinagem e laboratórios de ensaios metroológicos, por sua configuração de grande sensibilidade e tamanho compacto, permite uma versatilidade de sua aplicação.
- Para correta aplicação consulte o departamento de vendas TRIAXIS, veja ao lado algumas de suas principais características técnicas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	MG MINI - 100	MG MINI - 175	MG MINI - 200
Curso total em X	50 mm	75 mm	100 mm
Curso total em Y	50 mm	75 mm	100 mm
Rotação	± 30°	± 30°	± 30°
Resolução	0.025 mm	0.025 mm	0.025 mm
Passo da rosca	P- 1.75 mm	P- 1.75 mm	P- 1.75 mm
Peso máx. admitido	45 kg	45 kg	45 kg
Pressão máx. de trabalho	255 kg	255 kg	255 kg
DIN 850 25 N°	2	2	2
Peso	7 Kg	7.2 Kg	7.5 Kg

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

Principais Características

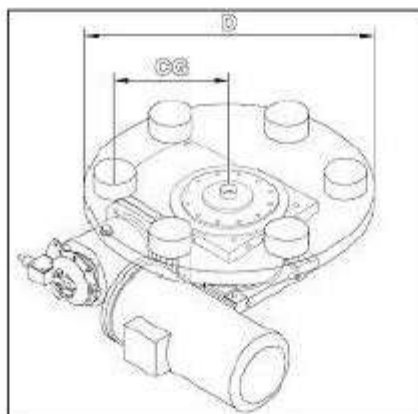
Concebidas para aplicações que exigem grande precisão de posicionamento, alta rigidez em posição indexada (para receber esforços de usinagem), e alta velocidade de indexação. Assim, reduzem o desgaste durante a rotação.

- versão pneumática ou hidráulica;
- dimensões reduzidas e compactas;
- de fácil instalação em qualquer posição;
- disponível em dois sistemas de indexação: 2 pinos cônicos, precisão ± 10 segundos. E coroa dentada, tipo HIRTH, precisão ± 5 segundos;
- amortecedor hidráulico para frenagem em fim de rotação;
- sentido de rotação horário, anti-horário e pendular ($\pm 180^\circ$) opcional;
- furação standart sobre o disco para montagem da 'falsa mesa';
- furo central passante para passagem de cabos e mangueiras pelo centro da mesa rotativa, para alimentação pneumática ou hidráulica dos dispositivos;
- vedações + labirinto, impedem a entrada de impurezas e garantem a máxima precisão de divisão;

7. Mesas Giratórias Indexadas

Ciclo de Funcionamento

1. Destrava e levanta o disco;
2. Rotação até o ângulo selecionado;
3. Abaixa e trava o disco;
4. Retorno de cremalheira
5. Todas as fases do ciclo são controlados por 4 fins-de-curso elétricos, facilmente acessíveis pela parte frontal da mesa rotativa.



- As mesas giratórias são projetadas para mover cargas combinadas da parte superior da mesa, de forma suave e segura de uma estação para a seguinte.
- O tempo necessário para tal é relacionado diretamente ao ângulo de rotação (número de estações), ao peso total da carga e ao diâmetro da parte superior da mesa.
- As velocidades e cargas indicadas não devem ser excedidas.
- O correto dimensionamento da mesa giratória é fundamental para o seu bom funcionamento e vida útil prolongada. Para tanto, solicitamos o preenchimento deste formulário, para a especificação da MESA GIRATÓRIA que reúna as características imprescindíveis ao seu projeto de automação.

N - Número de estações

D - Diâmetro do disco (falsa mesa)

mm

P1 - Peso do disco (falsa mesa)

Kg

P2 - Peso do dispositivo de fixação + peça (unitário)

Kg

PT - Carga total transportada

Kg

CG - Raio do centro da mesa ao centro de gravidade do dispositivo

mm

Fa - Esforços que a mesa irá receber

Axiais:



N

Fr -

Radiais:



Nm

Ft -

Tangenciais:



Nm

T - Tempo desejado para o giro de um posto a outro

seg

P - Tempo de pausa

seg

- Posição de trabalho da mesa (eixo de giro horizontal ou vertical)

- Aplicação (máquinas de montagem/usinagem/prensa/solda/serigrafia)

- Acionamento (pneumático / hidráulico / mecânico por cames / CNC)

- Precisão de divisão angular

Nome:

Data:

Empresa:

Cargo:

Telefone:

E-mail:

Se possível, anexar croquis da aplicação

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

Modelo	Acionamento Pressão de exercício	Ø do disco	Precisão de divisão medida no Ø do disco	Precisão de divisão angular	Força de travamento do disco	Momento de inércia máx.	Momento torsor em rotação	Peso máximo (Sobre a mesa)		Esforços máximos (com a mesa travada)		
								Vertical	Horizontal	Axial	Radial	Tangencial
	bar	mm	mm	seg	N	Nm ²	Nm	Kg	Kgf.m	N	Nm	Nm
B-311	Pneumático 6	300	±0,04	±1°	-	-	-	150	-	10000	100	600
TA 150 Hirth	Pneumático 6	150	±0,002	±5°	3550	8	18	40	18	9000	200	380
TA 220 P Pinos	Pneumático 6	220	±0,005	±10°	4500	12	25	80	40	15000	350	250
TA 220 P Hirth	Pneumático 6	220	±0,0025	±5°	4500	12	25	80	40	15000	350	500
TA 320 P Pinos	Pneumático 6	325	±0,007	±10°	15000	200	80	150	150	25000	1000	600
TA 320 P Hirth	Pneumático 6	325	±0,0035	±5°	15000	200	80	150	150	25000	1000	2000
TA 320 H Pinos	Hidráulico 20	325	±0,007	±10°	15000	250	280	350	150	25000	1000	600
TA 320 H Hirth	Hidráulico 20	325	±0,0035	±5°	15000	250	280	350	150	25000	1000	2000
TA 325 P Pinos	Pneumático 6	325	±0,007	±10°	14000	200	80	250	80	25000	1000	600
TA 325 H Pinos	Hidráulico 25	325	±0,007	±10°	18000	200	280	250	80	25000	1000	600
TA 325 P Hirth	Pneumático 6	325	±0,0035	±5°	14000	200	80	350	80	25000	1000	2000
TA 325 H Hirth	Hidráulico 25	325	±0,0035	±5°	18000	200	280	350	80	25000	1000	2000
CT 470 Hirth	Hidráulico 35	470	±0,005	±4°	-	400	860	700	-	38500	5390	13990
CT 600 Hirth	Hidráulico 35	600	±0,006	±4°	-	1100	1440	1250	-	63000	8232	19400
CT 800 Hirth	Hidráulico 35	800	±0,008	±4°	-	2500	2800	2400	-	94000	19110	39200

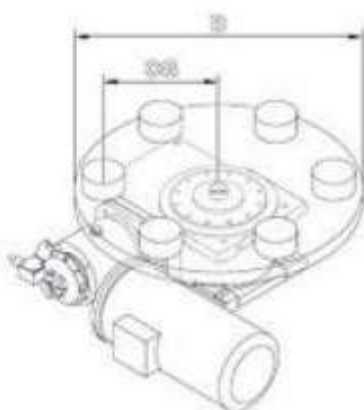
A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DADOS NECESSÁRIOS PARA A DEFINIÇÃO DE UMA MESA GIRATÓRIA

1. PRECISÃO DE POSICIONAMENTO
2. CARGA TRANSPORTADA
3. ESFORÇOS AXIAIS
4. ESFORÇOS RADIAIS
5. ESFORÇOS TANGENCIAIS
6. MOMENTO DE INÉRCIA

CÁLCULO DE MOMENTO DE INÉRCIA

M1	MASSA DO DISPOSITIVO	(N)
M2	MASSA DA FALSA MESA	(N)
CG	DISTANCIA DO CENTRO DA MESA AO CENTRO DE GRAVIDADE DO DISPOSITIVO	(m)
D	RAIO EXTERNO DA FALSA MESA	(m)
r	RAIO INTERNO DA FALSA MESA	(m)
Q	QUANTIDADE DE DISPOSITIVO	
I ₁	MOMENTO DE INÉRCIA DOS DISPOSITIVOS	(Nm ²)
I ₂	MOMENTO DE INÉRCIA DA FALSA MESA	(Nm ²)
I _T	MOMENTO DE INÉRCIA TOTAL	(Nm ²)



$$I_1 = (CG^2 \times M_1) \times Q$$

$$I_2 = \frac{(D^2 + r^2) \times M_2}{2}$$

$$I_T = I_1 + I_2$$

EXEMPLO:

MASSA DO DISPOSITIVO	M1=200N	$I_1 = (0,175^2 \times 200) \times 4$
MASSA DA FALSA MESA	M2=350N	$I_1 = 24,50Nm^2$
DISTANCIA DO CENTRO DA MESA AO CENTRO DE GRAVIDADE DO DISPOSITIVO	CG=0,175m	$I_2 = \frac{(0,225^2 + 0,075^2) \times 350}{2}$
RAIO EXTERNO DA FALSA MESA	D=0,22m	$I_2 = 9,84Nm^2$
RAIO INTERNO DA FALSA MESA	r=0,075m	$I_T = 24,5+9,84Nm^2$

B311-9 / * / * / * / * / *

Rotação

- 01 = Horária
- 02 = Anti-horária

Controle

- 01 = Pneumático
- 02 = Eletropneumático
- 03 = Elétrico

Suprimentos

- 00 = Pneumática
- 01 = 24VCC
- 02 = 24V - 60Hz
- 03 = 110V - 60 Hz
- 04 = 220V - 60Hz

Modelo

- 01 = Com hidrocheck
- 02 = Com amortecedor

Estações

- 04
- 06
- 08 Standard
- 12
- 24

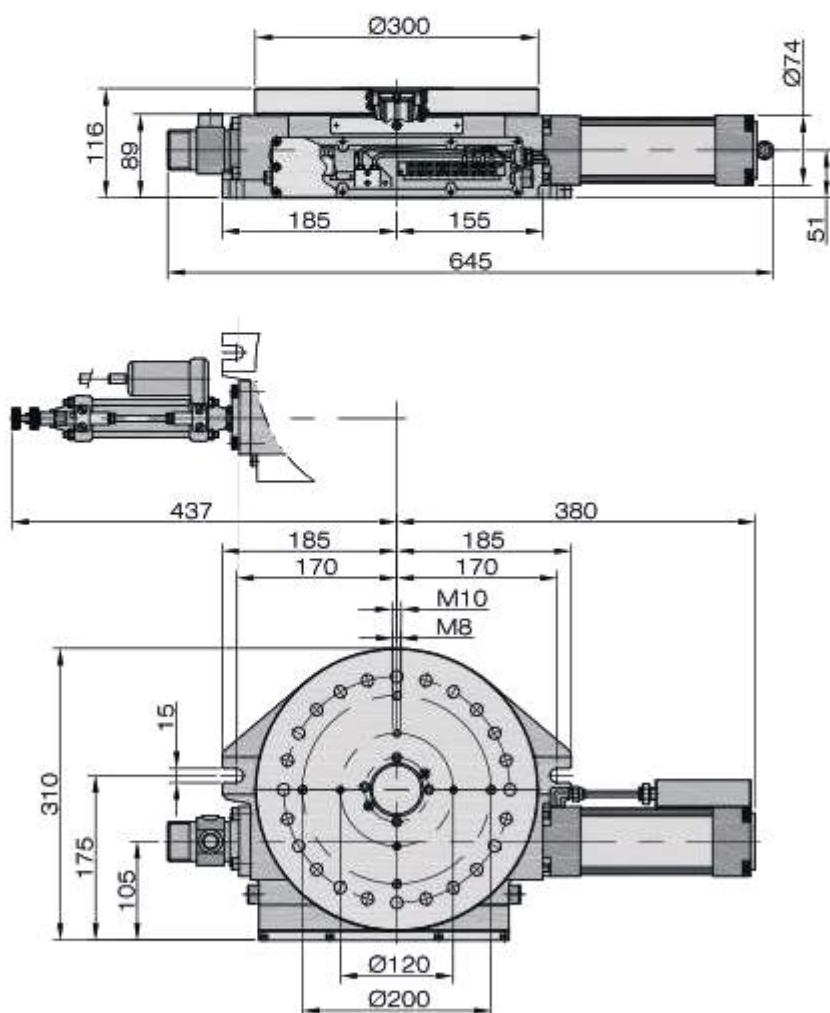
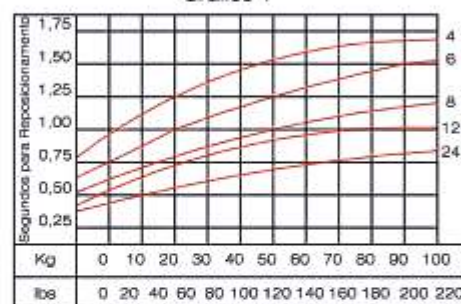
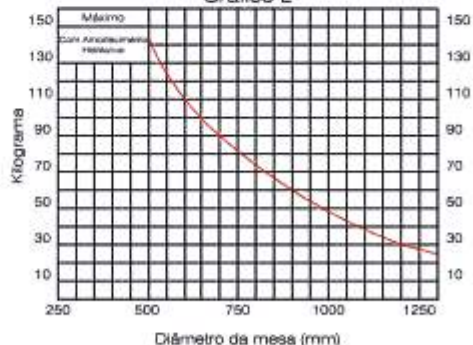


Gráfico 1



O gráfico 1 mostra os tempos mínimos desejados (máx. velocidades) para cargas adicionadas, de 0 a 100 Kg sobre a placa de diâmetro de até 500 mm (20"), pressão de ar de 5,5 bar (80 psi).

Gráfico 2



O gráfico 2 mostra de que maneira os pesos máximos devem ser reduzidos ao usar placas maiores que o disco da mesa, diâmetro máximo de 1300 mm.

Modelo	Ø do disco	Momento torsor em rotação	Acionamento	Precisão de indexação	Precisão de divisão angular	Força de travamento do disco	Esforços máximos			Peso máximo sobre a mesa		Momento de inércia máximo	Peso
							Axial	Radial	Tangencial	Horizontal	Vertical		
B-311	300 mm	-	Pneumático 6 Bar	±0.04 mm	± 1'	-	10000 N	100 Nm	600 Nm	-	150 Kg	-	42 Kg

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

TA 150 / P / * / T

150 = Diâmetro do prato

T = Mesa com rasgo T

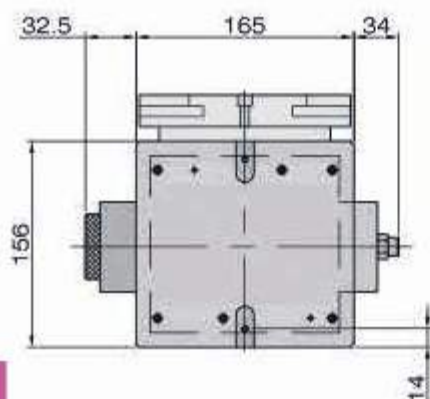
P = Pneumática com válvula interna

Gama de divisões com coroa Hirth

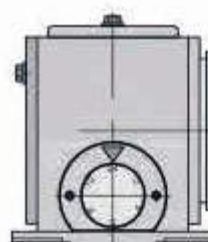
Z48 = 4, 6, 8, 12, 24 (Standard)

Z48 = 4, 6, 8, 12, 16 (Opcional)

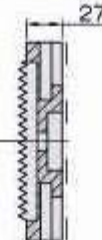
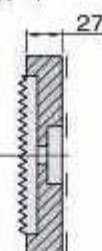
Z60 = 4, 5, 6, 10, 20 (Opcional)



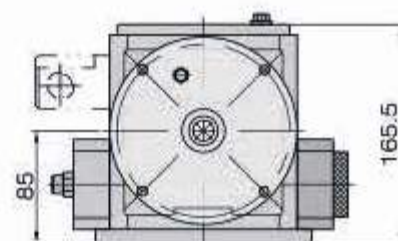
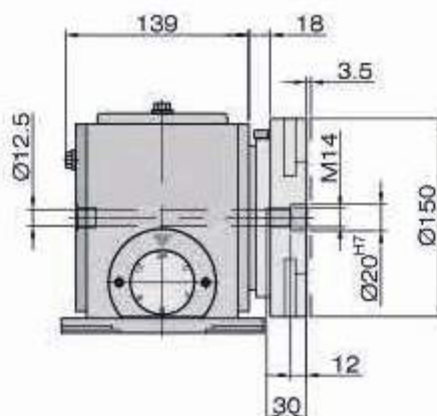
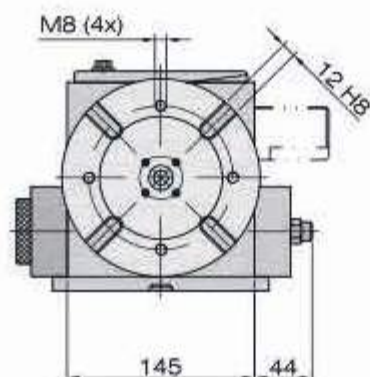
Mesa giratória com coroa Hirth



Sem rasgo 'T'



Com rasgo 'T'



Modelo	Ø do disco	Momento torsor em rotação	Acionamento	Precisão de indexação	Precisão de divisão angular	Força de travamento do disco	Esforços máximos			Peso máximo sobre a mesa		Momento de inércia máximo	Peso
							Axial	Radial	Tangencial	Horizontal	Vertical		
TA 150	150 mm	18 Nm	Pneumático 6 Bar	±0.002 mm	±5°	3550 N (6 Bar)	9000 N	200 Nm	380 Nm	18 Kgf.m	40 Kg	8 Nm²	20 Kg

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

TA 220 / * / * / T

220 = Diâmetro do prato

P = Pneumática com válvula interna start pneumático

M = Pneumática com eletro válvula interna start elétrico (função M)

T = Mesa com rasgo T

Gama de divisões com pino de indexação

D24 = 3, 4, 6, 8, 12, 24 (Standard)

D20 = 4, 5, 10, 20 (Opcional)

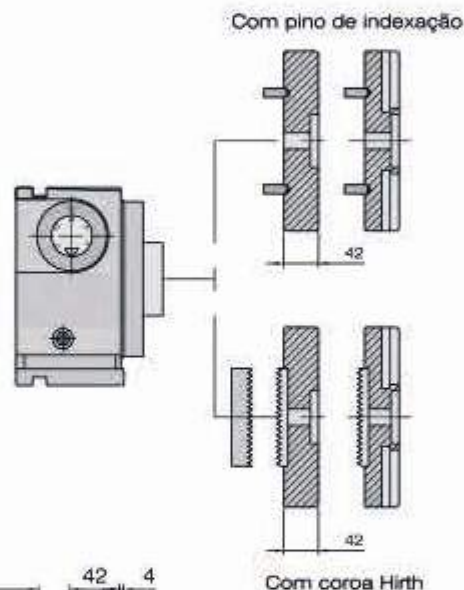
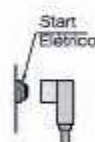
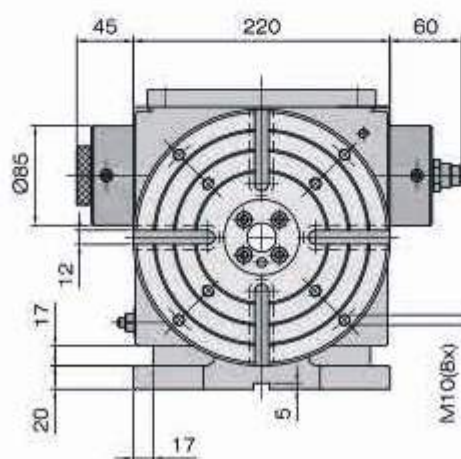
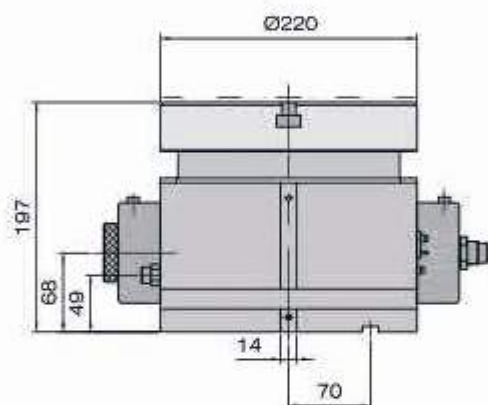
D2 = 2 (Opcional)

Gama de divisões com coroa Hirth

Z72 = 3, 4, 6, 8, 12, 24 (Standard)

Z60 = 3, 4, 5, 10, 20 (Opcional)

Z2 = 2 (Opcional)



Modelo	Ø do disco	Momento torsor em rotação	Acionamento	Precisão de indexação	Precisão de divisão angular	Força de travamento do disco	Esforços máximos			Peso máximo sobre a mesa		Momento de inércia máximo	Peso
							Axial	Radial	Tangencial	Horizontal	Vertical		
TA 220 (Pinos)	220 mm	25 Nm	Pneumático / Eletropneumático 6 Bar	±0.005	±10'	4500 N (6 Bar)	15000 N	350 Nm	250 Nm	40 Kgf.m	80 Kg	12 Nm²	38 Kg
TA 220 (Hirth)	220 mm	25 Nm	Pneumático / Eletropneumático 6 Bar	±0.0025	±5'	4500 N (6 Bar)	15000 N	350 Nm	500 Nm	40 Kgf.m	80 Kg	12 Nm²	38 Kg

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

TA 320 / * / * / T

320 = Diâmetro do prato

P = Pneumática com válvula interna start pneumático

M = Pneumática com eletro válvula interna start elétrico (função M)

H = Hidráulica

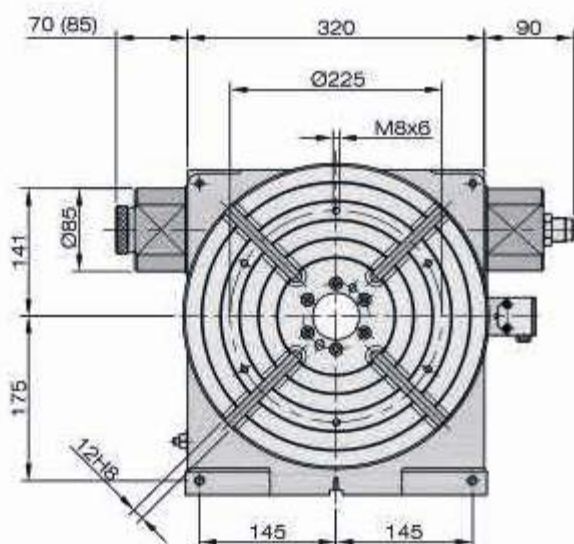
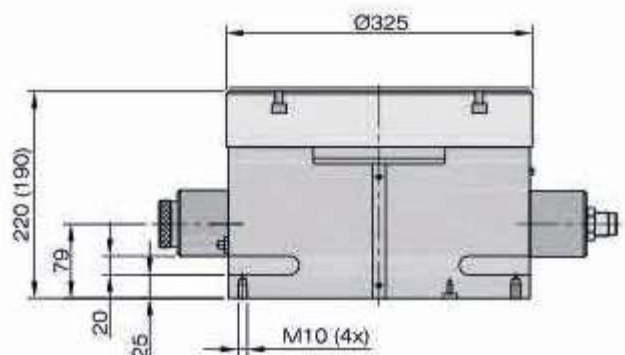
T = Mesa com rasgo T

Gama de divisões
Com pino de indexação

D24 = 3,4,6,8,12,24 (Standard)
D20 = 4,5,10,20 (Opcional)
D2 = 2 (Opcional)

Gama de divisões
Com coroa Hirth

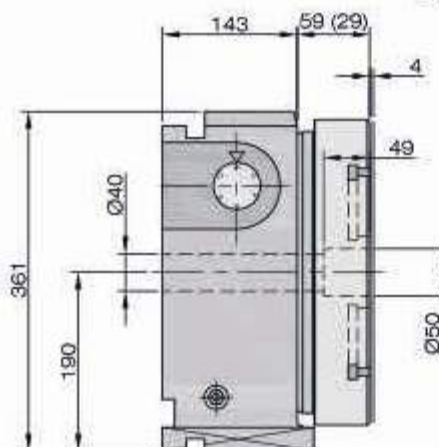
Z120/48 = 3,4,6,8,12,24 (Standard)
Z120/60 = 3,4,5,10,20,30,60 (Opc.)
Z144/48 = 3,4,6,8,12,24,48 (Opc.)
Z144/72 = 3,4,6,9,18,36,72 (Opc.)
Z126/42 = 3,6,7,21,42 (Opcional)
Z120/2 = 2,3,4,6,8,12 (Opcional)



Com pino de indexação



Com coroa Hirth



Modelo	Ø do disco	Torque de rotação	Acionamento	Precisão de indexação (mm)	Precisão de divisão angular	Força de travamento do disco	Esforços máximos			Peso máximo sobre a mesa		Momento de inércia máximo	Peso
							Axial	Radial	Tangencial	Horizontal	Vertical		
TA 320 P (Pinos)	325 mm	80 Nm	Pneumático 8 Bar	±0.007	±10°	15000 N	25000 N	1000 Nm	600 Nm	150 Kgf.m	150 Kg	200 Nm²	78 Kg
TA 320 P (Hirth)	325 mm	80 Nm	Pneumático 8 Bar	±0.0035	±5°	15000 N	25000 N	1000 Nm	2000 Nm	150 Kgf.m	150 Kg	200 Nm²	83 Kg
TA 320 H (Pinos)	325 mm	280 Nm	Hidráulico 20 Bar	±0.007	±10°	15000 N	25000 N	1000 Nm	600 Nm	150 Kgf.m	350 Kg	250 Nm²	78 Kg
TA 320 H (Hirth)	325 mm	280 Nm	Hidráulico 20 Bar	±0.0035	±5°	15000 N	25000 N	1000 Nm	2000 Nm	150 Kgf.m	350 Kg	250 Nm²	83 Kg

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

TA 325 / * / * / * / *

325 = Diâmetro do prato

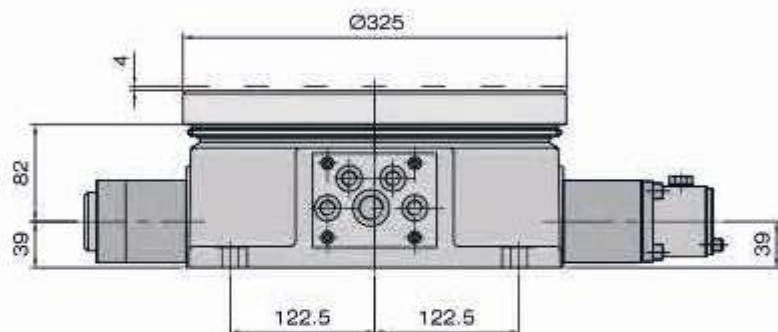
P = Pneumática
H = Hidráulica

P = Freio Pneumático
H = Freio Hidráulico

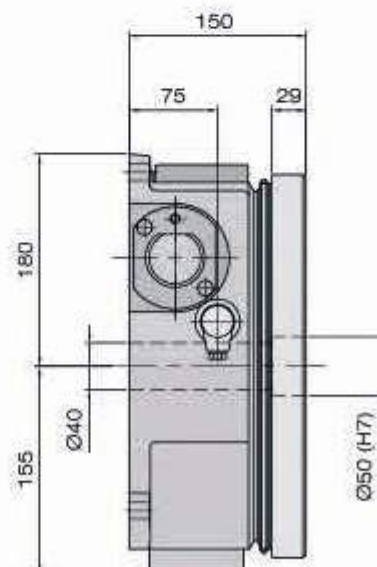
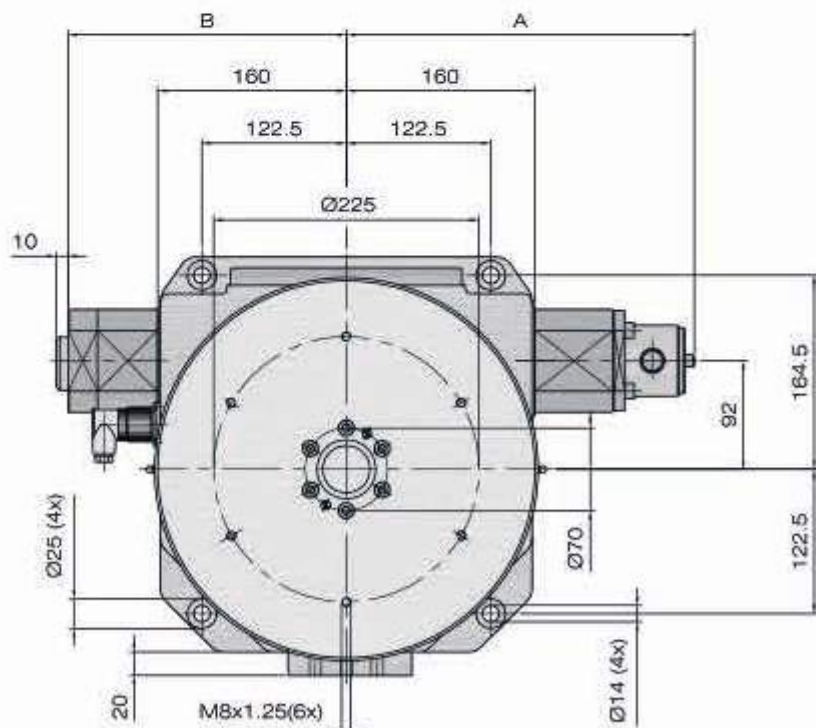
Predisposta para número de divisões

Gama de divisões com pinos

12 = 3, 4, 6, 12 (standard)
24 = 3, 4, 6, 8, 12, 24
30 = 3, 5, 6, 10, 15, 30
18 = 3, 6, 9, 18
14 = 7, 14
32 = 4, 8, 16, 32
2 = 2, 3, 4, 6, 12



	TA325/P/P	TA325/H/H	TA325/P/H	2 Divisões
A	245	245	290	325
B	245	245	245	322



Modelo	Ø do disco	Momento torsor em rotação	Acionamento	Precisão de indexação	Precisão de divisão angular	Força de travamento do disco	Esforços máximos			Peso máximo sobre a mesa		Momento de inércia máximo	Peso
							Axial	Radial	Tangencial	Horizontal	Vertical		
TA 325/P (Pinos)	325 mm	80 Nm	Pneumático 6 Bar	±0.007 mm	±10°	14000	25000 N	1000 Nm	800 Nm	80 Kgf.m	250 Kg	200 Nm²	68 Kg
TA 325/H (Pinos)	325 mm	280 Nm	Hidráulico 25 Bar	±0.007 mm	±10°	18000	25000 N	1000 Nm	600 Nm	80 Kgf.m	250 Kg	200 Nm²	68 Kg

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

TA 325H / * / * / * / *

325 = Diâmetro do prato em mm

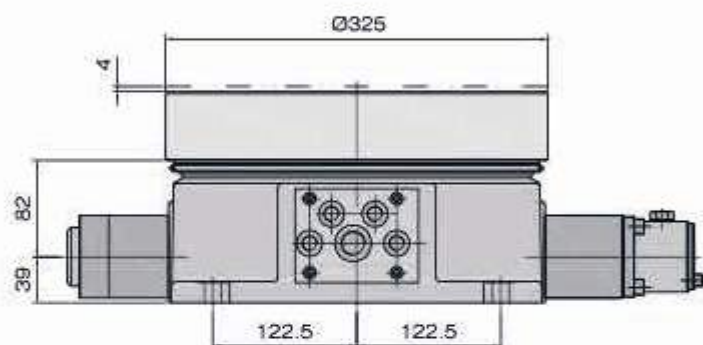
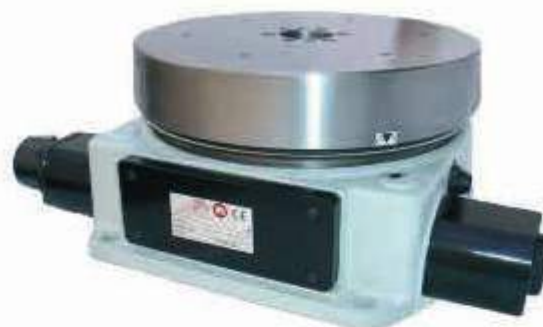
Predisposta para número de divisões:

