



T O O L I N G F O R P U N C H P R E S S E S



TORRE  
ALTA EMX

CATÁLOGO



# ÍNDICE

<b>LINHA EMX</b>	<b>4</b>
<b>INSERTOS iEM</b>	<b>5</b>
<b>JETFORM</b>	<b>6</b>
<b>FERRAMENTAS CLUSTER</b>	<b>8</b>
<b>FERRAMENTAS DE CORTE</b>	<b>9</b>
ESTAÇÃO A	10
ESTAÇÃO B	11
ESTAÇÃO C	13
ESTAÇÃO D	14
ESTAÇÃO E	15
<b>FERRAMENTAS PARA DEFORMAÇÕES</b>	<b>17</b>
DEFORMAÇÕES COMUNS	18
DEFORMAÇÕES ESPECIAIS	19
DEFORMAÇÕES PROGRESSIVAS E APLICAÇÕES ESPECIAIS	20
ROLLFORM - OFFSET	21
ROLLFORM - RIB	22
ROLLFORM - PINCHER	23
JETFORM - G SERIES	24
JETFORM - W SERIES	26
<b>ACESSÓRIOS</b>	<b>29</b>
ADAPTADORES UNIVERSAIS iEM	30
ADAPTADORES STANDARD	32
ESPESSURAS PARA MATRIZES	33
FERRAMENTAS DE CENTRAGEM	34
GRUPOS MOLAS ESPECIAIS	35
EXTRATORES EM POM-C	36
FERRAMENTAS DE CORTE	37
FERRAMENTAS DE CORTE - APROXIMAÇÃO PINÇAS	38
MGM-150A: RETIFICADORA	40
OPÇÕES	42
LUBRIFICAÇÃO: INDISPENSÁVEL	44
<b>COMPATÍVEIS STANDARD E AIR BLOW</b>	<b>45</b>
ESTAÇÃO A	46
ESTAÇÃO B	48
ESTAÇÃO C	50
ESTAÇÃO D	52
ESTAÇÃO E	54
<b>COMPATÍVEIS W90</b>	<b>57</b>
ESTAÇÃO A	58
ESTAÇÃO B	59
ESTAÇÃO C	60
ESTAÇÃO D	61
ESTAÇÃO E	62
<b>MULTIMATRIX</b>	<b>64</b>
<b>FERRAMENTAS MULTITool</b>	<b>65</b>
<b>CODIFICAÇÃO PERFIS MATRIX</b>	<b>66</b>
<b>LEGENDA OPÇÕES</b>	<b>67</b>
<b>CODIFICAÇÃO FERRAMENTAS</b>	<b>68</b>

As marcas apresentadas neste catálogo - se registadas - devem ser consideradas propriedade das respetivas empresas.



TOOLING FOR PUNCH PRESSES



## Uma história de entusiasmo e paixão

A natural vocação inovadora da Matrix ampliou-se em 2017, depois da entrada no grupo Salvagnini, um histórico fabricante de máquinas para o processamento de chapas. Com isso, a Matrix consolidou-se como um fabricante de ferramentas a nível internacional.



## O valor está na equipa

A nossa energia e competência transformam diariamente as necessidades dos clientes em valor acrescentado imediato e duradouro. As ferramentas que produzimos resultam de décadas de experiência e refletem o nosso espírito explorador.





### Cada cliente é especial

Queremos ir além da qualidade do produto e do serviço de excelência.

A nossa missão é tornar os nossos clientes mais competitivos no seu setor.

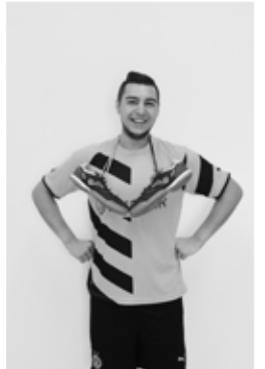


### Tecnologia e fiabilidade

A procura constante de aperfeiçoamento e o uso de matérias-primas excelentes ajudam-nos a estabelecer parcerias duradouras com nossos clientes.

Investimos diariamente nas tecnologias mais avançadas e fiáveis: sofisticados sistemas de controlo, software de última geração e renovação constante das máquinas.

O nosso olhar está constantemente virado para o futuro.



## LINHA EMX

A nova linha EMX nasce da necessidade dos nossos clientes de disporem de uma gama de ferramentas de punção de alta qualidade, elevados desempenhos e disponíveis em pouco tempo. Os porta-punções B, C, D e E estão disponíveis para o clássico punção integral ou na versão inovadora de inserto iEM, com extratores tradicionais ou guiados. O extrator guiado é recomendado para processamentos pesados (alta tonelagem e/ou elevada espessura) ou para punções de pequenas dimensões que precisam de ser guiados ao longo do curso para obterem uma maior precisão e rigidez.

EMX é a linha Torre Alta da MATRIX, resultado de décadas de experiência no setor e compatível com as ferramentas mais usadas no mercado.

É uma linha pensada para facilitar a escolha dos nossos clientes, oferecendo um produto completo, duradouro, que pode ser afiado quando necessário.

A máxima eficiência obtém-se com a utilização das inovadoras insertos iEM.

Ver da página 9 à 15.



### Perchè tutto maiuscolo?

#### Porta-punções W, G e R Series Compatibilidade máxima

A Matrix desenvolveu três séries de porta-punções para a linha EMX: W, G e R Series. As três séries têm a possibilidade de usar as novas insertos iEM diretamente no porta-punção ou através de adaptadores específicos.

O porta-punção W Series é compatível com os tipos de ferramentas mais usados no mercado: é flexível, simples, universal, garante alto desempenho e é regulável até 12 mm.

O W Series está também disponível para as ferramentas tipo Amada, standard e Air Blow (AB) (páginas 46, 48, 50 a 55) e para as ferramentas W90 (pág. 57 a 62).

O porta-punção G Series é o topo de gama da Matrix, possui as mesmas características de flexibilidade e compatibilidade do W Series, mas com a possibilidade adicional de substituir rapidamente o extrator nas estações maiores (C, D, E) e sem necessidade de chave.

O porta-punção R Series foi desenvolvido pela Matrix para atender às necessidades dos clientes que procuram a máxima eficácia. Está disponível na versão lubrificada e não lubrificada e é compatível com punções tipo Amada, seja standard ou Air Blow (AB, páginas 47, da 49 à 55).

A R Series é a escolha mais adequada para processamentos pesados.

## INSERTOS IEM

### Insertos e adaptadores iEM Torre Alta Estação B

O sistema de insertos iEM garante altos desempenhos e uma gestão de ferramentas economicamente vantajosa.

Os adaptadores porta-insertos são produzidos com aços devidamente tratados para resistirem às solicitações dos processamentos e maximizarem a vida útil das ferramentas.

As insertos, produzidas com a qualidade que desde sempre nos distinguiu, garantem uma poupança significativa na compra de peças sobresselentes e na alteração do perfil, mas também a mesma fiabilidade e precisão do tradicional punção integral.

Além disso, a rotação de 180° do perfil multiplica as possibilidades de orientação da inserto em relação ao punção padrão, dando ao cliente a máxima flexibilidade.

Tanto as dimensões do adaptador com inserto, como as dimensões da aresta de corte (diâmetro/diagonal máxima 31,7 mm) são as mesmas do punção integral para uma compatibilidade perfeita.



### Insertos e adaptadores iEM Torre Alta Estação C, D e E

As mesmas vantagens desenvolvidas para a estação B podem também ser encontradas nas estações superiores, nas quais o adaptador pode ser integrado diretamente no porta-punção ou adquirido separadamente (página 31).

A redução de peso e matéria-prima permite tornar a gestão das ferramentas significativamente mais eficaz e cómoda, mesmo nas estações de maiores dimensões. Todas as características de resistência e precisão dos tradicionais punções integrais estão também asseguradas com as insertos iEM.



**Aguarda patente**

## JETFORM

A deformação é um procedimento que permite alterar a planaridade da chapa plasticamente e as ferramentas da linha JETFORM permitem executar tais processamentos tornando a utilização de uma puncionadora ainda mais eficiente. São muitas as deformações possíveis e que podem ser combinadas com o processo de corte, como por exemplo extrusões e cunhagens.

A linha de porta-insertos JETFORM está disponível para as estações B, C, D e E e segue a filosofia dos porta-punção, ou seja, a utilização de insertos intercambiáveis para reduzir ao mínimo os custos necessários e realizar uma nova deformação.

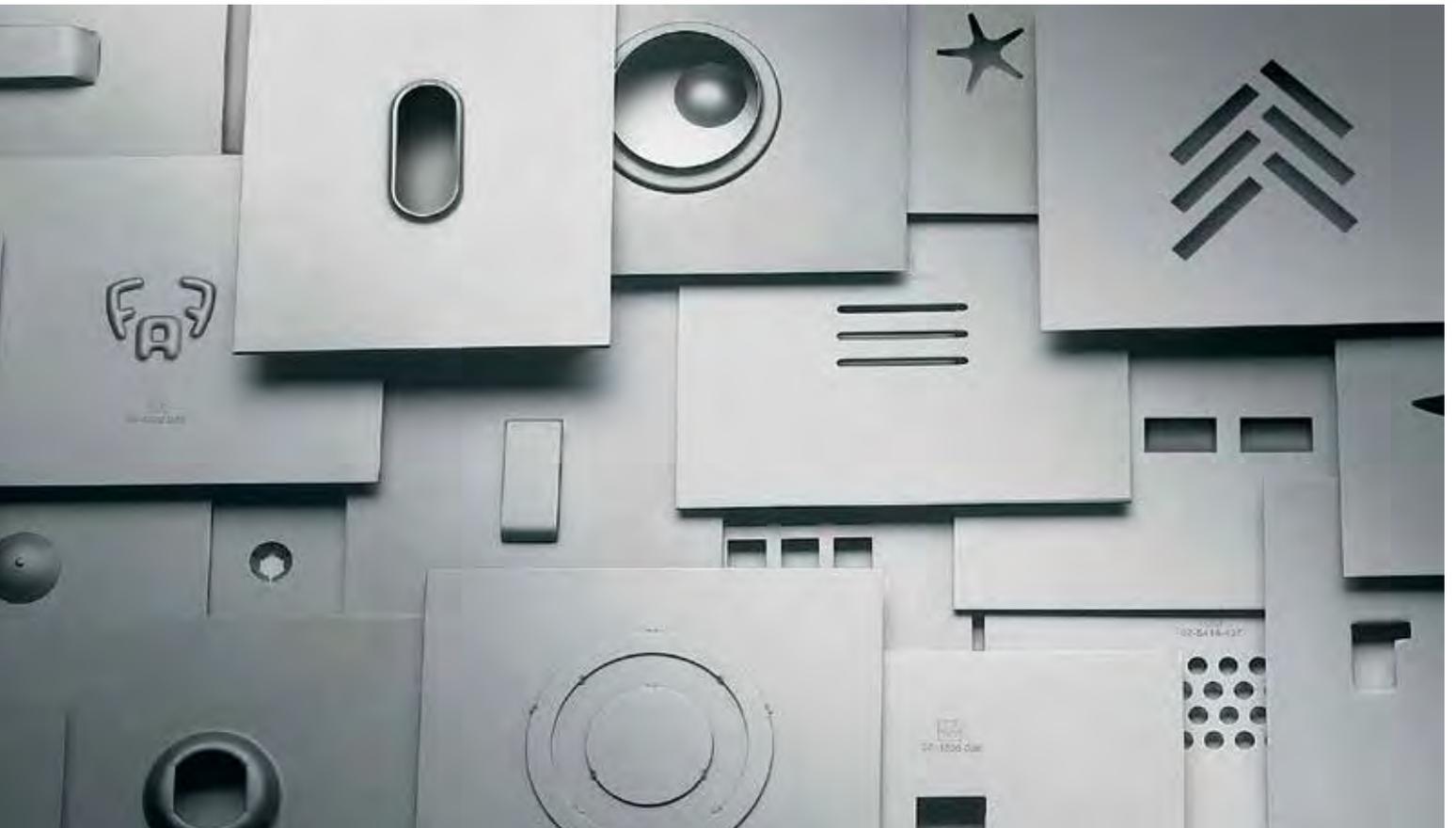
A oferta de Matrix compreende dois tipos diferentes de porta-insertos, para melhor atender às diferentes necessidades do cliente.

