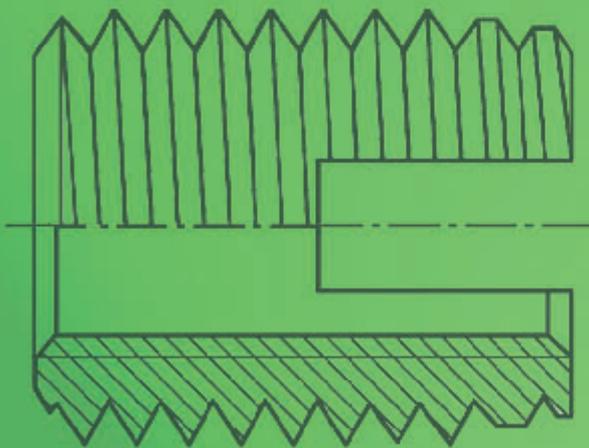


... La fixation en toute confiance

# Douilles filetées auto-taraudeuses pour métaux

Ensat®  
Gripp®  
Mubux®-Z  
Mubux®-M0



Documentation technique

**Nr. 20/03F**

**Kerb  
Konus** 

KKV  SOFRAFIX



Les produits de Kerbkonus sont utilisés aujourd'hui dans le monde entier.

Des moyens de fabrication ultramodernes entièrement automatisés sont à la base de la qualité des produits et sont la garantie de leur grande disponibilité.

Le service technique est à la disposition des clients pour résoudre les problèmes d'assemblage particuliers.

La coopération étroite et les multiples échanges avec le monde entier assurent le haut niveau technologique de nos produits.

### ... Nos groupes de produits

- douilles taraudées filetées auto taraudeuses pour métaux, bois et plastiques
- douilles taraudées pour pose à froid à la presse
- douilles taraudées pour pose par chaleur ou ultra-sons
- goujons et écrous à sertir pour la tôle
- systèmes de freinage et d'étanchéité sur filetage
- système de protection fluoro carbone sur filetage

Avec le savoir faire et les produits de Kerbkonus, nous avons une solution à votre problème.

**KKV-SOFRAFIX**

5 et 9 rue de l'étain  
ZI secteur 5 BP 10  
77541 Savigny le Temple cedex

**Téléphone** 01.64.41.60.65  
**Télécopie** 01.64.41.74.91  
**e-mail** [kkv.sofrafix@kerbkonus.fr](mailto:kkv.sofrafix@kerbkonus.fr)

**Internet** [www.kerbkonus.fr](http://www.kerbkonus.fr)



Dimensions

Caractéristiques  
du produit

Trou de réception

Résistance à  
l'arrachement

Caractéristiques  
techniques

Description

**Douilles auto taraudeuses de KerbKonus ...**

Notre système qualité  
Ensats la douille auto taraudeuse; données techniques

page 2 et 3  
page 4 à 6

**Ensats®-S 302 et Ensats®-SK 302 1**



|                            |  |                              |             |                              |                           |
|----------------------------|--|------------------------------|-------------|------------------------------|---------------------------|
| M2 à M30<br>ou<br>M4 à M10 | auto taraudeuse<br>avec<br>fente et tête | brut de fonderie<br>ou percé | très élevée | norme 302<br><br>norme 302 1 | page 7 et 8<br><br>page 9 |
|----------------------------|--|------------------------------|-------------|------------------------------|---------------------------|

**Ensats®-SB 307/308 et Ensats®-SBK 307 1/308 1**



|                            |  |                              |             |  |                        |
|----------------------------|--|------------------------------|-------------|--|------------------------|
| M3 à M16<br>ou<br>M5 à M10 | auto taraudeuse<br>à trois trous<br>coupants et tête | brut de fonderie<br>ou percé | très élevée | norme<br>307/308<br><br>norme<br>307 1/308 1 | page 10<br><br>page 11 |
|----------------------------|--|------------------------------|-------------|--|------------------------|

**Ensats®-SBN 317/318**



|          |  |                              |             |                  |         |
|----------|--|------------------------------|-------------|------------------|---------|
| M4 à M16 | auto taraudeuse à<br>3 trous coupants<br>avec goupille d'arrêt | brut de fonderie<br>ou percé | très élevée | norme<br>317/318 | page 12 |
|----------|--|------------------------------|-------------|------------------|---------|

**Ensats®-SBS 337/338 et Ensats®-SBT 357/358**



|          |  |                              |             |  |         |
|----------|--|------------------------------|-------------|--|---------|
| M3 à M16 | auto taraudeuse avec<br>3 trous coupants<br>borgnes servant de<br>chambres à copeaux | brut de fonderie<br>ou percé | très élevée | norme<br>337/338<br><br>norme<br>357/358 | page 13 |
|----------|--|------------------------------|-------------|--|---------|

**Ensats®-SD/SBD 303/347/348**



|                              |   |                              |        |                                   |         |
|------------------------------|---|------------------------------|--------|-----------------------------------|---------|
| M3 à M10<br>ou<br>M3,5 à M16 | comme 302/307/308<br>mais à paroi mince | brut de fonderie<br>ou percé | élevée | norme 303<br><br>norme<br>347/348 | page 14 |
|------------------------------|---|------------------------------|--------|-----------------------------------|---------|

**Gripp® 304**



|   |  |          |             |           |         |
|---|--|----------|-------------|-----------|---------|
| M14x1,25/9mm<br>M14x1,25/15mm<br>M18x1,5/9mm. | auto taraudeuse pour<br>la réparation d'un<br>filetage de bougie<br>d'allumage | ou percé | très élevée | norme 304 | page 20 |
|---|--|----------|-------------|-----------|---------|

**Ensats®-SBI 307 2/308 2**



|          |   |                              |             |                            |         |
|----------|---|------------------------------|-------------|----------------------------|---------|
| M4 à M10 | auto taraudeuse six<br>pans creux à trois<br>trous coupants | brut de fonderie<br>ou percé | très élevée | norme 307 2<br>norme 308 2 | page 15 |
|----------|---|------------------------------|-------------|----------------------------|---------|

**Mubux®-Z 890**



|             |   |                              |         |                  |         |
|-------------|---|------------------------------|---------|------------------|---------|
| M4 et<br>M5 | douilles filetées<br>pour le montage à<br>la presse | brut de fonderie<br>ou percé | moyenne | norme<br>890/896 | page 16 |
|-------------|---|------------------------------|---------|------------------|---------|

**Mubux®-M0 970**



|             |  |                     |        |           |               |
|-------------|--|---------------------|--------|-----------|---------------|
| M3 à<br>M12 | douilles filetées<br>enrobées de<br>precote 80 | percé et<br>taraudé | élevée | norme 970 | page 17 et 18 |
|-------------|--|---------------------|--------|-----------|---------------|

**Outil de pose ...**

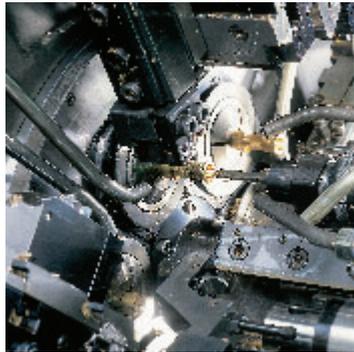
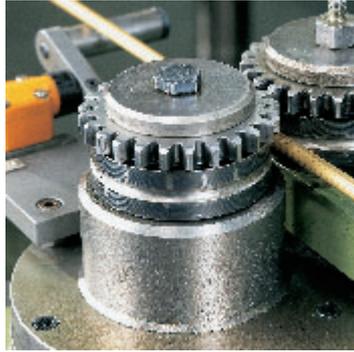
Outil de pose 620 / 621 / 610 / 6102

page 21

**Ensats-Montage ...**

Montage manuel  
Montage machine

page 22  
page 23



Dans notre site de fabrication de Amberg, nous fabriquons les inserts avec des méthodes de production rationnelles. Notre main-d'œuvre qualifiée et motivée nous assure un niveau de qualité haut et constant.

Jusqu'à ce jour, nous avons produit des milliards de pièces sur nos lignes de production ultramodernes 24 heures sur 24. Notre force réside sur une production de haute qualité à des prix compétitifs.



## Le plus important: C'est le suivi Qualité

La flexibilité est aussi une de nos préoccupations. Nous répondons rapidement aux besoins de nos clients que ce soit pour des pièces standard ou des pièces spéciales de petites séries.

Notre rapport qualité/prix satisfait nos clients à travers le monde. Kerbkonus est un partenaire réputé sur les marchés mondiaux.

La qualité est la ligne directrice de Kerbkonus. Elle est présente dans toutes les activités et les performances de l'entreprise.

Conscients de la constante évolution des normes internationales, nous faisons régulièrement contrôler notre processus pour évoluer et rester à la pointe de la Qualité.



Système management Qualité  
Certificat DQS suivant  
DIN EN ISO 9001:2000 Reg.-Nr. 001743 QM  
ISO/TS 16949:2002 Reg.-Nr. 001743 TS2/78

# Applications au banc d'essai ...



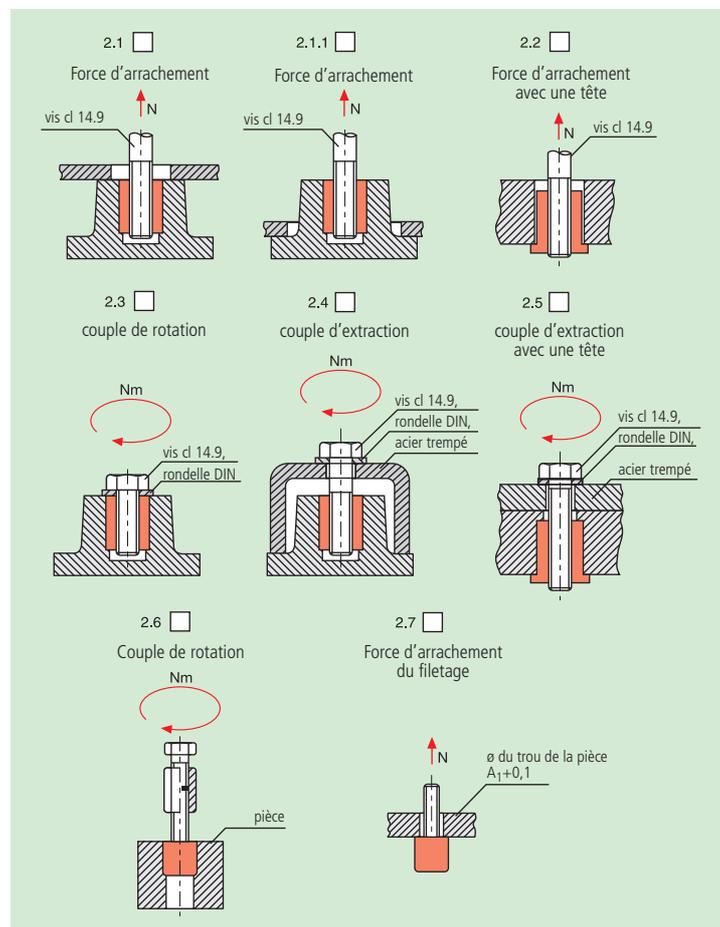
Les inserts filetés de KerbKonus sont fabriqués en grandes séries. Il n'est pas rare que la sécurité d'êtres humains dépende de ces petites pièces, par exemple dans les supports des airbags.

C'est pourquoi nous effectuons des contrôles à 100% sur nos bancs d'essai avant que les pièces soient livrées chez vous.

## Procédés de contrôle

La charge qu'un insert fileté est capable de supporter dépend essentiellement de l'interface cylindrique entre l'insert et la pièce qui est soumise à l'effort de cisaillement. Le choix de l'insert en fonction de l'application est un facteur essentiel pour garantir un maximum de fiabilité.