P= Pneumática
H= Hidráulica

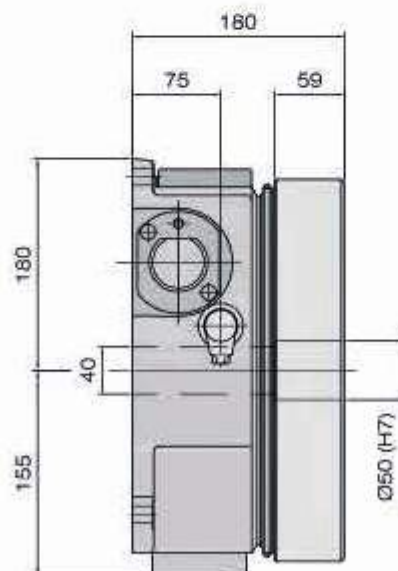
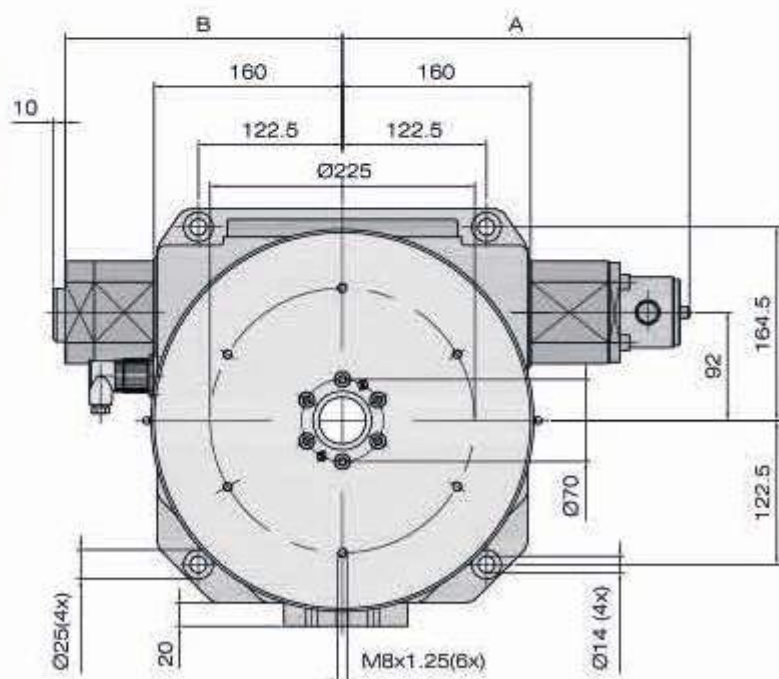
Gama de divisões com coroa Hirth

Z120/48 = 3, 4, 6, 12, 24 (standard)
Z120/60 = 3, 4, 5, 6, 10, 12, 20, 30, 60
Z144/48 = 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48
Z144/72 = 3, 4, 6, 9, 18, 36, 72
Z126/42 = 3, 6, 7, 14, 21, 42
Z120/24 = 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

H= Freio Hidráulico



	TA325H/P/H120 TA325H/P/H126 TA325H/P/H144	TA325H/H/H120 TA325H/H/H126 TA325H/H/H144	2 Divisões
A	290	245	325
B	245	245	322



Modelo	Ø do disco	Momento torsor em rotação	Acionamento	Precisão de indexação	Precisão de divisão angular	Força de travamento do disco	Esforços máximos			Peso máximo sobre a mesa		Momento de inércia máximo	Peso
							Axial	Radial	Tangencial	Horizontal	Vertical		
TA 325H/P (Hirth)	325 mm	80 Nm	Pneumático 6 Bar	±0.0035 mm	±5°	14000	25000 N	1000 Nm	2000 Nm	80 Kgf.m	350 Kg	200 Nm²	72 Kg
TA 325H/H (Hirth)	325 mm	280 Nm	Hidráulico 25 Bar	±0.0035 mm	±5°	18000	25000 N	1000 Nm	2000 Nm	80 Kgf.m	350 Kg	200 Nm²	72 Kg

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

CT 470 / * / * / *

Rotação

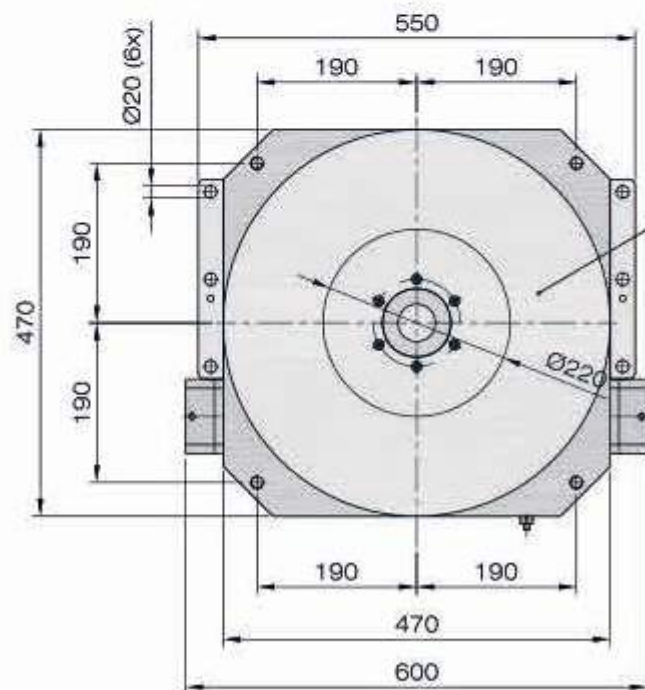
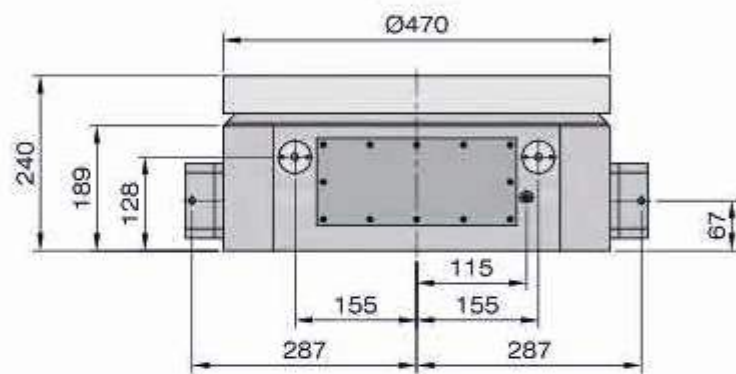
- 01 = Horária
- 02 = Anti-horária

Estações

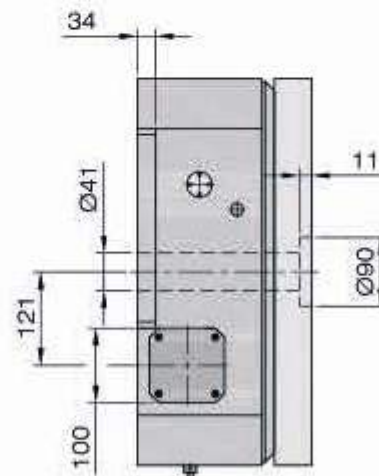
- 04
- 06
- 08 Standard
- 12
- 24
- 02
- 03
- 05 Sob consulta
- 09
- Outros

Acessórios opcionais

- Controle PLC
- Junta rotativa
- Unidade hidráulica
- Placa superior especial



Área para furação
profundidade
35 mm máx.



Modelo	Ø do disco	Momento torsor em rotação	Acionamento	Precisão de indexação	Precisão de divisão angular	Força de travamento do disco	Esforços máximos			Peso máximo sobre a mesa		Momento de inércia máximo	Peso
							Axial	Radial	Tangencial	Horizontal	Vertical		
CT 470 (Hirth)	470 mm	860 Nm	Hidráulico 35 Bar	±0,005 mm	±4°	-	38500 N	5390 Nm	13990 Nm	-	700 Kg	400 Nm²	270 Kg

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

CT 600 / * / * / *

Rotação

- 01 = Horária
- 02 = Anti-horária

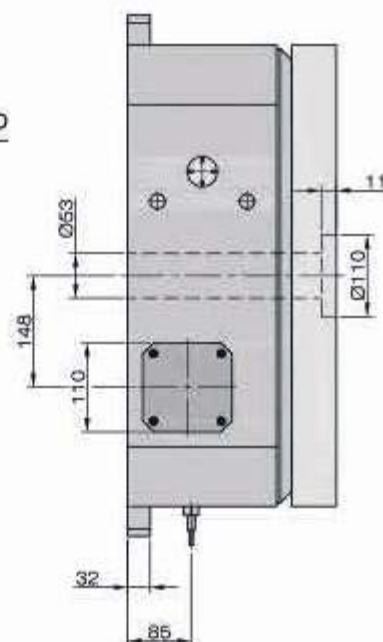
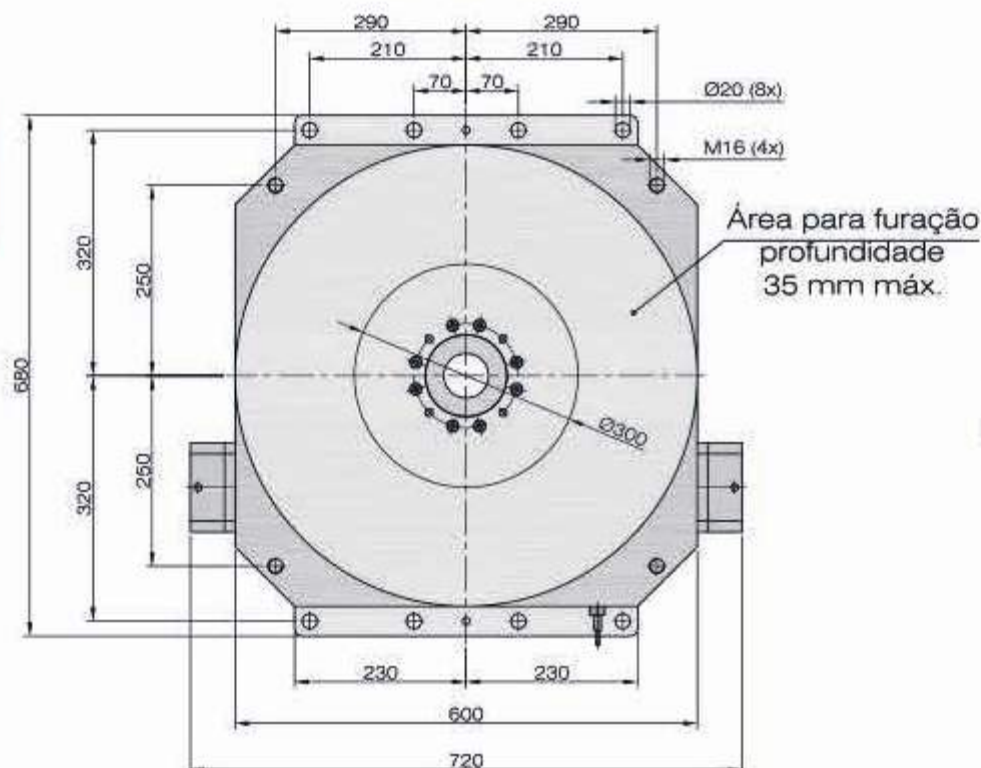
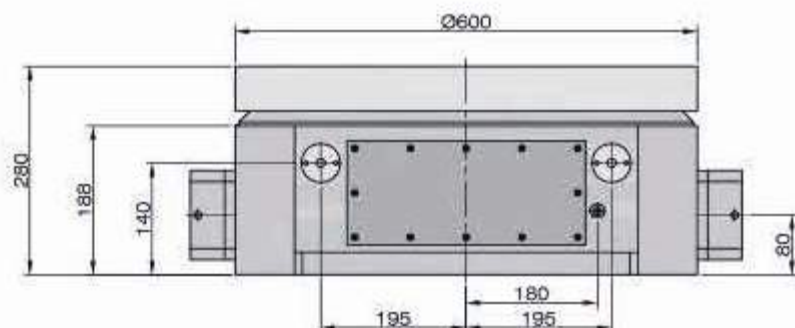
Estações

- 04
- 06
- 08 Standard
- 12
- 24

- 02
- 03
- 05 Sob consulta
- 09
- Outros

Acessórios opcionais

- Controle PLC
- Junta rotativa
- Unidade hidráulica
- Placa superior especial



Modelo	Ø do disco	Momento torsor em rotação	Acionamento	Precisão de indexação	Precisão de divisão angular	Força de travamento do disco	Esforços máximos			Peso máximo sobre a mesa		Momento de inércia máximo	Peso
							Axial	Radial	Tangencial	Horizontal	Vertical		
CT 600 (Hirth)	600 mm	1440 Nm	Hidráulico 35 Bar	±0.008 mm	±4°	-	63000 N	8232 Nm	19400 Nm	-	1250 Kg	1100 Nm²	550 Kg

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

CT 800 / * / * / *

Rotação

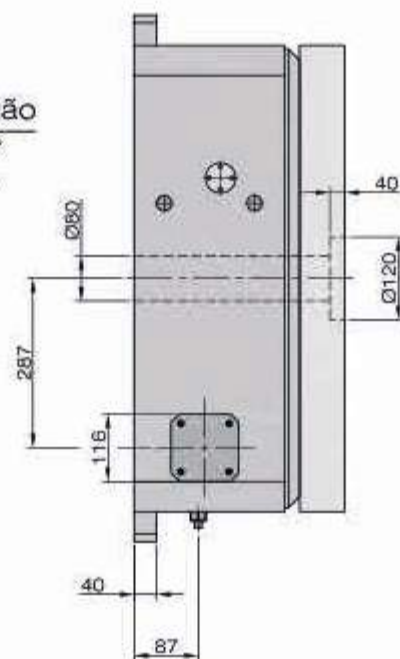
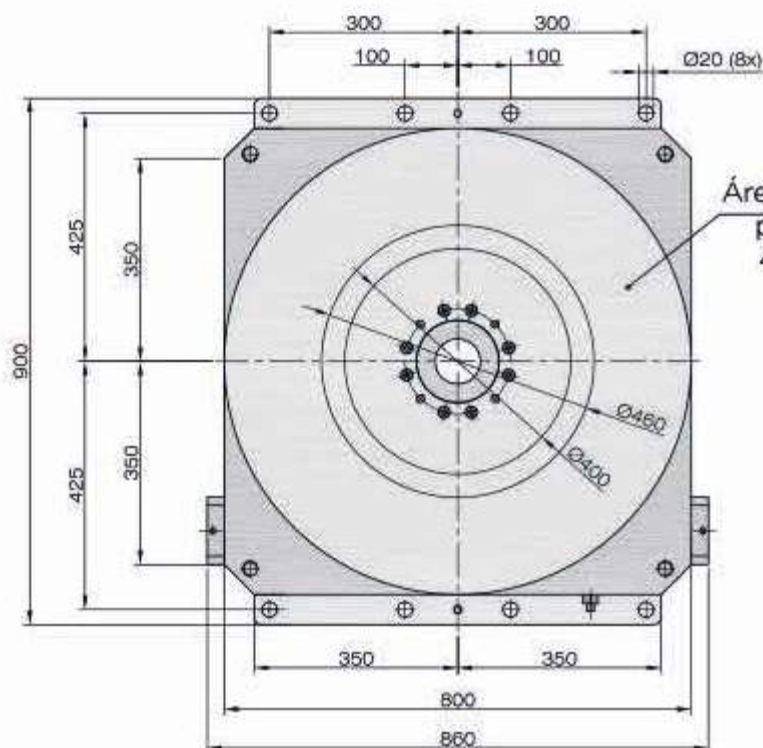
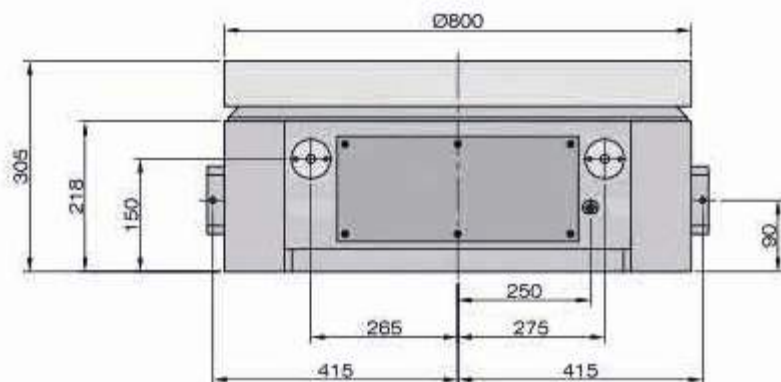
- 01 = Horária
- 02 = Anti-horária

Estações

- 04
- 06
- 08 Standard
- 12
- 24
- 02
- 03
- 05 Sob consulta
- 09
- Outros

Acessórios opcionais

- Controle PLC
- Junta rotativa
- Unidade hidráulica
- Placa superior especial



Modelo	Ø do disco	Momento torsor em rotação	Acionamento	Precisão de indexação	Precisão de divisão angular	Força de travamento do disco	Esforços máximos			Peso máximo sobre a mesa		Momento de inércia máximo	Peso
							Axial	Radial	Tangencial	Horizontal	Vertical		
CT 800 (Hirth)	800 mm	2800 Nm	Hidráulico 35 Bar	±0.008 mm	±4°	-	94000 N	19110 Nm	39200 Nm	-	2400 Kg	2500 Nm²	900 Kg

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévia aviso.



Os módulos de fixação de acionamento pneumático ou hidráulico foram desenvolvidos para a sujeição de peças para usinagem, com extrema precisão e força. Geralmente usados em máquinas ou dispositivos especiais de usinagem, fornecem elevada força de fixação e grande precisão. Podem ser utilizados individualmente ou agrupadas em um sistema automatizado.

Os módulos de fixação dividem-se em 2 grupos:



- **porta-pinças:** para aplicações onde seja necessário prender, com segurança e rapidez, materiais de secções redondas, hexagonais ou quadradas. Esta família de porta-pinças pneumáticos estacionários foram desenvolvidos. Corpo contruído em alumínio aeronáutico. Pelo acionamento de um pistão de dupla ação, comanda o fechamento da pinça elástica, e garante perfeita concentricidade.



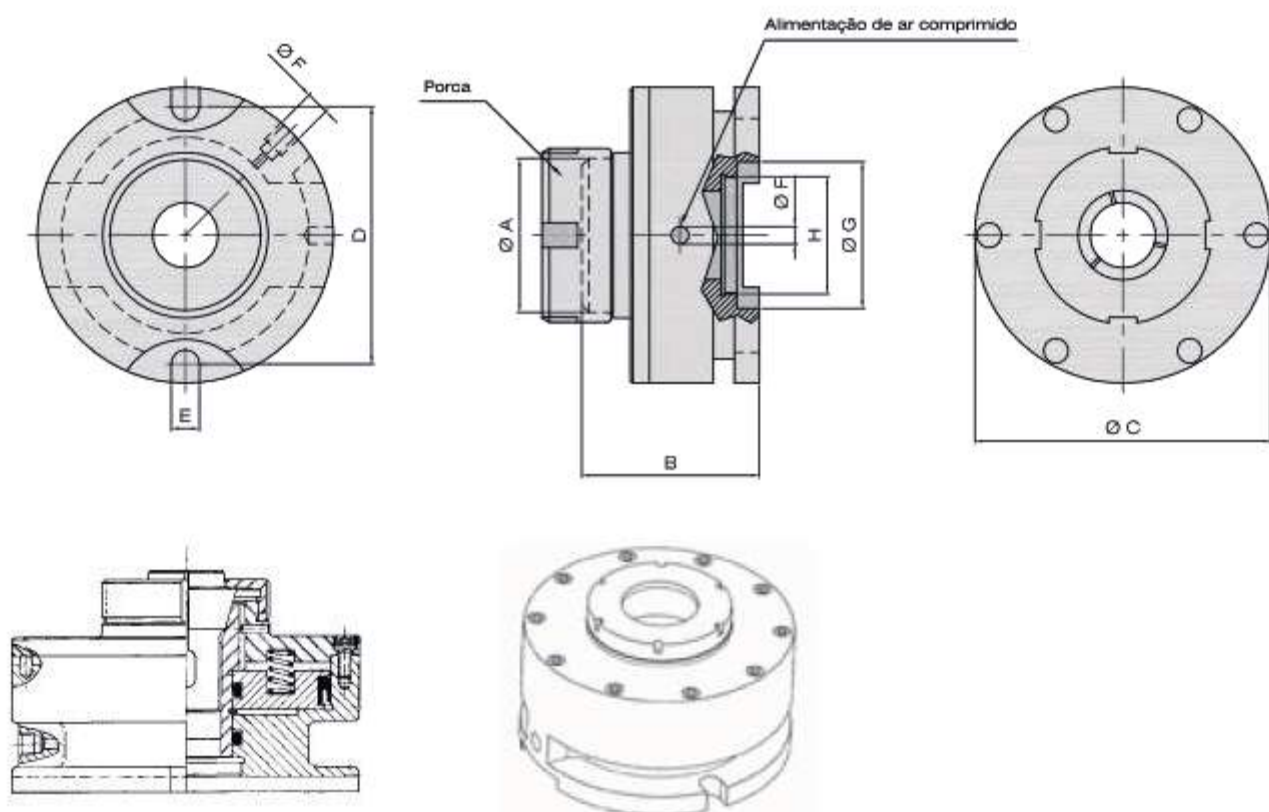
8. Morsas e Porta-pinças de sujeição



- **morsas autocentrantes:** contruídas em aço 18NiCrMo6 cementado e temperado, com guias prismáticas retificadas, com mordentes retificados para fixação precisa das castanhas 'moles' no perfil da peça a ser fixada. A força da fixação é determinada pela pressão pneumática ou hidráulica que age sobre o cilindro interno, e que transmite aos mordentes o curso de fechamento ou abertura, acionados por um sistema de plano inclinado garantem alta precisão, repetibilidade e rigidez de fixação. Ideias para trabalhos em ambientes com óleo de corte, cavacos, poeira, graças ao sistema de pressurização e raspadores.

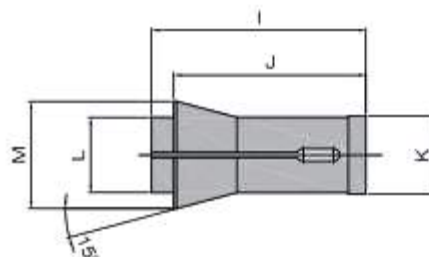
O Porta-Pinça Pneumático PMC foi desenvolvido para aplicações onde seja necessário prender, com segurança e rapidez, materiais de secções redondas hexagonais ou quadradas. O Porta-Pinça Pneumático permite realizar de modo mais fácil e com excelentes resultados operações de furação, rosqueamento, fresagem, etc, obtendo-se notável aumento da produção, incidindo positivamente nos custos. Construído de uma bucha de alojamento da pinça em aço SAE 8640. Pelo acionamento de um pistão, comanda o fechamento da pinça elástica. Associado a um regulador de pressão conveniente regulado, o Porta-Pinças Pneumático PMC permite prender com segurança peças delicadas. A substituição da pinça elástica é simples e rápida, bastando para isso desrosquear a tampa.

Este equipamento foi projetado para utilizar pinças elásticas tipo Traub A-15, A-25 e A-42, por oferecerem a vantagem de serem encontrados facilmente no mercado. Disponível para fixação somente horizontal sobre a mesa de trabalho da máquina na qual for utilizada.



Pinças elásticas Traub não são de fornecimento Triaxis

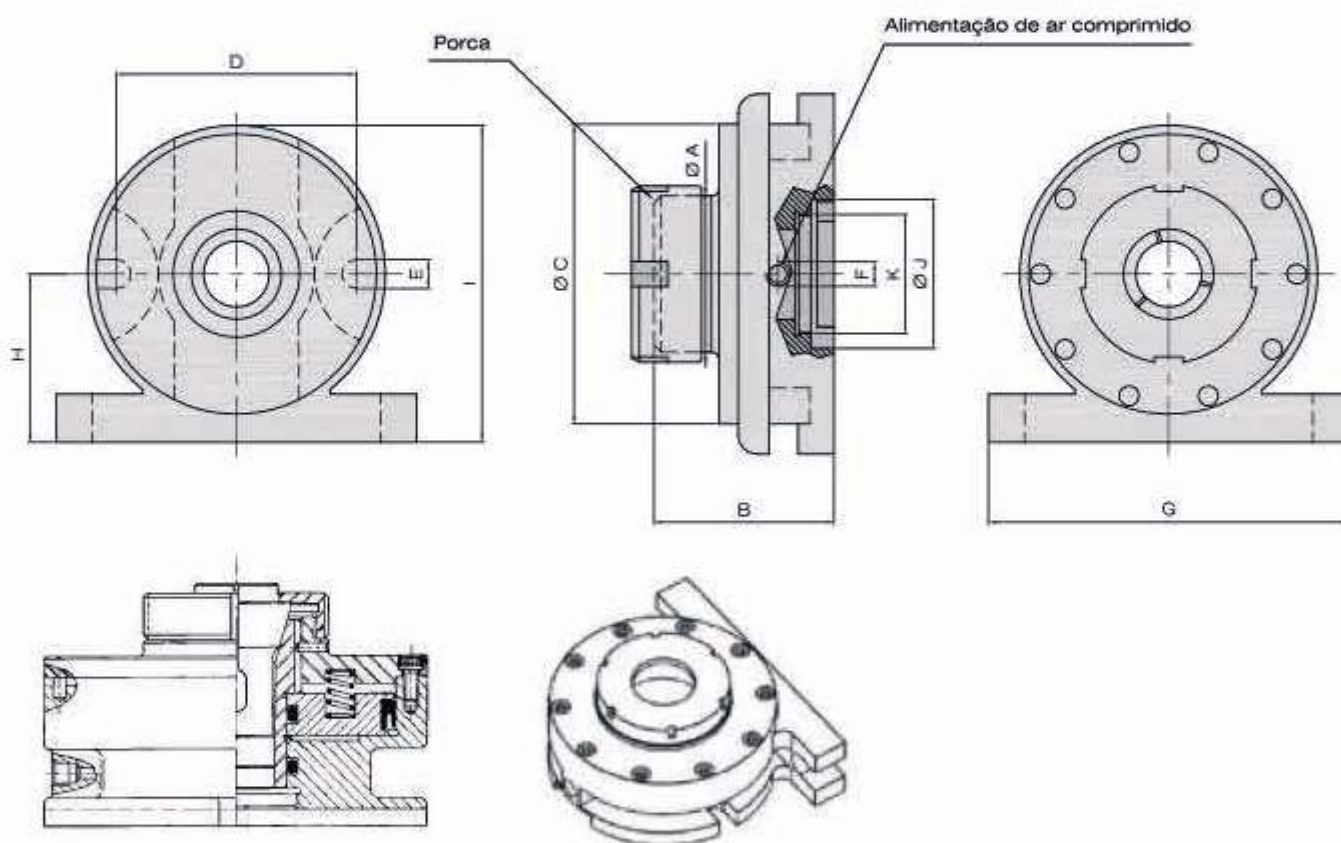
I	J	K	L	M	Ø Máximo (mm)			Ø Mínimo (mm)	Referência Traub
					○	□	⬡		
60	53	22	21	30	15	11	13	1,8	A 15
75	67	32	34	45	25	18	22	2,0	A 25
94	85	48	50	60	42	29	36	5,0	A 42



Modelo	Montagem	Pinça Traub	Força de Fechamento (6,1 bar)	Ø A	B	Ø C	D	E	F	G	H
4642-A15	Horizontal	A-15	2500 Kgf	65	75	125	100	12	1/8	52 ^{+0.05} ₋₀	M40x1.5
4642-A25		A-25	3100 Kgf	74	95	156	140	13	1/8	68 ^{+0.05} ₋₀	M50x1.5
4642-A42		A-42	3300 Kgf	92	115	185	160	16	1/4	88 ^{+0.05} ₋₀	M70x1.5

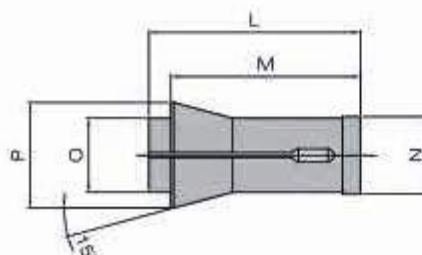
A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

O Porta-Pinça pneumático PMC foi desenvolvido para aplicações onde seja necessário prender, com segurança e rapidez, materiais de seções redondas hexagonais ou quadradas. O Porta-Pinça pneumático permite realizar de modo mais fácil e com excelentes resultados operações de furação, rosqueamento, fresagem, etc, obtendo-se notável aumento da produção, incidindo positivamente nos custos. Construído de uma bucha de alojamento da pinça em aço SAE 8640. Pelo acionamento de um pistão, comanda o fechamento da pinça elástica. Associado a um regulador de pressão conveniente regulado, o Porta-Pinças Pneumático PMC permite prender com segurança peças delicadas. A substituição da pinça elástica é simples e rápida, bastando para isso desrosquear a tampa. Este equipamento foi projetado para utilizar pinças elásticas tipo Traub A-15, A-25 e A-42, por oferecerem a vantagem de serem encontrados facilmente no mercado. Disponível para fixação vertical e horizontal sobre a mesa de trabalho da máquina na qual for utilizada.



Pinças elásticas Traub não são de fornecimento Triaxis

L	M	N	O	P	Ø Máximo (mm)			Ø Mínimo (mm)	Referência Traub
					15	11	13		
60	53	22	21	30	15	11	13	1,8	A 15
75	67	32	34	45	25	18	22	2,0	A 25
94	85	48	50	60	42	29	36	5,0	A 42



Modelo	Montagem	Pinça Traub	Força de Fechamento (6,1 bar)	Ø A	B	Ø C	D	E	F	G	H	I	J	K
4641-A15	Horizontal / Vertical	A-15	2500 Kgf	65	75	125	100	12	1/8	150	70	132	52 ^{+0,05} ₋₀	M40x1.5
4641-A25		A-25	3100 Kgf	74	95	156	140	13	1/8	200	90	168	68 ^{+0,05} ₋₀	M50x1.5
4641-A42		A-42	3300 Kgf	92	115	185	160	16	1/4	230	105	197	88 ^{+0,05} ₋₀	M70x1.5

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

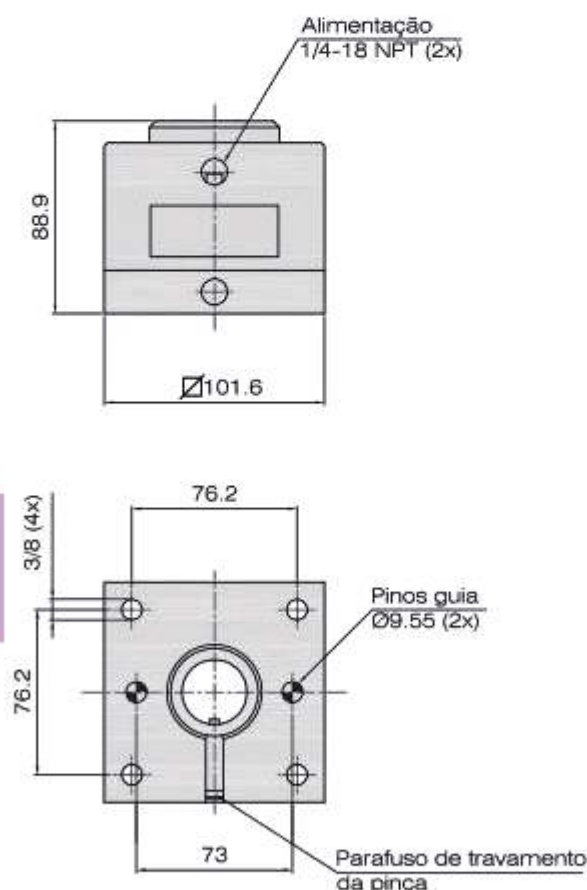
Esta família de porta-piças pneumáticos estacionários foi desenvolvida para aplicações onde seja necessário prender, com segurança e rapidez, materiais de secções redondas, hexagonais ou quadradas. Podem ser utilizados individualmente ou agrupadas em um sistema automatizado.