A série G, caracterizada por uma regulagem precisa da altura da ferramenta, é a melhor escolha para puncionadoras com regulagem imprecisa ou ausente do curso.

A série W, sem regulagem, utiliza a regulagem precisa do curso nas puncionadoras mais recentes, tornando ainda mais vantajosa a realização de deformações neste tipo de máquina.

Além disso, todos os porta-insertos permitem a lubrificação total de todos os componentes, aplicando pela parte de cima um óleo específico, em maneira automática ou manual.



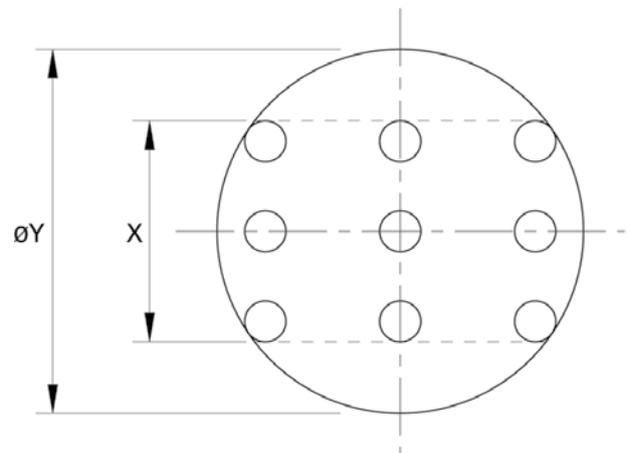


## FERRAMENTA CLUSTER

A realização de amplas superfícies caracterizadas por cortes repetitivos fica seguramente facilitada com o uso de ferramentas multifuros, que garantem igualmente maior precisão do resultado final.

Esta tipologia específica de ferramentas pode ser realizada tanto na forma de ferramentas integrais, como com insertos intercambiáveis. Esta última solução possibilita uma poupança considerável a médio prazo.

Como sucede com o resto das ferramentas especiais, todas as perfurações múltiplas (redondas e perfiladas) são acompanhadas até serem testadas, mediante codificação e arquivamento eletrónico de todos os detalhes, garantindo assim a sua disponibilidade imediata e precisa.



	EST B	EST C	EST D	EST E
X	21	21	56	71
$\varnothing Y$	31,7	50,8	88,9	114,3





T O O L I N G F O R P U N C H P R E S S E S



# PORTA-PUNÇÕES E FERRAMENTAS

Os códigos das ferramentas inseridas no catálogo referem-se à figura representada e podem variar em função dos perfis.



# EMX - W SERIES - ESTAÇÃO B

MAX Ø  $\varnothing$  = mm 31,7

Os porta-punções W series garantem desempenhos e durabilidade máximos, com uma regulação contínua da altura do punção que chega aos 12 mm.

As insertos iEM acrescentam igualmente eficácia à robustez.

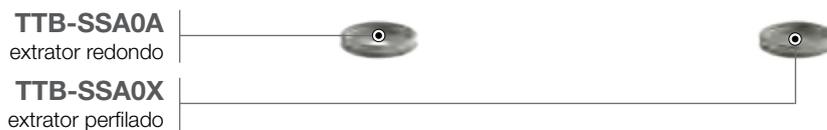
## PORTA-PUNÇÕES



## PUNÇÕES



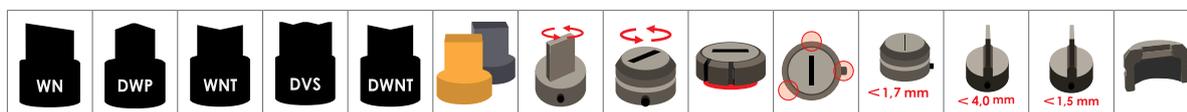
## EXTRATORES



## MATRIZES



## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)





# EMX - G & W SERIES - ESTAÇÃO C - STANDARD & iEM

MAX Ø  $\nabla$  = mm 50,8

Os porta-punções W series garantem desempenhos e durabilidade máximos, com uma regulação contínua da altura do punção que chega aos 12 mm. O porta-punção da G series é uma alternativa que permite substituir o extrator de forma rápida e sem precisar de chaves.

O extrator guiado é a opção ideal para processamentos pesados ou muito precisos. As insertos iEM acrescentam igualmente eficácia à robustez.

## PORTA-PUNÇÕES

<b>TTC-HGIEMR&amp;S</b> porta-punção EMX-G para redondos e perfilados iEM	
<b>TTC-HWIEMR&amp;S</b> porta-punção EMX-W para redondos e perfilados iEM	
<b>TTC-HGR&amp;S</b> porta-punção EMX-G para redondos e perfilados stand.	
<b>TTC-HWR&amp;S</b> porta-punção EMX-W para redondos e perfilados stand.	

## PUNÇÕES

<b>TTC-IEMLA0X</b> inserto iEM perfilada	
<b>TTC-IEMLA0A</b> inserto iEM redonda	
<b>TTC-PSA0A</b> punção standard redondo	
<b>TTC-PSA0X</b> punção standard perfilado	

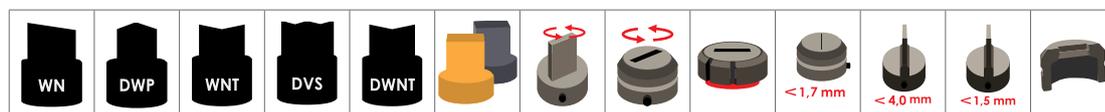
## EXTRATORES

<b>TTC-SSA0X</b> extrator stand. perfilado	
<b>TTC-SSA0A</b> extrator stand. redondo	
<b>TTC-SGA0A</b> extrator guiado redondo	
<b>TTC-SGA0X</b> extrator guiado perfilado	

## MATRIZES

<b>TTC-DSA0A</b> matriz redonda	
<b>TTC-DSA0X</b> matriz perfilada	

## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)



# EMX - G & W SERIES - ESTAÇÃO D - STANDARD & iEM

MAX Ø  $\nabla$  = mm 88,9

Os porta-punções W series garantem desempenhos e durabilidade máximos, com uma regulação contínua da altura do punção que chega aos 12 mm. O porta-punção da G series é uma alternativa que permite substituir o extrator de forma rápida e sem precisar de chaves.

O extrator guiado é a opção ideal para processamentos pesados ou muito precisos. As insertos iEM acrescentam igualmente eficácia à robustez.

## PORTA-PUNÇÕES

### TTD-HGIEMR&S

porta-punção EMX-G para redondos e perfilados iEM

### TTD-HWIEMR&S

porta-punção EMX-W para redondos e perfilados iEM

### TTD-HGR&S

porta-punção EMX-G para redondos e perfilados stand.

### TTD-HWR&S

porta-punção EMX-W para redondos e perfilados stand.



## PUNÇÕES

### TTD-IEMLA0X

inserto iEM perfilada

### TTD-IEMLA0A

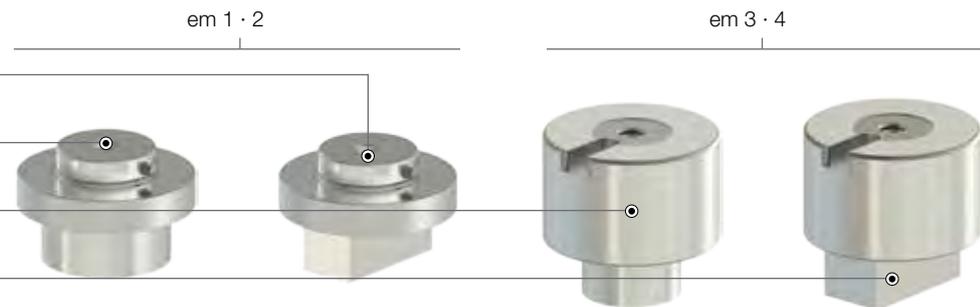
inserto iEM redonda

### TTD-PSA0A

punção standard redondo

### TTD-PSA0X

punção standard perfilado



## EXTRATORES

### TTD-SSA0X

extrator stand. perfilado

### TTD-SSA0A

extrator stand. redondo

### TTD-SGA0A

extrator guiado redondo

### TTD-SGA0X

extrator guiado perfilado



## MATRIZES

### TTD-DSA0A

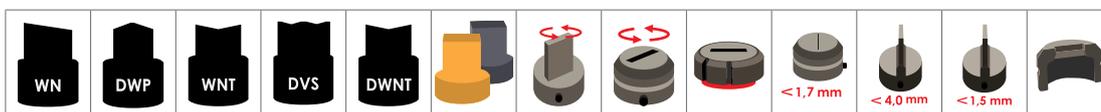
matriz redonda

### TTD-DSA0X

matriz perfilada



## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)









T O O L I N G F O R P U N C H P R E S S E S



FERRAMENTAS PARA  
DEFORMAÇÕES

# DEFORMAÇÕES COMUNS

Jetform

Entre as deformações mais usadas no campo do processamento de chapas, existem seguramente abaulamentos, escareações, relevos, incisões, corte de aletas de ventilação e muito mais.

A grande difusão destas deformações permite gerir uma ampla oferta de produtos padronizados, permitindo reduzir drasticamente os prazos de entrega. Esta tipologia de deformação está em constante expansão e basta entrar em contacto com o nosso departamento comercial para conhecer detalhadamente as novas disponibilidades.



