

VEX

Rationalise l'opération de perçage. Perçage et chanfreinage simultanés, en poussant et en tirant en une seule opération.

Les avantages – vos bénéfices



Le VEX combine la technologie de chanfreinage brevetée SNAP et un insert de perçage haute performance en carbure de tungstène dans un seul outil.

Perçage et chanfreinage en poussant et en tirant sans avoir à retourner la pièce ni changer d'outil.



Inserts de perçage hélicoïdaux et couteaux de chanfreinage interchangeables en carbure de tungstène avec différents revêtements.



Pour des perçages à partir de Ø5,0 mm jusqu'à Ø17,0 mm et des profondeurs de perçage de 1xd jusqu'à 2xd. Pour d'autres solutions, voir **INDIVIDUAL**.

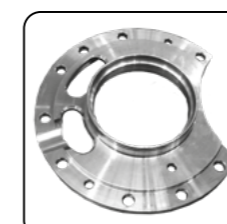
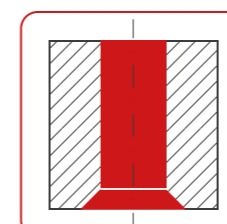
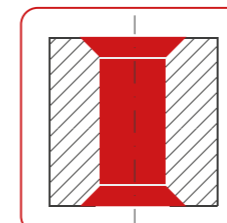
LA GAMME



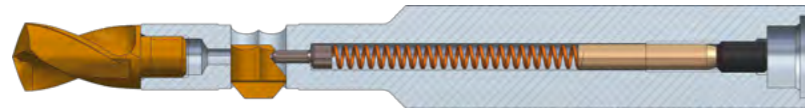
| Plage de Ø de perçage mm | Profondeur de perçage max. mm | | Alimentation interne en lubrifiant | | Capacité chanfrein max. mm | Série | Page du catalogue |
|--------------------------|-------------------------------|------|------------------------------------|------|----------------------------|-------|-------------------|
| | 1xd | 2xd | avec | sans | | | |
| VEX-S | | | | | | | |
| 5.0–5.99 | 6.0 | 12.0 | | x | 1.0 | B | 198 202 |
| 6.0–6.99 | 7.0 | 14.0 | x | x | 1.0 | C | 198 202 |
| 7.0–8.49 | 8.5 | 17.0 | x | x | 1.0 | D | 198 202 |
| 8.5–10.49 | 10.5 | 21.0 | x | x | 1.0 | E | 200 204 |
| 10.5–11.49 | 11.5 | 23.0 | x | x | 1.0 | F | 200 204 |
| VEX-P | 1.5xd | | | | | | |
| 11.0–13.99 | 21.0 | | x | - | 1.0 | C | 208 |
| 14.0–17.00 | 25.5 | | x | - | 1.0 | D | 210 |

Si l'outil souhaité ne figure pas dans la gamme standard, notre offre **INDIVIDUAL** apporte souvent une solution. Si nécessaire, nous développons également des solutions sur mesure entièrement adaptées à votre application.

DOMAINES D'APPLICATIONS



CONCEPTION DE L'OUTIL



L'outil VEX combine un foret hélicoïdal haute performance interchangeable avec le système d'ébavurage SNAP.

L'insert de perçage hélicoïdal VEX est interchangeable et doté d'une géométrie de coupe autocentrée haute performance. Il peut être affûté une fois. Ce foret en carbure est disponible avec ou sans arrosage interne.

L'insert de perçage hélicoïdal est relié au corps d'outil par une interface spécialement conçue pour ce type d'outil. Cette liaison garantit une parfaite concentricité, une bonne transmission de la force et un remplacement rapide et simple de l'insert de perçage.