Corpo construído em alumínio aeronáutico. Pelo acionamento de um pistão de dupla ação, comanda o fechamento da pinça elástica, que graças á ação de tração que força a peça para baixo (contra um batente) fornece perfeito posicionamento e concentricidade. A substituição da pinça elástica é simples e rápida, feita pela parte de cima, bastando para isso soltar o parafuso de trava da pinça.

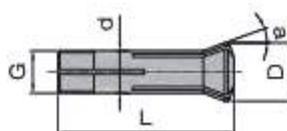
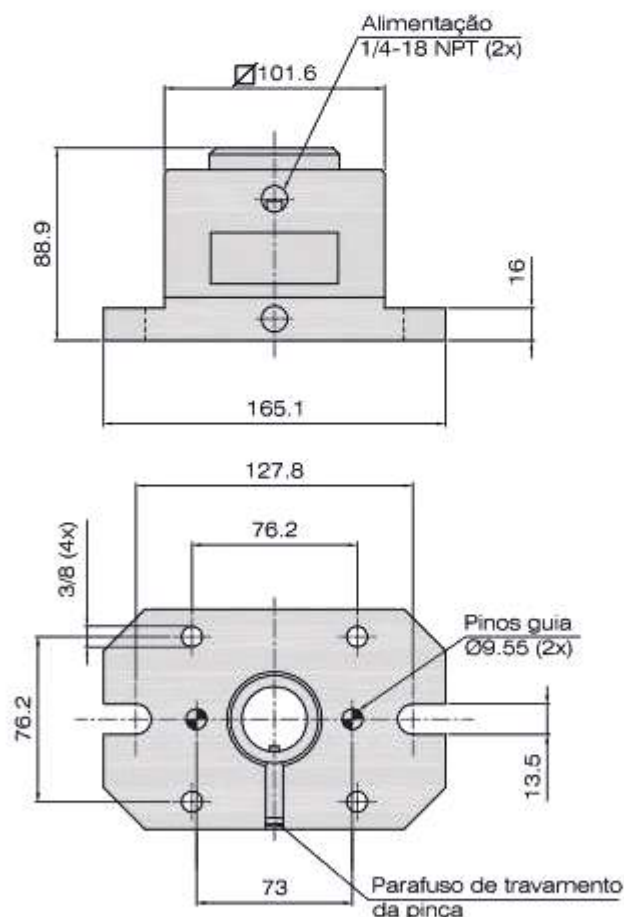
Este equipamento foi projetado para utilizar pinças elásticas de precisão tipo 5C (DIN 464E), disponíveis nos Ø 3 mm a Ø 25 mm, facilmente encontrados no mercado.

Lexair, Inc.

65101



65102



L	D	d	G	a	Peso
87	37,5	31,75	1 15,64" x 20	10°	0,21 Kg

Modelo	Pinça	Capacidade da pinça	Pressão máxima		Força máxima de tração		Força teórica de fechamento		Alimentação
			Pneumática	Hidráulica	Pneumática	Hidráulica	Pneumática	Hidráulica	
65101	5 C	Ø 3 mm à Ø 25 mm	10 bar	-	510 Kg	-	1734 Kg	-	1/4 NPT
65102	5 C		10 bar	-	510 Kg	-	1734 Kg	-	

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

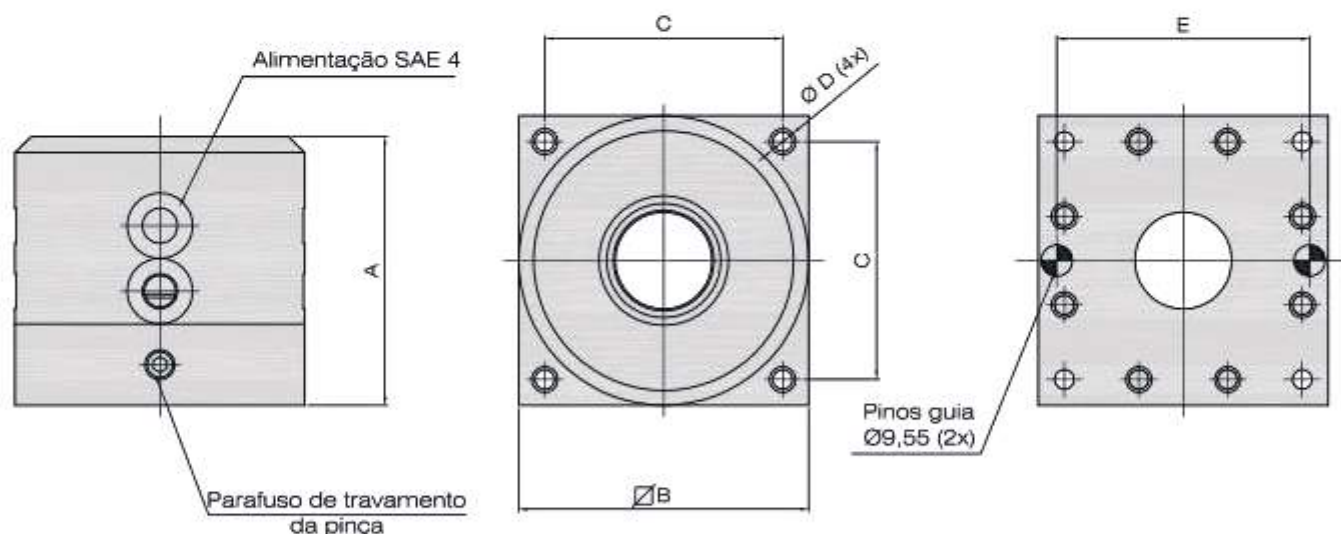
Lexair Inc.

Esta família de porta-pinças hidráulicos estacionários foram desenvolvidos para aplicações onde seja necessário prender com extrema força, segurança e rapidez, materiais de seções redondas, hexagonais ou quadradas.

Podem ser utilizados individualmente ou agrupadas em um sistema automatizado.

Corpo contruído em aço de alta resistência. Pelo acionamento de um pistão de dupla ação, comanda o fechamento da pinça elástica, que graças à ação de tração que força a peça para baixo (contra um batente) fornece perfeito posicionamento e concentricidade. A substituição da pinça elástica é simples e rápida, feita pela parte de cima, bastando para isso soltar o parafuso de trava da pinça.

Este equipamento foi projetado para utilizar pinças elásticas de precisão tipo 5C, 16C, 3J, 22J ou 35J (DIN 464E), disponíveis nos Ø 3 mm a Ø 88 mm, facilmente encontrados no mercado.



Modelo	Pinça	Capacidade da pinça (mm)	Pressão máxima		Força máxima de tração		Força teórica de fechamento		A	B	C	D	E
			Pneumática	Hidráulica	Pneumática	Hidráulica	Pneumática	Hidráulica					
65301	5 C	Ø 3 à Ø 25	-	340 bar	-	4307 Kg	-	14643 Kg	82,5	88,9	73	5/16	76,2
65302	16 C	Ø 3 à Ø 41	-	340 bar	-	4307 Kg	-	14643 Kg	109,5	101,6	82,5	3/8	76,2
65303	3 J	Ø 3 à Ø 44	-	340 bar	-	4307 Kg	-	21103 Kg	95,3	101,6	82,5	3/8	76,2
65304	35 J	Ø 3 à Ø 88	-	340 bar	-	4080 Kg	-	19992 Kg	128,5	177,8	146	1/2	152,4
65305	22 J	Ø 3 à Ø 57	-	340 bar	-	4307 Kg	-	21103 Kg	103,1	139,7	114,3	1/2	114,3

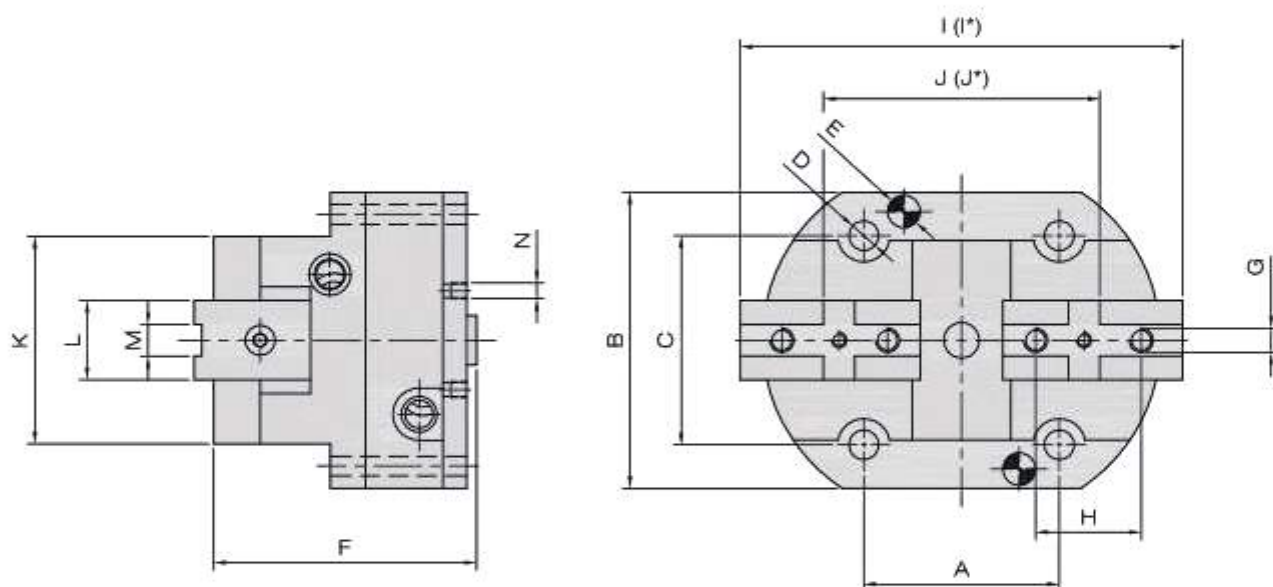
A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

Morsas autocentrantes de dois mordentes, utilizadas em máquinas tipo Transfer ou dispositivos de usinagem, para a fixação de peças com extrema precisão. Construídas em aço cementado e temperado, com guias prismáticas retificadas.

Mordentes retificados para fixação precisa das castanhas 'moles' no perfil da peça a ser fixada.

A força da fixação é determinada pela pressão pneumática ou hidráulica que age sobre o cilindro interno, e que transmite aos mordentes o curso de fechamento ou abertura, acionados por um sistema de plano inclinado garantem alta precisão, repetibilidade e rigidez de fixação.

Ideais para trabalhos em ambientes com óleo de corte, cavacos, poeira, graças ao sistema de pressurização e raspadores.



* Cód. MPI 52/100/191, MPI 85/100/201, MPI 110/100/203, MPI 140/100/205

Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	I*	J*	K	L	M	N
MPI 52	26	49	35,5	Ø 4,5	Ø 4	54	M4	12	55,2 - 61,4	37,6 - 43,8	55,2 - 65,2	40,6 - 50,6	32	12	5	M3
MPI 85	42,3	77	58,25	Ø 6,5	Ø 6	78,5	M6	20	89,1 - 101,7	62,5 - 75,1	94,2 - 114,2	67,2 - 87,2	53	20	8	M5
MPI 110	55,84	100	76,86	Ø 9,0	Ø 8	96,5	M8	25	117,6 - 131,6	85,2 - 99,2	117,5 - 139,7	85,1 - 107,3	70	26	10	M5
MPI 140	70,53	125	97,08	Ø 11,0	Ø 10	122	M8	33	146 - 164	104 - 122	148,6 - 177	106,6 - 135	88	34	12	M8
MPI 170	99	150	108	Ø 11,5	Ø 10	142,5	M10	40	178,5 - 201,6	120,2 - 143	181,3 - 217,3	122,7 - 158,7	106	40	16	M8

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS										
Modelo	MPI 52		MPI 85		MPI 110		MPI 140		MPI 170	
Código	100.190	100.191	100.200	100.201	100.202	100.203	100.204	100.205	100.206	100.207
Curso por mordente (mm)	3,1	5	6,3	10	7	11,1	9	14,2	11,4	18
Força de fixação a 10 bar (N)	750	475	2420	1535	4265	2705	6630	4200	10355	6565
Força de fixação a 30 bar (N)	2240	1420	7260	4600	12790	8110	19890	12600	31070	19690
Pressão de trabalho (bar)	30		30 (Opcional 60 e 200 bar)				30 (Opcional 60 e 200 bar)			
Repetibilidade (mm)	±0.01		±0.01		±0.01		±0.01		±0.01	
Temperatura de trabalho (°C)	5-60		5-60		5-60		5-60		5-60	
Peso (Kg)	0.58		2.0		4.4		8.6		15.10	

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

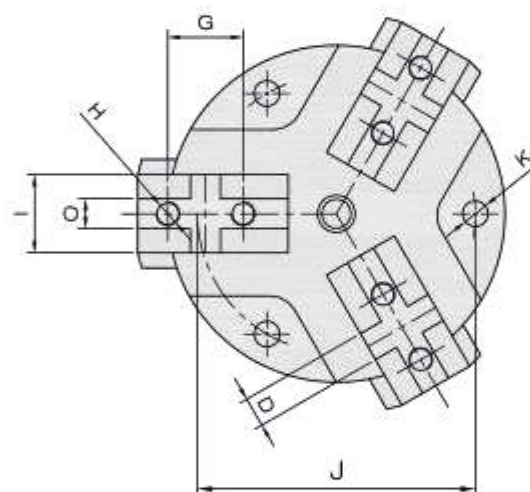
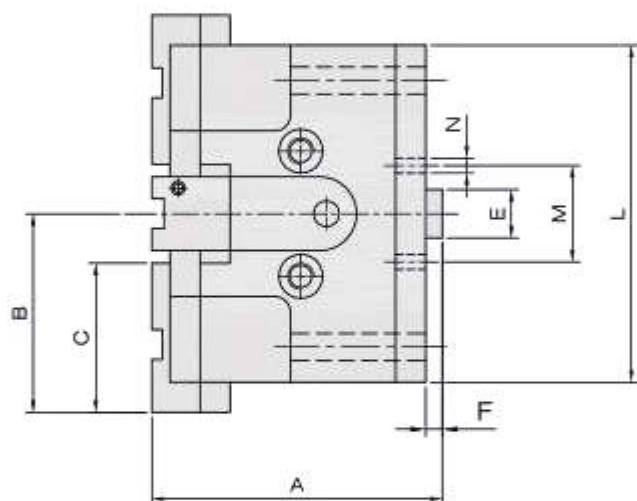
DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

Morsas autocentrantes de três mordentes, utilizadas em máquinas tipo Transfer ou dispositivos de usinagem, para a fixação de peças com extrema precisão. Construídas em aço cementado e temperado, com guias prismáticas retificadas.

Mordentes retificados para fixação precisa das castanhas 'moles' no perfil da peça a ser fixada.

A força da fixação é determinada pela pressão pneumática ou hidráulica que age sobre o cilindro interno, e que transmite aos mordentes o curso de fechamento ou abertura, acionados por um sistema de plano inclinado garantem alta precisão, repetibilidade e rigidez de fixação.

Ideais para trabalhos em ambientes com óleo de corte, cavacos, poeira, graças ao sistema de pressurização e raspadores.



Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
M 113	96.5	63	50	10	Ø 16	5.5	25	M8	26	95	Ø 8.5	Ø 112	32	M5	10
M 143	122	79	62.5	12	Ø 20	5	33	M8	34	120	Ø 10.5	Ø 138	40	M8	12
M 173	143	92	73	16	Ø 25	5	40	M10	40	145	Ø 11.0	Ø 168	49	M8	16

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS			
Modelo	M 113	M 143	M 173
Código	300.102	300.103	300.104
Curso por mordente (mm)	6	8	9
Força de fixação a 10 bar (N)	2515	3890	6050
Força de fixação a 20 bar (N)	5035	7780	12095
Força de fixação a 30 bar (N)	7550	11670	18145
Pressão de trabalho (bar)	20	20	20
Repetibilidade (mm)	±0.01	±0.01	±0.01
Temperatura de trabalho (°C)	5-60	5-60	5-60
Peso (Kg)	5.0	10.2	20.0

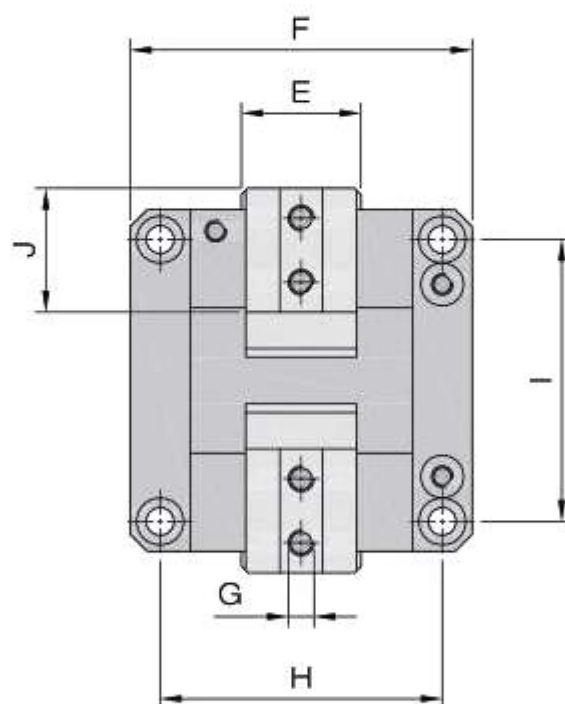
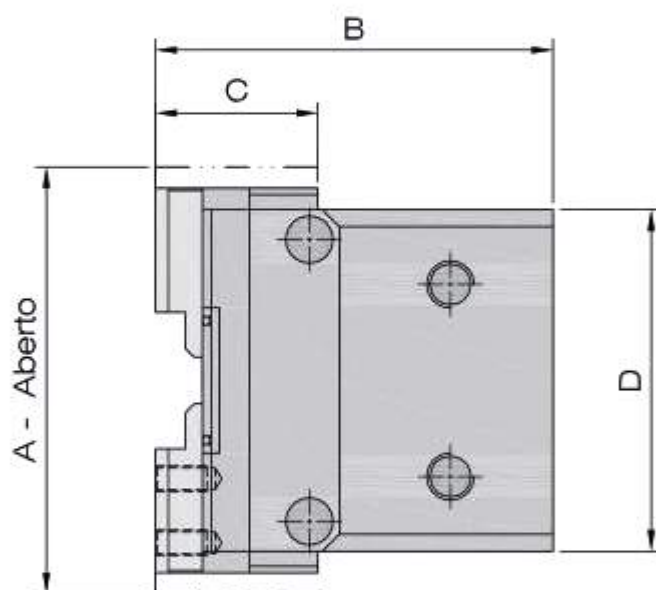
A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

Morsas autocentrantes de dois mordentes, utilizadas em máquinas tipo Transfer ou dispositivos de usinagem, para a fixação de peças com extrema precisão. Construídas em aço cementado e temperado, com guias prismáticas retificadas.

Mordentes retificados para fixação precisa das castanhas 'moles' no perfil da peça a ser fixada.

A força da fixação é determinada pela pressão pneumática ou hidráulica que age sobre o cilindro interno, e que transmite aos mordentes o curso de fechamento ou abertura, acionados por um sistema de plano inclinado garantem alta precisão, repetibilidade e rigidez de fixação.

Ideais para trabalhos em ambientes com óleo de corte, cavacos, poeira, graças ao sistema de pressurização e raspadores.



Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
MAE 60	78	78	32	60	20	60	M5	50	50	21
MAE 80	100	93	38	80	26	80	M6	66	66	29
MAE 100	124	109	46	100	32	100	M8	82	82	38
MAE 140	168	149	65	140	45	140	M10	114	114	48

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	MAE 60	MAE 80	MAE 100	MAE 140
Curso por mordente (mm)	4	5	6	8
Volume de curso (cm³)	19.5	65	126	346
Pressão de trabalho (bar)	3 - 15	3 - 18	3 - 18	3 - 20
Temperatura de trabalho (°C)	5 - 60	5 - 60	5 - 60	5 - 60
Força teórica a 6 bar (daN)	174	360	584	1240
Força real a 6 bar (daN)	86	180	290	620
Repetibilidade (mm)	±0.01	±0.01	±0.01	±0.01
Curso do pistão (mm)	8.6	10.8	13	17.2
Peso (Kg)	1.5	3	6	15

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.



Principais Características

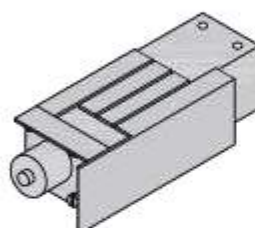
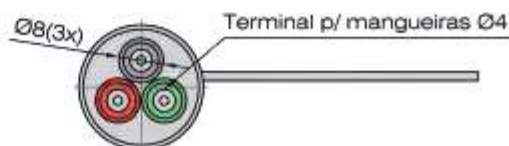
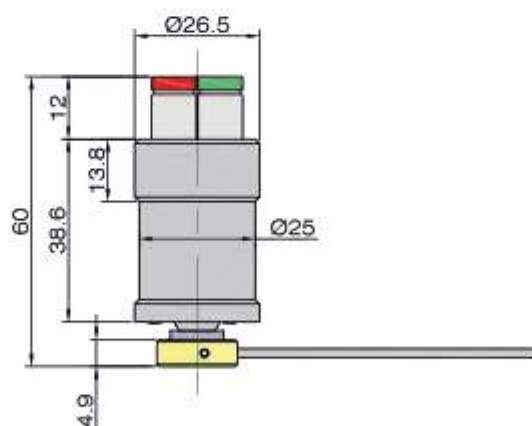
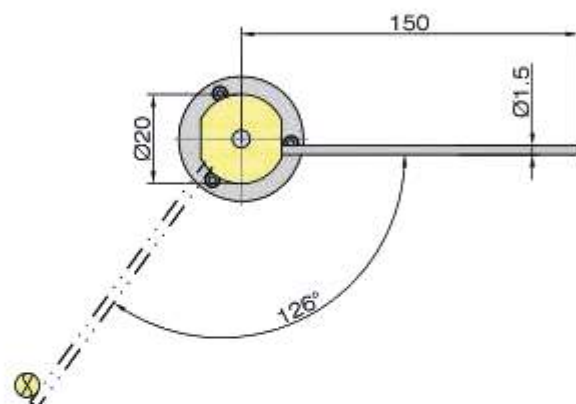
- para aplicação em Centros de Usinagem, Máquinas-ferramentas, Máquinas Transfer Rotativas ou Lineares e Células de Produção Automatizadas;
- provocam a parada imediata da máquina em caso de quebra de ferramenta, não-presença do objeto ou obstrução da zona livre, evitando custo com refugo de peças ou danos a máquina;
- a cada ciclo de retorno da ferramenta, o sensor 'apalpa', identifica e controla a sua presença ou ausência. Em caso de não presença, o sistema provoca imediatamente a parada da máquina;
- tempo de ciclo extremamente curto;
- sistema simples e confiável;
- vida útil acima de 5 milhões de ciclos;
- sensor com proteção IP67;
- corpo em aço especial
- tripla vedação, permite o uso em ambientes agressivos;
- comando elétrico ou pneumático, comandado diretamente pelo CLP da máquina
- agulha apalpadora intercambiável;

9 Detectores de Quebra de Ferramenta

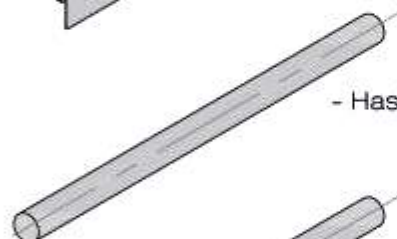
DETECTOR 101

Kit completo compreende:

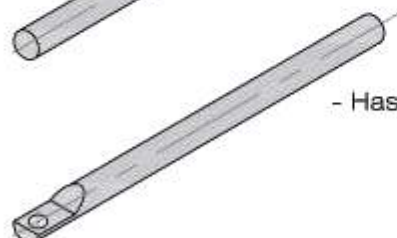
- 1 aparelho tipo 101
- 1 haste de fixação lisa - 0102TFL
- 1 haste de fixação fresada - 101TFL
- 1 pinça de aperto - 0102NSEV
- 1 pressostato que dispara a 1bar - 0102PST
- 1 mola esquerda para inversão do sentido
- 1 haste apalpadora suplementar



- Pressostato
- Converte o sinal pneumático em sinal elétrico para o CLP.



- Haste de fixação lisa



- Haste de fixação fresada

Sensor de quebra de ferramentas

- **Modelo 101**, para brocas e ferramentas de diâmetros a partir de 1,5mm.
- De acionamento pneumático.
- Pode ser utilizado em qualquer tipo de máquina convencional, automática ou cnc.
- Após o retorno da ferramenta uma eletroválvula introduz um sinal de ar comprimido (5 a 7 bar), no mecanismo.
- A pressão do ar aciona o pistão rotacionando a vareta, com o contato da ferramenta, o ciclo continua, pelo contrário, será emitido um sinal de parada.

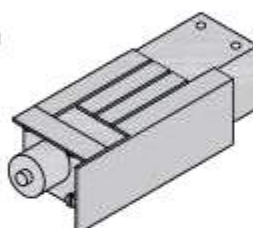
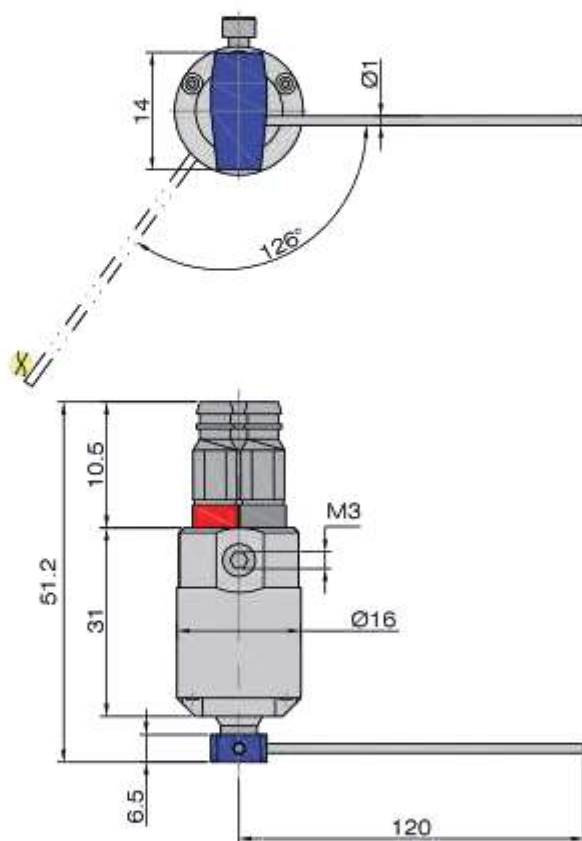
Modelo	Tecnologia	Angulo de rotação da agulha	Diametro minimo da ferramenta	Sentido de giro	Quantidade de ferramentas monitoradas	Tolerância angular	Distancia máx. do eixo da ferramenta	Tempo de resposta (para 90°)
Detector 101	Pneumático rotativo	126°	1,5 mm	Horário	1	1°	200 mm	50 ms

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

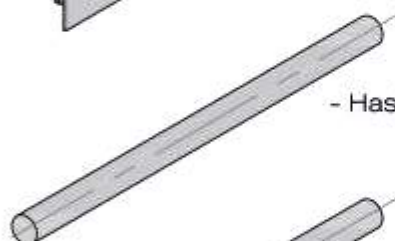
DETECTOR 110

Kit completo compreende:

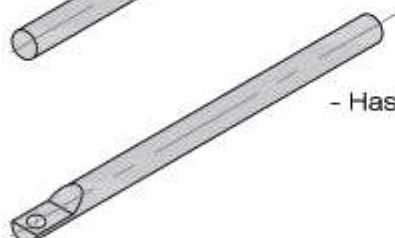
- 1 aparelho tipo 110
- 1 haste de fixação lisa - 0102TFL
- 1 haste de fixação fresada - 202TFL
- 1 pinça de aperto - 0102NSEV
- 1 pressostato que dispara a 1bar - 0102PST
- 1 mola esquerda para inversão do sentido
- 1 haste apalpadora suplementar



- Pressostato
- Converte o sinal pneumático em sinal elétrico para o CLP.

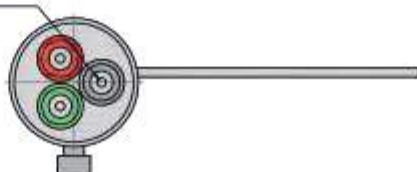


- Haste de fixação lisa



- Haste de fixação fresada

Terminal p/ mangueiras Ø4



Sensor de quebra de ferramentas

- **Modelo 110**, para brocas e ferramentas de diâmetros a partir de 0,5mm.
- De acionamento pneumático.
- Pode ser utilizado em qualquer tipo de máquina convencional, automática ou cnc.
- Após o retorno da ferramenta uma eletroválvula introduz um sinal de ar comprimido (5 a 7 bar), no mecanismo.
- A pressão do ar aciona o pistão rotacionando a vareta, com o contato da ferramenta, o ciclo continua, pelo contrário, será emitido um sinal de parada.

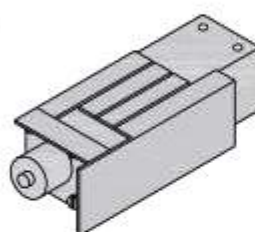
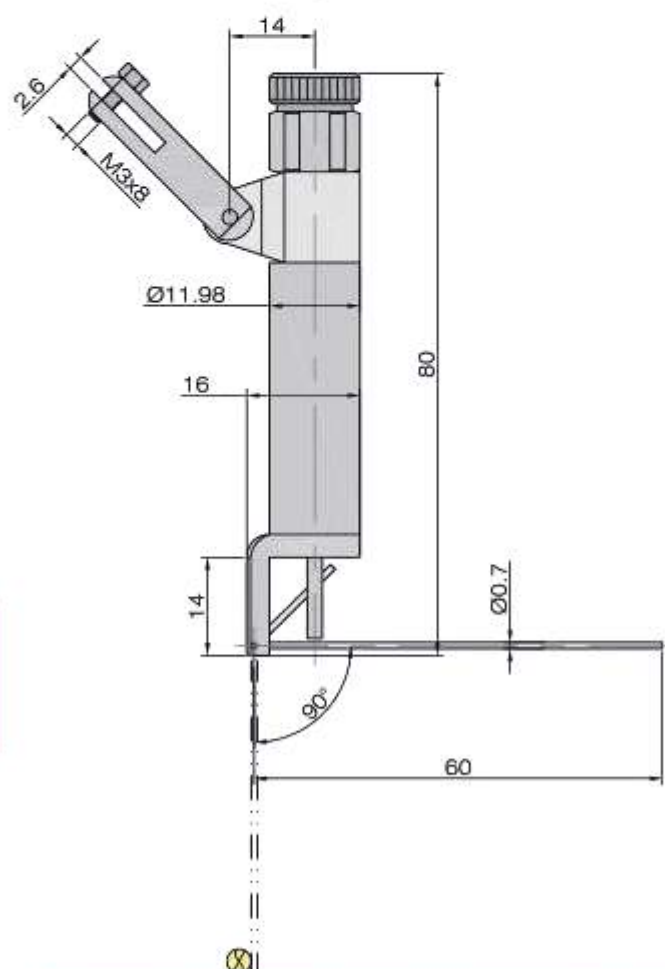
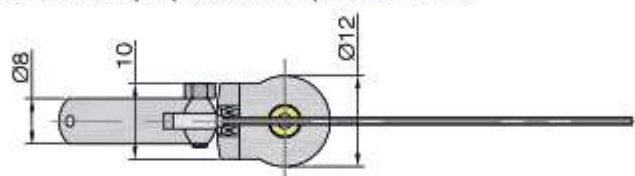
Modelo	Tecnologia	Angulo de rotação da agulha	Diametro minimo da ferramenta	Sentido de giro	Quantidade de ferramentas monitoradas	Tolerancia angular	Distancia máx. do eixo da ferramenta	Tempo de resposta (para 90°)
Detector 110	Pneumático rotativo	126°	0,5 mm	Horário	1	1°	120 mm	50 ms

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

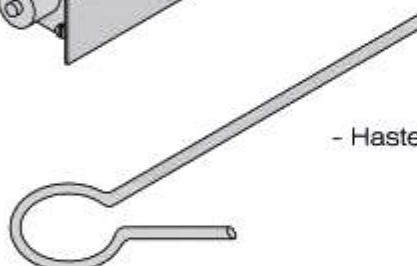
DETECTOR 202

Kit completo compreende:

- 1 aparelho tipo 202
- 1 haste de fixação lisa - 0102TFL
- 1 haste de fixação fresada - 202TFL
- 1 pinça de aperto - 0102NSEV
- 1 pressostato que despara a 1bar - 0102PST
- 1,25 m de tubo coaxial
- 1 Conexão Y de derivação 202 YDD
- 6 Hastes apalpadoras suplementares



- Pressostato
- Converte o sinal pneumático em sinal elétrico para o CLP.