**M01**  
**ESCAREAÇÃO GRAVADA**  
DEFORMAÇÃO



**M02**  
**ORIFÍCIO EXTRUDIDO**  
DEFORMAÇÃO



**M03**  
**ABAULAMENTO REDONDO**  
DEFORMAÇÃO



**M04**  
**ESCAREAÇÃO REDONDA**  
DEFORMAÇÃO



**M09**  
**CLIQUE ELÁSTICO**  
CORTE E DEFORMAÇÃO



**M12 - ALETA DE VENTILAÇÃO**  
**COM CURVATURA**  
CORTE E DEFORMAÇÃO



**M13**  
**BOTÃO**  
CORTE E DEFORMAÇÃO



**M14**  
**INCISÃO**  
INCISÃO



**M23**  
**GRAVAÇÃO POR PONTOS**  
INCISÃO

## DEFORMAÇÕES ESPECIAIS

Jetform

O nosso departamento técnico está em condições de desenvolver as melhores soluções para os problemas e necessidades dos clientes. Graças a esta versatilidade, praticamente não há limites às possíveis deformações, capazes de satisfazer as exigências mais complexas e díspares. Além disso, a procura contínua de novas soluções de produção permite ampliar continuamente as possibilidades no campo das deformações, complementando os normais logotipos em relevo ou baixo-relevo com a realização de formas tridimensionais.



**M24**  
**CLIQUE COM BOTÃO**  
CORTE E DEFORMAÇÃO



**M25**  
**CLIQUE COM REFORÇO**  
CORTE E DEFORMAÇÃO



**M10**  
**PRÉ-CORTE MÚLTIPLO**  
CORTE E DEFORMAÇÃO



**M22**  
**LOGOTIPOS PERSONALIZADOS**  
RELEVO



**M26**  
**PASSAGEM CABO**  
CORTE E DEFORMAÇÃO



**M27**  
**PONTE COM ORIFÍCIO EXTRUDIDO**  
CORTE E DEFORMAÇÃO



**M28**  
**DOBRA**  
DEFORMAÇÃO



**M29**  
**DOBRADIÇA**  
DEFORMAÇÃO



**M33**  
**PLACA ANTIDERRAPANTE**  
CORTE E DEFORMAÇÃO

## DEFORMAÇÕES PROGRESSIVAS E APLICAÇÕES ESPECIAIS

Jetform

As mais recentes soluções técnicas implementadas nas modernas puncionadoras permitem um controle decididamente superior das ferramentas em relação ao passado e isto contribuiu seguramente para dar um grande impulso às novas aplicações capazes de as explorar plenamente. Com efeito, foram desenvolvidas ferramentas especiais para efetuar o corte da película protetora da chapa, para criar nervuras contínuas ou ainda para rebarbar as peças cortadas. Estes são apenas alguns exemplos daquilo que poderá obter da sua puncionadora ao usar as ferramentas produzidas pela Matrix!



**M15 - ALETA DE VENTILAÇÃO  
PROGRESSIVA**  
CORTE E DEFORMAÇÃO



**M20 - ABAULAMENTO OBLONGO  
PROGRESSIVO**  
DEFORMAÇÃO



**M31  
REBARBADOR**  
DEFORMAÇÃO



**M32  
CORTE PELÍCULA**  
INCISÃO



**M41  
ROLLFORM OFFSET**  
DEFORMAÇÃO



**M42  
ROLLFORM RIB**  
DEFORMAÇÃO

# ROLLFORM - OFFSET

Ferramenta Completa: TTB-JOFST



## CONJUNTO DE INSERTOS

As ferramentas RollFORM são uma evolução da nossa linha JetFORM que permite realizar processos de deformação a alta velocidade em puncionadoras.

Solução eficiente para a realização de abaulamentos e offsets em chapa, a série RollFORM garante uma redução de custos graças às insertos intercambiáveis.

Os conjuntos de insertos foram concebidos para serem usados com materiais e espessuras específicos.

Os conjuntos de insertos standard foram concebidos para obter deformações com uma altura de 3,2 mm, enquanto os conjuntos de insertos especiais foram concebidos para alturas de 1,5 a 4,7 mm.

As ferramentas RollFORM requerem puncionadoras hidráulicas ou elétricas com regulação do curso da massa e softwares adequados.



Porta-insertos Superior



Porta-insertos Inferior



Inserto Superior OFFSET



Suporte



Inserto Inferior OFFSET



Porta-insertos Inferior

# ROLLFORM - RIB



Porta-insertos Superior



Porta-insertos Inferior

Inserto Superior RIB

Suporte

Inserto Inferior RIB

Ferramenta Completa: TTB-JRB

## CONJUNTO DE INSERTOS

As ferramentas RollFORM são uma evolução da nossa linha JetFORM que permite realizar processos de deformação a alta velocidade em puncionadoras.

Solução eficiente para a realização de abaulamentos e offsets em chapa, a série RollFORM garante uma redução de custos graças às insertos intercambiáveis.

Os conjuntos de insertos foram concebidos para serem usados com materiais e espessuras específicos.

Os conjuntos de insertos standard foram concebidos para obter deformações com uma altura de 3,2 mm, enquanto os conjuntos de insertos especiais foram concebidos para alturas de 1,5 a 4,7 mm.

As ferramentas RollFORM requerem puncionadoras hidráulicas ou elétricas com regulação do curso da massa e softwares adequados.



Inserto Superior RIB



Suporte



Inserto Inferior RIB



Porta-insertos Inferior

# ROLLFORM - PINCHER

Ferramenta Completa: TTB-JPNCH



## CONJUNTO DE INSERTOS

As ferramentas RollFORM são uma evolução da nossa linha JetFORM que permite realizar processos de deformação a alta velocidade em puncionadoras.

Solução eficiente para a realização de um corte parcial na chapa, de modo que seja possível uma fácil separação das partes.

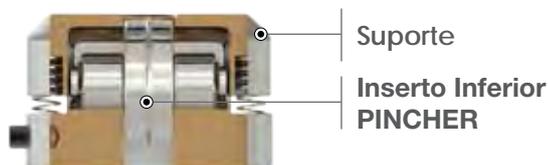
A série RollFORM garante uma redução de custos graças às insertos intercambiáveis.

Os conjuntos de insertos permitem trabalhar uma ampla variedade de materiais e espessuras.

As ferramentas RollFORM requerem puncionadoras hidráulicas ou elétricas com regulação do curso da massa e softwares adequados.



Porta-insertos Superior



Porta-insertos Inferior



Inserto Superior PINCHER



Suporte



Suporte



Inserto Inferior PINCHER



Porta-insertos Inferior

# JETFORM - G SERIES

Altura regulável

A regulação precisa, com intervalos de 0,08 mm, da altura da ferramenta que caracteriza os porta-ferramentas G Series permite tirar o máximo partido das puncionadoras com regulação imprecisa do curso ou mesmo sem regulação.

## Estação B

MAX Ø  $\nabla$  = mm 25

## Estação C

MAX Ø  $\nabla$  = mm 40



# JETFORM - G SERIES

Altura regulável

As numerosas configurações para as ferramentas destinadas às deformações mais habituais estão já disponíveis para entrega rápida e o nosso departamento de vendas está à disposição para fornecer uma lista atualizada.

**Estação D**  
MAX Ø  $\nabla$  = mm 70

**Estação E**  
MAX Ø  $\nabla$  = mm 105



# JETFORM - W SERIES

Altura fixa

Os porta-punções da W Series tornam extremamente vantajosa a realização de deformações em puncionadoras que já possuem uma regulação do curso.

## Estação B MAX Ø $\nabla$ = mm 25

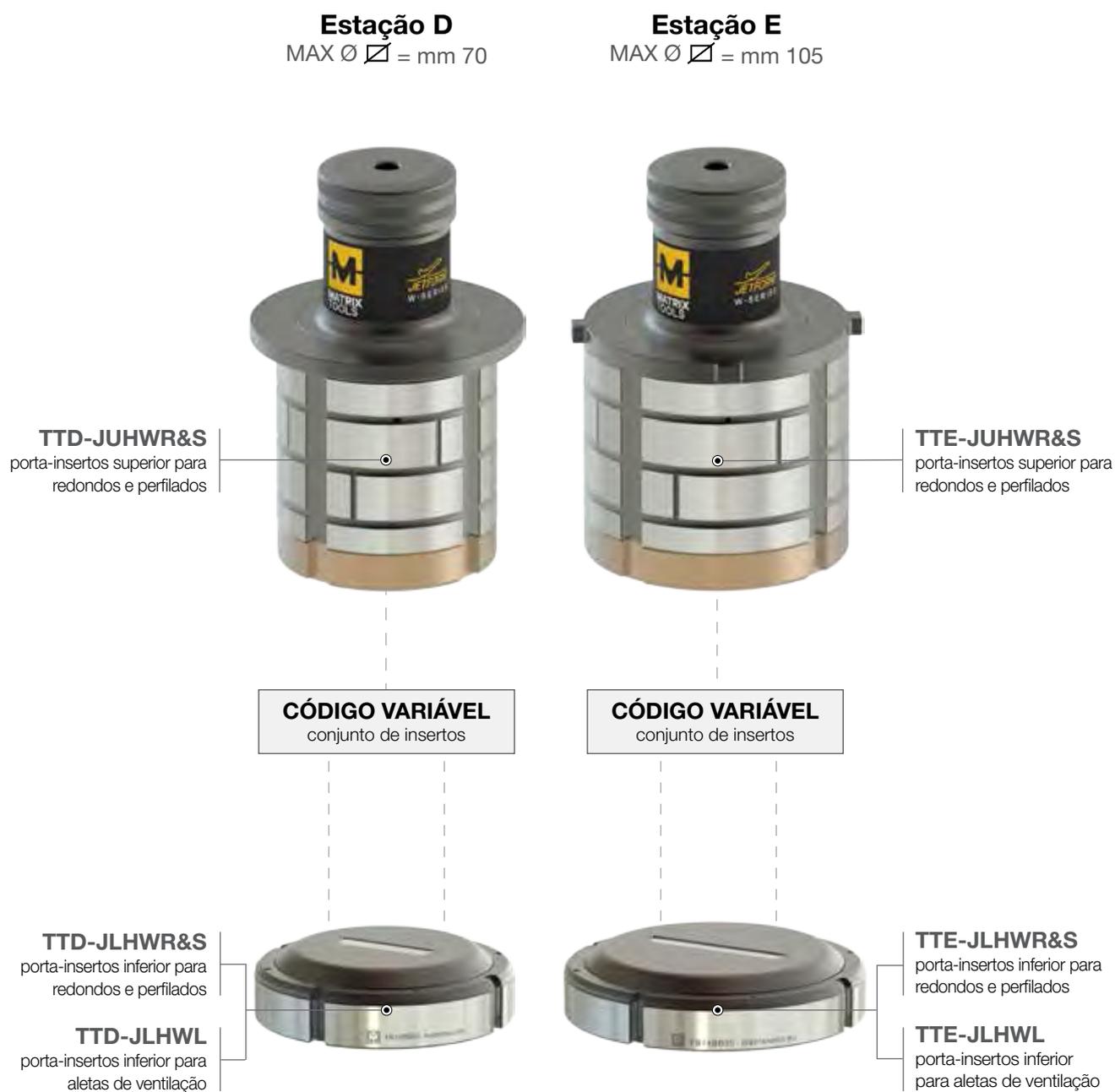
## Estação C MAX Ø $\nabla$ = mm 40



# JETFORM - W SERIES

Altura fixa

As numerosas configurações para as ferramentas destinadas às deformações mais habituais estão já disponíveis para entrega rápida e o nosso departamento de vendas está à disposição para fornecer uma lista atualizada.







