

eBore™ Universal



**Instruções para operação das
ferramentas de mandrilamento para
usinagem do acabamento
para Ø de 6–152 mm**



ERICKSON™

Conteúdo

Página

1. Informações de segurança	3
2. Aplicação e operação	3
3. Dados da ferramenta, velocidades permitidas	3–4
4. Operação	4–7
4.1 Acessórios de montagem e fixação	4–6
4.2 Ajuste do diâmetro do furo	7
4.3 Configuração do diâmetro de mandrilamento com display digital externo1	7
4.4 Balanceamento	7
5. Manutenção	8
6. Acessórios	8
7. Peças de reposição	8
8. Chave de serviço e torques de aperto	8

As ferramentas da Erickson estão sujeitas a desenvolvimento técnico adicional constante. Veja informações atualizadas no nosso catálogo de produtos e no nosso site www.kennametal.com.

1. Informações de segurança



Antes do primeiro uso, leia atentamente as instruções de operação. Elas fornecem informações importantes sobre segurança, uso e manutenção da ferramenta.

Esta ferramenta de mandrilamento de precisão foi projetada para furos de acabamento em materiais metálicos. Informações específicas sobre a usinagem de materiais metálicos individuais não são o assunto destas instruções de operação. Ao usá-las com outros materiais, consulte nossos engenheiros de aplicação e observe as regulamentações de segurança relevantes e aplicáveis. O fabricante não pode ser responsabilizado por danos nem ferimentos causados pelo uso inadequado. Uma ferramenta danificada pode colocar a sua segurança em risco! Desative a ferramenta imediatamente e entre em contato com seu fornecedor. Esta ferramenta está em conformidade com os regulamentos de segurança prescritos. Os reparos devem ser realizados apenas por uma equipe treinada. Reparos inadequados podem representar um risco considerável para o usuário. As disposições de garantia só podem ser implementadas quando peças de reposição e acessórios originais da Erickson são usados. Mantenha as instruções de operação em um local seguro para uso futuro.

2. Aplicação e operação

As ferramentas de mandrilamento de precisão são projetadas para a usinagem de furos de Ø 6–152 mm. Uma ampla gama de acessórios está disponível para as faixas de diâmetros individuais.

Mandrilamento:

- Para a faixa de Ø 6–27 mm: Suporte de ferramenta feito de aço ou metal duro.
- Para a faixa de Ø 20–53 mm: Suporte de inserto com corpos de ferramenta serrilhados feitos de aço.
- Para a faixa de Ø 52–102 mm: Suporte de inserto para montagem direta na guia deslizante da ferramenta de mandrilamento de precisão.
- Para a faixa de Ø 68–152 mm: Suporte de inserto com lâmina serrilhada de alumínio e contrapeso.

Torneamento externo:

- Para a faixa de Ø 2–58 mm: Suporte de inserto com lâmina serrilhada de alumínio e contrapeso.

3. Dados da ferramenta

- Ferramenta de mandrilamento de precisão com visor digital opcional em combinação com um sistema de posicionamento eletrônico. No modo digital, a faixa de ajuste da guia deslizante é medida diretamente
- No lado da máquina, a ferramenta de mandrilamento de precisão é equipada com uma conexão KM50TS.
- Fuso com rosca de precisão para ajuste preciso.
- Balanceamento de precisão manual por meio de pesos de balanceamento
- Sem manutenção
- A ferramenta vem com furo de Ø de 16 mm e perfil K na frente da guia deslizante para montagem de acessórios originais da Erickson.
- Avanço interno de refrigeração até a aresta de corte. Pressão máxima admissível de 40 bar.
- Faixa de ajuste radial - 0,1 mm/+ 2,5 mm.
- Temperatura de armazenamento: - 10 °C a + 65 °C (14 °F a 149 °F).
- Temperatura de operação: + 10 °C a + 40 °C (50° F a 104° F).
- Peso para KM50TS: 0,9 kg.

Velocidades máximas permitidas válidas para acessórios Erickson originais relevantes

Ao usar o corpo da ferramenta serrilhada, as lâminas serrilhadas e o suporte de inserto, a guia deslizante da ferramenta deve primeiro ser definida como 0 na escala (centro). Em seguida, o diâmetro necessário pode ser definido usando o canal no suporte do inserto.

O ajuste da ferramenta é usado para finalizar o procedimento de ajuste. O deslocamento da guia deslizante deve ser o mínimo.