- Haste apalpadora



- Conexão Y

Sensor de quebra de ferramentas

- **Modelo 202**, para brocas e ferramentas de diâmetros a partir de 0,8mm.
- De acionamento pneumático.
- Pode ser utilizado em qualquer tipo de máquina convencional, automática ou cnc.
- Após o retorno da ferramenta uma eletroválvula introduz um sinal de ar comprimido (5 a 7 bar), no mecanismo.
- A pressão do ar aciona o pistão rotacionando a vareta, com o contato da ferramenta, o ciclo continua, pelo contrário, será emitido um sinal de parada.

Modelo	Tecnologia	Angulo de rotação da agulha	Diametro minimo da ferramenta	Sentido de giro	Quantidade de ferramentas monitoradas	Tolerancia angular	Distancia máx. do eixo da ferramenta	Tempo de resposta (para 90°)
Detector 202	Pneumático linear	90°	0,8 mm	-	1	1°	80 mm	50 ms

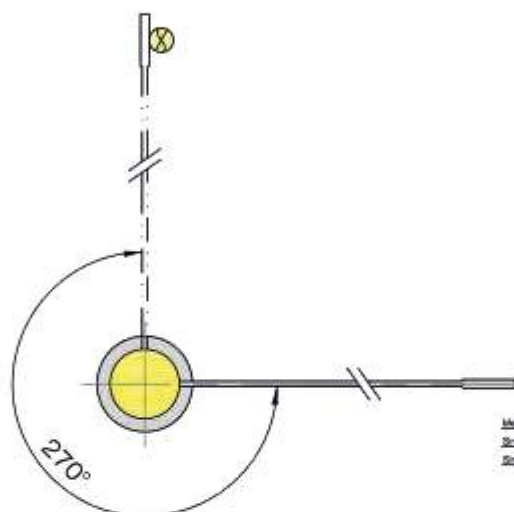
A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

Middex WK2

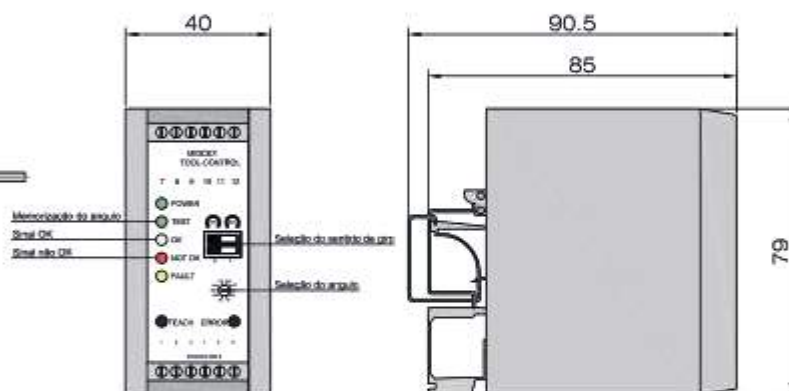
Kit completo compreende:

- 1 aparelho tipo WK2
- 1 haste apalpadora 150mm
- 1 Anel de travamento da haste
- 1 Controlador eletrônico WK2
- 5 m de cabo de ligação

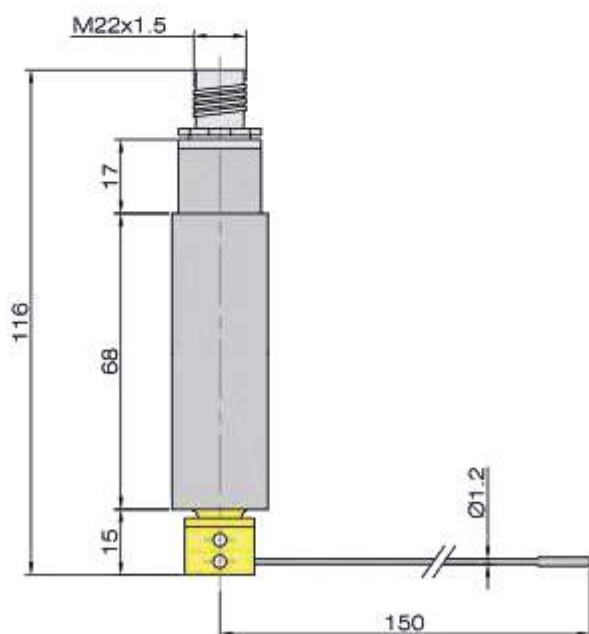
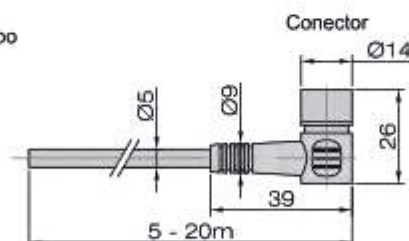
MIDDEX
ELECTRONIC



Detalhe do controlador



Dimensões do cabo



O sensor de quebra de ferramenta WK2 utiliza um novo comando com maiores recursos, e cabeça sensora (IP67) com vedação reforçada contra a entrada de impurezas (cavacos, fluido de corte...). Controle total do ângulo de monitoramento e do sentido de rotação. Detecta a presença de ferramentas de até Ø 0,3 mm mínimo, independentemente do ângulo de varredura ou do comprimento da agulha apalpadora. A quebra da ferramenta é rapidamente detectada pelo sensor WK2 e o ciclo de usinagem é imediatamente interrompido. O sensor WK2 é um sistema único que atende perfeitamente à todos os requisitos para monitoramento da quebra de ferramentas.

Modelo	Tecnologia	Ângulo de rotação da agulha	Diametro mínimo da ferramenta	Sentido de giro	Quantidade de ferramentas monitoradas	Tolerancia angular	Distancia máx. do eixo da ferramenta	Tempo de resposta (para 90°)
Middex WK2	Eletrônico rotativo	15 a 270°	0,3 mm	Horario / Anti-horario	1	0,3°	200 mm	220 ms

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar os características sem prévio aviso.

Middex BKS1S

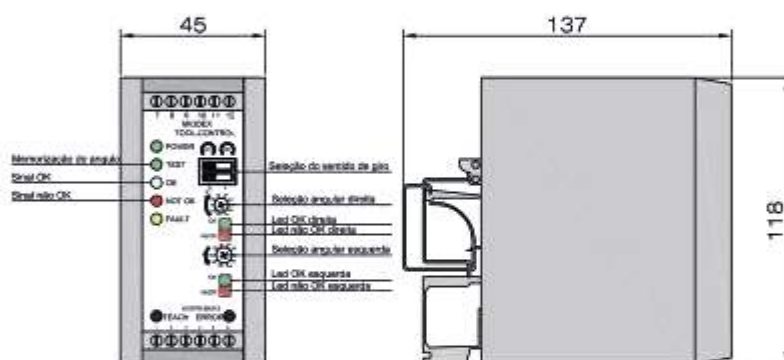
Kit completo compreende:

- 1 aparelho tipo BKS1S
- 1 haste apalpadora 150mm
- 1 Anel de travamento da haste
- 1 Controlador eletrônico BKS1S
- 5 m de cabo de ligação

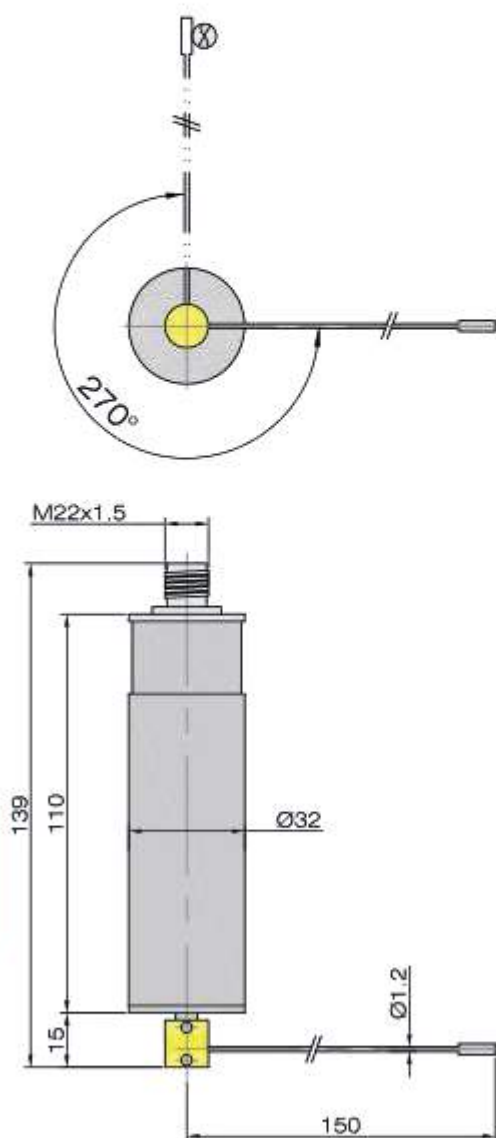
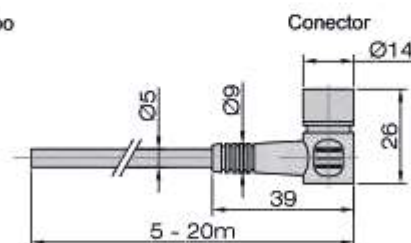
MIDDEX
ELECTRONIC



Detalhe do controlador



Dimensões do cabo



O sensor de quebra de ferramenta BKS1 é um sistema único completo, para monitoramento de até 2 ferramentas simultaneamente, em um único ciclo. Possui cabeça sensora com vedações reforçadas (IP67) contra a entrada de impurezas (cavacos, fluido de corte...). Controle total do ângulo de monitoramento e do sentido de rotação. Detecta a presença de ferramentas de até Ø 0,3 mm mínimo, independentemente do ângulo de varredura ou do comprimento da agulha apalpadora. A quebra da ferramenta é rapidamente detectada pelo sensor BKS1 e o ciclo de usinagem é imediatamente interrompido.

Modelo	Tecnologia	Ângulo de rotação da agulha	Diametro mínimo da ferramenta	Sentido de giro	Quantidade de ferramentas monitoradas	Tolerancia angular	Distancia máx. do eixo da ferramenta	Tempo de resposta (para 90°)
Middex BKS1S	Eletrônico rotativo	0 a 270°	0,3 mm	Horario / Anti-horario	2 simultaneo	0,3°	160 mm	400 ms

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

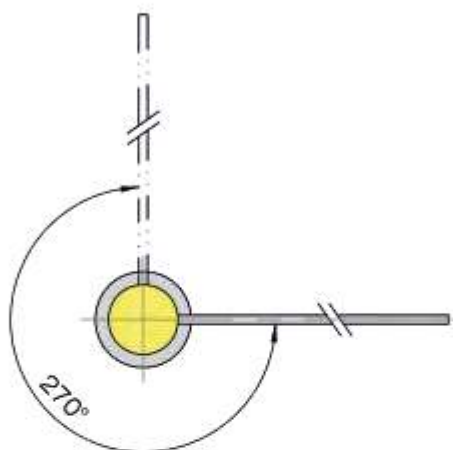
DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

Middex WK3

Kit completo compreende:

- 1 aparelho tipo WK3
- 1 haste apalpadora 270mm emborrachada
- 1 Anel de travamento da haste
- 1 Controlador eletrônico WK3
- 5 m de cabo de ligação

MIDDEX
ELECTRONIC



Detalhe do controlador

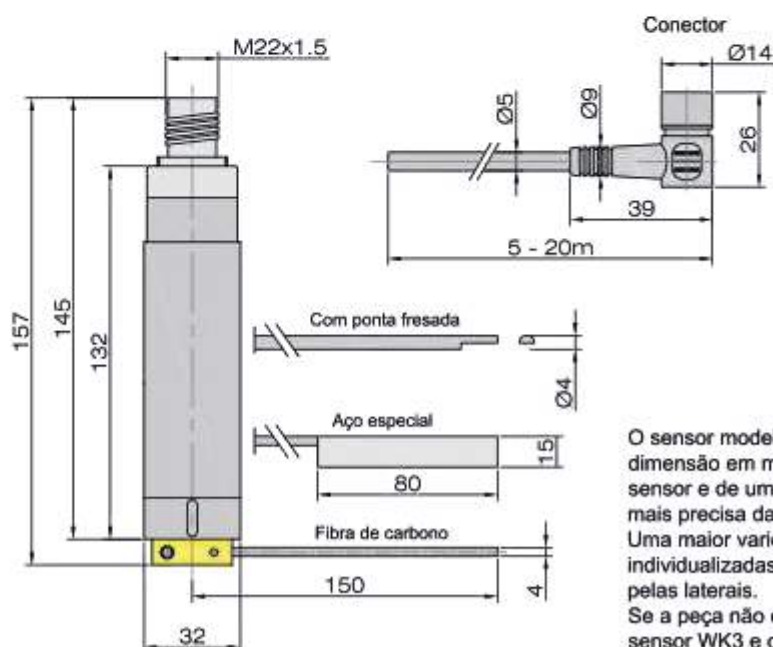
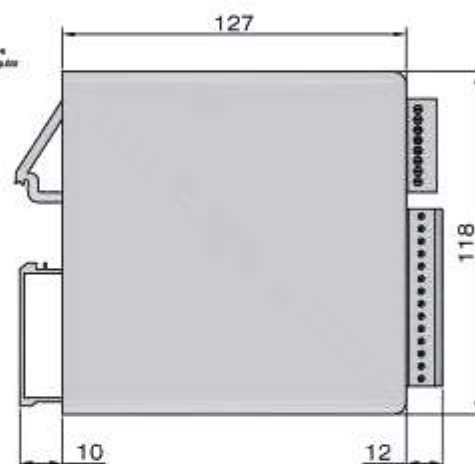
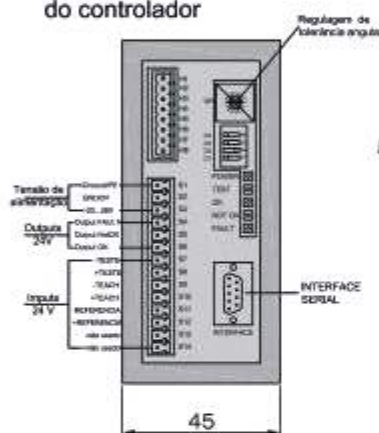


Tabela de tolerância			
Rotação	Tolerância em graus	Tol. em mm com agulha a 200 mm	Tol. em mm com agulha a 270 mm
0	0,11°	0,4 mm (0,016")	0,5 mm (0,020")
1	0,13°	0,5 mm (0,020")	0,6 mm (0,024")
2	0,29°	1,0 mm (0,039")	1,3 mm (0,051")
3	0,56°	2,0 mm (0,079")	2,5 mm (0,098")
4	0,86°	3,0 mm (0,118")	3,8 mm (0,150")
5	1,15°	4,0 mm (0,157")	5,0 mm (0,197")
6	1,41°	5,0 mm (0,197")	6,3 mm (0,248")
7	1,71°	6,0 mm (0,236")	7,5 mm (0,295")
8	1,92°	7,0 mm (0,276")	8,8 mm (0,346")
9	4,32°	15 mm (0,591")	19 mm (0,748")
A	8,64°	30 mm (1,181")	38 mm (1,496")
B	17,47°	60 mm (2,362")	75 mm (2,953")
C	17,47°	80 mm (2,362")	75 mm (2,953")
D	17,47°	60 mm (2,362")	75 mm (2,953")
E	17,47°	80 mm (2,362")	75 mm (2,953")
F	17,47°	60 mm (2,362")	75 mm (2,953")

O sensor modelo WK3 é uma evolução do sistema WK2 e abre uma nova dimensão em monitoramento de ferramentas. Com o aumento da precisão do sensor e de um controlador com mais ajustes, permite uma medição muito mais precisa da ponta da ferramenta ou da posição de uma peça ou objeto. Uma maior variedade de agulhas apalpadoras permite configurações individualizadas para a verificação de ferramentas e objetos, de topo ou pelas laterais. Se a peça não estiver montada corretamente, é rapidamente detectada pelo sensor WK3 e o ciclo de usinagem é imediatamente interrompido.

Modelo	Tecnologia	Ângulo de rotação da agulha	Diâmetro mínimo da ferramenta	Sentido de giro	Quantidade de ferramentas monitoradas	Tolerância angular	Comprimento da agulha apalpadora	Tempo de resposta (para 90°)
Middex WK3	Eletrônico rotativo	10 a 270°	0,3 mm	Horário / Anti-horário	1	0,11°	100 mm 200 mm 270 mm	500 ms

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

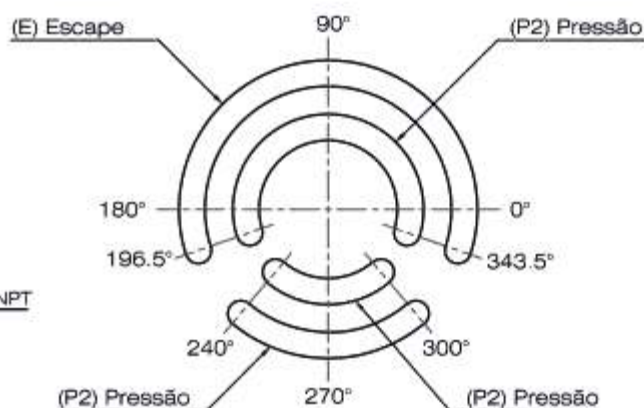
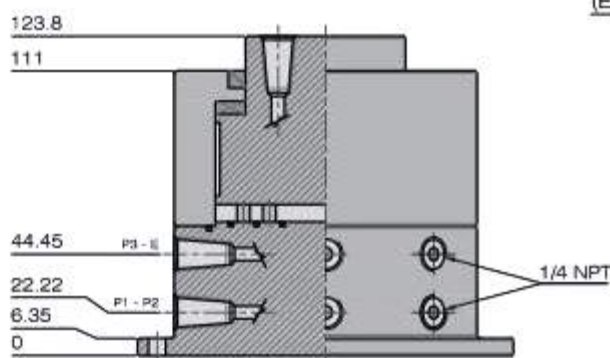
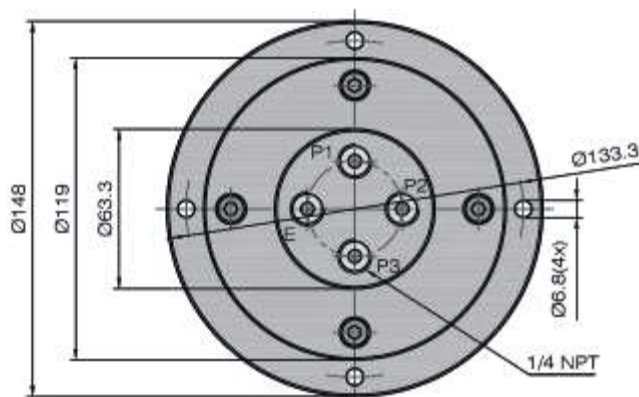
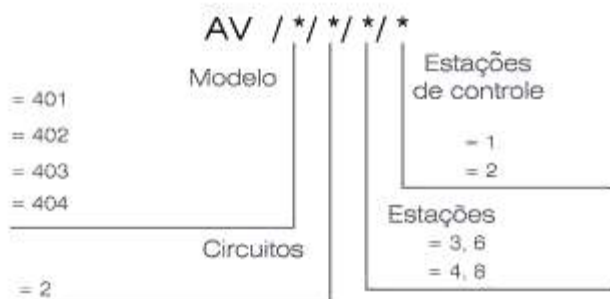


Principais Características

Os distribuidores rotativos são utilizados para alimentação de dispositivos pneumáticos ou hidráulicos em máquinas tipo Transfer com mesa giratória. Permitem a abertura e fechamento do dispositivo em uma única estação, ou em duas estações, sendo uma para carga e outra para descarga. Disponíveis em versões pneumático (Série AV) e hidráulico (Série WH). Corpo construído em alumínio com acabamento anodizado preto (Série AV) ou em aço (Série hidráulica WH). Precisão de posicionamento 1° ~ 2°. Todos os distribuidores rotativos são enviados completamente testados, lubrificados e pronto para instalação em sua máquina.



10. Distribuidores Rotativos



Distribuidores rotativos

Os distribuidores rotativos são utilizados para alimentação de dispositivos pneumáticos ou hidráulicos em máquinas tipo Transfer com mesa giratória.

Permitem a abertura e fechamento do dispositivo em uma única estação, ou em duas estações, sendo uma para carga e outra para descarga. Disponíveis em versões pneumático (série AV) e hidráulico (série WH).

Corpo construído em alumínio com acabamento anodizado preto (série pneumática AV), ou em aço (série hidráulica WH).

Precisão de posicionamento 1° ~ 2°

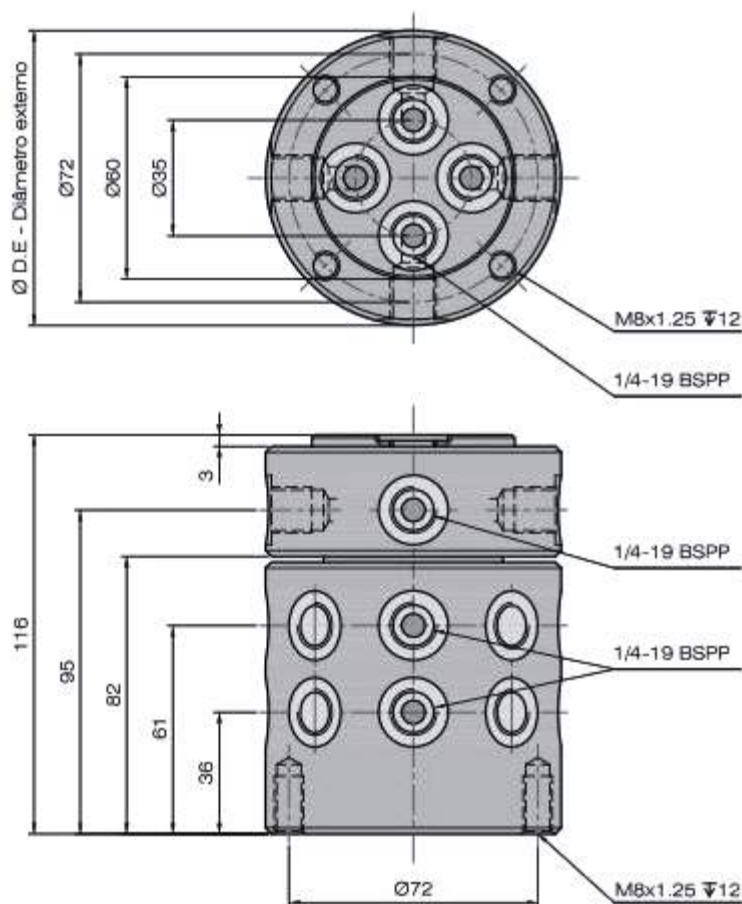
TECHNICAL SPECIFICATIONS

Model	Nº Estações	Pressão máxima	R.P.M máxima	Torque	Estações de controle	Conexão
AV401	3	7 bar	50	8,5 Nm	1	1/4" NPT
AV402	4	7 bar	50	8,5 Nm	1	1/4" NPT
AV403	3	7 bar	50	8,5 Nm	2	1/4" NPT
AV404	4	7 bar	50	8,5 Nm	2	1/4" NPT
AV401	6	7 bar	50	8,5 Nm	1	1/4" NPT
AV402	6	7 bar	50	8,5 Nm	1	1/4" NPT
AV403	6	7 bar	50	8,5 Nm	2	1/4" NPT
AV404	6	7 bar	50	8,5 Nm	2	1/4" NPT

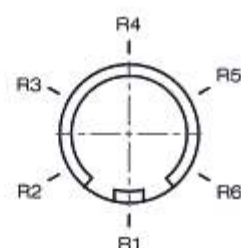
A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

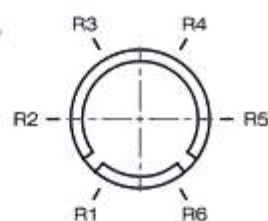
WH / * / * / *	Modelo	Estações de controle
= 21		= 1
= 22		= 2
= 23		= 2 Individual
		Estações
		= 04
		= 05
		= 06
		= 08
		= 10



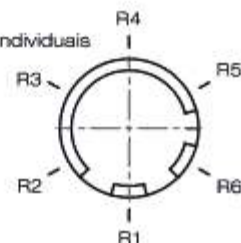
- Uma estação de controle



- Duas estações de controle



- Duas estações de controle individuais



Distribuidores rotativos

Os distribuidores rotativos são utilizados para alimentação de dispositivos pneumáticos ou hidráulicos em máquinas tipo Transfer com mesa giratória.

Permitem a abertura e fechamento do dispositivo em uma única estação, ou em duas estações, sendo uma para carga e outra para descarga.

Disponíveis em versões pneumático (série AV) e hidráulico (série WH).

Corpo construído em alumínio com acabamento anodizado preto (série pneumática AV), ou em aço (série hidráulica WH).

Precisão de posicionamento 1° - 2°

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Model	Nº Estações	Pressão máxima	R.P.M máximo	Diâmetro externo	Estações de controle	Conexão
WH2104	4	510 bar	10	85 mm	1	1/4" BSP
WH2204	4	510 bar	10	85 mm	2- (controle comum)	1/4" BSP
WH2304	4	510 bar	10	108 mm	2- (Controle individual)	1/4" BSP
WH2105	5	510 bar	10	85 mm	1	1/4" BSP
WH2205	5	510 bar	10	85 mm	2- (controle comum)	1/4" BSP
WH2305	5	510 bar	10	108 mm	2- (Controle individual)	1/4" BSP
WH2106	6	510 bar	10	85 mm	1	1/4" BSP
WH2206	6	510 bar	10	85 mm	2- (controle comum)	1/4" BSP
WH2306	6	510 bar	10	108 mm	2- (Controle individual)	1/4" BSP
WH2108	8	510 bar	10	85 mm	1	1/4" BSP
WH2208	8	510 bar	10	85 mm	2- (controle comum)	1/4" BSP
WH2308	8	510 bar	10	108 mm	2- (Controle individual)	1/4" BSP
WH2110	10	510 bar	10	85 mm	1	1/4" BSP
WH2210	10	510 bar	10	85 mm	2- (controle comum)	1/4" BSP
WH2310	10	510 bar	10	108 mm	2- (Controle individual)	1/4" BSP

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09570-000

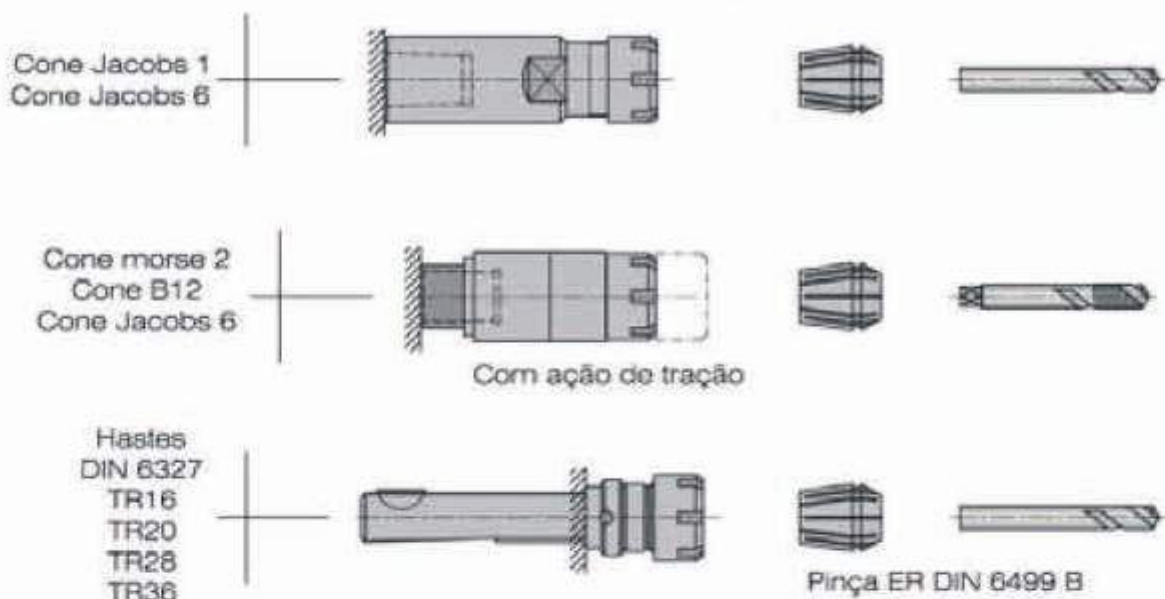




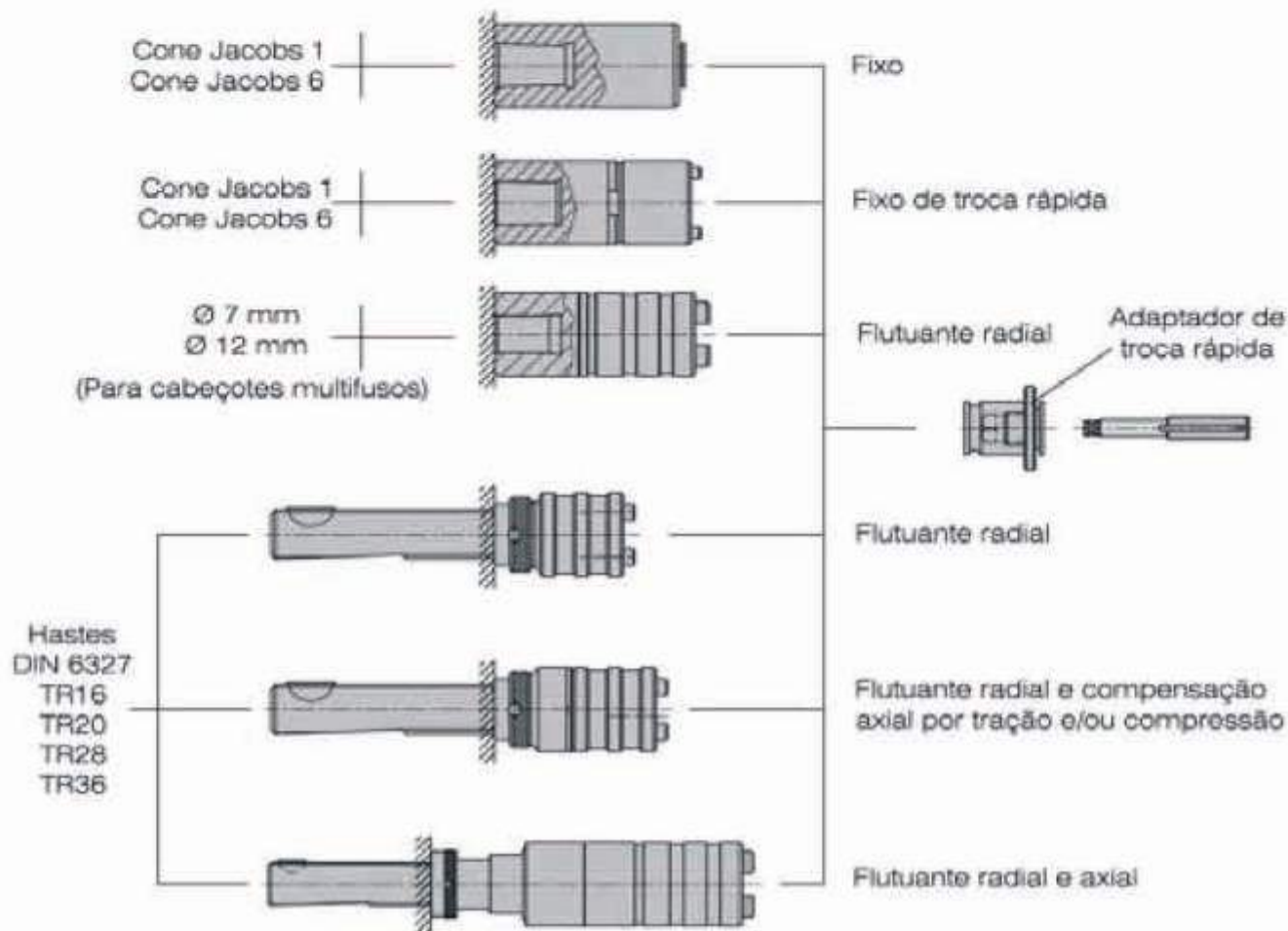
11. Acessórios

(Porta-Ferramentas / Suportes /
Hidrochecks / Padrão de Rosca)

Mandris porta-pinça DIN 6499-B



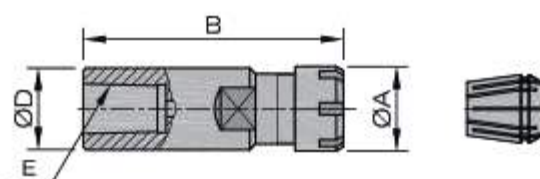
Mandris rosqueadores



A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévia aviso.