T O O L I N G F O R P U N C H P R E S S E S



**ACESSÓRIOS**

# ADAPTADORES UNIVERSAIS iEM

Estação B

A eficiência das insertos iEM é universal.

É possível usá-los em qualquer porta-punção da estação B graças aos porta-insertos standard, Air Blow (AB), lubrificados, W90 e W90 lubrificados.



# ADAPTADORES UNIVERSAIS iEM

Estações C - D - E

A eficiência das insertos iEM é universal.

É também possível usá-las com porta-punções Air Blow (AB) e standard graças aos adaptadores específicos.

**TTC-ADIEMS**  
adaptador standard

**TTC-ADIEMAB**  
adaptador AB



Aguarda patente

**TTD-ADIEMS**  
adaptador standard

**TTD-ADIEMAB**  
adaptador AB



Aguarda patente

**TTE-ADIEMS**  
adaptador standard

**TTE-ADIEMAB**  
adaptador AB



Aguarda patente

# ADAPTADORES STANDARD

Estações B - C - D

Absolutamente imprescindíveis nas puncionadoras monopunção, permitem maior flexibilidade, mesmo em máquinas equipadas com torre. Com adaptadores específicos, é possível o seu uso em estações de dimensões mais reduzidas, também em posições concebidas para dimensões superiores.



# ESPESSURAS PARA MATRIZES

Estações A - B - C - D - E

Uma vez realizadas as devidas operações de afiação, é necessário restabelecer as condições ideais de trabalho. Em relação aos punções, beneficia-se das possibilidades de regulação fornecidas pelos porta-punções da W Series e da G Series e, para as matrizes, oferecemos conjuntos específicos de espessuras.

## ESTAÇÃO A TTA-ADSHFS

**TTA-ADSH3 (x3)**  
espessura para matriz  
0,3 mm



**TTA-ADSH5 (x3)**  
espessura para matriz  
0,5 mm



**TTA-ADSH10 (x3)**  
espessura para matriz  
1,0 mm



## ESTAÇÃO B TTB-ADSHFS

**TTB-ADSH3 (x3)**  
espessura para matriz  
0,3 mm



**TTB-ADSH5 (x3)**  
espessura para matriz  
0,5 mm

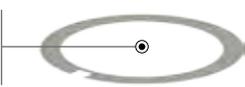


**TTB-ADSH10 (x3)**  
espessura para matriz  
1,0 mm

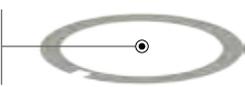


## ESTAÇÃO C TTC-ADSHFS

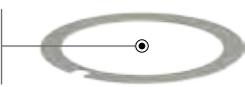
**TTC-ADSH3 (x3)**  
espessura para matriz  
0,3 mm



**TTC-ADSH5 (x3)**  
espessura para matriz  
0,5 mm



**TTC-ADSH10 (x3)**  
espessura para matriz  
1,0 mm



## ESTAÇÃO D TTD-ADSHFS

**TTD-ADSH3 (x3)**  
espessura para matriz  
0,3 mm



**TTD-ADSH5 (x3)**  
espessura para matriz  
0,5 mm

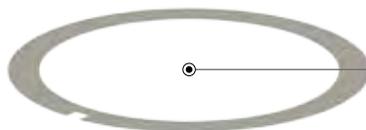


**TTD-ADSH10 (x3)**  
espessura para matriz  
1,0 mm



## ESTAÇÃO E TTE-ADSHFS

**TTE-ADSH3 (x3)**  
espessura para matriz  
0,3 mm



**TTE-ADSH5 (x3)**  
espessura para matriz  
0,5 mm



**TTE-ADSH10 (x3)**  
espessura para matriz  
1,0 mm



# FERRAMENTAS DE CENTRAGEM

Estações A - B - C - D

Deve dar-se grande cuidado não apenas à conservação em bom estado do porta-punções e das ferramentas, mas também garantir uma centragem perfeita da puncionadora. Ferramentas específicas para as estações mais comuns, caracterizadas por elevadas precisões, resolvem o problema de manutenção de forma simples e rápida, alinhando a torre superior à torre inferior.

**ESTAÇÃO A TTA-AAT**



**ESTAÇÃO B TTB-AAT**



**ESTAÇÃO C TTC-AAT**



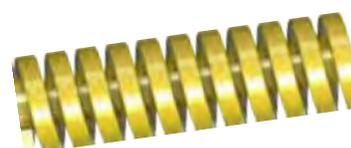
**ESTAÇÃO D TTD-AAT**



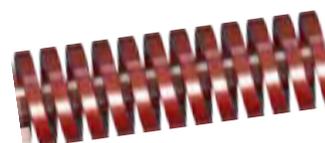
## GRUPOS MOLAS ESPECIAIS

Estações B - C - D - E

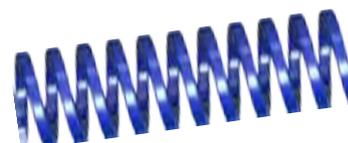
Tendo em consideração que as diferentes tipologias de processamento podem requerer desempenhos especiais dos porta-punções, foram criadas configurações específicas de molas para responder adequadamente a todas as necessidades. No caso do puncionamento de materiais macios, como cobre e alumínio, foi necessário reduzir a carga de pressão do processamento, a fim de minimizar as incisões e/ou marcas criadas pelo processo. É aconselhável o mesmo procedimento em presença de perfurações e/ou deformações profundas, permitindo um aumento no curso sem risco de ruptura das molas. Existem igualmente casos de processamento particularmente pesados em que é necessário aumentar a força de extração. A carga aplicável pelas diferentes tipologias de molas é apenas um dos fatores a ter em consideração. A velocidade de resposta das próprias molas assume igual importância, um aspeto particularmente importante em processamentos a alta velocidade e de mordedura. Uma solução satisfatória para as situações descritas pode ser obtida através da simples substituição de todo o conjunto de molas das estações B e dos conjuntos de molas das estações superiores.



Código	Estação	Pré-carga em descanso	Curso 6 mm
A0903326.404	B	3900 N	8150 N
A0903326.379	C	3560 N	8910 N
A0903326.439	D - E	9130 N	22820 N



Código	Estação	Pré-carga em descanso	Curso 6 mm
A0903325.404	B	2270 N	4750 N
A0903325.379	C	2600 N	6490 N
A0903325.439	D - E	6860 N	17160 N



Código	Estação	Pré-carga em descanso	Curso 6 mm
A0903324.404	B	1150 N	2400 N
A0903324.379	C	1160 N	2900 N
A0903324.439	D - E	3020 N	7550 N

# EXTRATORES EM POM-C

Estações A - B - C - D - E

A possibilidade de processar chapa polida e desprovida de película protetora sem apresentar os mais pequenos sinais decorrentes do processamento é uma necessidade cada vez mais importante, especialmente no âmbito do fabrico de peças à vista em produtos de design.

A pesquisa realizada neste âmbito levou-nos a desenvolver extratores específicos realizados em resina acetálica, um copolímero semicristalino caracterizado por excelentes desempenhos mecânicos que substitui com sucesso os metais tradicionais em aplicações específicas.