Les méthodes d'essai ci-dessous ont fait leurs preuves sur le terrain. Elles fournissent au bureau d'études les valeurs fiables lui permettant de maîtriser les applications les plus pointues, dans la plupart des cas avec des inserts standard.



# Ensat® Douille filetée auto-taraudeuse ...



Ensat est une douille filetée auto-taraudeuse avec un filetage extérieur. Elle est dotée d'une fente ou de trous coupants. Notre longue expérience nous a permis d'apporter de nombreuses améliorations sur le produit qui sont protégées par des brevets à travers le monde.

### Ensat®-S 302

(avec fente coupante) nous recommandons cette douille filetée pour la plupart des applications. Dans certaines matières, la fente de la douille a tendance à se resserrer par effet de ressort ce qui entraîne une gêne lors du vissage de la vis. Pour éviter ce phénomène, nous vous conseillons les Ensat-SB 307/308.



### Ensat®-SB 307/308

(avec trois trous taraudants) ont été développés pour les matières difficilement usinables par enlèvement de copeaux. Elles ont une paroi plus épaisse, l'effort de coupe est réparti sur les 3 arêtes de taille. L'exécution courte Ensat 307 est particulièrement bien adaptée pour des parois minces.

### Ensat®-SD/SBD 303/347/348

à paroi mince spécialement étudié pour réaliser un filetage dans une pièce avec une faible épaisseur de paroi. Possibilité de pose sur machine CNC (pas extérieur identique au pas intérieur) voir page 14.

### Ensat® SBS 337/338

Avec trois trous borgnes servant de chambres à copeaux où ils se logent, évitant ainsi de se répandre dans les parties sensibles des appareils (voir page 13).

### Ensat®-SBT

Douille spéciale avec taraudage non débouchant. Normes 357/358 Dimensions suivant normes 337/338 (page 13).



## Domaine d'application

L'Ensat est utilisé dans l'ensemble des industries des métaux, des plastiques et des composites.

### Industrie automobile

Bloc moteur, boîte de vitesse, radiateur, divers équipements.

### Industrie de bâtiment

Outillage, engins de chantier, chaudières etc. ...

### Appareils électriques

Aspirateurs, cuisinières, téléviseurs, perceuses etc. ...

### Appareils électroniques

Ordinateurs, caméras, appareils de laboratoire, optique.

### Armement

Chars, aviation etc. ...

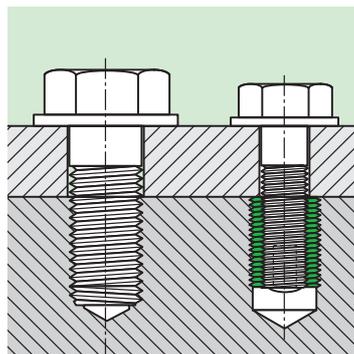
## Caractéristiques du produit

- L'Ensat offre une grande surface active de cisaillement (E<sub>π</sub>B) si bien que sa résistance à l'arrachement est accrue. Ainsi un taraudage M5 peut-être remplacé par un Ensat M4 (voir page 5).
- L'Ensat est vissé après que la pièce soit terminée ce qui se traduit par une augmentation de la cadence de production en fonderie (complication des moules, positions souvent incorrectes des inserts surmoulés). Le taraudage ainsi obtenu est parfaitement propre et résiste aux contraintes répétées.
- Un trou de réception brut de fonderie ou percé sans tolérances particulières suffit pour le montage de l'Ensat.
- La pose de l'Ensat est facile et rapide, ne nécessitant pas de tarauds spéciaux comme pour les filets rapportés.
- Dans le cas de démontages fréquents de la vis dans les alliages légers, plastiques et autres, l'Ensat résiste mieux à l'usure du taraudage.

# Résistance à l'arrachement et recouvrement des flancs



L'assemblage ENSAT permet des dimensions nettement plus réduites, ainsi les constructions ont besoin de moins de matières et sont plus légères. L'illustration montre deux assemblages vissés ayant la même résistance à l'arrachement.

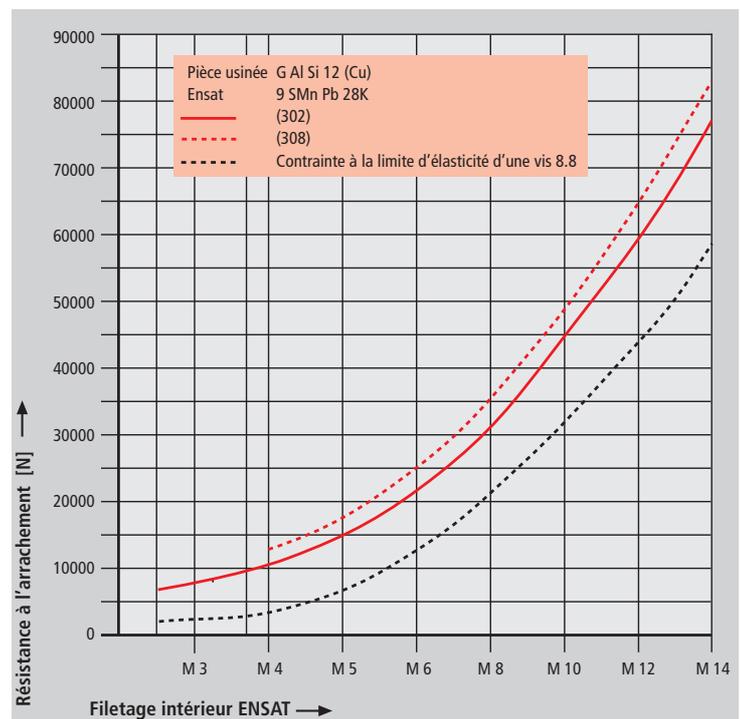
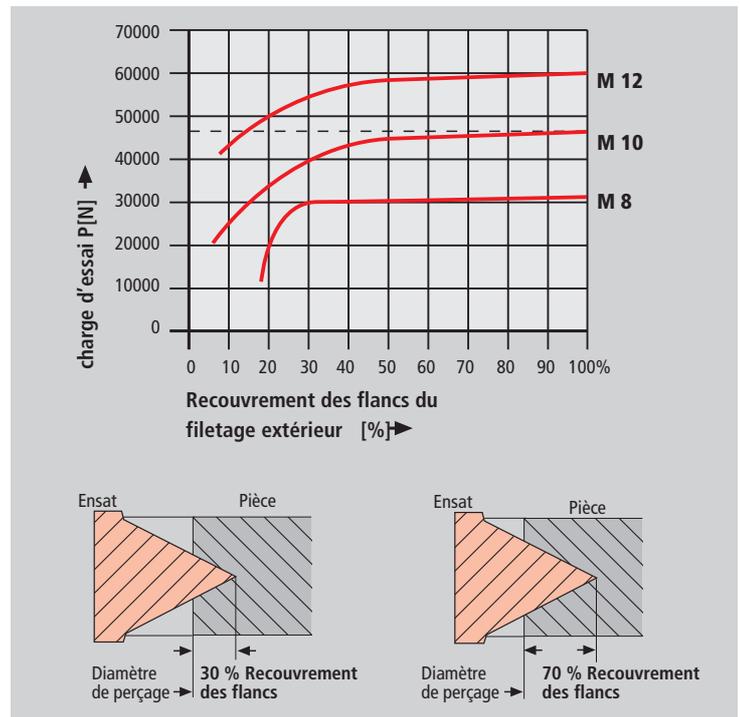


## Recouvrement des flancs

Dans une pièce en alliage léger, l'Ensats 302 atteint presque la résistance maxi à l'arrachement, et cela avec un recouvrement des flancs de 30% seulement.

## Résistance à l'arrachement

L'Ensats peut-être soumis à des contraintes énormes. Lors de l'utilisation avec des alliages légers par exemple, on atteint une résistance à l'arrachement plus élevée que celle d'une vis cl 8.8 correspondante.

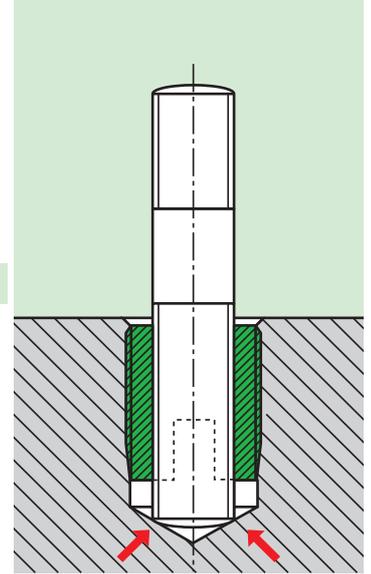


# Ensat® trou de réception dans la pièce ...

## Recommandation de montage

Tout blocage de l'ENSAT - sous la tête, dans le filetage ou à la fin du pas de vis - est à éviter.

Pour cette raison, l'ENSAT doit être vissé 1 mm plus profond dans la pièce. Les goujons filetés doivent appuyer sur le fond du trou borgne. (Voir illustration)



Le tableau ci-contre sert à déterminer le diamètre de perçage idéal en fonction de la matière de la pièce et le type d'Ensat choisi.

### Exemple:

pièce en alliages légers ( $R_m=280 \text{ N/mm}^2$ ), taraudage M8, diamètre de perçage conseillé pour:  
**Ensat®-S 302:** 11,2 à 11,4 mm  
**Ensat®-S 307/308:** 11,2 à 11,5 mm

En cas de difficultés de pose, il est conseillé de choisir le diamètre supérieur sans aucun problème, sinon quelques essais vous indiquent le diamètre optimum.

| Diamètre de perçage [mm]                         |   |          | Valeurs indicatives pour ENSAT 302 |                      |      |          | Valeurs indicatives pour ENSAT 307/308 ... 337/338 |                      |      |     |
|--|---|----------|------------------------------------|----------------------|------|----------|--|----------------------|------|-----|
| Matière de la pièce                              | Alliages légers<br>Rm=Résistance à la traction [N/mm <sup>2</sup> ] |          | R <sub>m</sub> < 250               |                      |      |          | R <sub>m</sub> < 300                               |                      |      |     |
|  |   |          | R <sub>m</sub> < 300               |                      |      |          | R <sub>m</sub> < 350                               |                      |      |     |
|  |   |          | R <sub>m</sub> > 350               |                      |      |          | R <sub>m</sub> > 350                               |                      |      |     |
| Ms, Bronze, NF-Metall                            |   |          |                                    | R <sub>m</sub> > 350 |      |          |  | R <sub>m</sub> > 350 |      |     |
| Fonte<br>HB =Dureté BRINELL [N/mm <sup>2</sup> ] |   | < 150 HB |                                    | < 200 HB             |      | < 150 HB |  | < 200 HB             |      |     |
|  |   | < 200 HB |                                    | >200 HB              |      | < 200 HB |  | >200 HB              |      |     |
| ENSAT<br>Taraudage                               | M2/M2,5   | Zoll     | 4,1                                | 4,2                  | 4,3  | -        | -  | -                    | -    |     |
|  | M3  | N° 4     | 4,6                                | 4,7                  | 4,8  | 4,6      | 4,7  | 4,8                  | 4,8  |     |
|  | M3,5  | N° 6     | 5,4                                | 5,5                  | 5,6  | 5,5      | 5,6  | 5,7                  | 5,7  |     |
|  | M4  | N° 8     | 5,9                                | 6,0                  | 6,1  | 6,0      | 6,1  | 6,2                  | 6,2  |     |
|  | M5  | N° 10    | 7,2                                | 7,3                  | 7,5  | 7,4      | 7,5  | 7,6                  | 7,7  |     |
|  | M6(a)   | -        | 8,2                                | 8,3                  | 8,5  | 8,5      | 8,6  | 8,6                  | -    |     |
|  | M6  | 1/4"     | 8,8                                | 9,0                  | 9,2  | 9,3      | 9,4  | 9,5                  | 9,6  |     |
|  | M8  | 5/16"    | 10,8                               | 11,0                 | 11,2 | 11,1     | 11,2   | 11,3                 | 11,5 |     |
|  | M10   | 3/8"     | 12,8                               | 13,0                 | 13,2 | 13,1     | 13,2   | 13,3                 | 13,5 |     |
|  | M12   | 7/16"    | 14,8                               | 15,0                 | 15,2 | 15,0     | 15,1   | 15,2                 | 15,4 |     |
|  | M14   | 1/2"     | 16,8                               | 17,0                 | 17,2 | 17,0     | 17,1   | 17,2                 | 17,4 |     |
|  | M16   | 5/8"     | 18,8                               | 19,0                 | 19,2 | 19,0     | 19,1   | 19,2                 | 19,4 |     |
|  | M18   | -        | 20,8                               | 21,0                 | 21,2 | 21,0     | 21,1   | 21,2                 | 21,4 |     |
| M20/22   | 3/4"  | 24,8     | 25,0                               | 25,2                 | 25,0 | 25,1     | 25,2   | 25,4                 |      |     |
| M24  |   | 28,8     | 29,0                               | 29,2                 | 29,0 | 29,1     | 29,2   | 29,4                 |      |     |
| M27  |   | 32,8     | 33,0                               | 33,2                 | 33,0 | 33,1     | 33,2   | 33,4                 |      |     |
| M30  |   | 34,8     | 35,0                               | 35,2                 | 35,0 | 35,1     | 35,2   | 35,4                 |      |     |
| Recouvrement de flancs (env.)                    |   |          | 60%                                | 50%                  | 40%  | 30%      | 80%  | 70%                  | 60%  | 50% |