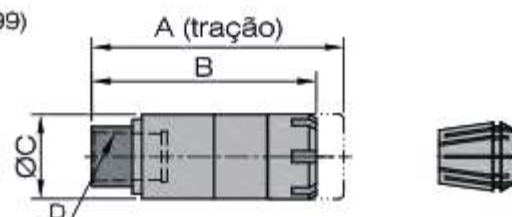
MANDRIL PORTA PINÇA FIXO CONE JACOBS / ER (DIN 6499)

Modelo	Cota	ØA	B	Ch.	ØD	E	Pinça
99.006.547.84		22	69	16	19	J1	ER16
99.006.301.84		28	92	24	26	J6	ER20
99.006.548.84		50	110	36	40	J6	ER32



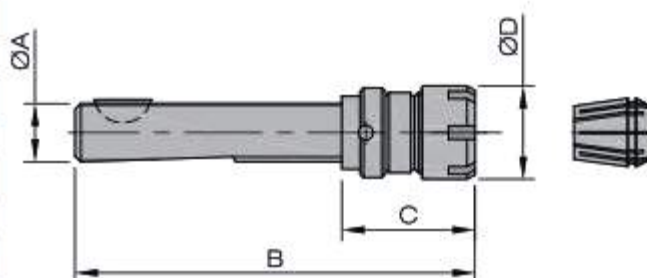
MANDRIL PORTA PINÇA COM AÇÃO DE TRAÇÃO CONE / ER (DIN 6499)

Modelo	Cota	Tipo	Pinça	A	B	ØC	D
50.049.097.17		02	ER 16	102	87	40	B12
50.049.072.17		03	ER 20	135	115	36	C.M.2 - M
50.049.040.17		03	ER 20	130	100	35	J6



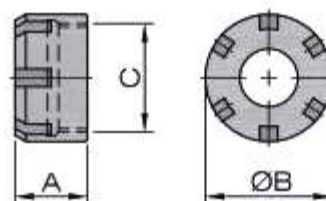
MANDRIL PORTA PINÇA DE TROCA RÁPIDA TR (DIN 6327) / ER (DIN 6499)

Modelo	Cota	Tipo	ØA	B	C	ØD	Pinça
50.049.034.17		02	TR16	126.5	53.5	28	ER16
50.051.249.17		02	TR20	129.5	53.5	28	ER16
50.051.247.17		01	TR16	119.6	46.6	19	ER20
50.049.035.17		03	TR20	132.5	59.5	34	ER20
50.051.250.17		04	TR28	140	57	42	ER25
50.051.251.17		05	TR28	140	57	50	ER32
50.051.252.17		05	TR36	163	59	50	ER32
50.051.253.17		06	TR28	155	72	63	ER40
50.051.254.17		06	TR36	178	74	63	ER40



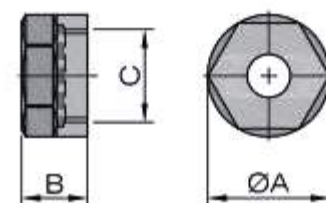
PORCA PORTA PINÇA ERM

Modelo	Cota	Tipo	Pinça	A	ØB	C
50.051.017.17		00	ER8	10.8	12	M10 x 0.75
50.051.018.17		01	ER11	12	16	M13 x 0.75
50.051.019.17		02	ER16	18.4	22	M19 x 1
50.051.020.17		03	ER20	19	28	M24 x 1
50.051.021.17		04	ER25	20	35	M30 x 1
50.051.054.17		05	ER32	25	50	M40 x 1.5
50.051.260.17		06	ER40	26	63	M50 x 1.5



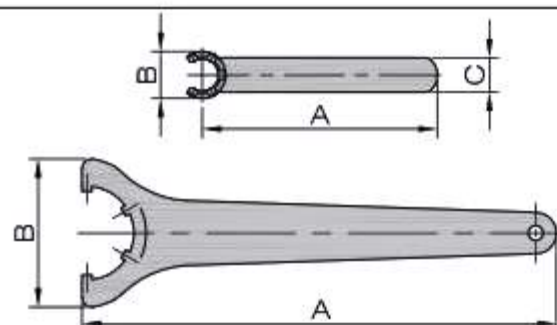
PORCA PORTA PINÇA ER

Modelo	Cota	Tipo	Pinça	ØA	B	C
50.051.052.17		02	ER16	28	17.5	M22 x 1.5
50.051.053.17		03	ER20	34	19	M25 x 1.5
50.051.051.17		04	ER25	42	20	M32 x 1.5
50.051.054.17		05	ER32	50	22.5	M40 x 1.5
50.051.258.17		06	ER40	63	25.5	M50 x 1.5



CHAVES DE FIXAÇÃO

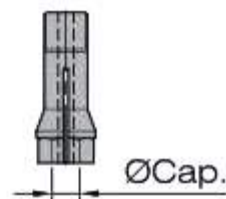
Modelo	Cota	Tipo	Porca	A	ØB	C
50.051.028.17		00	ER8	75	12.5	10
50.051.029.17		01	ER11	96	17	14
50.051.030.17		02	ER16	118	22.5	18
50.051.031.17		03	ER20	130	28	18
50.051.032.17		04	ER25	141	35	20
50.051.036.17		05	ER32	250	75	-
50.051.062.17		06	ER40	290	90	-



A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

PINÇA TIPO W 1502

Modelo	50.052.000.17	50.052.001.17	50.052.002.17	50.052.003.17	50.052.004.17	50.052.005.17	50.052.006.17	50.052.007.17
Cap.Ø	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2
Modelo	50.052.008.17	50.052.009.17	50.052.010.17	50.052.011.17	50.052.012.17	50.052.013.17	50.052.014.17	50.052.015.17
Cap.Ø	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
Modelo	50.052.016.17	50.052.017.17	50.052.018.17	50.052.019.17	50.052.020.17	50.052.021.17	50.052.022.17	50.052.023.17
Cap.Ø	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
Modelo	50.052.024.17	50.052.025.17	50.052.026.17	50.052.027.17	50.052.028.17	50.052.029.17	50.052.030.17	
Cap.Ø	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	



PINÇA (DIN 6499 B) - ER 8 Tipo - 00 D = Ø 8.5 L = 13.5

Modelo	50.052.031.17	50.052.032.17	50.052.033.17	50.052.034.17	50.052.035.17	50.052.036.17	50.052.037.17	50.052.038.17	50.052.039.17
Cap.Ø	0.5 a 1.0	1.0 a 1.5	1.5 a 2.0	2.0 a 2.5	2.5 a 3.0	3.0 a 3.5	3.5 a 4.0	4.0 a 4.5	4.5 a 5.0

PINÇA (DIN 6499 B) - ER 11 Tipo - 01 D = Ø11.5 L = 18

Modelo	50.052.040.17	50.052.041.17	50.052.042.17	50.052.043.17	50.052.044.17	50.052.045.17	50.052.046.17	50.052.047.17
Cap.Ø	0.5 a 1.0	1.0 a 1.5	1.5 a 2.0	2.0 a 2.5	2.5 a 3.0	3.0 a 3.5	3.5 a 4.0	4.0 a 4.5
Modelo	50.052.048.17	50.052.049.17	50.052.050.17	50.052.051.17	50.052.052.17			
Cap.Ø	4.5 a 5.0	5.0 a 5.5	5.5 a 6.0	6.0 a 6.5	6.5 a 7.0			



PINÇA (DIN 6499 B) - ER 16 Tipo - 02 D = Ø17 L = 27.5

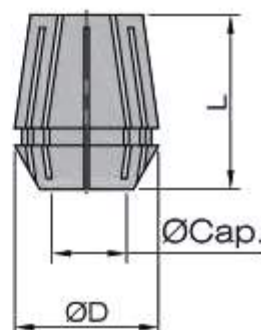
Modelo	50.052.053.17	50.052.054.17	50.052.055.17	50.052.056.17	50.052.057.17	50.052.058.17	50.052.059.17	50.052.060.17	50.052.061.17
Cap.Ø	1.0 a 2.0	2.0 a 3.0	3.0 a 4.0	4.0 a 5.0	5.0 a 6.0	6.0 a 7.0	7.0 a 8.0	8.0 a 9.0	9.0 a 10.0

PINÇA (DIN 6499 B) - ER 20 Tipo - 03 D = Ø21 L = 31.5

Modelo	50.052.062.17	50.052.063.17	50.052.064.17	50.052.065.17	50.052.066.17	50.052.067.17	50.052.068.17	50.052.069.17
Cap.Ø	1.0 a 2.0	2.0 a 3.0	3.0 a 4.0	4.0 a 5.0	5.0 a 6.0	6.0 a 7.0	7.0 a 8.0	8.0 a 9.0
Modelo	50.052.070.17	50.052.071.17	50.052.072.17	50.052.073.17				
Cap.Ø	9.0 a 10.0	10.0 a 11.0	11.0 a 12.0	12.0 a 13.0				

PINÇA (DIN 6499 B) - ER 25 Tipo - 04 D = Ø26 L = 34

Modelo	50.052.074.17	50.052.075.17	50.052.076.17	50.052.077.17	50.052.078.17	50.052.079.17	50.052.080.17	50.052.081.17
Cap.Ø	1.0 a 2.0	2.0 a 3.0	3.0 a 4.0	4.0 a 5.0	5.0 a 6.0	6.0 a 7.0	7.0 a 8.0	8.0 a 9.0
Modelo	50.052.082.17	50.052.083.17	50.052.084.17	50.052.085.17	50.052.086.17	50.052.087.17	50.052.088.17	
Cap.Ø	9.0 a 10.0	10.0 a 11.0	11.0 a 12.0	12.0 a 13.0	13.0 a 14.0	14.0 a 15.0	15.0 a 16.0	



Pinças para brocas

PINÇA (DIN 6499 B) - ER 32 Tipo - 05 D = Ø33 L = 40

Modelo	50.052.089.17	50.052.090.17	50.052.091.17	50.052.092.17	50.052.093.17	50.052.094.17	50.052.095.17	50.052.096.17	50.052.097.17
Cap.Ø	2.0 a 3.0	3.0 a 4.0	4.0 a 5.0	5.0 a 6.0	6.0 a 7.0	7.0 a 8.0	8.0 a 9.0	9.0 a 10.0	10.0 a 11.0
Modelo	50.052.098.17	50.052.099.17	50.052.100.17	50.052.101.17	50.052.102.17	50.052.103.17	50.052.104.17	50.052.105.17	50.052.106.17
Cap.Ø	11.0 a 12.0	12.0 a 13.0	13.0 a 14.0	14.0 a 15.0	15.0 a 16.0	16.0 a 17.0	17.0 a 18.0	18.0 a 19.0	19.0 a 20.0

PINÇA (DIN 6499 B) - ER 40 Tipo - 06 D = Ø41 L = 46

Modelo	50.052.107.17	50.052.108.17	50.052.109.17	50.052.110.17	50.052.111.17	50.052.112.17	50.052.113.17	50.052.114.17
Cap.Ø	3.0 a 4.0	4.0 a 5.0	5.0 a 6.0	6.0 a 7.0	7.0 a 8.0	8.0 a 9.0	9.0 a 10.0	10.0 a 11.0
Modelo	50.052.115.17	50.052.116.17	50.052.117.17	50.052.118.17	50.052.119.17	50.052.120.17	50.052.121.17	50.052.122.17
Cap.Ø	11.0 a 12.0	12.0 a 13.0	13.0 a 14.0	14.0 a 15.0	15.0 a 16.0	16.0 a 17.0	17.0 a 18.0	18.0 a 19.0
Modelo	50.052.123.17	50.052.124.17	50.052.125.17	50.052.126.17	50.052.127.17	50.052.128.17	50.052.129.17	
Cap.Ø	19.0 a 20.0	20.0 a 21.0	21.0 a 22.0	22.0 a 23.0	23.0 a 24.0	24.0 a 25.0	25.0 a 26.0	

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

PINÇA PARA MACHOS (DIN 6499 A) - ERM 16 Sem compensação axial

Tipo - 02 D = Ø16 L = 27.5

Modelo	50.052.130.17	50.052.131.17	50.052.132.17	50.052.133.17	50.052.134.17	50.052.135.17	50.052.136.17	50.052.137.17	50.052.138.17
Ød x k x A	Ø2.8 x 2.1 x 18	Ø3.5 x 2.7 x 18	Ø4 x 3 x 18	Ø4.5 x 3.4 x 18	Ø5.5 x 4.3 x 18	Ø6.0 x 4.9 x 18	Ø7.0 x 5.5 x 18	Ø8.0 x 6.2 x 22	Ø9.0 x 7.0 x 22

PINÇA PARA MACHOS (DIN 6499 A) - ERM 20 Sem compensação axial

Tipo - 03 D = Ø20 L = 31.5

Modelo	50.052.139.17	50.052.140.17	50.052.141.17	50.052.142.17	50.052.143.17	50.052.144.17	50.052.145.17	50.052.146.17
Ød x k x A	Ø2.8 x 2.1 x 18	Ø3.5 x 2.7 x 18	Ø4 x 3 x 18	Ø4.5 x 3.4 x 18	Ø5.5 x 4.3 x 18	Ø6.0 x 4.9 x 18	Ø7.0 x 5.5 x 18	Ø8.0 x 6.2 x 22

Modelo	50.052.147.17	50.052.148.17	50.052.149.17
Ød x k x A	Ø9.0 x 7.0 x 22	Ø10.0 x 8.0 x 25	Ø11.0 x 9.0 x 25

PINÇA PARA MACHOS (DIN 6499 A) - ERM 25 Sem compensação axial

Tipo - 04 D = Ø25 L = 34

Modelo	50.052.150.17	50.052.151.17	50.052.152.17	50.052.153.17	50.052.154.17	50.052.155.17	50.052.156.17	50.052.157.17
Ød x k x A	Ø2.8 x 2.1 x 18	Ø3.5 x 2.7 x 18	Ø4 x 3 x 18	Ø4.5 x 3.4 x 18	Ø5.5 x 4.3 x 18	Ø6.0 x 4.9 x 18	Ø7.0 x 5.5 x 18	Ø8.0 x 6.2 x 22

Modelo	50.052.158.17	50.052.159.17	50.052.160.17	50.052.161.17	50.052.162.17	50.052.163.17
Ød x k x A	Ø9.0 x 7.0 x 22	Ø10.0 x 8.0 x 25	Ø11.0 x 9.0 x 25	Ø12.0 x 9.0 x 25	Ø14.0 x 11.0 x 25	Ø16.0 x 12.0 x 25

PINÇA PARA MACHOS (DIN 6499 A) - ERM 32 Sem compensação axial

Tipo - 05 D = Ø32 L = 40

Modelo	50.052.164.17	50.052.165.17	50.052.166.17	50.052.167.17	50.052.168.17	50.052.169.17	50.052.170.17	50.052.171.17
Ød x k x A	Ø4 x 3 x 18	Ø4.5 x 3.4 x 18	Ø5.5 x 4.3 x 18	Ø6.0 x 4.9 x 18	Ø7.0 x 5.5 x 18	Ø8.0 x 6.2 x 22	Ø9.0 x 7.0 x 22	Ø10.0 x 8.0 x 25

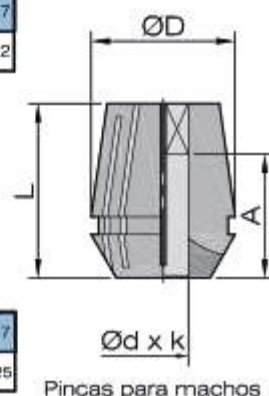
Modelo	50.052.172.17	50.052.173.17	50.052.174.17	50.052.175.17	50.052.176.17	50.052.177.17
Ød x k x A	Ø11.0 x 9.0 x 25	Ø12.0 x 9.0 x 25	Ø14.0 x 11.0 x 25	Ø16.0 x 12.0 x 25	Ø18.0 x 14.0 x 25	Ø20.0 x 16.0 x 25

PINÇA PARA MACHOS (DIN 6499 A) - ERM 40 Sem compensação axial

Tipo - 06 D = Ø40 L = 46

Modelo	50.052.178.17	50.052.179.17	50.052.180.17	50.052.181.17	50.052.182.17	50.052.183.17	50.052.184.17	50.052.185.17
Ød x k x A	Ø4 x 3 x 18	Ø4.5 x 3.4 x 18	Ø5.5 x 4.3 x 18	Ø6.0 x 4.9 x 18	Ø7.0 x 5.5 x 18	Ø8.0 x 6.2 x 22	Ø9.0 x 7.0 x 22	Ø10.0 x 8.0 x 25

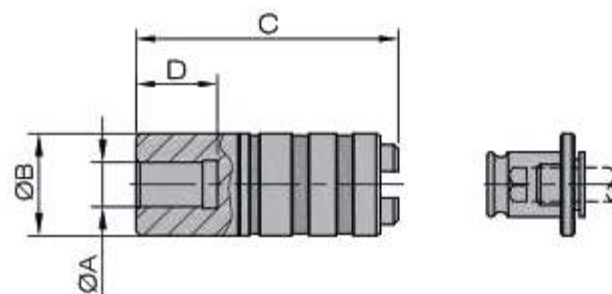
Modelo	50.052.186.17	50.052.187.17	50.052.188.17	50.052.189.17	50.052.190.17	50.052.191.17	50.052.192.17
Ød x k x A	Ø11.0 x 9.0 x 25	Ø12.0 x 9.0 x 25	Ø14.0 x 11.0 x 25	Ø16.0 x 12.0 x 25	Ø18.0 x 14.0 x 25	Ø20.0 x 16.0 x 25	Ø22.0 x 18.0 x 25



Pinças para machos

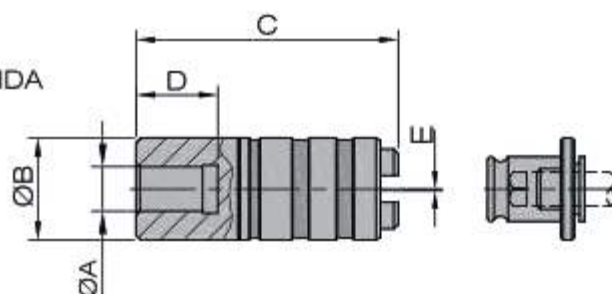
MANDRIL ROSQUEADOR FIXO DE TROCA RÁPIDA

Modelo	Cota	Tipo	ØA	ØB	C	D
50.049.030.17		00	7	23	76	16
50.049.031.17		00	12	23	76	22
50.049.098.17		01	12	35	88	22



MANDRIL ROSQUEADOR FLUTUANTE DE TROCA RÁPIDA

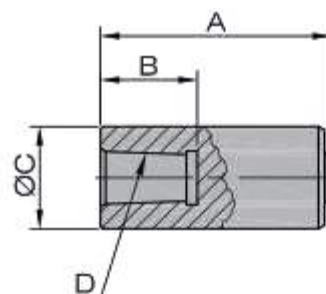
Modelo	Cota	Tipo	ØA	ØB	C	D	E
50.049.032.17		00	7	23	76	16	0.25
50.049.033.17		00	12	23	76	22	0.25
50.049.099.17		01	12	35	85	22	0.5



Para unidades de rosquear

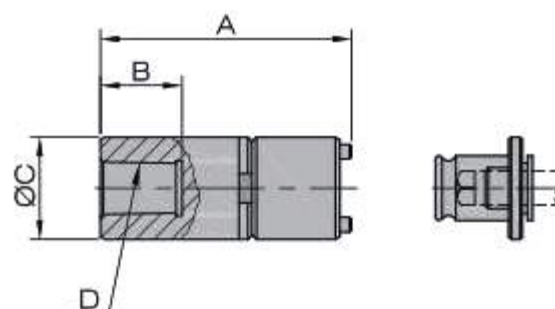
MANDRIL ROSQUEADOR FIXO

Modelo	Cota	Tipo	A	B	ØC	D
50.049.019.17		00	43	18	19	J1
50.049.022.17		01	47	18	30	J6



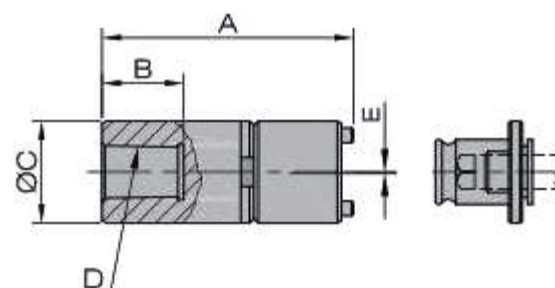
MANDRIL ROSQUEADOR FIXO DE TROCA RÁPIDA

Modelo	Cota	Tipo	A	B	ØC	D
50.049.023.17		00	55	18	26	J1
50.049.026.17		01	65	28	36	J6
50.049.037.17		02	84	28	53	J6



MANDRIL ROSQUEADOR FLUTUANTE DE TROCA RÁPIDA com oscilação radial paralela

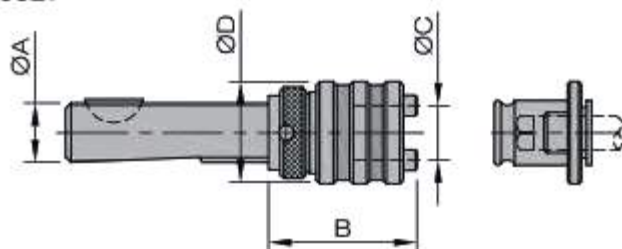
Modelo	Cota	Tipo	A	B	ØC	D	E
50.049.001.17		00	76	18	23	J1	0.25
50.049.004.17		01	85	28	35	J6	0.5
50.049.036.17		02	112	28	50	J6	1.0



A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

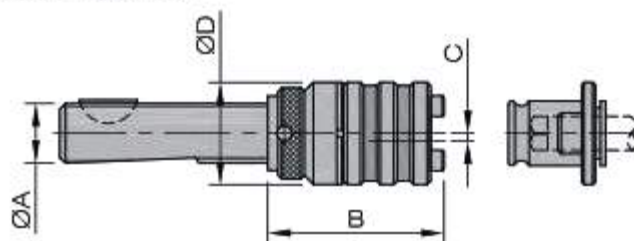
MANDRIL ROSQUEADOR FIXO DE TROCA RÁPIDA - DIN 6327

Modelo \ Cota	Tipo	ØA	B	ØC	ØD	Cap.
50.049.106.17	00	TR18	45	13	23	M1-M10
50.049.107.17	01	TR16	49	19	35	M3-M12
50.049.075.17	01	TR20	49	19	35	M3-M12
50.049.076.17	02	TR20	66	31	50	M8-M20
50.049.081.17	03	TR36	97	48	72	M14-M33
50.049.082.17	04	TR36	124	60	95	M22-M48



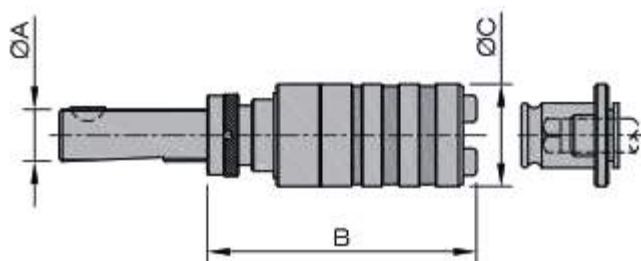
MANDRIL ROSQUEADOR FLUTUANTE DE TROCA RÁPIDA - DIN 6327 com oscilação radial paralela

Modelo \ Cota	Tipo	ØA	B	C	ØD	Cap.
50.049.108.17	00	TR16	65	0.25	23	M1-M10
50.049.109.17	01	TR16	70	0.5	35	M3-M12
50.049.077.17	01	TR20	70	0.5	35	M3-M12
50.049.078.17	02	TR20	96	1	50	M8-M20
50.049.079.17	03	TR36	138	1.5	72	M14-M33
50.049.080.17	04	TR36	167	2	95	M22-M48



MANDRIL ROSQUEADOR FLUTUANTE DE TROCA RÁPIDA - DIN 6327 com oscilação radial paralela e ação de tração e compressão

Modelo	Cota	Tipo	ØA	B	ØC	+ / -	Cap.
50.049.110.17	00	TR16	107	23	20 - 0	M1-M10	
50.049.111.17	00	TR16	97	23	0 - 30	M1-M10	
50.049.112.17	01	TR16	139	35	30 - 0	M3-M12	
50.049.113.17	01	TR16	119	35	0 - 40	M3-M12	
50.049.083.17	01	TR20	139	35	30 - 0	M3-M12	
50.049.084.17	01	TR20	119	35	0 - 40	M3-M12	
50.049.085.17	02	TR20	163	50	30 - 0	M8-M20	
50.049.086.17	02	TR20	143	50	0 - 40	M8-M20	
50.049.087.17	03	TR36	211	72	30 - 0	M14-M33	
50.049.088.17	03	TR36	191	72	0 - 40	M14-M33	
50.049.089.17	04	TR36	295	95	60 - 0	M22-M48	
50.049.090.17	04	TR36	235	95	0 - 60	M22-M48	

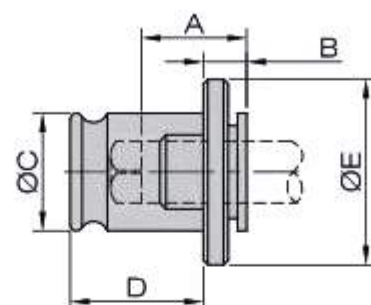


A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

PORTA-MACHO FIXO

Sem embreagem

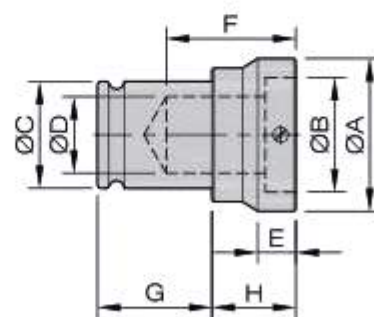
Modelo	Cota	Tipo	A	B	ØC	D	ØE	Cap.
50.049.027.17		00	15	7	13	19.5	22	M1-M10
50.049.028.17		01	17	7	19	21.5	30	M3-M12
50.049.029.17		02	30	11	31	35	48	M8-M20
50.049.071.17		03	44	14	48	55.5	70	M14-M33
50.049.096.17		04	71	42	60	63	92	M22-M48



PORTA-COSSINETE

Norma DIN-EN 22568

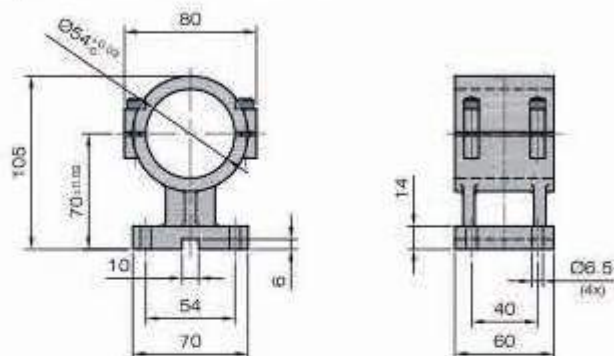
Modelo	Cota	Tipo	ØA	ØB	ØC	ØD	E	F	G	H	Cap.
50.051.279.17		01	25	16	19	12.5	4.8	28	21.5	14	M1-M2,6
50.051.280.17		01	30	20	19	12.5	4.8	28	21.5	14	M3-M4
50.051.281.17		01	30	20	19	12.5	6.5	30	21.5	14	M5-M6
50.051.282.17		01	35	25	19	12.5	8.5	33	21.5	16	M7-M9
50.051.283.17		01	40	30	19	12.5	10	35	21.5	19	M10-M11
50.051.284.17		01	48	38	19	14.2	9	34	21.5	21	M12-M15
50.051.285.17		01	48	38	19	13	13	38	21.5	20	M12-M14
50.051.286.17		02	30	20	31	22	4.8	55	35	20	M3-M4
50.051.287.17		02	30	20	31	22	6.5	56	35	21.5	M5-M6
50.051.288.17		02	35	25	31	22	8.5	56	35	23.5	M7-M9
50.051.289.17		02	40	30	31	22	10	57	35	22	M10-M11
50.051.290.17		02	48	38	31	22	9	56	35	21	M12-M15
50.051.291.17		02	48	38	31	22	13	60	35	25	M12-M14
50.051.292.17		02	57	45	31	22	13	60	35	25	M16-M20
50.051.293.17		02	57	45	31	22	17	64	35	29	M16-M20
50.051.294.17		03	60	30	48	25	10	85	55.5	30	M10-M11
50.051.295.17		03	60	38	48	32	9	83	55.5	28	M12-M15
50.051.296.17		03	60	38	48	37	13	87	55.5	32	M12-M14
50.051.297.17		03	60	45	48	37	13	87	55.5	32	M16-M20
50.051.298.17		03	60	45	48	37	17	91	55.5	36	M18-M20
50.051.299.17		03	72	55	48	37	15	85	55.5	30	M21-M26
50.051.300.17		03	72	55	48	37	20	90	55.5	35	M22-M24
50.051.301.17		03	82	65	48	37	17	87	55.5	32	M27-M36
50.051.302.17		03	82	65	48	37	23	93	55.5	38	M27-M36



A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

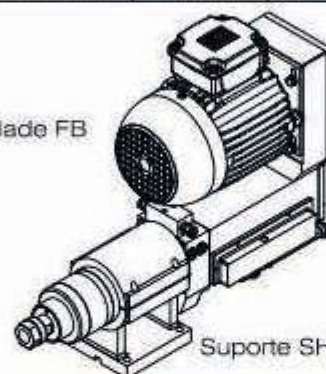
- Suportes construídos em Ferro Fundido GG25 e colunas em aço revestido com cromo, permitem a fixação das furadeiras e rosqueadeiras automáticas em posição vertical, horizontal ou inclinado, com grande precisão e rigidez adequada à exigência de cada projeto.
- Seu conceito modular os tornam suportes flexíveis - através da combinação de seus elementos, fornecem ajustes precisos.
- Abraçadeiras fixas ou reguláveis permitem a mais variadas possibilidades de fixação.
- Base chavetada para perfeito alinhamento.