## ESTAÇÃO A

**TTA-SPOMA0A**  
extrator redondo  
em copolímero



**TTA-SPOMA0X**  
extrator perfilado em  
copolímero

## ESTAÇÃO B

**TTB-SPOMA0A**  
extrator redondo  
em copolímero



**TTB-SPOMA0X**  
extrator perfilado em  
copolímero

## ESTAÇÃO C

**TTC-SPOMA0A**  
extrator redondo  
em copolímero



**TTC-SPOMA0X**  
extrator perfilado em  
copolímero

## ESTAÇÃO D

**TTD-SPOMA0A**  
extrator redondo  
em copolímero



**TTD-SPOMA0X**  
extrator perfilado em  
copolímero

## ESTAÇÃO E

**TTE-SPOMA0A**  
extrator redondo  
em copolímero



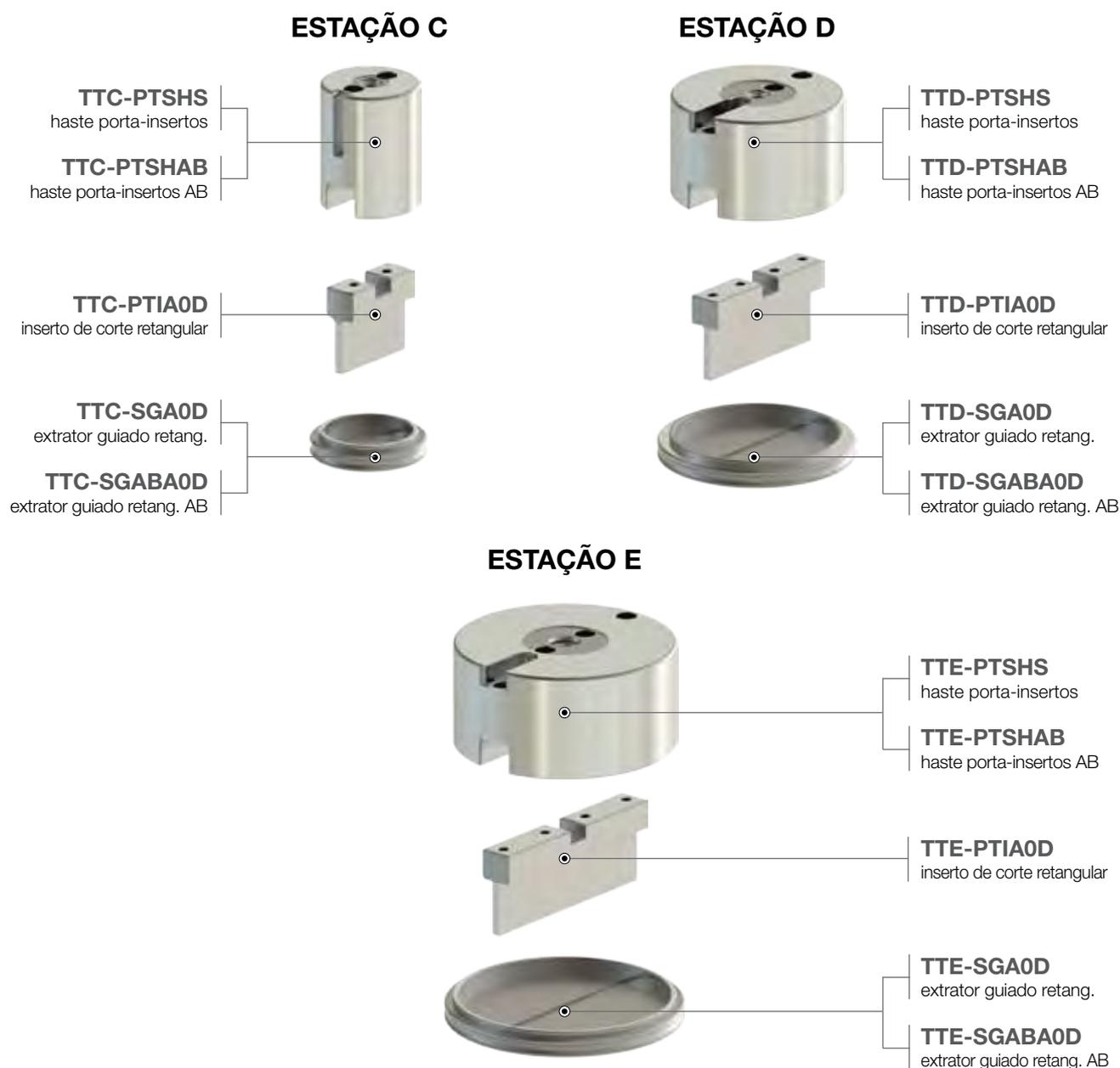
**TTE-SPOMA0X**  
extrator perfilado em  
copolímero

# FERRAMENTAS DE CORTE

Estações C - D - E

Ferramentas pensadas para tornarem economicamente vantajoso o processamento mais utilizado no funcionamento, oferecem a possibilidade de apenas substituir as insertos de corte, preservando os elementos de suporte.

Para estas ferramentas, são fornecidos extratores guiados que reduzem o desgaste e aumentam a rigidez do sistema.



## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)



# FERRAMENTAS DE CORTE - APROXIMAÇÃO PINÇAS

Estação D

Utilizado para cortar a chapa junto das pinças, usa um extrator descarregado que atua também como guia da lâmina, reduzindo o desgaste e aumentando a rigidez do sistema.



## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)

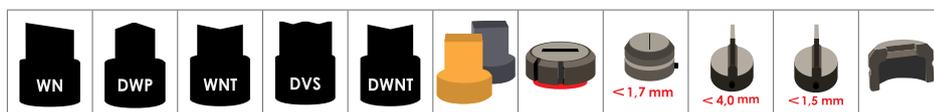


# FERRAMENTAS DE CORTE - APROXIMAÇÃO PINÇAS

Estação E



## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)



## MGM-150A: RETIFICADORA

a importância da manutenção



veja o vídeo



**FBE4840000**

Máquina de Afiação Automática MGM-150A

# MGM-150A: AFIAÇÃO

## a importância da manutenção

Manutenções e afiações profissionais garantem um desempenho constante e maior durabilidade das ferramentas de punção.

Tudo isto pode ser realizado pelos próprios operadores da punçadora com máquinas afiadoras e acessórios, que tornam esta operação simples, rápida e económica. A Matrix está em condições de atender a estas necessidades com sua gama de máquinas, acessórios e instruções. A documentação específica está disponível mediante pedido.

A MGM-150A é a inovadora Máquina Automática que a MATRIX propõe para todas as necessidades de afiação de ferramentas para punção. Abaixo são indicadas as características relevantes que tornam a MGM-150A única e funcional:

- Inovadora e fácil de usar.
- Detecção zero ferramenta na modalidade automática.
- Ciclo de afiação totalmente automático
- (ou manual)
- Sistema eletrónico em condições de adaptar automaticamente os parâmetros de afiação.
- (aguarda patente)
- Afiação com rebolo em CBN de alto standard e lubrificação controlada.
- Detecção eletrónica do fluxo refrigerante com paragem automática do ciclo para garantir uma qualidade de afiação ideal.
- Sistema de filtragem do refrigerante facilmente acessível para limpeza e manutenção. O líquido contaminado passa através de uma superfície magnética, três tanques de decantação e um filtro final para regressar à circulação sem impurezas.
- Mandril autocentrante de quatro garras que permite afiar as ferramentas mais habituais (Trumpf, Torre Alta, Multitool, Salvagnini etc.) sem a necessidade de usar adaptadores.
- Mesa inclinável para afiação Whisper WN ou Double Whisper DWP.
- Sistema automático único e inovador para definir o ângulo (0°-15°) de afiação do whisper (aguarda patente).
- O interface touch multilingue em painel LCD Mitsubishi permite gerir de forma rápida e intuitiva todas as operações necessárias.
- Made in Matrix, Made in Italy.

### DIMENSÕES E PESOS

Altura	1710 mm
Largura	686 mm
Profundidade	543 mm
Peso	270 kg

### ALIMENTAÇÃO

Tensão	400V AC
Potência	2 kW

### AFIAÇÃO

Rebolo em CBN	150 x 4 x 5 mm
Diâmetro Máximo Afiação	160 mm
Altura Máxima Afiação	230 mm
Resolução	0,01 mm
Alim. Motor Mó	400V AC

### SUPORTE FERRAMENTAS

Diâmetro Mesa Giratória	310 mm
Inclinação Porta-Peça	15°
Alim. Motor Mesa Giratória	400V AC

### REFRIGERANTE

Capacidade Reservatório	28 l
Caudal Bomba	60 l/min
Filtro	Magnético
Alimentação Motor	400V AC

### NÍVEL SONORO

Nível de Pressão Sonora	< 80 dBA
-------------------------	----------

## OPÇÕES

### REVESTIMENTOS

Os punções podem ser revestidos superficialmente para melhorar as suas características de trabalho. O revestimento confere à superfície uma dureza consideravelmente maior, além de um poder autolubrificante. A MATRIX utiliza essencialmente dois revestimentos, o Tipo A (nitreto de titânio) e o Tipo B (nitreto de alumínio-titânio).

O tipo A é um revestimento de cor amarelo-ouro, que confere ao punção maior dureza superficial, até quatro vezes a dureza inicial, e uma capacidade de autolubrificação ideal com um coeficiente de atrito de 0,44.

É recomendado para processamentos pesados, como ausência de lubrificação, materiais pastosos difíceis de extrair, ligas de cobre e de alumínio.

O revestimento Tipo B, que apresenta uma cor cinzenta, é uma evolução da anterior que, além de conferir à ferramenta uma dureza superficial superior, apresenta uma maior compactação que permite aumentar a sua durabilidade. Além disso, o revestimento resiste a temperaturas muito mais elevadas, pouco inferiores a 900°.

Graças a estas características, é recomendado para utilizadores de puncionadoras com elevada cadência de golpes (500 a 1000 golpes por minuto) e é excelente para o processamento do aço INOX.

### ANTIDETRITOS

A subida dos detritos durante o processo de puncionamento pode criar problemas a vários níveis, desde o simples, mas oneroso, tempo de inatividade, até danos nas ferramentas ou na peça processada.

Por esse motivo, as matrizes MATRIX são fornecidas com diferentes expedientes para minimizar o problema, dependendo do processamento específico.

A MATRIX, com base nas necessidades do cliente, propõe sempre a solução mais adequada para a escolha da matriz.

### AFIAÇÕES

Por afiação whisper dos punções entende-se as diferentes geometrias das suas faces, que fornecem diferentes benefícios:

- Redução do ruído
- Redução da vibração e dos contragolpes em todos os componentes da máquina
- Redução da subida de detritos
- Redução da tonelagem
- Facilidade de extração
- Menor deformação da chapa

A utilização de ferramentas com afiação especial requer maior penetração na matriz, o que leva a uma carga maior nas molas do porta-punção.

Os tipos de afiação normalmente realizados são os seguintes:

- DVS para ferramentas de corte em elevadas espessuras
- DWP para espessuras elevadas e cargas equilibradas
- DWNT para espessuras finas e mordedura com figuras de punção grandes
- WNT para espessuras finas e mordedura com figuras de punção pequenas
- WN para espessuras elevadas e máquinas muito rígidas e rápidas



## DIAGONAIS MÁXIMAS FERRAMENTAS TORRE ALTA

ESTAÇÃO A	ESTAÇÃO B	ESTAÇÃO C	ESTAÇÃO D	ESTAÇÃO E	ESTAÇÃO F
12,7 mm	31,7 mm	50,8 mm	88,9 mm	114,3 mm	153,5 mm

## FÓRMULA GERAL DO CÁLCULO DA TONALAGEM

$F(kN) = \frac{P \times S \times K \times R}{1000}$	P = perímetro figura	Material	K material*
	S = espessura material em mm	Alumínio (soft)	150 N/mm <sup>2</sup>
	K = resistência a corte do material	Alumínio (hard)	250 N/mm <sup>2</sup>
	R = fator de redução em caso de afiação standard	Cobre e latão	250 N/mm <sup>2</sup>
		Aço macio	350 N/mm <sup>2</sup>
		Aço inox	600 N/mm <sup>2</sup>

**Exemplo:**  $\frac{40 \text{ (per. quadrado lado 10 mm)} \times 2 \text{ (espess. material)} \times 600 \text{ (K de aço inox)} \times 0,6 \text{ (R para DWP)}}{1000} = 28,8 \text{ kN}$

\* A tabela apresenta os coeficientes médios para chapas comerciais  
Para um cálculo específico da tonelagem, é necessário conhecer o tipo exato de material.

## EFEITO DA AFIAÇÃO DO PUNÇÃO NA TONELAGEM

Apresentamos a seguir uma tabela exemplificativa da redução de tonelagem, levando em consideração a afiação DWP com profundidade standard.

