

Des solutions de qualité pour le travail de la tôle

OUTILLAGE ULTRA®

- OUTILLAGE ULTRA TEC®
- OUTILLAGE ULTRA TEC® TOTALEMENT GUIDÉ
- OUTILLAGE ULTRA TEC® GROS TRAVAUX
- OUTILLAGE ULTRA XT™
- ULTRAFORM®
- OUTILLAGE POUR TOURELLE ÉPAISSE
- OUTILLAGE ULTRA LIGHT™
- OUTILLAGE ULTRA ABS®



MATE®
M
**PRECISION
TOOLING**

mate.com/thickturret

REFERENCE 2008

L'outillage Mate dure plus longtemps

1295 Lund Boulevard, Anoka, Minnesota 55303 USA
Appelez le 00 1 763.421.0230 Télécopie 00 1 763.421.0285 mate.com/fr

SYSTEMES D'OUTILLAGE HAUTES PERFORMANCES POUR TOURELLES EPAISSES

mate.com/thickturret

MATE PRECISION TOOLING

Présentation de la société

Fondée en 1962, Mate est devenu un fabricant de renommée mondiale de produits et solutions de grande qualité pour les transformateurs de tôles. Nous fabriquons des outillages pour toutes les presses de poinçonnage à commande numérique répandues, et proposons une gamme complète de laser à CO₂. Notre mission : Être le fournisseur leader mondial d'outillage de précision pour les poinçonneuses à commande numérique. Notre objectif : Aider les transformateurs de métaux à produire des pièces de qualité plus rapidement et de façon plus rentable.



Engagement de qualité

L'engagement de Mate en faveur de la qualité n'est pas seulement démontré par les produits et services proposés, c'est un élément de chaque aspect de notre entreprise. Cet engagement a été reconnu formellement quand Mate a été honoré du prix de la qualité du Minnesota (Minnesota Quality Award, Achievement level) en 2005. Nous intégrons les critères du programme national de qualité Baldrige dans notre mode de travail et mesurons en permanence nos progrès dans l'amélioration de nos produits, procédés et services.

Satisfaction du client garantie

Le service à la clientèle est un élément essentiel de l'activité de Mate. Les ingénieurs commerciaux de Mate sont des experts de leur domaine collaborant sur site avec leurs clients à la résolution des problèmes de fabrication. Cet engagement de satisfaction du client s'étend dans le monde entier grâce à des experts de l'outillage Mate disponibles dans tous les pays industrialisés. La formation du client est proposée pour chaque produit Mate et accessible 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 sur mate.com. Le portail web gratuit My.mate.com permet aux utilisateurs enregistrés d'accéder aux plans commandés précédemment de formes et assemblages spéciaux. Mate propose une gamme de produits standard très complète livrable le jour même ou le lendemain, tous nos produits disposent d'une garantie de satisfaction à 100%.



Des produits et solutions qui marchent

L'équipe de conception de produit de Mate détient de nombreux brevets nationaux et internationaux et continue à développer des produits qui repoussent sans cesse les limites de la technologie de fabrication. Notre centre technologique de pointe est parfaitement intégré dans ces procédures. Ceci nous permet de développer et d'essayer de nouveaux concepts et architectures d'outillage, et de mettre l'accent sur la preuve de la viabilité des produits à valeur ajoutée tout en réduisant le temps nécessaire à la mise sur le marché de ces produits. Le centre de technologie nous permet aussi de reproduire l'environnement de l'utilisateur final et ses besoins dans tous leurs aspects. Nous travaillons en collaboration étroite avec les plus grands transformateurs de métaux et tôles comme avec les fabricants de poinçonneuses sur des recherches et évaluations

permanentes de produits nouveaux. Ces partenariats conduisent Mate à un effort permanent pour toujours proposer à ses clients des produits supérieurs avec des solutions éprouvées.

Couvrir le globe

Mate avec plus de 80 revendeurs propose ses produits et services dans tous les pays industrialisés, et le siège européen de Mate est situé à Oberursel, en Allemagne. Nos revendeurs sont parfaitement formés à l'assistance sur tous vos besoins d'outillage, du simple emboutissage de trous jusqu'aux applications complexes spéciales. Mate a bien compris le besoin d'un spécialiste international du domaine de l'outillage pour poinçonneuses et s'est mis au service du marché international depuis 1967. Notre engagement à servir les besoins des fabricants du monde entier a été reconnu formellement quand Mate a reçu le certificat d'exportation "E" du Président remis par le Secrétaire d'Etat au commerce en 1996. Aujourd'hui, près de 50% du chiffre d'affaires de Mate vient de l'extérieur des Etats-Unis. Nous nous engageons à améliorer la technologie de fabrication dans le monde entier, en aidant les fabricants bien établis comme ceux qui viennent de percer à produire des pièces de qualité de façon plus rapide et plus efficace.



TABLE DES MATIÈRES

3

Table des matières

Système d'outillage ULTRA TEC®	Section 1
Présentation des systèmes d'outillage à tourelle épaisse	4-5
Caractéristiques et avantages	6-7
Présentation du système	8-9
Ensemble de poinçons Station ULTRA TEC® 1/2" A pour poinçons ULTRA TEC® et métriques	10
Ensemble de poinçons Station ULTRA TEC® 1-1/4" B pour poinçons ULTRA TEC® et métriques	11
Guides ULTRA TEC® pour poinçonneuses à tourelle épaisse pour stations 2" C, 3-1/2" D et 4-1/2" E	12
Matrices Mate SLUG FREE®	13

ULTRA TEC® fully guided	Section 2
Caractéristiques et avantages	14-15
ULTRA TEC® fully guided	16-17
ULTRA TEC® Outil de refendage à dégagement de pinces fully guided pour stations 3-1/2" D et 4-1/2" E	18
ULTRA TEC® Dégagement de pinces fully guided	19

Système d'outillage Ultra XT™	Section 3
Caractéristiques et avantages	20-21
Présentation du système	22-23
Ensemble de poinçons Station Ultra XT™ 1/2" A pour poinçons ULTRA TEC® et métriques	24
Ensemble de poinçons Station Ultra XT™ 1-1/4" B pour poinçons ULTRA TEC® et métriques	25
Guides Ultra XT™ pour poinçonneuses à tourelle épaisse pour stations 2" C, 3-1/2" D et 4-1/2" E	26
Ensembles de guides pour poinçonneuse ULTRA TEC® LVD	27

Systèmes d'outillage pour tourelle épaisse d'origine	Section 4
Caractéristiques et avantages	28-29
Présentation du système	30
Comparaison point par point	31
Ensemble station 1/2" A	32
Ensemble station 1-1/4" B	33
Ensemble station 2" C	34
Ensemble station 3-1/2" D	35
Ensemble station 4-1/2"	36
Ensemble station 6" F	37

Applications spéciales	Section 5
ULTRA TEC® gros travaux	38-39
Cartouche porte-poinçon et guides pour système d'outillage Ultra LIGHT™	40
Guides pour tourelle épaisse avec jeux de ressorts Ultra LIGHT™	41
Système d'outillage MXC™	42-43
Poinçons en pouces pour tourelle épaisse avec filetages 1/2-13 pour stations 2" C, 3-1/2" D et 4-1/2" E	44
Guides ULTRA TEC® avec vis M14	45

Système d'outillage ULTRA ABS®	Section 6
Station ULTRA ABS® 1/2" A	46
Station ULTRA ABS® 1-1/4" B	47
Guide ULTRA ABS® pour poinçon a tourelle épaisse	48
ULTRA ABS® fully guided à égardement de pinces	49
ULTRA ABS® fully guided	50
ULTRA ABS® gros travaux	51

Accessoires	Section 7
Accessoires pour tourelle épaisse et ULTRA®	52-53
Adaptateurs pour tourelle épaisse et ULTRA TEC®	54
Kits d'entretien sur site ULTRA TEC®	55
Armoires d'outillage pour tourelle épaisse	56
Système d'étalonnage de tourelle Mate Pilot™	57

Ensembles spéciaux	Section 8
Caractéristiques et avantages	58
Présentation du système	59
Ensembles spéciaux	60-70
Outils de formage pour station 1-1/4" B d'origine	71

Caractéristiques techniques	Section 9
Jeu de matrice	72
Calcul de la force de poinçonnage	73
Dimensions critiques	74
Entretien des poinçons et matrices	75-76
Conseils et techniques d'amélioration de productivité	77-84
Systèmes d'outillage multitool	85
Système de lubrification d'outil ULTRA TEC® et ULTRA ABS®	86-87
Comparaison de possibilité d'affûtage ULTRA TEC® et ULTRA ABS® station 1/2" A	88
Comparaison de possibilité d'affûtage ULTRA TEC® et ULTRA ABS® station 1-1/4" B	89
Comparaison de possibilité d'affûtage ULTRA TEC® et ULTRA ABS® stations 2" C, 3-1/2" D et 4-1/2" E	90
Tableau de compatibilité pour tourelle épaisse	91
Revêtement Maxima™ et traitement nitruré	92
Acier à outils M4PM™	93
Coûts supplémentaires	94
Référence prix	95

SECTION 1

SECTION 2

SECTION 3

SECTION 4

SECTION 5

SECTION 6

SECTION 7

SECTION 8

SECTION 9



PRESENTATION DES SYSTEMES D'OUTILLAGE POUR TOURELLE EPAISSE

Mate propose la gamme la plus complète de systèmes d'outillage à tourelle épaisse conçus pour répondre à toutes les applications de poinçonnage. Utilisez ce tableau simplifié pour déterminer le système qui convient le mieux à vos applications courantes à tourelle épaisse.

MOINS ← → PLUS	ULTRA TEC®	Ultra XT™	Tourelle épaisse d'origine
Valeur totale – Association de caractéristiques, de prix d'achat et de coûts d'exploitation.	•••••	•••	••
Economies d'exploitation – Gains financiers récurrents obtenus par l'exploitation du système d'outillage au cours du temps.	•••••	•••	•
Facilité d'utilisation – Caractéristiques de conception intégrées dans le système d'outillage qui le rendent plus rapide à installer, plus simple à configurer pour l'opérateur et plus pratique à entretenir.	•••••	••	•
Interchangeabilité – Capacité d'un système d'outillage à assurer la compatibilité avec des systèmes courants d'autres grands fournisseurs.	•••••	•••	••
Installation rapide – Caractéristiques intégrées permettant de changer d'outils de façon rapide et précise, pour optimiser la disponibilité de la machine.	•••••	•••	••
Possibilité d'affûtage – Somme du nombre de trous perforés entre les affûtages ET de la longueur totale d'affûtage de la pointe du poinçon avant remplacement.	•••••	•••	••
Matrice SLUG FREE® – Géométrie évoluée de matrice évitant la remontée de la débouchure sur la partie supérieure de la tôle.	•••••	•••••	•••••
Caractéristiques – Eléments d'un système d'outillage influençant sa facilité d'utilisation, ses performances et sa longévité.	•••••	•••	••
Prix d'achat – Prix d'achat initial du système.	•••	••	•

Système d'outillage de précision ULTRA TEC®

Le système d'outillage de précision ULTRA TEC® de Mate est un système de poinçonnage pour tourelle épaisse qui augmente les performances de l'outil comme la souplesse d'emploi, améliore la durée de vie de l'outil et assure l'interchangeabilité avec les systèmes existants.

Les caractéristiques du système ULTRA® sont notamment :

- Poinçons en acier à outils rapide Premium
- Changement rapide des dévêtisseurs -aucun outil requis
- Dévêtisseur dégagé pour augmenter les possibilités d'affûtage
 - 0,118(3,00) pour stations 1/2" A et 1-1/4" B
 - 0,078(2,00) pour stations 2" C, 3-1/2" D et 4-1/2" E
- Réglage rapide de longueur par encliquetage - sans cale, ni outillage
- Lubrification de l'outil intérieure et extérieure.
- Guides trempés
- Conception de matrice SLUG FREE®

Visitez mate.com/ultra pour plus d'informations.



PERFORMANCES



Dimensions en pouces (millimètres)

PRESENTATION DES SYSTEMES D'OUTILLAGE A TOURELLE EPAISSE

5

Systemes d'outillage pour tourelle épaisse

Système d'outillage de précision Ultra XT™

Le système d'outillage de précision Ultra XT™ de Mate est un système de poinçonnage pour tourelle épaisse qui augmente les performances de l'outil comme la souplesse d'emploi, améliore la durée de vie de l'outil et assure l'interchangeabilité avec les systèmes existants. Les caractéristiques du système Ultra XT™ sont notamment :

- Poinçons en acier à outils rapide Premium
- Changement rapide des dévêtisseurs
- Dévêtisseur dégagé pour augmenter les possibilités d'affûtage
 - 0,118(3,00) pour stations 1/2" A et 1-1/4" B
- Dévêtisseurs compatibles avec fabricants originaux pour les stations 2" C, 3-1/2" D et 4-1/2" E.
- Réglage rapide de longueur par encliquetage - sans cale ni outillage
- Lubrification interne et externe.
- Conception de matrice SLUG FREE®

Visitez mate.com/ultraxt pour plus d'informations.



Outillage pour tourelle épaisse type d'origine

L'outillage pour tourelle épaisse type d'origine de Mate est compatible avec l'outillage du fabricant original et amélioré avec :

- Poinçons Premium en acier rapide
- Têtes de poinçon hexagonales sur les stations 1/2" A et 1-1/4" B pour faciliter le réglage
- Retenues de ressort réversibles sur les stations 1/2" A et 1-1/4" B pour augmenter la durée de vie de l'outil
- Guides trempés pour réduire les frottements et augmenter la durée de vie.
- Matrices Mate SLUG FREE® sans valeur ajoutée

Visitez mate.com/originalthickturret pour plus d'informations.



Système d'outillage Mate ULTRAFORM®

Le système d'outillage ULTRAFORM de Mate propose des porte-outils de longueur réglable pour les stations 1-1/4" B, 2" C, 3-1/2" D et 4-1/2" E. Chaque porte-outil ULTRAFORM peut s'utiliser avec divers outils de formage spéciaux.

Chaque porte-outil Mate ULTRAFORM dispose d'un mécanisme de réglage de longueur précis et pratique pour un réglage fin des outils de formage permettant d'obtenir des pièces de haute qualité.

Les avantages du système d'outillage ULTRAFORM sont notamment la réduction des coûts d'outillage, l'augmentation de la souplesse d'emploi et la facilité de réglage en longueur pour des formes exactes.

Visitez mate.com/ultraform pour plus d'informations.



Dimensions en pouces (millimètres)

CARACTERISTIQUES ET AVANTAGES

STATIONS 1/2" A ET 1-1/4" B

Système d'outillage ULTRA® – conçu pour améliorer de façon spectaculaire toute opération de poinçonnage. • Possibilité d'affûtage du poinçon très supérieure à l'outillage d'origine 0,237(6,04)
 • Aucun outil nécessaire, pour faciliter le montage et le démontage du guide, du poinçon et du dévêtisseur • Réglage de longueur rapide pour réduire notablement les temps de changement et de configuration. • Totalement compatible avec des systèmes de remplacement • Le système de lubrification supérieur, intérieur et extérieur par gorges en spirale assure une distribution uniforme de l'huile pour un fonctionnement doux et sans frottement du poinçon dans le guide et du guide dans l'alésage de la tourelle • Les guides trempés et rectifiés restent parfaitement ronds et de dimensions précises, pour réduire largement l'usure de l'alésage de la tourelle.
 • Les matrices SLUG FREE® éliminent la remontée de débouchure.

Poinçons :

- Acier à outils rapide Premium pour une durée de vie étendue entre affûtages et une productivité maximale.
- Dépouille de 1/4 de degré et flancs quasiment polis du poinçon pour réduire le frottement, éliminer le grippage et augmenter la durée de vie entre affûtages du poinçon.
- Rainures de lubrification externes pour faciliter la circulation du fluide.
- Disponibles en plusieurs types :
 - ULTRA TEC® avec rainures de lubrification.
 - Poinçons ULTRA® Metric (d'origine).
 - En pouces (station 1-1/4" B seulement).

Dévêtisseurs :

- Dégagés pour permettre un affûtage supplémentaire de 0,118(3,00).
- Mécanisme d'échange rapide pour un changement d'outil instantané.
- Bords arrondis pour réduire au minimum le marquage de la tôle.

Matrices SLUG FREE® :

- La géométrie des matrices SLUG FREE® élimine les remontées de débouchure.
- Acier à outils à forte résistance à l'usure, au chrome trempé à l'air.
- Rayon de dégagement uniforme dans les coins des matrices pour une meilleure qualité des bords.
- Rotondité et planéité supérieures avec une résistance exceptionnelle de la matrice.
- Possibilité d'affûtage jusqu'à 0,125(3,20).

Cartouche :

- Réglage de longueur rapide avec engagement positif sur le guide.
- Pression de ressort uniforme pour un dévêtissage constant.
- Disponible en plusieurs types :
 - ULTRA TEC® utilisation avec les poinçons ULTRA TEC®.
 - Poinçons ULTRA® Metric (d'origine).
 - En pouces (station 1-1/4" B seulement) pour les poinçons de type Inch.

Guides universels :

- Mécanisme à changement rapide - aucun outil nécessaire.
- L'outil reste assemblé pendant le réglage de longueur.
- Lubrification interne et externe pour réduire les frottements.
- Trempé et rectifié pour réduire l'usure.
- Disponible en deux types :
 - De forme – clavetage interne de précision multiple pour les poinçons de forme et ronds.
 - Rond – clavetage interne pour les poinçons ronds seulement.



- Longue durée
- Liberté
- Souplesse
- Pratique
- Economique
- Réglages rapides
- Coût par trou imbattable



Dimensions en pouces (millimètres)

CARACTERISTIQUES ET AVANTAGES

STATIONS 2" C, 3-1/2" D ET 4-1/2" E

7

Systeme d'outillage ULTRA TEC®

Systeme d'outillage de precision ULTRA® – conçu pour ameliorer de façon spectaculaire toutes les operations de poinçonnage • Possibilite d'affûtage du poinçon tres superieure a l'outillage d'origine 0,212(5,38) • Echange de devetisseur rapide • Relage de longueur rapide • Lubrification interne dans le guide de poinçon • Lubrification externe entre le guide et l'alesage de la tourelle pour assurer une distribution uniforme de l'huile dans cet alesage de tourelle • Guides trempes pour reduire l'usure de l'alesage de tourelle • Les matrices SLUG FREE® eliminent la remontee de debouchure.

Poinçons :

- Acier a outils rapide Premium pour une duree de vie etendue entre affûtages et une productivite maximale.
- Depouille de 1/4 de degre et flancs quasiment polis pour reduire le frottement et eliminer le grippage.
- Precision superieure de l'angularite, de la concentricite et des dimensions.
- Conception robuste d'une seule piece.
- Totalement compatible avec l'outillage pour tourelle epaisse d'origine.

Devetisseurs :

- Degages pour permettre un affûtage supplementaire de 0,078(2,00).
- Degages pour permettre le recueil du fluide lubrifiant a la pointe du poinçon.
- Mecanisme d'echange rapide pour un changement d'outil instantane.
- Bords arrondis pour reduire au minimum le marquage de la tole.
- Tampons de devetisseur urethane en option pour eliminer le marquage de la tole.

Matrices SLUG FREE® :

- Acier a outils a forte resistance a l'usure, au chrome trepé a l'air pour un equilibre ideal entre durete et resistance.
- La geometrie des matrices SLUG FREE® elimine les remontees de debouchure.
- Rayon de degagement uniforme dans les coins des matrices pour une meilleure qualite des bords.
- Orientation precise par logement de clavette.
- Possibilite d'affûtage jusqu'a 0,125(3,20).
- Rotondite et planete superieures avec une resistance exceptionnelle de la matrice.

Guide de poinçon :

- Le mecanisme de liberation rapide du devetisseur permet de le retirer facilement sans outil.
- Le mecanisme de relage rapide de longueur sur le côte du guide permet de reler la longueur du poinçon sans demontage.
- Trempé et rectifié pour rester parfaitement rond et de dimensions exactes et reduire largement l'usure de l'alesage de la tourelle.
- Rainures de lubrification interieures et exterieures pour reduire les frottements.
- Ressorts a disque a hautes performances pour optimiser la force de devetissage pendant toute la duree de vie de la machine.



SECTION 1

Visitez mate.com/ultra pour plus d'informations.

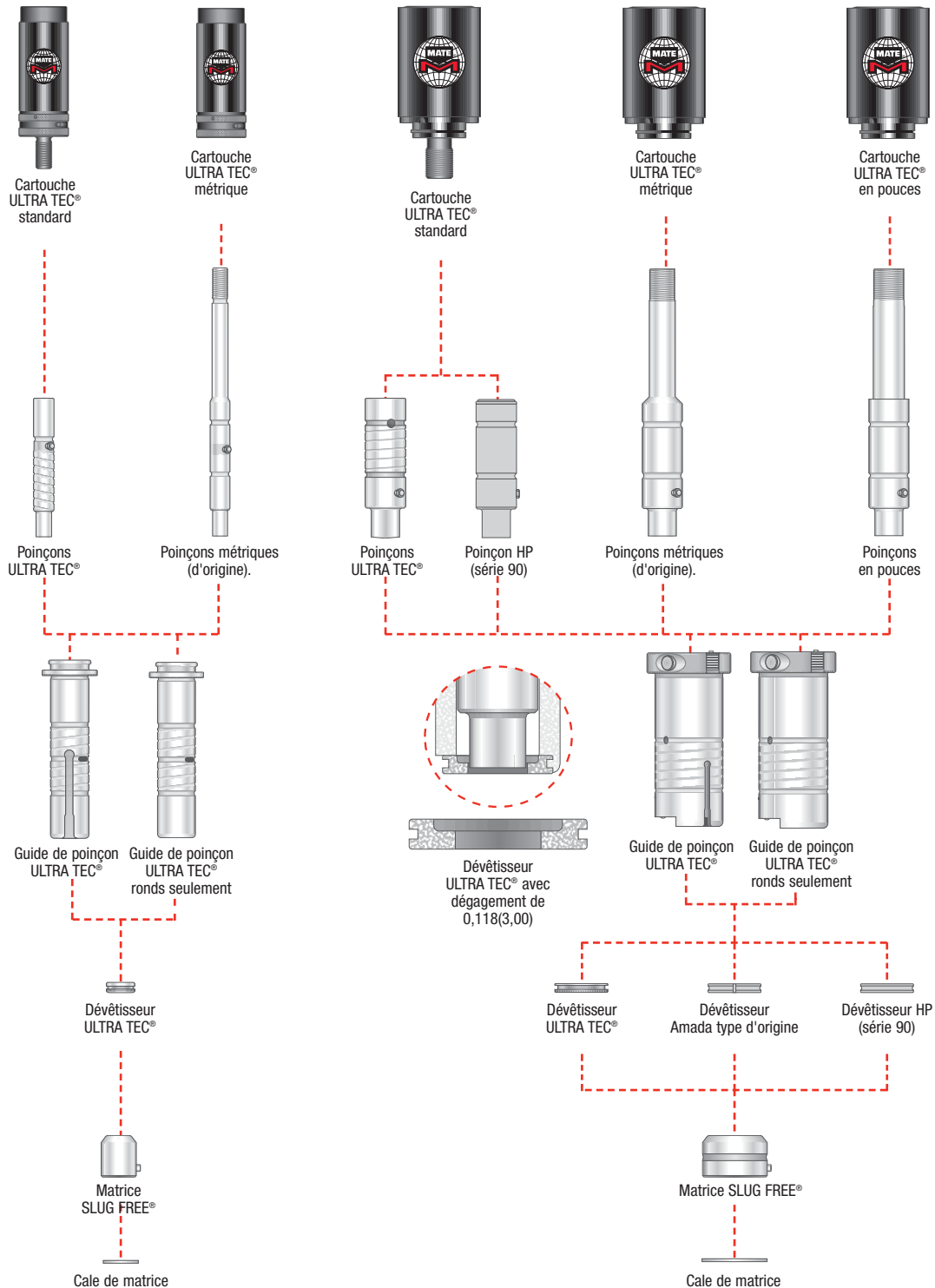


Dimensions en pouces (millimètres)

PRESENTATION DU SYSTEME

STATION 1/2" A

STATION 1-1/4" B



Les caractéristiques sont notamment :

- Possibilité d'affûtage étendue
- Composants interchangeables
- Réglages d'angle multiples
- Réglage de longueur rapide
- Changement d'outil rapide
- Poinçon Premium en acier à outils rapide
- Matrice SLUG FREE®

Dimensions en pouces (millimètres)



PRESENTATION DU SYSTEME

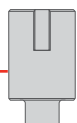
STATION 2" C



Ensemble guide
ULTRA TEC®



Corps de poinçon
type d'origine



Corps de poinçon
Amada type d'origine



Adaptateur de poinçon
HP (série 90)*



Corps de poinçon
HP (série 90)*



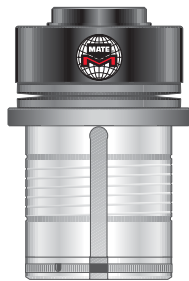
Dévêtisseur
ULTRA TEC®



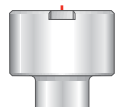
Matrice SLUG FREE®

Cale de matrice

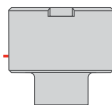
STATION 3-1/2" D



Ensemble guide
ULTRA TEC®



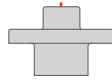
Corps de poinçon
type d'origine



Corps de poinçon
Amada type d'origine



Adaptateur de poinçon
HP (série 90)*



Corps de poinçon
HP (série 90)*



Dévêtisseur
ULTRA TEC®



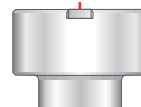
Matrice SLUG FREE®

Cale de matrice

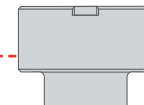
STATION 4-1/2" E



Ensemble guide
ULTRA TEC®



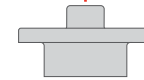
Corps de poinçon
type d'origine



Corps de poinçon
Amada type d'origine



Adaptateur de poinçon
HP (série 90)*



Corps de poinçon
HP (série 90)*



Dévêtisseur
ULTRA TEC®



Matrice SLUG FREE®

Cale de matrice

9

Systeme d'outillage ULTRA TEC®

SECTION 1

*Totalemt compatible avec Mate MXC™. Voir pages 42-43.

Les caractéristiques sont notamment :

- Possibilité d'affûtage étendue
- Composants interchangeables
- Réglages d'angle multiples
- Réglage de longueur rapide
- Changement d'outil rapide
- Poinçon Premium en acier à outils rapide
- Matrice SLUG FREE®



ENSEMBLE ULTRA TEC® STATION 1/2" A POUR POINÇONS ULTRA TEC® ET MÉTRIQUES

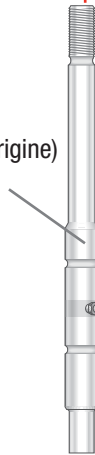
Cartouche - métrique
AOVAASCA



Cartouche ULTRA®
AOVASTCA



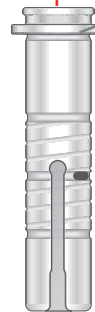
Corps de poinçons métrique (d'origine)
Rond **PAAA0A**
De forme **PAAA_A**



Corps de poinçon ULTRA TEC®
Rond **PAUA0A**
De forme **PAUA_A**



Guide ULTRA TEC®
Rond **AOVAOSGU**
De forme **AOVA00GU**



SECTION 1



Cartouche QUICKHIT™ - métrique
AOVAASCQ
Applications de poinçonnage
ou grignotage rapides

Dévêtitseur ULTRA TEC®
Rond **S6KA0A**
De forme **S6KA_A**



Cartouche QUICKHIT™
AOVASTCQ
Applications de poinçonnage
ou grignotage rapides

Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAA00**
De forme **DOAA_0**

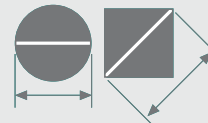
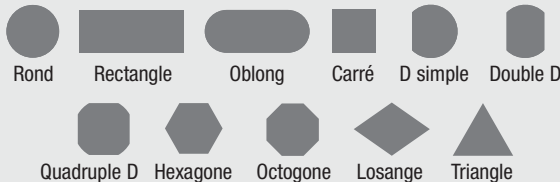


Cales de matrice
MSAA



Lot de 3 de chaque :
0,016(0,40), 0,032(0,80), 0,048(1,20)

FORMES STANDARD



Station 1/2" A
Maximum 0,500(12,70)
diamètre/diagonale

Voir page 13 pour les
matrices
Slug Free Light™

Voir page 94
pour les coûts
supplémentaires

Dimensions en pouces (millimètres)

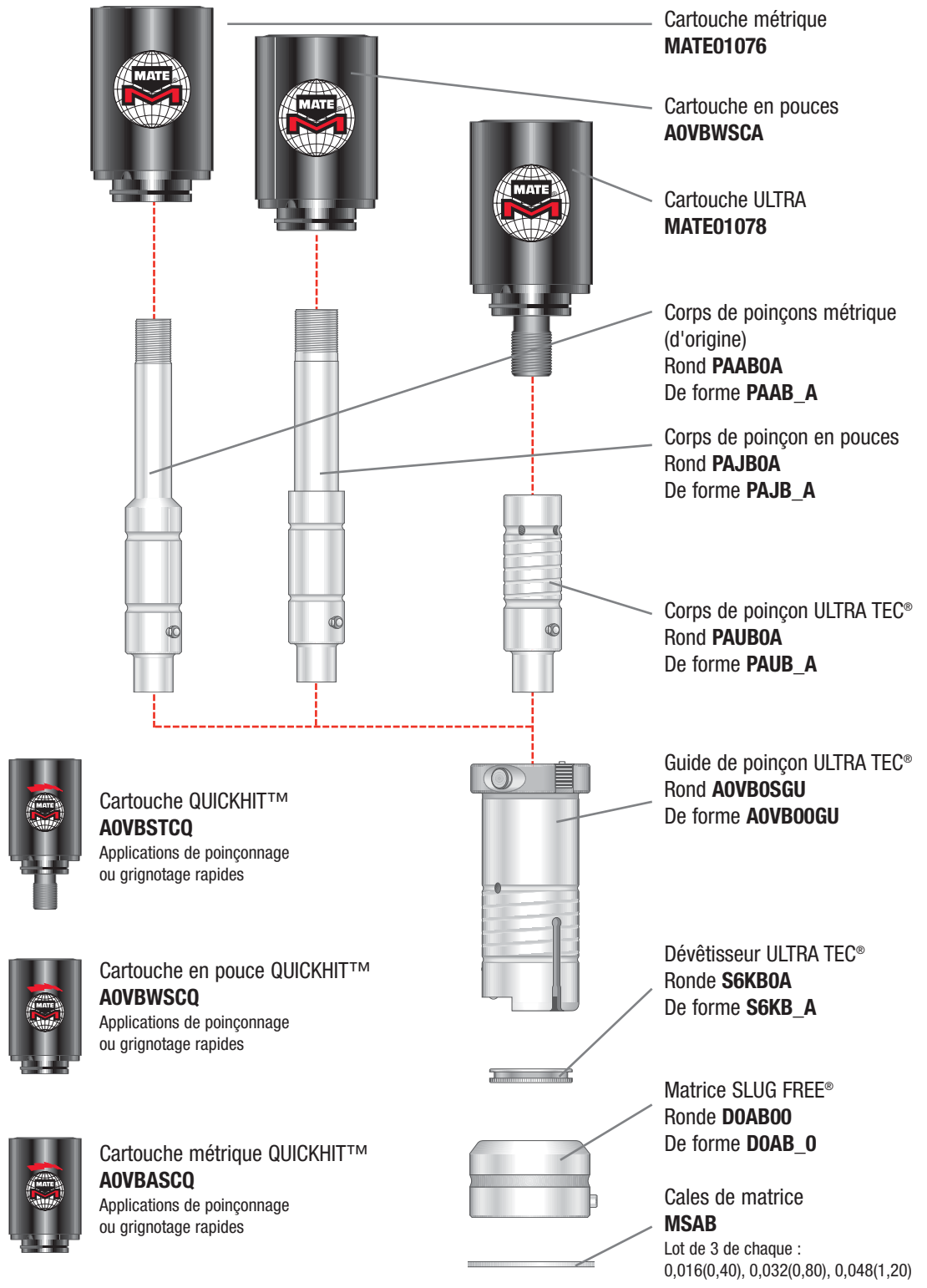


ENSEMBLE ULTRA TEC® STATION 1-1/4" B POUR POINÇONS ULTRA TEC® ET MÉTRIQUES

11

Système d'outillage ULTRA TEC®

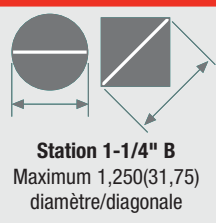
SECTION 1



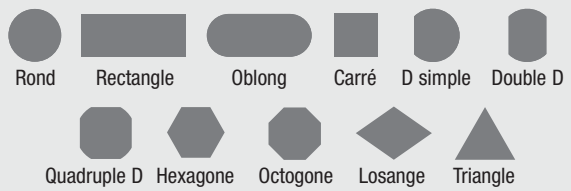
Voir page 13 pour les matrices Slug Free Light™

Voir page 94 pour les coûts supplémentaires

Dimensions en pouces (millimètres)



FORMES STANDARD

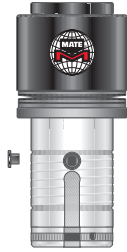


ENSEMBLES GUIDES ULTRA TEC® POUR POINÇON A TOURELLE EPAISSE

STATION 2" C



Maximum
2,000(50,80)
diamètre/diagonale



Guide ULTRA TEC®
AGVC1Z



Corps de poinçon type d'origine
Rond **PAAC0A**
De forme **PAAC_A**



Dévêtisseur ULTRA TEC®
Rond **S6KCOA**
De forme **S6KC_A**

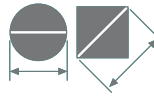


Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAC00**
De forme **DOAC_0**

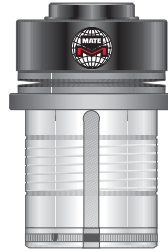
Cales de matrice
MSAC

Lot de 3 de chaque :
0,016(0,40), 0,032(0,80), 0,048(1,20)

STATION 3-1/2" D



Maximum
3,500(88,90)
diamètre/diagonale



Guide ULTRA TEC®
AGVD1Y



Corps de poinçon type d'origine
Rond **PAADOA**
De forme **PAAD_A**



Dévêtisseur ULTRA TEC®
Rond **S6KDOA**
De forme **S6KD_A**

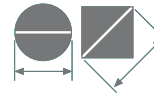


Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAD00**
De forme **DOAD_0**

Cales de matrice
MSAD

Lot de 3 de chaque :
0,016(0,40), 0,032(0,80), 0,048(1,20)

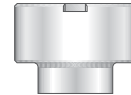
STATION 4-1/2" E



Maximum
4,500(114,30)
diamètre/diagonale



Guide ULTRA TEC®
AGVE1Z



Corps de poinçon type d'origine
Rond **PAAEOA**
De forme **PAAE_A**



Dévêtisseur ULTRA TEC®
Rond **S6KEOA**
De forme **S6KE_A**

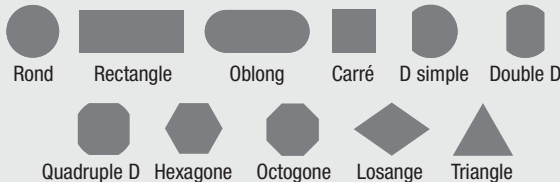


Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAE00**
De forme **DOAE_0**

Cales de matrice
MSAE

Lot de 3 de chaque :
0,016(0,40), 0,032(0,80), 0,048(1,20)

FORMES STANDARD



Voir page 13 pour les
matrices
Slug Free Light™

Voir page 94
pour les coûts
supplémentaires

Dimensions en pouces (millimètres)



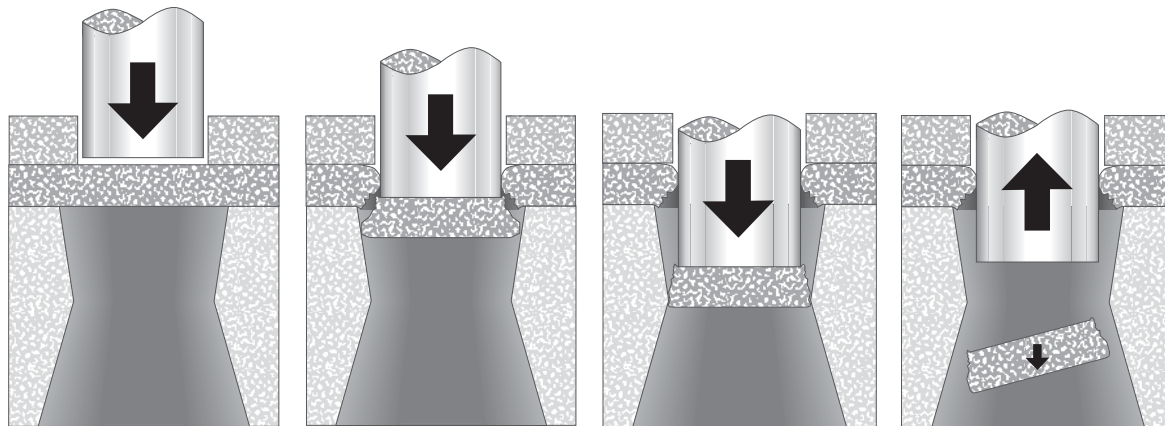
MATRICES MATE SLUG FREE®

13

Matrices Mate SLUG FREE®

Les matrices Mate SLUG FREE® éliminent les remontées de débouchure. La remontée de débouchure est le cas où la chute revient au-dessus de la tôle pendant le dévêtissage du cycle de poinçonnage. La chute se trouve entre le poinçon et la face supérieure de la tôle au cycle suivant. Ceci endommage la pièce et l'outillage. Les matrices Slug Free éliminent ce problème.

La matrice SLUG FREE® a été conçue avec une ouverture comportant un point de constriction sous la surface de façon que la chute ne puisse pas revenir après son passage à ce point. Quand la chute est séparée du poinçon, elle peut tomber librement à l'écart de la zone de poinçonnage. La remontée de débouchure est éliminée.



Matériau maintenu fermement par le dévêtisseur avant le contact du poinçon.

Le poinçon pénètre le matériau. La chute est détachée à l'écart de la tôle.

Le point de pression enserre la chute. La course d'emboutissage arrive en butée alors que la chute est comprimée au-delà du point de pression.

Le poinçon revient et la chute est libre de tomber à l'écart par le cône de sortie de la matrice SLUG FREE®.

Matrices Mate Slug Free Light™ pour tôle mince

Les matrices pour tourelle épaisse Mate Slug Free Light™ sont conçues pour éliminer la remontée de débouchure lors du poinçonnage de matériau en tôle mince, où le jeu de matrice recommandé est inférieur à 0,008(0,20).