Suportes Horizontais

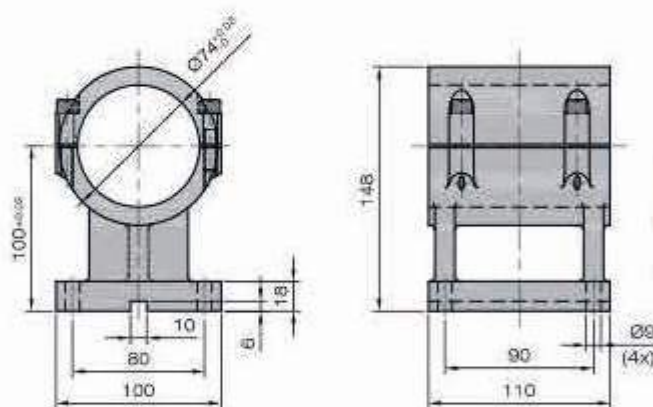


Modelo	Código	Ø do furo H7	Altura do centro	Peso
SH-54	76.000.001-13	54 mm	70 mm	1,2 Kg

Unidade FB

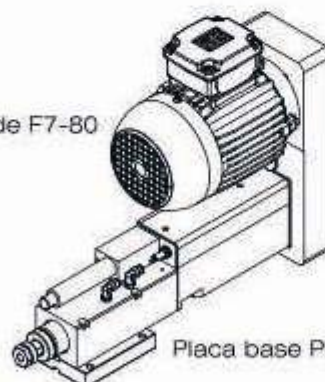


Suporte SH-74

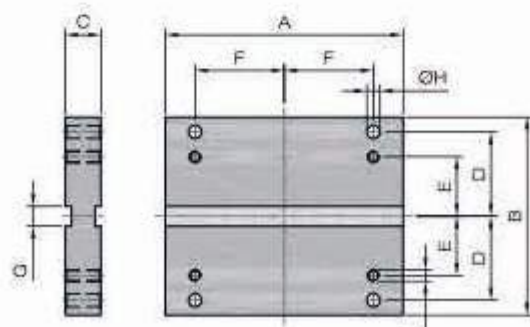


Modelo	Código	Ø do furo H7	Altura do centro	Peso
SH-74	76.000.017-13	74 mm	100 mm	4,6 Kg

Unidade F7-80



Placa base PBU-74 F7

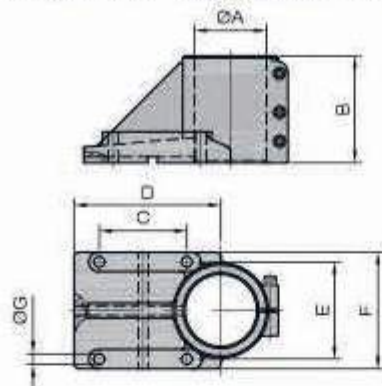


Placa base de fixação da unidade

Modelo	Código	A	B	C	D	E	F	G	H	I
PBU-74 F7	76.000.144-12	120	100	22	42.5	30	45	10	6.6	M6
PBU-92 F14	76.000.145-12	150	150	25	65	47.5	52.5	10	9	M8

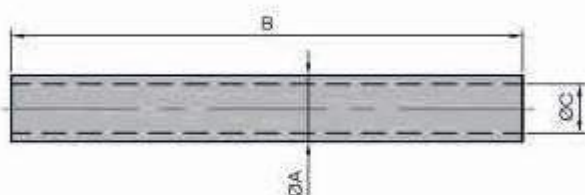
A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

Suportes Verticais / Modulares



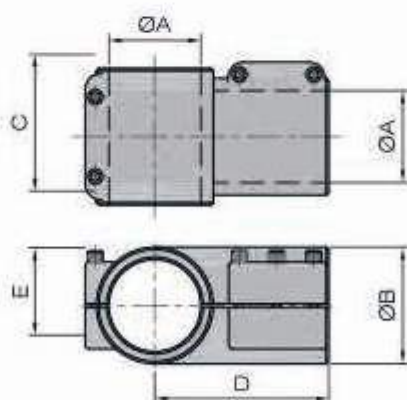
Fixador universal

Modelo	Código	ØA	B	C	D	E	F	ØG	Peso
FU-54	76.000.005-12	54	82	70	135	90	115	11	3,6 Kg
FU-74	76.000.013-12	74	110	90	151	100	120	11	6,5 Kg
FU-92	76.000.113-11	92	135	120	195	125	150	14	15,0 Kg
FU-110	76.000.074-11	110	200	135	226	150	180	14	23,5 Kg



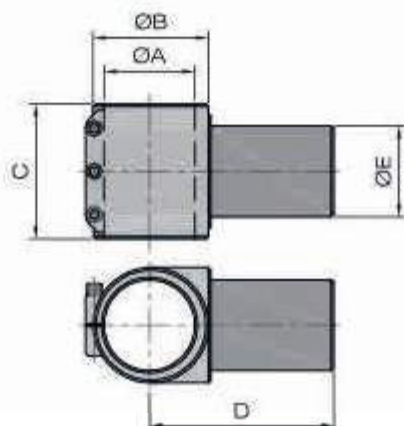
Coluna

Modelo	Código	ØA	B	ØC	Peso
CO-54	76.000.006-14	54	500	40	4,3 Kg
CO-74	76.000.016-14	74	600	42	13,5 Kg
CO-92	76.000.112-14	92	800	68	23,0 Kg
CO-110	76.000.077-14	110	900	60	32,0 Kg



Braçadeira da coluna - Regulável 360°

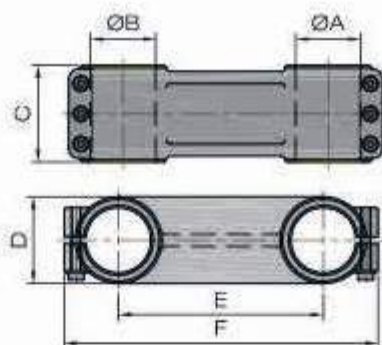
Modelo	Código	ØA	ØB	C	D	E	Peso
BC-54	76.000.008-12	54	72	80	120	54	2,4 Kg
BC-74	76.000.012-12	74	94	110	140	50	4,1 Kg
BC-92	76.000.114-11	92	117	135	175	62	11 Kg
BC-110	76.000.075-11	110	141	165	147	75	18 Kg



Braçadeira da unidade

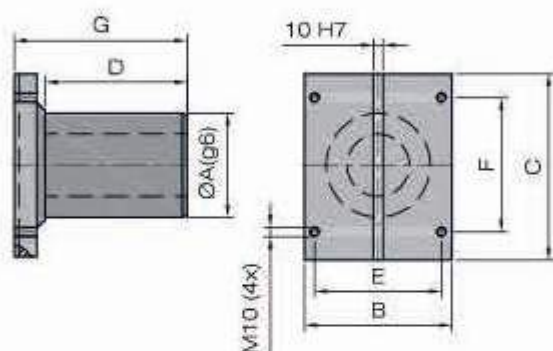
Modelo	Código	ØA	ØB	C	D	ØE	Peso
BU-54	76.000.007-13	54	72	80	115	54	2,3 Kg
BU-74	76.000.010-12	74	94	110	145	74	4,0 Kg
BU-92	76.000.115-12	85	110	135	184	92	10 Kg
BU-110	76.000.076-11	85	120	165	150	110	16 Kg

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.



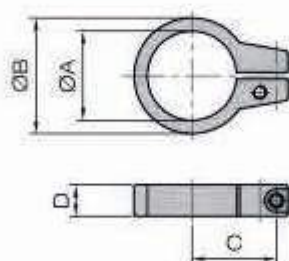
Braçadeira paralela

Modelo	Código	ØA	ØB	C	D	E	F	Peso
BP-54	76.000.104-12	54	54	80	72	170	260	4,5 Kg
BP-74	76.000.103-11	74	74	110	94	200	312	8 Kg
BP-92	76.000.116-11	85	92	135	117	265	405	20 Kg



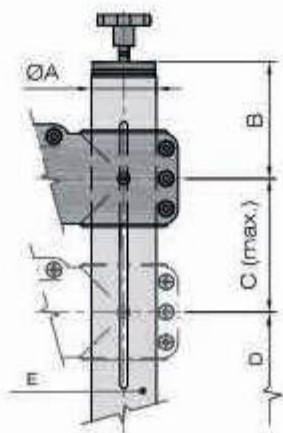
Placa base da unidade

Modelo	Código	ØA	B	C	D	E	F	G	Peso
PBU-74 F7	76.000.143-13	74	70	120	100	60	90	120	6 Kg
PBU-92 F14	76.000.146-12	92	110	145	130	95	105	158	7,5 Kg
PBU-92 FC	76.000.117-12	92	156	197	125	134	142	156	8,5 Kg
PBU-92 RC	76.000.118-12	92	120	100	130	100	58	158	6,5 Kg
PBU-110 FC	76.000.082-12	110	156	197	150	134	142	183	9,5 Kg
PBU-110 RC	76.000.079-13	110	120	130	130	100	58	164	7,5 Kg



Anel de ajuste

Modelo	Código	ØA	ØB	C	D	Peso
AA-54	76.000.134-13	54	70	51	30	-- Kg
AA-74	76.000.135-13	74	94	62,5	30	-- Kg
AA-92	76.000.136-13	92	116	78	30	-- Kg



Suporte regulável

Modelo	Código	ØA	B	C	D	E	Peso
SR-54	76.000.110-80	54	42	200	250	500	15 Kg
SR-74	76.000.100-80	74	62	200	330	600	30 Kg
SR-92	76.000.130-80	92	122	300	370	800	50 Kg

* Mais dimensões conforme modelos SU54, SU74 e SU92.

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

Corpo em aço de dureza 60 HRC com revestimento espelhado e hermeticamente selado, fluido de silicone filtrado a cada ciclo (viscosidade mais constante do que óleo ordinário), garante velocidades de avanço constantes e vida útil acima de 10.000.000 ciclos. A haste retorna automaticamente quando a carga é removida. Botão traseiro para regulagem das velocidades conforme a necessidade.

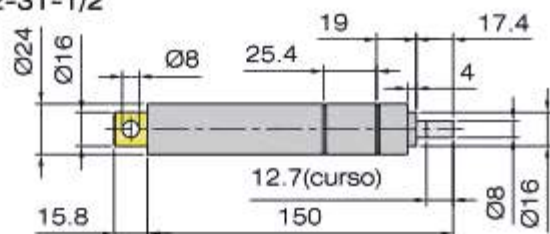
As vedações especiais patenteadas e o diafragma fornecem vedação perfeita e baixo coeficiente de atrito da haste, para um controle macio e seguro.

De fácil instalação, são ideais para controlar com precisão a velocidade de corte das furadeiras automáticas ou de qualquer dispositivo móvel.

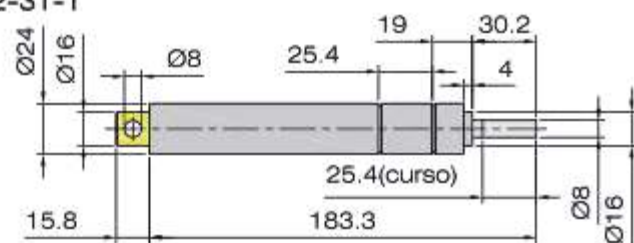
Disponíveis nos cursos 1/2", 1", 2", 3", 4", 6" e 100 mm (HR-100).



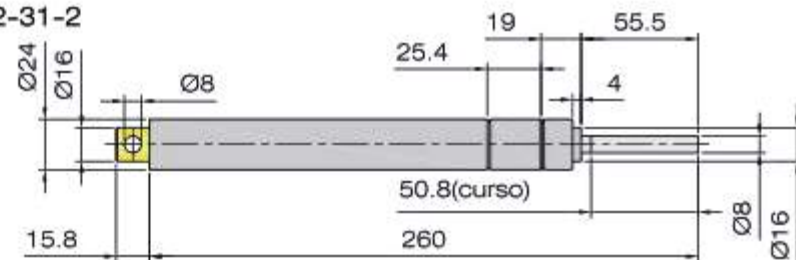
1002-31-1/2



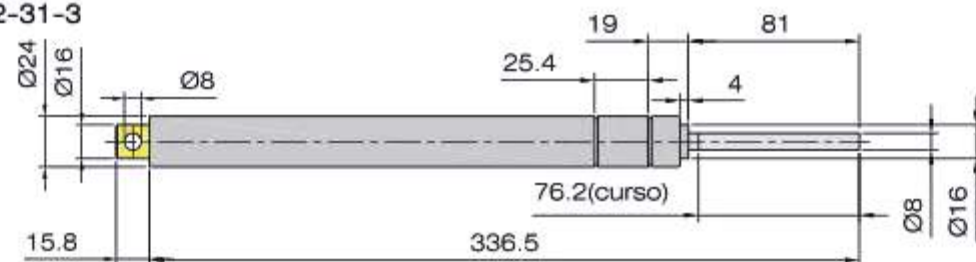
1002-31-1



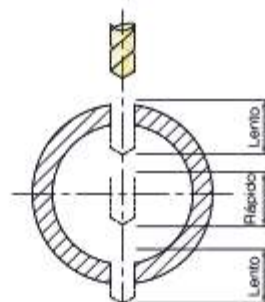
1002-31-2



1002-31-3



Opcional curso duplo estágio para furação de tubos



Modelo	Curso (mm)	Velocidade Min. Máx.	Capacidade de amortecimento	Peso
1002-31-1/2	12,7	0 à 25 mm/seg	5300 N	0,33 Kg
1002-31-1	25,4			0,36 Kg
1002-31-2	50,8			0,47 Kg
1002-31-3	76,2			0,55 Kg

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

Corpo em aço de dureza 60 HRC com revestimento espelhado e hermeticamente selado, fluido de silicone filtrado a cada ciclo (viscosidade mais constante do que óleo ordinário), garante velocidades de avanço constantes e vida útil acima de 10.000.000 ciclos. A haste retorna automaticamente quando a carga é removida. Botão traseiro para regulagem das velocidades conforme a necessidade.

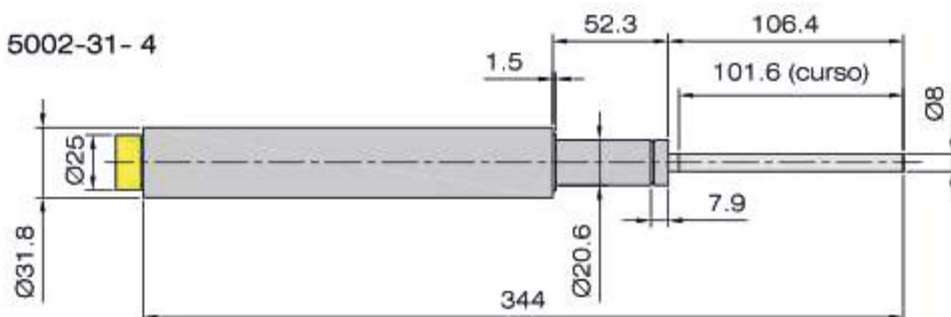
As vedações especiais patenteadas e o diafragma fornecem vedação perfeita e baixo coeficiente de atrito da haste, para um controle macio e seguro.

De fácil instalação, são ideais para controlar com precisão a velocidade de corte das furadeiras automáticas ou de qualquer dispositivo móvel.

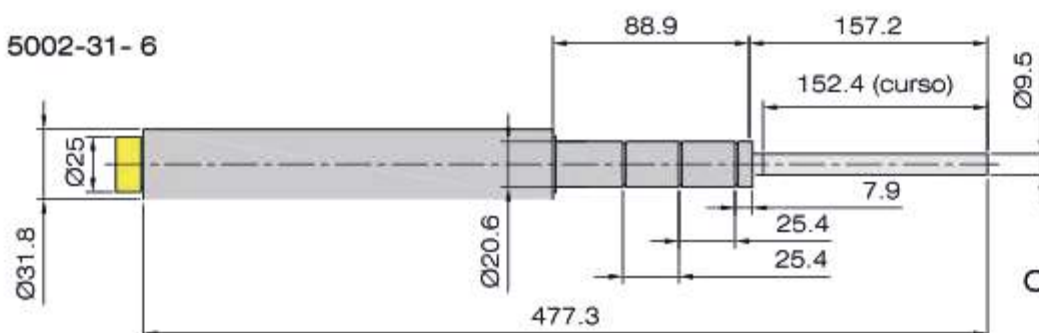
Disponíveis nos cursos 1/2", 1", 2", 3", 4", 6" e 100 mm (HR-100).



5002-31-4

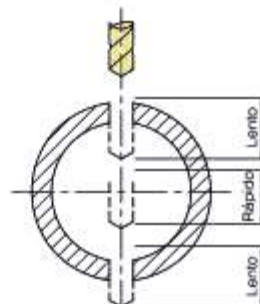
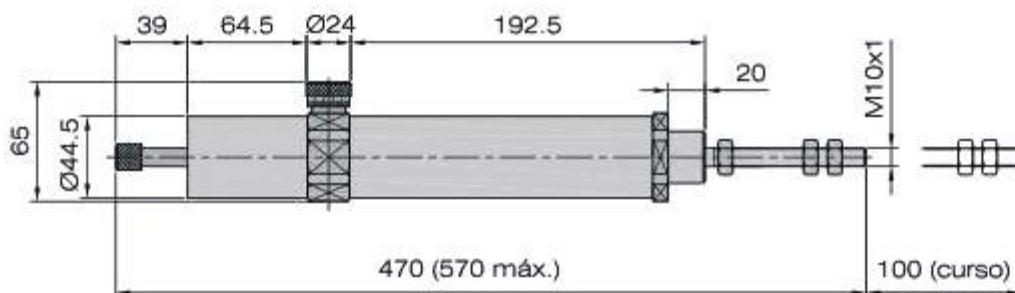


5002-31-6



Opcional curso duplo estágio para furação de tubos

HR - 100



Modelo	Curso (mm)	Velocidade Min. Máx.	Capacidade de amortecimento	Peso
5002-31-4	101,6	0 à 25 mm/seg	5300 N	0,66 Kg
5002-31-6	152,4	0 à 25 mm/seg	5300 N	0,90 Kg
HR-100	100	0 à 25 mm/seg	4000 N	2,50 Kg

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

Necessário para furação profunda, com profundidades superiores a 4 ou 5 vezes o diâmetro da broca.

Fornece à furadeira automática um avanço intermitente para alívio dos cavacos.

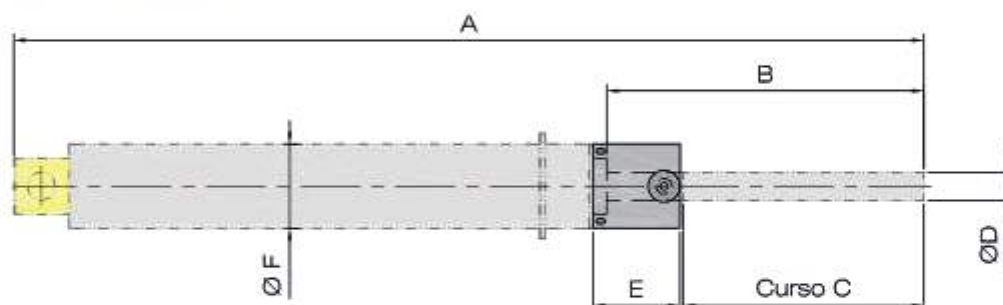
Composto por um hidrocheck especial (maior curso) e um dispositivo pneumático com embreagem, que mantém a haste na última posição de cada avanço intermitente, e retorna somente após o término da profundidade total do furo.

Os avanço e retornos da furadeira são controlados por temporizador, que controla o tempo de cada ciclo de furação.

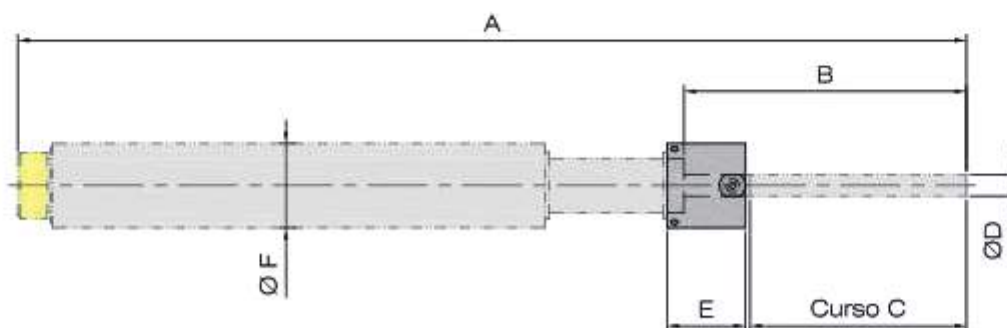
Disponíveis nos cursos 1", 2", 3", 4" e 6"



Slimline - Peckchek A13031



Super K - Peckchek A13031



Modelos de Hidrochecks compatíveis com o **Peckchek A13031**

Modelo	Tipo	A (mm)	B (mm)	Curso C (mm)	Ø D (mm)	E (mm)	Ø F (mm)
1202U-31-1	Slimline	218	48,5	25,4	7,95	26,5	23,8
1202U-31-2	Slimline	294,5	74	50,8	7,95	26,5	23,8
1202U-31-3	Slimline	370,5	100	76,2	7,95	26,5	23,8
5402-31-4	Super K	375	123	101,6	9,52	26,5	31,75
5402-31-6	Super K	506,2	174	152,4	9,52	26,5	31,75

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévia aviso.

Necessário para furação profunda, com profundidades superiores a 4 ou 5 vezes o diâmetro da broca.
Fornece à furadeira automática um avanço intermitente para alívio dos cavacos.

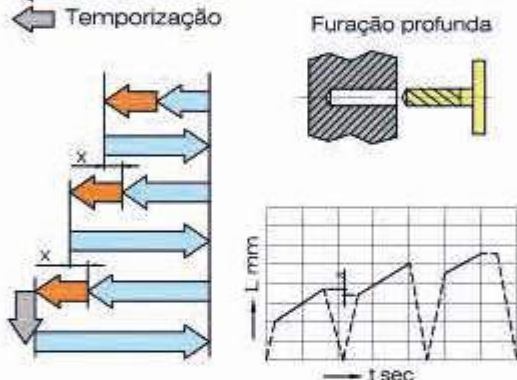
Composto por um hidrocheck e um dispositivo pneumático com embreagem, que mantém a haste na última posição de cada avanço intermitente, retornando somente após o término da profundidade total do furo.

Os avanço e retornos da furadeira são controlados por temporizador, que controla o tempo de cada ciclo de furação.

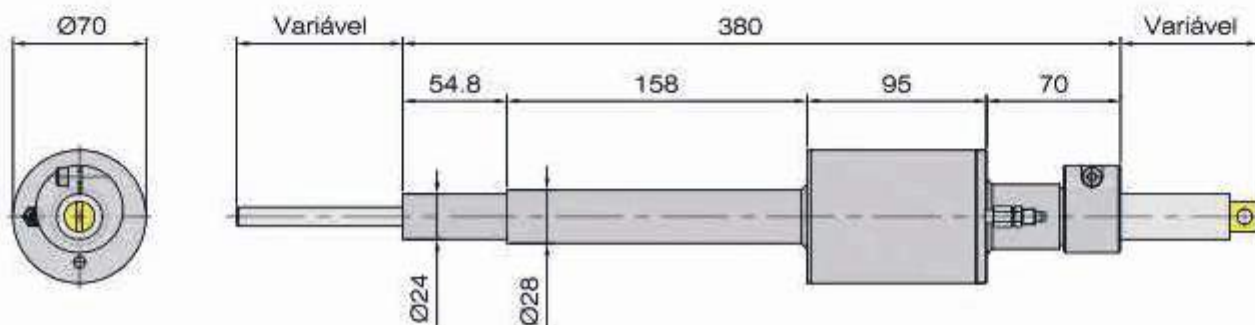
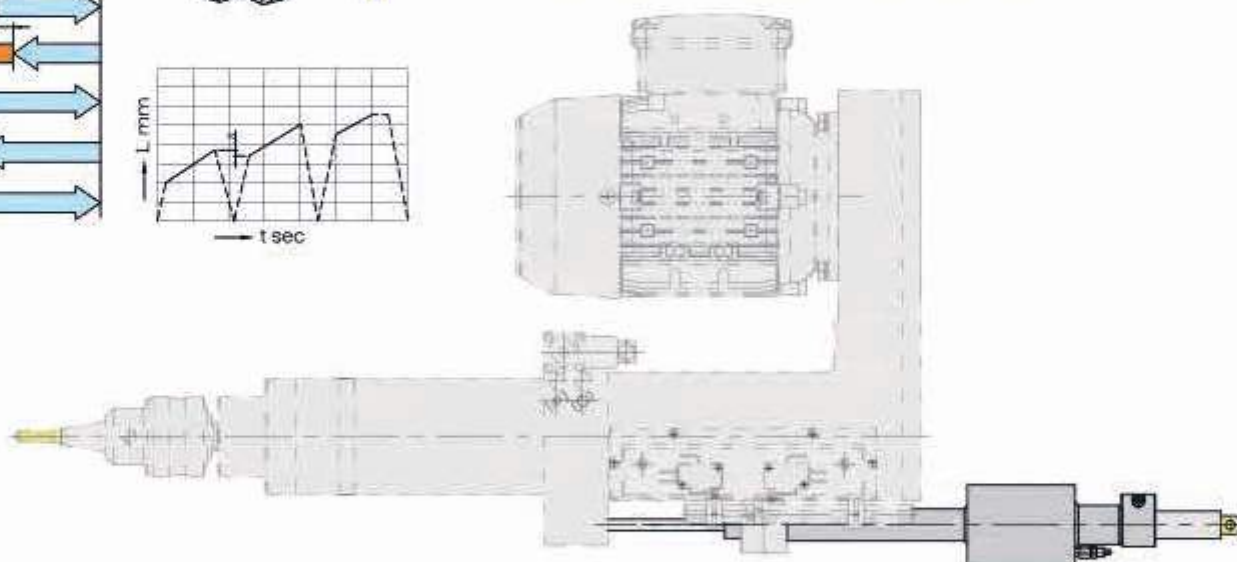
Disponíveis em três cursos: 1", 2" ou 3".



- Avanço e retorno rápido
- Avanço de corte
- Temporização



EXEMPLO DE APLICAÇÃO EM UNIDADE FB



Kit Pica-Pau com hidrochecks de 4" ou 6" sob consulta.

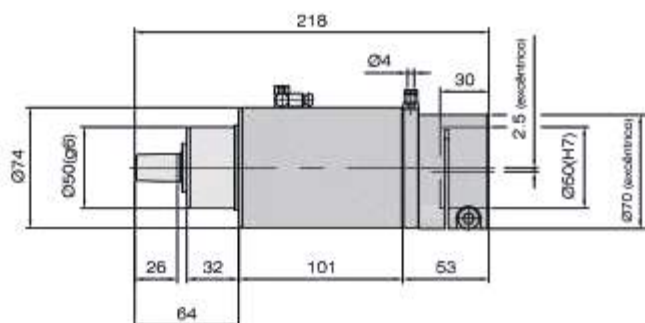
Modelo	Curso	Velocidade Min. Máx.	Capacidade de amortecimento	Peso
Pica-Pau	1"	0,4 à 25 mm/seg	5400 N	3,1 Kg
	2"			3,3 Kg
	3"			3,5 Kg

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévia aviso.

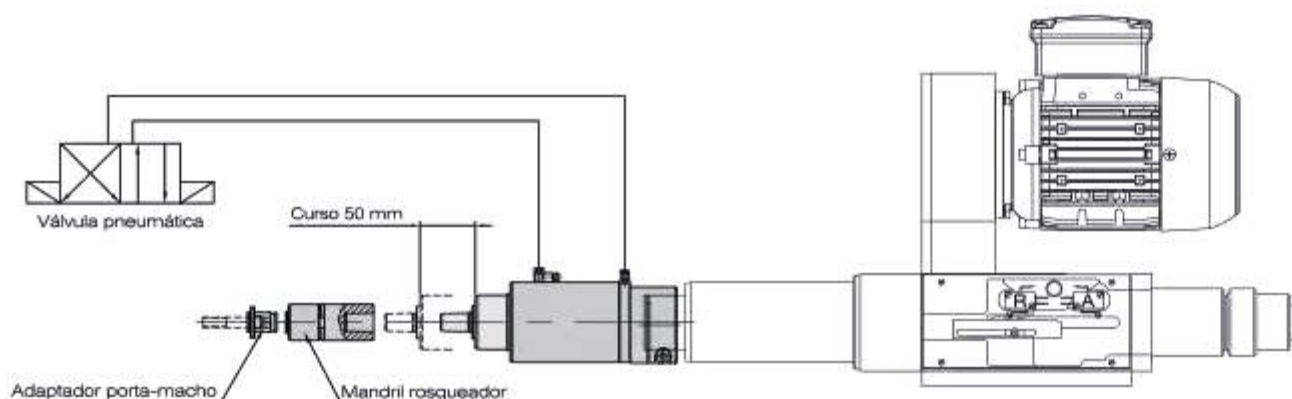
DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000

Dispositivo para avanço e retorno rápido para rosqueadeiras Drillmaster

Sistema pneumático de avanço e retorno rápidos, ideais para diminuição do tempo de ciclo em rosqueadeiras com avanço por passo guiado (padrão de rosca).
Montagem de mandris rosqueadores fixos ou flutuantes através do cone standard Jacobs 6.



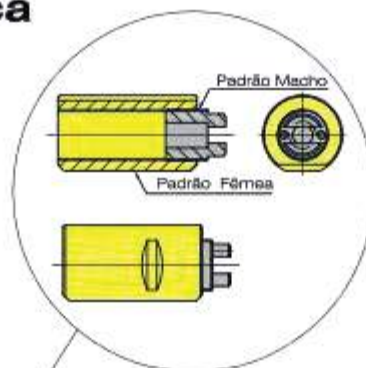
Exemplo de aplicação UNIDADE RB



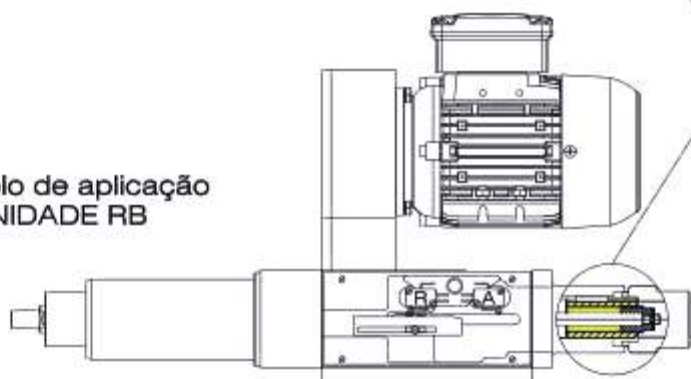
Modelo	Cone Standard	Curso total	Velocidade de avanço	Força axial	Peso
P.50	Jacobs 6	50 mm	25 mm/s	1290 N	3,4 Kg

Padrão de rosca

Constituído por padrão macho (em aço especial) e padrão fêmea (em bronze), onde é usinada a rosca de alta precisão. Estão disponíveis em uma grande variedade de passos métricos (mm) ou em polegadas (fpp), para rosca à direita ou à esquerda (opcional). Utilizados para a linha de rosqueadeiras automáticas RA, RB, RC e RD.