Instructions d'utilisation

> Changement de couteau

heule.com > Service > Centre de médias et de téléchargements

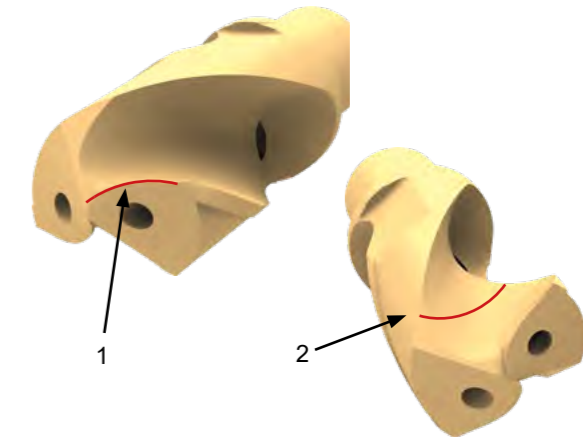


PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

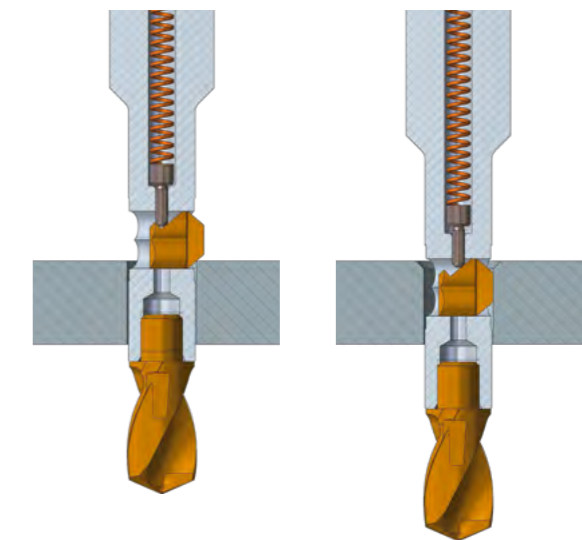
La combinaison de l'outil de perçage et de chanfreinage permet de réaliser le perçage et de le chanfreiner en poussant et en tirant en une seule opération.

La géométrie de coupe VEX garantit une grande capacité de perçage avec une formation de copeaux courts. L'arête de coupe convexe (1), qui se transforme en un angle de coupe concave, brise les copeaux courts dans les matières à copeaux longs. La grande chambre à copeaux assure une évacuation optimale des copeaux (2).

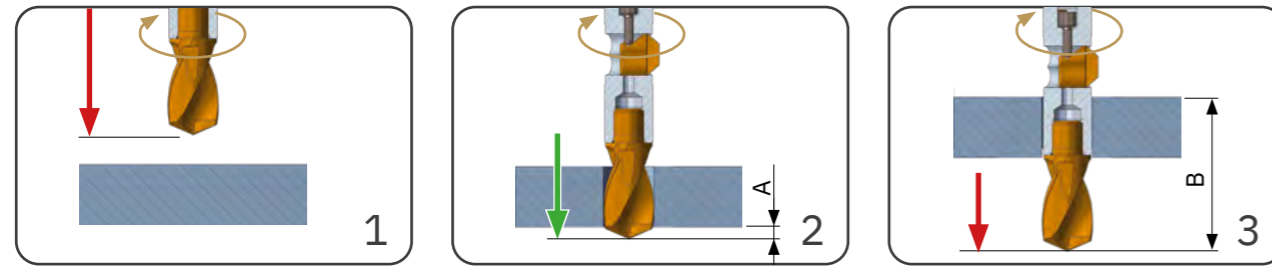
L'arrosage est amenée par la pointe en carbure sur la surface de dégagement et donc directement dans le trou.



Le couteau de chanfrein SNAP est maintenu mobile dans le corps d'outil par un pion de blocage soumis à la pression d'un ressort. Le couteau SNAP spécialement affûté, usinage en poussant et en tirant ou usinage en tirant seulement, réalise le chanfrein souhaité en avance de travail. Dès que la dimension définie du chanfrein est atteinte, le couteau se rétracte radialement dans le corps d'outil. La capacité du chanfrein et l'angle du chanfrein sont définis géométriquement sur le couteau SNAP.

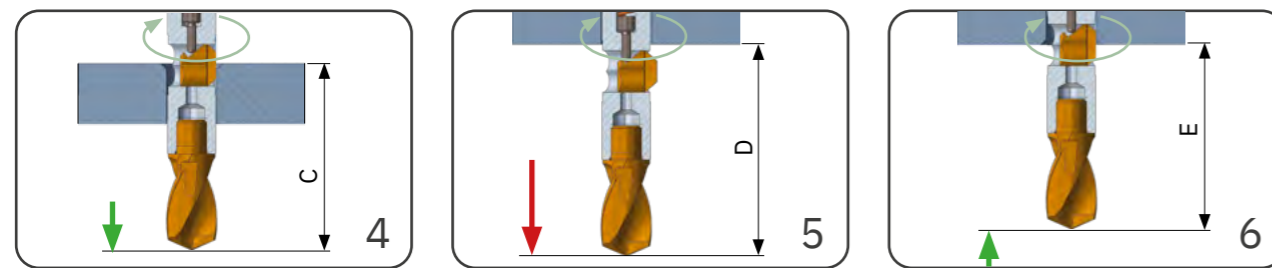


DÉROULEMENT DU PROCESSUS VEX



- Vitesse de travail de la broche de **perçage (!)** activée
- Arrosage externe activé. (arr. interne activé si disponible)
- Avance rapide jusqu'avant la pièce
- Avance de travail **perçage (!)** jusqu'à la position **A**
- Avance rapide jusqu'à la position **B**