Espessura do material mm	1	1,5	2	2,5	3	4	5	6
Factor de redução (R)	0,4	0,5	0,6	0,65	0,75	0,80	0,85	0,90

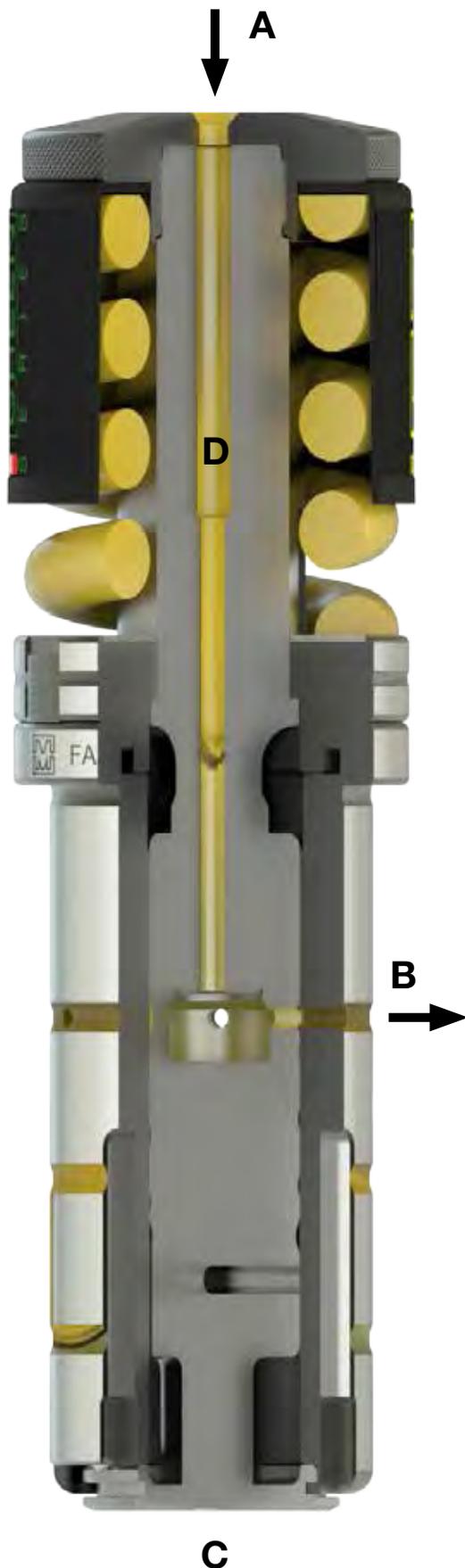
## INTERVALO EM MATRIZES EM TERMOS PERCENTUAIS RELATIVAMENTE À ESPESSURA

Material	Intervalo de espessura	Mínimo ou Blanking**	Standard	Máximo
Alumínio Cobre Latão 100÷280 N/mm <sup>2</sup>	Até 1,4 mm	8%	14%	16%
	De até 1,5 mm - 3,0 mm	10%	18%	20%
	De 3,1 mm	12%	20%	24%
Aço macio 281÷580 N/mm <sup>2</sup>	Até 2,4 mm	15%	18%	20%
	De até 2,5 mm - 4,4 mm	18%	22%	25%
	De 4,5 mm	20%	25%	30%
Aço inoxidável Acima de 581 N/mm <sup>2</sup>	Até 1,4 mm	15%	20%	22%
	De até 1,5 mm - 2,4 mm	18%	22%	25%
	De 2,5 mm	20%	25%	28%

Ao escolher o intervalo a aplicar, também deve fazer-se referência à efetiva resistência ao corte e não apenas ao tipo de material.

\*\*Blanking: quando a parte a obter são detritos.

## LUBRIFICAÇÃO: INDISPENSÁVEL



É uma das primeiras regras a aplicar. Sendo o puncionamento um processo de corte, a lubrificação na área de processamento é essencial para o êxito da mesma. A lubrificação desempenha um papel muito importante nas puncionadoras e, em particular, nos moldes para puncionamento. Quando o punção passa através do material de corte, pequenas quantidades do mesmo material podem aderir à superfície do punção.

Um lubrificante adequado reduz significativamente o atrito e o conseqüente superaquecimento, mas também o acúmulo de material no punção, aumentando assim a vida útil das ferramentas.

Se, por razões válidas, a lubrificação for um problema, a melhor solução é constituída por punções com um revestimento adequado ao tipo de chapa utilizada (ver a página 42).

Em máquinas sem sistema automático de lubrificação, encher diariamente o orifício central com óleo para deslizamentos e sempre com todas as ferramentas.

Quando se insere um punção no porta-punção, aconselha-se igualmente a lubrificar ligeiramente a haste do punção com massa de grafite.

A não observância desta regra causará excessivo desgaste ao porta-punções.

No esquema ao lado, válido para as estações A e B, são apresentadas as áreas visadas pela presença de fluido lubrificante.

As letras indicam respetivamente:

- A** Orifício de acesso do fluido lubrificante
- B** Orifício que permite que o líquido lubrificante alcance a área de contacto entre as paredes externas do porta-punção e a sede na puncionadora
- C** O líquido lubrificante alcança também a aresta de corte do punção, melhorando o corte e a extração
- D** Reservatório para líquido lubrificante

A Matrix pode fornecer lubrificantes adequados para as diferentes tipologias de processamento. Estão também disponíveis óleos voláteis caso se deva evitar os resíduos de massa.



T O O L I N G F O R P U N C H P R E S S E S



COMPATÍVEIS  
STANDARD E AIR BLOW

Os códigos das ferramentas inseridas no catálogo referem-se à figura representada e podem variar em função dos perfis.

# EMX - W SERIES - ESTAÇÃO A - STANDARD & AB MAX Ø $\nabla$ = mm 12,7

Os porta-punções W series garantem desempenhos e durabilidade máximos, com uma regulação contínua da altura do punção que chega aos 12 mm.

O punção lubrificado Air Blow (AB) está disponível como alternativa ao standard.

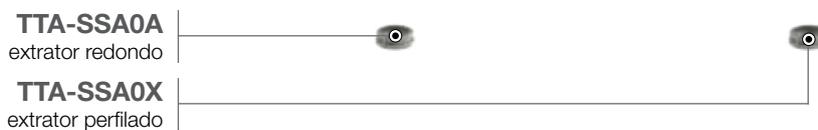
## PORTA-PUNÇÕES



## PUNÇÕES



## EXTRATORES



## MATRIZES



## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)



# EMX - R SERIES - ESTAÇÃO A - STANDARD & AB MAX Ø $\nabla$ = mm 12,7

Os porta-punções R series de guia fechada, com ou sem lubrificação, com altura regulável ou fixa do punção, foram desenvolvidos para garantir a máxima eficiência.

O punção lubrificado Air Blow (AB) está disponível como alternativa ao standard.

## PORTA-PUNÇÕES



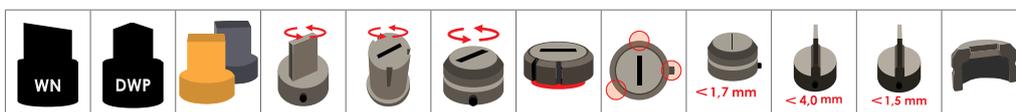
## PUNÇÕES



## MATRIZES



## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)



# EMX - W SERIES - ESTAÇÃO B - STANDARD, AB & iEM

MAX Ø  $\nabla$  = mm 31,7

Os porta-punções W series garantem desempenhos e durabilidade máximos, com uma regulação contínua da altura do punção que chega aos 12 mm.

O punção lubrificado Air Blow (AB) está disponível como alternativa ao standard.

As insertos iEM acrescentam igualmente eficácia à robustez.

## PORTA-PUNÇÕES



**TTB-HWR**

porta-punção EMX-W para redondos

**TTB-HWR&S**

porta-punção EMX-W para redondos e perfilados

em 1 · 2

em 2

## PUNÇÕES



**TTB-PSA0A**

punção standard redondo

**TTB-PABA0A**

punção AB redondo

**TTB-ADIEMS**

adaptador Standard

**TTB-ADIEMAB**

adaptador AB

**TTB-PSA0X**

punção standard perfilado

**TTB-PABA0X**

punção AB perfilado

**TTB-ADIEMS**

adaptador Standard

**TTB-ADIEMAB**

adaptador AB

**TTB-IEMLA0A**

inserto iEM redonda

**TTB-IEMLA0X**

inserto iEM perfilada

## EXTRATORES

**TTB-SSA0A**

extrator redondo

**TTB-SSA0X**

extrator perfilado

## MATRIZES

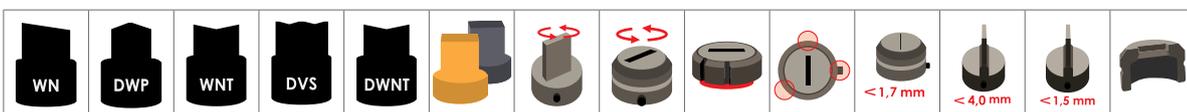
**TTB-DS1RA0A**

matriz redonda

**TTB-DS1RA0X**

matriz perfilada

## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)



# EMX - R SERIES - ESTAÇÃO B - STANDARD, AB & iEM

MAX Ø  $\nabla$  = mm 31,7

Os porta-punções R series de guia fechada, com ou sem lubrificação, com altura regulável ou fixa do punção, foram desenvolvidos para garantir a máxima eficiência.

O punção lubrificado Air Blow (AB) está disponível como alternativa ao standard.

As insertos iEM acrescentam igualmente eficácia à robustez.

## PORTA-PUNÇÕES



## PUNÇÕES

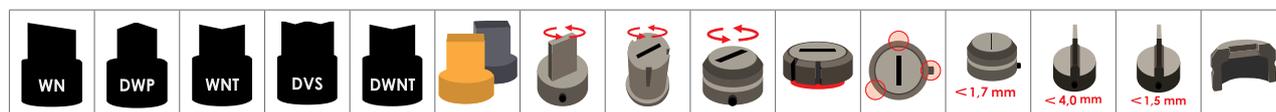


## MATRIZES

**TTB-DS1RA0A**  
matriz redonda

**TTB-DS1RA0X**  
matriz perfilada

## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)



# EMX - ESTAÇÃO C - STANDARD & iEM

MAX Ø  $\nabla$  = mm 50,8

Os porta-punções W series garantem desempenhos e durabilidade máximos, com uma regulação contínua da altura do punção que chega aos 12 mm. O porta-punção da G series é uma alternativa que permite substituir o extrator de forma rápida e sem precisar de chaves. Os porta-punções R series, com ou sem lubrificação, com altura fixa do punção, foram desenvolvidos para garantir a máxima eficiência. As insertos iEM acrescentam igualmente eficácia à robustez.