Exemplo de aplicação UNIDADE RB



Rosqueadeira	Passo de rosca standard						
RA	0,5 mm	0,6 mm	0,7 mm	0,8 mm	1,0 mm	36 fpp	40 fpp
RB	0,7 mm	0,8 mm	1,0 mm	1,25 mm	24 fpp	28 fpp	32 fpp
RC	0,8 mm	1,0 mm	1,25 mm	1,5 mm	1,75 mm	16 fpp	18 fpp
RD	1,0 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm	11 fpp	14 fpp	16 fpp

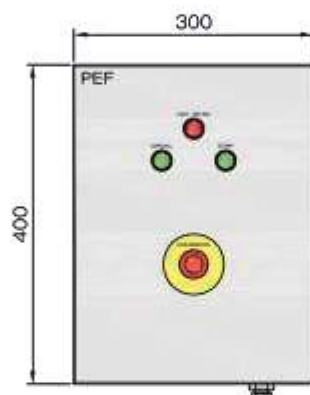
A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

PE / *

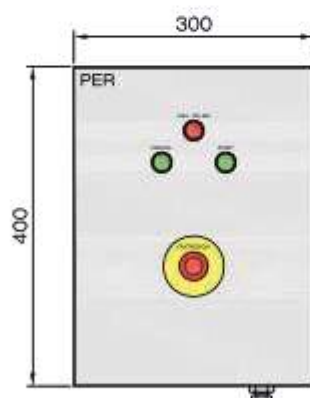
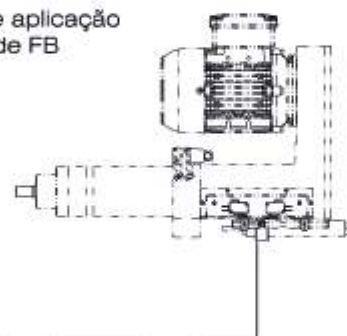
Aplicação

F = Furadeiras

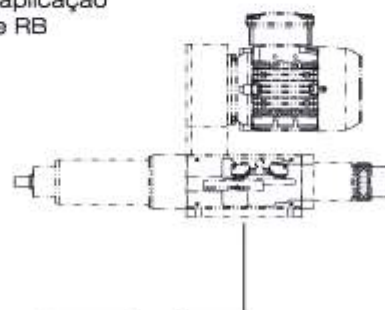
R = Rosqueadeiras



Exemplo de aplicação
unidade FB



Exemplo de aplicação
unidade RB



Painel de comando elétrico PEF/PER

- Aplicados em toda a linha de **furadeiras** e **rosqueadeiras**, composto de caixa metálica revestida, e todos componentes necessários para operação de uma máquina, com saída para comando de start externo.
- Possui quatro botões frontais de acionamento, start, liga/desliga, manual/automático e emergência, com cabo de conexão de 5 metros.
- Sua capacidade é de até 3 Kw, sendo 220v, 380v e 440v.
- Consulte a TRIAXIS para outras configurações de painel elétrico.

CARACTERÍSTICAS - PEF

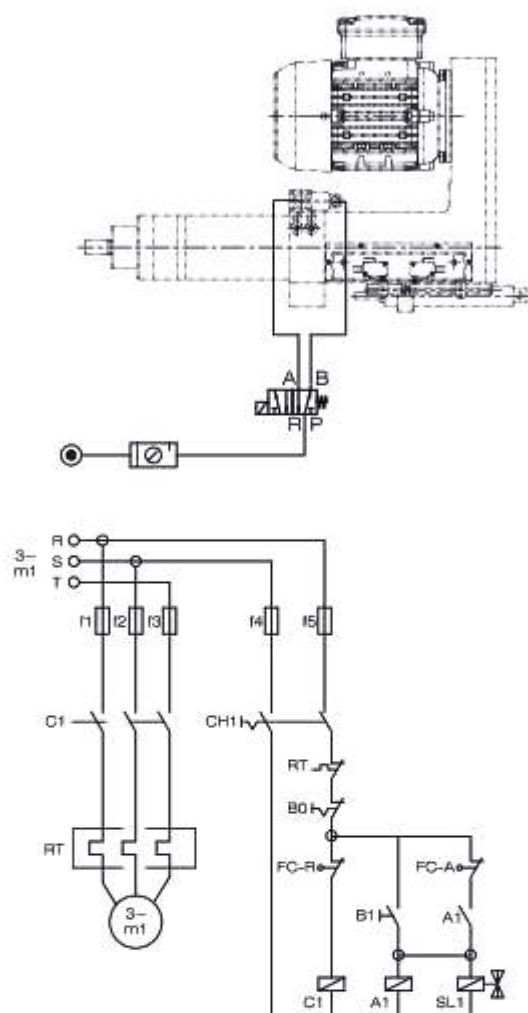
01	Aplicado em toda linha de furadeiras
02	Comando completo para uma unidade de furar
03	Caixa metálica revestida
04	Botão luminoso de start
05	Botão luminoso liga e desliga
06	Botão luminoso para comando manual / automático
07	Botão de emergência
08	Cabo de conexão com 5 m
09	Capacidade 3 Kw - 220 v, 380 v e 440 v
10	Peso ~7 Kg

CARACTERÍSTICAS - PER

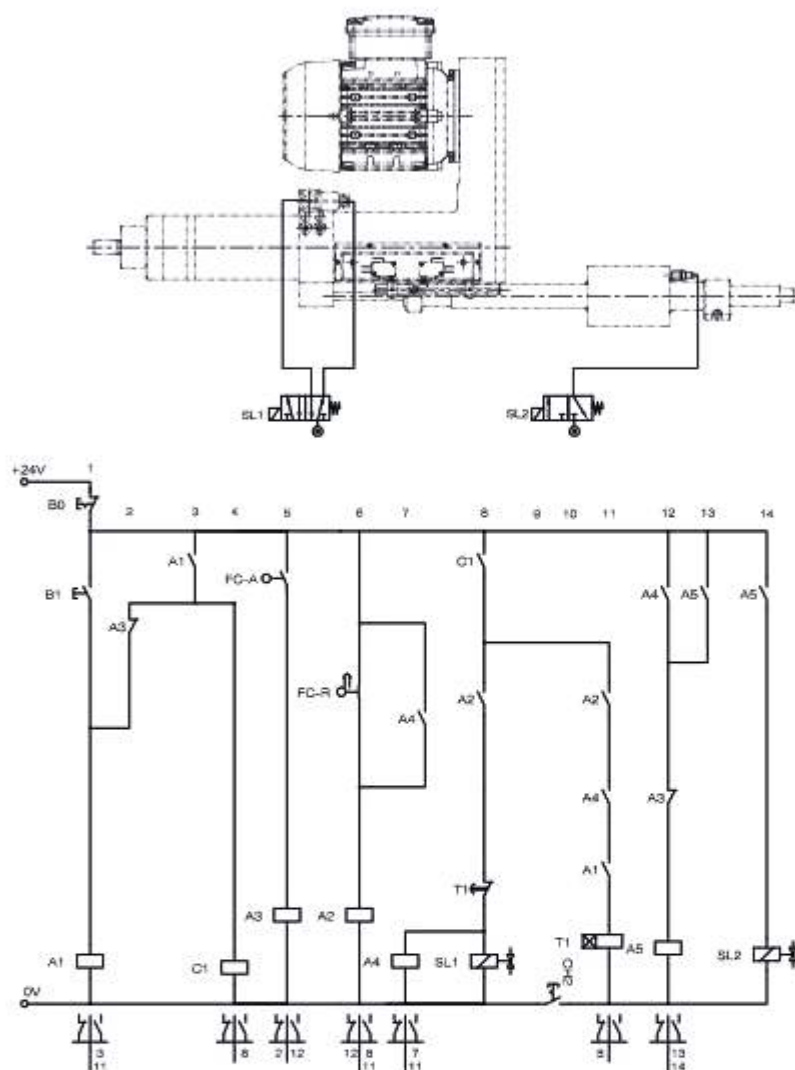
01	Aplicado em toda linha de rosqueadeiras
02	Comando completo para uma unidade de rosquear
03	Caixa metálica revestida
04	Botão luminoso de start
05	Botão luminoso liga e desliga
06	Botão luminoso para comando manual / automático
07	Botão de emergência
08	Cabo de conexão com 5 m
09	Capacidade 3 Kw - 220 v, 380 v e 440 v
10	Peso ~7 Kg

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

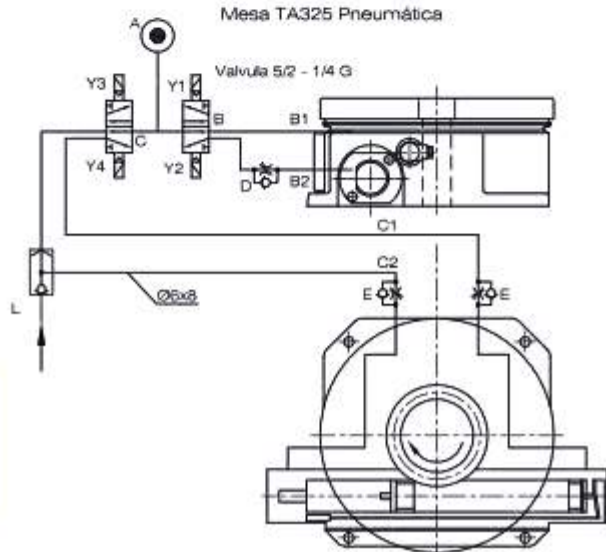
Furadeira FB



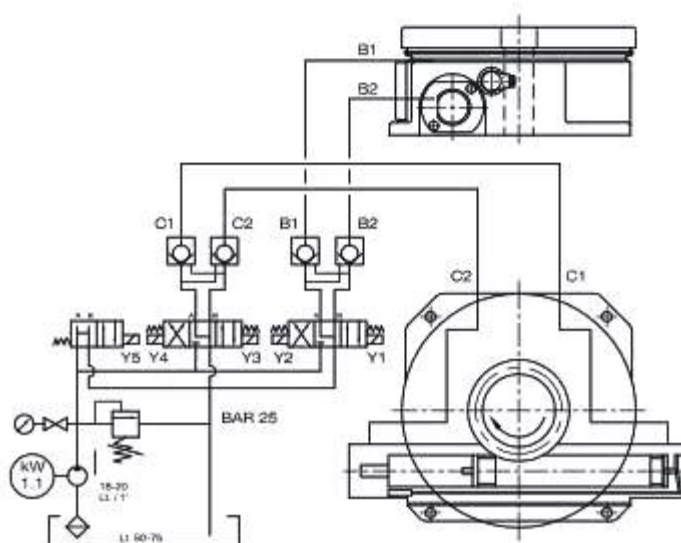
Furadeira FB com Kit pica-pau



Mesa TA325 Pneumática



Mesa TA325 Hidráulica



A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

DRILLMASTER INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE MÁQUINAS LTDA. - EPP
Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo - SP - CEP: 09670-000



11. Dados de Corte / RPM / Avanço

CÁLCULO DO TEMPO DE CICLO P/ FURAÇÃO

Exemplo:

Determinar o TEMPO DE CICLO para furação de Ø 10 mm em alumínio (AlSi até 11%) x 20 mm de profundidade com ferramenta em aço rápido HSS.

1º) Escolher o tipo de ferramenta: HSS

2º) Escolher o material: classificação do material (conforme tabela)

3) Vc (m/min): verificar velocidade de corte recomendada para o material = 40 m/min

4º) n = cálculo do r.p.m. = $\frac{Vc (m/min) \times 1000}{D (mm) \times \pi} = \frac{40 \times 1000}{10 \times 3,14} = 1274 \text{ r.p.m.}$

5º) s = verificar avanço (mm/rot) recomendado na tabela = 0,22 mm/rot

6º) formula do tempo de ciclo: TC = curso ÷ avanço ÷ rpm x 60

$$TC = (20 \div 0,22 \div 1274) \times 60$$

$$TC = 4,28 \text{ segundos}$$

7º) Para realizar um curso de 20 mm com broca de HSS Ø 10 mm são necessários 4,28 segundos, aos quais deverão ser acrescidos um tempo "X segundos" para o avanço de aproximação rápida + um tempo "Y segundos" para o retorno rápido da ferramenta para a posição de início.

Os tempos X e Y são variáveis e dependem do tipo de avanço (pneumático, hidráulico ou fuso de esferas). O TEMPO TOTAL DE CICLO (TTC) é a soma destes valores:

$$TTC = X + TC + Y$$

CÁLCULO DO TEMPO DE CICLO P/ ROSQUEAMENTO

Exemplo:

Determinar o TEMPO DE CICLO para rosquear M8 em alumínio (AlSi até 11%) x 10 mm de profundidade com macho 6H.

1º) Escolher o tipo de macho: 6H

2º) Escolher o material: classificação do material (conforme tabela)

3) Vc (m/min): verificar velocidade de corte recomendada para o material = 16 m/min

4º) n = cálculo do r.p.m. = $\frac{Vc (m/min) \times 1000}{D (mm) \times \pi} = \frac{16 \times 1000}{8 \times 3,14} = 636 \text{ r.p.m.}$

5º) p = verificar passo da rosca (mm) = 1,25 mm

6º) formula do tempo de ciclo: TC = curso ÷ passo ÷ rpm x 60 x 2

$$TC = (10 \div 1,25 \div 636) \times 60 \times 2$$

$$TC = 1,51 \text{ segundos}$$

7º) Para realizar um curso de 10 mm com macho 6H são necessários 1,51 segundos, aos quais deverão ser acrescidos um tempo "X segundos" definido pela distância em que o macho de encontra da peça, no avanço e no retorno.

O TEMPO TOTAL DE CICLO (TTC) é a soma destes valores:

$$TTC = X + TC$$

POTÊNCIA NECESSÁRIA (kW) – verificar na tabela

FORÇA DE AVANÇO NECESSÁRIA (N) – verificar na tabela

$$\text{RPM} = \frac{\text{Vc. (m/min)} \times 1000}{\text{Ø (mm)} \times 3,14}$$

Velocidade de corte (m/min)															
5	8	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	150

Ø ferramenta (mm)	Rotação (RPM)														
1,00	1592	2546	3138	4775	6366	7958	9549	12732	15916	19099	22282	25465	28648	31831	35014
1,50	1061	1698	2122	3183	4244	5305	6366	8488	10610	12732	14854	16977	19099	21221	23343
2,00	796	1273	1592	2387	3183	3979	4775	6366	7958	9549	11141	12732	14324	15916	17507
2,50	637	1019	1273	1910	2546	3183	3820	5093	6366	7639	8913	10186	11459	12732	14006
3,00	531	849	1061	1592	2122	2653	3183	4244	5305	6366	7427	8488	9549	10610	11671
3,18	500	801	1001	1501	2002	2502	3003	4004	5005	6006	7007	8008	9009	10010	11011
3,50	455	728	909	1364	1819	2274	2728	3638	4547	5457	6366	7176	8185	9095	10004
4,00	398	637	796	1194	1592	1989	2387	3183	3979	4775	5570	6366	7162	7958	8754
4,50	354	566	707	1061	1415	1768	2122	2829	3537	4244	4951	5659	6366	7074	7781
4,76	334	535	669	1003	1337	1672	2006	2675	3344	4012	4681	5350	6018	6687	7356
5,00	318	509	637	955	1273	1592	1910	2546	3183	3820	4456	5093	5730	6366	7003
6,00	265	424	531	796	1061	1326	1592	2122	2653	3183	3714	4244	4775	5305	5836
6,35	251	401	501	752	1003	1253	1504	2005	2506	3008	3509	4010	4511	5013	5514
7,00	227	364	455	682	909	1137	1364	1819	2274	2728	3183	3638	4093	4547	5002
7,94	200	321	401	601	802	1002	1203	1604	2004	2405	2806	3207	3608	4009	4410
8,00	199	318	398	597	796	995	1194	1592	1989	2387	2785	3183	3581	3979	4377
9,00	177	283	354	531	707	884	1061	1415	1768	2122	2476	2829	3183	3537	3890
9,53	167	267	334	501	668	835	1002	1336	1670	2004	2338	2672	3006	3340	3674
10,00	159	255	318	477	637	796	955	1273	1592	1910	2228	2546	2865	3183	3501
11,11	143	229	287	430	573	716	860	1146	1433	1719	2006	2292	2579	2865	3152
12,00	133	212	265	398	531	663	796	1061	1326	1592	1857	2122	2387	2653	2918
12,70	125	201	251	376	501	627	752	1003	1253	1504	1754	2005	2256	2506	2757
14,00	114	182	227	341	455	568	682	909	1137	1364	1592	1819	2046	2274	2501
14,29	111	178	223	334	446	557	668	891	1114	1337	1559	1782	2005	2228	2450
15,00	106	170	212	318	424	531	637	849	1061	1273	1485	1698	1910	2122	2334
15,88	100	160	200	301	401	501	601	802	1002	1203	1403	1604	1804	2004	2205
16,00	99	159	199	298	398	497	597	796	995	1194	1393	1592	1790	1989	2188
17,46	91	146	182	273	365	456	547	729	912	1094	1276	1458	1641	1823	2005
18,00	88	141	177	265	354	442	531	707	884	1061	1238	1415	1592	1768	1945
19,05	84	134	167	251	334	418	501	668	835	1003	1170	1337	1504	1671	1838
20,00	80	127	159	239	318	398	477	637	796	955	1114	1273	1432	1592	1751
24,00	66	106	133	199	265	332	398	531	663	796	928	1061	1194	1326	1459
25,00	64	102	127	191	255	318	382	509	637	764	891	1019	1146	1273	1401
27,00	59	94	118	177	236	295	354	472	589	707	825	943	1061	1179	1297
30,00	53	85	106	159	212	265	318	424	531	637	743	849	955	1061	1167
32,00	50	80	99	149	199	249	298	398	497	597	696	796	895	995	1094
36,00	44	71	88	133	177	221	265	354	442	531	619	707	796	884	973
40,00	40	64	80	119	159	199	239	318	398	477	557	637	716	796	875
50,00	32	51	64	95	127	159	191	255	318	382	446	509	573	637	700

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.

VALORES DE REFERÊNCIA PARA FURAÇÃO EM CHEIO

COM FERRAMENTAS DE AÇO RÁPIDO (HSS, HSS-E)

Número	Material	Velocidade de corte m/min.	Dados de usinagem	Diâmetro da broca em mm											
				2,50	3,15	4,00	6,30	8,00	10,00	12,50	16,00	20,00	25,00	31,50	40,00
1	Aço até 500 N/mm ²	25	n RPM	3200	2500	2000	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200
			s mm/rot.	0,04	0,05	0,06	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,32
			Fs kp	11,4	17,7	26,3	68,0	99,2	138,3	191,5	272,6	383,9	532,0	723,9	1031,2
			Pa kW	0,04	0,06	0,09	0,24	0,35	0,50	0,69	1,05	1,49	2,08	2,83	4,10
2	Aço até 700 N/mm ²	20	n RPM	2500	2000	1600	1000	800	630	500	400	320	250	200	160
			s mm/rot.	0,04	0,05	0,06	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,32
			Fs kp	13,1	20,3	30,3	76,6	113,8	157,5	215,8	309,6	434,7	598,5	817,8	1167,4
			Pa kW	0,04	0,06	0,09	0,22	0,32	0,45	0,62	0,94	1,34	1,83	2,56	3,65
3	Aço até 900 N/mm ²	16	n RPM	2000	1600	1250	800	630	500	400	320	250	200	160	125
			s mm/rot.	0,04	0,05	0,06	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,32
			Fs kp	14,6	22,7	33,9	86,2	125,5	176,6	243,2	355,8	494,9	674,5	911,6	1284,1
			Pa kW	0,03	0,05	0,08	0,20	0,29	0,41	0,57	0,86	1,18	1,65	2,32	3,29
4	Aço Liga até 900 N/mm ²	12	n RPM	1600	1250	1000	630	500	400	320	250	200	160	125	100
			s mm/rot.	0,04	0,05	0,06	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,32
			Fs kp	17,0	26,3	39,4	101,5	150,3	212,8	291,8	425,1	588,5	807,5	1099,3	1556,5
			Pa kW	0,03	0,05	0,07	0,18	0,27	0,38	0,54	0,80	1,13	1,57	2,14	3,09
5	Aço Liga acima de 900 N/mm ²	10	n RPM	1250	1000	800	500	400	320	250	200	160	125	100	80
			s mm/rot.	0,04	0,05	0,06	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,32
			Fs kp	19,3	30,2	45,2	114,0	163,4	234,1	319,2	462,1	648,7	893,0	1233,4	1751,0
			Pa kW	0,03	0,04	0,06	0,16	0,24	0,34	0,47	0,71	1,01	1,37	1,92	2,78
6	Aços Inoxidáveis	6	n RPM	800	630	500	320	250	200	160	125	100	80	63	50
			s mm/rot.	0,04	0,05	0,06	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,32
			Fs kp	17,2	26,6	39,4	101,5	147,4	202,2	276,6	397,4	555,1	760,0	1018,9	1400,8
			Pa kW	0,02	0,03	0,05	0,13	0,19	0,27	0,37	0,56	0,79	1,10	1,51	2,17
7	Aços Refratários	5	n RPM	630	500	400	250	200	160	125	100	80	63	50	40
			s mm/rot.	0,04	0,05	0,06	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,32
			Fs kp	17,0	26,3	39,4	101,5	150,3	212,8	291,8	425,1	588,5	807,5	1099,3	1556,5
			Pa kW	0,02	0,03	0,04	0,10	0,15	0,21	0,29	0,45	0,63	0,86	1,20	1,74
8	Aços Liga Especiais (Nimonic, Hastelloy, Inconel, Monel)	5	n RPM	630	500	400	250	200	160	125	100	80	63	50	40
			s mm/rot.	0,03	0,04	0,05	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,22	0,25
			Fs kp	14,5	24,1	37,7	91,2	136,2	183,9	259,4	364,8	530,8	714,4	969,1	1368,0
			Pa kW	0,01	0,02	0,03	0,07	0,11	0,15	0,21	0,31	0,45	0,61	0,83	1,20

n: Rotação Fs: Força de Avanço Obs.: Nos valores de "Potência", foi considerada uma margem de segurança de 25%, para suprir o desgaste da ferramenta.
s: Avanço Pa: Potência Refrigeração: Emulsão (exceto para Ferro Fundido).

VALORES DE REFERÊNCIA PARA FURAÇÃO EM CHEIO																
COM FERRAMENTAS DE AÇO RÁPIDO (HSS, HSS-E)																
Número	Material	Velocidade de corte m/min.	Dados de usinagem	Diâmetro da broca em mm												
				2,50	3,15	4,00	6,30	8,00	10,00	12,50	16,00	20,00	25,00	31,50	40,00	
9	Aço Manganês	4	n	500	400	320	200	160	125	100	80	63	50	40	32	
			s	mm/Rot.	0,02	0,02	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16
			Fs	kp	12,6	15,7	29,4	74,2	106,5	152,2	208,2	284,5	421,3	556,3	804,4	1138,2
			Pa	kW	0,01	0,01	0,02	0,05	0,08	0,11	0,15	0,22	0,33	0,43	0,63	0,92
10	Ferro Fundido Lamelar (até 250N/mm²)	16	n	2000	1600	1250	800	630	500	400	320	250	200	160	125	
			s	mm/Rot.	0,06	0,08	0,10	0,16	0,20	0,22	0,26	0,30	0,35	0,40	0,44	0,50
			Fs	kp	14,1	22,6	34,0	75,1	111,9	147,1	212,4	299,1	415,0	577,6	779,5	1064,0
			Pa	kW	0,02	0,04	0,06	0,15	0,23	0,31	0,45	0,67	0,92	1,28	1,74	2,42
11	Ferro Fundido Lamelar (acima de 250N/mm²)	12	n	1600	1250	1000	630	500	400	320	250	200	160	125	100	
			s	mm/Rot.	0,05	0,06	0,08	0,12	0,16	0,18	0,21	0,25	0,28	0,32	0,35	0,40
			Fs	kp	14,8	23,0	35,0	77,0	114,8	153,2	219,5	316,2	434,1	583,7	787,6	1094,4
			Pa	kW	0,02	0,03	0,05	0,11	0,19	0,26	0,38	0,57	0,77	1,07	1,41	2,01
12	Ferro Fundido Nodular	16	n	2000	1600	1250	800	630	500	400	320	250	200	160	125	
			s	mm/Rot.	0,06	0,08	0,10	0,16	0,20	0,22	0,26	0,30	0,35	0,40	0,44	0,50
			Fs	kp	12,7	20,3	30,6	67,6	100,7	132,4	191,2	269,2	373,5	519,8	701,5	957,6
			Pa	kW	0,02	0,04	0,06	0,15	0,23	0,31	0,45	0,67	0,92	1,28	1,74	2,42
13	Cobre Standard	32	n	4000	3200	2500	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	
			s	mm/Rot.	0,05	0,06	0,08	0,12	0,16	0,18	0,21	0,25	0,28	0,32	0,35	0,40
			Fs	kp	8,4	12,4	19,9	43,7	66,2	87,6	119,7	170,2	221,3	304,0	402,2	559,4
			Pa	kW	0,04	0,05	0,09	0,20	0,32	0,42	0,59	0,88	1,18	1,63	2,22	3,14
14	Cobre Eletrolítico	25	n	3200	2500	2000	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200	
			s	mm/Rot.	0,05	0,06	0,08	0,12	0,16	0,18	0,21	0,25	0,28	0,32	0,35	0,40
			Fs	kp	9,7	14,1	22,4	49,4	73,9	98,5	123,7	176,3	229,8	316,2	419,0	583,7
			Pa	kW	0,04	0,05	0,09	0,20	0,32	0,42	0,59	0,88	1,18	1,63	2,22	3,14
15	Latão Quebradigo (MS58)	50	n	6300	5000	4000	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	
			s	mm/Rot.	0,08	0,10	0,12	0,20	0,24	0,28	0,32	0,38	0,44	0,50	0,55	0,63
			Fs	kp	8,2	12,0	16,8	38,3	55,4	76,6	103,4	147,9	187,3	256,5	342,3	478,8
			Pa	kW	0,05	0,07	0,11	0,26	0,39	0,56	0,75	1,14	1,59	2,16	2,93	4,14
16	Latão Duro (MS 63)	32	n	4000	3200	2500	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250	
			s	mm/Rot.	0,06	0,08	0,10	0,16	0,20	0,22	0,26	0,30	0,35	0,40	0,44	0,50
			Fs	kp	8,9	14,4	21,9	47,5	70,5	90,3	123,5	175,1	244,7	334,4	442,4	608,0
			Pa	kW	0,03	0,06	0,08	0,20	0,30	0,40	0,56	0,82	1,15	1,60	2,17	3,02

Obs.: Nos valores de "Potência", foi considerada uma margem de segurança de 25%, para suprir o desgaste da ferramenta.
Refrigeração: Emulsão (exceto para Ferro Fundido).

n: Rotação
s: Avanço

Fs: Força de Avanço
Pa: Potência

VALORES DE REFERÊNCIA PARA FURAÇÃO EM CHEIO

COM FERRAMENTAS DE AÇO RÁPIDO (HSS, HSS-E)

Número	Material	Velocidade de corte m/min.	Dados de usinagem	Diâmetro da broca em mm											
				2,50	3,15	4,00	6,30	8,00	10,00	12,50	16,00	20,00	25,00	31,50	40,00
17	Bronze Fosforoso	25	n RPM	3200	2500	2000	1250	1000	800	630	500	400	320	250	200
			s mm/Rot.	0,05	0,06	0,08	0,12	0,16	0,18	0,21	0,25	0,28	0,32	0,35	0,40
			Fs kp	8,6	12,6	20,4	43,7	66,2	87,6	123,7	170,2	221,3	304,0	402,2	559,4
			Pa kW	0,04	0,05	0,09	0,20	0,32	0,42	0,59	0,88	1,18	1,63	2,17	3,14
18	Bronze Duro	20	n RPM	2500	2000	1600	1000	800	630	500	400	320	250	200	160
			s mm/Rot.	0,04	0,05	0,06	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,32
			Fs kp	8,9	13,7	20,8	47,3	68,6	89,4	126,2	175,6	227,4	313,5	418,3	581,7
			Pa kW	0,03	0,05	0,08	0,18	0,27	0,36	0,50	0,75	1,04	1,39	1,95	2,81
19	Alumínio e suas ligas	50	n RPM	6300	5000	4000	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400
			s mm/Rot.	0,06	0,08	0,10	0,16	0,20	0,22	0,26	0,30	0,35	0,40	0,44	0,50
			Fs kp	8,9	14,4	21,9	47,5	70,5	90,3	123,5	175,1	244,7	334,4	442,4	608,0
			Pa kW	0,05	0,07	0,11	0,25	0,39	0,51	0,71	1,04	1,47	2,02	2,72	3,87
20	Liga de alumínio Si < 10%	40	n RPM	5000	4000	3200	2000	1600	1250	1000	800	630	500	400	320
			s mm/Rot.	0,06	0,08	0,10	0,16	0,20	0,22	0,26	0,30	0,35	0,40	0,44	0,50
			Fs kp	11,1	18,0	27,4	59,4	88,2	112,9	154,4	218,9	305,9	418,0	553,0	760,0
			Pa kW	0,04	0,07	0,11	0,25	0,39	0,50	0,71	1,04	1,45	2,00	2,72	3,87
21	Liga de alumínio Si > 10%	32	n RPM	4000	3200	2500	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250
			s mm/Rot.	0,06	0,08	0,10	0,16	0,20	0,22	0,26	0,30	0,35	0,40	0,44	0,50
			Fs kp	13,3	21,5	32,8	71,2	105,8	135,4	185,3	262,7	367,1	501,6	663,6	912,0
			Pa kW	0,04	0,07	0,11	0,25	0,38	0,50	0,71	1,02	1,44	2,00	2,72	3,77
22	Magnésio e suas ligas	63	n RPM	8000	6300	5000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500
			s mm/Rot.	0,08	0,10	0,12	0,20	0,24	0,28	0,32	0,38	0,44	0,50	0,55	0,63
			Fs kp	6,1	9,1	13,1	28,7	39,7	53,6	73,0	106,3	147,1	199,5	263,3	363,9
			Pa kW	0,05	0,07	0,11	0,25	0,36	0,51	0,69	1,03	1,46	2,03	2,73	3,90
23	Zinco e suas ligas Zamak	32	n RPM	4000	3200	2500	1600	1250	1000	800	630	500	400	320	250
			s mm/Rot.	0,06	0,08	0,10	0,16	0,20	0,22	0,26	0,30	0,35	0,40	0,44	0,50
			Fs kp	8,9	14,4	21,9	47,5	70,5	90,3	123,5	175,1	244,7	334,4	442,4	608,0
			Pa kW	0,03	0,06	0,08	0,20	0,30	0,40	0,56	0,82	1,15	1,60	2,17	3,02
24	Titânio e suas ligas	6	n RPM	800	630	500	320	250	200	160	125	100	80	63	50
			s mm/Rot.	0,04	0,05	0,06	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,32
			Fs kp	19,3	30,2	45,2	114,0	163,4	234,1	319,2	462,1	648,7	893,0	1233,4	1751,0
			Pa kW	0,02	0,03	0,05	0,13	0,19	0,27	0,37	0,56	0,79	1,10	1,51	2,17

Obs.: Nos valores de 'Potência', foi considerada uma margem de segurança de 25%, para suprir o desgaste da ferramenta.
Refrigeração: Emulsão (exceto para Ferro Fundido).