Exemple S 3184 M3 M8 G0 Z+1.0 → G1 Z-12.9¹⁾ F636 → G0 Z-28.1
¹⁾ 12.9=10.0+2.9



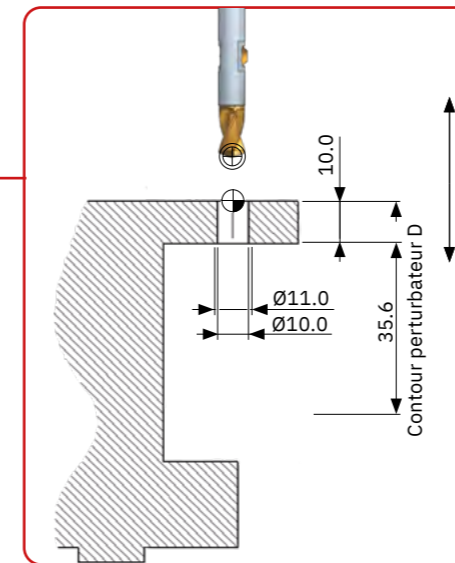
- Vitesse de travail de la broche **Chanfreinage (!)**
- Avance de travail **Chanfreinage (!)** jusqu'à la position **C**
- Avance rapide jusqu'à la position **D**
- Avance de travail **Chanfreinage (!)** jusqu'à la position **E**
- Avance rapide hors de la pièce

S 1158 M3 G1 Z-32.1 F174 → G0 Z-45.6²⁾ → G1 Z-42.1³⁾ G0 Z+1.0
²⁾ 45.6=10.0+35.6
³⁾ 42.1=10.0+32.1

TABLEAU DES DIMENSIONS

| mm | A | B | | C | | D | | E | |
|------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1xd | 2xd | 1xd | 2xd | 1xd | 2xd | 1xd | 2xd |
| Série B Ø5,00 à 5,49 | 2.0 | 17.9 | 23.7 | 21.9 | 27.7 | 25.4 | 31.2 | 21.9 | 27.7 |
| Série B Ø5,50 à 5,99 | 2.1 | 18.8 | 25.1 | 22.8 | 29.1 | 26.3 | 32.6 | 22.8 | 29.1 |
| Série C Ø6,00 à 6,49 | 2.2 | 19.6 | 26.3 | 23.6 | 30.3 | 27.1 | 33.8 | 23.6 | 30.3 |
| Série C Ø6,50 à 6,99 | 2.3 | 20.6 | 27.9 | 24.6 | 31.9 | 28.1 | 35.4 | 24.6 | 31.9 |
| Série D Ø7,00 à 7,49 | 2.4 | 22.8 | 30.7 | 26.8 | 34.7 | 30.3 | 38.1 | 26.8 | 34.7 |
| Série D Ø7,50 à 7,99 | 2.5 | 23.6 | 31.9 | 27.6 | 35.9 | 31.1 | 39.4 | 27.6 | 35.9 |
| Série D Ø8,00 à 8,49 | 2.6 | 24.4 | 33.2 | 28.4 | 37.2 | 31.9 | 40.7 | 28.4 | 37.2 |
| Série E Ø8,50 à 8,99 | 2.7 | 25.6 | 34.9 | 29.6 | 38.9 | 33.1 | 42.4 | 29.6 | 38.9 |
| Série E Ø9,00 à 9,49 | 2.8 | 26.4 | 36.2 | 30.4 | 40.2 | 33.9 | 43.7 | 30.4 | 40.2 |
| Série E Ø9,50 à 9,99 | 2.9 | 27.3 | 37.6 | 31.3 | 41.6 | 34.8 | 45.5 | 31.3 | 41.6 |
| Série E Ø10,00 à 10,49 | 2.9 | 28.1 | 38.9 | 32.1 | 42.9 | 35.6 | 46.4 | 32.1 | 42.9 |
| Série E Ø10,50 à 10,99 | 3.1 | 29.1 | 40.2 | 33.1 | 44.2 | 36.6 | 47.7 | 33.1 | 44.2 |
| Série F Ø11,00 à 11,49 | 3.1 | 29.9 | 41.5 | 33.9 | 45.5 | 37.4 | 49.0 | 33.9 | 45.5 |

EXEMPLE D'APPLICATION ET DE PROGRAMMATION



Données d'application
 Matière : Acier C45 / P3
 Ø de perçage : 10,0 mm
 Ø de chanfreinage : 11,0 mm
 Pièce à usiner : 10,0 mm
 Usinage : en tirant et en poussant
 Arrosage : Arrosage externe