Diamètre de perçage recommandé pour un assemblage facile. Les autres diamètres peuvent demander une lubrification.

## Trou de réception

Le trou de réception peut-être percé ou brut de fonderie. En général, il est conseillé de chanfreiner l'entrée du trou sur une profondeur égale à environ 1 fois le pas du filetage extérieur.

## Épaisseur de la matière

Longueur de l'Ensat = épaisseur mini de la matière M.

## Profondeur du trou borgne

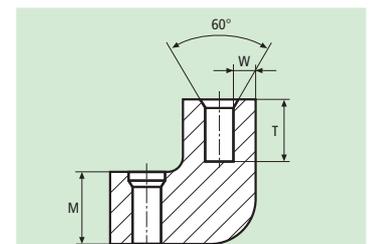
Pour T voir feuille technique. Pages 7 à 20.

## Diamètre de perçage

Les matières dures et cassantes nécessitent un trou plus grand que les matières maléables et plastiques. Voir tableau ci-dessus.

## Épaisseur minimum de paroi

L'épaisseur mini de la paroi dépend des contraintes prévues et de l'élasticité de la matière dans laquelle l'Ensat est vissé.



## Valeurs indicatives pour alliages légers:

$W \geq 0,2 \text{ bis } \geq 0,6 E$

## Valeurs indicatives pour la fonte

$W \geq 0,3 \text{ bis } \geq 0,5 E$

E = diamètre extérieur  
 Ensat® [mm]-



**Douilles filetées**  
auto-taraudeuses (métriques)

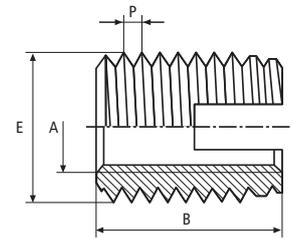
**Ensats®-S**  
suivant norme  
usine 302

**Utilisation**

La douille filetée à fente coupante est un élément de fixation auto-taraudant, qui assure un assemblage vissé pour charges importantes, sans usure en cas de démontages fréquents de la vis et résistant aux vibrations dans les matériaux à faible résistance au cisaillement.

Recommandé pour:

- alliages légers
- fonte, laiton, bronze
- métaux non ferreux
- matières plastiques
- stratifiés, bois durs
- panneaux comprimés



dimensions en mm

| Article-<br>N°  | Taraudage |  | Filetage extérieur |      | Longueur<br>B | Profondeur<br>mini du trou<br>(trous borgnes)<br>T |
|-----------------|-----------|--|--------------------|------|---------------|--|
|                 | A         |  | E                  | P    |               |  |
| 302 000 020 ... | M 2       |  | 4,5                | 0,5  | 6             | 8  |
| 302 000 025 ... | M 2,5     |  | 4,5                | 0,5  | 6             | 8  |
| 302 000 030 ... | M 3       |  | 5                  | 0,5  | 6             | 8  |
| 302 000 035 ... | M 3,5     |  | 6                  | 0,75 | 8             | 10   |
| 302 000 040 ... | M 4       |  | 6,5                | 0,75 | 8             | 10   |
| 302 000 050 ... | M 5       |  | 8                  | 1    | 10            | 13   |
| 302 000 061 ... | M 6 (a)   |  | 9                  | 1    | 12            | 15   |
| 302 000 060 ... | M 6       |  | 10                 | 1,5  | 14            | 17   |
| 302 000 080 ... | M 8       |  | 12                 | 1,5  | 15            | 18   |
| 302 000 100 ... | M 10      |  | 14                 | 1,5  | 18            | 22   |
| 302 000 120 ... | M 12      |  | 16                 | 1,5  | 22            | 26   |
| 302 000 140 ... | M 14      |  | 18                 | 1,5  | 24            | 28   |
| 302 000 160 ... | M 16      |  | 20                 | 1,5  | 22            | 27   |
| 302 000 180 ... | M 18      |  | 22                 | 1,5  | 24            | 29   |
| 302 000 200 ... | M 20      |  | 26                 | 1,5  | 27            | 32   |
| 302 000 220 ... | M 22      |  | 26                 | 1,5  | 30            | 36   |
| 302 000 240 ... | M 24      |  | 30                 | 1,5  | 30            | 36   |
| 302 000 270 ... | M 27      |  | 34                 | 1,5  | 30            | 36   |
| 302 000 300 ... | M 30      |  | 36                 | 1,5  | 40            | 46   |

**Référence article**

la désignation pour une douille auto taraudeuse Ensats-S suivant norme 302, avec un taraudage A=M5 en acier trempé, zingué chromaté jaune est: Ensats-S 302 000 050.160

**Matière**

acier non trempé  
acier cémenté trempé, zingué, chromaté jaune  
laiton  
acier inoxydable 1.4105  
acier inoxydable 1.4305  
autres matières, exécutions et traitements sur demande

article N° ... .. 100  
article N° ... .. 160  
article N° ... .. 800  
article N° ... .. 400  
article N° ... .. 500

**Tolérances**

ISO 2768-m

**Filetage**

taraudage A: suivant ISO 6H  
filetage E: métrique, tolérances suivant norme usine  
taraudage UNC, UNF, Whitworth, voir page 8.

**Diamètre de perçage**

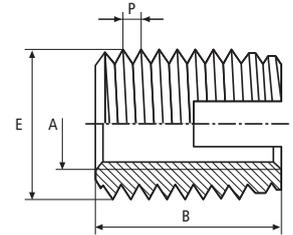
à titre indicatif. Voir tableau page 6.

### Utilisation

La douille filetée à fente coupante est un élément de fixation auto-taraudant, qui assure un assemblage vissé pour charges importantes, sans usure en cas de démontages fréquents de la vis et résistant aux vibrations dans les matériaux à faible résistance au cisaillement.

Recommandé pour:

- alliages légers
- fonte, laiton, bronze
- métaux non ferreux
- matières plastiques
- stratifiés, bois durs
- panneaux comprimés



dimensions en mm

|  | Article N°      | Taraudage       | Filetage extérieur |      | Longueur<br>B | Profondeur mini du trou (trous borgnes)<br>T | Épaisseur mini pour trous débouchants<br>M |
|--|-----------------|-----------------|--------------------|------|---------------|--|--|
|  |                 | A               | E                  | P    |               |  |  |
| <b>Whitworth</b><br>B.S.84<br>Taraudage<br>Tolérance moyenne | 302 000 525 ... | 1/4             | 10                 | 1,5  | 14            | 17   | 14   |
|  | 302 000 531 ... | 5/16            | 12                 | 1,5  | 15            | 18   | 15   |
|  | 302 000 537 ... | 3/8             | 14                 | 1,5  | 18            | 22   | 18   |
|  | 302 000 544 ... | 7/16            | 16                 | 1,5  | 22            | 26   | 22   |
|  | 302 000 550 ... | 1/2             | 18                 | 1,5  | 22            | 26   | 24   |
|  | 302 000 562 ... | 5/8             | 20                 | 1,5  | 22            | 27   | 22   |
| <b>UNC</b><br>ANSI B1.1/BS 1580<br>Taraudage<br>Tolérance 2B | 302 000 604 ... | 4 - 40          | 5                  | 0,5  | 6             | 8  | 6  |
|  | 302 000 606 ... | 6 - 32          | 6                  | 0,75 | 8             | 10   | 8  |
|  | 302 000 608 ... | 8 - 32          | 6,5                | 0,75 | 8             | 10   | 8  |
|  | 302 000 610 ... | 10 - 24         | 8                  | 1    | 10            | 13   | 10   |
|  | 302 000 625 ... | 1/4 - 20        | 10                 | 1,5  | 14            | 17   | 14   |
|  | 302 000 631 ... | 5/16 - 18       | 12                 | 1,5  | 15            | 18   | 15   |
|  | 302 000 637 ... | 3/8 - 16        | 14                 | 1,5  | 18            | 22   | 18   |
|  | 302 000 644 ... | 7/16 - 14       | 16                 | 1,5  | 22            | 26   | 22   |
|  | 302 000 650 ... | 1/2 - 13        | 18                 | 1,5  | 22            | 28   | 24   |
|  | 302 000 662 ... | 5/8 - 11        | 20                 | 1,5  | 22            | 27   | 22   |
| <b>UNF</b><br>ANSI B1.1/B 1580<br>Taraudage<br>Tolérance 2B  | 302 000 704 ... | 4 - 48          | 5                  | 0,5  | 6             | 8  | 6  |
|  | 302 000 706 ... | 6 - 40          | 6                  | 0,75 | 8             | 10   | 8  |
|  | 302 000 708 ... | 8 - 36          | 6,5                | 0,75 | 8             | 10   | 8  |
|  | 302 000 710 ... | 10 - 32         | 8                  | 1    | 10            | 13   | 10   |
|  | 302 000 725 ... | 1/4 - 28        | 10                 | 1,5  | 14            | 17   | 14   |
|  | 302 000 731 ... | 5/16 - 24       | 12                 | 1,5  | 15            | 18   | 15   |
|  | 302 000 737 ... | 3/8 - 24        | 14                 | 1,5  | 18            | 22   | 18   |
|  | 302 000 744 ... | 7/16 - 20       | 16                 | 1,5  | 22            | 26   | 22   |
|  | 302 000 750 ... | 1/2 - 20        | 18                 | 1,5  | 22            | 28   | 24   |
|  |                 | 302 000 762 ... | 5/8 - 18           | 20   | 1,5           | 22   | 27   |

### Référence article

la désignation pour une douille auto taraudeuse Ensats-S suivant norme 302, avec un taraudage A=UNF 1/4" en acier trempé, zingué chromaté jaune est: Ensats-S 302 000 725.160

### Matière

acier non trempé  
acier cémenté trempé, zingué, chromaté jaune  
laiton  
acier inoxydable 1.4105  
acier inoxydable 1.4305  
autres matières, exécutions et traitements sur demande.

article-N° ... .. 100  
article-N° ... .. 160  
article-N° ... .. 800  
article-N° ... .. 400  
article-N° ... .. 500

### Tolérances

ISO 2768-m

### Filetage

filetage E: métrique, tolérances suivant norme usine

### Diamètre de perçage

à titre indicatif. Voir tableau page 6.