La matrice Mate Slug Free Light crée un certain nombre de petits bourrelets sur les bords de la chute. Chaque bourrelet est créé par une petite rainure inclinée encochée dans l'ouverture de la matrice (voir photo 1). Au passage de la chute dans la matrice, la position du bourrelet par rapport à l'encoche se modifie légèrement. Cette variation crée une légère pression entre la chute et les bords de la matrice, qui coince la chute dans la matrice et élimine toute possibilité de retour de cette chute à travers la matrice. L'élimination de la remontée de débouchure à chaque cycle de poinçonnage permet d'améliorer la qualité de la pièce et d'augmenter la durée de vie de l'outil.

Les matrices Mate Slug Free Light sont disponibles pour les outillages à tourelle épaisse et particulièrement efficaces quand le jeu de matrice est inférieur à 0,008(0,20).



Photo 1 : Les rainures Mate Slug Free Light™ sont encochées et inclinées pour créer une série de bourrelets sur la chute. Lors du passage de la chute à travers la matrice, les bourrelets se trouvent coincés contre le bord de la matrice pour éviter tout retour de la chute vers la tôle. (Image retouchée pour une meilleure visibilité)

- **Éliminent les remontées de débouchure**
- **Réduisent les ruptures d'outil**
- **Améliorent la durée de vie de l'outil**
- **Augmentent la qualité**

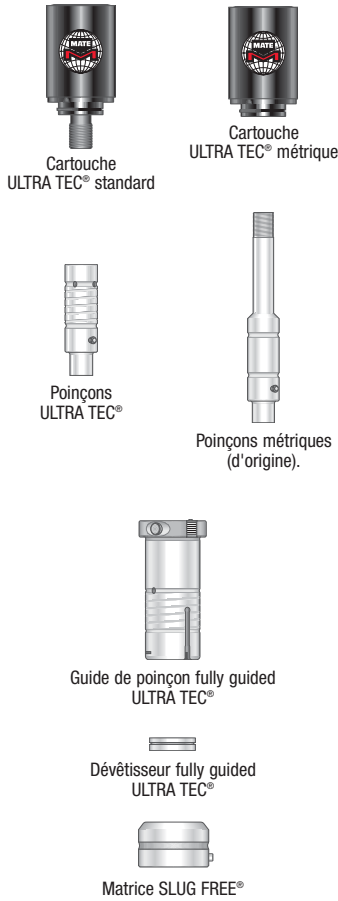
Dimensions en pouces (millimètres)



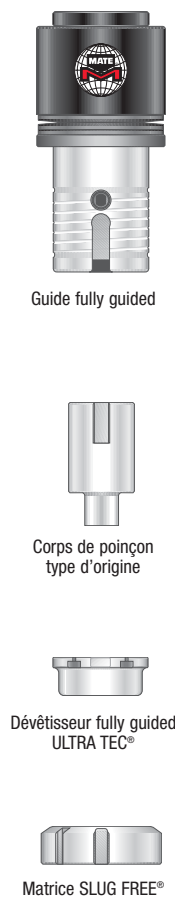
SECTION 1

CARACTERISTIQUES ET AVANTAGES

STATION 1-1/4" B



STATION 2" C



STATION 3-1/2" D



STATION 4-1/2" E



- **Ensemble fully guided**

Des tolérances serrées et précises entre le guide et le dévêtisseur maintiennent les poinçons rigides, évitent la distorsion du trou et les dents de scie.

- **Poinçons Premium en acier à outils rapide 60-62 Rockwell C**

Acier rapide de formule spéciale et traitement thermique conçu spécifiquement conduisant à des performances d'outils exceptionnelles, une excellente stabilité dimensionnelle et une durée de vie optimale.

- **Ouverture de dévêtisseur 0,0015(0,04) de TC à la pointe**

Le guidage au point de poinçonnage soutient les poinçons, améliore la précision du trou, facilite le dévêtissage et empêche la chute de remonter dans l'assemblage.

- **Réglage de longueur rapide**

Le réglage rapide de longueur externe sur le côté du guide permet de régler la longueur du poinçon sans démontage.

- **Guide trempé et rectifié**

Réduit l'action abrasive du poinçonnage, diffuse efficacement la chaleur, résiste au grippage, augmente la durée de vie de l'outil, celle de la tourelle et le temps de disponibilité.

- **Gorges de graissage intérieures et extérieures en spirale**

La lubrification régulière et constante de l'outil augmente sa durée de vie.

- **Lubrification de l'outil**

Des gorges intérieures verticales et des trous traversants pour la circulation du fluide assurent un transport régulier et efficace du fluide de lubrification vers les surfaces internes et la totalité de la surface guide externe, pour améliorer la lubrification et la durée de vie de l'outil.

- **Conception de matrice SLUG FREE®**

Le dégagement de la débouchure à chaque cycle élimine sa remontée, améliore la durée de vie de l'outil, la qualité de la pièce fabriquée et réduit les rebuts.



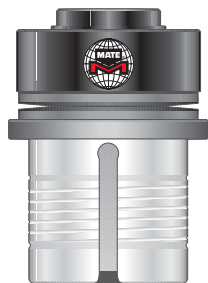
Dimensions en pouces (millimètres)

CARACTERISTIQUES ET AVANTAGES

15

STATION 3-1/2" D

STATION 4-1/2" E



Guide ULTRA TEC®
fully guided à
dégagement de pinces



Porte - insert



Insert de refendage



Dévêtisseur "DD"



Dévêtisseur "D"

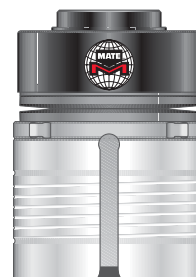


Matrice SLUG FREE®
"DD" à dégagement
de pinces



Matrice SLUG FREE®
"D" à dégagement
de pinces

- Ensemble fully guided**
Des tolérances serrées et précises entre le guide et le dévêtisseur maintiennent les poinçons rigides, évitent la distorsion du trou et les dents de scie.
- Poinçons Premium en acier à outils rapide 60-62 Rockwell C**
Acier rapide M4PM™ de formule spéciale et traitement thermique conçu spécifiquement conduisant à des performances d'outils exceptionnelles, une excellente stabilité dimensionnelle et une durée de vie optimale.
- Ouverture de dévêtisseur 0,0015(0,04) de TC à la pointe**
Le guidage au point de poinçonnage soutient les poinçons, améliore la précision du trou, facilite le dévêtissage et empêche la chute de remonter dans l'assemblage.
- Dégagement de pinces**
Utilisez cet outil près des pinces de maintien de la pièce de travail. Le dévêtisseur et la matrice sont dégagés pour que la pince puisse passer entre la partie supérieure et la partie inférieure. Il n'est plus nécessaire de repositionner les pinces, pour gagner du temps et améliorer la qualité de la pièce fabriquée.
- Réglage de longueur rapide**
Le réglage rapide de longueur externe sur le côté du guide permet de régler la longueur du poinçon sans démontage. Le guide permet d'ajuster la longueur de la pointe du poinçon de 0,008(0,20) par cran.
- Guide trempé et rectifié**
Réduit l'action abrasive du poinçonnage, diffuse efficacement la chaleur, résiste au grippage, augmente la durée de vie de l'outil, celle de la tourelle et le temps de disponibilité.
- Gorges de graissage intérieures et extérieures en spirale**
La lubrification régulière et constante de l'outil augmente sa durée de vie.
- Lubrification de l'outil**
Des gorges intérieures verticales et des trous traversants pour la circulation du fluide assurent un transport régulier et efficace du fluide de lubrification vers les surfaces internes et la totalité de la surface guide externe, pour améliorer la lubrification et la durée de vie de l'outil.
- Possibilité d'affûtage supplémentaire de poinçon 0,079(2,00)**
Utilisez les inserts de Mate en association avec ce dévêtisseur de conception spéciale pour une possibilité d'affûtage supplémentaire.
- Conception de matrice SLUG FREE®**
Le dégagement de la débouchure à chaque cycle élimine sa remontée, améliore la durée de vie de l'outil, la qualité de la pièce fabriquée et réduit les rebuts.



Guide ULTRA TEC®
fully guided à
dégagement de pinces



Porte - insert



Insert de refendage



Dévêtisseur "DD"



Dévêtisseur "D"



Matrice SLUG FREE®
"DD" à dégagement
de pinces



Matrice SLUG FREE®
"D" à dégagement
de pinces

ULTRA TEC® fully guided à
dégagement de pinces

SECTION 2

Dimensions en pouces (millimètres)



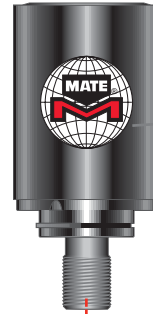
ULTRA TEC® FULLY GUIDED

STATION 1-1/4" B

Cartouche métrique
MATE01076



Cartouche ULTRA®
MATE01078



Corps de poinçons métrique
(d'origine)
Rond PAAB0A
De forme PAAB_A



Corps de poinçon ULTRA TEC®
Rond PAUB0A
De forme PAUB_A



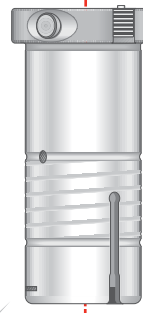
Guide de poinçon fully
guided ULTRA TEC®
AOVB00GG



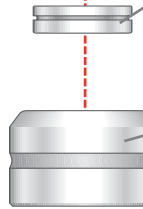
Cartouche renforcée - métrique
AOVBHMCA
Recommandé quand l'épaisseur
de matériau dépasse 0,118(3,00)



Cartouche renforcée
AOVBHSCA
Recommandé quand l'épaisseur
de matériau dépasse 0,118(3,00)



Dévêtisseur fully
guided ULTRA TEC®
Rond S6KK0A
De forme S6KK_A



Matrice SLUG FREE®
Ronde DOAB00
De forme DOAB_0

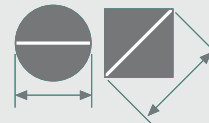
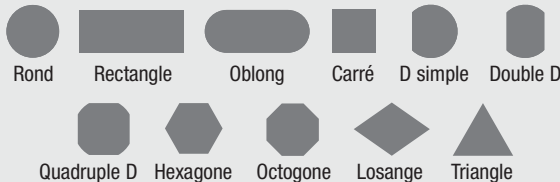
Un tournevis (MIS59723) est
inclus avec l'achat d'un guide de
poinçon fully guided
ULTRA TEC® (AOVB00GG).



Tournevis
MIS59723

SECTION 2

FORMES STANDARD



Station 1-1/4" B
Maximum 1,250(31,75)
diamètre/diagonale

Voir page 13 pour les
matrices
Slug Free Light™

Voir page 94
pour les coûts
supplémentaires

Dimensions en pouces (millimètres)



ULTRA TEC® FULLY GUIDED

17

STATION 2" C

STATION 3-1/2" D

STATION 4-1/2" E



Maximum
2,000(50,80)
diamètre/diagonale

Guide ULTRA TEC®
fully guided*
AGVS1Z



Corps de poinçon
type d'origine
Rond **PAAC0A**
De forme **PAAC_A**



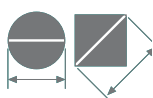
Dévêtisseur fully guided
Rond **S2KLOA**
De forme **S2KL_A**



Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAC00**
De forme **DOAC_0**



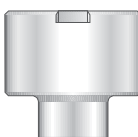
*Aussi disponible
(Station 2" C seulement)
AGVS3Z
Logements de clavette
externes à 0°, 45° et 90°



Maximum
3,500(88,90)
diamètre/diagonale



Guide ULTRA TEC®
fully guided*
AGVT1Y



Corps de poinçon
type d'origine
Rond **PAAD0A**
De forme **PAAD_A**



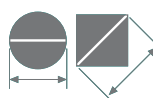
Dévêtisseur fully guided
Rond **S2KMOA**
De forme **S2KM_A**



Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAD00**
De forme **DOAD_0**



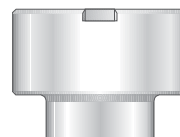
**Aussi disponible
(Station 3-1/2" D seulement)
AGVT3Y
Logements de clavette
externes à 0°, 45° et 90°



Maximum
4,500(114,30)
diamètre/diagonal
e



Guide ULTRA TEC®
fully guided*
AGVU1Z



Corps de poinçon
type d'origine
Rond **PAAE0A**
De forme **PAAE_A**



Dévêtisseur fully guided
Rond **S2KN0A**
De forme **S2KN_A**



Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAE00**
De forme **DOAE_0**

ULTRA TEC® fully guided

SECTION 2

Voir page 13 pour les
matrices
Slug Free Light™

Voir page 94
pour les coûts
supplémentaires

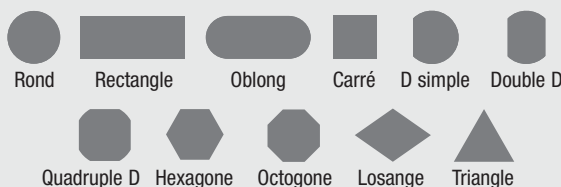
Dimensions en pouces (millimètres)

Poignée en "T" de levage



AOLEH

FORMES STANDARD

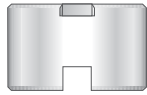


ULTRA TEC® OUTIL DE REFENDAGE A DEGAGEMENT DE PINCES FULLY GUIDED POUR STATION 3-1/2" D ET 4-1/2" E

STATION 3-1/2" D



Guide ULTRA TEC®
fully guided à
dégagement de pinces



Porte - insert



Insert de refendage



Dévêtisseur "DD"



Dévêtisseur "D"



Matrice SLUG FREE®
"DD" à dégagement de pinces

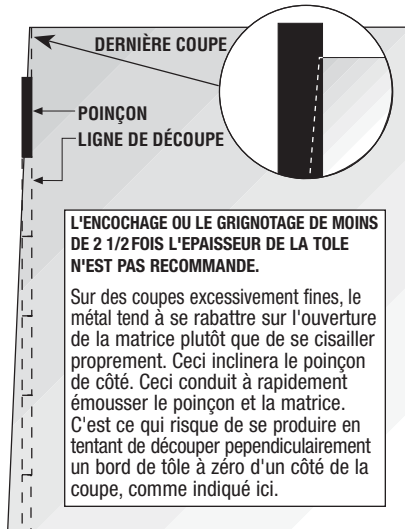
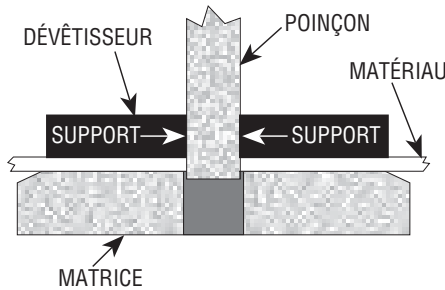


Matrice SLUG FREE®
"D" à dégagement de pinces

OUTIL DE REFENDAGE A DEGAGEMENT DE PINCES ULTRA®

Cet outil est conçu spécialement pour les applications de refendage et de séparation. La séparation des pièces fabriquées, l'ébavurage des bords de pièces et la réduction des dimensions de tôles nécessitent souvent l'utilisation d'un outil de dimensions longues et étroites. Des rectangles à coins arrondis ou oblongs sont recommandés.

Les applications de refendage et découpage de pièces imposent à l'outil de percer le matériau de façon propre et précise en surmontant les différences de charges latérales et de forces de torsion. Par exemple, le découpage d'une tôle inclut un certain recouvrement à chaque étape où la résistance de la tôle est absente. Ceci fait augmenter la force de résistance d'un côté, ce qui peut entraîner une distorsion ou des dents de scie sur le trou. C'est la même chose pour l'ébavurage du bord d'une tôle.



L'outil de refendage à dégagement de pinces Ultra est conçu pour compenser ces charges latérales et pressions de pivotement. L'avantage vient du guidage de la pointe du poinçon. En contrôlant fermement et perpendiculairement la pointe du poinçon au moment de son contact avec la tôle, il permet au poinçon de percer précisément un trou, même en cas de course partielle.

4-1/2" STATION 2" E



Guide ULTRA TEC®
fully guided à
dégagement de pinces



Porte - insert



Insert de refendage



Dévêtisseur "DD"



Dévêtisseur "D"



Matrice SLUG FREE®
"DD" à dégagement de pinces



Matrice SLUG FREE®
"D" à dégagement de pinces

ULTRA TEC® FULLY GUIDED A DEGAGEMENT DE PINCES

19

ULTRA TEC® fully guided

STATION 3-1/2" D



3,500(88,90) maximum diagonale/longueur du poinçon
0,315(8,00) maximum largeur du poinçon
3,560(90,40) maximum diagonale/longueur de matrice
0,374(9,50) maximum largeur de matrice



Guide ULTRA TEC® fully guided*
AGVT1Y



*Aussi disponible (Station 3-1/2" D seulement)
AGVT3Y
Logements de clavette externe à 0°, 45° et 90°



Porte - insert
AOLD00PR



Insert de refendage
De forme **P4AQ_A**



Dévêtisseur "DD" à dégagement de pinces
De forme **S6KW_A**



Dévêtisseur "D" à dégagement de pinces
De forme **S6KT_A**



Matrice SLUG FREE® "DD" à dégagement de pinces
De forme **DOAW_0**



Matrice SLUG FREE® "D" à dégagement de pinces
De forme **DOAT_0**

STATION 4-1/2" E



4,500(114,30) maximum diagonale/longueur du poinçon
0,315(8,00) maximum largeur du poinçon
4,560(115,80) maximum diagonale/longueur de matrice
0,374(9,50) maximum largeur de matrice



Guide ULTRA TEC® fully guided*
AGVU1Z



Porte - insert
AOLE00PR



Insert de refendage
De forme **P4AR_A**



Dévêtisseur "DD" à dégagement de pinces
De forme **S6KX_A**



Dévêtisseur "D" à dégagement de pinces
De forme **S6KU_A**



Matrice SLUG FREE® "DD" à dégagement de pinces
De forme **DOAX_0**



Matrice SLUG FREE® "D" à dégagement de pinces
De forme **DOAU_0**

SECTION 2

Voir page 13 pour les matrices Slug Free Light™

Voir page 94 pour les coûts supplémentaires

Dimensions en pouces (millimètres)

Poignée en "T" de levage



AOLEH

FORMES STANDARD



Rectangle

Oblong



CARACTERISTIQUES ET AVANTAGES

STATIONS 1/2" A ET 1-1/4" B

Le système d'outillage de précision Ultra XT™ de Mate est un système de poinçonnage pour tourelle épaisse qui augmente les performances de l'outil comme la souplesse d'emploi, améliore la durée de vie de l'outil et assure l'interchangeabilité avec les systèmes existants. Les caractéristiques du système Ultra XT™ sont notamment : • Poinçons en acier à outils rapide de haute qualité • Changement d'outil rapide • Réglage rapide de longueur par encliquetage - sans cale de poinçon • Guides rainurés pour une meilleure lubrification • Conception de matrice SLUG FREE® • 0,118(3,00) de possibilité d'affûtage supplémentaire pour le poinçon



Poinçons :

- Acier à outils rapide Premium pour une durée de vie étendue entre affûtages et une productivité maximale.
- Dépouille de 1/4 de degré et flancs quasiment polis du poinçon pour réduire le frottement, éliminer le grippage et augmenter la durée de vie entre affûtages du poinçon.
- Rainures de lubrification externes pour faciliter la circulation du fluide.
- Disponible en plusieurs types :
 - ULTRA TEC® avec rainures de lubrification.
 - ULTRA® Metric compatible avec les poinçons de type d'origine.
 - En pouces (station 1-1/4" B seulement).

Dévêtisseurs :

- Totalemment compatible avec le système d'outillage ULTRA TEC®.
- Dégagés pour permettre un affûtage supplémentaire de 0,118(3,00).
- Mécanisme d'échange rapide pour un changement d'outil instantané.

Matrices SLUG FREE® :

- La géométrie des matrices SLUG FREE® élimine les remontées de débouchure. Voir page 13.
- Acier à outils à forte résistance à l'usure, au chrome trempé à l'air.
- Rayon de dégagement uniforme dans les coins des matrices pour une meilleure qualité des bords.
- Possibilité d'affûtage jusqu'à 0,125(3,20).

Cartouche :

- Réglage de longueur rapide avec engagement positif sur le guide.
- Pression de ressort uniforme pour un dévêtissage constant.
- Disponible en plusieurs types :
 - ULTRA TEC® utilisation avec les poinçons ULTRA TEC® standard.
 - ULTRA® Metric pour les poinçons de type d'origine.
 - En pouces (station 1-1/4" B seulement) pour les poinçons de type Inch.

Guides avec fentes d'orientation externes :

- Mécanisme d'échange rapide sans outil.
- L'outil reste assemblé pendant le réglage de longueur.
- Lubrification interne et externe pour réduire les frottements.
- Trempé et rectifié pour réduire l'usure.
- Disponible en trois types :
 - Rond – clavetage interne pour les poinçons ronds seulement.
 - De forme – Un logement de clavette interne de précision, logements de clavette externes à 0° et 90°.
 - De forme – Un logement de clavette interne de précision, logements de clavette externes à 0° et 45°



Dimensions en pouces (millimètres)

CARACTERISTIQUES ET AVANTAGES STATIONS 2" C, 3-1/2" D ET 4-1/2" E

21

Systeme d'outillage Ultra XT™

Le système d'outillage de précision Ultra XT™ de Mate est un système de poinçonnage pour tourelle épaisse qui augmente les performances de l'outil comme la souplesse d'emploi, améliore la durée de vie de l'outil et assure l'interchangeabilité avec les systèmes existants. Les caractéristiques du système Ultra XT™ sont notamment : • Poinçons en acier à outils rapide de haute qualité • Changement d'outil rapide • Réglage rapide de longueur par encliquetage - sans cale de poinçon • Guides rainurés pour une meilleure lubrification • Conception de matrice SLUG FREE® • Compatible avec les systèmes de lubrification d'outil de machine • Dévêtisseur compatible avec ceux d'origine dans les stations 2" C, 3-1/2" D, 4-1/2" E.



Poinçons :

- Acier à outils rapide Premium pour une durée de vie étendue entre affûtages et une productivité maximale.
- Dépouille de 1/4 de degré et flancs quasiment polis pour réduire le frottement et éliminer le grippage.
- Précision supérieure de l'angularité, de la concentricité et des dimensions.
- Conception robuste d'une seule pièce.
- Totalement compatibles avec l'outillage pour tourelle épaisse d'origine.

Dévêtisseurs :

- Totalement compatibles avec le fabricant d'origine.
- Faible gamme de tolérance pour une qualité supérieure de la pièce.
- Face à congé pour faciliter la pose et réduire le marquage de la tôle.

Matrices SLUG FREE® :

- Acier à outil à forte résistance à l'usure, au chrome trempé à l'air pour un équilibre idéal entre dureté et résistance.
- La géométrie des matrices SLUG FREE® élimine les remontées de débouchure. Voir page 13.
- Rayon de dégagement uniforme dans les coins des matrices pour une meilleure qualité des bords.
- Orientation précise par logement de clavette.
- Possibilité d'affûtage jusqu'à 0,125(3,20).
- Rotondité et planéité supérieures avec une résistance exceptionnelle de la matrice.

Guide de poinçon :

- Totalement compatible avec les dévêtisseurs de type d'origine.
- Le mécanisme de réglage rapide de longueur sur le côté du guide permet de régler la longueur du poinçon sans démontage.
- Trempé et rectifié pour rester parfaitement rond et de dimensions exactes et réduire largement l'usure de l'alésage de la tourelle.
- Rainures de lubrification intérieures et extérieures pour réduire les frottements.
- Ressorts à disque à hautes performances pour optimiser la force de dévêtissage.

Visitez mate.com/ultraxt pour plus d'informations.

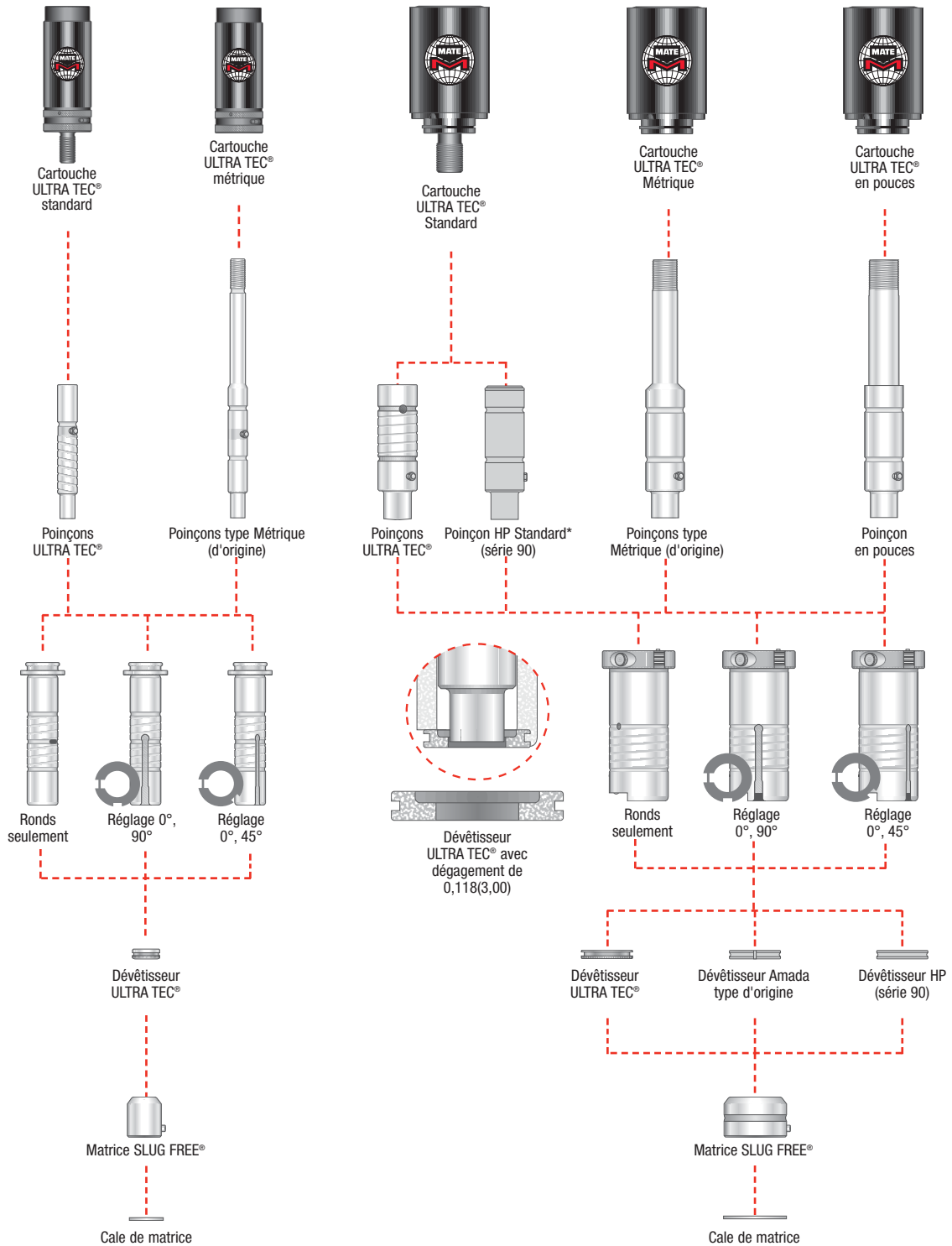


Dimensions en pouces (millimètres)

PRESENTATION DU SYSTEME

STATION 1/2" A

STATION 1-1/4" B



SECTION 3



***HP WLS et HP ABS ne sont pas compatibles avec les guides Ultra XT. Utilisez des guides ULTRA TEC. Voir pages 6-12**

Dimensions en pouces (millimètres)

PRESENTATION DU SYSTEME

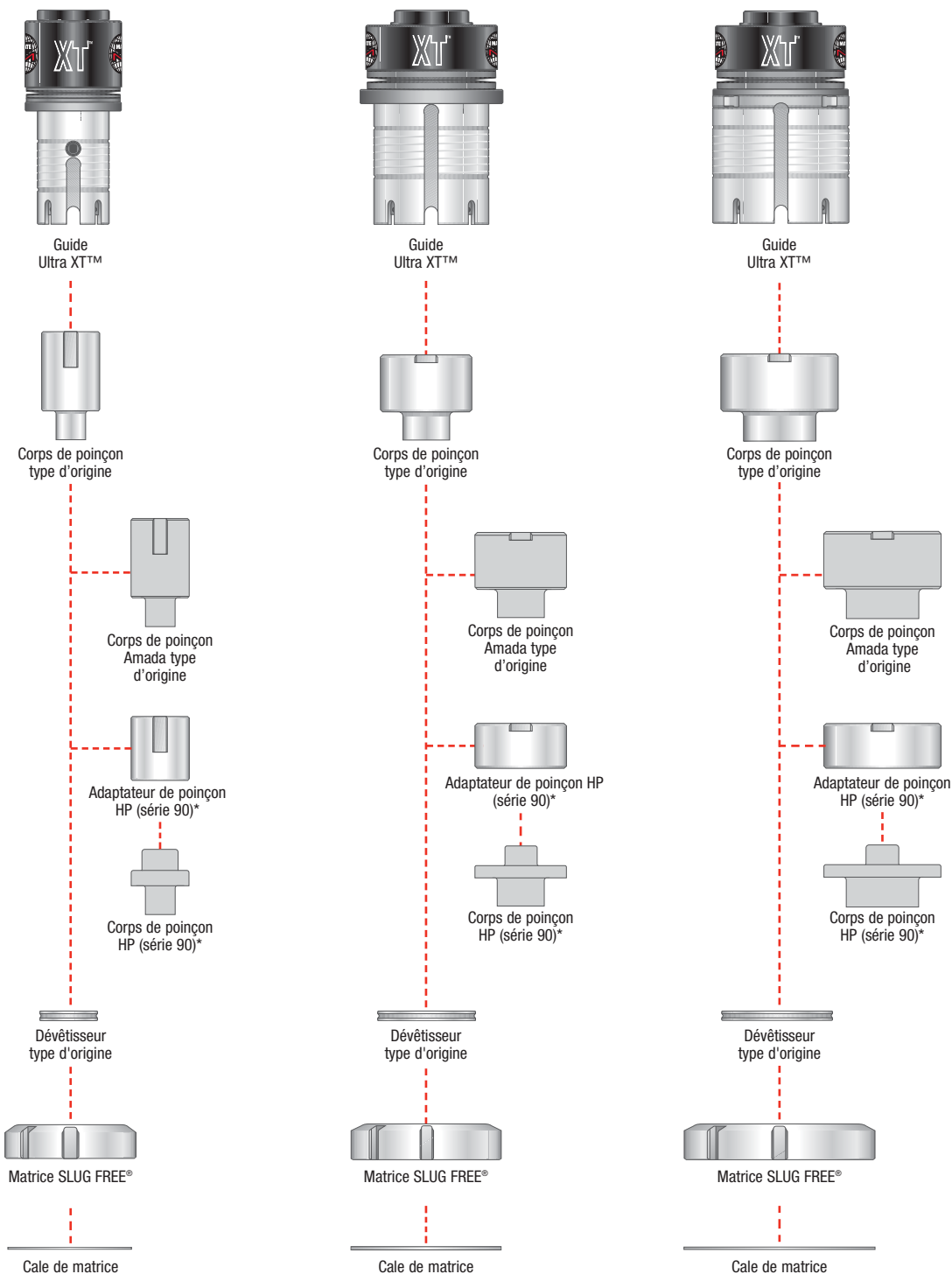
STATION 2" C

STATION 3-1/2" D

STATION 4-1/2" E

23

Systeme d'outillage Ultra XT™



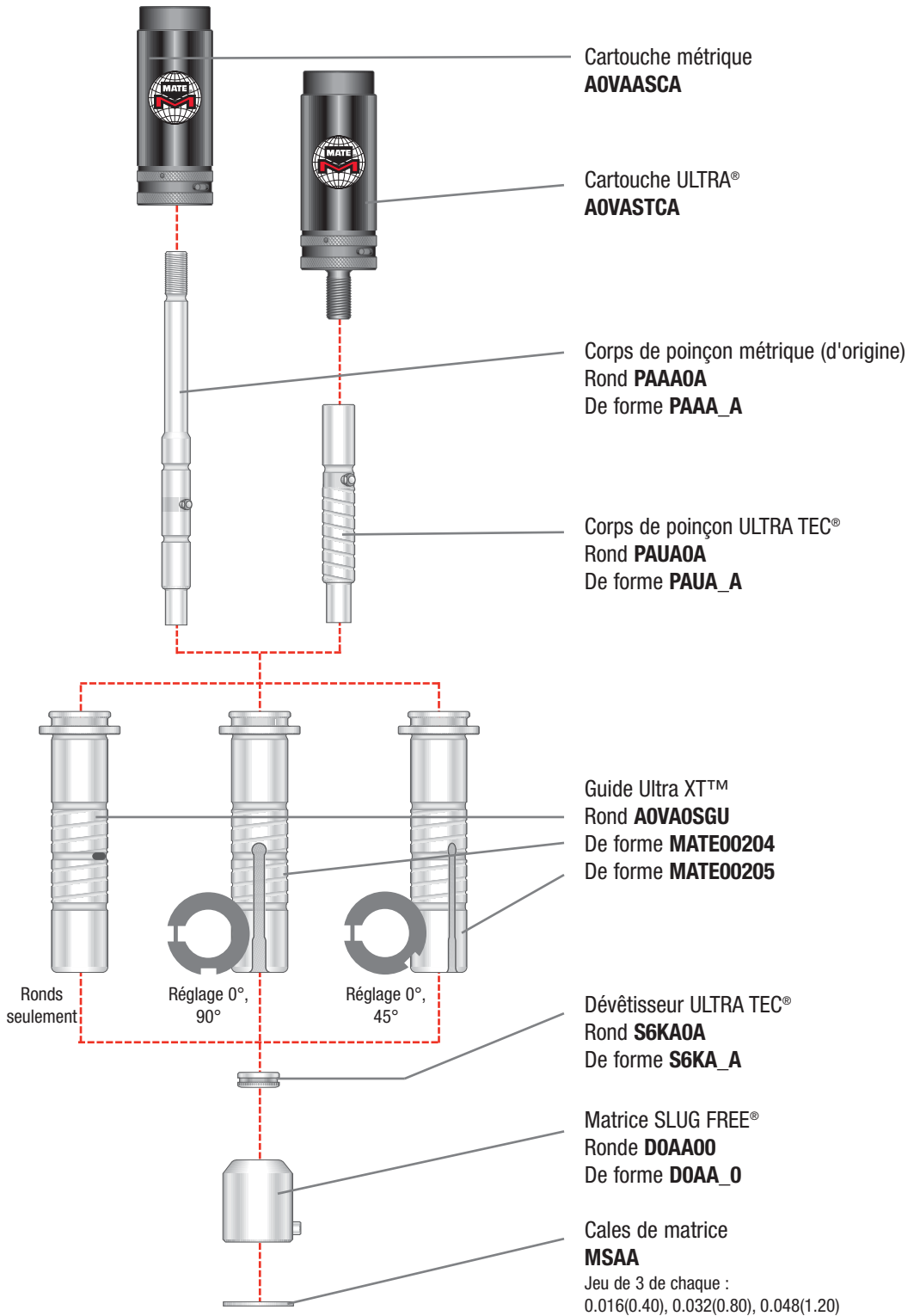
SECTION 3

*Totalemt compatible avec Mate MXC™. Voir pages 42-43.

Visitez mate.com/ultraxt pour plus d'informations.