Choix de l'outil, du couteau et de l'insert de perçage
 Outil : GH-Q-O-4010 / profondeur de perçage max. 10,5 / sans arr.
 Couteau de chan. : GH-Q-M-30215, revêtement A en poussant et en tirant
 Insert de perçage : P-S-E2-1000-1A, sans arr., Ø de perçage 10,0 revêtement A

Conditions de coupe Perçage
 Vitesse de coupe Vc : 90 à 110 m/min.
 Avance fz : 0,15 à 0,25 mm/tr

Conditions de coupe Chanfreinage
 Vitesse de coupe Vc : 30 à 50 m/min.
 Avance fz : 0,1 à 0,2 mm/tr

CONDITIONS DE COUPE VEX

| Désignation | Résistant à la traction RM (MPa) | Dureté (HB) | Dureté (HRC) | VEX - Perçage | | | SNAP - Chanfreinage | | | |
|-------------|---|-------------|--------------|---------------|---------|-----------|---------------------|--------|-----------|---|
| | | | | Vc | fz | B* | Vc | fz | B* | |
| P0 | Acier à faible teneur en carbone, à copeaux longs, C < 0,25 % | <530 | <125 | - | 100-130 | 0.15-0.25 | A | 40-60 | 0.1-0.3 | A |
| P1 | Acier à faible teneur en carbone, à copeaux courts, C < 0,25 % | <530 | <125 | - | 100-130 | 0.15-0.25 | A | 40-60 | 0.1-0.3 | A |
| P2 | Acier à teneur en carbone C > 0,25 % | >530 | <220 | <25 | 90-110 | 0.15-0.25 | A | 40-60 | 0.1-0.3 | A |
| P3 | Acier allié et acier à outils, C > 0,25 % | 600-850 | <330 | <35 | 90-110 | 0.15-0.25 | A | 30-50 | 0.1-0.2 | A |
| P4 | Acier allié et acier à outils, C > 0,25 % | 850-1400 | 340-450 | 35-48 | 90-110 | 0.15-0.25 | A | 30-50 | 0.1-0.2 | A |
| P5 | Ferritique, martensitique et inoxydable Acier PH | 600-900 | <330 | <35 | 30-50 | 0.08-0.12 | A | 20-40 | 0.05-0.15 | A |
| P6 | Ferritique à haute résistance, martensitique et acier inoxydable PH | 900-1350 | 350-450 | 35-48 | 20-30 | 0.08-0.12 | A | 20-40 | 0.05-0.15 | A |
| M1 | Acier austénitique inoxydable | <600 | 130-200 | - | 30-40 | 0.08-0.12 | A | 10-20 | 0.05-0.15 | A |
| M2 | Acier austénitique à haute résistance, ne rouille pas | 600-800 | 150-230 | <25 | 30-40 | 0.08-0.12 | A | 10-20 | 0.05-0.15 | A |
| M3 | Acier inoxydable duplex | <800 | 135-275 | <30 | 20-30 | 0.08-0.12 | A | 10-20 | 0.05-0.15 | A |
| K1 | Fonte grise | 125-500 | 120-290 | <32 | 90-180 | 0.2-0.35 | A | 50-90 | 0.1-0.3 | A |
| K2 | Fonte ductile jusqu'à une résistance moyenne | <600 | 130-260 | <28 | 90-180 | 0.2-0.35 | A | 40-60 | 0.1-0.3 | A |
| K3 | Fonte à haute résistance et fonte bainitique | >600 | 180-350 | <43 | 90-160 | 0.2-0.35 | A | 40-60 | 0.1-0.3 | A |
| N1 | Alliages corroyés d'aluminium | - | - | - | 140-200 | 0.25-0.35 | D | 70-120 | 0.1-0.3 | D |
| N2 | Alliages d'aluminium à faible teneur en Si | - | - | - | 60-100 | 0.2-0.3 | D | 70-120 | 0.1-0.3 | D |
| N3 | Alliages d'aluminium à haute teneur en Si | - | - | - | 40-60 | 0.15-0.25 | D | 70-120 | 0.1-0.3 | D |
| N4 | À base de cuivre, de laiton et de zinc | - | - | - | 40-60 | 0.15-0.25 | D | 30-70 | 0.05-0.15 | D |
| S1 | Alliages à base de fer résistant à la chaleur | 500-1200 | 160-260 | 25-48 | 20-25 | 0.06-0.1 | A | 8-15 | 0.02-0.1 | A |
| S2 | Alliages à base de cobalt résistant à la chaleur | 1000-1450 | 250-450 | 25-48 | 20-25 | 0.06-0.1 | A | 8-15 | 0.02-0.1 | A |
| S3 | Alliages à base de nickel résistant à la chaleur | 600-1700 | 160-450 | <48 | 20-25 | 0.06-0.1 | A | 8-15 | 0.02-0.1 | A |
| S4 | Titane et alliages de titane | 900-1600 | 300-400 | 33-48 | 20-25 | 0.06-0.1 | A | 8-15 | 0.02-0.1 | A |

* Revêtement pour les couteaux

ARROSAGE

Pour garantir un transport optimal des copeaux, une arrosage interne est nécessaire. Pour les profondeurs de perçage supérieures à $1 \times d$, nous recommandons d'utiliser un outil avec arrosage interne, car améliore nettement la durée de vie.