## Douilles filetées auto-taraudeuses

**Ensat®-SK**  
suivant norme  
usine 302 1

### Utilisation

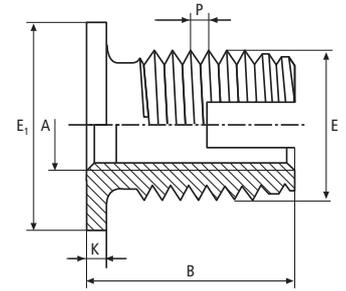
La douille Ensat-SK 302 1 avec sa fente coupante et sa tête est un élément de fixation auto taraudant, qui assure un assemblage vissé pour des charges importantes, sans usure en cas de démontages fréquents de la vis, et résistant aux vibrations

dans les matériaux à faible résistance au cisaillement.

La tête sert pour les contacts électriques, l'assemblage de plusieurs pièces, en cas de force de traction importante.

Il convient dans les matériaux suivant:

- alliages légers
- fonte, laiton, bronze
- métaux non ferreux
- matières plastiques, stratifiés
- bois durs, panneaux composites



dimensions en mm

| Article N°      | Taraudage | Filetage extérieur |      | ø de la tête | épaisseur de la tête | Longueur | Profondeur mini du trou (trous borgnes) T |
|-----------------|-----------|--------------------|------|--------------|----------------------|----------|---|
|                 | A         | E                  | P    | E1           | K                    |          |   |
| 302 100 040 ... | M 4       | 6,5                | 0,75 | 9            | 1                    | 9        | 10  |
| 302 100 050 ... | M 5       | 8                  | 1    | 11           | 1                    | 11       | 12  |
| 302 100 060 ... | M 6       | 10                 | 1,5  | 13           | 1,5                  | 15,5     | 16  |
| 302 100 080 ... | M 8       | 12                 | 1,5  | 15           | 1,5                  | 16,5     | 17  |
| 302 100 100 ... | M 10      | 14                 | 1,5  | 17           | 1,5                  | 19,5     | 20  |

### Référence article

la désignation pour une douille auto taraudeuse Ensat-SK avec tête suivant norme 302 1 avec un taraudage A=M5 en acier trempé, zingué chromaté jaune est: Ensat-SK 302 100 050.160

### Matière

acier non trempé  
acier cémenté trempé, zingué, chromaté jaune  
laiton  
autres matières, exécutions et traitements sur demande.

article-N° ... .. 100  
article-N° ... .. 160  
article-N° ... .. 800

### Tolérances

ISO 2768-m

### Filetage

taraudage A: suivant ISO 6H  
filetage E: métriques, tolérances suivant norme usine  
taraudage UNC, UNF, Whitworth ou pas fin sur demande

### Diamètre de perçage

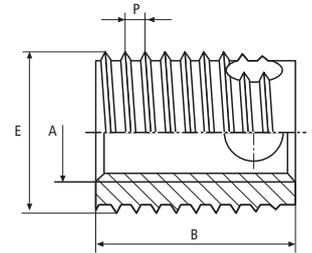
voir le tableau page 6.

**Utilisation**

La douille Ensats-SB avec ses trois trous coupants est un élément de fixation auto taraudant, qui assure un assemblage vissé pour des charges importantes, sans usure en cas de démontages fréquents de la vis, et résistant aux vibrations dans les matériaux à faible résistance au cisaillement.

Il convient dans les matériaux suivant:

- aluminium, alliages légers
- alliages de magnésium
- thermodurcissables
- thermoplastiques (à l'exception de thermoplastiques très mous < 100 Shore A).



dimensions en mm

| Article N°                         | Taraudage | Filetage extérieur spécial |      | Longueur | Profondeur mini pour trous borgnes ↑ |
|------------------------------------|-----------|----------------------------|------|----------|--------------------------------------|
|                                    | A         | E                          | P    | B        |                                      |
| 307 000 030 ...<br>308 000 030 ... | M 3       | 5                          | 0,6  | 4<br>6   | 6<br>8                               |
| 307 000 035 ...<br>308 000 035 ... | M 3,5     | 6                          | 0,8  | 5<br>8   | 7<br>10                              |
| 307 000 040 ...<br>308 000 040 ... | M 4       | 6,5                        | 0,8  | 6<br>8   | 8<br>10                              |
| 307 000 050 ...<br>308 000 050 ... | M 5       | 8                          | 1    | 7<br>10  | 9<br>13                              |
| 307 000 060 ...<br>308 000 060 ... | M 6       | 10                         | 1,25 | 8<br>12  | 10<br>15                             |
| 307 000 080 ...<br>308 000 080 ... | M 8       | 12                         | 1,5  | 9<br>14  | 11<br>17                             |
| 307 000 100 ...<br>308 000 100 ... | M 10      | 14                         | 1,5  | 10<br>18 | 13<br>22                             |
| 307 000 120 ...<br>308 000 120 ... | M 12      | 16                         | 1,75 | 12<br>22 | 15<br>26                             |
| 307 000 140 ...<br>308 000 140 ... | M 14      | 18                         | 2    | 14<br>24 | 17<br>28                             |
| 307 000 160 ...<br>308 000 160 ... | M 16      | 20                         | 2    | 14<br>24 | 17<br>28                             |

**Référence article**

la désignation pour une douille auto taraudeuse Ensats-SB suivant norme 307, avec un taraudage A=M5 en acier cémenté trempé, zingué, chromaté jaune est: Ensats-SB 307 000 050.160

**Version courte**

norme 307

**Version longue**

norme 308

**Matière**

acier non trempé  
acier cémenté trempé, zingué, chromaté jaune  
acier inoxydable 1.4105  
acier inoxydable 1.4305  
laiton  
autres matières, exécutions et traitements sur demande.

article-N° ... .. 100  
article-N° ... .. 160  
article-N° ... .. 400  
article-N° ... .. 500  
article-N° ... .. 800

**Tolérances**

ISO 2768-m

**Filetage**

taraudage A: suivant ISO 6H  
filetage E: profil spécial, avec fond de filet plat, tolérances suivant norme usine  
taraudage UNC, UNF, Whitworth ou pas fin sur demande

**Diamètre de perçage**

voir tableau page 6

**Applications spéciales**

il existe une version spéciale munie de 3 trous non débouchants pour emprisonner les copeaux évitant ainsi qu'ils tombent dans les parties sensibles des appareils (électronique par exemple) voir normes 337/338 page 13.



**Douilles filetées**  
auto-taraudeuses

**Ensat®-SBK**  
suivant normes  
usine 307 1 et 308 1

**Utilisation**

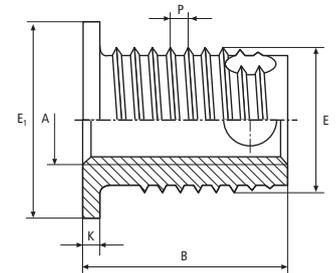
La douille Ensat-SBK avec ses trois trous coupants et sa tête est un élément de fixation auto taraudant, qui assure un assemblage vissé pour des charges importantes, sans usure en cas de démontages fréquents de la vis, et résistant aux vibrations dans les matériaux à faible

résistance au cisaillement.

La tête sert pour les contacts électriques, l'assemblage de plusieurs pièces, en cas de force de traction importante.

Il convient dans les matériaux suivant:

- aluminium, alliages légers
- alliages de magnésium
- thermodurcissables
- thermoplastiques (à l'exception de thermoplastiques très mous < 100 Shore A)



dimensions en mm

| Article N°                         | Taraudage | Filetage extérieur |      | ø de la tête | épaisseur de la tête | Longueur     | Profondeur mini du trou (trous borgnes) T |
|------------------------------------|-----------|--------------------|------|--------------|----------------------|--------------|---|
|                                    | A         | E                  | P    | E1           | K                    | B            |   |
| 307 100 050 ...<br>308 100 050 ... | M 5       | 8                  | 1    | 11           | 1                    | 8<br>11      | 9<br>13                                   |
| 307 100 060 ...<br>308 100 060 ... | M 6       | 10                 | 1,25 | 13           | 1,5                  | 9,5<br>13,5  | 10<br>15                                  |
| 307 100 080 ...<br>308 100 080 ... | M 8       | 12                 | 1,5  | 15           | 1,5                  | 10,5<br>15,5 | 11<br>17                                  |
| 307 100 100 ...<br>308 100 100 ... | M10       | 14                 | 1,5  | 17           | 1,5                  | 11,5<br>19,5 | 13<br>22                                  |

**Référence article** la désignation pour une douille auto taraudeuse Ensat-SBK avec tête suivant norme 307 1 avec un taraudage A=M5 en acier trempé, zingué chromaté jaune est: Ensat-SBK 307 100 050.160

**Version courte** norme 307 1  
**Version longue** norme 308 1

**Matière** acier non trempé article-N° ... .. 100  
acier cémenté trempé, zingué, chromaté jaune article-N° ... .. 160  
laiton article-N° ... .. 800  
autres matières, exécutions et traitements sur demande.

**Tolérances** ISO 2768-m

**Filetage** taraudage A: suivant ISO 6H  
filetage E: métrique, tolérances suivant norme usine taraudage UNC, UNF, Whitworth ou pas fin sur demande

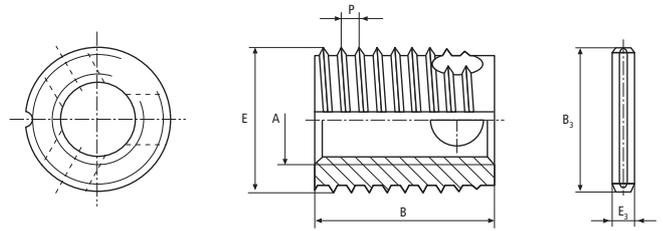
**Diamètre de perçage** voir le tableau page 6

**Applications spéciales** En cas d'utilisation dans des appareils sensibles (électronique par exemple), il existe une version spéciale avec des trous taraudants non débouchants pour emprisonner les copeaux. Pour un Ensat avec tête M10 longueur 19,5 mm la référence sera Ensat SBSK 338 100 100.160.