Qualquer desvio deste procedimento invalidará as velocidades permitidas citadas.

- a) Mandrilamento, posição da guia deslizante de acordo com a escala de 0 até o avanço de 2 mm de diâmetro. Suporte de aço da ferramenta, corpo da ferramenta de aço serrilhado, guia deslizante de alumínio serrilhado com contrapeso e suporte do inserto.

Faixa de mandrilamento A

mm	rpm máx.
6,0 – 10,0	27 500
10,0 – 20,0	25 000
20,0 – 32,0	15 000
32,0 – 50,0	10 000
50,0 – 68,0	8 000
68,0 – 96,0	6 000
96,0 – 124,0	5 000
124,0 – 152,0	4 000

- b) Mandrilamento até o maior diâmetro de mandrilamento especificado

Faixa de mandrilamento A

mm	rpm máx.
6,0 – 10,0	12 000
10,0 – 20,0	9 000
20,0 – 32,0	7 000
32,0 – 50,0	5 000
50,0 – 68,0	3 500
68,0 – 96,0	2 500
96,0 – 124,0	2 000
124,0 – 152,0	1 500

- c) Torneamento externo até o maior diâmetro de torneamento externo especificado. Lâmina serrilhada de alumínio com contrapeso, suporte de torneamento externo.

Faixa de mandrilamento A

mm	rpm máx.
2,0 – 10,0	5 000
10,0 – 20,0	4 500
20,0 – 30,0	3 500
30,0 – 58,0	2 500

Atente-se ao desequilíbrio residual máximo permitido pelo fabricante da máquina (se necessário, as ferramentas completas devem ser balanceadas).

4. Operação

4.1 Informações gerais sobre adaptadores de aperto, suportes de ferramentas e corpos de ferramentas serrilhados

Observe as informações sobre fixação para o ajuste de diâmetro

O suporte da ferramenta, o corpo da ferramenta serrilhada e a seção de fornecimento de refrigerante são fixados à lâmina por um pino cônico rosqueado. Para garantir posições de corte ideais e uma fixação segura, recomendamos fazer um leve movimento de torneamento com o suporte da ferramenta enquanto o pino cônico rosqueado estiver apertado (torque de aperto de 8 Nm [70,81 pol. lbs.]).

Suportes de ferramentas (Fig. 1)

Montagem

Os suportes de ferramenta ⑥ são fixados em uma superfície de fixação usando um pino cônico rosqueado ⑤ na guia deslizante.

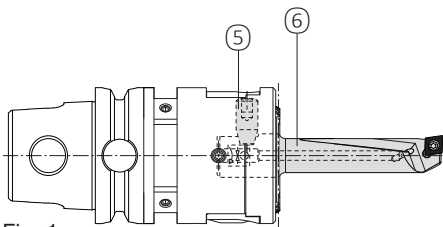


Fig. 1

Corpos da ferramenta serrilhados e suportes de insertos (Fig. 2)

Montagem

Os corpos da ferramenta serrilhados (7) são fixados na guia deslizante usando um pino cônico rosqueado (5). Para fixar os suportes do inserto (8) no lugar, monte-os no perfil K do corpo da ferramenta serrilhada e prenda-os usando o parafuso de fixação (9) (torque de aperto de 8 Nm (170,81 pol. lbs.)). Os suportes do inserto podem ser pré-configurados usando a escala no corpo da ferramenta serrilhada e nos suportes do inserto. A escala no suporte de inserto é válida para uma posição da guia deslizante central (= 0).

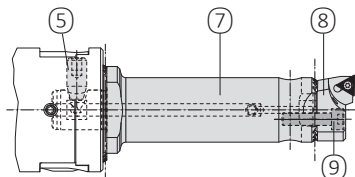


Fig. 2

Lâmina serrilhada com seção de fornecimento de refrigerante (Fig. 3)

Para fixar a lâmina serrilhada (10), a seção de fornecimento de refrigerante (11) deve ser primeiro fixada na guia deslizante usando um pino cônico rosqueado (5). A lâmina serrilhada é alinhada de acordo com a marcação (12) e fixada no lugar usando os parafusos com arruelas (torque de aperto de 4 Nm).