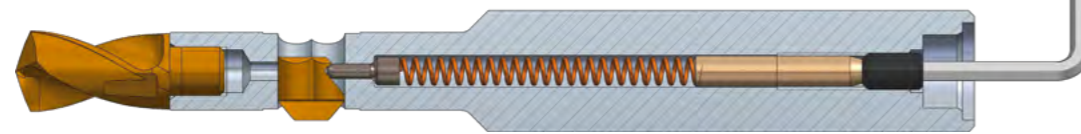
Pression d'arrosage pour les outils. $2 \times d$: au moins 8 bar. Débit volumétrique de 5 à 20 litres/min sont recommandés.

CHOISIR LE Ø DE CHANFREIN

La taille du chanfrein est en principe déterminée par le couteau choisi (longueur du couteau). Chaque couteau produit un certain Ø de chanfrein.

Le Ø de chanfreinage maximal théoriquement réalisable est indiqué dans la colonne « Ø de chanfreinage maximal » du tableau des outils.

RÉGLAGE DE LA FORCE DU COUTEAU



La force du couteau pour le VEX-S peut être adaptée à l'application à l'aide de la vis de réglage. La force du couteau doit être réglée de manière à ce qu'après la sortie du trou, le couteau sorte complètement. Cela permet de s'assurer que le couteau peut fournir la puissance de coupe nécessaire. Plus la matière est tenace, plus le ressort doit être réglé sur une dureté élevée.

La force du couteau n'a toutefois aucune influence sur le diamètre de chanfreinage. Une force de ressort adaptée augmente la durée de vie du couteau et améliore la qualité du chanfrein.

Dans le cas d'une matière extrêmement tenace, des forces de ressort élevées sont requises. Il est alors possible de remplacer le ressort : GH-H-F-0041.

Voici comment cela fonctionne :

La rotation dans le sens des aiguilles d'une montre augmente la force du ressort (acier tenace, Inconel, titane).

La rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre réduit la force du ressort (aluminium).



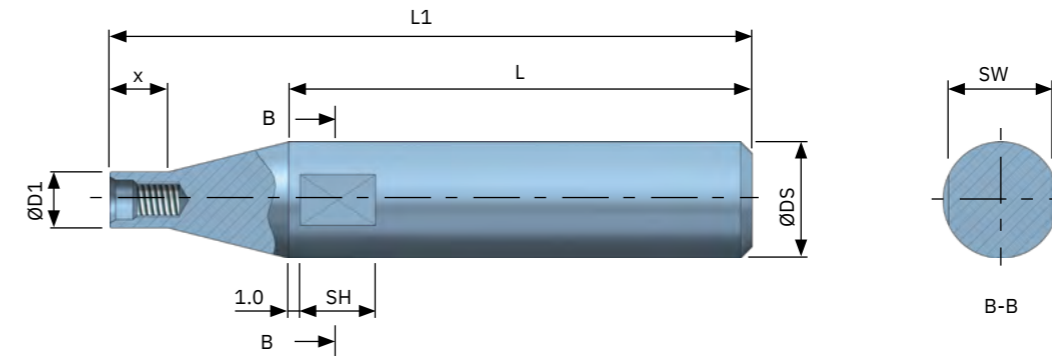
Important !

La force du couteau n'a aucune influence sur le Ø de chanfrein. Il est en principe déterminé par le couteau choisi. Chaque couteau produit un Ø de chanfrein défini.

