

distributeur exclusif pour la France et pays francophones:



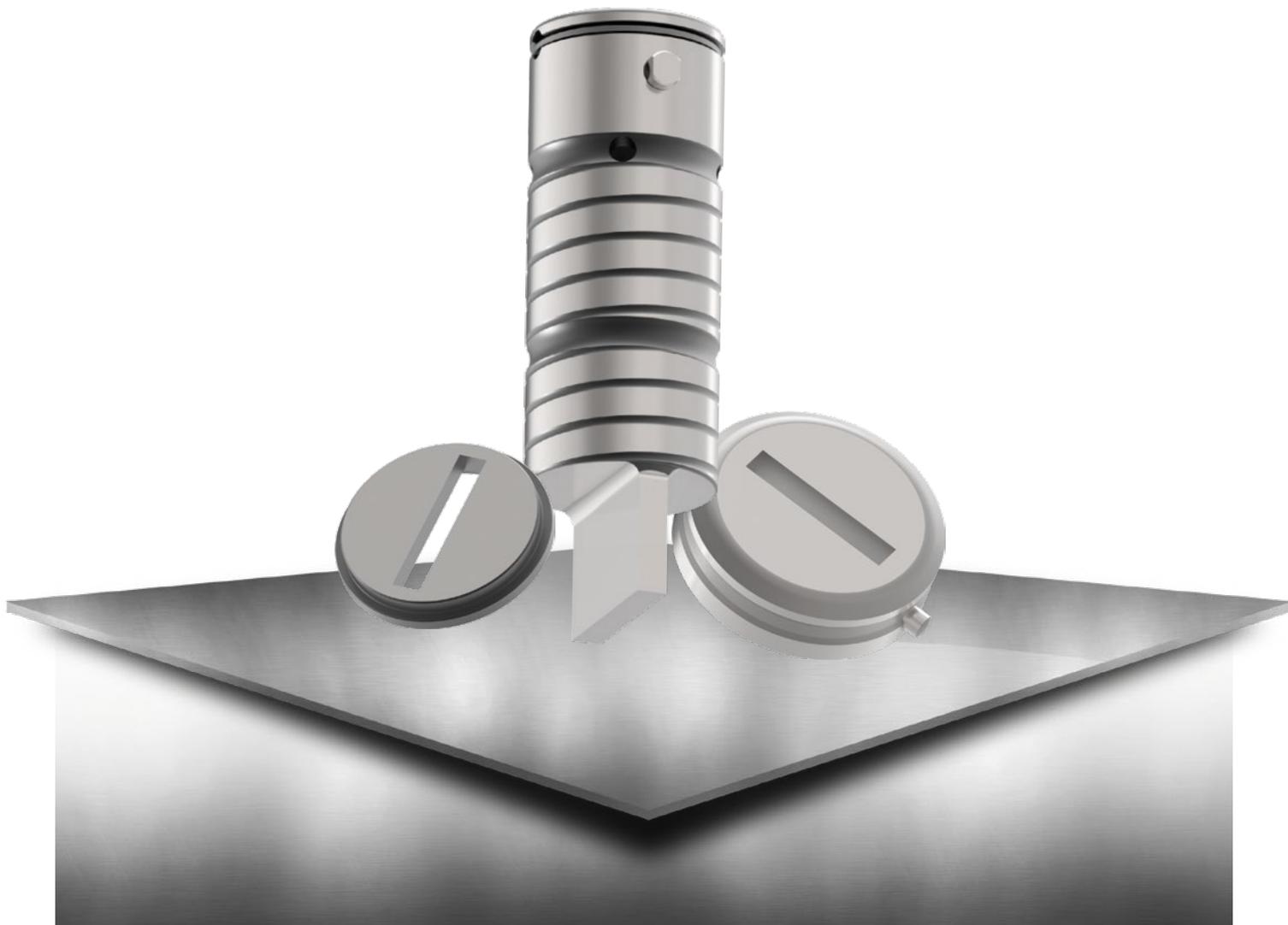
TRUMPF

TOURELLE ÉPAISSE

SALVAGNINI



CATALOGUE 03/2023-FR-A.4
INSERTS POUR MULTITOOLS PRIMA POWER



CONDITIONS DE VENTE (EXTRAIT) :

Ce tarif est valable à compter du 01/03/2023 et remplace tous les tarifs précédents. Les prix sont indiqués en euros hors taxes.

Le délai de paiement usuel, hors accords particulier, est de 45 jours fin de mois de facture, au plus tard 60 jours après la livraison, sans escompte.

Le matériel livré reste l'entière propriété de P&G Outillage jusqu'au paiement intégral de la facture.

Les livraisons et prestations de P&G Outillage sont exclusivement basées sur nos conditions générales de vente que vous pouvez retrouver sur www.pg-outillage.fr (mentions légales).

INSERTS POUR MULTITOOLS PRIMA POWER

| | |
|---|---------|
| MTPi24-8; MTP16-8; MT24-8; MTH16-8 | page 6 |
| MTPi10-16; MTP8-16; MT10-16; MTH16-16 | page 7 |
| MTPi8-24; MTP5-24; MT8-24 | page 8 |
| MT3Ri-31,75; MT3i-31,75..... | page 9 |
| MT20i-8..... | page 10 |
| MT8Ri2-16 (version 2)..... | page 11 |

INFORMATIONS TECHNIQUES

| | |
|---|---------|
| Formes rectifiées..... | page 14 |
| Formes érodées | page 15 |
| Choix des outils PASS..... | page 16 |
| Durée de vie des outils | page 17 |
| Les revêtements PASS / polissage | page 18 |
| Exécution des matrices | page 19 |
| Vagues de coupe pour poinçon | page 20 |
| Dépouille négative sur poinçon PASS..... | page 21 |
| Angles rayonnés sur les poinçons PASS | page 22 |
| Exécution des parties coupantes sur les poinçons PASS | page 23 |