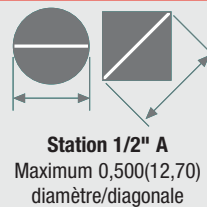
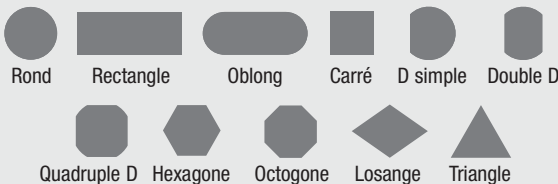


ENSEMBLE DE POINÇONS STATION ULTRA XT™ 1/2" A POUR POINÇONS ULTRA TEC® ET MÉTRIQUES



SECTION 3

FORMES STANDARD



Voir page 13 pour les matrices Slug Free Light™
Voir page 94 pour les coûts supplémentaires

Dimensions en pouces (millimètres)

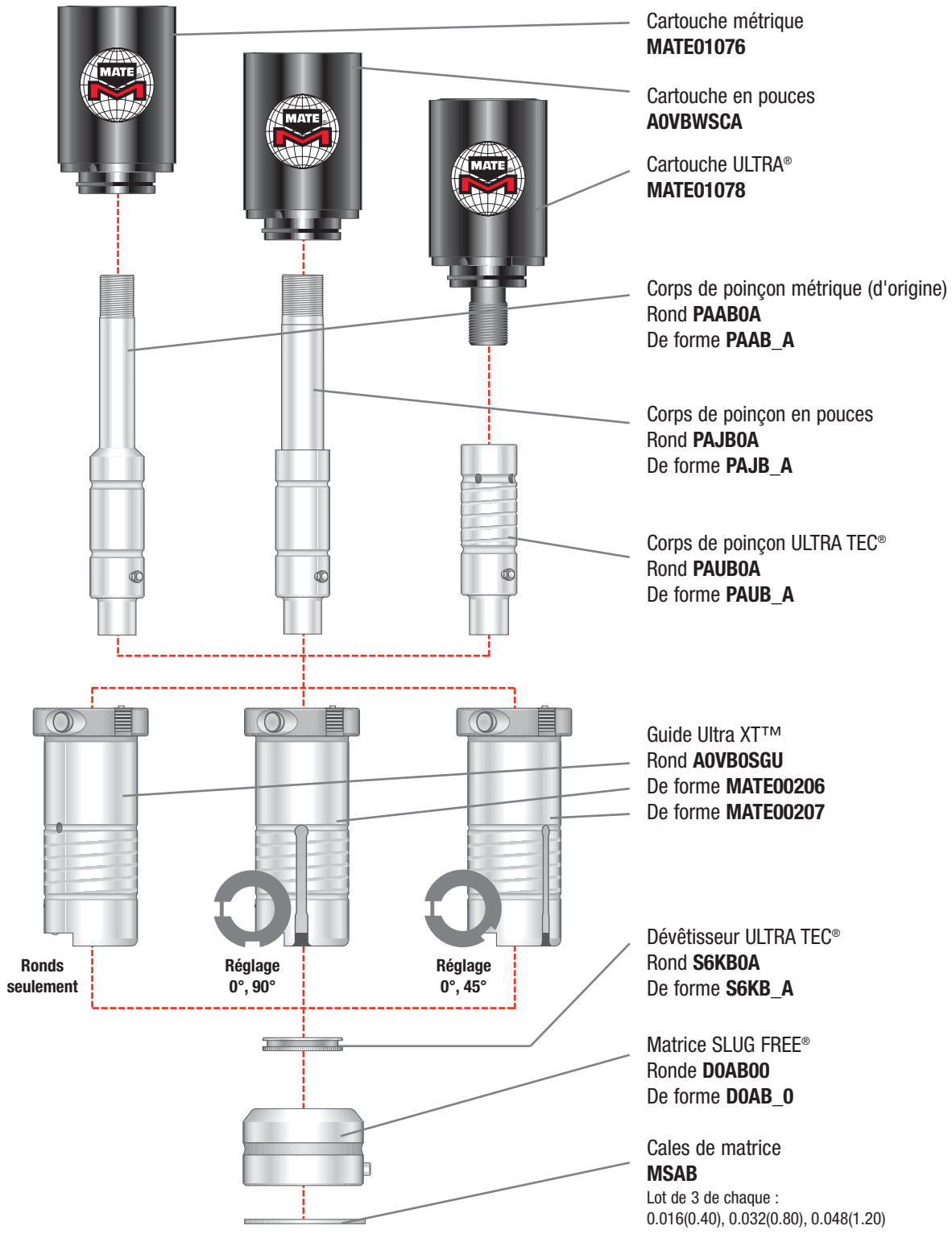


ENSEMBLE DE POINÇONS STATION ULTRA XT™ 1-1/4" B POUR POINÇONS ULTRA TEC® ET MÉTRIQUES

25

Système d'outillage Ultra XT™

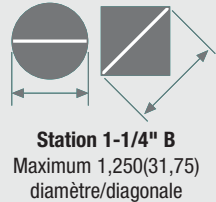
SECTION 3



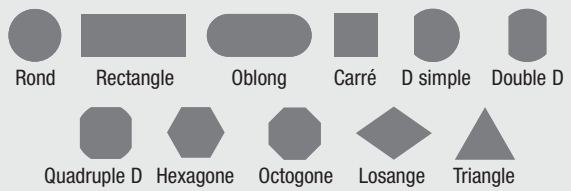
Voir page 13 pour les matrices Slug Free Light™

Voir page 94 pour les coûts supplémentaires

Dimensions en pouces (millimètres)



FORMES STANDARD



ENSEMBLES GUIDES ULTRA XT™ POUR OUTILLAGE TYPE TOURELLE EPAISSE

STATION 2" C



Maximum
2.000(50.80)
diamètre/diagonale



Guide Ultra XT™
MATE00209



Corps de poinçon
type d'origine
Rond **PAAC0A**
De forme **PAAC_A**



Dévêtisseur
type d'origine
Rond **S6AC0A**
De forme **S6AC_A**



Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAC00**
De forme **DOAC_0**

Cales de matrice
MSAC

Jeu de 3 de chaque :
0.016(0.40), 0.032(0.80), 0.048(1.20)

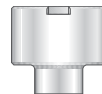
STATION 3-1/2" D



Maximum
3.500(88.90)
diamètre/diagonale



Guide Ultra XT™
MATE00211



Corps de poinçon
type d'origine
Rond **PAAD0A**
De forme **PAAD_A**



Dévêtisseur
type d'origine
Rond **S6AD0A**
De forme **S6AD_A**

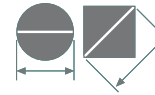


Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAD00**
De forme **DOAD_0**

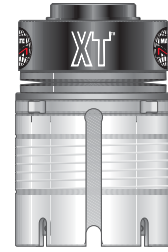
Cales de matrice
MSAD

Jeu de 3 de chaque :
0.016(0.40), 0.032(0.80), 0.048(1.20)

STATION 4-1/2" E



Maximum
4.500(114.30)
diamètre/diagonale



Guide Ultra XT™
MATE00213



Corps de poinçon
type d'origine
Rond **PAAE0A**
De forme **PAAE_A**



Dévêtisseur
type d'origine
Rond **S6AE0A**
De forme **S6AE_A**



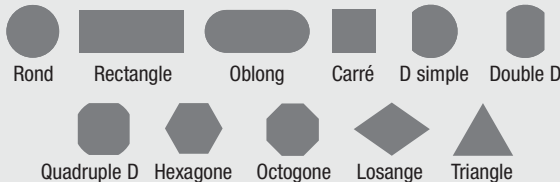
Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAE00**
De forme **DOAE_0**

Cales de matrice
MSAE

Jeu de 3 de chaque :
0.016(0.40), 0.032(0.80), 0.048(1.20)

SECTION 3

FORMES STANDARD



Voir page 13 pour les
matrices
Slug Free Light™

Voir page 94
pour les coûts
supplémentaires

Dimensions en pouces (millimètres)



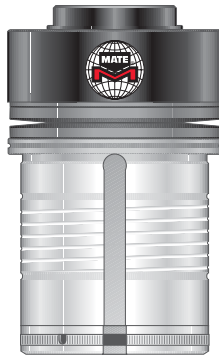
ENSEMBLES GUIDE DE POINÇON ULTRA TEC® TYPE LVD

STATION 2" C
logement de clavette largeur
0,250(6,35)



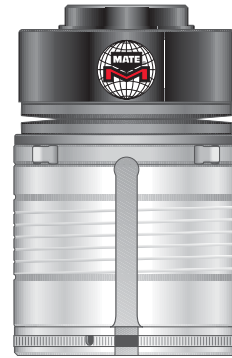
Guide ULTRA® LVD
AGVC1Z

STATION 3-1/2" D
logement de clavette largeur
0,512(13,00)



Guide ULTRA® LVD
LGVD1

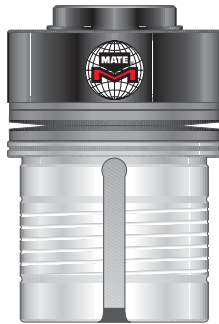
STATION 4-1/2" E
logement de clavette largeur
0,512(13,00)



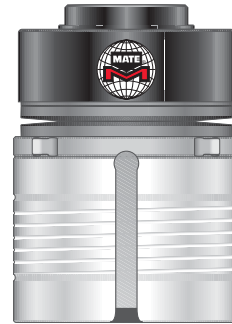
Guide ULTRA® LVD
LGVE1



Guide ULTRA®
fully guided LVD*
LGVS1



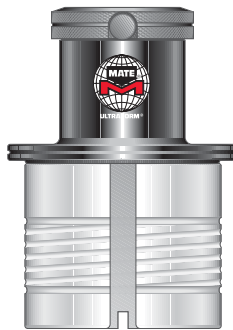
Guide ULTRA®
fully guided LVD*
LGVT1



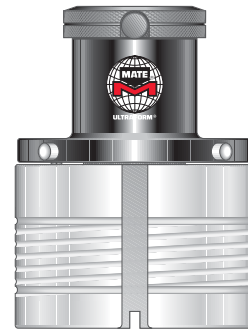
Guide ULTRA®
fully guided LVD*
LGVU1



Guide de formage
ULTRAFORM® type LVD
LFKC2



Guide de formage
ULTRAFORM® type LVD
LFKD2



Guide de formage
ULTRAFORM® type LVD
LFKE2

Poignée en "T" de levage



AOLEH

Dimensions en pouces (millimètres)



*Aussi disponible
(Station 2" C seulement)
LGVS3
Logements de clavette
externes à
0°, 45° et 90°



*Aussi disponible
(Station 3-1/2" D seulement)
LGVT3
Logements de clavette
externes à
0°, 45° et 90°



CARACTERISTIQUES ET AVANTAGES

STATIONS 1/2" A ET 1-1/4" B

L'outillage pour tourelle épaisse de type d'origine de Mate est totalement compatible avec le fabricant d'origine avec plusieurs améliorations de conception. L'acier à outil Premium est en série sur tous les poinçons pour tourelle épaisse Mate.

Poinçons :

- Acier à outil rapide premium - résistance optimale à l'usure de l'outil.
- Dépouille de 1/4 de degré et flancs quasiment polis pour réduire le frottement et éliminer le grippage.
- Exactitude des dimensions et durée de vie d'outil exceptionnelles.
- Rayon de coin réduit pour limiter la création de copeaux.
- Angularité et concentricité supérieures.

Dévêtisseurs :

- Totalement compatibles avec le fabricant d'origine.
- Faible gamme de tolérance pour une qualité supérieure de la pièce.
- Fentes d'alignement de précision pour une qualité supérieure de la pièce.
- Trempés et rectifiés pour réduire les frottements.
- Face à congé - pour réduire le marquage de la tôle.

Matrices SLUG FREE® :

- Acier à outils à forte résistance à l'usure, au chrome trempé à l'air.
- La géométrie des matrices SLUG FREE® élimine les remontées de débouchure.
- Rayon de dégagement uniforme dans les coins des matrices pour améliorer la qualité de la pièce.
- Orientation précise par goupille trempée.
- Possibilité d'affûtage jusqu'à 0,125(3,20).
- Amélioration de la résistance de la matrice.
- Rotondité et planéité supérieures.

Tête de poinçon :

- Forme hexagonale et vis à chapeau à tête creuse qualité 12.9 pour faciliter la pose et le réglage.

Ressort :

- Hautes performances, microbillé avant peinture pour une durée de vie étendue.

Retenue de ressort :

- La conception réversible ramène la pointe du poinçon en "nouvelle" position, en tournant la retenue après enlèvement de 0,078(2,00) d'affûtage.



SECTION 4



Dimensions en pouces (millimètres)

CARACTERISTIQUES ET AVANTAGES

STATIONS 2" C, 3-1/2" D ET 4-1/2" E

29

L'outillage pour tourelle épaisse de type d'origine de Mate est totalement compatible avec le fabricant d'origine avec plusieurs améliorations de conception. L'acier à outil Premium est en série sur tous les poinçons pour tourelle épaisse Mate.

Poinçons :

- Acier à outil rapide premium - résistance optimale à l'usure de l'outil.
- Dépouille de 1/4 de degré et flancs quasiment polis pour réduire le frottement et éliminer le grippage.
- Exactitude des dimensions et durée de vie d'outil exceptionnelles.
- Rayon de coin réduit pour limiter la création de copeaux.
- Angularité et concentricité supérieures.

Matrices SLUG FREE® :

- Acier à outil à forte résistance à l'usure, au chrome trempé à l'air.
- La géométrie des matrices SLUG FREE® élimine les remontées de débouchure.
- Rayon de dégagement uniforme dans les coins des matrices pour améliorer la qualité de la pièce.
- Orientation précise par logement de clavette externe.
- Possibilité d'affûtage jusqu'à 0,125(3,20).
- Amélioration de la résistance de la matrice.
- Rotondité et planéité supérieures.

Dévêtisseur :

- Totalement compatible avec le fabricant d'origine.
- Faible gamme de tolérance pour une qualité supérieure de la pièce.
- Face à congé pour faciliter la pose et réduire le marquage de la tôle.

Guide de poinçon :

- Totalement compatible avec le fabricant d'origine.
- Trempé et rectifié pour réduire l'usure de l'alésage de la tourelle.
- Rainures de lubrification intérieures et extérieures pour réduire les frottements.
- Ressorts à disque à hautes performances pour optimiser la force de dévêtissage pendant toute la durée de vie de la machine.



Systèmes d'outillage pour tourelle épaisse d'origine

SECTION 4

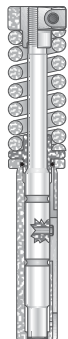
Visitez mate.com/originalthickturret pour plus d'informations.



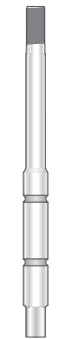
Dimensions en pouces (millimètres)

PRESENTATION DU SYSTEME

**STATION
1/2" A**



Ensemble de poinçon



Corps de poinçon



Guide de poinçon

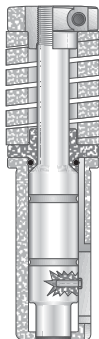


Matrice SLUG FREE®



Cale de matrice

**STATION
1-1/4" B**



Ensemble de poinçon



Corps de poinçon



Guide de poinçon

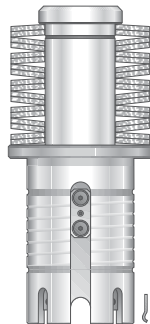


Matrice SLUG FREE®



Cale de matrice

**STATION
2" C**



Guide de poinçon



Cale de poinçon



Corps de poinçon



Porte - insert



Insert de refendage



Dévêtisseur

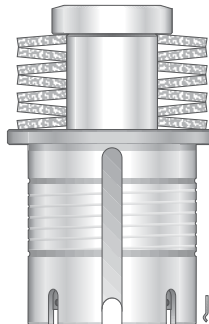


Matrice SLUG FREE®



Cale de matrice

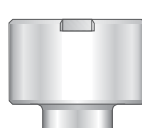
**STATION
3-1/2" D**



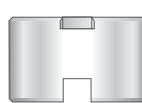
Guide de poinçon



Cale de poinçon



Corps de poinçon



Porte - insert



Insert de refendage



Dévêtisseur

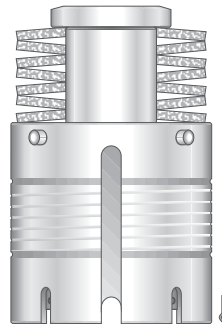


Matrice SLUG FREE®



Cale de matrice

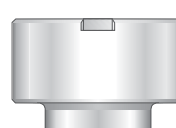
**STATION
4-1/2" E**



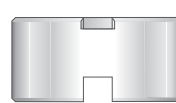
Guide de poinçon



Cale de poinçon



Corps de poinçon



Porte - insert



Insert de refendage



Dévêtisseur



Matrice SLUG FREE®



Cale de matrice

SECTION 4

Ses caractéristiques sont notamment :

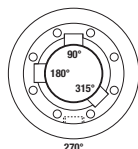
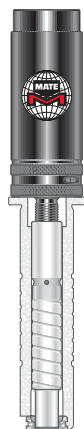
- Compatible • Guides trempés et rectifiés
- Poinçon en acier à outils rapide Premium • Matrice SLUG FREE®



COMPARAISON COTE A COTE

31

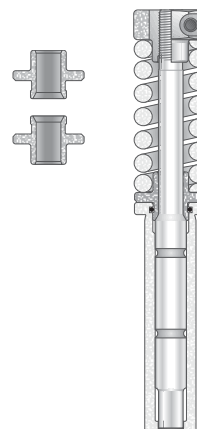
ULTRA TEC®



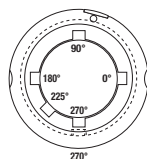
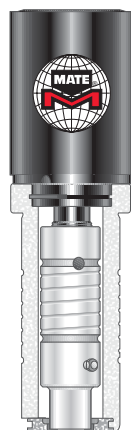
STATION 1/2" A

Aucun outil n'est nécessaire. Chaque "clic" correspond à 0,006(0,15)	RÉGLAGE DE LONGUEUR	Outils nécessaires pour le réglage
Autonome en cartouche	ENSEMBLE RESSORT	Retenu de ressort réversible
Utilise le type ULTRA® ou le type d'origine	POINÇON	Type d'origine
Conception encliquetable à verrouillage automatique. 0,118(3,00) de possibilité d'affûtage supplémentaire	DÉVÉTISSEUR	Guide de poinçon d'une seule pièce
3 fentes internes : 90°, 180° et 315° 1 fente externe à 270°	RÉGLAGE D'ANGLE	Fentes externes : 1 pour les ronds 2 pour les formes
Mécanisme de verrouillage rapide	MONTAGE	Joint torique enfichable

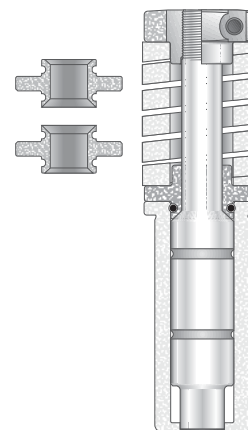
MATE TYPE D'ORIGINE



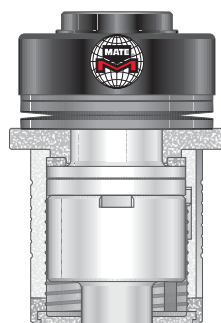
STATION 1-1/4" B



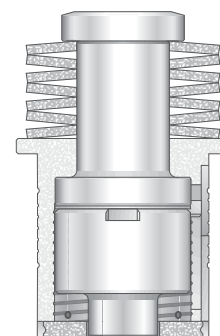
Aucun outil n'est nécessaire. Chaque "clic" correspond à 0,008(0,20)	RÉGLAGE DE LONGUEUR	Outils nécessaires pour le réglage
Autonome en cartouche	ENSEMBLE RESSORT	Retenu de ressort réversible
Utilise les types ULTRA® métrique (d'origine), inch ou HP (série 90)	POINÇON	Type d'origine
Conception encliquetable à verrouillage automatique. 0,118(3,00) de possibilité d'affûtage supplémentaire	DÉVÉTISSEUR	Guide de poinçon d'une seule pièce
5 fentes internes : 0°, 90°, 180°, 225° et 270° 1 fente externe à 270°	RÉGLAGE D'ANGLE	Fentes externes : 1 pour les ronds, 2 pour les formes et 4 pour les formes spéciales
Mécanisme de verrouillage rapide	MONTAGE	Joint torique enfichable



STATION 2" C, 3-1/2" D, 4-1/2" E



Aucun outil ni cale nécessaire. Chaque "clic" correspond à 0,008(0,20)*	RÉGLAGE DE LONGUEUR	Outils et cales nécessaires pour le réglage
Utilise le type ULTRA®, type d'origine ou HP (série 90)**	POINÇON	Type d'origine
Conception encliquetable à verrouillage automatique. 0,079(2,00) de possibilité d'affûtage supplémentaire	DÉVÉTISSEUR	Dévétisseur maintenu en place par des clips externes
0° et 90° Deux fentes externes	RÉGLAGE D'ANGLE	0° et 90° Deux fentes externes
La conception à sortie facile aide à la dépose du poinçon	MONTAGE	Outils nécessaire pour effectuer le réglage



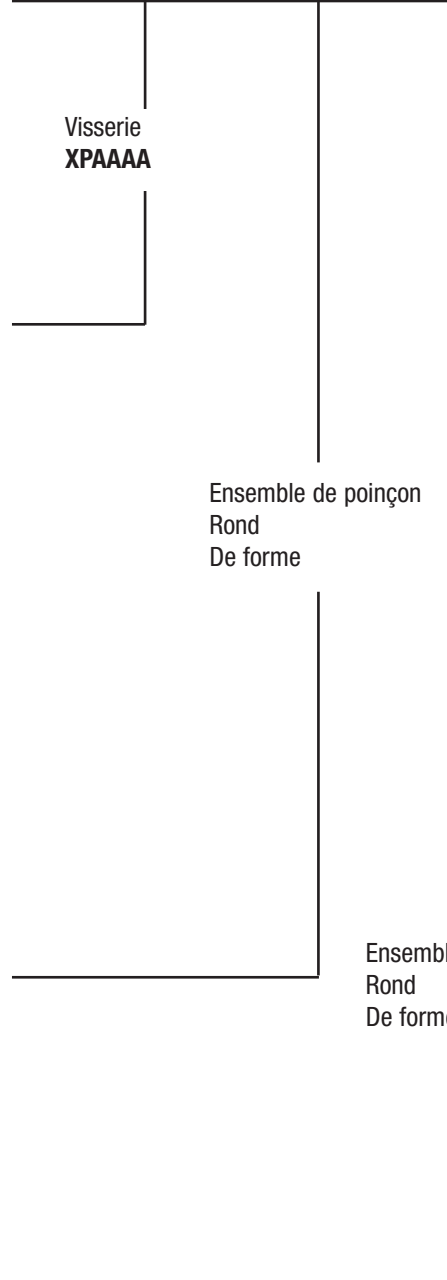
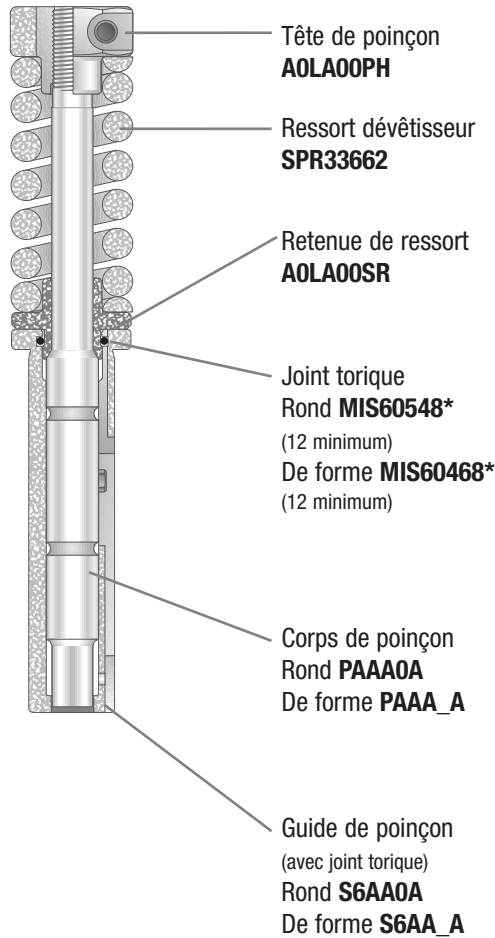
Systèmes d'outillage pour tourelle épaisse d'origine

SECTION 4

* Les porte-poinçons fabriqués jusqu'en juin 1999 ont des réglages de longueur de 0,016(0,40) par "clic"
** Nécessite un adaptateur de poinçon et/ou un changement de vis de traction



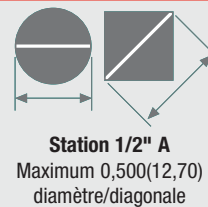
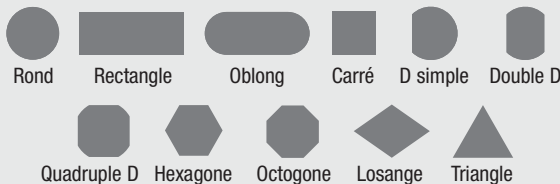
ENSEMBLE STATION 1/2" A



* Eléments vendus séparément
au-delà de la quantité minimale

SECTION 4

FORMES STANDARD

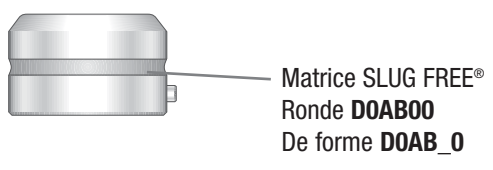
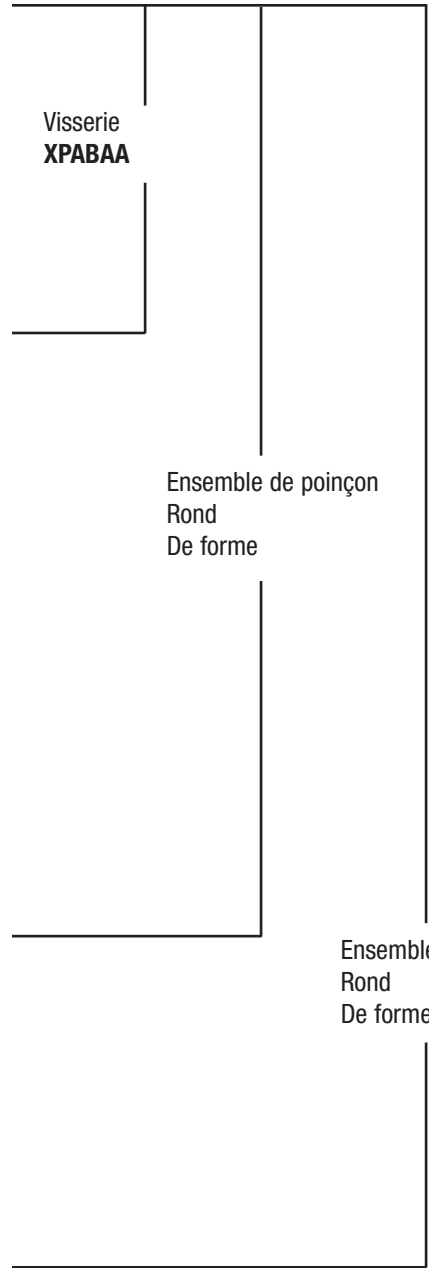
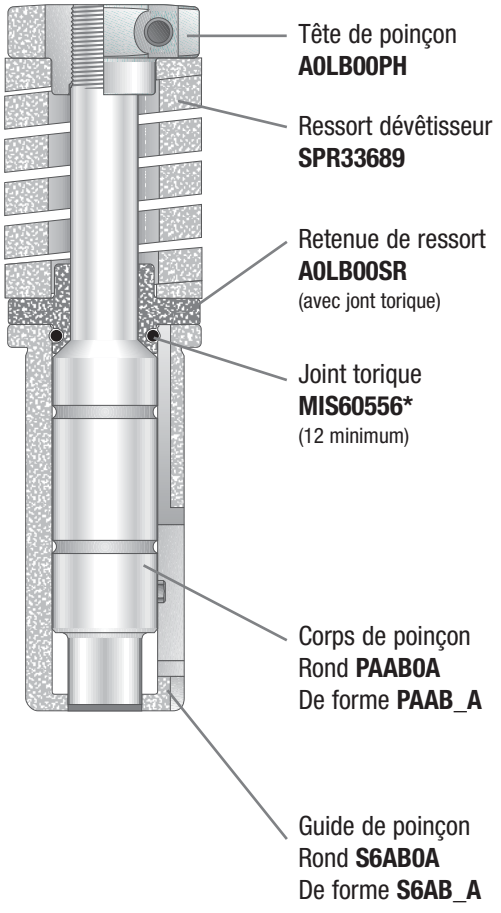


Voir page 94
pour les coûts
supplémentaires

Dimensions en pouces (millimètres)



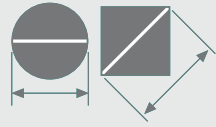
ENSEMBLE STATION 1-1/4" B



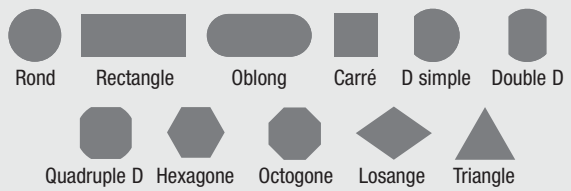
* Eléments vendus séparément
au-delà de la quantité minimale

Voir page 94
pour les coûts
supplémentaires

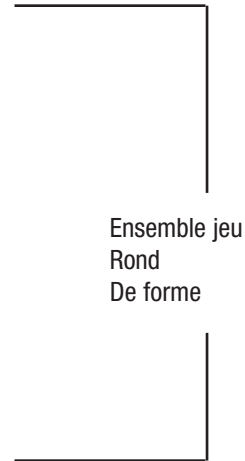
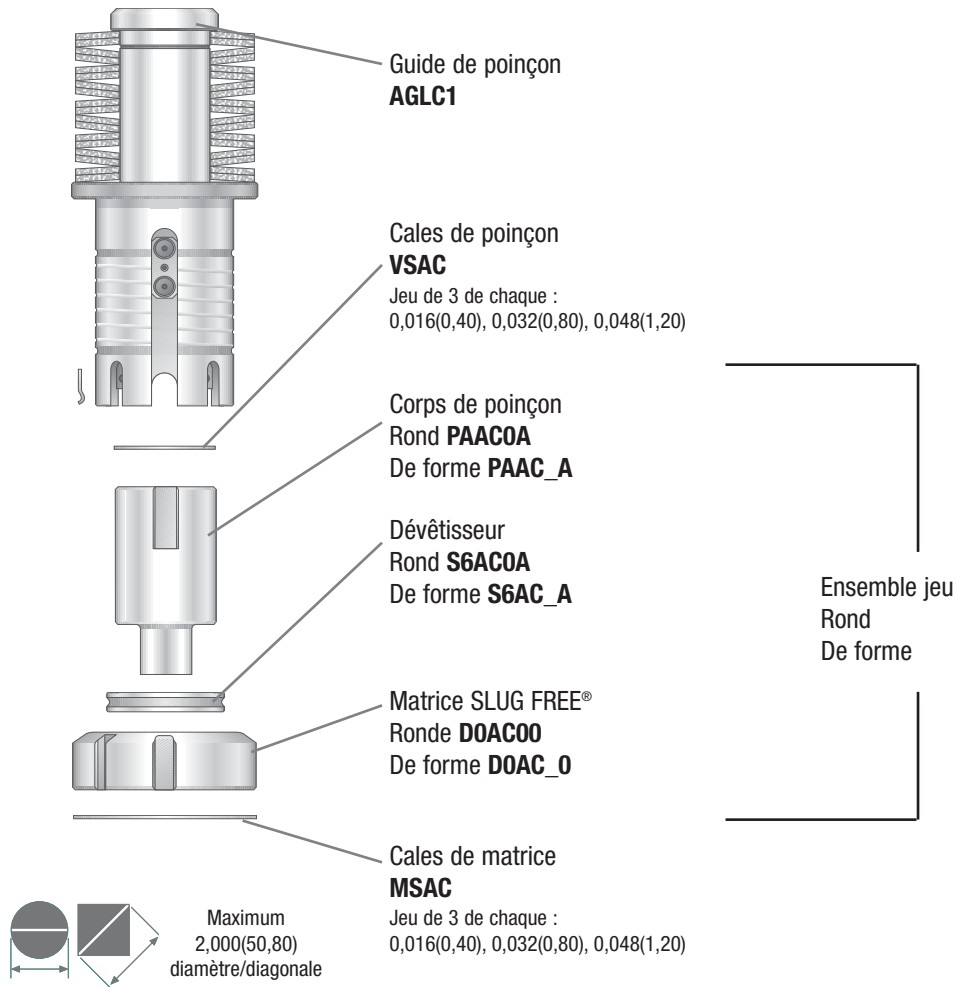
Dimensions en pouces (millimètres)



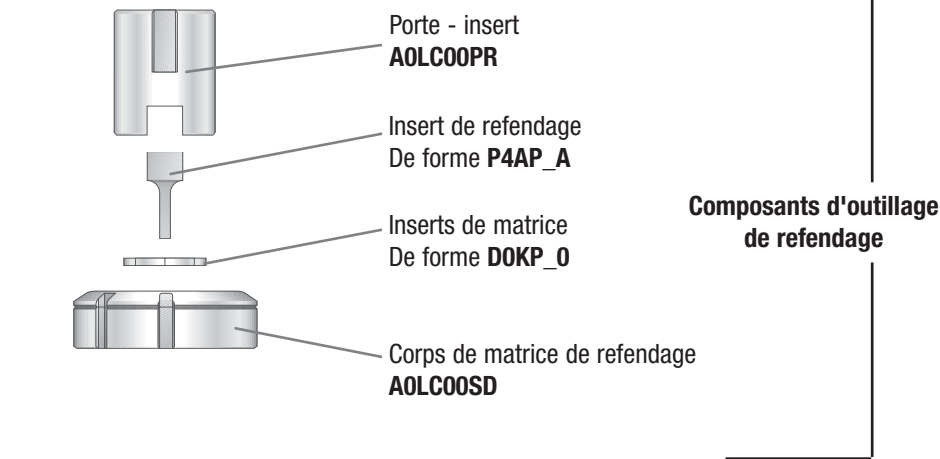
FORMES STANDARD



ENSEMBLE STATION 2" C



SECTION 4



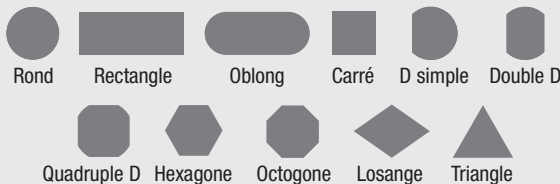
Insert de refendage avec Matrice SLUG FREE®
2,000(50,80) D/L maxi
0,709(18,00) largeur maxi

Matrice SLUG FREE®
2,059(52,30) D/L maxi
0,768(19,50) largeur maxi

Insert de refendage avec Inserts de matrice
2,000(50,80) D/L maxi
0,268(6,80) largeur maxi

Inserts de matrice, rectangulaires et oblongs
2,028(51,50) D/L maxi
0,295(7,50) largeur maxi

FORMES STANDARD



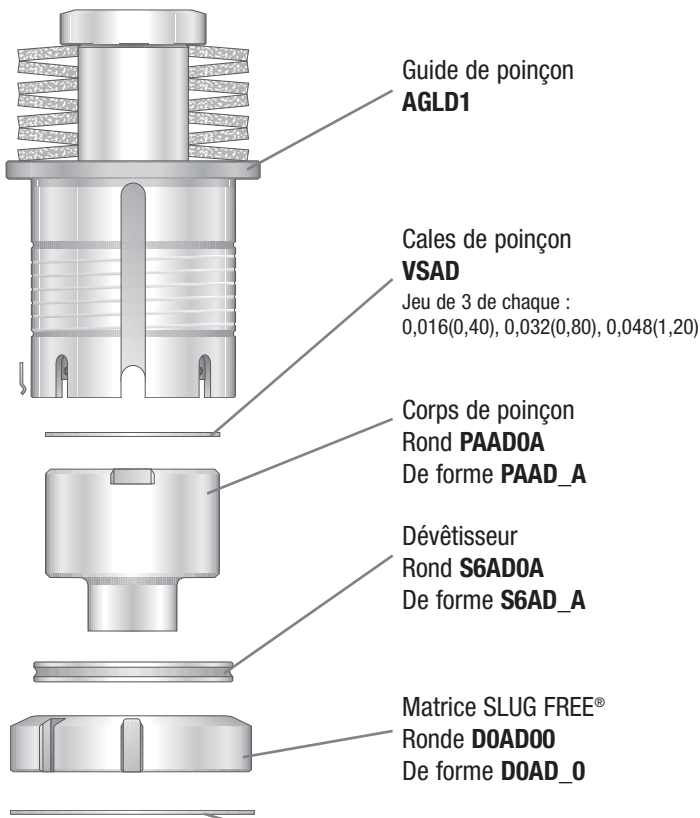
**Voir page 94
pour les coûts
supplémentaires**

Dimensions en pouces (millimètres)

ENSEMBLE STATION 3-1/2" D

35

Systèmes d'outillage pour tourelle
épaisse d'origine



Guide de poinçon
AGLD1

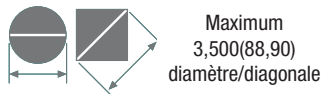
Cales de poinçon
VSAD
Jeu de 3 de chaque :
0,016(0,40), 0,032(0,80), 0,048(1,20)

Corps de poinçon
Rond **PAAD0A**
De forme **PAAD_A**

Dévêtisseur
Rond **S6AD0A**
De forme **S6AD_A**

Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAD00**
De forme **DOAD_0**

Ensemble jeu
Rond
De forme

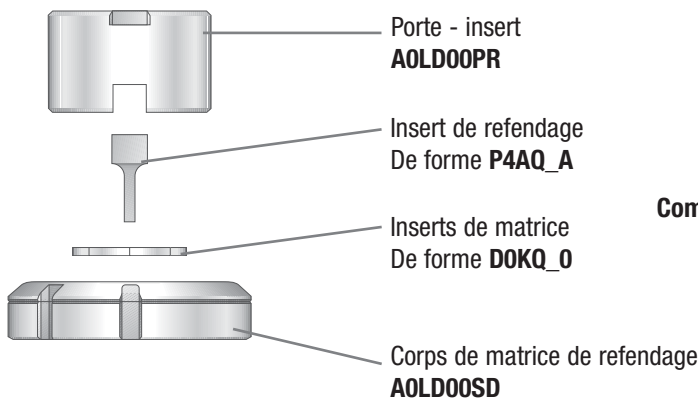


Maximum
3,500(88,90)
diamètre/diagonale

Cales de matrice
MSAD
Jeu de 3 de chaque :
0.016(0.40), 0.032(0.80), 0.048(1.20)



D/L = Diagonale/Longueur
R C = Rayons de coins



Porte - insert
AOLD00PR

Insert de refendage
De forme **P4AQ_A**

Inserts de matrice
De forme **DOKQ_0**

Corps de matrice de refendage
AOLD00SD

Composants d'outillage
de refendage

Insert de refendage avec
Matrice SLUG FREE®
3,500(88,90) D/L maxi
0,709(18,00) largeur maxi

Matrice SLUG FREE®
3,559(90,40) D/L maxi
0,768(19,50) largeur maxi

Insert de refendage avec inserts
de matrice

3,500(88,90) D/L maxi
0,315(8,00) largeur maxi

Inserts de matrice R C ≤
0,125(3,18)

3,384(85,95) largeur maxi
0,335(8,50) largeur maxi

OU
3,539(89,90) largeur maxi
0,175(4,45) largeur maxi

Inserts de matrice R C >
0,125(3,18) et oblongs

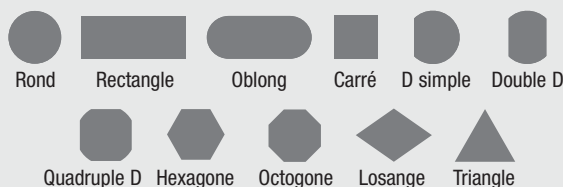
3,520(89,40) largeur maxi
0,335(8,50) largeur maxi

Poignée en "T" de levage



AOLEH

FORMES STANDARD

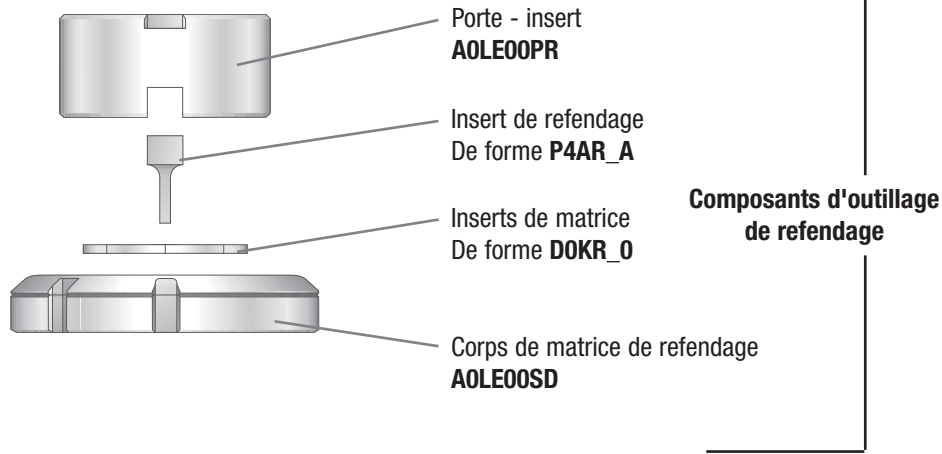
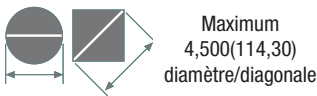
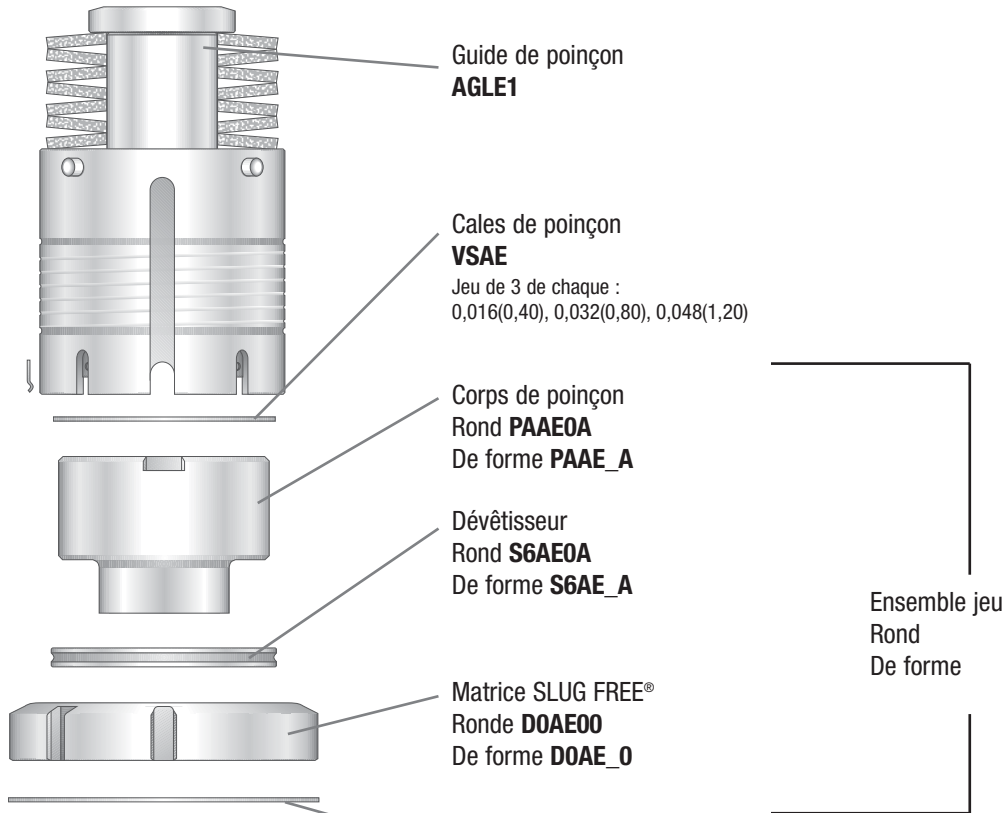


Voir page 94
pour les coûts
supplémentaires

Dimensions en pouces (millimètres)



ENSEMBLE STATION 4-1/2"



Insert de refendage avec Matrice SLUG FREE®
4,500(114,30) D/L maxi
0,709(18,00) largeur maxi

Matrice SLUG FREE®
4,559(115,80) D/L maxi
0,768(19,50) largeur maxi

Insert de refendage avec inserts de matrice
4,500(114,30) D/L maxi
0,315(8,00) largeur maxi

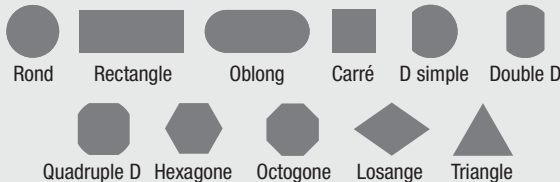
Inserts de matrice R C ≤ 0,125(3,18)
4,411(112,05) largeur maxi
0,335(8,50) largeur maxi

OU
4,539(115,30) largeur maxi
0,236(6,00) largeur maxi

Inserts de matrice R C > 0,125(3,18) et oblongs
4,539(115,30) largeur maxi
0,335(8,50) largeur maxi

SECTION 4

FORMES STANDARD



Voir page 94
pour les coûts
supplémentaires

Dimensions en pouces (millimètres)

ENSEMBLE STATION 6" F

37

Guide de poinçon :

Ce guide de poinçon est conçu pour toutes les machines à tourelle épaisse avec station 6" F. L'ensemble de guide intègre beaucoup de caractéristiques à hautes performances dont :

- Corps de guide trempé
- Ressorts à disques à hautes performances
- Vis de traction à forte résistance élastique
- Clavette de poinçon interne de précision
- Rainures de lubrification intérieures et extérieures
- Agrafes de dévêtitseur en acier à ressort
- Totalement compatibles avec fabricant d'origine

Poinçons, dévêtitseurs et matrices

Mate propose une gamme complète de poinçons, dévêtitseurs et matrices pour la station 6" F à tourelle épaisse.