Détails du réglage de la force du couteau

| Outil | Taille du filetage | profondeur de vissage max. | Nombre de tours |
|-------|--------------------|----------------------------|-----------------|
| SNAP5 | M3 | 6,0 mm | environ 12 |

DISPOSITIF DE RÉAFFÛTAGE INSERT DE PERÇAGE



| Série | Filetage | ØD1 | ØDS | x | L | L1 | SW | SH | Référence dispositif de réaffûtage |
|-------|----------|------|------|-----|------|------|------|-----|------------------------------------|
| B | M3*0.35 | 4.8 | 10.0 | 5.0 | 40.0 | 55.4 | 9.0 | 6.5 | GH-V-V-0052 |
| C | M4*0.5 | 5.8 | 10.0 | 5.0 | 40.0 | 55.8 | 9.0 | 6.5 | GH-V-V-0053 |
| D | M5*0.5 | 6.8 | 10.0 | 5.0 | 40.0 | 56.0 | 9.0 | 6.5 | GH-V-V-0054 |
| E | M6*0.75 | 8.3 | 16.0 | 8.0 | 50.0 | 70.6 | 14.0 | 7.0 | GH-V-V-0055 |
| F | M8*0.75 | 10.3 | 16.0 | 8.0 | 50.0 | 70.3 | 14.0 | 7.0 | GH-V-V-0056 |

Choix de l'outil VEX approprié

TOOL SELECTOR TABLEAUX DES OUTILS

Le Tool Selector HEULE est le moyen le plus simple et le plus rapide pour trouver l'outil adéquat.

Envoyez le résultat de la recherche ainsi que vos données d'application à l'interlocuteur HEULE le plus proche de chez vous. Il examinera l'application et vous proposera éventuellement d'autres solutions possibles.

Si la recherche n'a pas donné de résultat, veuillez tout de même vous adresser à HEULE avec les données de votre application. Nous pourrions également proposer des solutions qui s'écartent du standard et nous vous conseillerons volontiers.

L'outil approprié est certes déterminé en premier lieu par le diamètre de perçage à réaliser, mais la profondeur de perçage (1xd ou 2xd) et le arrosage (avec ou sans) sont décisifs pour le choix des outils. Dans ce tableau, l'outil de base avec la plage de perçage correspondante est choisi en fonction du Ø de perçage.

L'étape suivante consiste à déterminer l'insert de perçage hélicoïdal. Le troisième élément est le couteau à chanfreiner.

Si le standard ne couvre pas vos besoins, n'hésitez pas à contacter votre interlocuteur HEULE pour qu'il vous conseille. Que ce soit par le biais du formulaire de demande ou par téléphone.

Tool Selector

> Guidé en toute sécurité vers solution adaptée

heule.com/fr/tool-selector/vex



Tool Selector

Des questions ?

> Conseil et assistance HEULE

heule.com/fr/contact



CONFIGURER L'OUTIL VEX

1. Choisir l'insert de perçage



Le choix de l'insert de perçage approprié se fait selon les critères ci-dessous :

1.1 Profondeur de perçage

1xd
2xd

1.2 Diamètre du perçage

Les inserts de perçage sont disponibles en stock par incréments de 0,5 mm. D'autres inserts de perçage par incréments de 0,1 mm sont disponibles, mais ne sont pas nécessairement en stock. Veuillez-vous renseigner sur la disponibilité, pour connaître sur la date de livraison.

1.3 Arrosage interne

sans arrosage interne
avec arrosage interne

2. Sélectionner un outil



Les critères de sélection de l'outil sont les suivants :

2.1 Profondeur de perçage

1xd
2xd

2.2 Arrosage interne

sans arrosage interne
avec arrosage interne

2.3 Plage de perçage

Un outil couvre à chaque fois une plage de perçage de 0,5 mm (par ex. 5,0–5,49).

3. Choisir un couteau à chanfreiner



Les Ø de chanfreinage possibles sont indiqués dans la même ligne de produit.

3.1 Diamètre de chanfrein

Une fois le Ø de chanfrein déterminé, une flèche indique le tableau des références des couteaux SNAP.

Il est également possible de demander ou de commander des couteaux spéciaux avec d'autres Ø de chanfrein.

Exemple :