INSERTS POUR MULTITOOLS PRIMA POWER

OUTILS PASS POUR VOTRE
SYSTÈME MULTITOOLS PRIMA POWER

SOMMAIRE

| | |
|---------------------------------------|---------|
| MTPi24-8; MTP16-8; MT24-8; MTH16-8 | page 6 |
| MTPi10-16; MTP8-16; MT10-16; MTH16-16 | page 7 |
| MTPi8-24; MTP5-24; MT8-24 | page 8 |
| MT3Ri-31,75; MT3i-31,75 | page 9 |
| MT20i-8 | page 10 |
| MT8Ri2-16 (version 2) | page 11 |

PRIMA POWER

MTPi24-8; MTP16-8; MT24-8; MTH16-8



REF:

| POINÇON (H-PM®) | |
|-------------------|--------|
| Rond | 413121 |
| Carré | 413122 |
| Rectangle | 413123 |
| Oblong | 413124 |
| Formes rectifiées | 41312G |
| Formes érodées | 41312E |

| DÉVÉTISSEUR | |
|-------------------|--------|
| Rond | 415121 |
| Carré | 415122 |
| Rectangle | 415123 |
| Oblong | 415124 |
| Formes rectifiées | 41512G |
| Formes érodées | 41512E |

| MATRICE (HWS) | |
|-------------------|--------|
| Rond | 414121 |
| Carré | 414122 |
| Rectangle | 414123 |
| Oblong | 414124 |
| Formes rectifiées | 41412G |
| Formes érodées | 41412E |

SUPPLÉMENT POINÇON

Revêtement TICN
 Revêtement T-MAX
 Revêtement A-MAX
 Vague de coupe WT
 Vague de coupe DOWT
 Vague de coupe 2PT
 Vague de coupe 4PT
 Partie coupante inférieure à 1,00 mm

SUPPLÉMENT MATRICE

Version renforcée
 Qualité H-PM®
 Perçage supplémentaire pour goupille

PRIMA POWER

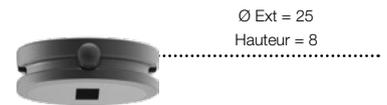
MTPi10-16; MTP8-16; MT10-16; MTH16-16

REF.

| POINÇON (H-PM®) | | |
|-------------------|--------|--|
| Rond | 413021 | |
| Carré | 413022 | |
| Rectangle | 413023 | |
| Oblong | 413024 | |
| Formes rectifiées | 41302G | |
| Formes érodées | 41302E | |

| DÉVÊTISSEUR | | |
|-------------------|--------|--|
| Rond | 415021 | |
| Carré | 415022 | |
| Rectangle | 415023 | |
| Oblong | 415024 | |
| Formes rectifiées | 41502G | |
| Formes érodées | 41502E | |

| MATRICE (HWS) | | |
|-------------------|--------|--|
| Rond | 414021 | |
| Carré | 414022 | |
| Rectangle | 414023 | |
| Oblong | 414024 | |
| Formes rectifiées | 41402G | |
| Formes érodées | 41402E | |



SUPPLÉMENT POINÇON

Revêtement TiCN
 Revêtement T-MAX
 Revêtement A-MAX
 Vague de coupe WT
 Vague de coupe DOWT
 Vague de coupe 2PT
 Vague de coupe 4PT
 Partie coupante inférieure à 1,00 mm

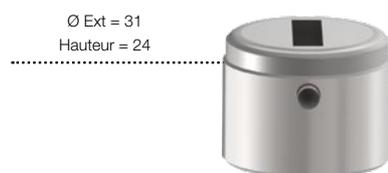
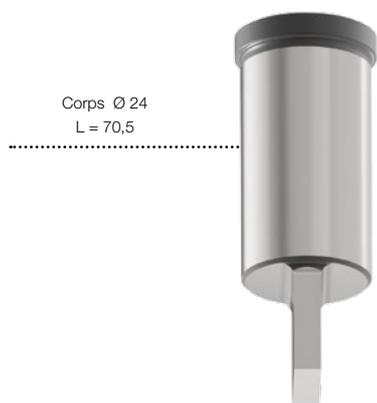
SUPPLÉMENT MATRICE

Version renforcée
 Qualité H-PM®
 Perçage supplémentaire pour goupille

PRIMA POWER

MTPi8-24; MTP5-24; MT8-24

REF.



| POINÇON (H-PM®) | | REF. |
|-------------------|--|--------|
| Rond | | 413131 |
| Carré | | 413132 |
| Rectangle | | 413133 |
| Oblong | | 413134 |
| Formes rectifiées | | 41313G |
| Formes érodées | | 41313E |

| DÉVÊTISSEUR | | REF. |
|-------------------|--|--------|
| Rond | | 415131 |
| Carré | | 415132 |
| Rectangle | | 415133 |
| Oblong | | 415134 |
| Formes rectifiées | | 41513G |
| Formes érodées | | 41513E |

| MATRICE (HWS) | | REF. |
|-------------------|--|--------|
| Rond | | 414131 |
| Carré | | 414132 |
| Rectangle | | 414133 |
| Oblong | | 414134 |
| Formes rectifiées | | 41413G |
| Formes érodées | | 41413E |

SUPPLÉMENT POINÇON

Revêtement TiCN
 Revêtement T-MAX
 Revêtement A-MAX
 Vague de coupe WT
 Vague de coupe DOWT
 Vague de coupe 2PT
 Vague de coupe 4PT
 Partie coupante inférieure à 1,00 mm

SUPPLÉMENT MATRICE

Version renforcée
 Qualité H-PM®
 Perçage supplémentaire pour goupille

PRIMA POWER

MT3Ri-31,75; MT3i-31,75

REF.

| POINÇON (H-PM®) | | |
|-------------------|--------|--|
| Rond | 413181 | |
| Carré | 413182 | |
| Rectangle | 413183 | |
| Oblong | 413184 | |
| Formes rectifiées | 41318G | |
| Formes érodées | 41318E | |

| DÉVÊTISSEUR | | |
|-------------------|--------|--|
| Rond | 415181 | |
| Carré | 415182 | |
| Rectangle | 415183 | |
| Oblong | 415184 | |
| Formes rectifiées | 41518G | |
| Formes érodées | 41518E | |

| MATRICE (HWS) | | |
|-------------------|--------|--|
| Rond | 414181 | |
| Carré | 414182 | |
| Rectangle | 414183 | |
| Oblong | 414184 | |
| Formes rectifiées | 41418G | |
| Formes érodées | 41418E | |