- Poinçons en acier rapide
- Dévêtitseurs trempés
- Matrices en acier à chocs

Applications pour ensembles spéciaux

- Disponible sur demande. Contactez votre spécialiste d'applications Mate.



Guide de poinçon
AGLF1

Poinçon
Rond **PAAF0A**
De forme **PAAF_A**

Dévêtitseur
Rond **S6AF0A**
De forme **S6AF_A**

Matrice
Ronde **DOKF00**
De forme **DOKF_0**



Systèmes d'outillage pour tourelle épaisse d'origine

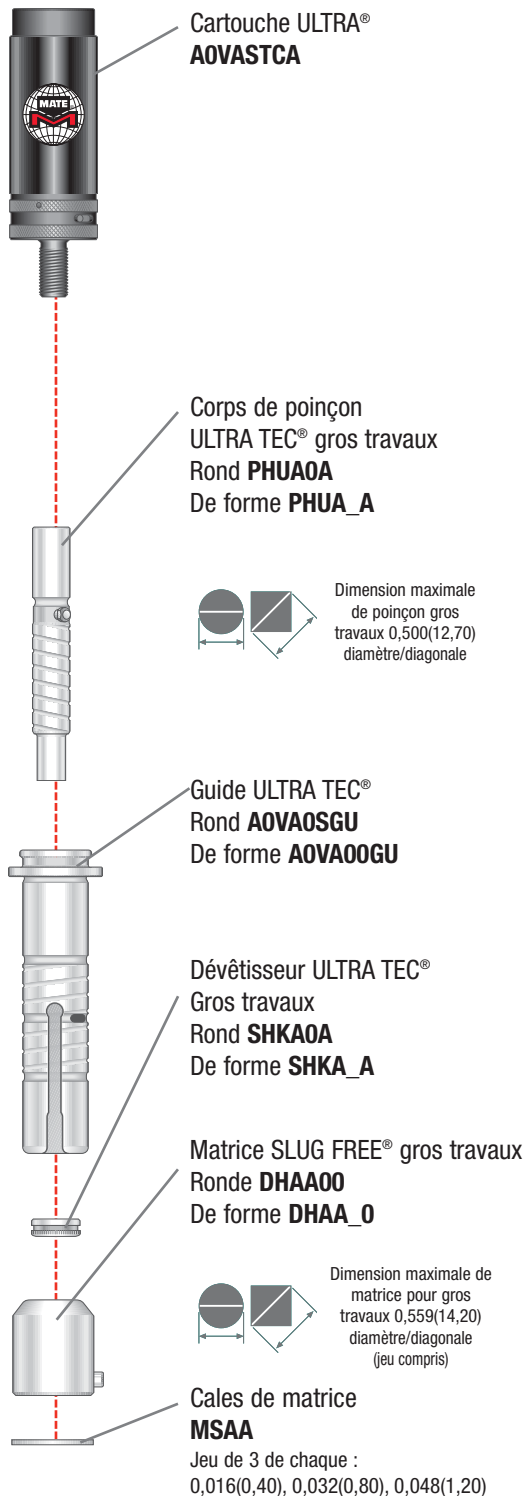
SECTION 4

Dimensions en pouces (millimètres)

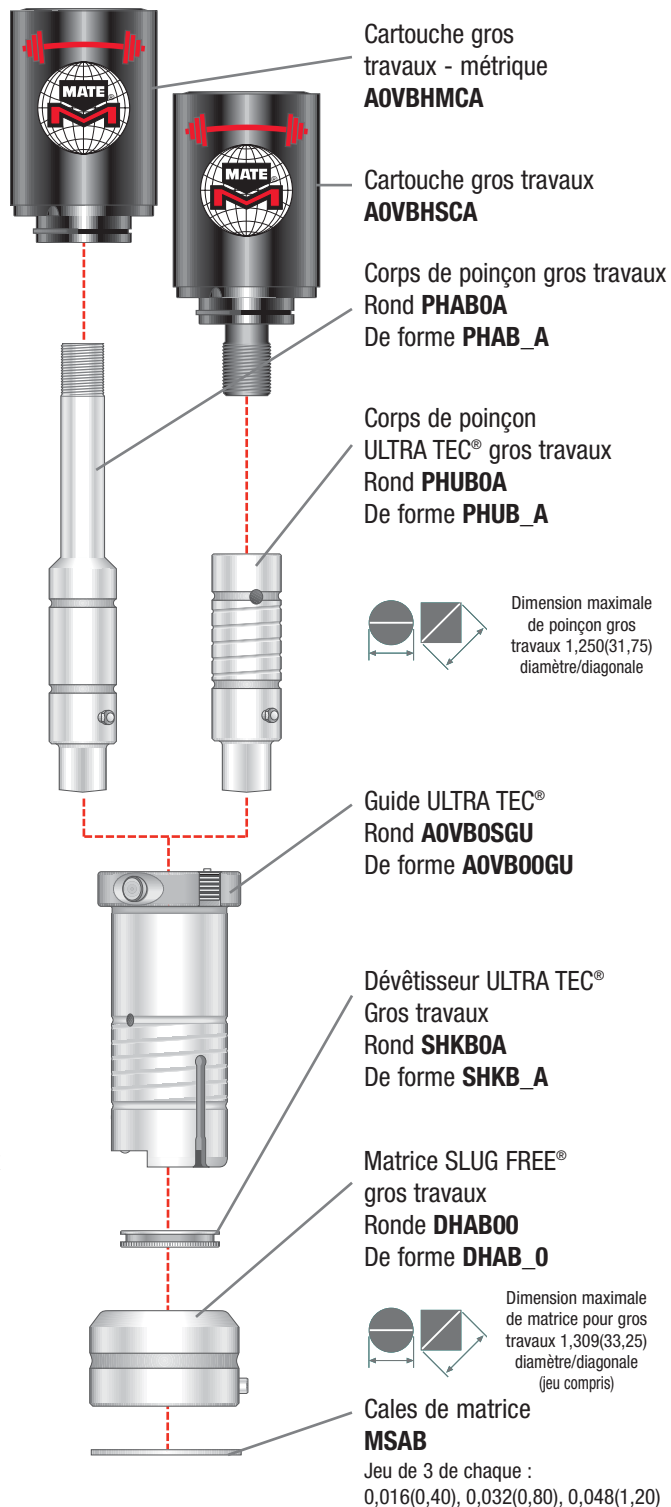


ULTRA TEC® GROS TRAVAUX

STATION 1/2" A



STATION 1-1/4" B



La largeur/diamètre minimum en gros travaux est 0,250(6,35)

Caractéristiques notables :

- Dépouille de 1 degré sur les poinçons (par côté) • Changement rapide d'outil
- Conception de matrice SLUG FREE® pour gros travaux
 - Poinçon en acier à outils rapide Premium
 - Ressorts pour gros travaux (station 1-1/4" B)
- Vague de coupe en toit • Réglage de longueur rapide

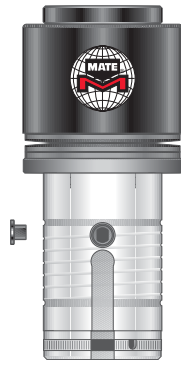
**Voir page 94
pour les coûts
supplémentaires**

Dimensions en pouces (millimètres)



ULTRA TEC® GROS TRAVAUX

STATION 2" C



Guide ULTRA TEC®
AGVC1Z



Dimension maximale
de poinçon gros
travaux 1,752(44,50)
diamètre/diagonale



Corps de poinçon gros travaux
Rond PHAC0A
De forme PHAC_A



Dévêtisseur ULTRA TEC®
Gros travaux
Rond SHKCOA
De forme SHKC_A

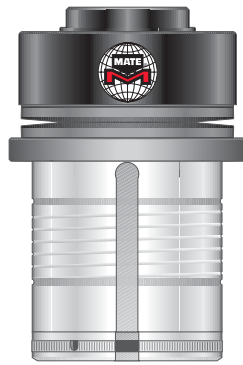


Dimension maximale
de matrice pour gros
travaux 1,791(45,50)
diamètre/diagonale
(jeu compris)



Matrice SLUG FREE®
gros travaux
Ronde DHAC00
De forme DHAC_0

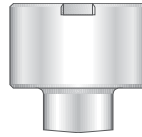
STATION 3-1/2" D



Guide ULTRA TEC®
AGVD1Y



Dimension maximale
de poinçon gros
travaux 3,169(80,50)
diamètre/diagonale



Corps de poinçon gros travaux
Rond PHAD0A
De forme PHAD_A



Dévêtisseur ULTRA TEC®
Gros travaux
Rond SHKDOA
De forme SHKD_A

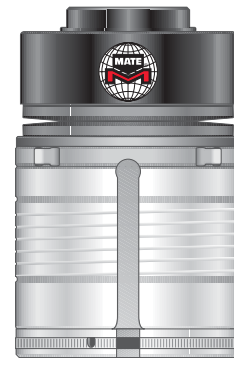


Dimension maximale
de matrice pour gros
travaux 3,209(81,50)
diamètre/diagonale
(jeu compris)

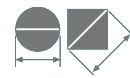


Matrice SLUG FREE®
gros travaux
Ronde DHAD00
De forme DHAD_0

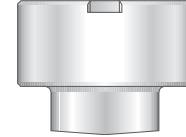
STATION 4-1/2" E



Guide ULTRA TEC®
AGVE1Z



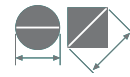
Dimension maximale
de poinçon gros
travaux 4,173(106,00)
diamètre/diagonale



Corps de poinçon gros travaux
Rond PHAE0A
De forme PHAE_A



Dévêtisseur ULTRA TEC®
Gros travaux
Rond SHKE0A
De forme SHKE_A



Dimension maximale
de matrice pour gros
travaux 4,213(107,00)
diamètre/diagonale
(jeu compris)



Matrice SLUG FREE®
gros travaux
Ronde DHAE00
De forme DHAE_0

La largeur/diamètre minimum en gros travaux est 0,250(6,35)

Poignée en "T" de levage

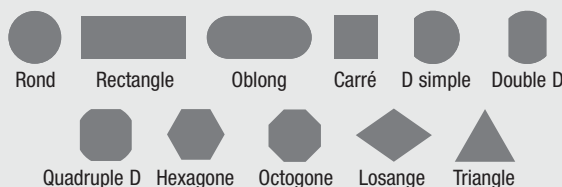


AOLEH

Voir page 94
pour les coûts
supplémentaires

Dimensions en pouces (millimètres)

FORMES STANDARD



CARTOUCHES PORTE-POINÇON ET GUIDES POUR SYSTEME D'OUTILLAGE ULTRA LIGHT™

STATION 1/2" A



Cartouche Ultra Light™ à ressort type ULTRA®
MATE00276



Cartouche Ultra Light™ à ressort type métrique
MATE00278

STATION 1-1/4" B



Cartouche Ultra Light™ à ressort type ULTRA®
MATE00277

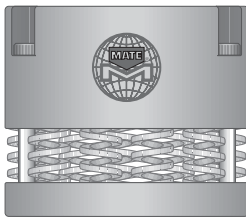


Cartouche Ultra Light™ à ressort type métrique
MATE00279

La station Ultra Light™ 1/2" A à cartouches applique 70% de la force de dévêtissage des stations standard ULTRA TEC® 1/2" A à cartouches.

La station Ultra Light™ 1-1/4" B à cartouches applique 60% de la force de dévêtissage des stations standard ULTRA TEC® 1-1/4" B à cartouches.

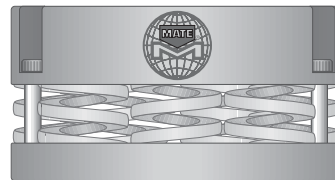
STATION 2" C



Ensemble ressorts Ultra Light™ (Jeu de 9)
MATE00038
Ressorts or forte pression*
MATE00280



3-1/2" D ET STATION 4-1/2" E



Ensemble ressorts Ultra Light™ (Jeu de 9)
MATE00033
Ressorts rouge pression moyennement forte*
MATE00281



MATE00038 est assemblé avec 9 ressorts bleus à pression moyenne.

MATE00033 est assemblé avec 9 ressorts bleus à pression moyenne.

*Voir page 41 pour plus de détails sur la sélection de ressort.

Eliminer le marquage de la tôle



GUIDES POUR TOURELLE EPAISSE AVEC JEUX DE RESSORTS ULTRA LIGHT™

41

Les jeux de ressorts Mate Ultra Light™ assurent un contrôle précis de la pression de dévêtissage avec tout ensemble guide de tourelle épaisse fabriqué par Mate. Leurs avantages sont notamment :

- Réduction de la pression du ressort pour éliminer le marquage indésirable de la tôle. Conçu pour les matériaux minces et décoratifs.
- Idéal pour les métaux fortement polis, texturés, prépeints ou réfléchissants où la présentation de finition est critique.
- Poinçonnage plus silencieux dans toutes les applications. Les niveaux de bruit sont réduits de jusqu'à 10 décibels.
- Contrôle maximum sur la pression totale du ressort. Associez deux jeux de ressorts pour neuf variations de pression. Voir tableau.

Les ensembles guides de poinçon Mate complets avec jeux de ressorts Mate Ultra Light™ sont maintenant disponibles pour les types d'outillage à tourelle épaisse les plus courants dont :

- Mate ULTRA TEC®
- Mate ULTRA TEC® fully guided
- Mate Ultra XT™
- Tourelle épaisse type d'origine



Remarque : Vos guides de tourelle épaisse Mate existants peuvent être rééquipés de jeux de ressort Mate Ultra Light™.

Les jeux de ressort Mate Ultra Light™ sont fournis avec 9 ressorts bleus. La pression du ressort est modifiable par ajout/remplacement de ressorts. Des ressorts supplémentaires rouges et or sont disponibles. (Voir page 42).

Utilisez le tableau ci-dessous pour sélectionner la combinaison de ressorts permettant d'obtenir la pression de dévêtissage voulue. La pression du ressort est indiquée en pourcentage obtenu dans le guide Ultra Light par rapport à une pile de ressorts à disque ULTRA TEC®.

TYPE D'OUTIL	STATION	REFERENCE
Mate ULTRA TEC®	2" C	MATE00487
	3-1/2" D	MATE00488
	4-1/2" E	MATE00489
Mate ULTRA TEC® fully guided	2" C	MATE00490
	3-1/2" D	MATE00491
	4-1/2" E	MATE00492
Mate Ultra XT™	2" C	MATE00496
	3-1/2" D	MATE00497
	4-1/2" E	MATE00498
Tourelle épaisse type d'origine	2" C	MATE00493
	3-1/2" D	MATE00494
	4-1/2" E	MATE00495
Ressorts supplémentaires pour application lourde. (jeu de 9)	2" C	MATE00280
	3-1/2" D	MATE00281
	4-1/2" E	MATE00281

Station 2" C		Station 3-1/2" D Station 4-1/2" E	
3 bleus	4%	3 bleus	5%
6 bleus	7%	6 bleus	10%
9 bleus	10%	3 rouges	11%
3 or	12%	9 bleus	15%
3 bleus + 3 or	15%	3 bleus + 3 rouges	16%
6 bleus + 3 or	19%	6 bleus + 3 rouges	21%
6 or	25%	6 rouges	22%
3 bleus + 6 or	27%	3 bleus + 6 rouges	27%
9 or	36%	9 rouges	33%

Système d'outillage Ultra Light™

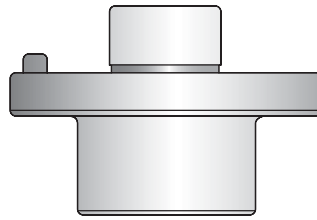
SECTION 5

Eliminer le marquage de la tôle



CARACTERISTIQUES ET AVANTAGES

- DuraSteel™ avec dureté et résistance supérieures pour des intervalles étendus entre affûtages.
- Goupille trempée pour orientation de précision des poinçons et une meilleure qualité des pièces fabriquées.



- Dépouille de 1/4 de degré et flancs quasiment polis du poinçon pour réduire le frottement, éliminer le grippage et optimiser la durée de vie du poinçon.
- Revêtement Maxima™ disponible pour les applications extrêmes.

- Bords arrondis lisses pour éliminer le marquage de la tôle et améliorer la qualité de la pièce.



- Compatible avec les stocks d'outillage HP (série 90) existants pour une souplesse maximale.

- La géométrie de matrice SLUG FREE® élimine la remontée de débouchure pour améliorer la qualité de la pièce et augmenter la durée de vie de l'outil.



- Acier à outil à forte résistance à l'usure assurant un compromis idéal entre dureté et résistance, pour une durée de vie étendue.

ACIER À OUTILS HAUTES PERFORMANCES MATE DURASTEEL™

Mate DuraSteel™ est un acier à outils pour trempage à l'air conçu spécifiquement pour l'utilisation dans les systèmes d'outillage à hautes performances.

L'association de la composition chimique de Mate DuraSteel et du processus de fabrication précisément contrôlés conduit à une amélioration par rapport à l'acier à outils conventionnel D2 à forte teneur en chrome. Il offre une meilleure résistance à l'usure, une plus grande dureté, une meilleure résistance en compression et une plus grande dureté potentielle.

Le Mate DuraSteel est un acier à outils de haute qualité qui offre plusieurs avantages par rapport aux aciers à outils courants. Ses avantages sont notamment :

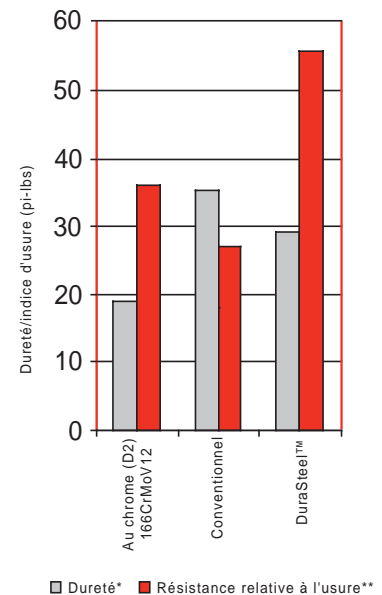
Résistance supérieure à l'usure – Mate DuraSteel offre une résistance supérieure à l'usure par adhésion et abrasion pour augmenter au maximum l'intervalle entre les affûtages.

- Augmentation des carbures de vanadium – plus résistants à l'usure que les carbures de chrome pour une meilleure résistance à l'usure par abrasion.
- Augmentation des carbures de tungstène – meilleure tolérance à l'usure pour une meilleure dureté au rouge ; résistance augmentée aux hautes températures qui pourraient recuire ou endommager le matériau.
- Capacité de trempage supérieure – l'augmentation de la teneur en alliage conduit à une dureté effective supérieure pour une meilleure résistance à l'usure.

Dureté augmentée – la composition chimique comme les procédés de traitement thermique utilisés avec Mate DuraSteel le rendent plus dur que les aciers à outils conventionnels dans les essais de résistance d'impact.

- L'inclusion de tungstène et de vanadium permet de réduire la teneur en carbone, ce qui augmente la dureté.

Meilleur rapport qualité/prix – des essais par les clients ont démontré que les outils fabriqués en Mate DuraSteel durent 100% de plus entre affûtages que les outils fabriqués avec de l'acier conventionnel. L'augmentation de l'intervalle entre affûtages augmente la durée de vie de ces outils pour poinçonner bien plus de trous avant leur remplacement.



□ Dureté* ■ Résistance relative à l'usure**

Composition chimique du DuraSteel™

Carbone	1,10%
Chrome	7,50%
Vanadium	2,40%
Tungstène	1,15%
Molybdène	1,60%

SECTION 5



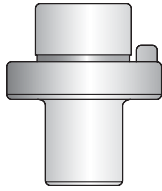
Visitez mate.com/MXC pour plus d'informations.

SYSTEME D'OUTILLAGE MXC™

43

Système d'outillage MXC™

STATION 2" C



Poinçon MXC™
Rond **PXCC0A**
De forme **PXCC_A**

Adaptateur ULTRA TEC®
AOVCWSPA



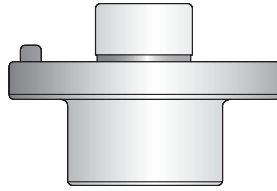
Dévêtisseur MXC™
Rond **SXCC0A**
De forme **SXCC_A**



Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAC00**
De forme **DOAC_0**

Cales de matrice
MSAC
Jeu de 3 de chaque :
0,016(0,40), 0,032(0,80), 0,048(1,20)

STATION 3-1/2" D



Poinçon MXC™
Rond **PXCD0A**
De forme **PXCD_A**

Adaptateur ULTRA TEC®
AOVDWSPA



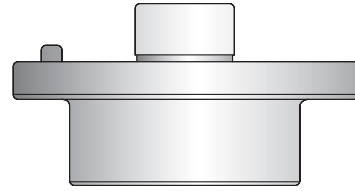
Dévêtisseur MXC™
Rond **SXCD0A**
De forme **SXCD_A**



Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAD00**
De forme **DOAD_0**

Cales de matrice
MSAD
Jeu de 3 de chaque :
0,016(0,40), 0,032(0,80), 0,048(1,20)

STATION 4-1/2" E



Poinçon MXC™
Rond **PXCE0A**
De forme **PXCE_A**

Adaptateur ULTRA TEC®
AOVEWSPA



Dévêtisseur MXC™
Rond **SXCE0A**
De forme **SXCE_A**



Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAE00**
De forme **DOAE_0**

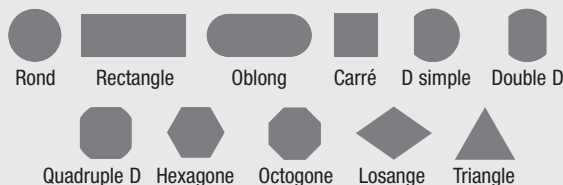
Cales de matrice
MSAE
Jeu de 3 de chaque :
0,016(0,40), 0,032(0,80), 0,048(1,20)

Totalement compatible avec Wilson HP (série 90)

SECTION 5

Voir page 13 pour les matrices Slug Free Light™
Voir page 94 pour les coûts supplémentaires

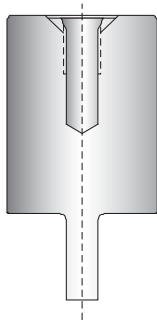
FORMES STANDARD



POINÇONS EN POUCES POUR TOURELLE ÉPAISSE AVEC FILETAGES 1/2-13 POUR STATION 2" C, 3-1/2" D ET 4-1/2" E

L'outillage en pouces a des caractéristiques qui améliorent les performances de poinçonnage, notamment :

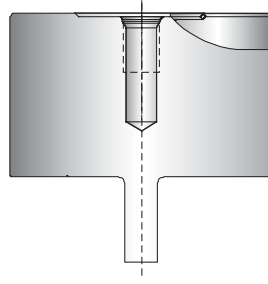
- Acier rapide Premium conçu spécialement pour assurer une résistance supérieure à l'abrasion et augmenter les intervalles entre affûtages.
- Flancs de poinçon quasiment polis avec dépouille de 1/4 de degré pour réduire le frottement, éliminer le grippage pendant le dévêtissage et améliorer la qualité de la pièce fabriquée.
- Rayon de coin réduit pour limiter les copeaux et augmenter la durée du poinçon.
- Angularité et concentricité supérieures pour une meilleure qualité du trou.
- Dimension de filetage clairement indiquée pour faciliter l'utilisation.
- Revêtement Maxima™ disponible.



STATION 2" C

Diagonale maximale
2,000(50,80)

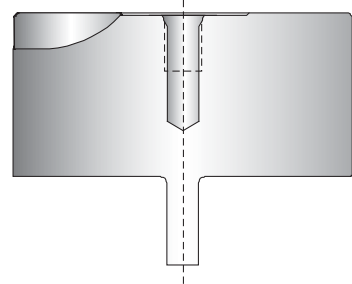
Rond PAJCOA
De forme PAJC_A



STATION 3-1/2" D

Diagonale maximale
3,500(88,90)

Rond PAJDOA
De forme PAJD_A



STATION 4-1/2" E

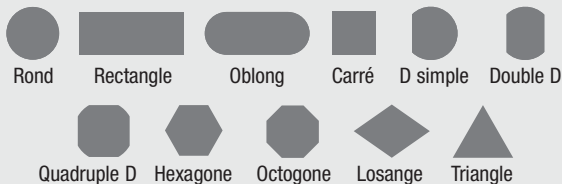
Diagonale maximale
4,500(114,30)

Rond PAJEOA
De forme PAJE_A

SECTION 5

Totalement compatible avec le type Wilson Inch

FORMES STANDARD



GUIDES ULTRA TEC® AVEC VIS M14

45

Le système d'outillage de précision Mate ULTRA TEC® pour presses de poinçonnage à tourelle épaisse augmente les performances et la souplesse d'emploi de l'outil, étend la durée de vie de l'outillage et assure l'interchangeabilité avec les stocks d'outils existants.

Les ensembles guides de poinçon Mate ULTRA TEC® avec vis M14 offrent beaucoup d'avantages importants, dont :

- Réglage rapide de longueur – sans cale ni outillage.
- Gorges externes et internes pour une meilleure lubrification.
- Surfaces trempées et rectifiées pour une durée de vie maximale de l'alésage de tourelle.
- Ressorts de dévêtissage à hautes performances pour une durée de vie étendue.
- Compatibilité totale avec les poinçons existants à filetage M14.
- Kit de conversion pour compatibilité avec les poinçons filetés M12.

Les guides Mate ULTRA TEC® avec vis M14 sont disponibles en deux versions :

ULTRA TEC®

- Le mécanisme de libération rapide du dévêtisseur permet de le retirer facilement et rapidement sans outil.
- Le mécanisme de réglage rapide de longueur sur le côté du guide permet de régler la longueur du poinçon sans démontage.

ULTRA TEC® fully guided

- Dévêtisseur fully guided pour guider la pointe du poinçon et améliorer la qualité de la pièce fabriquée comme la durée de vie du poinçon. Idéal pour les applications de refendage et de grignotage.
- Le mécanisme de réglage rapide de longueur sur le côté du guide permet de régler la longueur du poinçon sans démontage.



Aussi disponible un kit de conversion de porte-poinçon M14 pour convertir les guides Mate ULTRA TEC® existants avec vis M12 pour utiliser les poinçons avec filetage M14.

Style d'outil / Station	Station 2" C	Station 3-1/2" D	Station 4-1/2" E
Guide Mate ULTRA TEC® avec vis M14	MATE00654	MATE00655	MATE00656
Mate ULTRA TEC® fully guided Guide avec vis M14	MATE00657	MATE00658	MATE00659
Mate ULTRA TEC® M14 Kit de conversion de porte-poinçon	MATE00651	MATE00652	MATE00653

Systeme d'outillage ULTRA TEC®

SECTION 5



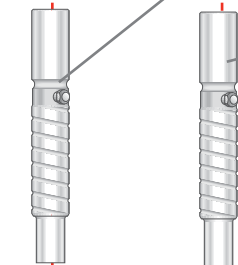
STATION ULTRA ABS® 1/2" A



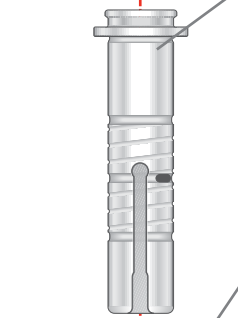
Cartouche ULTRA ABS®
Quickhit™
AOYASTCQ



Cartouche ULTRA ABS®
AOYASTCA

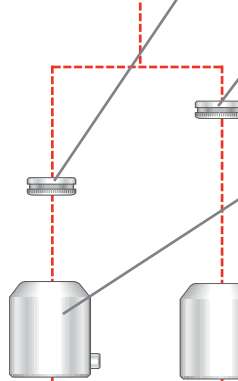


Corps de poinçon ULTRA ABS®
Rond **PAYA0A**
De forme **PAYA_A**



Corps de poinçon
ULTRA ABS® gros travaux
Rond **PHYA0A**
De forme **PHYC_A**

Guide de poinçon
ULTRA ABS®
Rond **AOYA0SGU**
De forme **AOYA00GU**

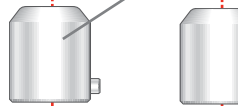


Dévêtisseur ULTRA ABS®
Rond **S6YA0A**
De forme **S6YA_A**

Dévêtisseur ULTRA ABS®
Gros travaux
Rond **SHYA0A**
De forme **SHYA_A**



Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAA00**
De forme **DOAA_0**



Matrice SLUG FREE® gros travaux
Ronde **DHAA00**
De forme **DHAA_0**



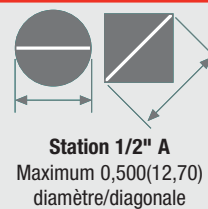
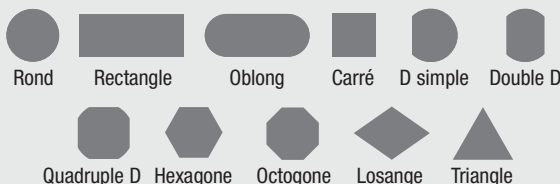
Cales de matrice
MSAA
Jeu de 3 de chaque :
0,016(0,40), 0,032(0,80), 0,048(1,20)

ULTRA ABS® est sous licence du brevet américain n° 4 977 804 ou demandes de brevets correspondantes à l'étranger, autorisé exclusivement sur les machines presses d'emboutissage fabriquées par ou sous licence de Amada Company, Ltd.

La largeur/diamètre minimum en gros travaux est 0,250(6,35)

SECTION 6

FORMES STANDARD



Voir pages 86-87
pour le fonctionnement
de l'ABS

Voir page 94
pour les coûts
supplémentaires

Dimensions en pouces (millimètres)



STATION ULTRA ABS® 1-1/4" B

47

Systeme d'outillage ULTRA ABS®

SECTION 6



Cartouche ULTRA ABS®
Quickhit™
A0YBSTCQ



Cartouche gros travaux
A0VBHSCA
Recommandé quand l'épaisseur
de matériau dépasse
0,118(3,00)



Cartouche ULTRA ABS®
A0YBSTCA



Cartouche ULTRA ABS®
gros travaux
A0VBHSCA

Corps de poinçon ULTRA ABS®
Rond PAYBOA
De forme PAYB_A



Corps de poinçon
ULTRA ABS® gros travaux
Rond PHYBOA
De forme PHYB_A



Guide de poinçon ULTRA ABS®
Rond AOYBOSGU
De forme AOYBO0GG

Un tournevis (MIS59723) est
inclus avec l'achat d'un
guide de poinçon fully guided
ULTRA ABS® (AOYBO0GG).