P-S-B2-0510-1A

P : Insert de perçage

S : sans arrosage interne

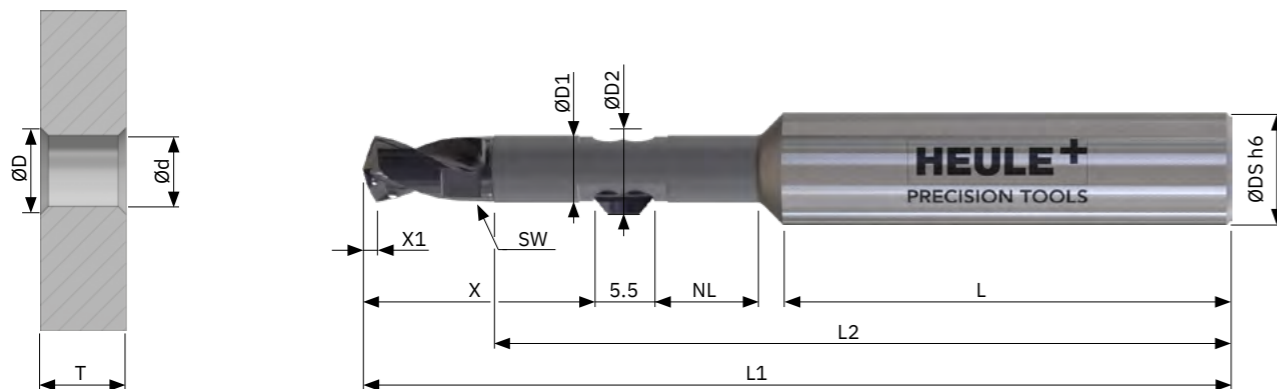
B2 : Profondeur de perçage 1xd

0510 : Ø de perçage 5,1 mm

1 : Matériau de coupe : carbure de tungstène

A : Revêtement pour l'acier

VEX-S $\varnothing 5,0$ à $8,49$ mm | Profondeur de perçage 1xd



Outil et insert de perçage

Outil **sans** insert de perçage, **sans** couteau

- Les inserts de perçage doivent être commandés séparément. En option, le \varnothing est disponible par incréments de 0,1 mm.
- Inserts de perçage avec la lettre finale A sont pour les alliages d'acier, et D pour l'aluminium (par ex. P-S-B2-0500-1D).
- L'outil permet une utilisation sur une plage définie de \varnothing de perçage (consulter les dimensions à la page 199).
- Avec queue cylindrique, en option : Weldon « -HB », Whistle Notch « -HE », mais pas disponible en stock

| Ø de perc. | Insert de perçage | | Outil | | Couteau de chanfreinage ØD |
|------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| | sans arr. interne Référence | avec arr. interne Référence | sans arr. interne Référence | avec arr. interne Référence | |
| 5.0 | P-S-B2-0500-1A | - | GH-Q-O-4000 | - | 5.5 / 6.0 / 6.5 / 7.0 |
| 5.5 | P-S-B2-0550-1A | - | GH-Q-O-4001 | - | 6.0 / 6.5 / 7.0 / 7.5 |
| 6.0 | P-S-C2-0600-1A | P-SK-C2-0600-1A | GH-Q-O-4002 | GH-Q-O-4022 | 6.5 / 7.0 / 7.5 / 8.0 |
| 6.35 | P-S-C2-0635-1A | P-SK-C2-0635-1A | GH-Q-O-4002 | GH-Q-O-4022 | 6.5 / 7.0 / 7.5 / 8.0 |
| 6.5 | P-S-C2-0650-1A | P-SK-C2-0650-1A | GH-Q-O-4003 | GH-Q-O-4023 | 7.0 / 7.5 / 8.0 / 8.5 |
| 6.8 | P-S-C2-0680-1A | P-SK-C2-0680-1A | GH-Q-O-4003 | GH-Q-O-4023 | 7.0 / 7.5 / 8.0 / 8.5 |
| 7.0 | P-S-D2-0700-1A | P-SK-D2-0700-1A | GH-Q-O-4004 | GH-Q-O-4024 | 7.5 / 8.0 / 8.5 / 9.0 |
| 7.5 | P-S-D2-0750-1A | P-SK-D2-0750-1A | GH-Q-O-4005 | GH-Q-O-4025 | 8.0 / 8.5 / 9.0 / 9.5 |
| 8.0 | P-S-D2-0800-1A | P-SK-D2-0800-1A | GH-Q-O-4006 | GH-Q-O-4026 | 8.5 / 9.0 / 9.5 / 10.0 |