SUPPLÉMENT POINÇON

Revêtement TiCN
 Revêtement T-MAX
 Revêtement A-MAX
 Vague de coupe WT
 Vague de coupe DOWT
 Vague de coupe 2PT
 Vague de coupe 4PT
 Partie coupante inférieure à 1,00 mm

SUPPLÉMENT MATRICE

Version renforcée
 Qualité H-PM®
 Perçage supplémentaire pour goupille

PRIMA POWER

MT20i-8



REF.

| POINÇON (H-PM®) | | REF. |
|-------------------|--|--------|
| Rond | | 413111 |
| Carré | | 413112 |
| Rectangle | | 413113 |
| Oblong | | 413114 |
| Formes rectifiées | | 41311G |
| Formes érodées | | 41311E |

| DÉVÊTISSEUR | | REF. |
|-------------------|--|--------|
| Rond | | 415111 |
| Carré | | 415112 |
| Rectangle | | 415113 |
| Oblong | | 415114 |
| Formes rectifiées | | 41511G |
| Formes érodées | | 41511E |

| MATRICE (HWS) | | REF. |
|-------------------|--|--------|
| Rond | | 414111 |
| Carré | | 414112 |
| Rectangle | | 414113 |
| Oblong | | 414114 |
| Formes rectifiées | | 41411G |
| Formes érodées | | 41411E |

SUPPLÉMENT POINÇON

Revêtement TiCN
 Revêtement T-MAX
 Revêtement A-MAX
 Vague de coupe WT
 Vague de coupe DOWT
 Vague de coupe 2PT
 Vague de coupe 4PT
 Partie coupante inférieure à 1,00 mm

SUPPLÉMENT MATRICE

Version renforcée
 Qualité H-PM®
 Perçage supplémentaire pour goupille

PRIMA POWER

MT8Ri2-16 (VERSION 2)

| | REF. |
|------------------------|--------|
| POINÇON (H-PM®) | |
| Rond | 413151 |
| Carré | 413152 |
| Rectangle | 413153 |
| Oblong | 413154 |
| Formes rectifiées | 41315G |
| Formes érodées | 41315E |
| DÉVÊTISSEUR | |
| Rond | 415151 |
| Carré | 415152 |
| Rectangle | 415153 |
| Oblong | 415154 |
| Formes rectifiées | 41515G |
| Formes érodées | 41515E |
| MATRICE (HWS) | |
| Rond | 414151 |
| Carré | 414152 |
| Rectangle | 414153 |
| Oblong | 414154 |
| Formes rectifiées | 41415G |
| Formes érodées | 41415E |



| SUPPLÉMENT POINÇON | SUPPLÉMENT MATRICE |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Revêtement TiCN | Version renforcée |
| Revêtement T-MAX | Qualité H-PM® |
| Revêtement A-MAX | Perçage supplémentaire pour goupille |
| Vague de coupe WT | |
| Vague de coupe DOWT | |
| Vague de coupe 2PT | |
| Vague de coupe 4PT | |
| Partie coupante inférieure à 1,00 mm | |



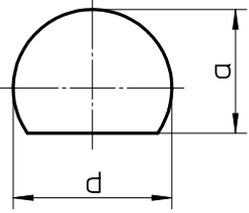
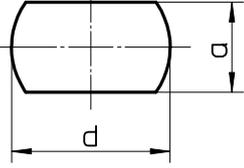
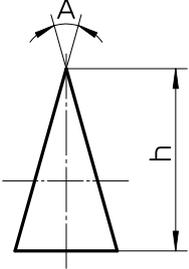
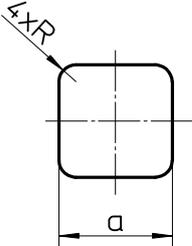
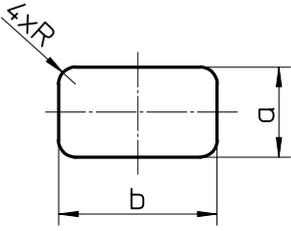
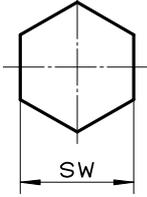
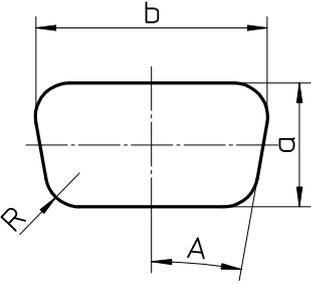
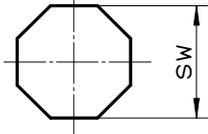
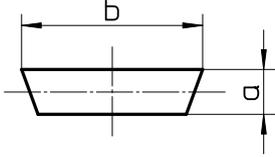
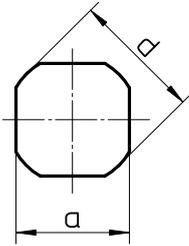
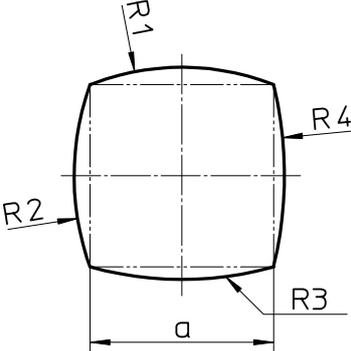
INFORMATIONS TECHNIQUES

INFORMATIONS SUR NOS OUTILS POUR VOTRE SYSTÈME TOURELLE ÉPAISSE

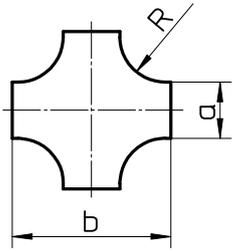
SOMMAIRE

| | |
|---|---------|
| Formes rectifiées | page 14 |
| Formes érodées | page 15 |
| Choix des outils PASS | page 16 |
| Durée de vie des outils | page 17 |
| Les revêtements PASS / polissage | page 18 |
| Exécution des matrices | page 19 |
| Vagues de coupe pour poinçon | page 20 |
| Dépouille négative sur poinçon PASS | page 21 |
| Angles rayonnés sur les poinçons PASS | page 22 |
| Exécution des parties coupantes sur les poinçons PASS | page 23 |