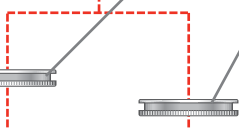
Guide de poinçon fully guided
ULTRA ABS®
AOYBO0GG



Dévêtitseur ULTRA ABS®
Rond S6YBOA
De forme S6YB_A

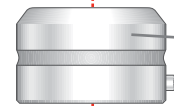
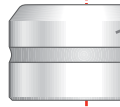


Dévêtitseur fully
guided ULTRA ABS®
Rond S6YK0A
De forme S6YK_A



Dévêtitseur ULTRA ABS®
Gros travaux
Rond SHYBOA
De forme SHYB_A

Matrice SLUG FREE®
Ronde DOAB00
De forme DOAB_0



Matrice SLUG FREE® gros travaux
Ronde DHAB00
De forme DHAB_0



Tournevis
MIS59723

Cales de matrice
MSAB

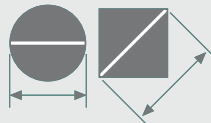
Jeu de 3 de chaque :
0,016(0,40), 0,032(0,80), 0,048(1,20)

La largeur/diamètre minimum en gros travaux est 0,250(6,35)

Voir pages 86-87
pour le fonctionnement
de l'ABS

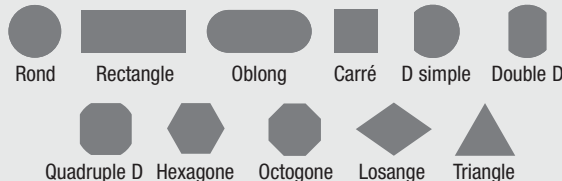
Voir page 94
pour les coûts
supplémentaires

Dimensions en pouces (millimètres)



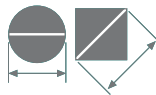
Station 1-1/4" B
Maximum 1,250(31,75)
diamètre/diagonale

FORMES STANDARD



GUIDES ULTRA ABS® POUR POINÇON A TOURELLE EPAISSE

STATION 2" C



Maximum
2.000(50.80)
diamètre/diagonale



Guide ULTRA ABS®
AGYC1Z



Corps de poinçon type d'origine
Rond **PAAC0A**
De forme **PAAC_A**



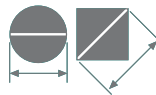
Dévêtisseur ULTRA ABS®
Rond **S6YC0A**
De forme **S6YC_A**



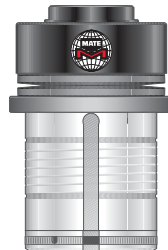
Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAC00**
De forme **DOAC_0**

Cales de matrice
MSAC
Jeu de 3 de chaque :
0,016(0,40), 0,032(0,80), 0,048(1,20)

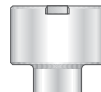
STATION 3-1/2" D



Maximum
3.500(88.90)
diamètre/diagonale



Guide ULTRA ABS®
AGYD1Y



Corps de poinçon type d'origine
Rond **PAAD0A**
De forme **PAAD_A**



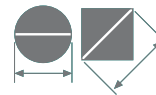
Dévêtisseur ULTRA ABS®
Rond **S6YD0A**
De forme **S6YD_A**



Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAD00**
De forme **DOAD_0**

Cales de matrice
MSAD
Jeu de 3 de chaque :
0,016(0,40), 0,032(0,80), 0,048(1,20)

STATION 4-1/2" E



Maximum
4.500(114.30)
diamètre/diagonale



Guide ULTRA ABS®
AGYE1Z



Corps de poinçon type d'origine
Rond **PAAE0A**
De forme **PAAE_A**



Dévêtisseur ULTRA ABS®
Rond **S6YE0A**
De forme **S6YE_A**

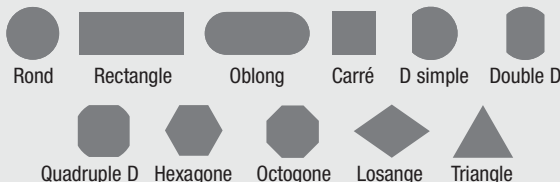


Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAE00**
De forme **DOAE_0**

Cales de matrice
MSAE
Jeu de 3 de chaque :
0,016(0,40), 0,032(0,80), 0,048(1,20)

SECTION 6

FORMES STANDARD



Voir pages 86-87
pour le fonctionnement
de l'ABS

Voir page 94
pour les coûts
supplémentaires

Dimensions en pouces (millimètres)



ULTRA ABS® FULLY GUIDED A DEGAGEMENT DE PINCES

49

STATION 3-1/2" D

STATION 4-1/2" E



3,500(88,90) maximum diagonale/longueur du poinçon
 0,315(8,00) maximum largeur du poinçon
 3,560(90,40) maximum diagonale/longueur de matrice
 0,374(9,50) maximum largeur de matrice



Guide ULTRA ABS® fully guided*
AGYT1Y



4,500(114,30) maximum diagonale/longueur du poinçon
 0,315(8,00) maximum largeur du poinçon
 4,560(115,80) maximum diagonale/longueur de matrice
 0,374(9,50) maximum largeur de matrice



Guide ULTRA ABS® fully guided
AGYU1Z



*Guide ULTRA ABS® fully guided
 (Station 3-1/2" D seulement)
AGYT3Y
 Logements de clavette externe à 0°, 45° et 90°



Retenue de poinçon
AOLD00PR



Retenue de poinçon
AOLE00PR



Insert de refendage
 M4PM™
 De forme **P4AQ_A**



Insert de refendage
 M4PM™
 De forme **P4AR_A**



Dévêtisseur "DD" à dégagement de pinces
 De forme **S6YW_A**



Dévêtisseur "DD" à dégagement de pinces
 De forme **S6YX_A**



Dévêtisseur "D" à dégagement de pinces
 De forme **S6YT_A**



Dévêtisseur "D" à dégagement de pinces
 De forme **S6YU_A**



Matrice SLUG FREE® "DD" à dégagement de pinces
 De forme **DOAW_0**



Matrice SLUG FREE® "DD" à dégagement de pinces
 De forme **DOAX_0**



Matrice SLUG FREE® "D" à dégagement de pinces
 De forme **DOAT_0**



Matrice SLUG FREE® "D" à dégagement de pinces
 De forme **DOAU_0**

Système d'outillage ULTRA ABS®

SECTION 6

Voir pages 86-87 pour le fonctionnement de l'ABS

Voir page 94 pour les coûts supplémentaires

Dimensions en pouces (millimètres)

Poignée en "T" de levage



AOLEH

FORMES STANDARD



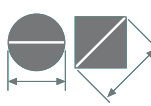
Rectangle

Oblong



ULTRA ABS® FULLY GUIDED

STATION 2" C



Maximum
2.000(50.80)
diamètre/diagonale



Guide ULTRA ABS®
fully guided
AGYS1Z



Corps de poinçon type
d'origine
Rond **PAAC0A**
De forme **PAAC_A**

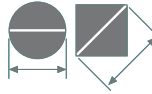


Dévêtisseur fully guided
Rond **S2YLOA**
De forme **S2YL_A**



Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAC00**
De forme **DOAC_0**

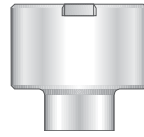
STATION 3-1/2" D



Maximum
3.500(88.90)
diamètre/diagonale



Guide ULTRA ABS®
fully guided
AGYT1Y



Corps de poinçon type
d'origine
Rond **PAAD0A**
De forme **PAAD_A**

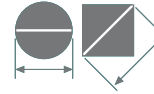


Dévêtisseur fully guided
Rond **S2YMOA**
De forme **S2YM_A**



Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAD00**
De forme **DOAD_0**

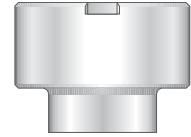
STATION 4-1/2" E



Maximum
4.500(114.30)
diamètre/diagonale



Guide ULTRA ABS®
fully guided
AGYU1Z



Corps de poinçon type
d'origine
Rond **PAAE0A**
De forme **PAAE_A**



Dévêtisseur fully guided
Rond **S2YNOA**
De forme **S2YN_A**



Matrice SLUG FREE®
Ronde **DOAE00**
De forme **DOAE_0**

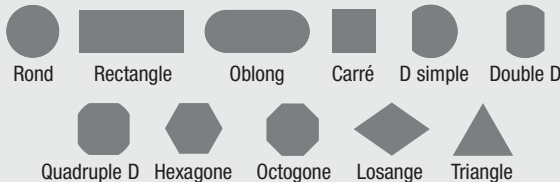


Aussi disponible
(Station 2" C seulement)
AGYS3Z
Logements de clavette externes à
0°, 45° et 90°



Aussi disponible
(Station 3-1/2" D seulement)
AGYT3Y
Logements de clavette externes à
0°, 45° et 90°

FORMES STANDARD



Voir pages 86-87
pour le fonctionnement
de l'ABS

Voir page 94
pour les coûts
supplémentaires

Dimensions en pouces (millimètres)

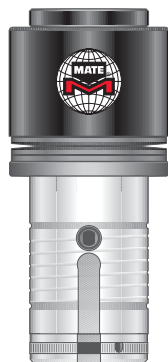


ULTRA ABS® GROS TRAVAUX

51

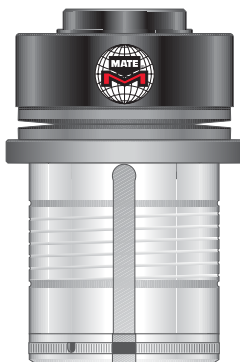
Système d'outillage ULTRA ABS®

STATION 2" C



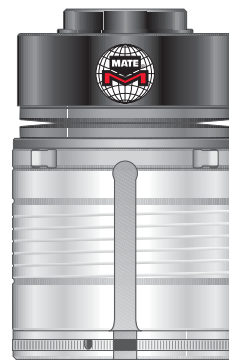
Guide ULTRA ABS®
AGYC1Z

STATION 3-1/2" D



Guide ULTRA ABS®
AGYD1Y

STATION 4-1/2" E



Guide ULTRA ABS®
AGYE1Z



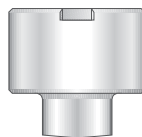
Corps de poinçon gros travaux
Rond **PHACOA**
De forme **PHAC_A**



Dévêtisseur ULTRA ABS®
Gros travaux
Rond **SHYCOA**
De forme **SHYC_A**



Matrice SLUG FREE®
gros travaux
Ronde **DHAC00**
De forme **DHAC_0**



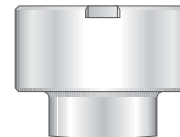
Corps de poinçon gros travaux
Rond **PHADOA**
De forme **PHAD_A**



Dévêtisseur ULTRA ABS®
Gros travaux
Rond **SHYDOA**
De forme **SHYD_A**



Matrice SLUG FREE®
gros travaux
Ronde **DHAD00**
De forme **DHAD_0**



Corps de poinçon gros travaux
Rond **PHAE0A**
De forme **PHAE_A**



Dévêtisseur ULTRA ABS®
Gros travaux
Rond **SHYE0A**
De forme **SHYE_A**



Matrice SLUG FREE®
gros travaux
Ronde **DHAE00**
De forme **DHAE_0**

La largeur/diamètre minimum en gros travaux est 0,250(6,35)

SECTION 6

Voir pages 86-87
pour le fonctionnement
de l'ABS

Voir page 94
pour les coûts
supplémentaires

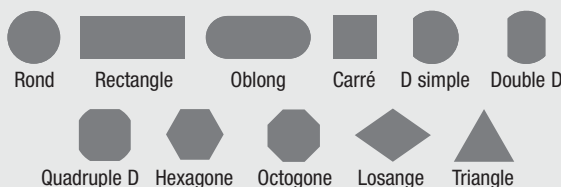
Dimensions en pouces (millimètres)

Poignée en "T" de levage

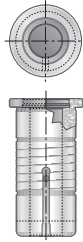


AOLEH

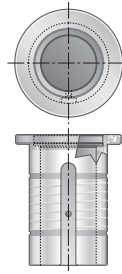
FORMES STANDARD



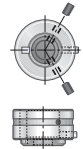
ACCESSOIRES POUR TOURELLE EPAISSE ET ULTRA®



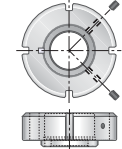
Adaptateur de guide de poinçon
1-1/4" à 1/2"
B à A
APLG00AD



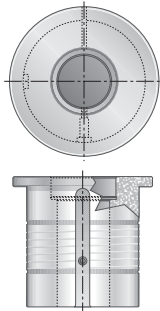
Adaptateur de guide de poinçon
2" à 1-1/4"
C à B
APLH00AD



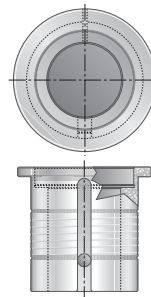
Adaptateur de matrice station
1-1/4" à 1/2"
B à A
ADLG00AD



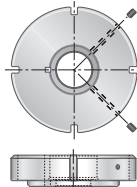
Adaptateur de matrice station
2" à 1-1/4"
C à B
ADLH00AD



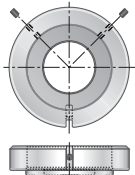
Adaptateur de guide de
poinçon station
3-1/2" à 1-1/4"
D à B
APLK00AD



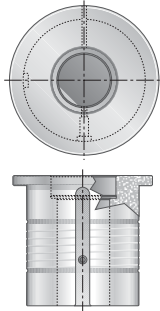
Adaptateur de guide de
poinçon station
3-1/2" à 2"
D à C
APLJ00AD



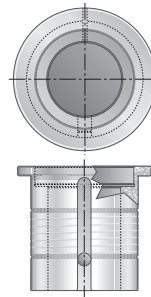
Adaptateur de matrice
station 3-1/2" to 1-1/4"
D à B*
ADLK00AD



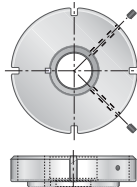
Adaptateur de matrice
station 3-1/2" à 2"
D à C*
ADLJ00AD



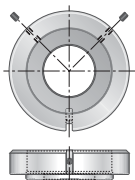
Adaptateur de guide de
poinçon station
4-1/2" à 1-1/4"
E à B
APLM00AD



Adaptateur de guide de
poinçon station
4-1/2" à 2"
E à C
APLL00AD



Adaptateur de matrice station
4-1/2" à 1-1/4"
E à B
ADLM00AD



Adaptateur de matrice station
4-1/2" à 2"
E à C
ADLL00AD

SECTION 7

*Utilisez ce tableau pour sélectionner l'adaptateur de matrice approprié pour la station de formage vers le haut Finn-Power.

	Station de formage vers le haut non indexable		Station de formage vers le haut indexable	
	Perçage	Formage	Perçage	Formage
3-1/2" D à 1-1/4" B	MATE00727	MATE00725	MATE00727	MATE00725
3-1/2" D à 2" C	MATE00721	ADLJFUAD	MATE00721	MATE00723

En cas d'utilisation d'un adaptateur de matrice dans une station de formage vers le haut, la course du vérin supérieur de presse peut nécessiter une réduction de 0,079(2,00).

Dimensions en pouces (millimètres)



PINCES ANTIROTATION ULTRA® POUR POINÇONS RONDS



Bride antirotation pour poinçon rond station 1/2" A type d'origine

AOVAASAC



Bride antirotation pour poinçon rond station 1-1/4" B type d'origine

AOVBASAC



Agrafe antirotation pour poinçon rond station 1-1/4" B type HP (série 90)

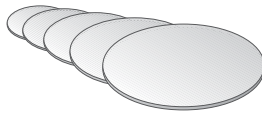
AOVBWBAC**



Bride de réglage de longueur de poinçon station 1-1/4" B Ensemble support HP (série 90)

AOVBWGAC

TAMPONS DE DEVETISSEUR A FACE DOUCE - ENVERS ADHESIF EN URETHANE



Tampons de dévêtisseur à face douce pour outillage à tourelle épaisse et ULTRA® - 0,009(0,25) d'épaisseur avec dos adhésif en uréthane pour éviter les rayures sur le matériau et réduire le bruit.

Tampon de dévêtisseur à face douce pour station A - lot de 6 **AOLA00SF**

Tampon de dévêtisseur à face douce pour station B - lot de 6 **AOLB00SF**

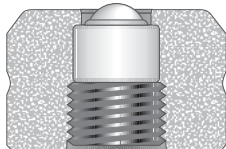
Tampon de dévêtisseur à face douce pour station C - lot de 6 **AOLC00SF**

Tampon de dévêtisseur à face douce pour station D - lot de 4 **AOLD00SF**

Tampon de dévêtisseur à face douce pour station E - lot de 4 **AOLE00SF**

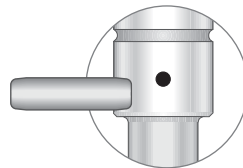
AUTRES ACCESSOIRES POUR ULTRA® ET ULTRAFORM®

Diamètre d'axe 0,157(4,00) (12 minimum)



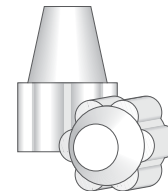
Matrice à bille pour ensembles spéciaux système ULTRAFORM (station 1-1/4" B seulement)

AOLB00FG



Goupille pour poinçon rond type d'origine utilisé avec guide Ultra station 1/2" A et 1-1/4" B (12 minimum)

MIS60256*



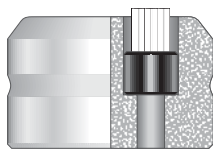
Ejecteurs en uréthane diamètre 3 et 6 mm (12 minimum)

Ejecteurs en uréthane 3 mm

URE40002*

Ejecteurs en uréthane 6 mm

URE40010*



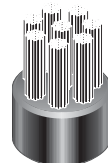
Matrice à brosse pour ensembles spéciaux système ULTRAFORM (Stations B à E)

Station B **ADLB0001**

Station C **ADLC0001**

Station D **ADLD0001**

Station E **ADLE0001**



Ensemble brosse de recharge pour matrice à brosse (3 minimum)

MIS61188*

Pierre à huile India moyenne **STO29807**



Tournevis pour dévêtisseur fully guided ULTRA® en station 1-1/4" B

MIS59723

Poignée en "T" de levage



AOLEH

Dimensions en pouces (millimètres)

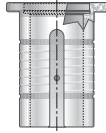
* Eléments vendus séparément au-delà de la quantité minimale

** Commander la référence AOVBWSAC pour utiliser avec la série 90 avec bague de métal

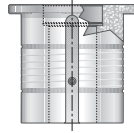


ADAPTATEURS POUR TOURELLE EPAISSE ET ULTRA®

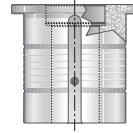
TYPE LVD POUR RECEVOIR DES ENSEMBLES GUIDE LVD, TOURELLE EPAISSE ET ULTRA TEC®



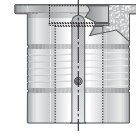
2" à 1-1/4"
Adaptateur de guide
de poinçon de station
C LVD à station B
tourelle épaisse
LPLH00AD



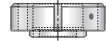
3-1/2" à 1-1/4"
Adaptateur de guide
de poinçon de station
D LVD à station B
tourelle épaisse
LPLK00AD



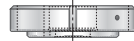
3-1/2" à 2"
Adaptateur de guide
de poinçon de station
D LVD à station C LVD
LPPJ00AD



3-1/2" à 2"
Adaptateur de guide
de poinçon de station
D LVD à station C
tourelle épaisse
LPLJ00AD



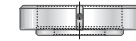
2" à 1-1/4"
Adaptateur de matrice
station C à B
ADLH00AD



3-1/2" à 1-1/4"
Adaptateur de matrice
station D à B
ADLK00AD



3-1/2" à 2"
Adaptateur de matrice
station D à C
ADLJ00AD

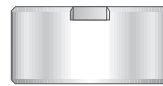


3-1/2" à 2"
Adaptateur de matrice
station D à C
ADLJ00AD

ADAPTATEUR DE POINÇON HP (série 90)



Adaptateur de poinçon station C
HP (série 90)*
AOVCWSPA

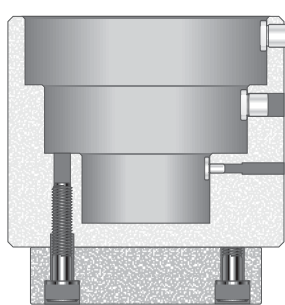


Adaptateur de poinçon station D
HP (série 90)*
AOVDWSPA

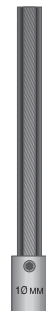


Adaptateur de poinçon station E
HP (série 90)*
AOVEWSPA

ENSEMBLES SUPPORT DE SERRAGE ET ACCESSOIRES TOURELLE ÉPAISSE - ULTRA® STATIONS 2" C, 3-1/2" D ET 4-1/2" E



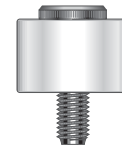
Support de serrage ULTRA® / Tourelle épaisse
Ensemble avec entraînement 3/8" clé hexagonale 10 mm
2" Stations C, 3-1/2" D et 4-1/2" E
MATE00083



MIS59483
Clé hexagonale 10 mm
aussi disponible
séparément



Clé dynamométrique
à utiliser avec support de serrage
Réglage fixe à 75 lbs. ft. (102 N•m)
MIS99030



Entretoise ULTRA®
pour serrage Amada
Support station 2" C
APLEP

KITS D'ENTRETIEN SUR SITE ULTRA TEC®

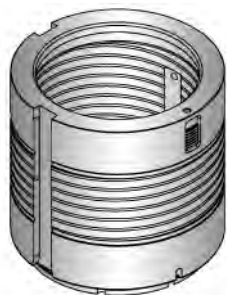
55

Accessoires



Kit de bague de verrouillage de rechange ULTRA TEC®

2" C **MATE00628**
3-1/2" D **MATE00629**
4-1/4" E **MATE00630**



Kit de corps de guide de rechange ULTRA TEC®

2" C **MATE00631**
3-1/2" D **MATE00632**
4-1/4" E **MATE00633**



Kit de corps de guide de rechange ULTRA TEC® fully guided

2" C **MATE00634**
3-1/2" D **MATE00636**
4-1/4" E **MATE00638**

Kit de corps de guide de rechange ULTRA TEC® fully guided (3 fentes)

2" C **MATE00635**
3-1/2" D **MATE00637**



Kit de ressorts de rechange ULTRA TEC®

2" C **MIS61647P** (18 ressorts)
3-1/2" D **MATE00270** (7 ressorts)
4-1/4" E **MATE00270** (7 ressorts)



Capot de ressorts de rechange ULTRA TEC®

2" C **MIS99709**
3-1/2" D **A0VDSTCV**
4-1/4" E **A0VDSTCV**

SECTION 7



ARMOIRES D'OUTILLAGE POUR TOURELLE EPAISSE

- Construction gros travaux
- Dimensions hors tout : 38" (965 mm) de haut x 30" (762 mm) de large x 29" (737 mm) de profondeur
- Cinq tiroirs avec glissière renforcée
- Capacité de chaque tiroir 400 lbs.(182 kg)
- Avec 8 plateaux à rainures et 40 séparateurs de plateau à rainures pour une souplesse de rangement optimale
- Tapis caoutchouc sur le dessus pour faciliter l'entretien des outils
- Avec serrure et clé
- Fabriqué aux Etats-Unis



Voir les références MATE00137 et MATE00149 pour les armoires avec inserts pour outillage à tourelle épaisse

MATE00582

Numéro du tiroir	Hauteur frontale du tiroir	Hauteur utilisable du tiroir
1	3.000(76.20)	2.125(53.98)
2	3.875(98.43)	3.000(76.20)
3	7.000(177.80)	6.125(155.58)
4	7.750(196.85)	7.000(177.80)
5	9.250(234.95)	8.500(219.50)

Armoire d'outillage pour outillage ULTRA® et tourelle épaisse

- Avec support de serrage ULTRA® pour tourelle épaisse — pour faciliter la pose des outils
- Inclut clé dynamométrique à carré de 3/8" — pré-réglée pour une pose précise du poinçon
- Inserts de tiroir renforcés—pour maintenir chaque outil en sécurité
- Tiroir pour outils, visserie et catalogues divers

Tourelle épaisse – Station 1/2" A à 3-1/2" D

- Station 1/2" A : 30 ensembles complets ; 33 poinçons ULTRA® ; 33 dévêtisseurs ULTRA® ; 16 réservoirs ULTRA® ; 102 matrices ; 12 poinçons type d'origine ; et 16 guides.
- Station 1-1/4" B : 16 ensembles complets ; 16 poinçons ULTRA® ; 16 dévêtisseurs ULTRA® ; 8 cartouches ULTRA® ; 77 matrices ; 12 poinçons type d'origine ; et 8 guides.
- Station 2" C : 5 ensembles complets ; 9 poinçons ; 9 dévêtisseurs ; et 18 matrices.
- Station 3-1/2" D : 3 ensembles complets ; 6 poinçons ; 6 dévêtisseurs ; et 12 matrices.

MATE00137

Tourelle épaisse – Station 1/2" A à 4-1/2" E

- Station 1/2" A : 30 ensembles complets ; 33 poinçons ULTRA® ; 33 dévêtisseurs ULTRA® ; 16 cartouches ULTRA® ; 102 matrices ; 12 poinçons type d'origine et 16 guides.
- Station 1-1/4" B : 16 ensembles complets ; 16 poinçons ULTRA® ; 16 dévêtisseurs ULTRA® ; 8 cartouches ULTRA® ; 77 matrices ; 12 poinçons type d'origine et 8 guides.
- Station 2" C : 5 ensembles complets ; 7 poinçons ; 7 dévêtisseurs et 14 matrices.
- Station 3-1/2" D : 3 ensembles complets ; 5 poinçons ; 5 dévêtisseurs et 10 matrices.
- Station 4-1/2" E : 1 ensemble complet ; 2 poinçons ; 2 dévêtisseurs et 4 matrices.

MATE00149



SYSTEME D'ETALONNAGE DE TOURELLE MATE PILOT™

57

Accessoires

Le système d'étalonnage de tourelle Mate Pilot™ est le plus précis pour garantir la concentricité et l'alignement angulaire des stations de presse de poinçonnage à tourelle épaisse. Le système d'étalonnage de tourelle Mate Pilot fonctionne en deux modes.

- **Mode vérification** — Confirme la concentricité et l'alignement angulaire de votre tourelle pour maintenir une haute qualité de la production de pièces et une durée de vie maximale des outils.
- **Mode alignement** — Restaure la concentricité et l'alignement angulaire de chaque station avec une précision identique ou supérieure à celle de l'installation initiale de la machine.



Le système d'étalonnage de tourelle Mate Pilot™ est tout simplement le meilleur disponible.

Précis :

Chaque instrument d'étalonnage est usiné dans un lingot d'acier à outils de haute qualité. Les moitiés supérieure et inférieure sont séparées en fin de procédure de production, juste avant l'installation des accessoires. Ceci élimine toute possibilité de cumul de tolérances qui pourrait réduire la précision de l'instrument terminé.

Simple d'utilisation :

Posez les deux moitiés de l'instrument d'étalonnage sur la station de tourelle à aligner. Faites pivoter la tourelle pour positionner la station à aligner sous le vérin de la machine. Utilisez la poignée de réglage intégrée pour rapprocher l'une de l'autre les deux moitiés de l'instrument d'étalonnage.

La conception à interverrouillage de l'interface entre les deux moitiés permet d'attirer l'ensemble porte-matrice desserré en alignement concentrique et angulaire par rapport à l'alésage supérieur lors de l'engagement des deux moitiés de l'instrument d'étalonnage.

Le feu tricolore indique l'alignement.

- Engagé, mais pas aligné
- Angularité et concentricité à moins de 0,0012(0,030)
- Angularité et concentricité à moins de 0,0003(0,008)*



Complet :

Le système d'étalonnage Mate Pilot™ est disponible dans les cinq dimensions de station à tourelle épaisse et aussi proposé pour les stations multi-tool Finn-Power. Le système d'étalonnage Mate Pilot est disponible sous forme de jeux complets pour les presses à tourelle épaisse.

Station	Référence	Lot A	Lot F
1/2" A	MATE00670	•	
1-1/4" B	MATE00666	•	•
2" C	MATE00667	•	•
3-1/2" D	MATE00668	•	•
4-1/2" E	MATE00669	•	
Multitool	MATE00671		•
Kit d'accessoires	MATE00662	•	•
		MATE00665	MATE00672

SECTION 7

Visitez mate.com/pilot pour plus d'informations.

*Angularité et concentricité à moins de 0,0003(0,008) - Feu vert - recommandé pour le poinçonnage de matériaux d'épaisseur de 0,048(1,20) ou moins.

Dimensions en pouces (millimètres)



CARACTERISTIQUES ET AVANTAGES

Concept : Un porte-outil à longueur réglable est utilisable avec divers inserts de formage spéciaux. Les avantages sont notamment la réduction des coûts d'outillage, une meilleure souplesse et il est possible de prédéfinir précisément la longueur de l'ensemble.

Réglage de longueur rapide :

Le mécanisme de réglage de longueur à bouton poussoir permet de régler la longueur totale de l'ensemble par incréments de 0,002(0,05), sans démontage, ni dépose de la machine.

Réglage sous l'épaulement :

Le réglage de longueur s'effectue sous l'épaulement de l'ensemble, maintenant ainsi le jeu entre le vérin et l'outil en haut de course pour éviter que le vérin heurte l'outil.

Guides trempés :

Les guides trempés, associés aux rainures de lubrification, réduisent les frottements et augmentent la durée de vie de l'alésage de tourelle.

Réglages d'angle multiples :

Tous les porte-outils ULTRAFORM® peuvent être réglés à 0, 90, 180 et 270 degrés en standard, pour une souplesse optimale.

Lubrification de l'outil :

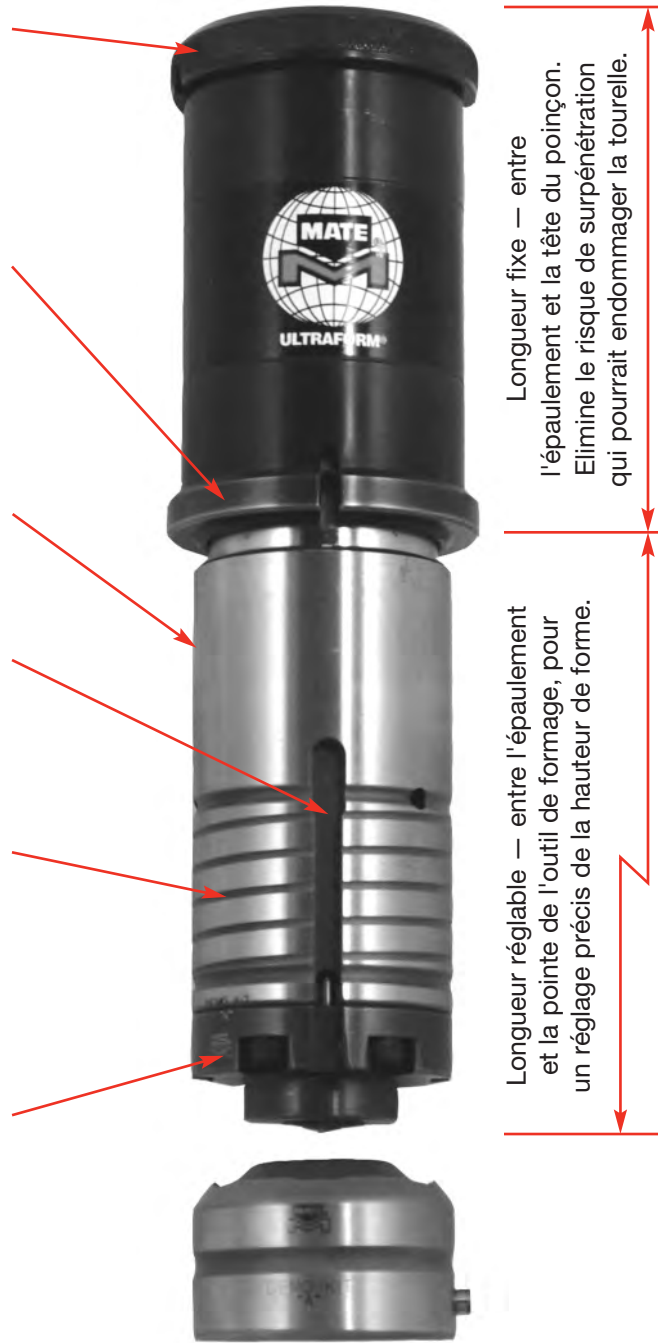
Les porte-outils ULTRAFORM® disposent de canaux internes et de rainures de graissage externes qui permettent la lubrification des outils de formage. ULTRAFORM® est compatible avec tous les systèmes de lubrification de machines outils courants sur les presses de poinçonnage.

Un porte-outil – Des applications multiples :

Le système de porte-outil ULTRAFORM® est conçu pour permettre d'utiliser un nombre illimité d'outils de formage avec le même porte-outil, pour réduire les coûts de stocks d'outillages.

Disponible pour :

- Station 1-1/4" B
- Station 2" C
- Station 3-1/2" D
- Station 4-1/2" E



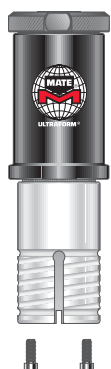
Longueur fixe — entre l'épaulement et la tête du poinçon. Élimine le risque de surpénétration qui pourrait endommager la tourelle.

Longueur réglable — entre l'épaulement et la pointe de l'outil de formage, pour un réglage précis de la hauteur de forme.

PRÉSENTATION DU SYSTÈME

59

Système d'outillage ULTRAFORM®



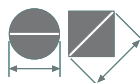
Station ULTRAFORM® 1-1/4" B
Unité de formage
Ensemble guide
AFKB2



Ensemble d'insert
supérieur
Tarif sur demande
Consultez votre représentant MATE



Ensemble d'insert
inférieur
Tarif sur demande
Consultez votre représentant MATE



Station 1-1/4" B
Maximum 0,866(22,00)
diamètre/diagonale



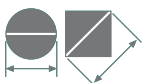
Station ULTRAFORM® 2" C
Unité de formage
Ensemble guide
AFKC2



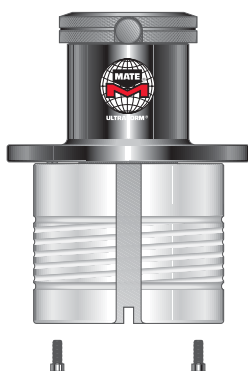
Ensemble d'insert
supérieur
Tarif sur demande
Consultez votre représentant MATE



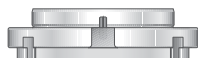
Ensemble d'insert
inférieur
Tarif sur demande
Consultez votre représentant MATE



Station 2" C
Maximum 1,654(42,00)
diamètre/diagonale



Station ULTRAFORM® 3-1/2" D
Unité de formage
Ensemble guide
AFKD2



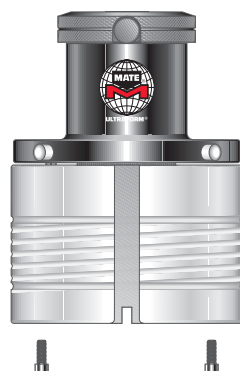
Ensemble d'insert
supérieur
Tarif sur demande
Consultez votre représentant MATE



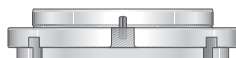
Ensemble d'insert
inférieur
Tarif sur demande
Consultez votre représentant MATE



Station 3-1/2" D
Maximum 2,559(65,00)
diamètre/diagonale



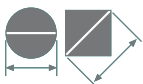
Station ULTRAFORM® 4-1/2" E
Unité de formage
Ensemble guide
AFKE2



Ensemble d'insert
supérieur
Tarif sur demande
Consultez votre représentant MATE



Ensemble d'insert
inférieur
Tarif sur demande
Consultez votre représentant MATE



Station 4-1/2" E
Maximum 3,374(85,70)
diamètre/diagonale

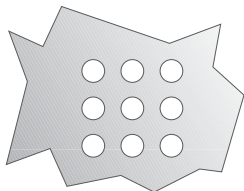
SECTION 8

Visitez mate.com/ultraform pour plus d'informations.

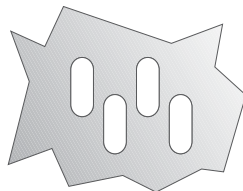


Dimensions en pouces (millimètres)

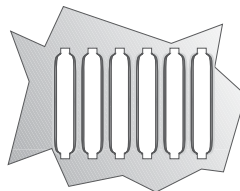
ENSEMBLES SPÉCIAUX



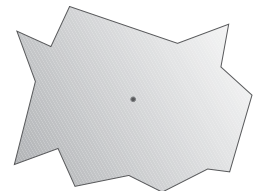
Cluster—Rond



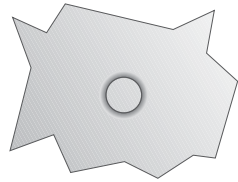
Cluster—de forme



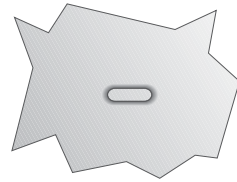
Guide carte



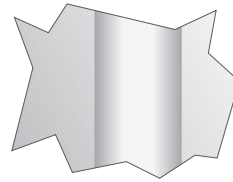
Pointeau



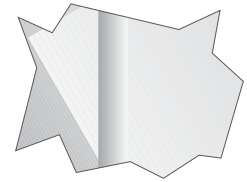
Fraisage—Rond



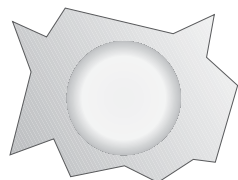
Fraisage—de forme



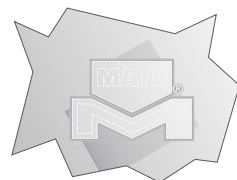
Embossage—Nervurage



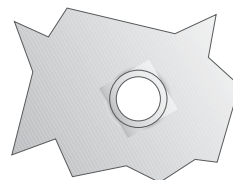
Embossage—Arête



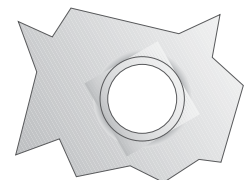
Embossage



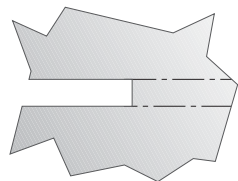
Estampage—forgé à froid



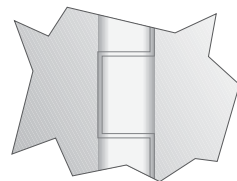
Extrusion—taroudage



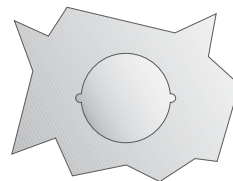
Extrusion—Trou épaulé



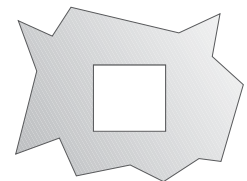
Cisaillement guidé



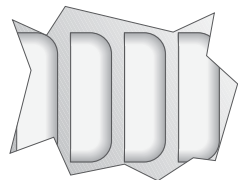
Outil de charnière



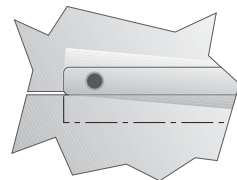
Knockout



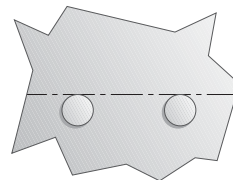
Découpe et formage



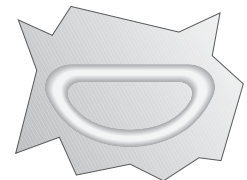
Ouies



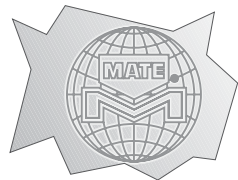
Scissorsortool™



Plot de centrage



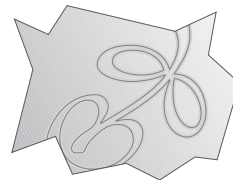
Rollerball™



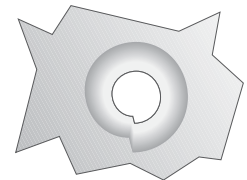
Sheetmarker™



Emboutissage—Alphanumérique



Emboutissage—Ligne en V



Formage de filetages

SECTION 8



Voir **MATE** Forming Tool Order Guide pour les spécifications de commande d'outils de formage...

Demandez la référence **LIT00002**

Cluster

Utilisation :

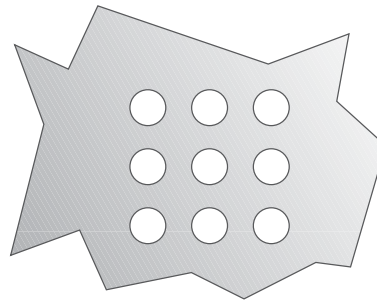
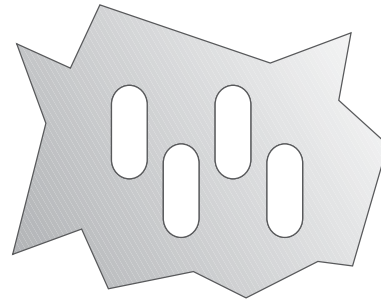
Produire plusieurs trous avec un nombre minimum de frappes.

Application courante :

- Epaisseur de matériau de 0,020(0.50) à 0,157(4,00).
- Les autres contraintes dépendent de la taille de la station, de la dimension et de la forme du poinçon ainsi que de la capacité de la presse.

Commentaires :

- Pour une meilleure uniformité des trous et des tôles plus planes, répartissez les poinçons pour éviter de poinçonner des trous adjacents dans une même course.
- Ne repercez pas des trous poinçonnés précédemment pour terminer un motif. Un outil à frappe unique peut être nécessaire.



Guide carte

Utilisation :

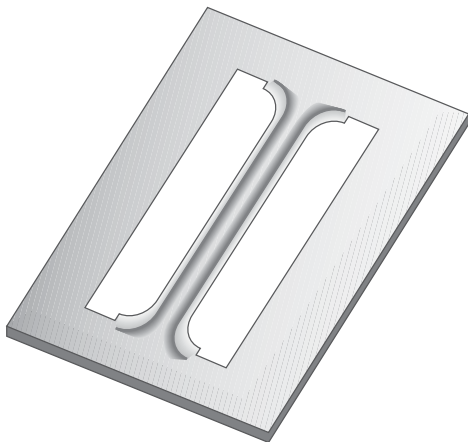
Maintien des cartes de circuit imprimé.

Application courante :

- Epaisseur de matériau de 0,040(1,00) à 0,078(2,00).
- La hauteur maximale recommandée de la face supérieure de la tôle au sommet de la forme est de 0,125 (3,20).

Commentaires :

- La longueur du guide carte dépend de la taille de la station et de la capacité de la machine.
- Aussi disponible en forme continue pour augmenter la productivité et la souplesse d'emploi.



Visitez mate.com/specialassemblies pour plus d'informations.

Dimensions en pouces (millimètres)



ENSEMBLES SPÉCIAUX

Fraisage—Spécifique

Utilisation :

Permettre d'intégrer une tête de vis ou de rivet à ras ou en dessous de la surface du matériau.

Application courante :

- Epaisseur de matériau de 0,048(1,22) à 0,250(6,35), selon la capacité de la presse.

Commentaires :

- Le type d'*épaulement* (spécifique) est généralement commandé pour une épaisseur de matériau et une dimension de vis.
- L'épaulement poinçonne la zone environnante pour un fraisage plat et propre avec un minimum de bavures.