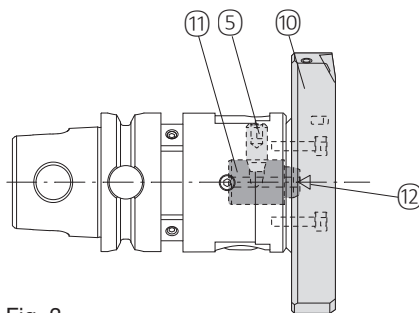


Fig. 3



Aviso:

Não coloque as lâminas serrilhadas sem a seção de fornecimento de refrigerante. Sempre prenda essa seção de acoplamento usando o pino cônico rosqueado, pois pode haver acidentes ocasionados por pinos soltos.

Suporte do inserto para mandrilamento e contrapeso (Fig. 4)

O suporte do inserto (13) é montado na lateral com a seção de fornecimento de refrigerante, pré-configurado de acordo com a escala e, em seguida, fixado no lugar usando o parafuso da tampa (14) (torque de aperto de 8 Nm). A escala no suporte de inserto é válida para a posição da guia deslizante central (= 0).

O contrapeso (15) é ajustado para o diâmetro necessário de acordo com a escala no lado oposto e fixado.

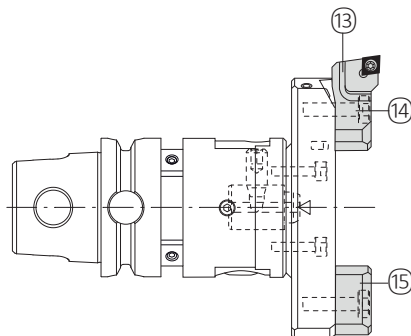


Fig. 4

Suporte de inserto para torneamento externo e contrapeso (Fig. 5)

A guia deslizante da ferramenta é movida para a posição central. Em seguida, ele deve ser alimentado em 1 mm de diâmetro (de acordo com o visor ou a escala).

Se o fornecimento de refrigerante interno for usado, o pino rosqueado (21) deverá ser removido primeiro.

O suporte do inserto de torneamento externo é montado na lateral com a seção de fornecimento de refrigerante, pré-configurado de acordo com a escala e, em seguida, fixado no lugar usando o parafuso da tampa (14) (torque de aperto de 8 Nm). Correções de 0,1 mm podem ser feitas usando o ajuste da ferramenta.

O contrapeso (20) é ajustado para o diâmetro de torneamento externo necessário de acordo com a escala no lado oposto e fixado.

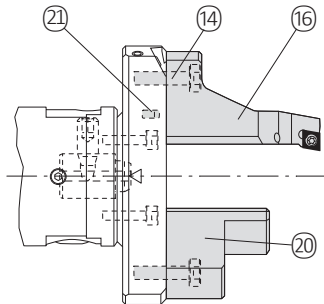


Fig. 5

Suporte de inserto para mandrilamento e torneamento externo sem lâmina serrilhada (Fig. 6)

Para fins de aperto, o parafuso de fixação (17) é montado com um pino cônico rosqueado (5) na guia deslizante. O suporte (18) é montado no perfil K e fixado no lugar usando um parafuso da tampa (19) com arruela.

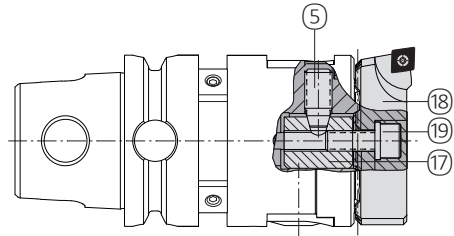


Fig. 6

Fixação (Fig. 7)

A lâmina é fixada no lugar usando o pino de fixação rosqueado (1) (torque de aperto de 3 Nm [26,55 pol. lbs.]). Isso ajuda a evitar que influências como usinagem ou forças centrífugas alterem o diâmetro. A guia deslizante deve ser fixada durante a usinagem.

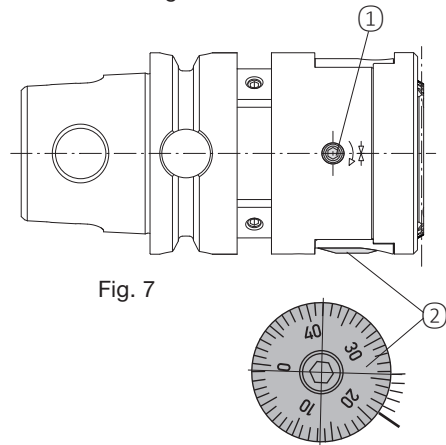


Fig. 7


Aviso:

não faça nenhum ajuste de diâmetro no estado de fixação! Caso contrário, as peças de ajuste podem ser danificadas.