VALORES DE REFERÊNCIA PARA FURAÇÃO EM CHEIO														
COM FERRAMENTA DE METAL DURO (CLASSE K10)														
Número	Material	Velocidade de corte m/min.	Dados de usinagem	Diâmetro da broca em mm										
				2,50	3,15	4,00	6,30	8,00	10,00	12,50	16,00	20,00	25,00	31,50
1	Aço até 500 N/mm²	100	n RPM	12500	10000	8000	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000
			s mm/Rot.	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250	0,315	0,400	0,500	0,500
			Fs kp	22,8	35,4	54,7	108,8	165,4	247,0	299,3	452,0	698,0	1064,0	1292,8
			Pa kW	0,32	0,49	0,77	1,51	2,36	3,56	4,28	6,94	10,82	16,22	20,22
2	Aço até 700 N/mm²	90	n RPM	11500	9000	7200	4500	3600	2800	2250	1800	1400	1125	900
			s mm/Rot.	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
			Fs kp	20,6	32,6	50,5	95,8	151,8	225,0	269,8	407,4	622,4	957,6	1168,3
			Pa kW	0,26	0,40	0,64	1,21	1,95	2,87	3,50	5,57	8,39	13,16	16,45
3	Aço até 900 N/mm²	80	n RPM	10000	8000	6300	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800
			s mm/Rot.	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
			Fs kp	23,0	36,4	56,5	107,7	167,3	252,3	304,0	468,2	708,6	1079,2	1302,3
			Pa kW	0,26	0,42	0,65	1,24	1,98	2,91	3,54	5,64	8,44	13,21	16,54
4	Aço Liga até 900 N/mm²	80	n RPM	10000	8000	6300	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800
			s mm/Rot.	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
			Fs kp	26,8	42,1	65,7	126,9	200,4	304,0	364,8	559,4	842,7	1292,0	1570,5
			Pa kW	0,31	0,48	0,75	1,42	2,30	3,43	4,20	6,73	10,11	15,66	19,54
5	Aço Liga acima de 900 N/mm²	63	n RPM	8000	6300	5000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630
			s mm/Rot.	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
			Fs kp	24,1	38,0	60,3	114,0	170,2	267,5	319,2	486,4	737,2	1125,2	1387,6
			Pa kW	0,21	0,33	0,52	1,02	1,56	2,43	2,99	4,69	7,17	11,06	13,60
6	Aços Inoxidáveis	32	n RPM	4000	3200	2500	1600	1250	1000	800	630	500	400	320
			s mm/Rot.	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250
			Fs kp	17,2	26,6	41,4	81,2	122,8	180,5	216,1	334,6	504,6	760,0	909,7
			Pa kW	0,11	0,16	0,26	0,51	0,78	1,19	1,46	2,36	3,59	5,48	6,85
7	Aços Refratários	20	n RPM	2500	2000	1600	1000	800	630	500	400	320	250	200
			s mm/Rot.	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250
			Fs kp	17,0	26,3	41,4	81,2	125,2	190,0	228,0	358,0	535,0	807,5	981,5
			Pa kW	0,07	0,10	0,16	0,32	0,50	0,75	0,91	1,50	2,29	3,43	4,28
8	Aços Ligas Especiais (Nimonic, Hastelloy, Inconel, Monel)	20	n RPM	2500	2000	1600	1000	800	630	500	400	320	250	200
			s mm/Rot.	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250
			Fs kp	19,3	30,2	47,5	91,2	136,2	209,0	249,4	389,1	589,8	893,0	1101,2
			Pa kW	0,06	0,09	0,14	0,28	0,44	0,66	0,80	1,32	2,02	3,02	3,77

Obs.: Nos valores de "Potência", foi considerada uma margem de segurança de 25%, para suprir o desgaste da ferramenta.
Refrigeração: Emulsão (exceto para Ferro Fundido).

n: Rotação
s: Avanço
Fs: Força de Avanço
Pa: Potência

VALORES DE REFERÊNCIA PARA FURAÇÃO EM CHEIO

COM FERRAMENTA DE METAL DURO (CLASSE K10)

Número	Material	Velocidade de corte m/min.	Dados de usinagem	Diâmetro da broca em mm											
				2,50	3,15	4,00	6,30	8,00	10,00	12,50	16,00	20,00	25,00	31,50	40,00
9	Aço Manganeés	16	n RPM	2000	1600	1250	800	630	500	400	320	250	200	160	125
			s mm/rot.	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,250
			Fs kp	20,2	31,4	48,9	93,5	142,0	217,4	260,3	395,2	612,9	927,2	1149,1	1778,4
			Pa kW	0,06	0,09	0,13	0,26	0,41	0,63	0,77	1,24	1,89	2,90	3,62	5,61
10	Ferro Fundido Lamelar (até 250N/mm ²)	125	n RPM	16000	12500	10000	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000
			s mm/rot.	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630	0,800
			Fs kp	23,6	35,3	54,5	93,8	139,8	210,7	257,4	398,8	592,8	909,7	1116,1	1702,4
			Pa kW	0,33	0,50	0,81	1,47	2,29	3,52	4,34	6,96	10,57	16,17	19,47	30,92
11	Ferro Fundido Lamelar (acima de 250N/mm ²)	100	n RPM	12500	10000	8000	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800
			s mm/rot.	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250	0,315	0,400	0,500	0,500	0,630
			Fs kp	23,7	38,3	54,7	102,7	143,5	212,8	261,3	398,4	620,2	912,0	1125,2	1723,7
			Pa kW	0,27	0,42	0,66	1,22	1,91	2,90	3,50	5,70	8,79	13,03	16,07	25,32
12	Ferro Fundido Nodular	90	n RPM	11500	9000	7200	4500	3600	2800	2250	1800	1400	1125	900	720
			s mm/rot.	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250	0,315	0,400	0,500	0,500	0,630
			Fs kp	17,0	25,4	38,3	67,6	100,7	150,5	183,8	282,7	426,8	649,8	797,2	1206,6
			Pa kW	0,19	0,29	0,46	0,84	1,32	1,96	2,42	3,94	5,92	9,02	11,12	17,53
13	Cobre Standard	80	n RPM	10000	8000	6300	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630
			s mm/rot.	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250	0,315	0,400	0,500	0,500	0,630
			Fs kp	13,4	20,6	31,2	58,2	82,7	121,6	142,5	214,5	316,2	475,0	574,6	881,0
			Pa kW	0,15	0,23	0,35	0,67	1,02	1,46	1,77	2,82	4,23	6,37	7,94	12,46
14	Cobre Eletrolítico	63	n RPM	8000	6300	5000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500
			s mm/rot.	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250	0,315	0,400	0,500	0,500	0,630
			Fs kp	15,5	23,5	35,0	65,9	92,4	136,8	147,3	222,2	328,3	494,0	598,5	919,3
			Pa kW	0,15	0,22	0,35	0,67	1,00	1,46	1,77	2,76	4,23	6,37	7,82	12,37
15	Latão Quebradiço (MS58)	200	n RPM	25000	20000	16000	10000	8000	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600
			s mm/rot.	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630	0,800
			Fs kp	10,3	15,0	22,4	38,3	57,8	86,2	101,7	155,6	212,8	323,2	392,1	608,0
			Pa kW	0,26	0,37	0,59	1,05	1,64	2,47	2,97	4,79	7,25	10,78	13,40	21,03
16	Latão Duro (MS 63)	160	n RPM	20000	16000	12500	8000	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250
			s mm/rot.	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,250	0,315	0,400	0,500	0,500	0,630
			Fs kp	11,9	18,0	27,4	47,5	70,5	102,6	118,8	183,9	279,7	418,0	502,7	766,1
			Pa kW	0,23	0,35	0,53	1,00	1,52	2,26	2,71	4,36	6,58	10,00	12,34	19,02

n: Rotação Fs: Força de Avanço Obs.: Nos valores de "Potência", foi considerada uma margem de segurança de 25%, para suprir o desgaste da ferramenta.
s: Avanço Pa: Potência Refrigeração: Emulsão (exceto para Ferro Fundido).

VALORES DE REFERÊNCIA PARA FURAÇÃO EM CHEIO														
COM FERRAMENTA DE METAL DURO (CLASSE K10)														
Número	Material	Velocidade de corte m/min.	Dados de usinagem	Diâmetro da broca em mm										
				2,50	3,15	4,00	6,30	8,00	10,00	12,50	16,00	20,00	25,00	31,50
17	Bronze Fosforoso	63	n	8000	6300	5000	3200	2500	2000	1600	1250	1000	800	630
			s	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
			Fs	10,8	16,9	25,5	45,5	66,2	97,3	117,8	170,2	249,0	380,0	459,6
			Pa	0,12	0,18	0,28	0,52	0,80	1,17	1,42	2,19	3,33	5,10	6,25
18	Bronze Duro	50	n	6300	5000	4000	2500	2000	1600	1250	1000	800	630	500
			s	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
			Fs	11,1	17,3	27,7	47,3	71,4	102,1	126,2	184,8	258,4	395,0	470,6
			Pa	0,10	0,16	0,25	0,46	0,70	1,05	1,24	1,96	2,96	4,42	5,47
19	Alumínio e suas ligas	200	n	25000	20000	16000	10000	8000	6300	5000	4000	3200	2500	2000
			s	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
			Fs	18,5	28,7	43,8	74,2	111,1	164,2	190,0	291,8	440,5	668,8	804,4
			Pa	0,35	0,56	0,87	1,56	2,44	3,65	4,34	6,93	10,62	16,00	19,75
20	Liga de alumínio Si < 10%	160	n	20000	16000	12500	8000	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600
			s	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
			Fs	23,2	35,9	54,7	92,8	138,9	205,2	237,5	364,8	550,6	836,0	1005,5
			Pa	0,35	0,56	0,85	1,56	2,40	3,62	4,34	6,93	10,37	16,00	19,75
21	Liga de alumínio Si > 10%	125	n	16000	12500	10000	6300	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250
			s	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800
			Fs	22,2	33,7	52,5	89,1	132,2	193,9	224,4	350,2	524,4	790,0	950,2
			Pa	0,28	0,42	0,68	1,23	1,89	2,85	3,42	5,41	8,23	12,60	15,19
22	Magnésio e suas ligas	200	n	25000	20000	16000	10000	8000	6300	5000	4000	3200	2500	2000
			s	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800
			Fs	7,6	11,4	17,5	28,7	41,3	60,3	71,8	111,9	167,2	251,4	301,6
			Pa	0,19	0,28	0,45	0,78	1,21	1,80	2,14	3,48	5,31	7,99	9,91
23	Zinco e suas ligas Zamak	100	n	12500	10000	8000	5000	4000	3200	2500	2000	1600	1250	1000
			s	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800
			Fs	14,8	22,4	35,0	59,4	88,2	129,3	149,6	233,5	349,6	526,7	633,5
			Pa	0,18	0,27	0,43	0,78	1,21	1,83	2,14	3,46	5,27	7,88	9,72
24	Titânio e suas ligas	32	n	4000	3200	2500	1600	1250	1000	800	630	500	400	320
			s	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
			Fs	15,4	24,1	37,7	71,8	109,0	167,2	199,5	304,0	471,8	714,4	881,0
			Pa	0,08	0,13	0,20	0,40	0,62	0,95	1,17	1,85	2,87	4,39	5,48

Obs.: Nos valores de "Potência", foi considerada uma margem de segurança de 25%, para suprir o desgaste da ferramenta.
Refrigeração: Emulsão (exceto para Ferro Fundido).

n: Rotação
s: Avanço
Fs: Força de Avanço
Pa: Potência

VALORES DE REFERÊNCIA PARA ROSQUEAMENTO

COM FERRAMENTA DE AÇO RÁPIDO (HSS, HSS-E)

Número	Material	Velocidade de corte m/min.	Dados de usinagem	Bitola do macho em mm											
				M2,5	M3	M4	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	
1	Aço até 500 N/mm²	16	n RPM	2000	1600	1250	800	630	500	400	320	250	200	160	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,07	0,08	0,16	0,30	0,48	0,67	0,84	1,06	1,51	2,00	2,65	
2	Aço até 700 N/mm²	12	n RPM	1600	1250	1000	630	500	400	320	250	200	160	125	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,07	0,08	0,15	0,28	0,45	0,63	0,79	0,98	1,42	1,89	2,43	
3	Aço até 900 N/mm²	10	n RPM	1250	1000	800	500	400	320	250	200	160	125	100	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,06	0,07	0,13	0,25	0,40	0,55	0,68	0,86	1,25	1,62	2,14	
4	Aço Liga até 900 N/mm²	8	n RPM	1000	800	630	400	320	250	200	160	125	100	80	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,07	0,08	0,15	0,28	0,46	0,62	0,78	1,02	1,40	1,80	2,36	
5	Aço Liga acima de 900 N/mm²	6	n RPM	800	630	500	320	250	200	160	125	100	80	63	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,06	0,07	0,13	0,25	0,39	0,55	0,68	0,88	1,24	1,59	2,04	
6	Aços Inoxidáveis	5	n RPM	630	500	400	250	200	160	125	100	80	63	50	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,05	0,06	0,12	0,22	0,36	0,50	0,61	0,80	1,12	1,42	1,84	
7	Aços Refratários	4	n RPM	500	400	320	200	160	125	100	80	63	50	40	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,04	0,05	0,10	0,19	0,30	0,40	0,51	0,66	0,92	1,17	1,53	
8	Aços Liga Especiais (Nimonic, Hastelloy, Inconel, Monel)	4	n RPM	500	400	320	200	160	125	100	80	63	50	40	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,05	0,05	0,11	0,20	0,32	0,44	0,54	0,71	0,99	1,26	1,65	
9	Aço Manganês	3	n RPM	400	320	250	160	125	100	80	63	50	40	32	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,04	0,05	0,10	0,18	0,28	0,40	0,50	0,64	0,90	1,15	1,51	
10	Ferro Fundido Lamelar (até 250N/mm²)	8	n RPM	1000	800	630	400	320	250	200	160	125	100	80	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,03	0,03	0,06	0,12	0,19	0,25	0,30	0,39	0,56	0,75	0,99	
11	Ferro Fundido Lamelar (acima de 250N/mm²)	6	n RPM	800	630	500	320	250	200	160	125	100	80	63	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,03	0,03	0,06	0,11	0,17	0,24	0,29	0,37	0,54	0,72	0,94	
12	Ferro Fundido Nodular	10	n RPM	1250	1000	800	500	400	320	250	200	160	125	100	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,03	0,04	0,07	0,13	0,21	0,29	0,34	0,44	0,65	0,85	1,11	

Obs.: Nos valores de "Potência", foi considerada uma margem de segurança de 25%, para suprir o desgaste da ferramenta.
Refrigeração: Emulsão (exceto para Ferro Fundido).

n: Rotação
p: Passo da rosca
Pa: Potência

VALORES DE REFERÊNCIA PARA ROSQUEAMENTO COM FERRAMENTA DE AÇO RÁPIDO (HSS, HSS-E)

Número	Material	Velocidade de corte m/min.	Dados de usinagem	Bitola do macho em mm											
				M2,5	M3	M4	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M30	
13	Cobre Standard	12	n RPM	1600	1250	1000	630	500	400	320	250	200	160	125	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,03	0,03	0,06	0,12	0,18	0,24	0,29	0,39	0,58	0,78	1,01	
14	Cobre Eletrolítico	10	n RPM	1250	1000	800	500	400	320	250	200	160	125	100	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,03	0,03	0,06	0,10	0,16	0,22	0,25	0,34	0,52	0,68	0,91	
15	Latão Quebradiço (MS58)	20	n RPM	2500	2000	1600	1000	800	630	500	400	320	250	200	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,03	0,03	0,06	0,11	0,17	0,23	0,27	0,37	0,55	0,73	0,97	
16	Latão Duro (MS 63)	16	n RPM	2000	1600	1250	800	630	500	400	320	250	200	160	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,03	0,03	0,06	0,11	0,16	0,22	0,26	0,35	0,52	0,70	0,93	
17	Bronze Fosforoso	10	n RPM	1250	1000	800	500	400	320	250	200	160	125	100	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,03	0,03	0,06	0,11	0,17	0,23	0,27	0,37	0,55	0,73	0,97	
18	Bronze Duro	8	n RPM	1000	800	630	400	320	250	200	160	125	100	80	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,03	0,03	0,06	0,10	0,16	0,21	0,25	0,34	0,50	0,68	0,91	
19	Alumínio e suas ligas	20	n RPM	2500	2000	1600	1000	800	630	500	400	320	250	200	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,04	0,04	0,08	0,15	0,23	0,31	0,36	0,49	0,74	0,97	1,30	
20	Liga de alumínio Si < 10%	16	n RPM	2000	1600	1250	800	630	500	400	320	250	200	160	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,04	0,04	0,08	0,15	0,23	0,30	0,36	0,49	0,72	0,97	1,30	
21	Liga de alumínio Si > 10%	10	n RPM	1250	1000	800	500	400	320	250	200	160	125	100	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,03	0,03	0,06	0,11	0,17	0,23	0,27	0,37	0,55	0,73	0,97	
22	Magnésio e suas ligas	25	n RPM	3200	2500	2000	1250	1000	800	630	500	400	320	250	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,03	0,03	0,06	0,11	0,17	0,23	0,27	0,37	0,55	0,75	0,97	
23	Zinco e suas ligas	20	n RPM	2500	2000	1600	1000	800	630	500	400	320	250	200	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,05	0,05	0,11	0,19	0,30	0,40	0,47	0,64	0,96	1,26	1,69	
24	Titânio e suas ligas	3	n RPM	400	320	250	160	125	100	80	63	50	40	32	
			p mm	0,45	0,5	0,7	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	
			Pa kW	0,04	0,05	0,09	0,17	0,27	0,37	0,47	0,60	0,84	1,08	1,41	

n: Rotação
p: Passo da rosca

Obs.: Nos valores de "Potência", foi considerada uma margem de segurança de 25%, para suprir o desgaste da ferramenta.
Refrigeração: Emulsão (exceto para Ferro Fundido).

VALORES DE REFERÊNCIA PARA ALARGAMENTO

COM FERRAMENTA DE AÇO RÁPIDO (HSS, HSS-E)

Número	Material	Velocidade de corte m/min.	Dados de usinagem	Diâmetro do alargador em mm											
				2,50	3,15	4,00	6,30	8,00	10,00	12,50	16,00	20,00	25,00	31,50	40,00
1	Aço até 500 N/mm ²	8	n RPM	1000	800	630	400	320	250	200	160	125	100	80	63
			s mm/Rot.	0,07	0,08	0,10	0,16	0,21	0,23	0,27	0,33	0,36	0,42	0,46	0,52
			Fs kp	0,9	1,0	1,2	1,7	2,0	2,1	2,8	3,3	4,1	4,5	6,4	7,0
			Pa kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,06
2	Aço até 700 N/mm ²	8	n RPM	1000	800	630	400	320	250	200	160	125	100	80	63
			s mm/Rot.	0,05	0,07	0,08	0,13	0,16	0,18	0,21	0,25	0,29	0,33	0,36	0,42
			Fs kp	0,8	1,1	1,2	1,7	1,8	1,9	2,7	3,0	4,0	4,3	6,1	6,9
			Pa kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05
3	Aço até 900 N/mm ²	6	n RPM	800	630	500	320	250	200	160	125	100	80	63	50
			s mm/Rot.	0,05	0,07	0,08	0,13	0,16	0,18	0,21	0,25	0,29	0,33	0,36	0,42
			Fs kp	1,0	1,3	1,4	2,0	2,2	2,3	3,3	3,7	4,7	5,1	7,2	8,0
			Pa kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05
4	Aço Liga até 900 N/mm ²	5	n RPM	630	500	400	250	200	160	125	100	80	63	50	40
			s mm/Rot.	0,05	0,07	0,08	0,13	0,16	0,18	0,21	0,25	0,29	0,33	0,36	0,42
			Fs kp	1,2	1,5	1,7	2,4	2,6	2,9	4,0	4,3	5,7	6,2	8,4	9,5
			Pa kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04
5	Aço Liga acima de 900 N/mm ²	4	n RPM	500	400	320	200	160	125	100	80	63	50	40	32
			s mm/Rot.	0,05	0,07	0,08	0,13	0,16	0,18	0,21	0,25	0,29	0,33	0,36	0,42
			Fs kp	1,3	1,6	1,8	2,6	3,0	3,2	4,4	4,9	6,4	6,9	9,7	10,9
			Pa kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04
6	Aços Inoxidáveis	3	n RPM	400	320	250	160	125	100	80	63	50	40	32	25
			s mm/Rot.	0,05	0,07	0,08	0,13	0,16	0,18	0,21	0,25	0,29	0,33	0,36	0,42
			Fs kp	1,2	1,5	1,6	2,4	2,7	2,9	4,0	4,4	5,8	6,2	8,7	9,8
			Pa kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04
7	Aços Refratários	3	n RPM	400	320	250	160	125	100	80	63	50	40	32	25
			s mm/Rot.	0,05	0,07	0,08	0,13	0,16	0,18	0,21	0,25	0,29	0,33	0,36	0,42
			Fs kp	1,2	1,5	1,6	2,4	2,7	2,9	4,0	4,4	5,8	6,2	8,7	9,8
			Pa kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04
8	Aços Ligas Especiais (Nimonic, Hastelloy, Inconel, Monel)	2	n RPM	250	200	160	100	80	63	50	40	32	25	20	16
			s mm/Rot.	0,04	0,05	0,07	0,10	0,13	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,29	0,33
			Fs kp	1,0	1,2	1,6	2,0	2,4	2,5	3,6	3,9	5,1	5,4	7,8	8,6
			Pa kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02

Obs.: Nos valores de "Potência", foi considerada uma margem de segurança de 25%, para suprir o desgaste da ferramenta.

Refrigeração: Emulsão (exceto para Ferro Fundido).

Fs: Força de Avanço

Pa: Potência

n: Rotação

s: Avanço

VALORES DE REFERÊNCIA PARA ALARGAMENTO																
COM FERRAMENTA DE AÇO RÁPIDO (HSS, HSS-E)																
Número	Material	Velocidade de corte m/min.	Dados de usinagem	Diâmetro do alargador em mm												
				2,50	3,15	4,00	6,30	8,00	10,00	12,50	16,00	20,00	25,00	31,50	40,00	
9	Aço Manganês	2	n	RPM	250	200	160	100	80	63	50	40	32	25	20	16
			s	mm/Rot.	0,03	0,03	0,04	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,21
			Fs	kp	1,0	0,9	1,2	1,9	1,9	2,1	2,7	3,0	4,0	4,3	6,3	7,1
			Pa	kW	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03
10	Ferro Fundido Lamelar (até 250N/mm²)	8	n	RPM	1000	800	630	400	320	250	200	160	125	100	80	63
			s	mm/Rot.	0,08	0,10	0,13	0,21	0,26	0,29	0,34	0,39	0,46	0,52	0,57	0,65
			Fs	kp	1,1	1,2	1,4	2,0	2,3	2,4	2,9	3,2	4,2	4,6	6,2	6,8
			Pa	kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04
11	Ferro Fundido Lamelar (acima de 250N/mm²)	6	n	RPM	800	630	500	320	250	200	160	125	100	80	63	50
			s	mm/Rot.	0,07	0,08	0,10	0,16	0,21	0,23	0,27	0,33	0,36	0,42	0,46	0,52
			Fs	kp	0,9	1,0	1,2	1,7	2,0	2,1	2,8	3,3	4,1	4,5	6,4	7,0
			Pa	kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04
12	Ferro Fundido Nodular	6	n	RPM	800	630	500	320	250	200	160	125	100	80	63	50
			s	mm/Rot.	0,08	0,10	0,13	0,21	0,26	0,29	0,34	0,39	0,46	0,52	0,57	0,65
			Fs	kp	1,1	1,2	1,4	2,0	2,3	2,4	2,9	3,2	4,2	4,6	6,2	6,8
			Pa	kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,06	0,07
13	Cobre Standard	12	n	RPM	1600	1250	1000	630	500	400	320	250	200	160	125	100
			s	mm/Rot.	0,07	0,08	0,10	0,16	0,21	0,23	0,27	0,33	0,36	0,42	0,46	0,52
			Fs	kp	0,8	0,9	1,0	1,4	1,7	1,8	2,3	2,7	3,3	3,5	5,0	5,4
			Pa	kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,05
14	Cobre Eletrolítico	10	n	RPM	1250	1000	800	500	400	320	250	200	160	125	100	80
			s	mm/Rot.	0,07	0,08	0,10	0,16	0,21	0,23	0,27	0,33	0,36	0,42	0,46	0,52
			Fs	kp	1,0	1,0	1,1	1,5	1,8	1,9	2,3	2,7	3,3	3,7	5,0	5,4
			Pa	kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04
15	Latão Quebradiço (MS58)	12	n	RPM	1600	1250	1000	630	500	400	320	250	200	160	125	100
			s	mm/Rot.	0,10	0,13	0,16	0,26	0,31	0,36	0,42	0,49	0,57	0,65	0,72	0,82
			Fs	kp	0,8	1,0	1,1	1,5	1,7	1,9	2,4	2,6	3,4	3,6	5,2	5,6
			Pa	kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,05
16	Latão Duro (MS 63)	10	n	RPM	1250	1000	800	500	400	320	250	200	160	125	100	80
			s	mm/Rot.	0,08	0,10	0,13	0,21	0,26	0,29	0,34	0,39	0,46	0,52	0,57	0,65
			Fs	kp	0,8	1,0	1,2	1,6	1,9	2,0	2,6	2,8	3,8	4,0	5,6	6,1
			Pa	kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04

n: Rotação
 s: Avanço
 Fs: Força de Avanço
 Pa: Potência

Obs.: Nos valores de "Potência", foi considerada uma margem de segurança de 25%, para suprir o desgaste da ferramenta.
 Refrigeração: Emulsão (exceto para Ferro Fundido).

VALORES DE REFERÊNCIA PARA ALARGAMENTO

COM FERRAMENTA DE AÇO RÁPIDO (HSS, HSS-E)

Número	Material	Velocidade de corte m/min.	Dados de usinagem	Diâmetro do alargador em mm											
				2,50	3,15	4,00	6,30	8,00	10,00	12,50	16,00	20,00	25,00	31,50	40,00
17	Bronze Fosforoso	10	n RPM	1250	1000	800	500	400	320	250	200	160	125	100	80
			s mm/Rot.	0,07	0,08	0,10	0,16	0,21	0,23	0,27	0,33	0,36	0,42	0,46	0,52
			Fs kp	1,1	1,2	1,4	1,9	2,3	2,4	3,2	3,6	4,4	4,8	6,8	7,3
			Pa kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,05
18	Bronze Duro	8	n RPM	1000	800	630	400	320	250	200	160	125	100	80	63
			s mm/Rot.	0,05	0,07	0,08	0,13	0,16	0,18	0,21	0,25	0,29	0,33	0,36	0,42
			Fs kp	1,0	1,4	1,5	2,0	2,3	2,5	3,2	3,6	4,6	4,9	6,9	7,7
			Pa kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05
19	Alumínio e suas ligas	12	n RPM	1600	1250	1000	630	500	400	320	250	200	160	125	100
			s mm/Rot.	0,08	0,10	0,13	0,21	0,26	0,29	0,34	0,39	0,46	0,52	0,57	0,65
			Fs kp	0,8	0,9	1,1	1,4	1,6	1,7	2,3	2,4	3,3	3,5	4,9	5,5
			Pa kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06
20	Liga de alumínio Si < 10%	10	n RPM	1250	1000	800	500	400	320	250	200	160	125	100	80
			s mm/Rot.	0,08	0,10	0,13	0,21	0,26	0,29	0,34	0,39	0,46	0,52	0,57	0,65
			Fs kp	1,0	1,1	1,3	1,8	2,0	2,1	2,9	3,0	4,1	4,4	6,2	6,9
			Pa kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06
21	Liga de alumínio Si > 10%	8	n RPM	1000	800	630	400	320	250	200	160	125	100	80	63
			s mm/Rot.	0,08	0,10	0,13	0,21	0,26	0,29	0,34	0,39	0,46	0,52	0,57	0,65
			Fs kp	1,1	1,3	1,6	2,1	2,4	2,5	3,4	3,6	4,9	5,3	7,4	8,3
			Pa kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,06
22	Magnésio e suas ligas	16	n RPM	2000	1600	1250	800	630	500	400	320	250	200	160	125
			s mm/Rot.	0,10	0,13	0,16	0,26	0,31	0,36	0,42	0,49	0,57	0,65	0,72	0,82
			Fs kp	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,2	1,3	1,7	1,9	2,6	3,0
			Pa kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04
23	Zinco e suas ligas Zamak	12	n RPM	1600	1250	1000	630	500	400	320	250	200	160	125	100
			s mm/Rot.	0,08	0,10	0,13	0,21	0,26	0,29	0,34	0,39	0,46	0,52	0,57	0,65
			Fs kp	0,8	0,9	1,1	1,4	1,6	1,7	2,3	2,4	3,3	3,5	4,9	5,5
			Pa kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03
24	Titânio e suas ligas	3	n RPM	400	320	250	160	125	100	80	63	50	40	32	25
			s mm/Rot.	0,05	0,07	0,08	0,13	0,16	0,18	0,21	0,25	0,29	0,33	0,36	0,42
			Fs kp	1,3	1,6	1,8	2,6	3,0	3,2	4,4	4,9	6,4	6,9	9,7	10,9
			Pa kW	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04

n: Rotação Fs: Força de Avanço Obs.: Nos valores de "Potência", foi considerada uma margem de segurança de 25%, para suprir o desgaste da ferramenta.
s: Avanço Pa: Potência Refrigeração: Emulsão (exceto para Ferro Fundido).

Resistência a tração	ROCKWELL		BRINELL	VICKERS
N/ mm ²	HRB	HRC	HB 30	HV 30
270	36,4	-	80	80
290	42,4	-	85	85
310	47,4	-	90	90
320	52,0	-	95	95
340	56,4	-	100	100
360	60,0	-	105	105
380	63,4	-	110	110
390	66,4	-	115	115
410	69,4	-	120	120
420	72,0	-	125	125
440	74,4	-	130	130
460	76,4	-	135	135
470	78,4	-	140	140
490	80,4	-	145	145
500	82,2	-	150	150
520	83,8	-	155	155
540	85,4	-	160	160
550	86,8	-	165	165
570	88,2	-	170	170
590	89,6	-	175	175
600	90,8	-	180	180
620	91,8	-	185	185
640	93,0	-	190	190
660	94,0	-	195	195
670	95,0	-	200	200
680	95,8	-	205	205
710	96,6	-	210	210
720	97,6	-	215	215
730	98,2	-	220	220
750	99,0	-	225	225
760	-	19,2	230	230
780	-	20,2	235	235
800	-	21,2	240	240
820	-	22,1	245	245
830	-	23,0	250	250
850	-	23,8	255	255
870	-	24,6	260	260
880	-	25,4	265	265
900	-	26,2	270	270
920	-	26,9	275	275
940	-	27,6	280	280
950	-	28,3	285	285
970	-	29,0	290	290
990	-	29,6	295	295
1010	-	30,3	300	300
1040	-	31,5	310	310
1080	-	32,7	320	320
1110	-	33,8	330	330
1140	-	34,9	340	340
1170	-	36,0	350	350
1200	-	37,0	360	359
1230	-	38,0	370	368
1260	-	38,9	380	376
1290	-	39,8	390	385
1320	-	40,7	400	392
1350	-	41,5	410	400
1380	-	42,4	420	408
1430	-	44,0	440	423
1480	-	44,8	450	430

A Drillmaster reserva-se o direito de modificar as características sem prévio aviso.



- O uso inadequado ou seleção imprópria dos produtos descritos neste catálogo podem causar danos pessoais e/ou danos materiais.

- As informações contidas neste catálogo da Drillmaster, fornecem opções de produtos para aplicações por usuários que tenham habilidades técnicas. É importante a análise dos aspectos de sua aplicação, incluindo consequências de qualquer falha, e a revisão das informações que dizem respeito ao produto.

- O melhor rendimento e produtividade e a maior durabilidade dos equipamentos descritos neste catálogo, dependem do uso apropriado dos mesmos. Devido à variedade de condições de operações e aplicações, o usuário, através de sua própria análise e teste, é o único responsável por fazer a seleção final dos produtos e assegurar que todo desempenho, segurança da aplicação e cuidados sejam atingidos.

- A Drillmaster, se isenta de qualquer responsabilidade por danos pessoais e/ou materiais provocados pela inobservância das instruções contidas neste catálogo.

- Os produtos aqui descritos com suas características estão sujeitos à mudanças pela Drillmaster a qualquer hora, sem prévia notificação.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Drillmaster®

Endereço: Rua Alfredo Bernardo Leite, 727 - Vila Santa Luzia - São Bernardo do Campo
São Paulo - Brasil - CEP: 09670-000
Fone: Sac: + 55 11 4361-4977 / Fax: +55 11 4361-9004
WebSite: <http://www.drillmaster.ind.br>
E-mail: vendas@drillmaster.ind.br / drillmaster@drillmaster.ind.br