Embossage—Continu

Utilisation :

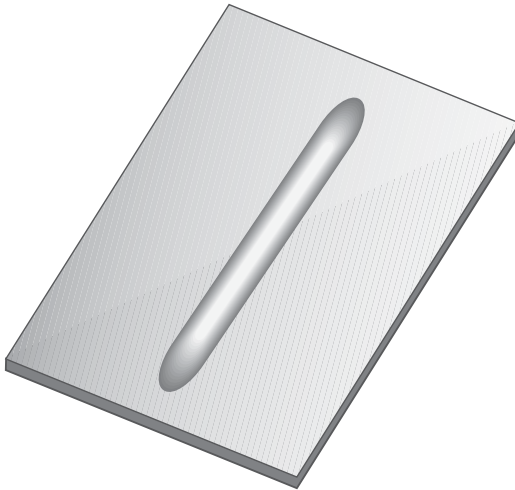
Renfort pour augmenter la rigidité de panneaux en tôle.

Application courante :

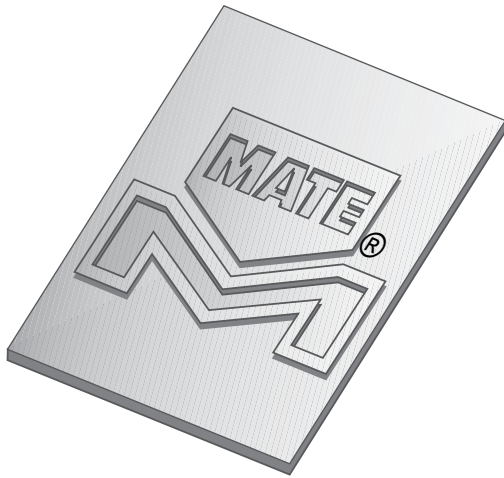
- Epaisseur de matériau de 0,027(0,70) à 0,250(6,35), selon la capacité de la presse.

Commentaires :

- L'incrément entre les coups est déterminé par les exigences cosmétiques de la pièce terminée. De petits incréments donnent une meilleure présentation.
- La hauteur de forme doit être aussi faible que possible pour réduire au minimum la distorsion de la tôle.



Embossage—forgé à froid



Utilisation :

Produire un logo ou un motif sur une pièce.

Application courante :

- Épaisseur de matériau de 0,018(0,46) à 0,118(3,00).
- Les meilleurs résultats sont obtenus avec une épaisseur de matériau de 0,040(1,00) à 0,078(2,00).
- La dimension maximale dépend du type d'outillage, de la dimension de la station et de la capacité de la presse.

Commentaires :

- Un plan, fichier de CAO ou fichier graphique exact du logo est indispensable pour produire ce type d'ensemble.

Emboutissage—formé

Utilisation :

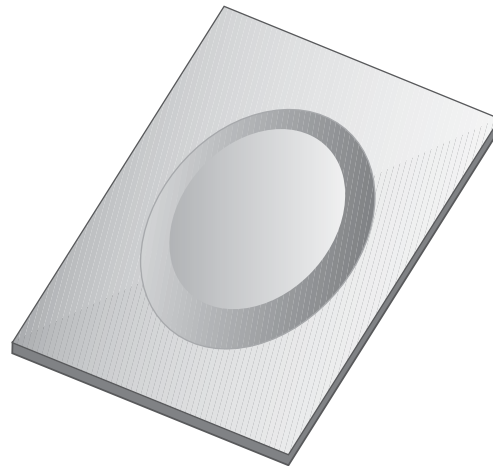
Fournir un creux ou un bossage.

Application courante :

- Épaisseur de matériau de 0,027(0,70) à 0,250(6,35), selon la capacité de la presse.

Commentaires :

- Les meilleurs résultats sont obtenus avec un angle de paroi latérale de 45° ou moins.
- La hauteur de formage optimale est de 3 fois l'épaisseur du matériau au plus.



Visitez mate.com/specialassemblies pour plus d'informations.

ENSEMBLES SPÉCIAUX

Extrusion—taraudage

Utilisation :

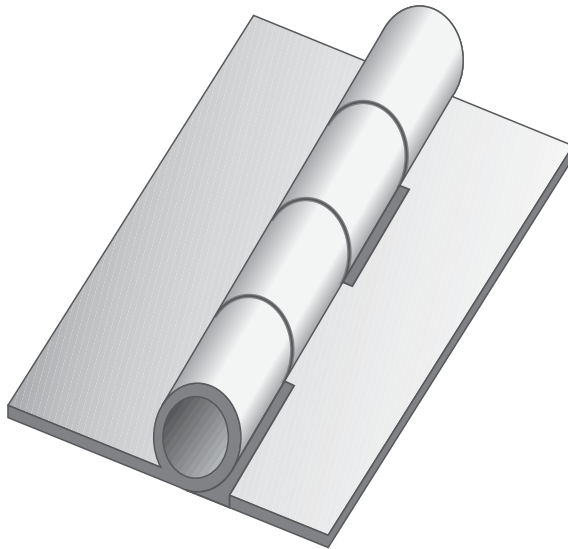
Filetages de vis et augmentation de la surface de portée des tubes, etc.

Application courante :

- Épaisseur de matériau de 0,031(0,80) à 0,106(2,70).
- Hauteur totale – 2x à 2,5x épaisseur de matériau.

Commentaires :

- Des matrices inversées supplémentaires sont indispensables pour des épaisseurs de matériau différentes.



Charnière

Utilisation :

Créer des axes de charnière intégrés sur des pièces en tôle.

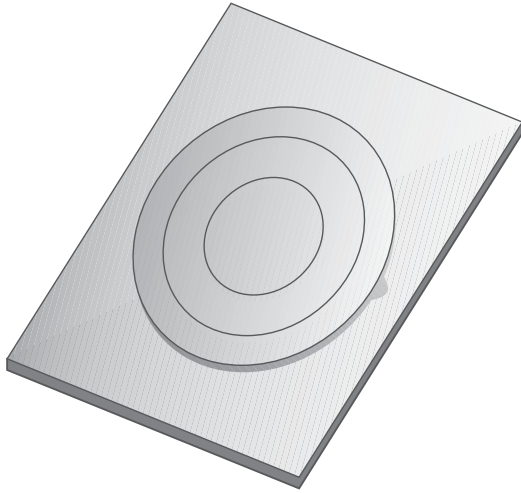
Application courante :

- La plage de cette application dépend de la combinaison d'épaisseur de matériau, diamètre d'axe et ouverture d'alimentation de la presse.

Commentaires :

- Un axe de charnière intégré sur une pièce élimine la procédure coûteuse d'achat et d'assemblage de charnières séparées.

Knockout



Utilisation :

Chemin facultatif pour câble électrique.

Application courante :

- Epaisseur de matériau de 0,024(0,60) à 0,118(3,00).
- La dimension maximale dépend du type de matériau, de l'épaisseur et de la capacité de la presse.

Commentaires :

- L'outil peut être utilisé avec d'autres épaisseurs de matériau dans une plage de + ou - 0,016(0,41) de l'épaisseur nominale.
- Maintenez une différence de 0,236(6,00) entre les diamètres utilisés pour la découpe.

Découpe et formage

Utilisation :

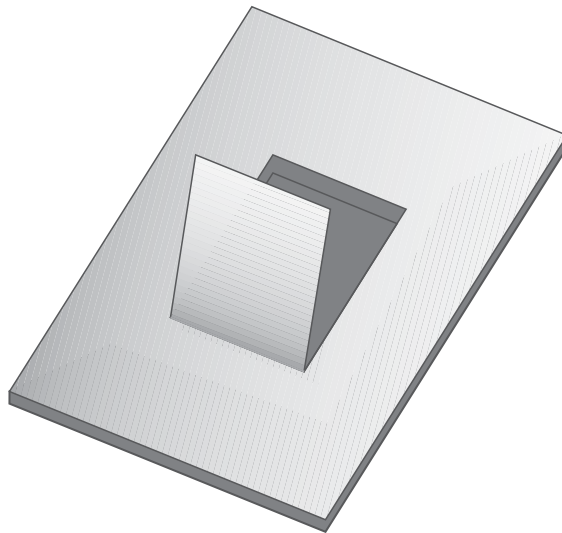
Circulation d'air, décoration, guides carte, marqueurs d'emplacement, languettes de cisaillement, fixations de faisceau ou agrafes.

Application courante :

- Epaisseur de matériau de 0,020(0,50) à 0,118(3,00).
- Hauteur maximum recommandée de sommet à sommet 0,250(6,40).
- Les autres limitations sont notamment le type de matériau, l'épaisseur, la taille de station et la capacité de la presse.

Commentaires :

- Il est recommandé de prévoir un angle de dégagement de 5° pour un fonctionnement fiable.



Voir **MATE** Forming Order Tool Guide pour les spécifications de commande d'outils de formage...

Demandez la référence
LIT00002

Dimensions en pouces (millimètres)



ENSEMBLES SPÉCIAUX

Outil d'ouïes

Utilisation :

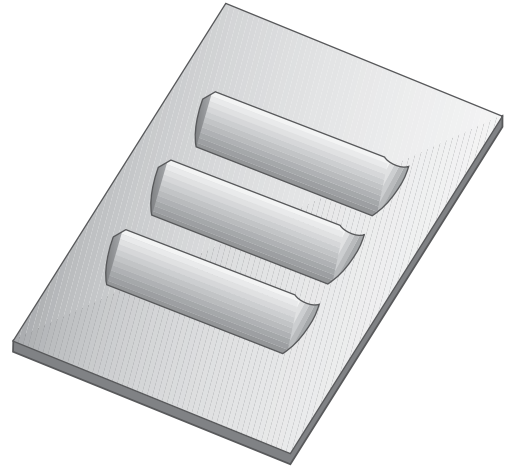
Assurer une circulation d'air ou une ventilation.

Application courante :

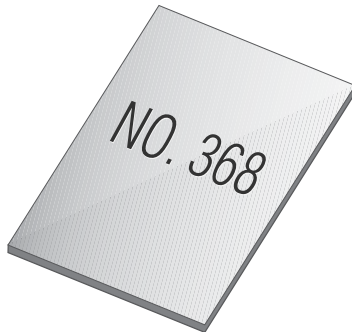
- Epaisseur de matériau de 0,028(0,70) à 0,106(2,70).
- Hauteur maximum recommandée de sommet à sommet 0,225(6,50).

Commentaires :

- Un outil découpe la tôle et produit la forme dans la même opération.
- L'outil est conçu pour une épaisseur de matériau spécifique.

**Dimensions d'insert disponibles**

Fraction	Décimal	Métrique
3/32	0.094	2.40
1/8	0.125	3.12
3/16	0.188	4.50
1/4	0.250	6.34

**Embossage—Alphanumérique****Utilisation :**

Marquage indélébile de caractères alphanumériques sur la face supérieure ou inférieure de la tôle.

Application courante :

- Epaisseur de matériau de 0,032(0,80) jusqu'à la capacité de la machine.
- Caractères proposés en 4 dimensions courantes. Voir tableau.

Commentaires :

- Les caractères individuels peuvent être changés facilement.

SECTION 8



Voir **MATE** Forming Order Tool Guide pour les spécifications de commande d'outils de formage...

Demandez la référence
LIT00002

Dimensions en pouces (millimètres)

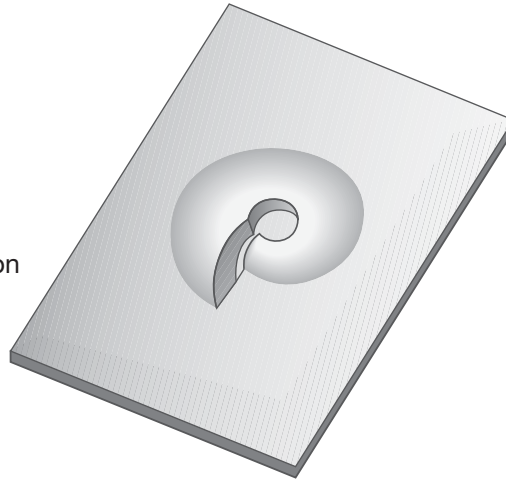
Formage de filetages

Utilisation :

Forme permettant de recevoir une vis à tête.

Application courante :

- Epaisseur de matériau de 0,020(0,50) à 0,048(1,20).
- La taille dépend de la dimension de vis sélectionnée.
- Les matériaux épais nécessitent une opération de fraisage ou d'amincissement avant le taraudage.



Inscription en V

Utilisation :

Produire des logos, messages ou symboles.

Application courante :

- Epaisseur de matériau de 0,032(0,80) jusqu'à la capacité de la machine.
- La taille maximale dépend de la taille de la station, de la dimension des symboles et caractères comme de la capacité de la presse.

Commentaires :

- Embossage en V – restitue l'image par une ligne mince et fine estampée sur la surface.
- Un plan, fichier de CAO ou fichier graphique exact du logo est indispensable pour produire ce type d'ensemble.



ENSEMBLES SPÉCIAUX

Mate Rollerball™**Utilisation :**

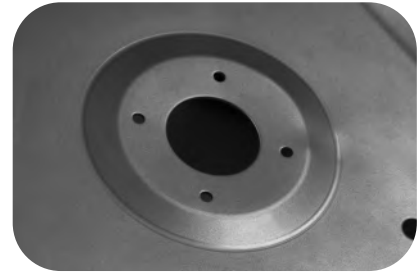
Le Rollerball™ est un nouveau concept passionnant conçu par Mate Precision Tooling pour tirer parti des capacités de programmation évoluées des poinçonneuses hydrauliques et autres capables d'un déplacement sur l'axe X et Y vérin baissé. Le Rollerball™ offre l'avantage de la création de formes impossibles avec les outils de formage à course unique.

Application courante :

- Épaisseur maximale de matériau pouvant être travaillée 0,105(2,70) en acier doux.

Commentaires :

- La presse doit pouvoir maintenir le vérin baissé pendant le déplacement de la tôle sur l'axe X et/ou Y.

**Mate Sheetmarker™****Utilisation :**

Marquages ou gravages en surface de la tôle. L'outil utilise un insert à pointe diamant dans un porte-outil à ressort pour créer le marquage.

Application courante :

- L'outil Sheetmarker™ peut être utilisé sur tous les types et épaisseurs de matériau.

Commentaires :

- Il est possible d'obtenir une grande diversité de résultat, du marquage très léger jusqu'à des rainures assez profondes dans la tôle.
- Les variations s'obtiennent par association de trois pressions de ressort et deux d'angles d'insert.

Commentaires :

- La presse doit pouvoir maintenir le vérin baissé pendant le déplacement de la tôle sur l'axe X et/ou Y.

Mate SnapLock™

Utilisation :

Liaison de matériaux, éliminant ainsi les opérations secondaires telles que soudure par point, rivetage ou fixation par des éléments filetés.

Application courante :

- Epaisseur de matériau de 0,020(0,50) à 0,118(3,00).
- Les autres limitations sont notamment le type de matériau, l'épaisseur, la taille de station et la capacité de la presse.

Commentaires :

- Convient pour la liaison de matériaux de type et/ou épaisseur différents.
- Fonction de verrouillage et positionnement positif pour un assemblage rapide et précis.



Mate HexLock™

Utilisation :

Fournir une méthode fiable et sûre de maintien de fixations filetées courantes dans la tôle.

Application courante :

- Epaisseur de matériau de 0,020(0,50) à 0,118(3,00).
- Les autres limitations sont notamment le type de matériau, l'épaisseur, la taille de station et la capacité de la presse.

Commentaires :

- Convient pour les écrous hexagonaux et vis à tête hexagonale conformes aux normes DIN933 ou DIN934.



ENSEMBLES SPÉCIAUX

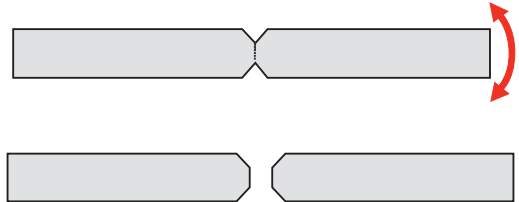
Mate EasySnap™

Utilisation :

Marquage en V en parties supérieure et inférieure permettant une séparation manuelle et facile de la pièce.

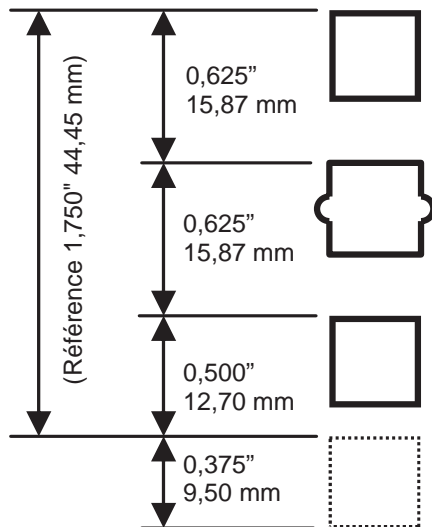
Application courante :

- Epaisseur de matériau de 0,020(0,50) à 0,078(2,00) en acier doux et aluminium, de 0,020(0,50) à 0,059(1,50) pour l'acier inoxydable.
- Longueur maximale de la forme 36,00(914,40).

**Commentaires :**

- Réduit les besoins de refendage et de micro-jonctions pour le maintien des pièces.
- Le type de matériau et l'épaisseur doivent être spécifiés à la commande.

Cluster Mate pour rack 19"

**Utilisation :**

Perforation rapide de la série de trous de fixation courante dans les armoires électroniques et de télécommunications. L'espacement des trous est conforme aux normes DIN41494, IEC 297 et BS 5954.

Application courante :

- Epaisseur de matériau de 0,020(0,50) à 0,157(4,00).

Commentaires :

- Le repère d'intervalle en "U" de forme spéciale sur le point de poinçonnage central permet à l'utilisateur de compter le nombre d'unités et non pas de trous !
- Options d'outils de cluster massifs (sans insert) et avec insert disponibles.

OUTIL DE FORMAGE POUR STATION 1-1/4" B D'ORIGINE

71

Associez l'économie des outillages pour tourelle épaisse d'origine au côté pratique d'une construction de corps d'outil intégré, à la simplicité d'une tête de poinçon hexagonale. Idéal pour les presses de poinçonnage hydraulique avec commande vérin programmable.



Spécial logement de tête fraisée descendante

Ensemble complet avec matrice plate.

XAABD0B399

Insert fraisé de rechange

XAABD0B316



Spécial logement de tête fraisée montante

Ensemble complet sans rappel par ressort inférieur.

XAABD0B199



Bossage rond avec sommet arrondi

Ensemble complet avec rappel par ressort inférieur.

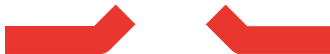
XAABD0E099



Bossage rond avec sommet plat

Ensemble complet avec rappel par ressort inférieur.

XAABD0E199



Bossage rond supérieur avec logement fraisé

Ensemble complet avec rappel par ressort inférieur.

XAABD0E999



Extrusion ronde, formée vers le haut

Ensemble complet avec rappel par ressort inférieur.

XAABD0D199

Insert inférieur de rechange

XAABD0D104



Knockout rond, formé vers le haut

Ensemble complet avec rappel par ressort inférieur

XAABD0K199



Plot de centrage, formé vers le haut

Ensemble complet avec rappel par ressort inférieur

XAABD0S199

Insert inférieur de rechange

XAABD0S104

Tous les outils de formage de type d'origine pour station 1-1/4" B sont conçus pour vos besoins spécifiques en matière de type de matériau, épaisseur et modèle de machine. L'interchangeabilité entre les machines n'est pas recommandée suite aux variations de course utile entre ces différentes machines. Pour des outils de formage totalement réglables et interchangeables, nous recommandons le système d'outil de formage Mate ULTRAFORM®. Visitez mate.com/ultraform pour plus d'informations.

SECTION 8

Visitez mate.com/originalthickturretforming pour plus d'informations.

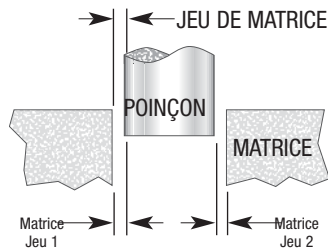


JEU DE MATRICE

Type de matériau (résistance courante au cisaillement)	Epaisseur de matériau (T)	Perçage	Récupération de la chute
		Jeu total de matrice (% de T)	Jeu total de matrice (% de T)
Aluminium 25 000 psi (0,172 kN/mm ²)	Moins de 0,098(2,50)	15%	15%
	0,098(2,50) à 0,197(5,00)	20%	15%
	Plus de 0,197(5,00)	25%	20%
Acier doux 50 000 psi (0,344 kN/mm ²)	Moins de 0,118(3,00)	20%	15%
	0,118(3,00) à 0,237(6,00)	25%	20%
	Plus de 0,237(6,00)	30%	20%
Acier inoxydable 75 000 psi (0,517 kN/mm ²)	Moins de 0,059(1,50)	20%	15%
	0,059(1,50) à 0,110(2,80)	25%	20%
	0,110(2,80) à 0,157(4,00)	30%	20%
	Plus de 0,157(4,00)	35%	25%

QU'EST-CE QUE LE JEU DE MATRICE ?

Le jeu de matrice est le jeu entre la matrice et le poinçon au moment où ce dernier pénètre l'ouverture de la matrice.

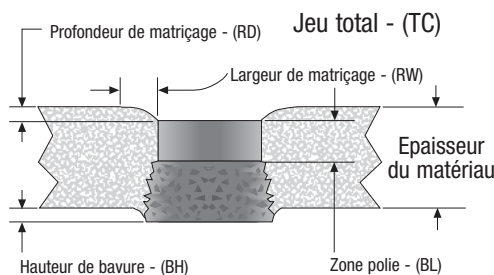


Jeu de matrice total = Jeu de matrice des deux côtés du poinçon

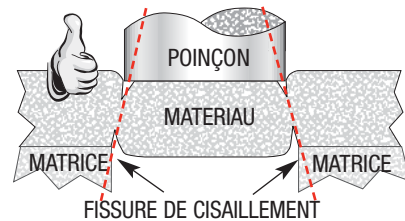
Jeu de matrice total = Jeu de matrice 1 + Jeu de matrice 2

Quelle que soit l'épaisseur de tôle, la pénétration recommandée pour le poinçon d'une matrice SLUG FREE® est de 0,118 (3,00).

ANATOMIE D'UN TROU POINÇONNE

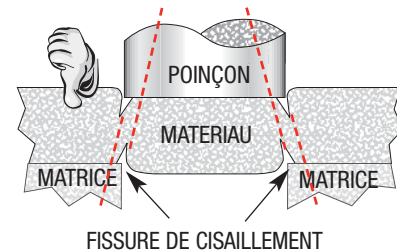


POURQUOI UTILISER UN JEU DE MATRICE CORRECT ?



JEU CORRECT —

les fissures de cisaillement se rejoignent, optimisant force de poinçonnage, qualité de la pièce et durée de vie de l'outil.



JEU TROP FAIBLE —

des fissures secondaires apparaissent, augmentant la force de poinçonnage et réduisant la durée de vie de l'outil.

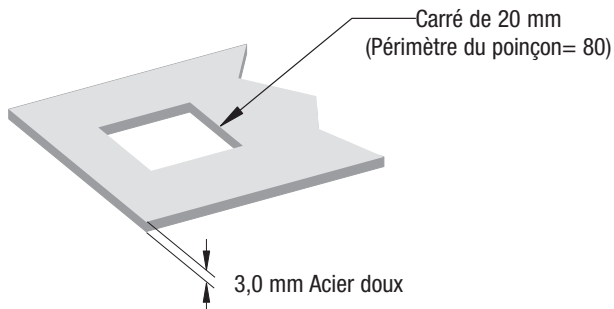
CALCUL DE LA FORCE DE POINÇONNAGE

73

Formule de tonnage :

Tonnage = Périmètre du poinçon x Epaisseur du matériau x Valeur de tonnage du matériau x Multiplicateur de matériau

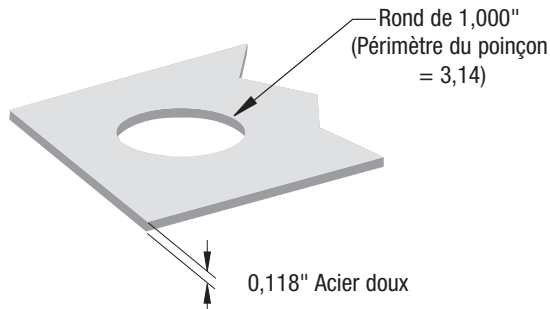
EXEMPLE DE CALCUL DE TONNAGE



Exemple métrique :

Tonnage métrique pour un carré de 20 mm dans de l'acier doux de 3,0 mm

Tonnage = 80 x 3,0 x 0,0352 x 1,0 = 8,45 tonnes métriques

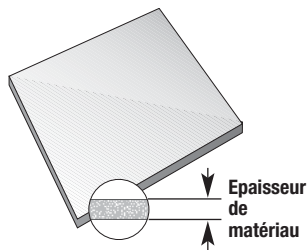


Exemple en pouces :

Tonnage impérial pour un rond de 1,000" dans de l'acier doux de 0,118"

Tonnage = 3,14 x 0,118 x 25 x 1,0 = 9,27 tonnes impériales

EPAISSEUR DE MATERIAU



L'épaisseur du matériau est la largeur de la pièce de travail ou de la tôle que le poinçon doit pénétrer en créant un trou.

Généralement, plus le matériau est épais, plus il est difficile de le poinçonner.

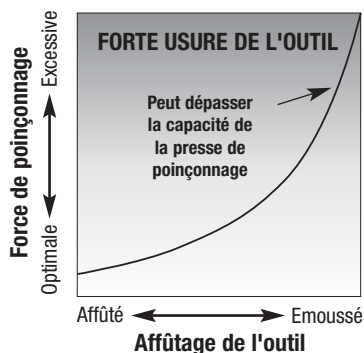
VALEUR DE TONNAGE DE MATERIAU

Métrique (tonnes métriques/mm ²)	Pouce (tonnes impériales/po ²)
0,0352	25

MULTIPLICATEUR DE MATERIAU

TYPE DE MATERIAU	MULTIPLICATEUR DE MATERIAU
Aluminium (doux, tôle)	0.3
Aluminium (1/2 dur)	0.4
Aluminium (dur)	0.5
Cuivre (laminé)	0.6
Laiton (doux, tôle)	0.6
Laiton (1/2 dur)	0.7
Acier doux	1.0
Acier inoxydable	1.6

LA FORCE DE POINÇONNAGE CHANGE AVEC L'USURE DE L'OUTIL



RESISTANCE DU MATERIAU AU POINÇONNAGE—

La résistance au cisaillement du matériau est une mesure de la contrainte interne maximale avant qu'un matériau amorce son cisaillement. Cette propriété est déterminée par la science métallurgique et s'exprime sous forme d'un facteur numérique. Des matériaux courants tels que l'aluminium, le laiton, l'acier doux et l'acier inoxydable ont des résistances approximatives en cisaillement de :

MATERIAU : RESISTANCE AU POINÇONNAGE- psi/in²(kN/mm²) :

Aluminium	25000(0.1724)
Laiton	35000(0.2413)
Acier doux	50000(0.3447)
Inoxydable	80000(0.5516)

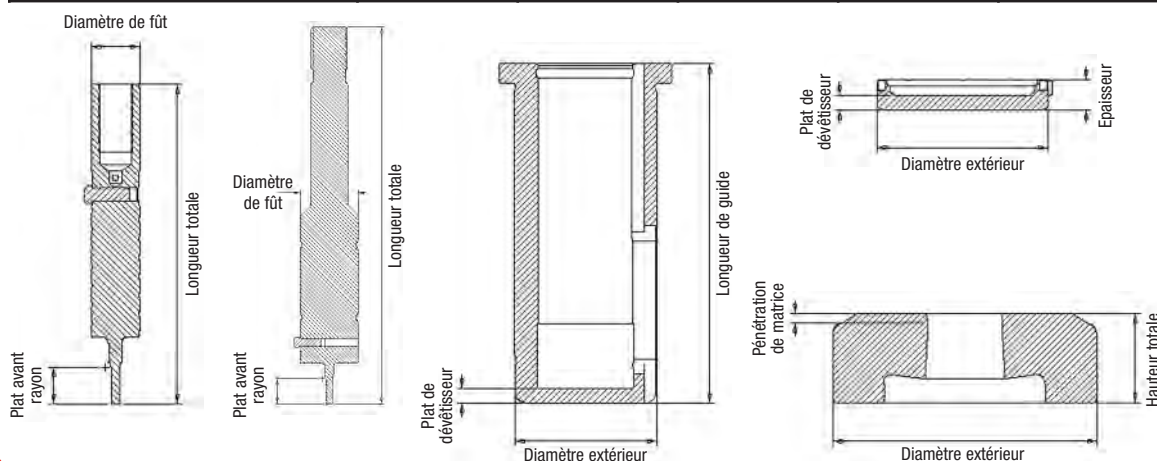


Dimensions en pouces (millimètres)

OUTILLAGE POUR TOURELLE ÉPAISSE

DIMENSIONS CRITIQUES

Station	1/2" A	1-1/4" B	2" C	3-1/2" D	4-1/2" E
Diagonale de poinçonnage maximum	0.500(12.70)	1.250(31.75)	2.000(50.80)	3.500(88.90)	4.500(114.30)
Poinçon ULTRA TEC®					
Référence	PAUA	PAUB	PAAC	PAAD	PAAE
Longueur totale	4.245(107.82)	3.957(100.51)	3.786(96.16)	3.313(84.15)	3.353(85.17)
Diamètre de fût	0.630(15.99)	1.250(31.75)	2.007(50.98)	3.520(89.41)	4.520(114.81)
Plat avant rayon*	0.742(18.85)	0.742(18.85)	1.004(25.50)	1.004(25.50)	1.043(26.49)
Dévêtisseur ULTRA TEC®					
Référence	S6KA	S6KB	S6KC	S6KD	S6KE
Diamètre extérieur	0.751(19.07)	1.500(38.10)	2.249(57.12)	3.825(97.16)	4.759(120.88)
Épaisseur	0.272(6.91)	0.272(6.91)	0.394(10.01)	0.394(10.01)	0.394(10.01)
Plat de dévêtisseur	0.157(3.99)	0.157(3.99)	0.315(8.00)	0.315(8.00)	0.315(8.00)
Poinçons métriques (d'origine).					
Référence	PAAA	PAAB	PAAC	PAAD	PAAE
Longueur totale	8.169(207.49)	8.169(207.49)	3.786(96.16)	3.313(84.15)	3.353(85.17)
Diamètre de fût	0.630(16.00)	1.250(31.75)	2.007(50.98)	3.520(89.41)	4.520(114.81)
Plat avant rayon*	0.664(16.87)	0.742(18.85)	1.004(25.50)	1.004(25.50)	1.043(26.49)
Dévêtisseur type d'origine					
Référence	S6AA	S6AB	S6AC	S6AD	S6AE
Diamètre extérieur de guide/dévêtisseur	1.020(25.91)	1.883(47.83)	2.007(50.98)	3.520(89.41)	4.520(114.81)
Longueur de guide/épaisseur de dévêtisseur	4.448(112.98)	4.528(115.01)	0.394(10.01)	0.394(10.01)	0.394(10.01)
Plat de dévêtisseur	0.197(5.00)	0.197(5.00)	0.394(10.01)	0.394(10.01)	0.394(10.01)
Matrice SLUG FREE®					
Référence	DOAA	DOAB	DOAC	DOAD	DOAE
Diamètre extérieur	1.000(25.40)	1.875(47.63)	3.500(88.90)	4.938(125.43)	6.249(158.72)
Hauteur totale	1.187(30.15)	1.187(30.15)	1.187(30.15)	1.187(30.15)	1.187(30.15)
Pénétration de matrice	0.118(3.00)	0.118(3.00)	0.118(3.00)	0.118(3.00)	0.118(3.00)



* La dimension plat avant rayon (SBR) peut être réduite pour les petits diamètres et largeurs étroites. Consultez votre spécialiste d'application.



ENTRETIEN DES POINÇONS ET MATRICES

75

ENTRETIEN DES POINÇONS

Vous pouvez largement augmenter la durée de vie totale des poinçons en les affûtant chaque fois que leur arête s'érouille à un rayon à 0,005(0,13). A ce point, un très faible affûtage permet de "rectifier" le bord coupant. Un affûtage fréquent donne de meilleurs résultats que d'attendre que le poinçon soit très émoussé. L'outil dure plus longtemps et coupe plus proprement avec une force de poinçonnage plus faible.

La possibilité totale d'affûtage dépend de l'épaisseur du matériau à poinçonner, de la dimension du poinçon (longueur et largeur) comme de la station.

1. Pour affûter, maintenez le poinçon bien perpendiculairement dans une cale en V sur le mandrin magnétique d'une meule de surface. Il ne faut enlever que 0,001 à 0,002 (0,03 à 0,05) par "passe". Répétez l'opération jusqu'à ce que l'outil soit affûté, normalement 0,005-0,010(0,13-0,25) au total.
2. Utilisez une meule standard en oxyde d'aluminium vitrifié : dureté de "D" à "J" ; grain de 46 à 60. Une meule "ROSE" fabriquée spécifiquement pour l'acier rapide est un bon choix mais n'est pas obligatoire.
3. Dressez la meule à l'aide d'un diamant rigide monopoint ou multipoint : descente 0,0002-0,0008 (0,005-0,020) ; avance rapide 20-30 in/min (508-762 mm/min).
4. Appliquez le liquide de refroidissement aussi fort et aussi près de l'outil et de la meule que possible. Utilisez un bon liquide de refroidissement général pour meulage, en suivant les prescriptions du fabricant.
5. Avances et vitesses : A, Descente (tête de dressage), 0,001 - 0,003-0,003 (0,03-0,08) ; B, Avance (progression), 0,005-0,010 (0,13-0,25) ; pour les poinçons nitrurés, 0,002-0,007(0,05-0,18) ; C, Transversal (latéral), 100-150 in/min (2,540-3,810 mm/min).
6. Après l'affûtage, poncez légèrement les arêtes coupantes pour éliminer toutes les bavures de meulage et obtenir un rayon de 0,001-0,002 (0,03-0,05). Ceci réduit le risque de formation de copeaux.
7. Démagnétisez le poinçon et pulvérisez une huile légère pour éviter la corrosion.

ENTRETIEN DES MATRICES

Comme pour les poinçons, maintenez les matrices propres et surveillez l'usure. Utilisez la même procédure d'affûtage — maintenez la matrice sur le mandrin magnétique de la meule. Vérifiez l'épaisseur de la matrice après chaque affûtage et ajoutez des cales en fonction des besoins.

POINTS A PRENDRE EN COMPTE POUR L'AFFÛTAGE

Les particules abrasives d'une meule d'affûtage sont en fait des "dents" d'arrachage. Ces dents peuvent être fabriquées en divers matériaux très durs et résistants à l'abrasion, par exemple le diamant, le borazon et plus couramment l'oxyde d'aluminium.

Les particules abrasives sont intégrées dans un matériau de matrice moins dur conçu pour les séparer de la matrice quand la pression de coupe est plus importante. La pression de coupe peut augmenter suite à l'augmentation de la vitesse d'avancement ou à l'émoussage des particules abrasives. La pression entraîne une séparation des particules abrasives en surface ou leur décollement de la matrice de la meule pour faire apparaître de nouveaux bords vifs, qui restituent l'agressivité de la meule.

Dans notre cas, pour la sélection d'une meule en oxyde d'aluminium vitrifié, nous ne devons nous intéresser qu'à deux variables : la dureté et le grain de la meule. La dureté est la résistance de liaison de la matrice. Le grain désigne la dimension et la concentration des particules abrasives (grosneur).

En général, les matériaux les plus durs impliquent des meules plus douces — les matériaux doux nécessitent des meules plus dures. L'affûtage d'un matériau plus dur et/ou plus résistant à l'abrasion, tel que l'acier à outils trempé, émousse rapidement les particules abrasives. La meule doit donc augmenter ses forces d'avancement. Une meule plus douce permet de faire évacuer plus facilement les particules usées de la matrice. Les bords coupants nouvellement exposés pourront couper plus que frotter et arracher sur la pièce à travailler. La pression nécessaire sera plus faible et la meule pourra fonctionner à plus basse température.

Les roues à gros grains avec particules abrasives larges et espacées effectuent moins de coupes par tour et donnent un plus grand espace entre "copeaux". La meule reste plus propre. Le frottement est réduit.

L'équilibre entre dureté et grain conduit à une meule qui reste affûtée et propre pour optimiser la découpe. Elle répond à l'objectif de l'affûtage qui est l'enlèvement du matériau de la pièce de travail en un minimum d'énergie à la meule. Les pertes d'énergie à la meule se dissipent essentiellement en chauffage de la pièce. Le chauffage de la pièce conduit lui-même à une perte de dureté ou à de fortes contraintes dans les outils qui ne fonctionneront pas aussi bien. Les outils en acier trempé sont particulièrement vulnérables.

Il est généralement préférable d'utiliser une meule de dureté inférieure "G" ou "H" avec une concentration/dimension de grain d'environ quarante-six.

Acier A-2 et S-7

Dureté de la meule d'affûtage : **G-J**
Grain : **46-60**

ACIER M-2 et M4PM™

Dureté de la meule d'affûtage : **D-G**
Grain : **46-60**

Entretien des poinçons et matrices

SECTION 9

Dimensions en pouces (millimètres)

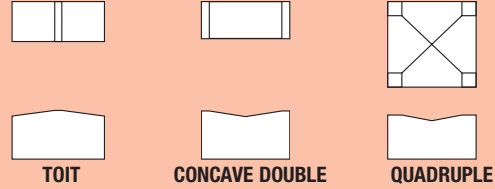


ENTRETIEN DES POINÇONS ET MATRICES

RECOMMANDATIONS POUR LA VAGUE DE COUPE

STATION	DESCRIPTION	STANDARD	ALTERNATIVE
1/2" A	Ronds et de forme	Aucune	Aucune
1-1/4" B	Ronds et de forme	Aucune	Aucune
2" C	Ronds	Aucune	Concave double
	Rectangles Largeur $\leq 0.188(4,78)$	Aucune	Toit
	Rectangles Largeur $\leq 0.188(4,78)$	Aucune	Concave double
3-1/2" D	Carrés	Aucune	Quadruple
	Ronds	Aucune	Concave double
	Rectangles Largeur $\leq 0.188(4,78)$	Aucune	Toit
4-1/2" E	Rectangles Largeur $\leq 0.188(4,78)$	Aucune	Concave double
	Carrés	Aucune	Quadruple
	Ronds	Toit	Concave double
	Rectangles Largeur $\leq 0.188(4,78)$	Toit	Toit
	Rectangles Largeur $\leq 0.188(4,78)$	Toit	Concave double
	Carrés	Toit	Quadruple

AUTRES FORMES DE VAGUE DE COUPE

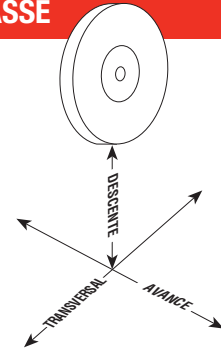


AVANCEMENT PAR PASSE

Descente :
0.001-0.003(0.03-0.08)

Avance :
0.010(0.25)

Transversal :
100-150 po/min
(2,50-3,80 m/min)



TETE DE DRESSAGE

CORRECTION DES PROBLEMES D'AFFUTAGE

PROBLEME :	CAUSE :	CORRECTION :
Décoloration** et/ou fissures en surface	Manque de liquide de refroidissement	Augmentez ou redirigez le débit.
	Meule incorrecte	Utilisez une meule de grain supérieur moins dure.
	Dressage incorrect	Descendez la tête de meule de 0,0002-0,0004 (0,005-0,010) et refaites le dressage. Déplacement transversal à environ 50 po/min (1,25 m/min)
Bruit de coupe grinçant et/ou mauvaise finition de surface	Enlèvement excessif de matériau	Réduisez la descente ; diminuez la vitesse transversale
	Meule incorrecte	Utilisez une meule de grain supérieur moins dure.
	Mauvais dressage de la meule ou vitrification	Recommencez le dressage de la meule, supprimez la vitrification sur la surface

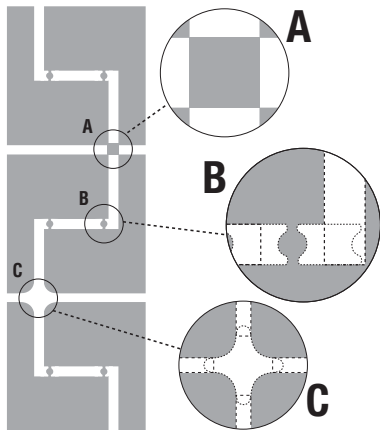
**Décoloration sombre signalant des dégâts pouvant ne pas être limités à la surface de l'outil.
L'élimination de la surface brûlée ne corrige pas le dégât. Remplacement de l'outil recommandé.