4.2 Ajuste do diâmetro do furo (Fig. 10)

Observe a sequência:

1. Solte o pino de fixação com rosca ①
2. Gire a escala ② para ajustar o diâmetro da ferramenta.
 - No dispositivo de pré-configuração da ferramenta
 - Na máquina que usa broca de teste ou corte padrão
 - 1 volta da escala: ajuste de 0,5 mm em Ø
 - 1 marca da escala: ajuste de 0,01 mm em Ø
 - 1 marca da escala de vernier: ajuste de 0,002 mm em Ø

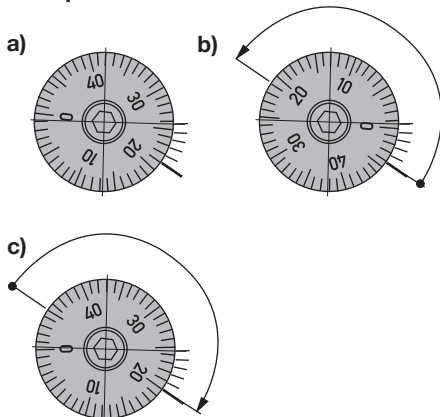
2.1 Reajustar ferramenta (aumentar Ø)
reajuste a escala para o valor necessário ou

2.2 Redefinir ferramenta

- Determine o valor definido na ferramenta (Fig a, valor da escala 21)
 - Gire a escala para trás em meia volta, para a direção esquerda de rotação (Fig. b)
 - Defina o novo valor de escala (menor)
3. Aperte o pino de fixação com rosca, aplicando torque de 3 Nm (Fig. c, valor da escala 20)

O caminho da guia deslizante é restrito. Qualquer tentativa de ajuste contra a extremidade final pode danificar a ferramenta.

Exemplo:



4.3 Configuração do diâmetro de mandrilamento com display digital externo

Opcionalmente, as ferramentas de mandrilamento fino eBore podem ser operadas com um sistema de medição eletrônico e um módulo de leitura digital. **Consulte o Manual de operações do módulo de leitura externo do eBore.**


4.4 Balanceamento (Fig. 8)

A ferramenta é equipada com uma ranhura para inserir os pesos de balanceamento ①.

O balanceamento de precisão é realizado usando até seis pesos de balanceamento e um suporte básico pré-balanceado com uma máquina de balanceamento.

As marcações ② na ferramenta significam que as posições neutras para os quatro pesos de balanceamento podem ser definidas repetidamente.

Para instalar mais pesos de balanceamento, remova o parafuso ③ e insira mais pesos de balanceamento na ranhura em forma de T. Por fim, aplique o revestimento de Loctite 234 no parafuso, rosqueie até o fim e aperte (torque de aperto de 8 Nm [70,81 pol. lbs.])

Aviso:
 **Não é permitido usar a ferramenta sem o parafuso vedado ③ (Fig. 8) na entrada da ranhura de balanceamento.**

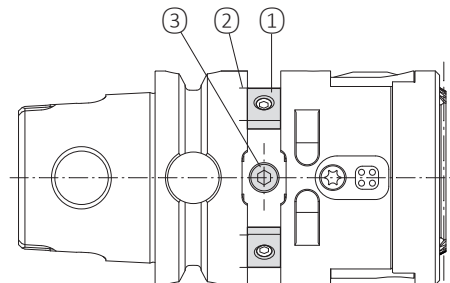


Fig. 8

5. Manutenção

Nenhuma manutenção é necessária.

Para garantir que a ferramenta tenha vida útil longa, ela deve ser limpa após o uso. De tempos em tempos, aplique uma camada fina de óleo às peças de aço visíveis e não revestidas.

6. Acessórios

Os acessórios não estão incluídos no escopo de entrega e devem ser pedidos separadamente.

Há informações sobre acessórios disponíveis no catálogo de produtos da Erickson e na Internet

www.kennametal.com

7. Peças de reposição

6738787 Pino cônico rosqueado para fixação de acessórios

3905860 Pino de fixação rosqueado para fixação da guia deslizante

6655232 Peso de balanceamento ① incl. parafuso de fixação

8. Chave de serviço e torques de aperto

As chaves de serviço estão incluídas na entrega.

	Chave de serviço/tipo	Torque
Parafuso de fixação 3905860	1138297 s2.5/DIN911	3 Nm
Pino cônico rosqueado 6738787	1138315 s4/DIN911	8 Nm