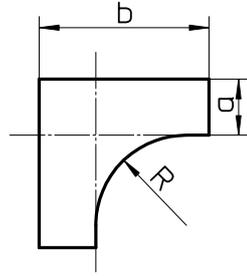
FORMES RECTIFIÉES

| | | |
|--|--|--|
|  <p>G01</p> |  <p>G02</p> |  <p>G03</p> |
|  <p>G04</p> |  <p>G05</p> |  <p>G06</p> |
|  <p>G07</p> |  <p>G08</p> |  <p>G09</p> |
|  <p>G10</p> |  <p>G11</p> | |

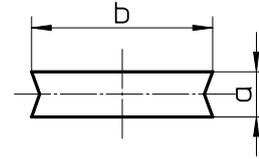
FORMES ÉRODÉES



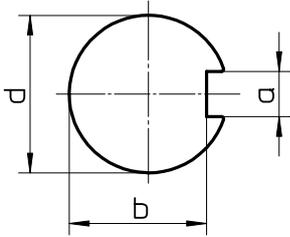
E01



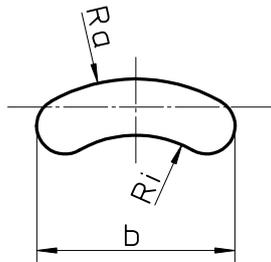
E02



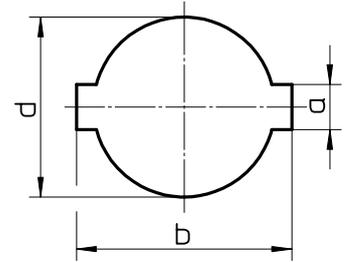
E03



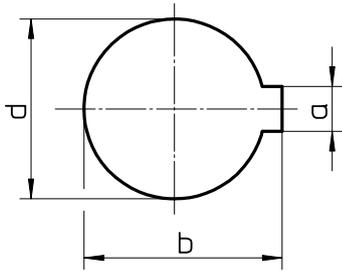
E04



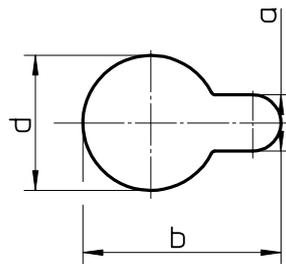
E05



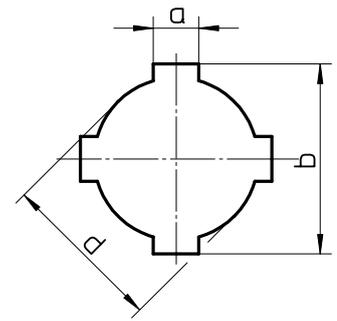
E06



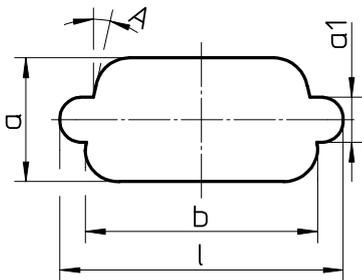
E07



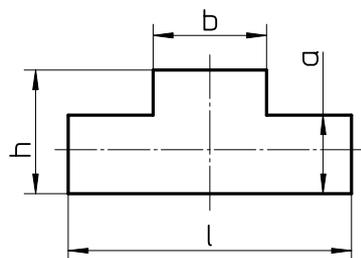
E08



E09



E10



E11

CHOIX DES OUTILS PASS

HWS

Les outils en acier HWS sont fabriqués à partir d'un acier pour le travail à froid avec une bonne ténacité. Cet acier est particulièrement adapté aux matrices.

Avantage :

- Très bon rapport qualité-prix.

H-PM®

Les outils H-PM® sont fabriqués à partir d'un acier issu de la métallurgie des poudres.

Cela permet d'obtenir une structure homogène sur toute la section de l'outil.

Avantages :

- Le meilleur rapport qualité-prix.

- Excellente stabilité des arêtes de coupe grâce à une ténacité accrue.

- Longue durée de vie grâce à l'homogénéité de la microstructure de l'acier.

- Résistance accrue aux chocs, donc également très bien adapté pour la réalisation des matrices.

X3-PM

Les poinçons X3-PM sont fabriqués à partir d'un acier haut de gamme issu de la métallurgie des poudres et qui présente les meilleures caractéristiques de performance grâce à un degré de pureté exceptionnel.

La microstructure uniforme à haute concentration de vanadium garantit une durée de vie maximale du poinçon.

Avantages :

- Augmentation très nette de la durée de vie des poinçons.

- Stabilité maximale des arêtes de coupe.

- Résistance à l'usure extrêmement élevée.

- Résistance maximale à la pression.

X8-PM

Les matrices X8-PM sont fabriquées à partir d'un acier haut de gamme issu de la métallurgie des poudres et présentant un degré de pureté maximal permettant d'obtenir les meilleures caractéristiques de performance pour les matrices de poinçonnage.

La haute ductilité de la structure homogène garantit une résistance maximale à la fatigue. Il est donc particulièrement adapté aux matrices dont les contours sont susceptibles de se rompre.