Trois méthodes pour séparer des pièces avec des rectangles longs et étroits

MICROJUNCTION — En programmant un faible intervalle entre les coups aux coins extérieurs (A), les angles restent reliés à la tôle jusqu'à son enlèvement de la presse et son décollement par secousses. Cette technique convient bien quand les coins des quatre pièces correspondent.

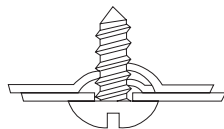
En programmant un intervalle plus grand près des coins intérieurs (B), un outil spécial en queue de carpe peut transformer cet intervalle en une liaison de 0,008 (0,2) à microjonction. Un seul outil tangent ou radial crée une queue de carpe à n'importe quel coin sans pivoter quand le coin est créé par l'outil de cisaillement perpendiculaire à l'outil de la queue de carpe.

Si les coins extérieurs n'ont pas à rester reliés (C), l'outil d'arrondissement de coin quadruple découpe et arrondit les quatre coins d'un coup. Les pointes ont une dépouille spéciale pour relier les arrondis de coin aux côtés — aussi disponible avec pointes en queue de carpe pour microjonction.



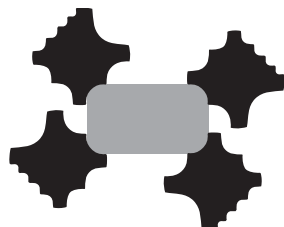
Permet d'éliminer le coût des vis et rondelles frein

si les formes de filetage peuvent être programmées en une pièce. Cette forme en dôme avec filetage pour vis agit comme un contre-écrou quand une vis la serre. Les outils de formage spéciaux de filetage de Mate créent à la fois le trou de la vis et le dôme surélevé d'un seul coup.



9 rayons dans un outil à indexation automatique

Aucun atelier ne devrait travailler sans lui. Neuf rayons courants ou personnalisés.



Le déchirement ou la séparation des formes métalliques objet de contraintes excessives

peut être réduit en plaçant la forme sur la tôle avec le grain perpendiculaire à la forme. Les coins des ouïes hautes, des extrusions élevées, des formes élancées complexes et des guides carte sont particulièrement vulnérables à cet effet. Il est aussi recommandé d'utiliser abondamment un lubrifiant de formage pour permettre au métal de glisser plus librement sur la surface de formage de l'outil, en particulier dans l'acier inoxydable.

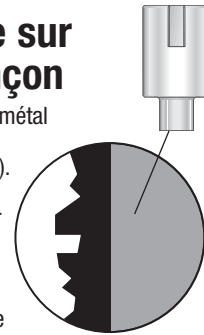
Les pièces à souder peuvent être positionnées précisément.

Quand des plots de centrage sont programmés sur des surfaces à relier. Les couches de matériaux s'intègrent avec une précision CNC. Un plot de centrage de 0,200 (5,1) de diamètre sur une pièce s'adapte fermement sur un trou de 0,205 (5,2) dans la pièce à relier. Il est possible de créer des assemblages complexes à positionnement automatique. Le soudage avec les pièces verrouillées en position réduit largement le temps d'assemblage et élimine beaucoup de fixations coûteuses.

En cas de grippage sur les pointes de poinçon

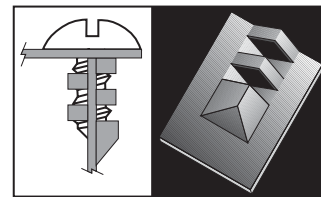
(Le grippage est une adhérence du métal poinçonné sur la pointe du poinçon, causée par la pression et la chaleur).

La meilleure technique pour éliminer le grippage est de le frotter avec une pierre fine (ST029911). Le frottement doit être effectué parallèlement à la direction de poinçonnement. Ceci polit la surface en contact avec le matériau, réduisant les risques de grippage ultérieur. N'utilisez pas le sablage, le limage ou d'autres méthodes abrasives brutales. Elles donneraient une finition de surface trop grossière facilitant l'adhérence du matériau sur l'outil.

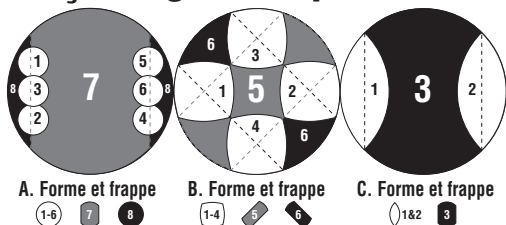


Pour les panneaux d'accès qui se fixent par des vis

Des logements pour vis sur le bord d'un panneau, associés à des trous pour vis dans un panneau adjacent, permettent de préparer rapidement un panneau amovible sur la presse de poinçonnage. Plus besoin d'écrous. Le logement de la vis est formé en un seul coup par un outil de perforation et formage disponible en dimension permettant de recevoir des vis standard économiques.



Comment perforer des gros trous sans dépasser la force de poinçonnage de la presse



L'outillage est disponible pour trous ronds jusqu'à 4,500(114,3) de diamètre. Ces trous peuvent dépasser les capacités de presse, en particulier pour les matériaux à forte résistance au cisaillement. La création de grands trous en plus d'un coup peut résoudre le problème. L'utilisation d'outils plus petits pour cisailer des périmètres longs peut réduire la force de poinçonnement de la moitié au moins, sans avoir à grignoter un trou irrégulier avec des poinçons ronds. La plupart des outils peuvent être disponibles dans ceux que vous avez déjà. Les autres peuvent être commandés pour répondre à vos exigences. Le schéma ci-dessus utilise des ronds, des "DD", un quadruple arrondi et un arrondi biconvexe. Dans les trois cas, les chutes tombent à travers la matrice et ne laissent pas de déchets sur la table de la presse.

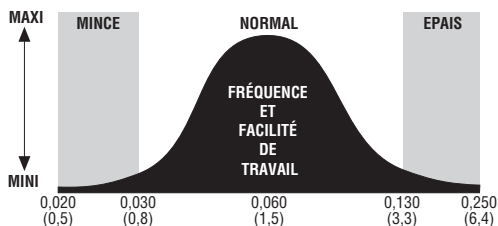
En cas de surchauffe du poinçon...

- Utilisez un lubrifiant. Ceci réduira le frottement. Si le lubrifiant n'est pas acceptable ou si une remontée de chute apparaît :
- Utilisez plus d'un poinçon de même dimension dans la séquence. En faisant alterner les poinçons, il y aura un temps de refroidissement supérieur pour chaque poinçon avant son utilisation suivante.
- Donnez un peu de repos à l'outil. Planifiez le programme pour que l'outil qui surchauffe alterne avec des poinçons différents. Vous pouvez aussi arrêter la presse quelques instants.

Qu'est-ce qu'une tôle "normale" ?

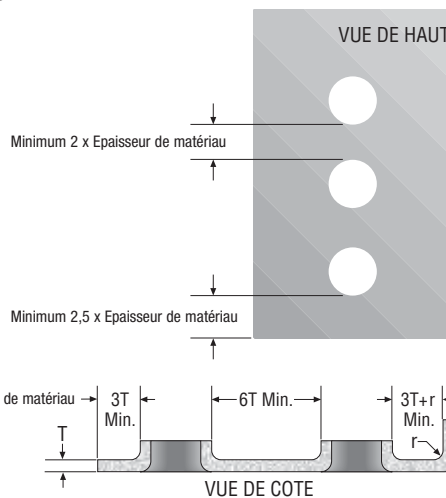
Épaisseur : 0,030-0,130(0,80-3,30)

Résistance au cisaillement : 25 000-75 000 psi (0,172-0,157 kN/mm²) La tôle normale donne le fonctionnement avec le minimum de soucis et la durée de vie maximale de l'outil. Le matériau qui n'est pas dans la plage normale mais dans la capacité de presse peut nécessiter des outils spéciaux, une forte lubrification, plusieurs coups et/ou d'autres procédures pour obtenir un travail satisfaisant. Appelez le service clientèle de Mate pour des suggestions.



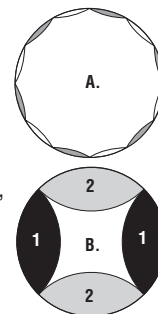
Distance recommandée entre les trous, formes et bords des tôles

Si des trous et formes se trouvent trop près l'un de l'autre ou des bords des tôles comme indiqué ci-dessous, ils vont se déformer mutuellement et déformer le matériau parce que celui-ci se déplace lors de la perforation ou du formage.



Une forme pratique pour la perforation de gros trous ronds.

Cet outillage de forme biconvexe ou lenticulaire peut être fabriqué avec le rayon exact du trou dont vous avez besoin. Si le trou est supérieur à la capacité de la presse, nous recommandons d'utiliser l'outil avec rotation (A). Programmez l'outil pour frapper le pont autour du périmètre du cercle. Si le trou ne dépasse pas la capacité de la presse, un outil radial et un outil tangent peuvent perforer des trous en quatre coups avec une force de perforation plus de deux fois inférieure à celle nécessaire pour un trou complet sans rotation de l'outil (B).



Que faire pour l'alignement de l'outil

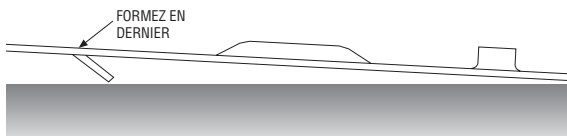
Si l'alignement de votre presse de poinçonnage se détériore au point que les outils s'émoussent trop rapidement ou que la qualité de la pièce fabriquée soit inacceptable, voilà ce que vous pouvez contrôler et corriger :

- Examinez l'équipement de chargement d'outil pour détecter des traces d'usure et de dégâts. Réglez si possible. Remplacez si nécessaire. Nettoyez et lubrifiez les tringleries.
- Observez les logements d'outil. Nettoyez pour que les outils s'appuient précisément et de façon rigide. Restaurez les composants endommagés ou usés. Vérifiez les clavettes et le jeu dans leurs logements.
- Conservez le manuel de votre machine à portée de la main – consultez-le régulièrement.

Dimensions en pouces (millimètres)

Quand les poinçons s'usent trop vite

Le jeu est peut-être trop serré. Il doit être de 20-25% de l'épaisseur du matériau pour le jeu TOTAL (et non pas par côté). En cas de frappe partielle (encochage, grignotage, cisaillement), les forces latérales peuvent dévier la pointe du poinçon et resserrer le jeu d'un côté. Parfois la pointe du poinçon peut se déplacer suffisamment pour frotter sur le côté de la matrice. Ceci conduit à une détérioration rapide du poinçon et de la matrice.



Formage vers le bas en dernier

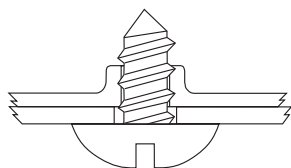
Avec les outils de formage, le formage vers le bas est généralement évité parce qu'il prend trop de place verticale et que les opérations supplémentaires tendent à l'aplatir ou à tordre la tôle. Il y a aussi risque de chute dans les matrices, de coincements et d'arrachage des porte-pièces. Mais si une opération de formage vers le bas est la seule solution pour une pièce particulière, effectuez-la en dernier sur la tôle.



Une méthode de séparation des pièces particulièrement destinée aux matériaux minces

Cette configuration à microjonction est destinée aux matériaux d'épaisseur inférieure à 0,048(1,2) quand une résistance supérieure est nécessaire pour garder la tôle d'un seul morceau. Elle doit être programmée pour laisser le côté avec languettes larges sur la chute du matériau à l'écart de la pièce fabriquée.

Les vis ne tiennent pas ? Utilisez des extrusions de taraudage

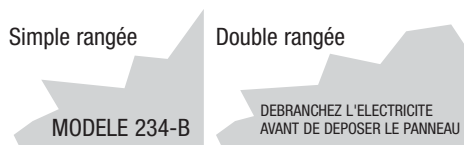


Si les filetages de vis sur une épaisseur unique de matériau se desserrent, les extrusions de taraudage sont un moyen d'obtenir une tenue supplémentaire. Elles peuvent être réalisées sur la même presse de poinçonnage que celle qui effectue vos trous de vis habituels. Elle perce un trou plus petit qui est ensuite agrandi par un outil de formage. L'opération de formage relève un flanc autour du bord du trou pour permettre l'engagement de plus de filetage de la vis dans le matériau. Les vis dans les trous extrudés ont une résistance de maintien presque double de celles des trous qui sont pas extrudés. Vous pouvez créer les filetages avec des tarauds ou utiliser des vis autaraudeuses.



Quand affûter les outils

Si une pièce commence à présenter trop de matricage, si la presse à poinçonner fait plus de bruit que ce que vous pensez normal, ou si elle travaille plus que ce qu'elle faisait auparavant – peut-être qu'un outil est émoussé. Il est recommandé de réaffûter les outils quand leurs arêtes sont usées à un rayon de 0,005 (0,13). Vous obtiendrez une meilleure constance de la qualité de travail. Les machines durent plus longtemps, tout comme les outils, avec des petits réaffûtages plus fréquents plutôt que d'attendre qu'ils soient "vraiment" émoussés.

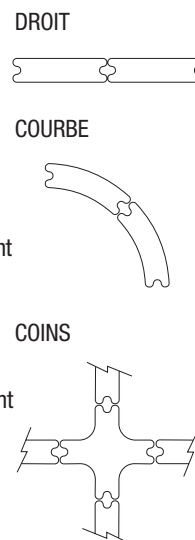


Gravez les pièces sur une presse de poinçonnage pour réduire les opérations de séparation coûteuses

Le gravage de numéros, mots ou de toute association peut être programmé dans votre presse de poinçonnage grâce aux outils d'emboutissage Mate. Ces outils peuvent éliminer une opération secondaire ou une procédure manuelle longue. Produisez une ou deux lignes d'un seul coup. Les caractères sont parfaitement alignés et la profondeur d'impression est uniforme. Large choix de tailles de caractères.

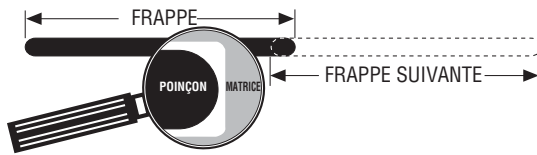
Microjonction

La microjonction est un nom courant pour cette méthode facile de séparation de pièces multiples dans une tôle de matériau. La méthode se base sur des petites languettes de liaison entre les pièces créées par programmation d'espacement du poinçon de découpe ou de refendage. Ces languettes maintiennent la tôle et les pièces intactes pendant le poinçonnage, mais elles sont faciles à séparer à la sortie de la machine. Les pièces qui ne se décollent pas en secouant la tôle peuvent être facilement décollées à la main. Les languettes doivent avoir 0,008(0,2) de large. Un certain nombre de formes de poinçon sont disponibles, selon la forme de la pièce. Bien qu'il soit possible d'effectuer une séparation droite sur l'axe X et Y sur n'importe quelle station, les formes courbes ne sont praticables que dans les stations à indexation automatique.



CONSEILS ET TECHNIQUES D'AMELIORATION DE PRODUCTIVITE

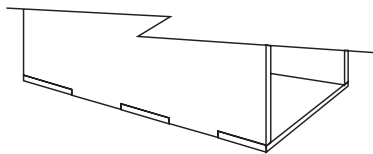
Un chant de détournage lisse...



Pour éliminer les petites "dents" sur les arêtes des outils rectangulaires, il est courant de commander des poinçons oblongs avec des matrices rectangulaires rayonnées pour le détournage et la séparation. Les rayons donnent une bien meilleure transition avec la découpe suivante, même sur les machines plus anciennes comportant un jeu entre les alésages de porte-outils et des porte-pièces. Les pièces fines risquent moins de créer des coupures et des griffures lors de leur manutention, et nécessitent moins de travaux de finition ultérieurs.

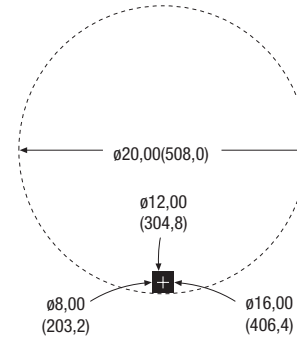
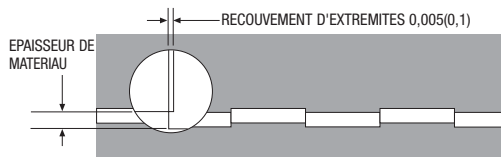
Le secret des inscriptions frappées personnalisées de la meilleure qualité

Si vous voulez faire apparaître le logo de votre société ou autre symbole dans toute sa splendeur, rien ne remplace un bon dessin. C'est-à-dire un dessin bien exécuté formé de lignes précises et propres. La fourniture d'un fichier de CAO de haute qualité garantit la fabrication de votre outil de frappe à vos spécifications exactes.



Les raccords bord à bord précis dans le métal sont faciles si vous découpez à la fois la languette et la fente dans la même course

Cette méthode découpe un assemblage à queue d'aronde modifiée dans le métal qui laisse les deux pièces bord à bord sur les côtés et aux extrémités. L'astuce est de positionner les pièces à relier l'une à côté de l'autre sur la tôle de façon que les bords correspondants puissent être découpés avec une seule rangée de coups. Programmez ensuite les coups pour assurer un recouvrement 0,005(0,10) de bout en bout et positionnez les coups alternés décalés d'une épaisseur de matériau d'un côté et de l'autre.



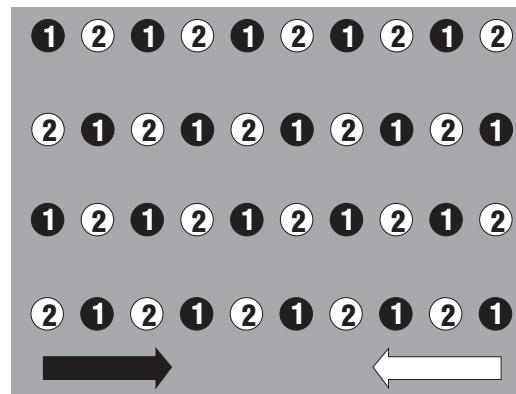
Voici comment perforer des trous lisses dans votre station à indexation automatique

Avec un poinçon et une matrice en arc pour un cercle bien plus grand, votre station à indexation automatique peut grignoter un trou rond à bord arrondi qui ne sera limité que par la dimension de votre tôle. L'exemple ci-dessus est un outil à quadruple arrondi de Mate pour quatre dimensions de cercle indiquées. Vous pouvez grignoter des trous plus grands avec cet outil, mais les bords seront d'autant plus irréguliers que la dimension du trou s'écarte de celle du poinçon. Vous pouvez commander tout rayon personnalisé de votre choix.

Luttez contre la déformation du matériau

Si vous poinçonnez un grand nombre de trous dans une tôle et qu'elle ne reste pas plane, le problème vient peut-être de l'effet cumulatif du poinçonnage. A chaque poinçonnage d'un trou, le matériau autour de ce trou est étiré vers le bas, ce qui met en traction la fibre supérieure de la tôle. Le déplacement vers le bas entraîne une compression correspondante sur la face inférieure de la tôle. Pour quelques trous, cet effet n'est pas significatif, mais quand le nombre de trous augmente, la traction et la compression peuvent se multiplier au point d'entraîner une déformation de la tôle.

Une méthode pour contrer cet effet est de poinçonner un trou sur deux d'abord avant de revenir pour poinçonner les trous restants. Cette méthode conduit aux mêmes forces sur la tôle, mais évite les cumuls de traction/compression qui surviennent lorsque les opérations de poinçonnage se suivent rapidement et dans le même sens. Elles permettent aussi au premier ensemble de trous d'absorber une partie des effets de distorsion du deuxième ensemble.



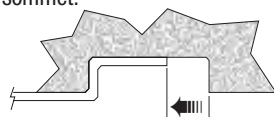
SECTION 9



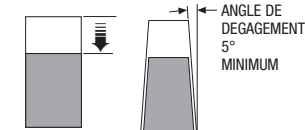
Dimensions en pouces (millimètres)

Pour un sommet d'emboutissage plus plat

Une association de propriétés du matériau et de proportions d'emboutissage peut conduire à l'arrondissement du sommet plat d'un embouti après son formage. Si la forme en dôme d'un emboutissage n'est pas acceptable, le préperçage d'un trou au sommet du dôme permet d'évacuer la plus grande partie de la contrainte qui cause cette déformation du matériau. La forme reste beaucoup plus plane au sommet.



VUE DE COTE : LE BORD AVANT DE LA LANGUETTE REVIENT DANS LA MATRICE PENDANT LE FORMAGE;



VUE DE HAUT ; AVEC ET SANS ANGLE DE DEGAGEMENT, MONTRANT L'EFFET DU DEPLACEMENT DU BORD AVANT DE LA LANGUETTE DANS LA MATRICE;

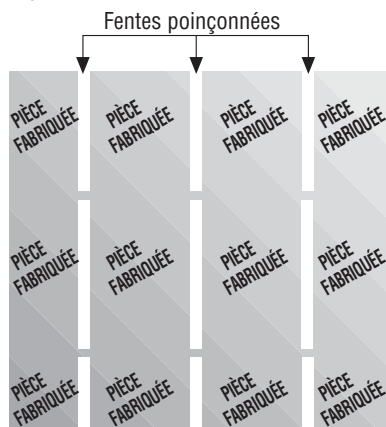
Les languettes avec "angle de dégagement" ne coincent pas dans les matrices de formage

Les languettes et ouïes coincent dans les matrices si elles ont la même largeur que l'ouverture de la matrice. Un léger angle (angle de dégagement) prévu dans la languette permet de rendre l'extrémité plus étroite. Elle peut ensuite passer dans un espace plus large dans la matrice lors du formage de la languette, en laissant un jeu des deux côtés pour un dégagement libre. L'angle de dégagement est normalement de 5°.

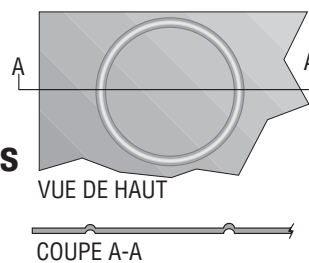
Séparation de précision à haute vitesse de pièces fabriquées en associant l'opération de poinçonnage à la presse et de cisaillement avec un système de gabarit automatique

Coupe sur l'axe "Y" de la presse de poinçonnage

La programmation de votre presse à commande numérique pour un refendage entre les pièces à fabriquer avec un ensemble de cisaillement guidé permet de préparer l'axe Y pour la séparation des pièces fabriquées. Il reste suffisamment de matériau entre les pièces pour maintenir la tôle intacte.



Voici comment former des cordons perlés en relief dans toute configuration



Grâce à l'outil d'emboutissage perlé de Mate, vous pouvez créer un cordon en relief dans quasiment toute configuration possible sur la tôle. Cet outil forme par incréments de 0,030(0,8) jusqu'à une hauteur de 0,250(6,4) dans des matériaux de 0,075(1,9) au maximum. Il peut être utilisé pour former des lignes droites ou courbes.

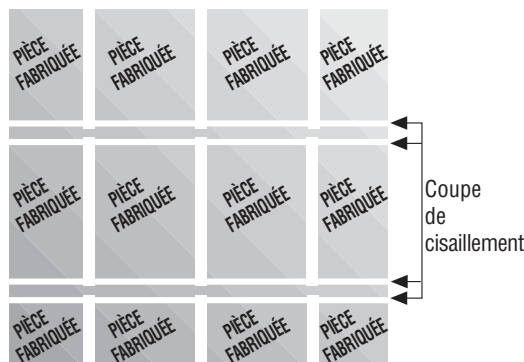
Si vos extrusions en acier inoxydable sont déformées



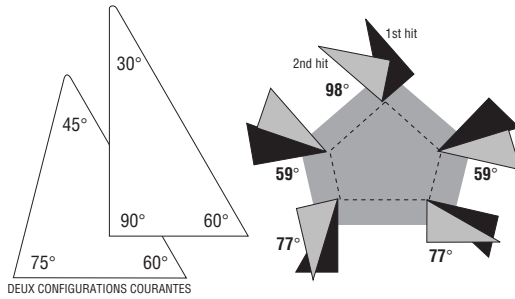
Appliquez un bon lubrifiant de formage sur le matériau avant d'effectuer l'extrusion. Ceci permettra non seulement de dégager plus facilement le matériau de la matrice, mais assurera aussi un bon glissement sur la surface de cette matrice pendant le formage. Ceci donne au matériau une meilleure occasion de distribuer les forces de flexion et d'étirement, pour éviter la distorsion dans la paroi formée et le déchirement à la base de l'extrusion.

Coupe sur l'axe "X" de cisaillement

Les coupes de cisaillement spécialement calibrées le long de l'axe X coupent les fentes poinçonnées de façon qu'une passe à travers le cisaillement sépare complètement les pièces fabriquées.



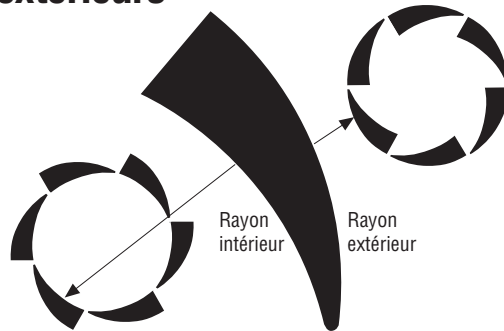
CONSEILS ET TECHNIQUES D'AMELIORATION DE PRODUCTIVITE



Encochez à des angles différents avec un seul jeu d'encochage en coin triple

Voici un autre candidat à utiliser avec une station à indexation automatique. Un outil d'encochage à trois coins capable de découper n'importe quel angle supérieur à la plus petite pointe par programmation d'un ou plusieurs coups. Le plus petit angle disponible est de 15°.

L'outil à rayon I/E découpe à la fois les arrondis intérieurs et extérieurs



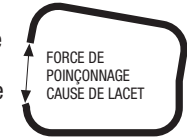
Avec cet outil, vous n'avez pas à arrêter votre machine pour éliminer la chute d'une ouverture de dimension supérieure, ni la tôle si vous récupérez la chute. Des petites languettes précises maintiennent les chutes et les tôles intactes pendant le poinçonnage, tout en permettant de les séparer facilement à la sortie de la machine. La languette précise est créée en laissant un intervalle de 0,016(0,4) entre les coups.

Les arrondis importants de l'outil conduisent à des chutes ou pièces de bords plus lisses, produits avec bien moins de coups que pour un poinçon d'arrondi ordinaire pour le grignotage de trou. Un outil perce les chutes ou pièces de n'importe quelle dimension possible pour cette configuration avec les bords les plus lisses quand les arrondis poinçonnés coïncident avec ceux de l'outil.

Cet outil s'utilise sur des presses avec rotation d'outil. L'arrondi intérieur doit être plus grand que l'arrondi extérieur. Les exigences de programmation sont livrées avec les pièces expédiées.

Une hauteur de formage constante impose un contrôle de la course

PRESSE DE POINÇONNAGE AU REPOS



Un formage régulier et précis impose l'analyse de la dynamique de la course de la presse de poinçonnage. Quand la partie supérieure arrive sur le matériau, une force de plusieurs tonnes entre en jeu. Pour appliquer cette force, le bâti de la presse tend à se déplacer légèrement dans le sens opposé ; à "céder" d'une façon qui augmente la hauteur de fermeture. Au moment où le poinçon traverse le matériau, la force de poinçonnage est brutalement réduite et le bâti subit un retour élastique à sa position d'origine. Ceci fait plonger la partie supérieure plus profondément dans le bâti inférieur.

Le mouvement de plongée survient le plus souvent avant que l'opération de formage soit effectuée. Si ce déplacement n'est pas contrôlé, le formage est effectué par le retour élastique du bâti de la presse et il y a un très faible contrôle possible sur la précision de la profondeur.

Pour contrecarrer ce problème, le système Dyna-Form Stroke Control™ de Mate positionne l'opération de formage pour s'achever par l'arrivée en "butée" de la partie supérieure dans la partie inférieure. Le retour élastique n'a pas d'effet sur cette profondeur. Une pièce fabriquée est exactement identique à la suivante. Un avantage supplémentaire de l'arrivée en butée est le frappage des formes, qui leur donne une apparence précise et bien définie. Dyna-Form Stroke Control est intégré dans tous les ensembles Mate spéciaux incluant un formage du matériau.

La dépouille supplémentaire des poinçons réduit le grippage

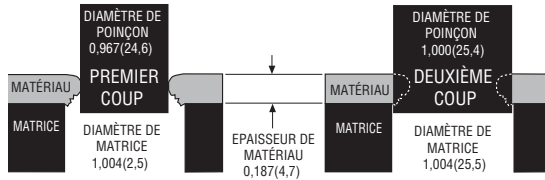
Si le grippage (accumulation de métal sur le flanc du poinçon) est un problème, commandez des poinçons de dépouille totale 2°.

Examinez attentivement un poinçon Mate, vous remarquerez que la pointe du poinçon est la plus large au niveau de l'arête de découpe. C'est parce que nous intégrons normalement une dépouille totale de 1/4° (1/8° par côté). Cette variation minimale de dimension facilite le dévêtissage : le matériau risque beaucoup moins d'adhérer au poinçon. La possibilité d'affûtage n'en est pas affectée. La réduction de diamètre est si faible que le poinçon reste dans les tolérances normales à la fois pour la dimension du trou et le jeu de matrice pendant toute sa durée de vie. Vous risquez même de ne jamais remarquer la dépouille en examinant vos poinçons. Mais elle est là, et elle permet de vous éviter des ennuis sur vos travaux de poinçonnage.

En cas de grippage particulièrement sévère, commandez à la fois une dépouille totale de 2° (1° par côté) sur le poinçon et un jeu de 20 à 30% pour la matrice.

DEPOUILLE DANS CETTE ZONE





Le rabotage donne des trous à paroi rectiligne sans perçage

Quand vous devez obtenir un alésage lisse à paroi droite pour un palier d'arbre ou autre utilisation, le rabotage peut vous faire gagner le temps et les efforts d'une deuxième opération sur une autre machine. Pour cela, vous devez perforez le trou deux fois. Tout d'abord, utilisez un poinçon de jeu total entre poinçon et matrice égal à 20% de l'épaisseur du matériau. Deuxièmement, utilisez un poinçon plus gros de dimension exactement égale à celle du trou fini. La ou les matrices utilisées pour les deux poinçons doivent être de dimension supérieure de 0,004(0,10) à celle du deuxième poinçon.

Le deuxième coup rabote les bords du trou, et élimine la plus grande partie des effets de roulage et de fracture causés à la première opération en agrandissant la surface brunie. Cette opération donne les meilleurs résultats sur de l'acier doux et autres matériaux suffisamment ductiles pour se raboter.

Une méthode facile pour commander les outils de rabotage est d'utiliser la dimension du trou fini comme référence. Commandez un poinçon n°2 à la dimension du trou fini, la ou les matrices à la même dimension que le poinçon n°2 + 0,004(0,10) de jeu total, et pour le poinçon n°1, soustrayez 20% de l'épaisseur du matériau de la dimension de la matrice en incluant le jeu.

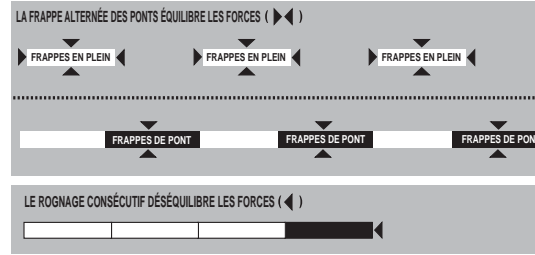
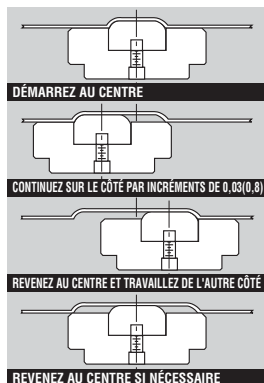
Les "arrondis de dégagement" dans les matrices contrôlent les bavures d'angle



Pourquoi utiliser un arrondi aux coins des matrices rectangulaires et carrées de jeu supérieur à 0,020(0,5) ? Parce qu'il permet d'assurer un dégagement uniforme autour du coin du poinçon. Si la matrice était aussi à angles vifs, la distance entre les angles du poinçon et de la matrice serait supérieure au jeu latéral, conduisant à des bavures plus importantes. Pour bénéficier des arrondis de dégagement, commencez toujours "dimension du poinçon plus jeu" [Ex. 1.000 + 0.037(25.4+0.9)].

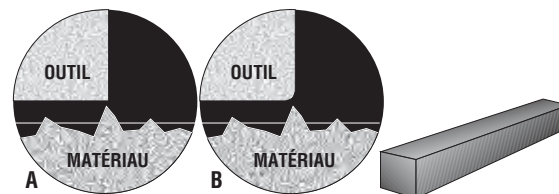
Démarrez les ouïes continues au centre

Les outils pour ouïes continues sont maintenant conçus pour produire des ouïes à bords lisses et sommets alignés si vous suivez les procédures recommandées. Commencez au centre et formez d'un seul côté puis de l'autre par incréments de 0,030(0,8). Si nécessaire, terminez l'opération en refrappant au centre pour une planéité parfaite.



Les frappes pontées réduisent l'usure des outils

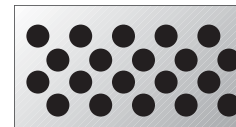
En alternant les coups lors des opérations de cisaillement/refendage, les forces sur l'outil restent équilibrées d'un côté à l'autre et d'une extrémité à l'autre. En conséquence, le poinçon travaille perpendiculairement au matériau et la matrice. Vous noterez au cours du temps une différence dans la réduction de fréquence d'affûtage et une durée de vie des outils globalement plus longue. Cette méthode s'appelle la frappe "pontée" parce que les coups individuels laissent un "pont" matériau entre eux, éliminé par les frappes de pont.



Les arêtes affûtées des outils restent coupantes plus longtemps si ces arêtes sont dressées

Les irrégularités microscopiques des pièces fabriquées et des outils se heurtent les unes aux autres à chaque impact. Les dépassements et bords abrupts sont aplatis et décollés. Avec des arêtes d'outils très affûtées (A), des écailles de différentes tailles microscopiques sont évacuées lors de l'usure de l'outil. Chaque écaille laisse une surface irrégulière vulnérable à un écaillage supplémentaires. C'est pourquoi nous recommandons de dresser légèrement l'arête des poinçons qui viennent d'être affûtés (B) avec une pierre à huile (pierre à huile India ST029807). Celle-ci élimine le coin, le plus vulnérable à l'arrachement. Bien que l'arrondi soit minuscule, il renforce l'arête de l'outil en distribuant les contraintes causes d'écaillage. Avec un arrondi de seulement 0,001-0,002(0,03-0,05), l'outil peut toujours être considéré comme très affûté, mais il le reste beaucoup plus longtemps. Ce petit arrondi s'obtient avec une seule passe très légère de la pierre par arête. Vous ne verrez pas l'arrondi, mais il est là !

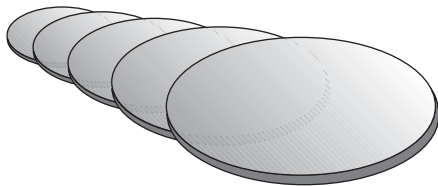
Plus de trous par coup fait gagner du temps et de l'argent



Les poinçons en grappe de Mate peuvent augmenter le nombre de trous par coups d'un facteur important. Des architectures différentes de poinçon et dimensions de cluster permettent de proposer une grande diversité de choix de poinçonnement.



CONSEILS ET TECHNIQUES D'AMELIORATION DE PRODUCTIVITE



Vous devez poinçonner des surfaces peintes sans les endommager ?

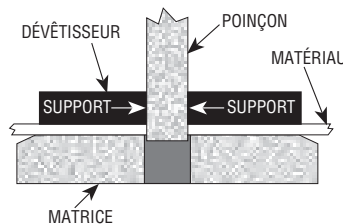
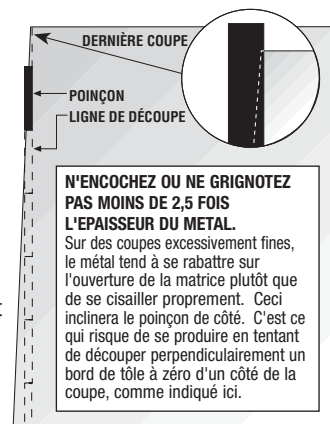
Utilisez les tampons de dévêtisseur en uréthane de Mate. Ces tampons auto-adhésifs peuvent s'appliquer sur les faces de dévêtisseur du système ULTRA®. Il suffit de retirer la protection sur l'envers pour faire apparaître la surface adhésive prête à coller. Le tampon couvre la totalité de la face inférieure et le trou poinçonné est parfaitement d'aplomb avec le matériau de travail au déclenchement du poinçon. Les tampons sont proposés en dimension convenant aux station de 1/2" A à 4-1/2" E.

Les poinçons étroits nécessitent un guidage

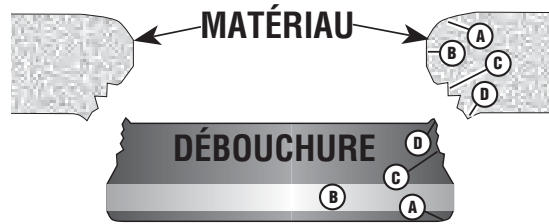
Les poinçons plus étroits que l'épaisseur du matériau sont vulnérables aux forces latérales qui fléchissent la pointe. Ceci conduit à un resserrement du jeu entre poinçon et matrice du côté vers lequel le poinçon est dévié conduisant à un désaffûtage rapide du poinçon. Dans les cas graves, le poinçon dévie suffisamment pour frôler la matrice, ce qui endommage les deux outils. Nous recommandons de ne jamais grignoter une bande plus étroite que 2,5 fois l'épaisseur du matériau.