#### Utilisation

Cet insert auto-taraudeur a été conçu spécialement pour résister aux efforts de torsion extrême et aux vibrations fortes et continues. Sa tenue est assurée par une goupille cannelée

cylindrique.  
La tenue aux vibrations est obtenue grâce à la goupille suivant DIN 1473.  
(diamètre de perçage suivant  $E_3$ , profondeur =  $B_3+1\text{mm}$ ).



dimensions en mm

| Article<br>N°                      | Taraudage<br>A | Filetage extérieur spécial |      | Longueur<br>B | Profondeur<br>mini pour<br>trous borgnes<br>T | Goupille cannelée |                |
|------------------------------------|----------------|----------------------------|------|---------------|---|-------------------|----------------|
|                                    |                | E                          | P    |               |   | B <sub>3</sub>    | E <sub>3</sub> |
| 317 000 040 ...<br>318 000 040 ... | M 4            | 6,5                        | 0,8  | 6<br>8        | 8<br>10                                       | 4<br>6            | 2<br>2         |
| 317 000 050 ...<br>318 000 050 ... | M 5            | 8                          | 1    | 7<br>10       | 9<br>13                                       | 4<br>6            | 2<br>2         |
| 317 000 060 ...<br>318 000 060 ... | M 6            | 10                         | 1,25 | 8<br>12       | 10<br>15                                      | 6<br>10           | 2<br>2         |
| 317 000 080 ...<br>318 000 080 ... | M 8            | 12                         | 1,5  | 9<br>14       | 11<br>17                                      | 6<br>10           | 2<br>2         |
| 317 000 100 ...<br>318 000 100 ... | M 10           | 14                         | 1,5  | 10<br>18      | 13<br>22                                      | 6<br>16           | 2<br>2         |
| 317 000 120 ...<br>318 000 120 ... | M 12           | 16                         | 1,75 | 12<br>22      | 15<br>26                                      | 10<br>16          | 2<br>2         |
| 317 000 140 ...<br>318 000 140 ... | M 14           | 18                         | 2    | 14<br>24      | 17<br>28                                      | 10<br>16          | 2<br>2         |
| 317 000 160 ...<br>318 000 160 ... | M 16           | 20                         | 2    | 14<br>24      | 17<br>28                                      | 10<br>16          | 2<br>2         |

**Référence article** la désignation pour une douille auto taraudeuse Ensat-SBN suivant norme 318, avec un taraudage A=M5 en acier cémenté trempé, zingué, chromaté jaune est: Ensat-SBN 318 000 050.160

**Version courte** norme 317  
**Version longue** norme 318

**Matière** acier cémenté trempé, zingué, chromaté jaune article-N° ... .. 160

sur demande:  
acier non trempé article-N° ... .. 100  
acier inoxydable 1.4105 article-N° ... .. 400  
acier inoxydable 1.4305 article-N° ... .. 500  
laiton article-N° ... .. 800  
autres matières, exécutions et traitements sur demande

matière des goupilles: acier cl 6.8 suivant DIN 267, zingué

**Tolérances** ISO 2768-m

**Filetage** taraudage A: suivant ISO 6H  
filetage E: profil spécial avec fond de filet plat, tolérances suivant norme usine  
taraudage UNC, UNF, Whitworth ou pas fin sur demande

**Diamètre de perçage** voir le tableau page 6



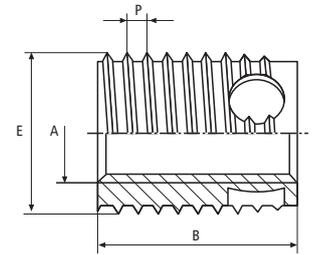
**Douilles filetées auto-taraudeuses**  
avec trois trous borgnes  
servant de chambres à copeaux

**Ensat®-SBS**  
suivant normes  
usine 337 et 338

**Utilisation**

Cet insert spécial a été conçu pour être appliqué là où les copeaux, qui se forment lors du vissage, peuvent provoquer par la suite des inconvénients graves.

Les trous coupants borgnes servent de chambres à copeaux où ils se logent et ne peuvent pas ainsi se répandre dans les parties sensibles des appareils.



dimensions en mm

| Article<br>N°                      | Taraudage<br>A | Filetage extérieur spécial |      | Longueur<br>B | Profondeur<br>mini pour<br>trous borgnes<br>T |
|------------------------------------|----------------|----------------------------|------|---------------|---|
|                                    |                | E                          | P    |               |   |
| 337 000 030 ...<br>338 000 030 ... | M 3            | 5                          | 0,6  | 4<br>6        | 6<br>8  |
| 337 000 035 ...<br>338 000 035 ... | M 3,5          | 6                          | 0,8  | 5<br>8        | 7<br>10                                       |
| 337 000 040 ...<br>338 000 040 ... | M 4            | 6,5                        | 0,8  | 6<br>8        | 8<br>10                                       |
| 337 000 050 ...<br>338 000 050 ... | M 5            | 8                          | 1    | 7<br>10       | 9<br>13                                       |
| 337 000 060 ...<br>338 000 060 ... | M 6            | 10                         | 1,25 | 8<br>12       | 10<br>15                                      |
| 337 000 080 ...<br>338 000 080 ... | M 8            | 12                         | 1,5  | 9<br>14       | 11<br>17                                      |
| 337 000 100 ...<br>338 000 100 ... | M 10           | 14                         | 1,5  | 10<br>18      | 13<br>22                                      |
| 337 000 120 ...<br>338 000 120 ... | M 12           | 16                         | 1,75 | 12<br>22      | 15<br>26                                      |
| 337 000 140 ...<br>338 000 140 ... | M14            | 18                         | 2    | 14<br>24      | 17<br>28                                      |
| 337 000 160 ...<br>338 000 160 ... | M 16           | 20                         | 2    | 14<br>24      | 17<br>28                                      |

**Référence article** la désignation pour une douille auto taraudeuse Ensat-SBS avec chambres à copeaux suivant norme 338, B=12 mm avec un taraudage A=M6 en acier inoxydable 1.4105 est: Ensat-SB 338 000 060.400

**Version courte** norme 337

**Version longue** norme 338

**Matière** acier non trempé article-N° ... .. 100  
acier cémenté trempé, zingué, chromaté jaune article-N° ... .. 160  
acier inoxydable 1.4105 article-N° ... .. 400  
acier inoxydable 1.4305 article-N° ... .. 500  
laiton article-N° ... .. 800  
autres matières, exécutions et traitements sur demande.

**Tolérances** ISO 2768-m

**Filetage** taraudage A: suivant ISO 6H  
filetage E: profil spécial, avec fond de filet plat, tolérances suivant norme usine  
taraudage UNC, UNF, Whitworth ou pas fin sur demande

**Diamètre de perçage** Il faut utiliser un diamètre de perçage plus grand à cause du volume limité des chambres à copeaux. Voir tableau page 6

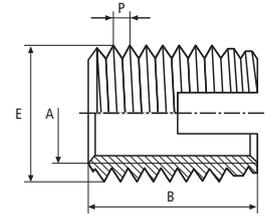
**Version spéciale** Ensat borgne livrable suivant norme 357/358 (pour application étanchéité)  
Ou avec tête: Ensat-SBSK, Norme 337 1/338 1

#### Utilisation

La douille auto-taraudeuse Ensats existe avec fente coupante dans une exécution à paroi mince. Elle est utilisée dans des pièces en matières plastiques de faible encombrement ou dans des

constructions légères. Grâce à un taraudage et un filetage au pas identique, il est possible de la poser avec une taraudeuse à patronne et en CNC. Lors de son utilisation dans des

métaux, il faut tenir compte de la résistance à la traction correspondant à la dureté de la matière. Dans des cas critiques, il est conseillé de lubrifier pour éviter la détérioration de l'Ensats.



dimensions en mm

| Article N°      | Taraudage | Filetage extérieur |      | Longueur B | Diamètres de perçage matières dures et cassantes L | Profondeur mini pour trou borgne T |
|-----------------|-----------|--------------------|------|------------|--|------------------------------------|
|                 | A         | E                  | P    |            |  |                                    |
| 303 000 030 ... | M 3       | 4,5                | 0,5  | 6          | 4,2 à 4,3  | 8                                  |
| 303 000 035 ... | M 3,5     | 5                  | 0,6  | 6          | 4,7 à 4,8  | 8                                  |
| 303 000 040 ... | M 4       | 6                  | 0,7  | 6          | 5,6 à 5,7  | 8                                  |
| 303 000 050 ... | M 5       | 7                  | 0,8  | 8          | 6,6 à 6,7  | 10                                 |
| 303 000 060 ... | M 6       | 8                  | 1,0  | 10         | 7,5 à 7,6  | 13                                 |
| 303 000 080 ... | M 8       | 10                 | 1,25 | 12         | 9,2 à 9,4  | 15                                 |
| 303 000 100 ... | M 10      | 12                 | 1,5  | 15         | 11,2 à 11,4  | 18                                 |

**Référence article** la désignation pour une douille auto taraudeuse Ensats-SD suivant norme 303, avec un taraudage A=M5 en acier cémenté trempé, zingué, chromaté jaune est: Ensats-SD 303 000 050.160

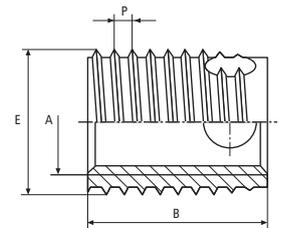
**Matières, tolérances, filetage** voir norme 302, page 7 et 8

#### Utilisation

La douille auto-taraudeuse Ensats existe avec trois trous coupants dans une exécution à paroi mince. Elle est utilisée dans des pièces en matières plastiques de faible encombrement ou dans des

constructions légères. Grâce à un taraudage et un filetage au pas identique, il est possible de la poser avec une taraudeuse à patronne et en CNC. Lors de son utilisation dans des métaux, il faut tenir

compte de la résistance à la traction correspondant à la dureté de la matière. Dans des cas critiques, il est conseillé de lubrifier pour éviter la détérioration de l'Ensats.



dimensions en mm

| Article N°      | Taraudage A | Filetage extérieur |      | Longueur B Norme |     | Diamètre de perçage pour matières dures et cassantes L | Profondeur mini pour trou borgne Norme |     |
|-----------------|-------------|--------------------|------|------------------|-----|--|--|-----|
|                 |             | E                  | P    | 347              | 348 |  | 347                                    | 348 |
| 3.. 000 035 ... | M 3,5       | 5                  | 0,6  | 5                | 8   | 4,7 à 4,8  | 7                                      | 10  |
| 3.. 000 040 ... | M 4         | 6                  | 0,7  | 6                | 8   | 5,6 à 5,7  | 8                                      | 10  |
| 3.. 000 050 ... | M 5         | 6,5                | 0,8  | 7                | 10  | 6,1 à 6,2  | 9                                      | 13  |
| 3.. 000 060 ... | M 6         | 8                  | 1    | 8                | 12  | 7,5 à 7,7  | 10                                     | 15  |
| 3.. 000 080 ... | M 8         | 10                 | 1,25 | 9                | 14  | 9,4 à 9,6  | 11                                     | 17  |
| 3.. 000 100 ... | M 10        | 12                 | 1,5  | 10               | 18  | 11,2 à 11,5  | 13                                     | 22  |
| 3.. 000 120 ... | M 12        | 14                 | 1,75 | 12               | 22  | 13,2 à 13,5  | 15                                     | 26  |
| 3.. 000 140 ... | M 14        | 16                 | 2    | 14               | 24  | 15,1 à 15,4  | 17                                     | 28  |
| 3.. 000 160 ... | M 16        | 18                 | 2    | 14               | 24  | 17,1 à 17,4  | 17                                     | 28  |

**Version courte** norme 347

**Version longue** norme 348

**Matières, tolérances, filetage** voir norme 307/308, page 10



**Douilles filetées**  
auto-taraudeuses à six pans creux

**Ensat®-SBI**  
suivant normes  
usine 307 2 et 308 2

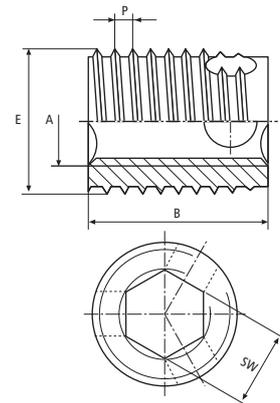
**Utilisation**

L'insert fileté à six pans creux est un élément de fixation auto-taraudant pour la réalisation de liaisons vissées haute résistance, insensibles à l'usure et aux vibrations dans des matériaux ayant une faible résistance au cisaillement. Le six pans creux permet

un montage rapide de l'Ensat à l'aide d'outils simples et d'automates tournant uniquement à droite. Son utilisation facilite le recyclage ultérieur des matériaux plastiques car il suffit de dévisser l'insert, une opération peu coûteuse.