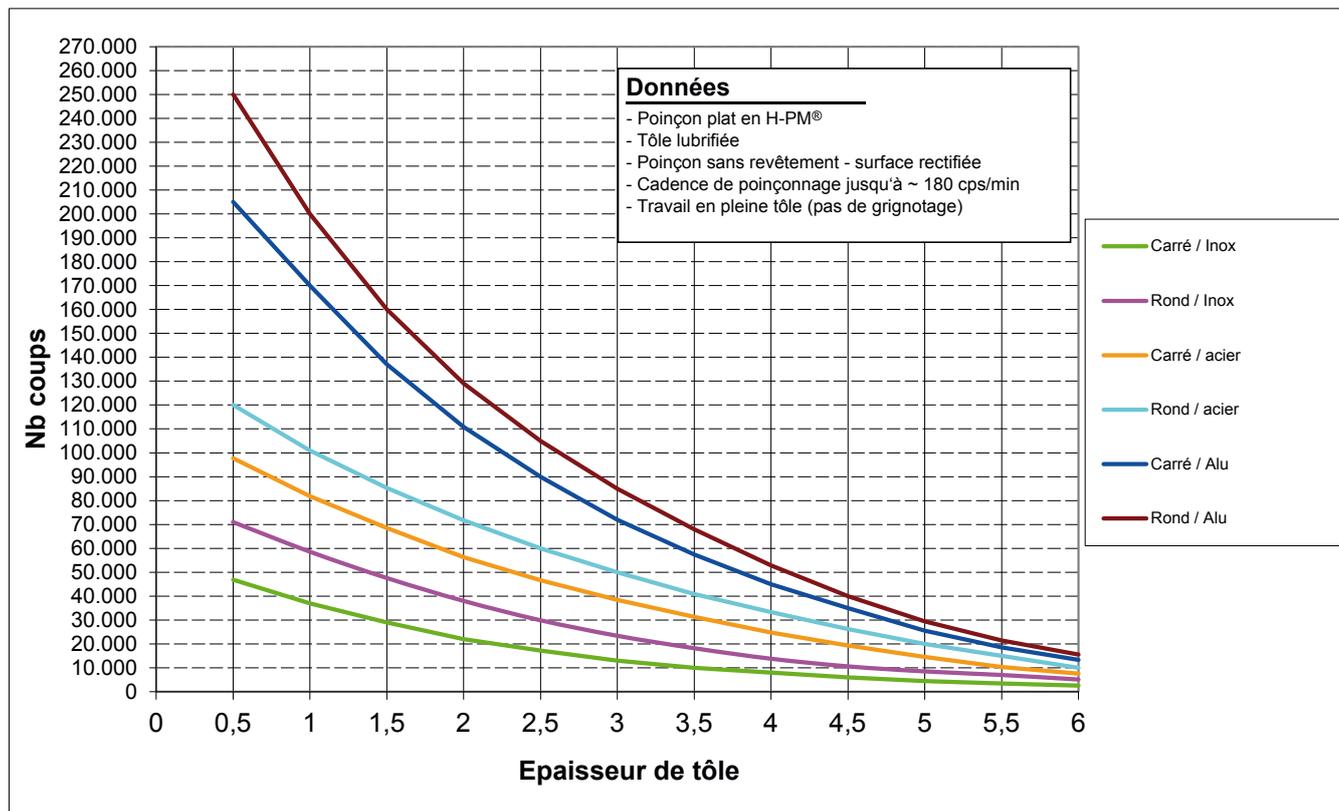
Avantages :

- Résistance à la flexion maximale, donc réduction des risques de rupture.

- Haute résistance à l'usure.

DURÉE DE VIE DES OUTILS

Les poinçons et matrices PASS sont fabriqués en acier spécial de haute qualité afin de garantir une durée de vie optimale et une ténacité élevée.



| FACTEURS DE CORRECTION | FACTEUR |
|---|------------|
| Acier galvanisé / inox protégé / alu anodisé | 0,5 - 0,8 |
| Travail à sec (pas de lubrification de la tôle) | 0,4 - 0,6 |
| Revêtement (TICN pour l'inox / T-MAX pour l'acier galvanisé / A-MAX pour l'aluminium) | 2,0 - 4,0 |
| Poinçon PASS en acier X3-PM | 6,0 - 10,0 |
| Grignotage | 0,7 - 0,9 |
| Déclignage | 0,5 - 0,7 |
| Vague de coupe | 0,8 - 0,9 |
| Cadence de poinçonnage > 300 coups / min. | 0,8 - 0,9 |
| Partie coupante érodée | 0,4 - 0,8 |
| Partie coupante polie | 1,5 - 3,0 |
| Partie coupante inférieure à 1,5x l'épaisseur de tôle | 0,6 - 0,8 |
| Partie coupante inférieure à 1,0x l'épaisseur de tôle | 0,3 - 0,5 |
| Utilisation de rayon trop faible | 0,4 - 0,9 |

Après le premier affûtage, la perte de durée de vie est d'environ 5 à 10% par affûtage supplémentaires.

LES REVÊTEMENTS PASS / POLISSAGE

POUR RÉDUIRE LE COLLAGE DE MATIÈRE

En standard, les poinçons PASS sont fabriqués en **H-PM®**, un acier issu de la métallurgie des poudres qui remplace avantageusement l'acier HSS utilisé traditionnellement.

En outre, nous accordons une grande importance au processus de trempe suivi de plusieurs revenus.

Cela permet de garantir une très grande dureté et une excellente ténacité de l'outil.

Ce processus de trempe, associé à des méthodes d'usinage modernes (rectification des parties coupantes avec des meules spéciales), permet de poinçonner une large gamme de matériaux différents : de l'alliage d'aluminium à l'acier normal, en passant par de l'acier inoxydable ou même des aciers à ressorts avec une résistance à la traction pouvant atteindre 1 600 N/mm².

Une dureté élevée ainsi qu'un excellent état de surface sont nécessaires pour diminuer au maximum le problème de collage de matière sur le poinçon.

Nos tests révèlent que le revêtement TiCN améliore fortement la durée de vie de l'outil (surtout dans le travail de l'inox). Toutefois, les problèmes de collage de matière sur les surfaces du poinçon ne sont pas véritablement résolus.

Les problèmes de collage de matière sont principalement rencontrés lors du travail de :

- l'acier galvanisé
- l'aluminium

Après des tests spécifiques chez PASS Stanztechnik, les revêtements mentionnés ci-dessous se sont révélés être les plus efficaces :



TiCN

Pour le travail de l'inox



A-MAX

Pour le travail à sec de l'aluminium



T-MAX

Pour le travail des tôles galvanisées

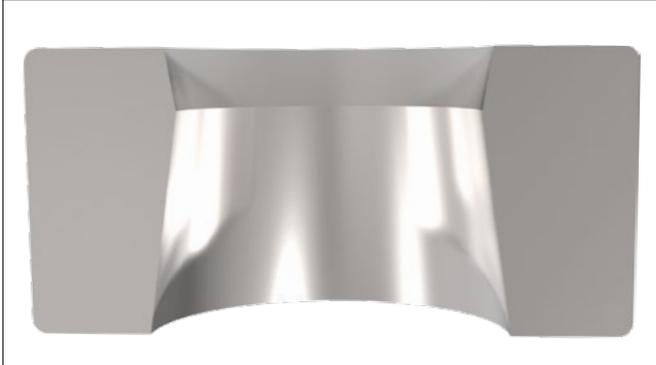
Afin d'augmenter la durée des outils, notamment pour diminuer les phénomènes de collage sur les poinçons, nous conseillons le polissage des parties coupantes (prix sur demande).