Même en fonctionnement normal, les poinçons étroits profitent d'un soutien au niveau de la pointe. L'ensemble fully guided de Mate assure ce soutien avec un jeu très faible entre le dévêtisseur et le poinçon. Le dévêtisseur bride le matériau sur la matrice pendant toute la partie de travail de la course de façon à soutenir le poinçon aussi près de sa pointe que c'est physiquement possible.

Mate recommande des ensembles fully guided en toute confiance pour toutes les applications faisant appel à des largeurs de poinçon étroites. La qualité de production est régulièrement améliorée et les outils durent au moins trois fois plus longtemps que sans le guidage.



Que vous disent vos débouchures ?

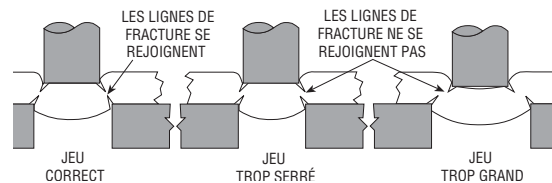


La débouchure est pour l'essentiel une image en miroir du trou, les mêmes éléments s'y retrouvent à l'envers. L'examen de vos débouchures peut vous indiquer si le jeu entre le poinçon et la matrice est correct. En cas de jeu trop important, la débouchure présente un plan de fracture irrégulier et ondulé avec une faible zone brunie.

Plus le jeu est important, plus l'angle entre le plan de fracture et la zone brunie est grand. Si le jeu est trop faible, la débouchure présente un plan de fracture à angle faible et une large zone brunie.

Un jeu excessif donne un trou avec roulage important et une fracture telle que le profil est parfois pointu avec un bord mince. Un jeu incorrect donne un trou avec un petit roulage et une fracture brutale, le profil est alors plus ou moins perpendiculaire à la surface du matériau.

Une débouchure idéale est obtenue quand les plans de fracture du haut et du bas du matériau ont le même angle et s'alignent entre eux. Ceci réduit au minimum la force de poinçonnage et forme un trou propre avec une petite bavure. A ce point, toute prolongation de la durée de vie de l'outil obtenue par augmentation du jeu le sera au détriment de la qualité du trou.



SYSTÈMES D'OUTILLAGE MULTITOOL

85

Systemes d'outillage multitool

Mate est un fabricant mondial de pointe et un fournisseur de systèmes multi-tool pour les presses de poinçonnage courantes. Le résultat de ses partenariats de conception précieux est une gamme complète de produits multi-tool du meilleur niveau mondial. Ces produits sont conçus et fabriqués comme s'intégrant parfaitement dans les machines à hautes performances qui les accueillent.

Qu'est-ce qu'un multi-tool ? – C'est un outil qui étend les capacités d'une station d'une presse à commande numérique (à tourelle ou autre) en permettant de mettre en place plus d'un ensemble de poinçons et matrices sur une station de machine. Il diffère d'un outil en cluster en ce sens qu'un seul poinçon est actionné lors d'un cycle de vérin.

Les systèmes multi-tool disponibles chez Mate sont notamment :

Système d'outillage multitool Mate ULTRA® :

Les nouveaux ensembles multitool Mate ULTRA® pour les presses à tourelle épaisse équipées en conséquence tirent le meilleur parti de tous les avantages des poinçons et dévêtisseurs Mate ULTRA TEC® comme des matrices SLUG FREE®. Ils assurent une compatibilité complète avec les stocks d'outillage existants pour un confort supplémentaire. Les systèmes multitool Mate ULTRA® s'adaptent aux stations à indexation D 3-1/2" et sont proposés en deux versions pour une souplesse optimale.

L'ensemble multitool Mate ULTRA® 8 stations

- Gamme de dimensions de poinçon : 0,030(0,80) à 0,500(12,70)
- Poinçons, dévêtisseurs et matrices SLUG FREE® pour station ULTRA TEC® 1/2" A

L'ensemble multitool Mate ULTRA® 3 stations

- Gamme de dimensions de poinçon : 0,500(12,70) à 1,250(31,70)
- Poinçons, dévêtisseurs et matrices SLUG FREE® pour station ULTRA TEC® 1-1/4" B

Visitez mate.com/ultramultitools pour plus d'informations.

Système d'outillage MT™ :

Le système d'outillage Mate MT offre des performances de poinçonnage exceptionnelles pour les utilisateurs des presses Finn-Power et Euromac. Le système d'outillage Mate MT est disponible en trois gammes de dimension.

- MT 24 mm – plage de pointe de poinçon de 0,030(0,80) à 0,945(24,00)
- MT 16 mm – plage de pointe de poinçon de 0,030(0,80) à 0,630(16,00)
- MT 8 mm – plage de pointe de poinçon de 0,030(0,80) à 0,315(8,00)

Visitez mate.com/MT pour plus d'informations.

Système d'outillage XMT™ :

Le système d'outillage XMT de Mate est le premier et seul outillage au monde conçu spécifiquement pour les presses d'emboutissage Euromac. Le statut de Mate de fabricant d'équipements d'origine pour Euromac fait de l'outillage XMT le seul moyen de tirer pleinement parti de toutes les capacités des porte-poinçons multi-outil Euromac.

- XMT 24 mm – plage de pointe de poinçon de 0,030(0,80) à 0,945(24,00)
- XMT 12.7mm – plage de pointe de poinçon de 0,030(0,80) à 0,500(12,70)

Visitez mate.com/XMT pour plus d'informations.



Visitez mate.com/multitoolsystems pour plus d'informations.

SECTION 9

Dimensions en pouces (millimètres)



SYSTÈME DE LUBRIFICATION D'OUTIL ULTRA®

STATION 1/2" A ET 1-1/4" B

Les machines équipées de systèmes de lubrification d'outil font arriver un fluide de lubrification (huile ou mélange huile/air) par le haut du système d'outillage. Ce schéma présente la méthode de transport de ce fluide par le système d'outillage ULTRA® dans le système de la station 1/2" A (non présenté) et 1-1/4" B (présenté).

Le fluide de lubrification – est introduit en haut de l'outil par le mécanisme de la machine.

Il circule jusqu'au centre de l'ensemble.

Il circule par quatre trous de transport de fluide vers le poinçon. Deux trous sont présentés ici. Les quatre trous sont à 90 degrés l'un de l'autre.

Le fluide de lubrification atteint la paroi intérieure du guide ULTRA®.

Le fluide de lubrification atteint aussi l'extérieur du guide.

Il y a des logements de clavette interne (trois pour la station 1/2 A, cinq pour la station 1-1/4) dans le guide ULTRA® pour les réglages d'angle du poinçon. Un logement de clavette sera bouché par la clavette du poinçon. Le fluide de lubrification circule par les quatre logements de clavette non occupés vers la zone de réservoir du dévêtisseur.

Les gorges en spirale du poinçon répartissent régulièrement le fluide de lubrification sur toute la surface intérieure du guide.

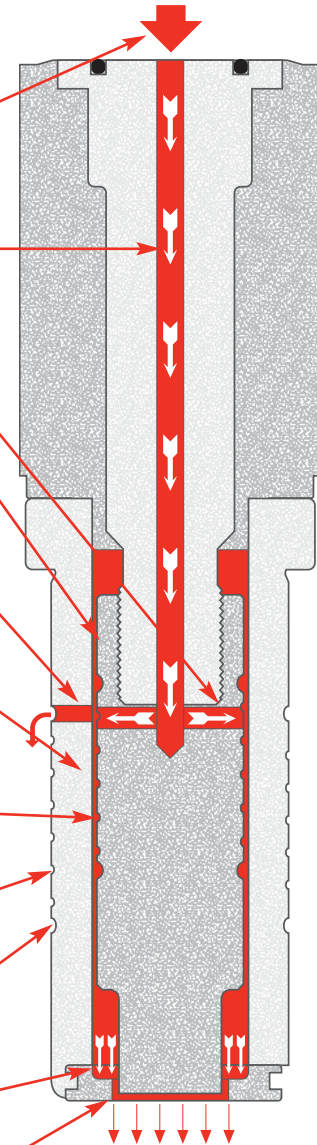
Les gorges extérieures en spirale distribuent régulièrement le fluide de lubrification sur toute la surface entre le guide et l'alésage de la tourelle.

Les gorges en spirale extérieures ne dépassent pas l'alésage de la tourelle. Ceci permet de conserver la lubrification sur les surfaces en contact en évitant la fuite du fluide sur la surface de travail.

Zone de réservoir du dévêtisseur.

Pour ULTRA ABS® seulement :

Le fluide est éjecté par les petits dégagements du dévêtisseur près du poinçon.



ULTRA ABS® est sous licence du brevet américain n° 4,977,804 ou demandes de brevets correspondants à l'étranger, autorisé exclusivement sur les machines presses d'emboutissage fabriquées par ou sous licence de Amada Company, Ltd.

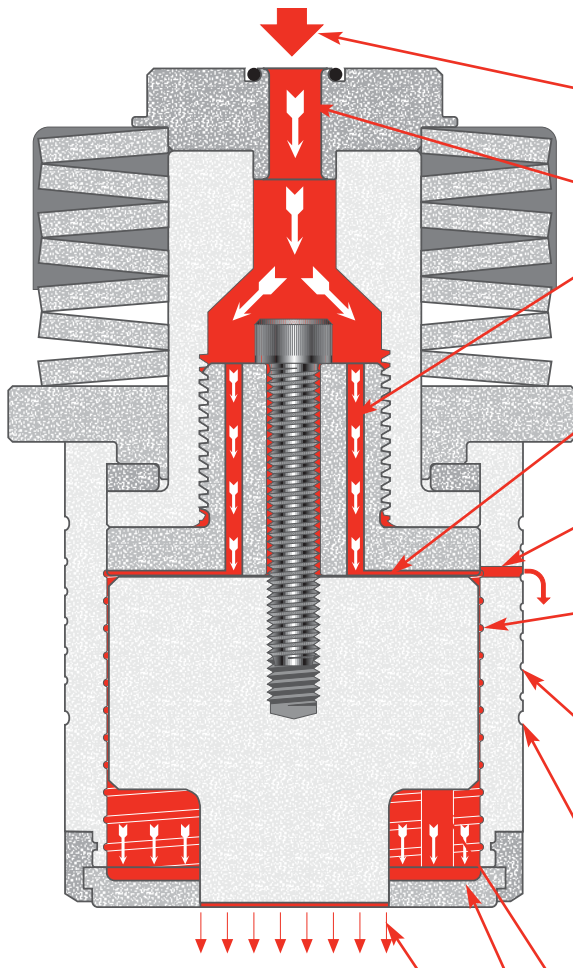
SYSTÈME DE LUBRIFICATION D'OUTIL ULTRA®

STATION 2" C, 3-1/2" D ET 4-1/2" E

87

Systeme de lubrification d'outil ULTRA®

Les machines équipées de systèmes de lubrification d'outil font arriver un fluide de lubrification (huile ou mélange huile/air) par le haut d'un système d'outillage. Ce schéma présente la méthode de transport de ce mélange par le système d'outillage ULTRA® dans les stations 2" C, 3-1/2" D (présenté) et 4-1/2" E.



Le fluide de lubrification est introduit en haut de l'outil par le mécanisme de la machine.

Il circule jusqu'au centre de l'ensemble.

Il circule par trois trous de transport de fluide. Deux trous sont présentés ici. Les trois trous sont à 120 degrés l'un de l'autre.

Le fluide de lubrification atteint la paroi intérieure du guide en circulant par trois canaux.

Le fluide de lubrification atteint aussi l'extérieur du guide.

Les gorges intérieures en spirale distribuent régulièrement le fluide de lubrification sur toute la surface entre le poinçon et le guide.

Les gorges extérieures en spirale distribuent régulièrement le fluide de lubrification sur toute la surface entre le guide et l'alésage de la tourelle.

Les gorges en spirale extérieures ne dépassent pas l'alésage de la tourelle. Ceci permet de conserver la lubrification sur les surfaces en contact en évitant la fuite du fluide sur la surface de travail.

Il y a trois gorges verticales sur le guide intérieur pour transporter le fluide vers la zone de réservoir du dévêtisseur.

Zone de réservoir du dévêtisseur.

Pour ULTRA ABS® seulement :

Le fluide est éjecté par les petits dégagements du dévêtisseur près du poinçon.

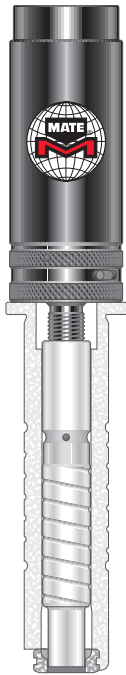
ULTRA ABS® est sous licence du brevet américain n° 4,977,804 ou demandes de brevets correspondants à l'étranger, autorisé exclusivement sur les machines presses d'emboutissage fabriquées par ou sous licence de Amada Company, Ltd.

SECTION 9

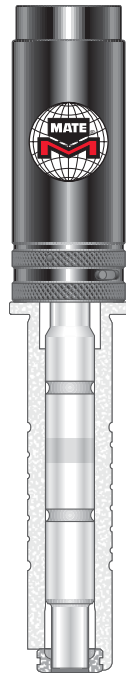


COMPARAISON DE POSSIBILITÉ D'AFFÛTAGE ULTRA TEC® ET ULTRA ABS® STATION 1/2" A

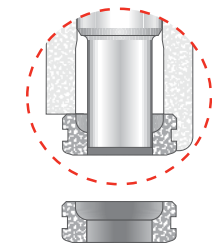
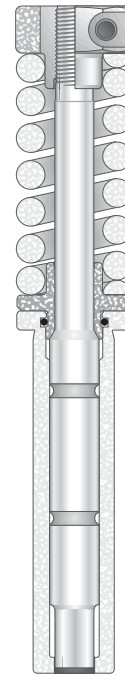
Station 1/2" A ULTRA®
avec poinçon ULTRA®



Station 1/2" A ULTRA®
avec poinçon type origine



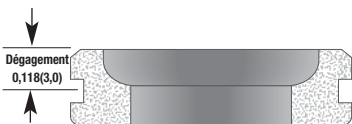
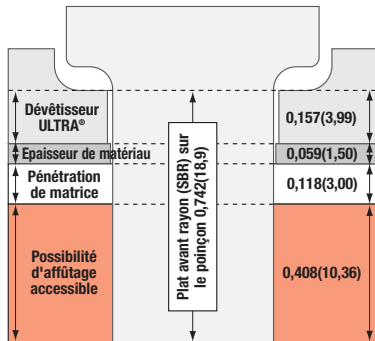
Station 1/2" A
type origine



Dévêtisseur ULTRA® avec
dégagement 0,118(3,0)

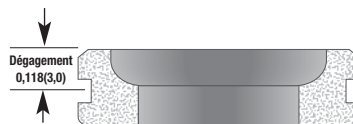
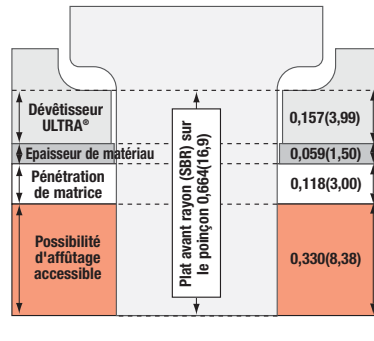
COMPARAISON DE RENTABILITÉ - possibilité d'affûtage 0,408(1,50) avec un matériau de 0,059(1,50)

Système Mate ULTRA®
avec poinçon ULTRA®



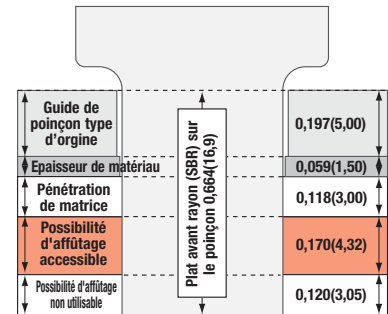
Dévêtisseur système ULTRA®

Système Mate ULTRA®
avec poinçon type d'origine



Dévêtisseur système ULTRA®

Type d'origine



Guide de poinçon type d'origine

*Limité par la position de la tête de poinçon

SECTION 9



Voir page 74 pour
les dimensions critiques
de l'outillage pour
tourelle épaisse

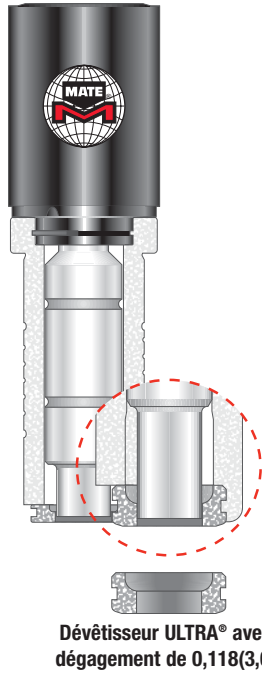
Dimensions en pouces (millimètres)

COMPARAISON DE POSSIBILITÉ D'AFFÛTAGE ULTRA TEC® ET ULTRA ABS® STATION 1-1/4" B

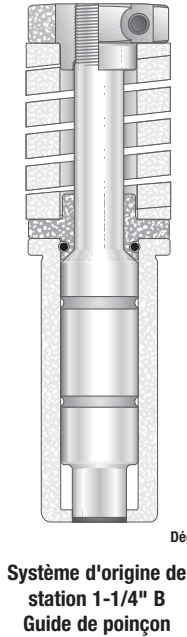
89

Comparaison de possibilité d'affûtage

Station 1-1/4" B
ULTRA®



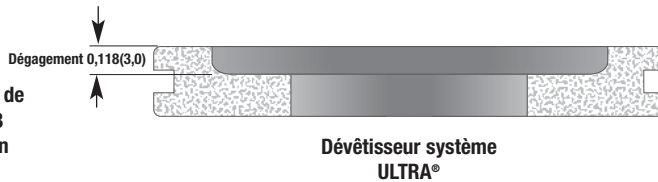
Station 1-1/4" B
type d'origine



Système Mate ULTRA®

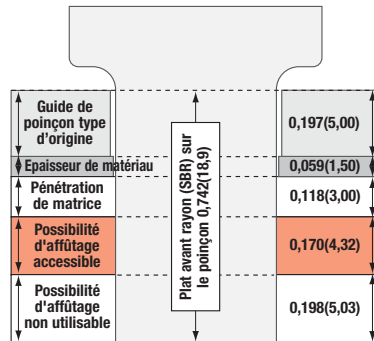
Dévêtisseur ULTRA®	0,157(,99)
Épaisseur de matériau	0,059(1,50)
Pénétration de matrice	0,118(3,00)
Possibilité d'affûtage accessible	0,408(10,36)

Plat avant rayon (SBR) sur le poinçon 0,742(18,9)



COMPARAISON DE RENTABILITÉ - possibilité d'affûtage 0,408(1,50) avec un matériau de 0,059(1,50)

Type d'origine



*Limité par la position de la tête de poinçon



Guide de poinçon type d'origine

Voir page 74 pour les dimensions critiques de l'outillage pour tourelle épaisse

SECTION 9

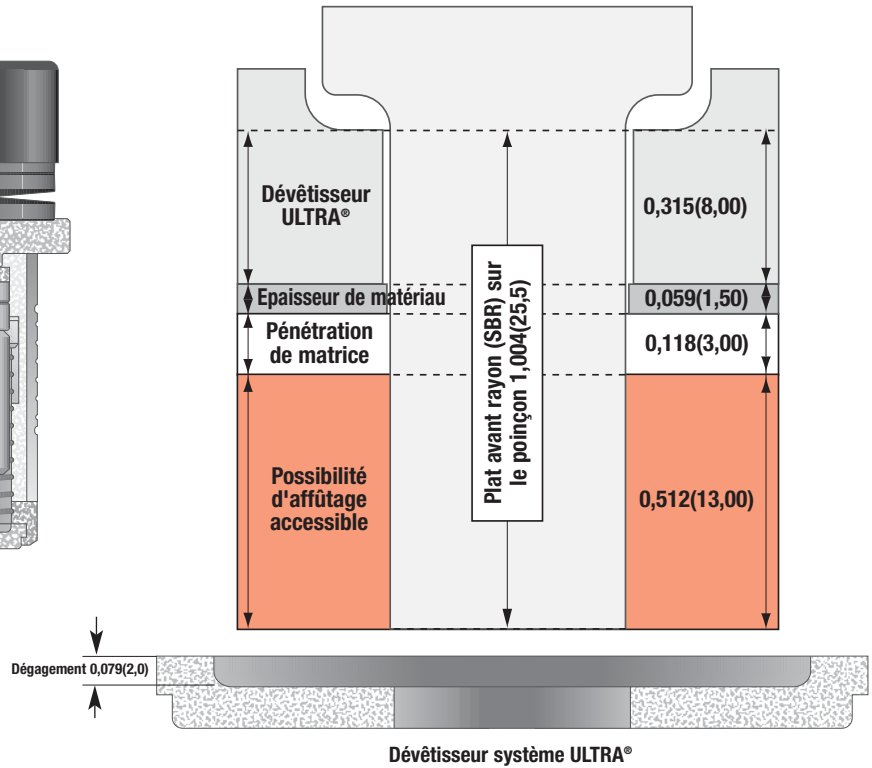
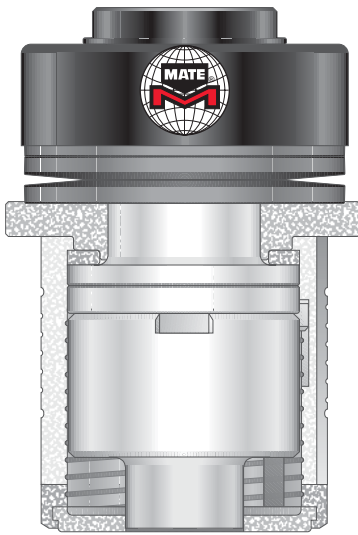
Dimensions en pouces (millimètres)



COMPARAISON DE POSSIBILITÉ D'AFFÛTAGE ULTRA TEC® ET ULTRA ABS® STATION 2" C, 3-1/2" D ET 4-1/2" E

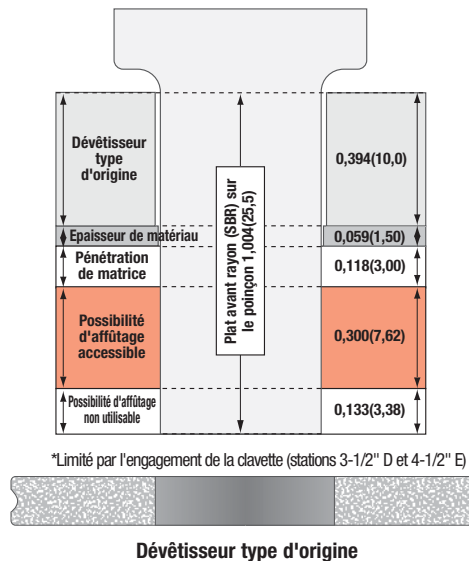
Station 4-1/2" E ULTRA®

Système Mate ULTRA®



COMPARAISON DE RENTABILITÉ - possibilité d'affûtage 0,512(13,00) avec un matériau de 0,059(1,50)

Type d'origine



Voir page 74 pour les dimensions critiques de l'outillage pour tourelle épaisse

TABLEAU DE COMPATIBILITÉ POUR TOURELLE EPAISSE

91

Utilisez ce tableau pour déterminer la compatibilité des poinçons, dévêtisseurs et matrices Mate avec des systèmes d'outillage courants. ● Indique que le poinçon, le dévêtisseur ou la matrice est compatible avec le système d'outillage correspondant

Type d'outil		Référence Mate	ULTRA TEC®	Ultra XT™	ULTRA ABS®	Mate type d'origine	HP™	HP™ WLS®	HP™ ABS	Wilson type Inch	Amada Standard	Amada ABS	Amada Z-Standard	Amada Z-ABS	Amada NEX Standard	Amada NEX ABS	Amada Alpha
Station 1/2" A																	
Poinçon	Poinçon ULTRA TEC®	PAUA	●	●													
	Poinçons métriques (d'origine)	PAAA	●	●		●					●				●		
	Poinçon ULTRA ABS®	PAYA			●												
Dévêtisseur	ULTRA TEC®	S6KA	●	●													
	Type d'origine	S6AA	●								●				●		
	ULTRA ABS®	S6YA			●												
Matrice	Matrice SLUG FREE®	DOAA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Station 1-1/4" B																	
Poinçon	Poinçon ULTRA TEC®	PAUB	●	●			● ¹										
	Poinçons métriques (d'origine)	PAAB	●	●		●					●				●		
	Poinçon ULTRA ABS®	PAYB			●												
	En pouces	PAJB	●	●						●							
Dévêtisseur	ULTRA TEC®	S6KB	●	●													
	Type d'origine	S6AB				●					●				●		
	ULTRA ABS®	S6YB			●												
Matrice	Matrice SLUG FREE®	DOAB	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
STATIONS 2" C, 3-1/2" D et 4-1/2" E																	
Poinçon	Type d'origine (vis M12)	PAA	●	●	●	●					●		● ²				● ²
	En pouces (vis 1/2-13)	PAJ								●							
	MXC™	PXC					●	●									
Dévêtisseur	ULTRA TEC®	S6K	●														
	Type d'origine	S6A		●		●					●		● ³				● ³
	ULTRA ABS®	S6Y			●												
Matrice	Matrice SLUG FREE®	DOA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Remarques :

1. Les poinçons ULTRA TEC® ronds ne sont pas compatibles avec les guides HP.
2. Impose l'installation de la vis M12 en option dans le guide.
3. Impose l'utilisation de dévêtisseurs de type d'origine en option.

Compatibilité de systèmes d'outillage

SECTION 9



REVÊTEMENT MAXIMA™ OU TRAITEMENT NITRURÉ

Revêtement Maxima™

Maxima est un revêtement de première qualité pour acier à outils conçu spécialement pour les applications d'outillage de presses poinçonneuses à tourelle. Maxima est un revêtement multicouche au nitrure de titane zirconium (ZrTiN) à la fois dur, résistant à l'usure et aux capacités lubrifiantes. Il sert de barrière entre le poinçon et la tôle poinçonnée, et grâce à ses capacités lubrifiantes exceptionnelles, améliore largement le dévêtissage.

Pourquoi Maxima est-il meilleur ? Maxima s'utilise sur la surface affûtée avec précision des poinçons en acier à outils de haute qualité de Mate. Maxima est un matériau extrêmement dur, résistant à l'usure et glissant, qui réduit le frottement lors de la phase de dévêtissage du cycle de poinçonnage, il convient particulièrement aux applications d'outillage abrasives. La réduction du frottement signifie moins de dégagement de chaleur, moins de grippage et une durée de vie de l'outil prolongée.

Résultats ! Dans la réalité des essais du monde entier, Maxima a augmenté la durée de vie des outils par 2 fois, et même parfois 10, et les outils sont toujours en production.

Traitement nitruré

La nitruration est un traitement thermique en option pour les poinçons en acier rapide (HSS). C'est un traitement de surface, qui s'intègre à la structure du matériau lui-même.

Les poinçons nitrurés sont recommandés pour la perforation de matériaux abrasifs tels que la fibre de verre ou les matériaux sensibles au grippage tels que l'acier inoxydable, galvanisé et l'aluminium. Il est aussi recommandé pour les applications de grignotage à haute vitesse. Il n'est pas recommandé pour des poinçons de dimension inférieure à 0,158(4,01) de diamètre ou de largeur, ni pour des épaisseurs de matériau supérieures à 0,250(6,35) où un fléchissement notable du poinçon peut survenir.

De forme	Largeur minimale des outils pouvant recevoir un revêtement Maxima™	Largeur minimale des outils pouvant recevoir un traitement nitruré
Rond	Le diamètre minimal est de 0,098(2,50)	Diamètre minimal = 0,158(4,01)
Rectangle	Si la longueur est >0,250(6,35), la largeur minimale est de 0,060(1,50) Si la longueur est <0,250(6,35), la longueur minimale est de 0,098(2,50)	Largeur minimale = 0,158(4,01)
Oblong	Si la longueur est >0,250(6,35), la largeur minimale est de 0,060(1,50) Si la longueur est <0,250(6,35), la longueur minimale est de 0,098(2,50)	Largeur minimale = 0,158(4,01)
Carré	La largeur minimale est de 0,098(2,50)	Largeur minimale = 0,158(4,01)
Autres	Consultez un spécialiste d'application Mate	Consultez un spécialiste d'application Mate

SECTION 9



ACIER À OUTILS M4PM™

93

Acier à outils M4PM™

M4PM™ est un acier à outils rapide issu de la métallurgie des poudres conçu pour les systèmes d'outillage à hautes performances.

L'association de la composition chimique du M4, des procédés de fabrication de métallurgie des poudres et des traitements thermiques à triple trempage permettent de produire le M4PM : le meilleur acier à outils du monde pour les outils de poinçonnage.

Le M4PM est un acier à outils de haute qualité très homogène qui offre plusieurs avantages par rapport aux aciers à outils courants. Ses avantages sont notamment :

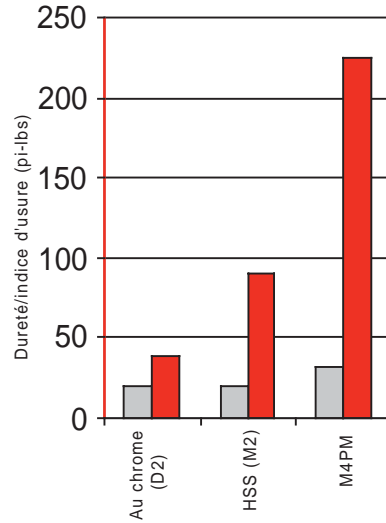
Résistance supérieure à l'usure – Avec une résistance à l'usure supérieure de 100%, le M4PM brille à la fois par sa résistance à l'usure par adhérence et par abrasion pour optimiser l'intervalle entre les affûtages.

- Distribution plus uniforme de grains de carbure plus fins – améliore la ductilité (usure par adhérence) tout en distribuant des carbures résistants à l'usure par abrasion sur la totalité de la surface du matériau.
- 100% de carbures au vanadium en plus – meilleure tolérance à l'usure pour une plus grande résistance à l'abrasion.
- Augmentation des carbures de tungstène – meilleure tolérance à l'usure pour une meilleure dureté au rouge ; résistance augmentée aux hautes températures qui pourraient recuire ou endommager le matériau.
- Capacité de trempage supérieure – l'augmentation de la teneur en alliage conduit à une dureté effective supérieure pour une meilleure résistance à l'usure.

Résilience augmentée – la structure moléculaire du M4PM est 50% plus résiliente que celle des aciers à outils conventionnels dans les essais de résilience par chocs.

- Traitement thermique à triple trempage – garantit une conversion complète de la totalité de la matrice du matériau. Conduit à un trempage complet de la martensite et à une réduction des contraintes internes, comme à une meilleure stabilité dimensionnelle.
- Distribution plus uniforme de carbures plus fins – compense l'effet de l'augmentation de la teneur en alliage. Donne une matrice de matériau plus "liée" pour une réduction significative des ruptures et écaillages des arêtes de l'outil. Voir la micrographie.

Meilleur rapport qualité/prix – des essais par les clients ont démontré que les outils fabriqués en M4PM durent 100% de plus entre affûtages que les outils fabriqués avec de l'acier rapide conventionnel. L'augmentation de l'intervalle entre affûtages augmente la durée de vie de ces outils pour poinçonner bien plus de trous avant leur remplacement.

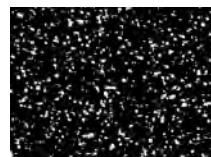


■ Dureté** ■ Résistance relative à l'usure**

Normes internationales de matériaux			
	D2	M2	M4PM
JIS	SKD 11	SKH 51	SKH 54
WNr	1,2379	1.3343	rien
DIN	X155 CrVMo 12-1	HS 6-5-2	rien

Composition chimique du M4PM	
Carbone	1,42%
Chrome	4,00%
Vanadium	4,00%
Tungstène	5,50%
Molybdène	5,25%

La micrographie montre que les procédés de métallurgie des poudres donnent un acier à outils de haute qualité très homogène avec des qualités supérieures de résistance à l'usure, de résilience et de stabilité dimensionnelle.



M4PM™



Acier à outils conventionnel

*Résilience : Essai de résistance aux chocs Charpy sur éprouvette encochée.

**Résistance relative à l'usure : Essai d'usure par adhérence transversale sur cylindre 10x. Selon les données des fabricants d'acier.



SECTION 9

COÛTS SUPPLÉMENTAIRES

Général

Coins arrondis
Plat non standard avant rayon (SBR)
Réglage d'angle spécial
Vague de coupe en option (options limitées)

Outils ronds de petit diamètre

Diamètre 0,031 (0,79) à 0,061 (1,55)
Diamètre 0,062 (1,56) à 0,092 (2,34)

Outils de forme étroite

Largeur inférieure à 0,079 (2,00)

Utilisation d'une station plus large que nécessaire

Station 1-1/4" B - si la diagonale est <0,500(12,70)
Station 2" C - si la diagonale est <1,250(31,70)
Station 3-1/2" D - si la diagonale est <2,000(50,80)
Station 4-1/2" E - si la diagonale est <3,500(88,90)
Station 6" F - si la diagonale est <4,500(114,30)

Revêtement Maxima™ - Voir Page 92

Station 1/2" A
Station 1-1/4" B
Station 2" C
Station 3-1/2" D
Station 4-1/2" E
Station 6" F
Insert de poinçon de refendage

Traitement nitruré - Voir Page 92

Station 1/2" A
Station 1-1/4" B
Station 2" C
Station 3-1/2" D
Station 4-1/2" E
Station 6" F
Insert de poinçon de refendage

Géométrie de matrice Slug Free Light™ - Voir Page 13

Station 1/2" A
Station 1-1/4" B
Station 2" C
Station 3-1/2" D
Station 4-1/2" E

**Consultez votre
représentant Mate
pour les tarifs.**



SYSTÈME D'OUTILLAGE POUR TOURELLE ÉPAISSE TARIF DE RÉFÉRENCE RAPIDE

95

Tarif de référence rapide pour tourelle épaisse

Station	Type d'outillage
---------	------------------

Mate ULTRA TEC®

- | | |
|----------|---|
| 1/2" A | Cartouche et guide avec poinçon, dévêtisseur ULTRA® et matrice SLUG FREE® |
| 1-1/4" B | Cartouche et guide avec poinçon, dévêtisseur ULTRA® et matrice SLUG FREE® |
| 2" C | Poinçon d'origine, dévêtisseur ULTRA®, matrice SLUG FREE® |
| 3-1/2" D | Poinçon d'origine, dévêtisseur ULTRA®, matrice SLUG FREE® |
| 4-1/2" E | Poinçon d'origine, dévêtisseur ULTRA®, matrice SLUG FREE® |

Voir pages 10-12 pour des informations de commande complètes

ULTRA TEC® fully guided

- | | |
|----------|---|
| 1-1/4" B | Cartouche et guide avec poinçon ULTRA®, dévêtisseur guidé et matrice SLUG FREE® |
| 2" C | Poinçon d'origine, dévêtisseur guidé, matrice SLUG FREE® |
| 3-1/2" D | Poinçon d'origine, dévêtisseur guidé, matrice SLUG FREE® |
| 4-1/2" E | Poinçon d'origine, dévêtisseur guidé, matrice SLUG FREE® |

Voir pages 16-17 pour des informations de commande complètes

ULTRA TEC® fully guided à dégagement de pince

- | | |
|----------|--|
| 3-1/2" D | Insert de poinçon, dévêtisseur à dégagement de pince et matrice SLUG FREE® à dégagement de pince |
| 4-1/2" E | Insert de poinçon, dévêtisseur à dégagement de pince et matrice SLUG FREE® à dégagement de pince |

Voir page 19 pour des informations de commande complètes

Ultra XT™

- | | |
|----------|--|
| 1/2" A | Cartouche et guide avec poinçon ULTRA®, dévêtisseur ULTRA® et matrice SLUG FREE® |
| 1-1/4" B | Cartouche et guide avec poinçon ULTRA®, dévêtisseur ULTRA® et matrice SLUG FREE® |
| 2" C | Poinçon d'origine, dévêtisseur d'origine, matrice SLUG FREE® |
| 3-1/2" D | Poinçon d'origine, dévêtisseur d'origine, matrice SLUG FREE® |
| 4-1/2" E | Poinçon d'origine, dévêtisseur d'origine, matrice SLUG FREE® |

Voir pages 24-26 pour des informations de commande complètes

Tourelle épaisse type d'origine

- | | |
|----------|--|
| 1/2" A | Ensemble complet avec matrice SLUG FREE® |
| 1-1/4" B | Ensemble complet avec matrice SLUG FREE® |
| 2" C | Poinçon d'origine, dévêtisseur d'origine, matrice SLUG FREE® |
| 3-1/2" D | Poinçon d'origine, dévêtisseur d'origine, matrice SLUG FREE® |
| 4-1/2" E | Poinçon d'origine, dévêtisseur d'origine, matrice SLUG FREE® |
| 6" F | Poinçon d'origine, dévêtisseur d'origine, matrice SLUG FREE® |

Voir pages 33-37 pour des informations de commande complètes

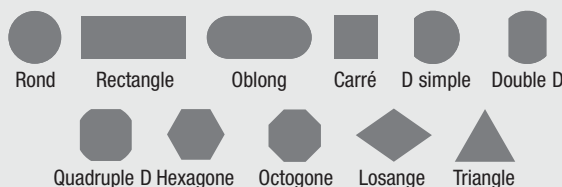
Système d'outillage MXC™

- | | |
|----------|--|
| 2" C | Poinçon, dévêtisseur et matrice SLUG FREE® |
| 3-1/2" D | Poinçon, dévêtisseur et matrice SLUG FREE® |
| 4-1/2" E | Poinçon, dévêtisseur et matrice SLUG FREE® |

Voir page 45 pour des informations de commande complètes

Consultez votre représentant Mate pour les tarifs.

FORMES STANDARD





MATE[®]



**PRECISION
TOOLING**

mate.com



Le logo Mate est une marque déposée de Mate Precision Tooling Inc. aux Etats-Unis, au Canada, en Chine, en Allemagne, Inde, Suède et au Royaume-Uni. Tous les noms de marques mentionnés dans ce document sont reconnus comme appartenant à leurs propriétaires respectifs.

Amada est une marque déposée de Amada America, Inc.

Series 80 et Series 90 sont des marques déposées de Wilson Tool International, Inc.

HP est une marque déposée de Wilson Tool International, Inc.

©2008 Mate Precision Tooling Inc. • 12/08 • LIT00635

L'outillage Mate dure plus longtemps

1295 Lund Boulevard, Anoka, Minnesota 55303 USA

Appelez le 00 1 763.421.0230 Télécopie 00 1 763.421.0285 mate.com/fr