L'insert peut être monté dans les matériaux suivants:

- aluminium et ses alliages
- alliages de magnésium
- matières thermodurcissables et thermoplastiques (à l'exception des plastiques très souples < 100 Shore A)



dimensions en mm

| Article N°                         | Taraudage | Filetage extérieur |      | Longueur | Six pans creux | Profondeur mini du trou (trous borgnes) | Epaisseur mini pour trous débouchants |
|------------------------------------|-----------|--------------------|------|----------|----------------|---|---------------------------------------|
|                                    | A         | E                  | P    |          | B              |   |                                       |
| 307 200 040 ...<br>308 200 040 ... | M 4       | 6,5                | 0,8  | 6<br>8   | 3,2            | 8<br>10                                 | 6<br>8                                |
| 307 200 050 ...<br>308 200 050 ... | M 5       | 8                  | 1    | 7<br>10  | 4,1            | 9<br>13                                 | 7<br>10                               |
| 307 200 060 ...<br>308 200 060 ... | M 6       | 10                 | 1,25 | 8<br>12  | 4,9            | 11<br>15                                | 8<br>12                               |
| 307 200 080 ...<br>308 200 080 ... | M 8       | 12                 | 1,5  | 9<br>14  | 6,6            | 12<br>17                                | 9<br>14                               |
| 307 200 100 ...<br>308 200 100 ... | M 10      | 14                 | 1,5  | 10<br>18 | 8,3            | 16<br>22                                | 10<br>18                              |

**Référence article** la désignation pour une douille auto-taraudeuse Ensat-SBI suivant norme 308 2 avec un taraudage A=M5 en acier cémenté trempé, zingué, chromaté jaune est Ensat-SBI 308 200 050.160

**Matière** acier cémenté trempé, zingué, chromaté jaune article-N° ... .. 160  
laiton article-N° ... .. 800

**Tolérances** ISO 2768-m

**Filetage** taraudage A: suivant ISO 6H  
filetage E: profil spécial, avec fond de filet plat, tolérances suivant norme usine

**Diamètre de perçage** voir tableau page 6

# Mubux®-Z- La douille pour montage à la presse ...



Mubux-Z est une douille taraudée en acier trempé zingué, à monter à la presse grâce à sa denture extérieure hélicoïdale.

### Applications

Pour un assemblage de pièces préformées en métaux non ferreux (alliages légers principalement) dans des trous débouchants ou borgnes.

### Montage

Mubux-Z se pose tout simplement dans un trou lisse de perçage ou de fonderie.

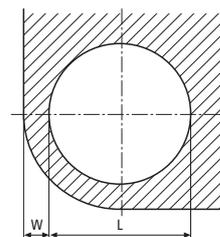
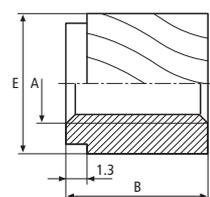
Mubux-Z doit toujours être introduit dans le trou le bout pilote vers le bas. La face du poinçon servant à la pose doit être lisse (éventuellement polie), de façon à ne pas gêner la rotation de l'insert Mubux-Z lors de son encastrement.

### Caractéristiques du produit

Bonne résistance à l'usure, filet trempé zingué assurant un ancrage solide. Pose facile et rapide sans outils spéciaux et sans taraudage au préalable.

### Utilisation

Pour réaliser après moulage, rapidement et économiquement, un assemblage vissé dans des pièces en métaux tendres et alliages légers. Approprié pour trous débouchants et borgnes.



Maße in mm

| Article N°      | Taraudage | ø Ext. | Longueur | ø du trou conseillé <sup>1)</sup> | Distance mini <sup>1)</sup> |
|-----------------|-----------|--------|----------|-----------------------------------|-----------------------------|
|                 | A         | E      | B        | L                                 | W                           |
| 890 000 040.100 | M 4       | 7,7    | 6,9      | 7,2                               | 2,4                         |
| 890 000 050.100 | M 5       | 7,7    | 6,9      | 7,2                               | 2,4                         |

<sup>1)</sup> Valeurs indicatives qui peuvent varier selon la matière - Des essais sont conseillés.

**Référence article** la désignation pour une douille taraudée Mubux-Z avec un taraudage A=M4, en acier trempé protégé, est: Mubux-Z 890 000 040.100

**Matière** acier trempé, zingué et chromaté jaune

**Tolérances** ISO 2768-m

**Filetage** taraudage A: suivant ISO 6H

# Mubux<sup>®</sup>-MO- Douilles avec revêtement micro-capsules ...

La douille taraudée Mubux-MO en acier zingué possède un filetage extérieur enduit d'un revêtement micro-capsules OT 80.

## Application

Mubux-MO est utilisé dans tous les cas où il est nécessaire d'avoir, en plus d'une bonne résistance à l'usure et à des sollicitations élevées, une parfaite étanchéité et un ancrage capable de résister aux vibrations. Il peut être utilisé dans les matériaux les plus divers, du plastique à l'acier, pour des pièces ayant des parois minces ainsi que pour des matières fragiles et cassantes.

## Caractéristiques du produit

Montage peu coûteux. La simplicité de la mise en place évite le recours à des outils spéciaux. Les douilles peuvent être changées sans problème.

## Enduction precote 80

Precote 80 est un procédé physico-chimique composé de microcapsules. Lors du vissage, celles-ci éclatent, libérant la matière plastique liquide. Après le laps de temps indispensable au durcissement du produit, la solidité de l'ancrage et l'étanchéité sont garanties. Au bout de 20 min, il est déjà impossible de procéder à un dévissage manuel. Il faut attendre 24 heures pour un collage définitif.

Voir notre documentation:  
Système de freinage et d'étanchéité sur filetages.

## Montage

1. Percer le trou
2. Tarauder la pièce avec un taraud normal
3. Visser l'insert Mubux-MO à la main ou avec un outil simple, ou mieux avec une machine semi ou entièrement automatique

## Important:

La pièce doit être propre et dégraissée.

## Boîte d'assortiment

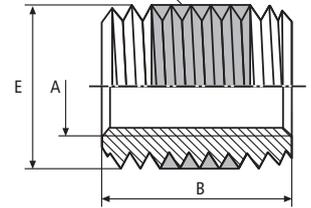
Pour les réparations de taraudage, voir nos boîtes d'assortiment Ensaf page 19.



### Utilisation

Pour renforcer les taraudages dans des pièces en matières fragiles.

enduction 360°  
avec produit precote 80



dimensions en mm

| Article N°<br>chiffres du<br>1er groupe | Longueur 1) |   |
|---|-------------|---|
|   | B           |   |
| 971 ... ..                              | 1           | A |
| 972 ... ..                              | 1,5         | A |
| 973 ... ..                              | 2           | A |
| 974 ... ..                              | 2,5         | A |

| Article N°<br>chiffres du 2ème<br>et 3ème groupe | Taraudage<br>A | Filetage<br>extérieur<br>E | Longueurs normales <sup>1)</sup><br>B |      |    |      |
|--|----------------|----------------------------|---------------------------------------|------|----|------|
|  |                |                            | 1A                                    | 1,5A | 2A | 2,5A |
| ... 000 030....                                  | M 3            | M 5                        |                                       |      | 6  |      |
| ... 000 040....                                  | M 4            | M 6                        |                                       | 6    | 8  | 10   |
| ... 000 050....                                  | M 5            | M 7                        |                                       |      | 10 | 12,5 |
| ... 000 060....                                  | M 6            | M 8                        |                                       | 9    | 12 | 15   |
| ... 000 080....                                  | M 8            | M 12                       |                                       | 12   | 16 | 20   |
| ... 000 100....                                  | M 10           | M 14                       |                                       | 15   | 20 | 25   |
| ... 000 120....                                  | M 12           | M 16                       | 12                                    | 18   | 24 | 30   |

<sup>1)</sup> Tolerances ±0,25 mm

### Référence article

la désignation pour une douille Mubux-MO avec un taraudage A=M6, longueur B=12 mm, en acier trempé, zingué chromaté jaune avec une enduction micro-capsules precote 80 est: Mubux-MO 973 000 060.100

### Matière

Acier trempé, zingué chromaté jaune, avec enduction precote 80  
Acier trempé, zingué chromaté jaune, sans enduction  
Autres matières sur demande

article N° ... 100  
article N° ... 120

### Filetage

taraudage A: suivant ISO 6H  
filetage extérieur E: ISO 6g

### Enduction

micro-capsules precote 80 rouge

### Définition des longueurs

| Pièce:<br>Résistance au cisaillement<br>N/mm <sup>2</sup> | Vis:<br>classe de résistance | Longueur conseillée: |      |     |              |      |
|---|------------------------------|----------------------|------|-----|--------------|------|
|   |                              | M 3                  | M 4  | M 5 | M 6/M 8/M 10 | M 12 |
| ≥ 70  | 4.8                          | 2A                   | 1,5A | 2A  | 2 A          | —    |
| ≥ 140   | 4.8                          | 2A                   | 1,5A | 2A  | 1,5A         | 1 A  |
|   | 6.8                          | 2A                   | 1,5A | 2A  | 1,5A         | 1,5A |
|   | 8.8                          | 2A                   | 1,5A | 2A  | 2 A          | 2 A  |
| ≥ 210   | 6.8                          | 2A                   | 1,5A | 2A  | 1,5A         | 1 A  |
|   | 8.8                          | 2A                   | 1,5A | 2A  | 1,5A         | 1,5A |
|   | 12.9                         | 2A                   | 1,5A | 2A  | 1,5A         | 2 A  |
|   | 14.9                         | 2A                   | 2 A  | 2A  | 2 A          | 2,5A |
| ≥ 280   | 6.8                          | 2A                   | 1,5A | 2A  | 1,5A         | 1 A  |
|   | 8.8/12.9                     | 2A                   | 1,5A | 2A  | 1,5A         | 1,5A |
|   | 14.9                         | 2A                   | 1,5A | 2A  | 1,5A         | 2 A  |

**Exemple:** résistance au cisaillement de la pièce: env. 160 N/mm<sup>2</sup>. Vis M6 - Classe 8.8  
Longueur conseillée: 2A = 2x6 mm = 12 mm.

# Réparation de taraudage avec Ensat® et Gripp®



**Ensats®** est été conçue pour la réparation rapide des taraudages foirés. On peut réutiliser le même diamètre de vis mais le nouveau filetage ainsi obtenu résiste mieux aux efforts à l'arrachement.

On peut trouver dans le commerce des boîtes d'assortiment.

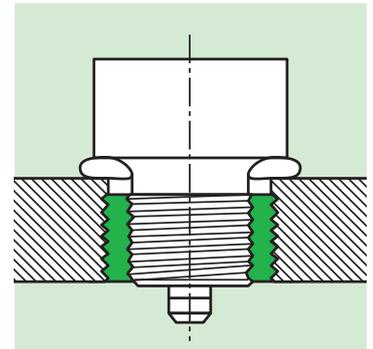
**Gripp®** sert à la réparation des taraudages foirés des bougies d'allumage. Il se monte comme un Ensat mais il faut le visser environ 1,8 mm sous la surface de la culasse pour permettre au joint de s'écraser.

## L'assortiment Ensats®

se compose de 315 pièces Ensats 302 en acier cémenté trempé zingué chromaté jaune: de M2,5 à M16

## L'assortiment de montage Ensats®

comprend 270 Ensats 302 en acier cémenté trempé zingué chromaté jaune: de M4 à M8 y compris les outils nécessaires pour la pose manuelle (illustration page 22).



## Boîte d'assortiment Gripp®

est livrable avec un outil de pose manuel pour les deux versions:

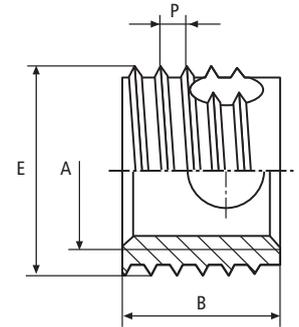
- Standard M14 long et court
- Universe M18



#### Utilisation

La douille auto-taraudeuse Gripp permet la réparation facile et rapide d'un filetage foiré pour bougies d'allumage (automobiles ou autres) et évite le changement de la culasse du moteur.