## PORTA-PUNÇÕES



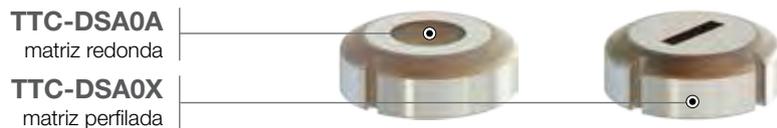
## PUNÇÕES



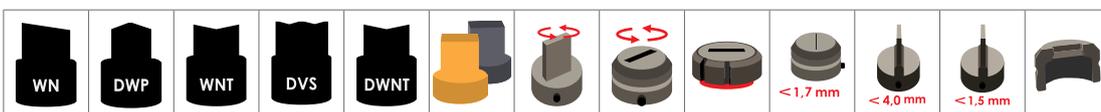
## EXTRATORES



## MATRIZES



## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)



# EMX - ESTAÇÃO C - AB & iEM

MAX Ø  $\varnothing$  = mm 50,8

Os porta-punções W series garantem desempenhos e durabilidade máximos, com uma regulação contínua da altura do punção que chega aos 12 mm. O porta-punção da G series é uma alternativa que permite substituir o extrator de forma rápida e sem precisar de chaves. Os porta-punções R series, com ou sem lubrificação, com altura fixa do punção, foram desenvolvidos para garantir a máxima eficiência. O punção lubrificado Air Blow (AB) está disponível como alternativa ao standard.

As insertos iEM acrescentam igualmente eficácia à robustez.

## PORTA-PUNÇÕES



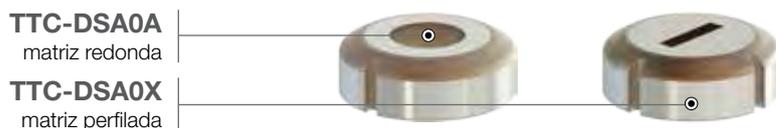
## PUNÇÕES



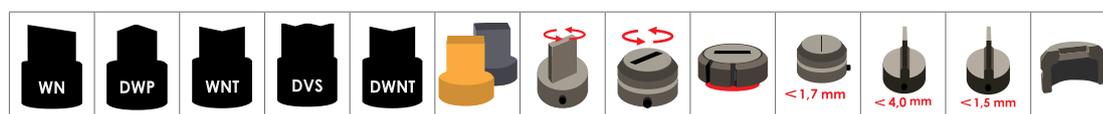
## EXTRATORES



## MATRICI



## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)



# EMX - ESTAÇÃO D - STANDARD & iEM

MAX Ø  $\nabla$  = mm 88,9

Os porta-punções W series garantem desempenhos e durabilidade máximos, com uma regulação contínua da altura do punção que chega aos 12 mm. O porta-punção da G series é uma alternativa que permite substituir o extrator de forma rápida e sem precisar de chaves. Os porta-punções R series, com ou sem lubrificação, com altura fixa do punção, foram desenvolvidos para garantir a máxima eficiência. As insertos iEM acrescentam igualmente eficácia à robustez.

## PORTA-PUNÇÕES



## PUNÇÕES



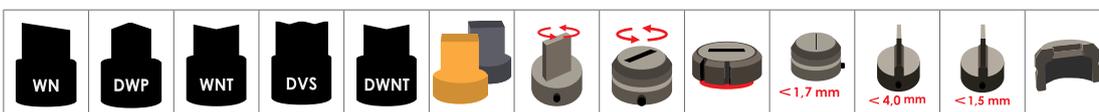
## EXTRATORES



## MATRIZES



## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)



# EMX - ESTAÇÃO D - AB & iEM

MAX Ø  $\varnothing$  = mm 88,9

Os porta-punções W series garantem desempenhos e durabilidade máximos, com uma regulação contínua da altura do punção que chega aos 12 mm. O porta-punção da G series é uma alternativa que permite substituir o extrator de forma rápida e sem precisar de chaves. Os porta-punções R series, com ou sem lubrificação, com altura fixa do punção, foram desenvolvidos para garantir a máxima eficiência. O punção lubrificado Air Blow (AB) está disponível como alternativa ao standard.

As insertos iEM acrescentam igualmente eficácia à robustez.

## PORTA-PUNÇÕES



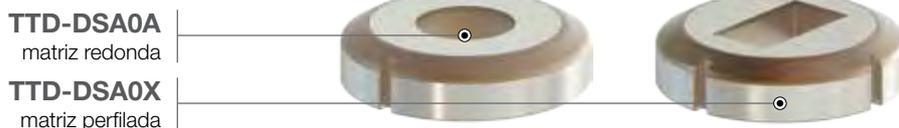
## PUNÇÕES



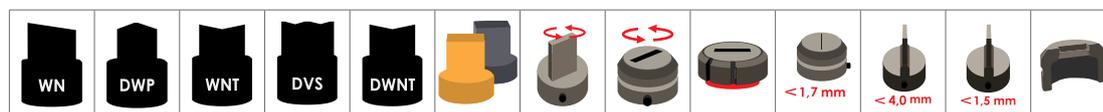
## EXTRATORES



## MATRIZES



## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)



# EMX - ESTAÇÃO E - STANDARD & iEM

MAX Ø  $\nabla$  = mm 114,3

Os porta-punções W series garantem desempenhos e durabilidade máximos, com uma regulação contínua da altura do punção que chega aos 12 mm. O porta-punção da G series é uma alternativa que permite substituir o extrator de forma rápida e sem precisar de chaves. Os porta-punções R series, com ou sem lubrificação, com altura fixa do punção, foram desenvolvidos para garantir a máxima eficiência. As insertos iEM acrescentam igualmente eficácia à robustez.

## PORTA-PUNÇÕES



## PUNÇÕES



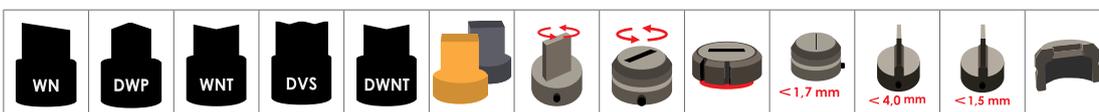
## EXTRATORES



## MATRIZES



## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)



# EMX - ESTAÇÃO E AB & iEM

MAX Ø  $\varnothing$  = mm 114,3

Os porta-punções W series garantem desempenhos e durabilidade máximos, com uma regulação contínua da altura do punção que chega aos 12 mm. O porta-punção da G series é uma alternativa que permite substituir o extrator de forma rápida e sem precisar de chaves. Os porta-punções R series, com ou sem lubrificação, com altura fixa do punção, foram desenvolvidos para garantir a máxima eficiência. O punção lubrificado Air Blow (AB) está disponível como alternativa ao standard.

As insertos iEM acrescentam igualmente eficácia à robustez.

## PORTA-PUNÇÕES



## PUNÇÕES



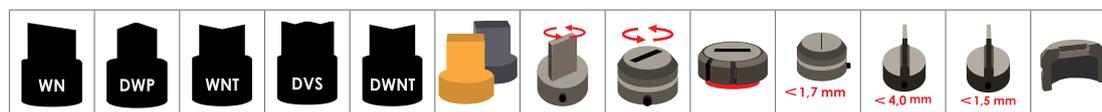
## EXTRATORES



## MATRIZES



## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)







T O O L I N G F O R P U N C H P R E S S E S



# COMPATÍVEIS W90

Os códigos das ferramentas inseridas no catálogo referem-se à figura representada e podem variar em função dos perfis.

# EMX - W SERIES - ESTAÇÃO A - W90

MAX Ø  $\nabla$  = mm 12,7

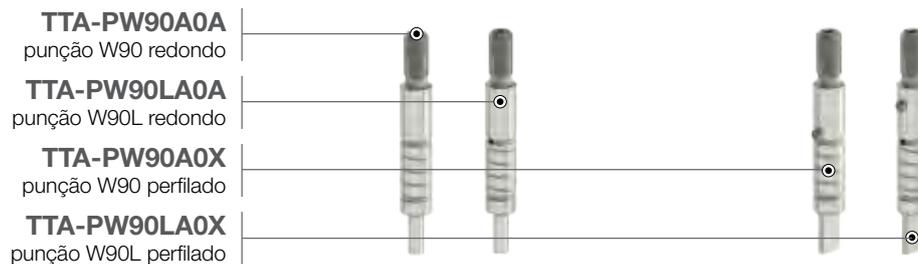
Os porta-punções W series garantem desempenhos e durabilidade máximos, com uma regulação contínua da altura do punção que chega aos 12 mm.

O punção lubrificado (W90L) está disponível como alternativa ao standard (W90).

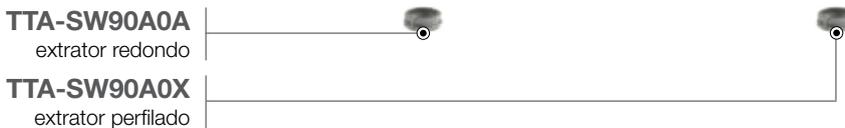
## PORTA-PUNÇÕES



## PUNÇÕES



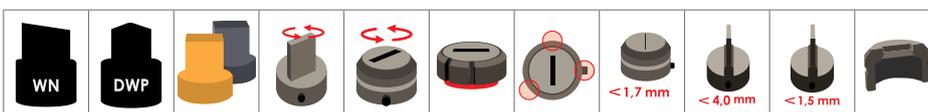
## EXTRATORES



## MATRIZES



## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)



# EMX - W SERIES - ESTAÇÃO B - W90

MAX Ø  $\varnothing$  = mm 31,7

Os porta-punções W series garantem desempenhos e durabilidade máximos, com uma regulação contínua da altura do punção que chega aos 12 mm.

O punção lubrificado (W90L) está disponível como alternativa ao standard (W90).

As insertos iEM acrescentam igualmente eficácia à solidez.

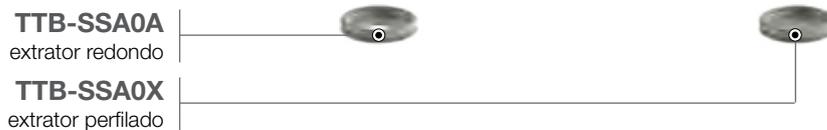
## PORTA-PUNÇÕES



## PUNÇÕES



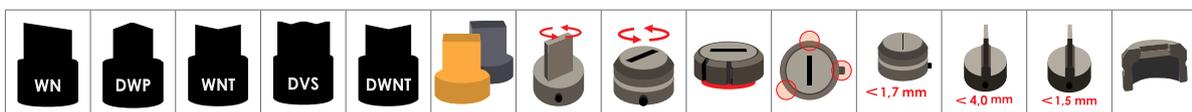
## EXTRATORES



## MATRIZES



## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)



# EMX - ESTAÇÃO C - W90

MAX Ø  $\nabla$  = mm 50,8

Todas as séries de porta-punções Matrix (W, G e R: descrições na página 4) podem ser configuradas com a gama de ferramentas W90.