EXÉCUTION DES MATRICES

SLUG-STOP ET SLUG-SNAP ÉVITENT LA REMONTÉE DES CHUTES

SLUG-STOP (STANDARD)



Les matrices PASS pour le système TOURELLE ÉPAISSE sont réalisées en standard avec le système slug-stop (sans surcoût).

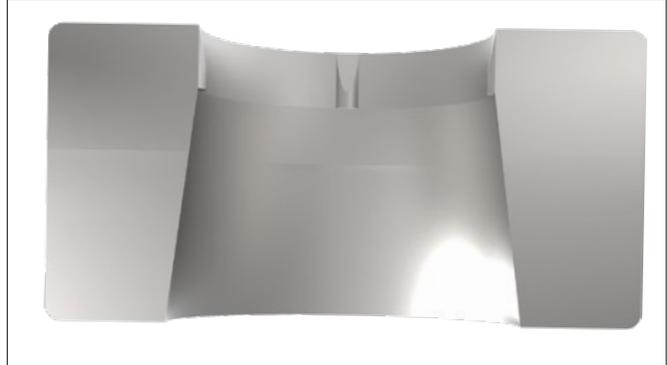
La partie supérieure de la zone de coupe est réalisée avec un angle négatif.

Avec cet usinage, la chute est maintenue sur tout le pourtour du contour.

Cependant, ce n'est pas réalisable pour les :

- contours d'un encombrement inférieur à 1,25 mm
- jeux de coupe inférieur à 0,1 mm

SLUG-SNAP (SPÉCIAL AVEC SURCÔÛT)

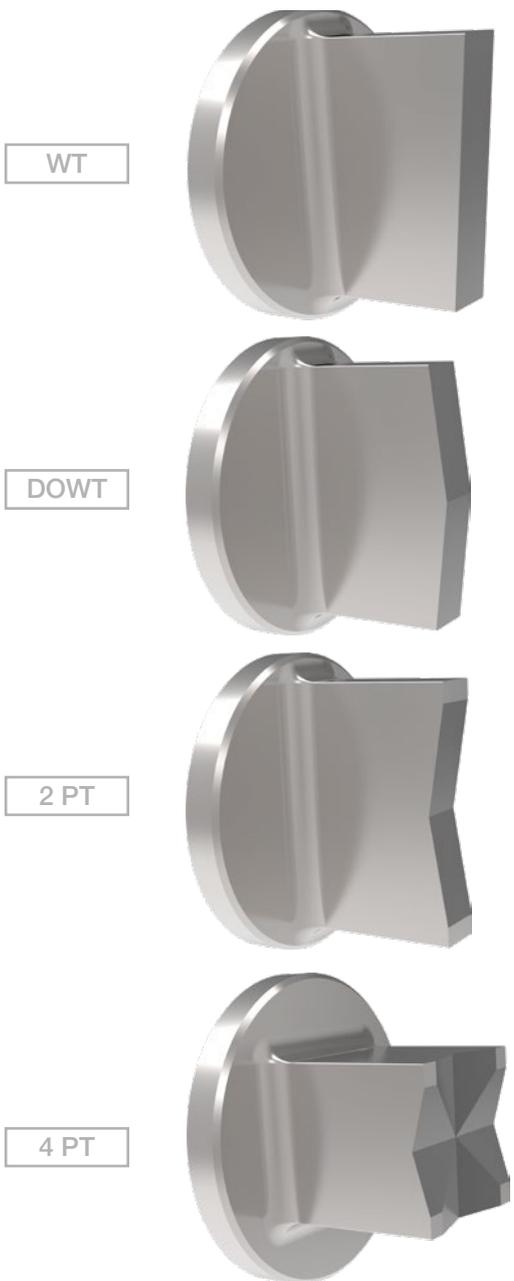


En option, nous proposons la version slug-snap (avec surcoût).

Nous réalisons des „nez d'accroche“ à l'intérieur de la matrice qui permettent de coincer les chutes dans la matrice (de manière plus sûre que la version slug-stop).

Convient également et particulièrement pour les contours d'un encombrement inférieur à 1,25 mm et des jeux de coupe inférieurs à 0,1 mm.

VAGUES DE COUPE POUR POINÇON



DÉSIGNATION

WT

| WT | |
|--------------|------------------|
| Avantage | facile à affûter |
| Inconvénient | efforts axiaux |

DOWT

| DOWT | |
|--------------|--|
| Avantages | facile à affûter pas d'efforts axiaux |
| Inconvénient | ne convient qu'aux outils de grande taille |

2 PT

| 2 PT | |
|---------------|--|
| Avantages | pas d'efforts axiaux qualité de coupe maximale |
| Inconvénients | n'est bénéfique que pour les grandes formes difficile à affûter |