Elle est auto-taraudeuse et se visse directement dans le trou lisse percé préalablement. Le taraudage ainsi obtenu possède une très grande résistance à l'arrachement et aux vibrations.



dimensions en mm

| Article N°      | Taraudage |      |       | Filetage extérieur spécial |      | Longueur B | ø Percage trou lisse L<br>1) |
|-----------------|-----------|------|-------|----------------------------|------|------------|------------------------------|
|                 | A         | P    | DIN   | E                          | P    |            |                              |
| 304 000 140.160 | 14        | 1,25 | 72502 | 17,7                       | 1,25 | 9          | 17,0                         |
| 304 000 141.160 | 14        | 1,25 | 72502 | 17,7                       | 1,25 | 15         | 17,0                         |
| 304 000 180.160 | 18        | 1,5  | 72501 | 21,7                       | 1,25 | 9          | 21,0                         |

1) Valeurs indicatives qui peuvent varier suivant la résistance mécanique de l'alliage de la culasse.

#### Référence article

la désignation pour une douille auto-taraudeuse Gripp avec un taraudage M14 x 1,25 mm, longueur 9 mm, en acier trempé, zingué et chromaté jaune, est: Gripp 304 000 140.160

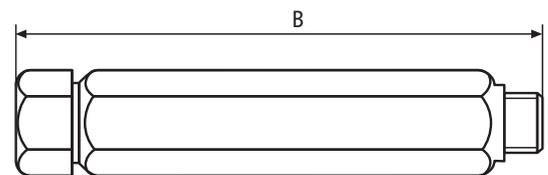
#### Matière

acier trempé, zingué et chromaté jaune.

dimensions en mm

| Article N°  | Pour Gripp N°                      | Six-Pans SW D | Longueur Env. B |
|-------------|------------------------------------|---------------|-----------------|
| 619 000 140 | 304 000 140.160<br>304 000 141.160 | 22            | 97              |
| 619 000 180 | 304 000 180.160                    | 22            | 97              |

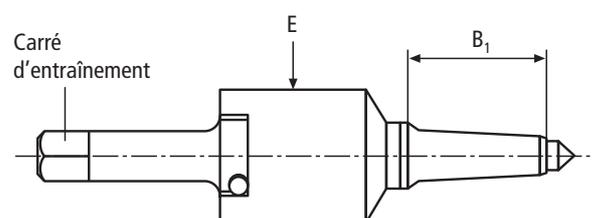
Outil de pose 619 pour un montage manuel



dimensions en mm

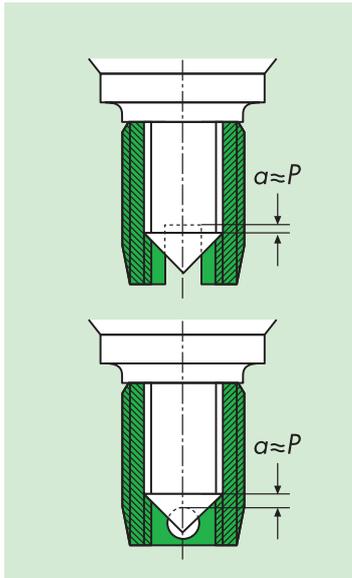
| Article N°  | Pour Gripp N°                      | Diamètre Maxi E | Longueur Env. B <sub>1</sub> |
|-------------|------------------------------------|-----------------|------------------------------|
| 629 000 146 | 304 000 140.160<br>304 000 141.160 | 50              | 72                           |
| 629 000 187 | 304 000 180.160                    | 50              | 73                           |

Outil de pose 629 pour un montage mécanique

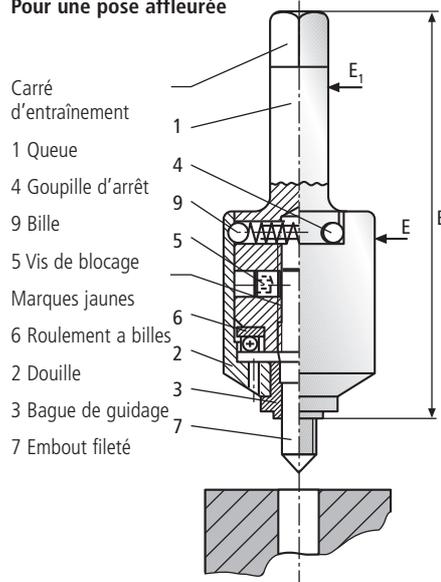


L'image ci-dessous montre le réglage correct de la longueur de l'embout fileté pour un Ensats avec fente et avec trous coupants.  
(P=la position du filetage extérieur).

# Ensats® – Outil de pose ...

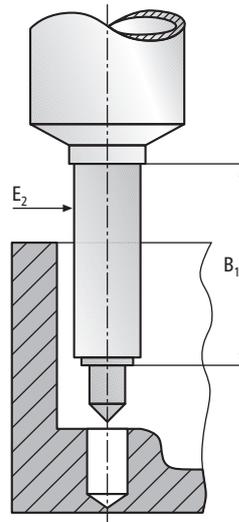


**Outil 620**  
Pour une pose affleurée

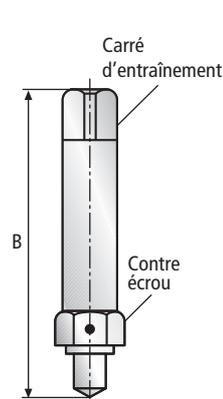


- Carré d'entraînement
- 1 Queue
- 4 Goupille d'arrêt
- 9 Bille
- 5 Vis de blocage
- Marques jaunes
- 6 Roulement à billes
- 2 Douille
- 3 Bague de guidage
- 7 Embout fileté

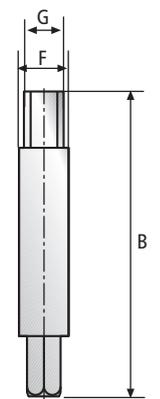
**Outil 621**  
Pour une pose dans trous à accessibilité difficile



**Outil 610**  
Pour pose manuelle



**Outil 6102**  
Pour Ensats-SBI



## Réglage ou changement de l'embout fileté

- Tirer la douille (2) de la queue (1) vers le bas.
- Desserrer les 2 vis de blocage (5).
- Dévisser ou visser l'embout fileté (7). La position du méplat pour les 2 vis de blocage est indiquée par une marque jaune.
- Lors du remontage, il faut serrer les 2 vis (5) régulièrement.
- Mettre le roulement à billes (6) en place et remonter la douille (2) qui doit être verrouillée par les billes (9).
- La douille (2) doit tourner facilement pour garantir le bon fonctionnement de l'outil.
- Pour les Ensats courts, il faut raccourcir le bout fileté de l'outil 610
- Dans le cas où l'Ensats doit être noyé au delà de 0,2 mm par rapport à la surface de la pièce, il faut diminuer le diamètre de la bague de guidage (3): 0,1 à 0,2 mm plus petit que le trou de réception de l'Ensats.

## Dimensions en mm

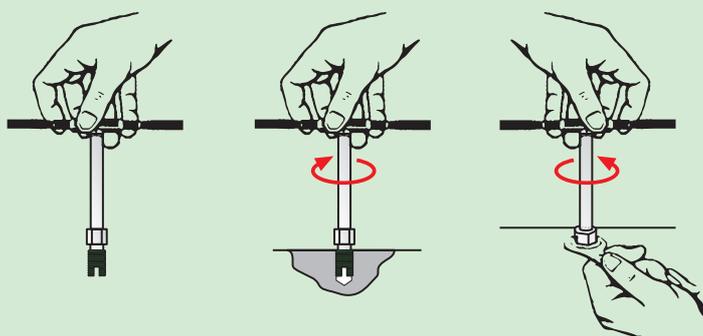
| Pour Ensats® | Outil 620 Article N°. |             |             |             |             | Carré d'entraînement SW |      |      |     | Outil 621 Article N°. |                           |                   | Outil manuel 610 Article N°. |                           |                  |    | Pour Ensats®-SBI | Outil 6102 machine/manuel Article N°. |     |     |    |
|--------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------------------|------|------|-----|-----------------------|---------------------------|-------------------|------------------------------|---------------------------|------------------|----|------------------|---------------------------------------|-----|-----|----|
|              | Whitworth             | UNC         | UNF         | E           | E1          | D                       | B    | B1   | E2  | longueur env. B       | Carré d'entraînement SW D | Contre Ecrou SW D | longueur env. B              | Carré d'entraînement SW G | Diamètre queue F |    |                  |                                       |     |     |    |
| M 2,5        | -                     | 620 000 025 | -           | -           | -           | 18                      | 8    | 6,3  | 78  | 621 000 025           | 40                        | 7                 | 610 000 025                  | 55                        | 5                | 7  | M 2,5            | -                                     | -   | -   | -  |
| M 3          | Nr. 4                 | 620 000 030 | -           | 620 000 604 | 620 000 704 | 18                      | 8    | 6,3  | 78  | 621 000 030           | 40                        | 7                 | 610 000 030                  | 55                        | 5                | 7  | M 3              | -                                     | -   | -   | -  |
| M 3,5        | Nr. 6                 | 620 000 035 | -           | 620 000 606 | 620 000 706 | 18                      | 8    | 6,3  | 78  | 621 000 035           | 40                        | 7                 | 610 000 035                  | 60                        | 5                | 7  | M 3,5            | -                                     | -   | -   | -  |
| M 4          | Nr. 8                 | 620 000 040 | -           | 620 000 608 | 620 000 708 | 18                      | 8    | 6,3  | 78  | 621 000 040           | 40                        | 7                 | 610 000 040                  | 60                        | 5                | 7  | M 4              | 610 200 040                           | 80  | 4,9 | 6  |
| M 5          | Nr. 10                | 620 000 050 | -           | 620 000 610 | 620 000 710 | 24                      | 12,5 | 10   | 95  | 621 000 050           | 50                        | 9                 | 610 000 050                  | 75                        | 8                | 13 | M 5              | 610 200 050                           | 90  | 6,2 | 8  |
| M 6          | 1/4"                  | 620 000 060 | 620 000 525 | 620 000 625 | 620 000 725 | 24                      | 12,5 | 10   | 95  | 621 000 060           | 50                        | 10                | 610 000 060                  | 75                        | 8                | 13 | M 6              | 610 200 060                           | 100 | 8   | 10 |
| M 8          | 5/16"                 | 620 000 080 | 620 000 531 | 620 000 631 | 620 000 731 | 24                      | 12,5 | 10   | 95  | 621 000 080           | 50                        | 12                | 610 000 080                  | 75                        | 8                | 13 | M 8              | 610 200 080                           | 100 | 8   | 10 |
| M 10         | 3/8"                  | 620 000 100 | 620 000 537 | 620 000 637 | 620 000 737 | 32                      | 16   | 12,5 | 118 | 621 000 100           | 60                        | 15                | 610 000 100                  | 95                        | 12,5             | 19 | M 10             | 610 200 100                           | 110 | 9   | 12 |
| M 12         | 7/16"                 | 620 000 120 | 620 000 544 | 620 000 644 | 620 000 744 | 32                      | 16   | 12,5 | 118 | 621 000 120           | 60                        | 18                | 610 000 120                  | 95                        | 12,5             | 19 | M 12             | -                                     | -   | -   | -  |
| M 14         | 1/2"                  | 620 000 140 | 620 000 550 | 620 000 650 | 620 000 750 | 50                      | 25   | 20   | 145 | 621 000 140           | 60                        | 20                | 610 000 140                  | 95                        | 12,5             | 19 | M 14             | -                                     | -   | -   | -  |
| M 16         | 5/8"                  | 620 000 160 | 620 000 562 | 620 000 662 | 620 000 762 | 50                      | 25   | 20   | 145 | 621 000 160           | 60                        | 22                | -                            | -                         | -                | -  | M 16             | -                                     | -   | -   | -  |
| M 18         | -                     | 620 000 180 | -           | -           | -           | 50                      | 25   | 20   | 145 | 621 000 180           | 60                        | 24                | -                            | -                         | -                | -  | M 18             | -                                     | -   | -   | -  |
| M 20         | -                     | 620 000 200 | -           | -           | -           | 58                      | 25   | 20   | 169 | 621 000 200           | 60                        | 26                | -                            | -                         | -                | -  | M 20             | -                                     | -   | -   | -  |
| M 22         | -                     | 620 000 220 | -           | -           | -           | 58                      | 25   | 20   | 169 | 621 000 220           | 60                        | 28                | -                            | -                         | -                | -  | M 22             | -                                     | -   | -   | -  |
| M 24         | -                     | 620 000 240 | -           | -           | -           | 70                      | 30   | 25   | 198 | 621 000 240           | 60                        | 32                | -                            | -                         | -                | -  | M 24             | -                                     | -   | -   | -  |
| M 27         | -                     | 620 000 270 | -           | -           | -           | 70                      | 30   | 25   | 198 | 621 000 270           | 60                        | 35                | -                            | -                         | -                | -  | M 27             | -                                     | -   | -   | -  |
| M 30         | -                     | 620 000 300 | -           | -           | -           | 70                      | 30   | 25   | 198 | 621 000 300           | 60                        | 38                | -                            | -                         | -                | -  | M 30             | -                                     | -   | -   | -  |