## PORTA-PUNÇÕES



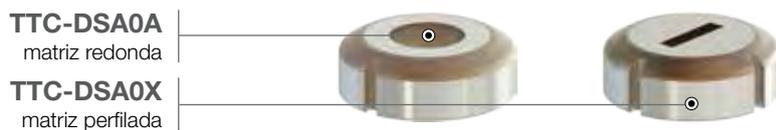
## PUNÇÕES



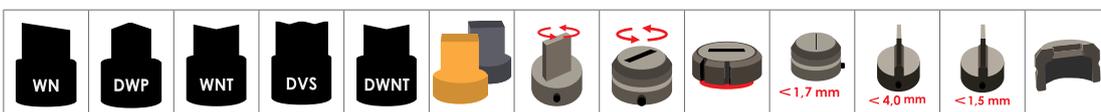
## EXTRATORES



## MATRIZES



## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)



# EMX - ESTAÇÃO D - W90

MAX Ø  $\nabla$  = mm 88,9

Todas as séries de porta-punções Matrix (W, G e R: descrições na página 4) podem ser configuradas com a gama de ferramentas W90.

## PORTA-PUNÇÕES



**TTD-HGW90R&S**  
porta-punção W90 EMX-G  
para redondos e perfilados

**TTD-HWW90R&S**  
porta-punção W90 EMX-W  
para redondos e perfilados

**TTD-HRW90R&S**  
porta-punção W90 EMX-R  
para redondos e perfilados

## PUNÇÕES

**TTD-PW90A0A**  
punção W90 redondo

**TTD-PW90A0X**  
punção W90 perfilado

em 1 · 2 · 3

em 1 · 2 · 3

## EXTRATORES

**TTD-SW90A0A**  
extrator W90 redondo

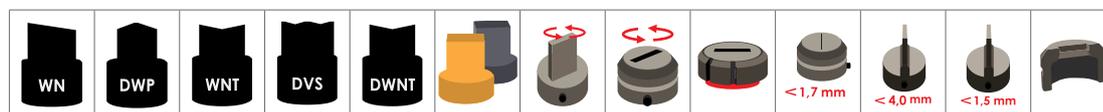
**TTD-SW90A0X**  
extrator W90 perfilado

## MATRIZES

**TTD-DSA0A**  
matriz redonda

**TTD-DSA0X**  
matriz perfilada

## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)



# EMX - ESTAÇÃO E - W90

MAX Ø  $\square$  = mm 114,3

Todas as séries de porta-punções Matrix (W, G e R: descrições na página 4) podem ser configuradas com a gama de ferramentas W90.

## PORTA-PUNÇÕES

- TTE-HGW90R&S**  
porta-punção W90 EMX-G  
para redondos e perfilados
- TTE-HWW90R&S**  
porta-punção W90 EMX-W  
para redondos e perfilados
- TTE-HRW90R&S**  
porta-punção W90 EMX-R  
para redondos e perfilados



em 1 · 2 · 3

em 1 · 2 · 3

## PUNÇÕES

- TTE-PW90A0A**  
punção W90 redondo
- TTE-PW90A0X**  
punção W90 perfilado



## EXTRATORES

- TTE-SW90A0A**  
extrator W90 redondo
- TTE-SW90A0X**  
extrator W90 perfilado

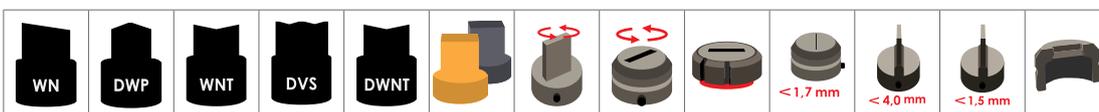


## MATRIZES

- TTE-DSA0A**  
matriz redonda
- TTE-DSA0X**  
matriz perfilada



## OPÇÕES E NOTAS (Ver página 67)





## MULTIMATRIX

A MultiMATRIX é a multiferramenta desenvolvida pela Matrix com soluções patenteadas que permitem obter a máxima rigidez do sistema e o mínimo desgaste da ferramenta.

Estão disponíveis em vários modelos:

- número de ferramentas variável de 4 a 10;
- diâmetro de ferramentas variável de 16 a 31,7 mm;
- giratórios e indexáveis.

	NÚMERO FERRAMENTAS	DIMENSÃO MÁX. Ø	LIMITES MÁX. DE TRABALHO
MULTIMATRIX Serie 24 MMX	6	mm 24	tonelagem máx. 15 t
MULTIMATRIX Serie 10/18 MMX	10	mm 18	tonelagem máx. 12 t
MULTIMATRIX Serie 8/16 MMX	8	mm 16	tonelagem máx. 10 t
MULTIMATRIX 4/B MMX	4	mm 31,7	tonelagem máx. 15 t
MULTIMATRIX 6/24-6 E-MMX	6	mm 24	tonelagem máx. 15 t



# FERRAMENTAS MULTITOOL

Multimatrix

## Ferramentas MULTIMATRIX

As ferramentas MultiMATRIX caracterizam-se por uma estabilidade axial mais elevada em comparação com as habituais multiferramentas e foram concebidas pela Matrix, a primeira empresa a comercializar ferramentas de guia longa em multiferramentas para Torre Alta.

## Ferramentas Multimt

Ferramentas destinadas às multiferramentas mais difundidas no mercado, produzidas com a habitual elevada qualidade que caracteriza os produtos Matrix e com um serviço de entrega extremamente rápido.

## Ferramenta regulável

Esta solução patenteada para multiferramentas para torre alta foi introduzida pela primeira vez no mercado pela Matrix, em 2007, permitindo triplicar a vida da ferramenta.

Nas Multimatrix Serie 10/18 AR-N, Serie 6/24 AR-N e Multimt Serie 6/24-6 O-AR, o uso combinado de uma cabeça universal e um punção com extremidade roscada permite a regulação da altura total do conjunto em segundos, sem a necessidade de chaves.



# CODIFICAÇÃO PERFIS MATRIX

<b>A0A</b>	<b>A0B</b>	<b>A0C</b>	<b>A0D</b>	<b>A01</b>	<b>A02</b>
<b>A03</b>	<b>A04</b>	<b>A05</b>	<b>A06</b>	<b>B01</b>	<b>B02</b>
<b>B03</b>	<b>B04</b>	<b>B05</b>	<b>B06</b>	<b>C01</b>	<b>C02</b>
<b>C03</b>	<b>C04</b>	<b>C05</b>	<b>C06</b>	<b>C07</b>	<b>C08</b>
<b>C09</b>	<b>C10</b>	<b>C11</b>	<b>C12</b>	<b>C13</b>	<b>C14</b>
<b>C15</b>	<b>C16</b>	<b>D01</b>	<b>D02</b>	<b>D03</b>	<b>D04</b>
<b>D05</b>	<b>D06</b>	<b>E01</b>	<b>E02</b>	<b>E03</b>	<b>E04</b>
<b>E05</b>	<b>E06</b>	<b>F01</b>	<b>F02</b>	<b>G01</b>	<b>H01</b>
<b>H02</b>	<b>H03</b>	<b>H04</b>	<b>H05</b>	<b>H06</b>	<b>H07</b>
<b>H08</b>	<b>H09</b>	<b>H10</b>	<b>H11</b>	<b>H12</b>	<b>H13</b>

## LEGENDA OPÇÕES

	<b>Afição DWP</b> para espessuras elevadas e cargas equilibradas (Ver página 42)		<b>Matrizes perfiladas com 3 referências</b> referências a 0°, -90° e -225°
	<b>Afição WN</b> para espessuras elevadas e máquinas muito rígidas e rápidas (Ver página 42)		<b>Punções com formas de pequenas dim.</b> ≥ 1,5 mm < 4,0 mm
	<b>Afição DVS</b> para ferramentas de corte em elevadas espessuras (Ver página 42)		<b>Punções com formas de pequenas dim.</b> < 1,5 mm
	<b>Afição DWNT</b> per spessori sottili e roditura con figure di punzone grandi (Ver página 42)		<b>Matrizes com figuras de pequenas dimensões</b> < 1,7 mm intervalo incluído
	<b>Afição WNT</b> para espessuras finas e mordedura com figuras de punção pequenas (Ver página 42)		<b>Matrizes perfiladas reforçadas</b> para processamentos em grandes espessuras
	<b>Revestimentos para punções standard e perfilados</b> as ferramentas podem ser revestidas superficialmente para melhorar as características de trabalho. Demora 5 dias úteis extra. (Ver página 42)		<b>Referências externas standard</b>
	<b>Punções com figuras rodadas</b>		<b>Antidetritos</b> disponível em matrizes com intervalo a partir de 0,13 (Ver página 42)
	<b>Guia-punções com figuras rodadas</b>		<b>Air Blow®</b> gama de ferramentas propostas por Amada Holdings Co., Ltd.
	<b>Matrizes com figuras rodadas</b>		<b>90 Series®</b> gama de ferramentas propostas por Wilson Tool International

## CODIFICAÇÃO FERRAMENTAS

LEGENDA XXYYY-AAABBBDDD E F G H I L		EXEMPLOS	
<b>XX</b>	Tecnologia	<b>IWFCP-P404A0A</b>	<b>IW</b> (Cisalha) <b>FCP</b> (Ficep) - <b>P</b> (Punção) <b>404</b> (Série 404) <b>A0A</b> (Forma Standard A0A Redondo)
<b>YYY</b>	Série/Estação		
<b>AAA</b>	Tipo	<b>TTMMX-24PA0A</b>	<b>TT</b> (Torre Alta) <b>MMX</b> (Série MULTI MATRIX) - <b>24</b> (Série 24) <b>P</b> (Punção) <b>A0A</b> (Forma Standard A0A Redondo)
<b>BBB</b>	Característica		
<b>DDD</b>	Estatuto	<b>TTB-PLA0A</b>	<b>TT</b> (Torre Alta) <b>B</b> (Estação B) - <b>P</b> (Punção) <b>L</b> (Lubrificado) <b>A0A</b> (Forma Standard A0A Redondo)
<b> E</b>	Medida A		
<b> F</b>	Medida B	<b>TTA-HGRLR&amp;S</b>	<b>TT</b> (Torre Alta) <b>A</b> (Estação A) - <b>H</b> (Porta-Punção) <b>G</b> (Série G) <b>L</b> (Lubrificado) <b>R&amp;S</b> (para Redondos e Perfilados)
<b> G</b>	Medida C		
<b> H</b>	Intervalo	<b>TTB-PLA0A 23 1A</b>	<b>TT</b> (Torre Alta) <b>B</b> (Estação B) - <b>P</b> (Punção) <b>L</b> (Lubrificado) <b>A0A</b> (Forma Standard A0A Redondo) <b> 23</b> (Medida diâmetro 23 mm) <b> 1</b> (Afição 1 DVS) <b>A</b> (Revestimento Tipo A)
<b> I</b>	Afição: 1=DVS, 2=DWP, 3=DWNT, 4=WNT, 5=WN		
<b>L</b>	Tipo revestimento		





■ **TORRE ALTA EMX**  
TORRE ALTA SMX  
MULTIMATRIX  
JETFORM  
TRUMPF®  
EUROMAC®  
CORTE DE FERRO  
AFIAÇÃO

**MADE IN ITALY**