4 PT

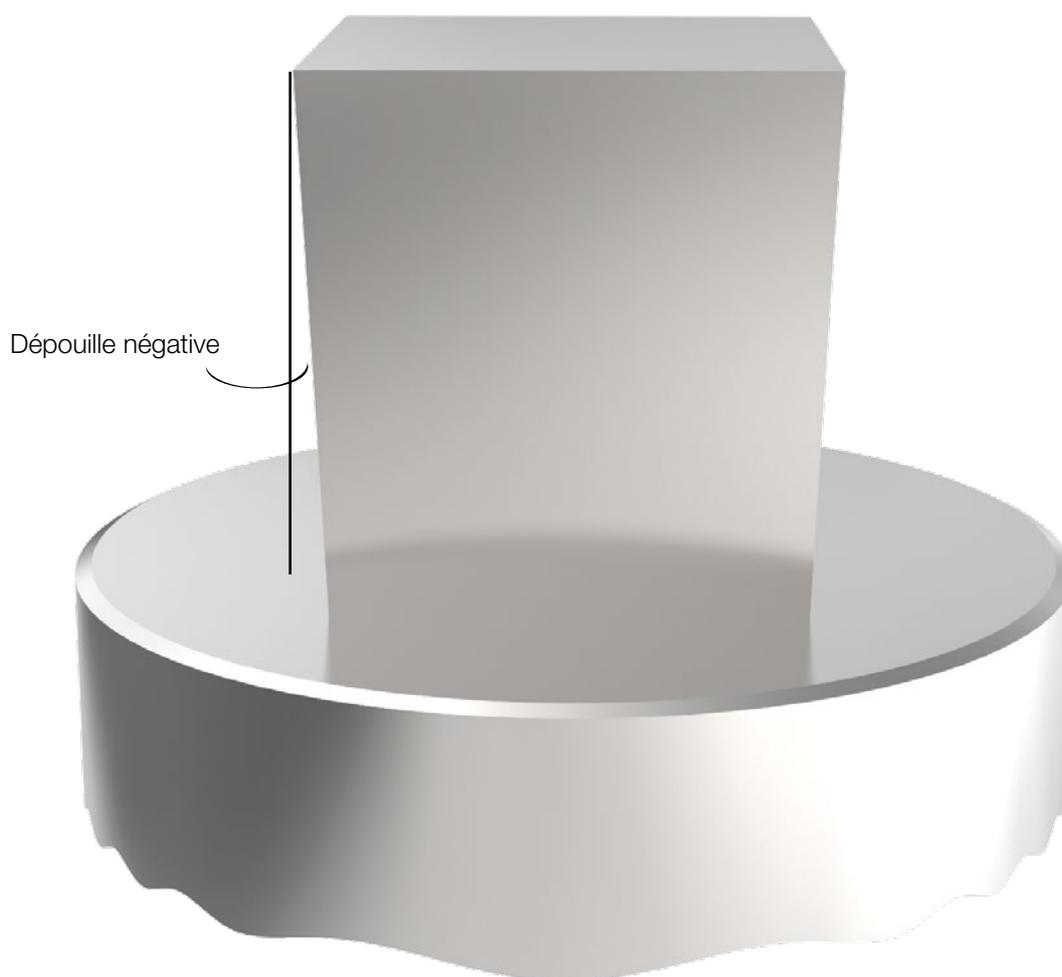
| 4 PT | |
|---------------|---|
| Avantages | pas d'efforts axiaux qualité de coupe maximale convient au délignage de tôles |
| Inconvénients | ne convient qu'aux outils de grande taille difficile à affûter |

DÉPOUILLE NÉGATIVE SUR POINÇON PASS

Les poinçons PASS sont fabriqués en standard avec une dépouille négative sur la partie coupante.

Une dépouille négative est particulièrement importante lors du poinçonnage de matières très épaisses ou très dures comme l'inox, car elle permet de réduire l'usure des arêtes de coupe (frottement lors du retrait) et le collage.

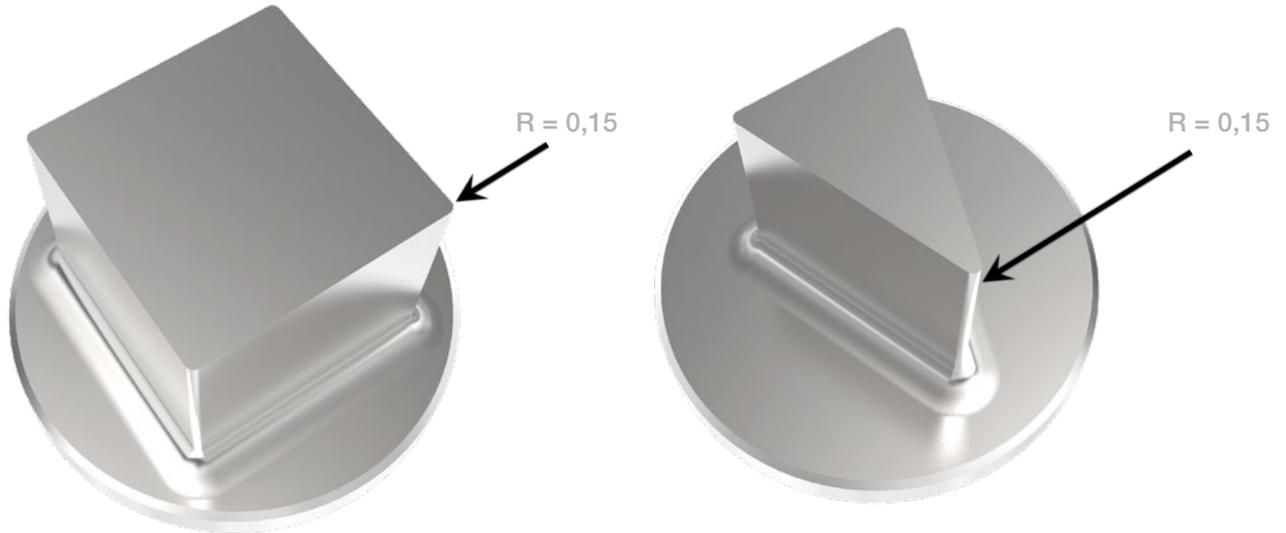
Nous recommandons une surface polie sur les parties coupantes des poinçons avec formes érodées (formes spéciales avec contour intérieur comme par exemple, les outils croix, les formes en U, etc.) et pour le travail des tôles à forte résistance.



ANGLES RAYONNÉS SUR LES POINÇONS PASS

Les poinçons PASS sont automatiquement réalisés avec des rayons $R = 0,15$ mm dans les coins. Cela permet d'augmenter leur durée de vie par une limitation de l'usure des arêtes de coupe.

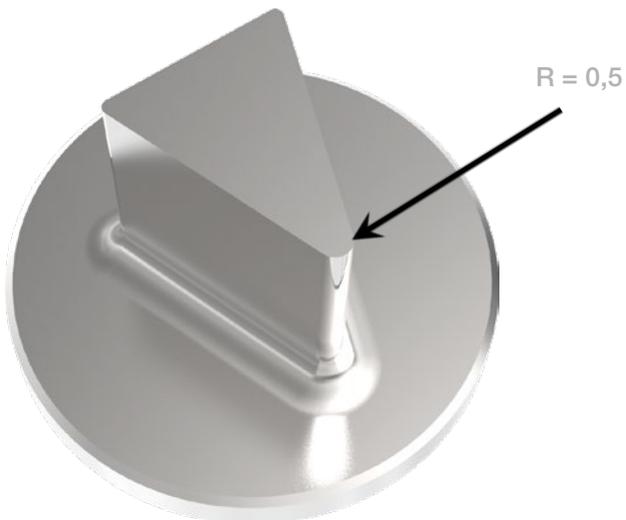
Exemple : poinçons carrés et triangles



Les coins rayonnés peuvent être modifiés pour répondre aux besoins clients.