il est possible, en changeant la bague de guidage et l'embout fileté des outils 620 et 621, de les utiliser pour d'autres diamètres. Cependant, nous conseillons un outil par diamètre.

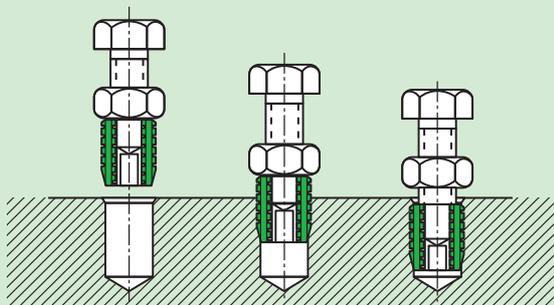
# La douille Ensat® montage manuel ...



Montage avec un outil de pose manuel



Montage de dépannage avec vis et écrou



## Montage manuel

Montage manuel avec l'outil de pose Ensat type 620/621 ou 610 et tourne à gauche:

1. Percer le trou au diamètre indiqué page 6, éventuellement faire un chanfrein d'entrée.
2. Visser l'Ensats sur l'outil, fente ou trous vers le bas.
3. Visser l'Ensats jusqu'à environ 0,1 à 0,2 mm
4. Dévisser l'outil. Avec les outils type 620 ou 621 le dégagement se fait automatiquement. Avec l'outil type 610 lors du début du dévissage, bloquer l'écrou avec une clé jusqu'à la séparation de l'Ensats avec l'outil.

## Vissage dans l'acier

### Pour Ensats® type 302:

Pré tarauder avec un taraud N°1, régler l'embout fileté de l'outil à la longueur maxi de l'Ensats (l'outil type 610 n'est pas réglable).

### Pour Ensats® type 307/308:

Il n'est pas nécessaire de pré tarauder dans un acier de dureté moyenne.

Jusqu'à M12, nous conseillons d'utiliser le **Mubux-MO** dans l'acier.

## Pose du Mubux®-MO

Tarauder la pièce avec un jeu de tarauds normaux et visser l'insert comme pour l'Ensats®.





## Montage à la machine ...

### Mode de pose

1. Positionner correctement la pièce, aligner l'axe de la broche avec celui du trou. Régler la butée de profondeur de façon à ce que la face d'appui de l'outil pénètre de 0,1 à 0,2 mm en dessous de la surface de la pièce.
2. Faire tourner la broche de la machine à droite. Lors du vissage, la goupille d'arrêt doit entraîner la douille extérieure de l'outil dans le sens des aiguilles d'une montre.
3. Présenter l'Ensats sur l'embout fileté (**fente ou trous dirigés vers le bas**) et le maintenir durant quelques tours pour le visser.
4. Engager l'Ensats dans le trou en faisant descendre la broche de la machine. Suite à une légère pression, il se vissera seul dans son logement.
5. Lorsque la broche arrive en fin de course de butée, l'inversion de celle-ci est déclenchée et l'outil se dégage de l'Ensats.

Montage à la machine: avec l'outil de montage type 620 ou 621, monté sur:

#### 1. Taraudeuse

#### 2. Perceuse

avec inversion de la broche par butée de profondeur ou avec un appareil à tarauder réversible. Sans patronne, sans avance automatique. Ne dépasser en aucun cas les couples de vissage admissibles.

#### 3. Perceuse à main spéciale

avec butée de profondeur avec inversion.

#### 4. Pour les grandes séries

machines spéciales avec entraînement pneumatique ou électrique, semi-ou entièrement automatique, ou CNC.

### Valeurs indicatives de la vitesse de rotation pour les alliages légers:

| Ensats® taraudage | Nombre de tours [min <sup>-1</sup> ] |
|-------------------|--------------------------------------|
| M 2,5 / M 3       | 650 - 900                            |
| M 4 / M 5         | 400 - 600                            |
| M 6 / M 8         | 280 - 400                            |
| M 10 / M 12       | 200 - 300                            |
| M 14 / M 16       | 150 - 200                            |
| M 18 / M 20       | 120 - 200                            |
| M 22 / M 24       | 100 - 160                            |
| M 27 / M 30       | 80 - 140                             |

### Couple de rotation

Le couple de rotation maximum admissible dépend de:

1. Résistance aux contraintes axiales de l'embout fileté de l'outil.
2. Résistance aux contraintes axiales de l'Ensats.

### Couple de vissage maximum:

|               |        |
|---------------|--------|
| Ensats® M 2,5 | 1,5 Nm |
| Ensats® M 3   | 2,5 Nm |
| Ensats® M 4   | 5,5 Nm |
| Ensats® M 5   | 10 Nm  |
| Ensats® M 6   | 15 Nm  |
| Ensats® M 8   | 28 Nm  |
| Ensats® M 10  | 40 Nm  |
| Ensats® M 12  | 60 Nm  |

### Lubrification

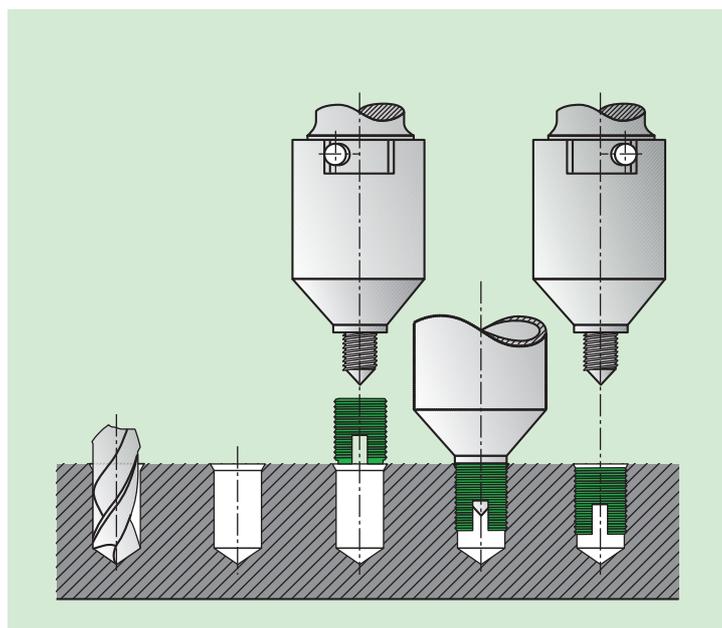
uniquement pour des matières difficilement usinables.

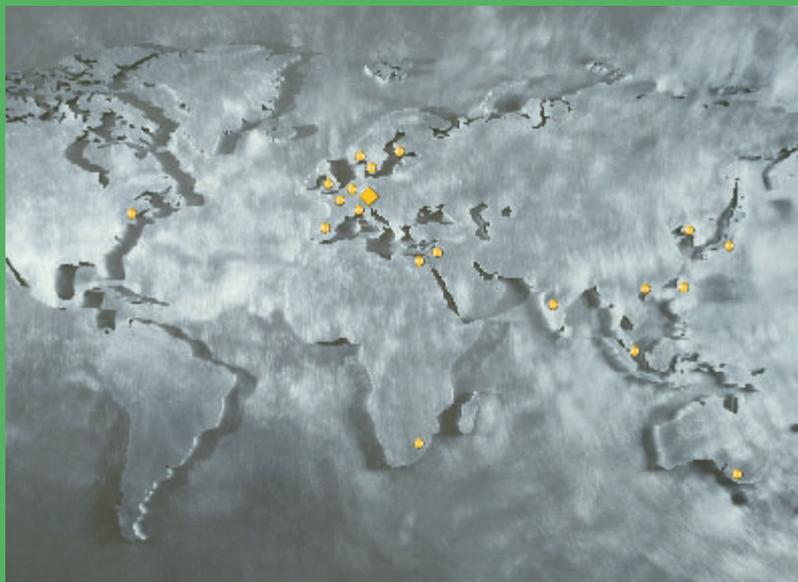
### Alliages légers de dureté moyenne:

Huile de coupe, alcool à brûler ou pétrole.

### Alliages légers durs et fonte:

Huile de coupe avec environ 5 à 8% de sulfure de molybdène.





## KerbKonus - Encore plus proche des clients. L'approche globale.

Être plus proche de nos clients cela signifie:  
une bonne réactivité quant à leurs exigences pour trouver les bonnes solutions.

Cette démarche s'inscrit totalement dans notre stratégie commerciale. Nos équipes de technico-commerciaux seront toujours présentes pour répondre à vos sollicitations et définir avec votre collaboration la meilleure application dans le respect du meilleur rapport qualité/prix.

### ... en Allemagne

**Maison-mère Amberg**  
Production et vente

Kerb-Konus-Vertriebs-GmbH  
Werner-von-Braun-Straße 7  
D-92224 Amberg

**Seconde unité de production**  
Hadamar

### ... à travers le monde

**Kerb-Konus  
Fasteners Pvt. Ltd.**  
Kolhapur/Indien

**KKV Corp.**  
Osaka/Japan

**KKV AG**  
Sattel/Schweiz

**Precision Fasteners Inc.**  
Flanders, New Jersey/USA

**Kerb-Konus UK**  
Telford/Shropshire  
England

**Kerb Konus Espanola S. A.**  
Alcorcon/Madrid  
Spanien

**KKV Belgium**  
Gooik/Belgien

**KKV-Sofrafix**  
Savigny-le-Temple  
France

**KKV SOFRAFIX**

5 et 9, rue de l'Étain Z.I. secteur 5 BP 10  
77541 Savigny-le-Temple Cedex

**Téléphone** 01 64 41 60 65  
**Télécopieur** 01 64 41 74 91

Succursale de  
Kerb-Konus-Vertriebs-GmbH, Amberg

**e-mail** [kkv.sofrafix@kerbkonus.fr](mailto:kkv.sofrafix@kerbkonus.fr)  
**Internet** [www.kerbkonus.fr](http://www.kerbkonus.fr)

**Kerb  
Konus**