Exemple :

$R = 0,5$ mm au lieu de $R = 0,15$ mm dans l'inox, afin d'augmenter la durée de vie de l'outil.



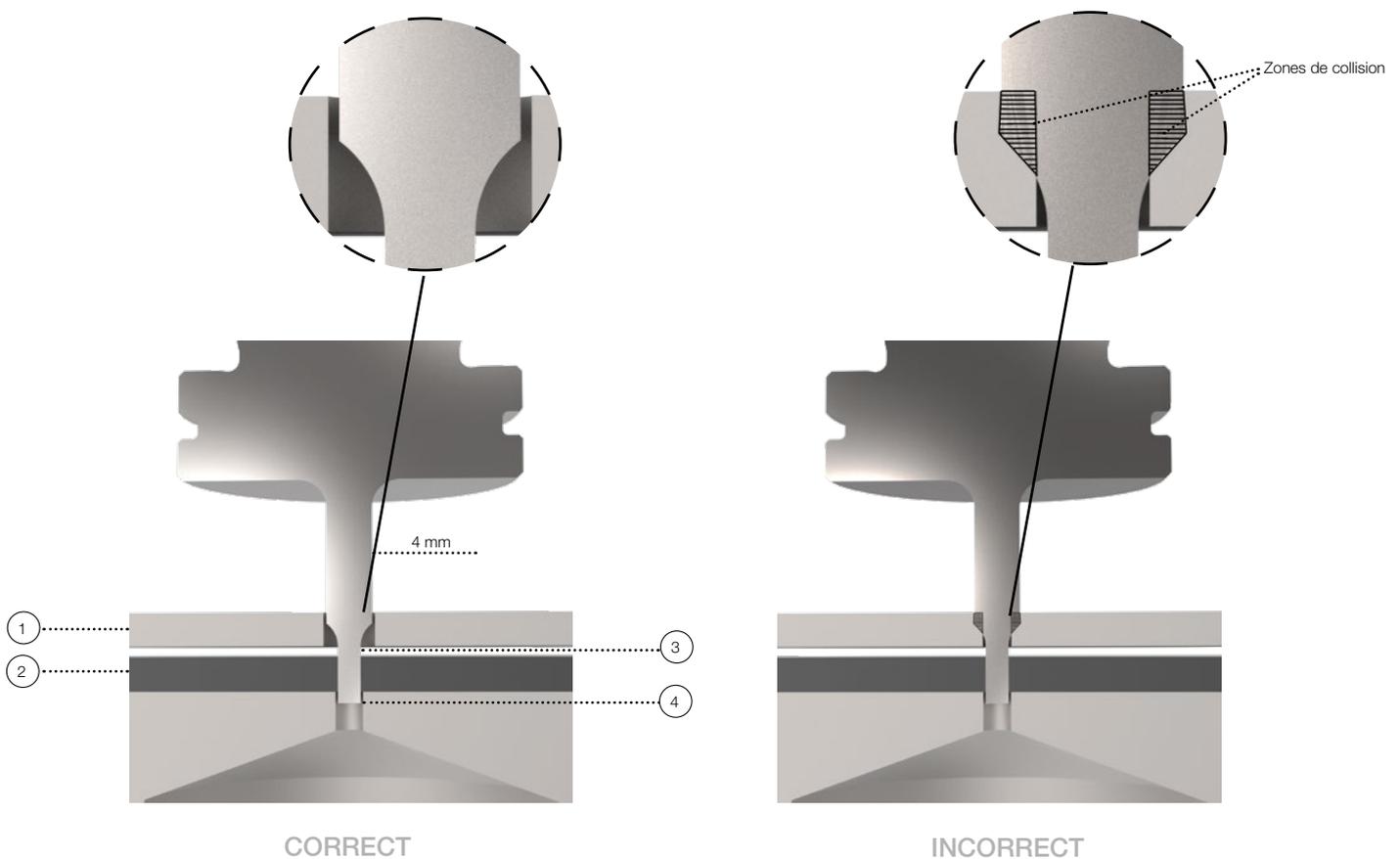
EXÉCUTION DES PARTIES COUPANTES SUR LES POINÇONS PASS

Tous les poinçons PASS sont réalisés en standard avec une partie coupante renforcée de 4 mm, dès que la partie coupante a une largeur inférieure à 4 mm.

De ce fait, nous pouvons vous garantir que vous disposez d'un poinçon ayant une parfaite stabilité et permettant de poinçonner des tôles plus épaisses ou plus dures.

En fonction du type de machine, du type de forme, de l'épaisseur de la tôle (2), de la pénétration (4), de l'épaisseur du dévêtisseur (1) et de la position du dévêtisseur (3) il faut choisir le dévêtisseur approprié.

Dans certains cas il est parfois indispensable d'utiliser un dévêtisseur ayant un contour plus grand que la partie coupante (largeur mini 4,5 mm) afin de permettre le passage du poinçon au travers du dévêtisseur.



NOTES

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 40 rows of small squares.

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 40 rows of small squares.

NOTES

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 40 rows of small squares.

SALVAGNINI | **TOURELLE ÉPAISSE** | **TRUMPF**



ZI - 2, rue de Strasbourg
68220 Hésingue | France

WEB: www.pg-outillage.fr
MAIL: info@pg-outillage.fr

TEL: +33 (0) 389 67 40 22
FAX: +33 (0) 389 69 81 91



Am Steinkreuz 2
95473 Creußen | Germany

WEB: www.pass-ag.com
MAIL: info@pass-ag.com

FON: +49 (0) 92 70 / 9 85 - 0
FAX: +49 (0) 92 70 / 9 85 - 99