Articles en stock marqués en vert

Programmation
Page 193

Conditions de coupe
Page 193

Tool Selector –
Choisir un produit, c'est facile
heule.com/fr/tool-selector/vex

VEX-S $\varnothing 5,0$ à $8,49$ mm | Profondeur de perçage 1xd

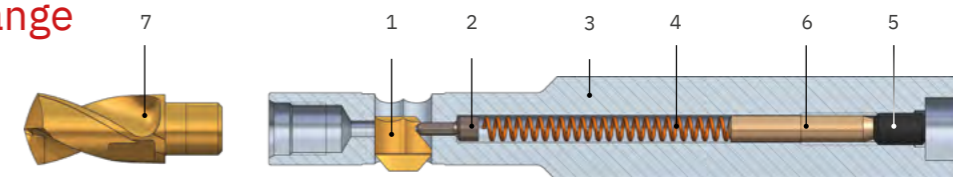
Couteau géométrie GS 90°

| Ø de chanfrein max. | Référence usinage en poussant et en tirant | | Référence usinage en tirant seulement | |
|---------------------|---|-------------------------------|---|-------------------------------|
| | Revêtement A pour l'acier, le titane, l'inconel | Revêtement D pour l'aluminium | Revêtement A pour l'acier, le titane, l'inconel | Revêtement D pour l'aluminium |
| 5.5 | GH-Q-M-30204 | GH-Q-M-30404 | GH-Q-M-31204 | GH-Q-M-31404 |
| 6.0 | GH-Q-M-30205 | GH-Q-M-30405 | GH-Q-M-31205 | GH-Q-M-31405 |
| 6.5 | GH-Q-M-30206 | GH-Q-M-30406 | GH-Q-M-31206 | GH-Q-M-31406 |
| 7.0 | GH-Q-M-30207 | GH-Q-M-30407 | GH-Q-M-31207 | GH-Q-M-31407 |
| 7.5 | GH-Q-M-30208 | GH-Q-M-30408 | GH-Q-M-31208 | GH-Q-M-31408 |
| 8.0 | GH-Q-M-30209 | GH-Q-M-30409 | GH-Q-M-31209 | GH-Q-M-31409 |
| 8.5 | GH-Q-M-30210 | GH-Q-M-30410 | GH-Q-M-31210 | GH-Q-M-31410 |
| 9.0 | GH-Q-M-30211 | GH-Q-M-30411 | GH-Q-M-31211 | GH-Q-M-31411 |
| 9.5 | GH-Q-M-30212 | GH-Q-M-30412 | GH-Q-M-31212 | GH-Q-M-31412 |
| 10.0 | GH-Q-M-30213 | GH-Q-M-30413 | GH-Q-M-31213 | GH-Q-M-31413 |

Tableau des dimensions des outils

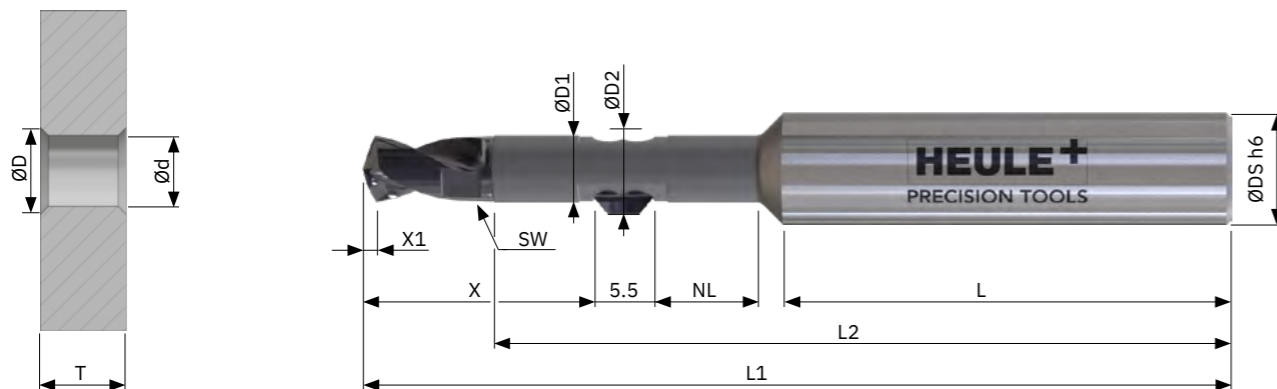
| Ø de la plage de perçage | Profondeur de perçage | ØD1 | ØD2 | ØDS | L | L1 | L2 | NL | X | X1 | Série |
|--------------------------|-----------------------|-----|-------------------|------|------|------|------|------|------|-----|-------|
| 5.00–5.49 | 5.5 | 4.9 | ØD2 = ØD + 0.6 mm | 8.0 | 36.0 | 70.5 | 60.3 | 8.1 | 18.9 | 1.0 | B |
| 5.50–5.99 | 6.0 | 5.4 | | 8.0 | 36.0 | 71.6 | 60.5 | 8.6 | 19.8 | 1.1 | B |
| 6.00–6.49 | 6.5 | 5.9 | | 10.0 | 40.0 | 77.7 | 66.0 | 9.1 | 20.6 | 1.2 | C |
| 6.50–6.99 | 7.0 | 6.4 | | 10.0 | 40.0 | 78.9 | 66.2 | 9.6 | 21.6 | 1.3 | C |
| 7.00–7.49 | 7.5 | 6.9 | | 10.0 | 40.0 | 81.4 | 67.8 | 10.1 | 23.8 | 1.4 | D |
| 7.50–7.99 | 8.0 | 7.4 | | 10.0 | 40.0 | 82.4 | 68.0 | 10.6 | 24.6 | 1.5 | D |
| 8.00–8.49 | 8.5 | 7.9 | | 12.0 | 45.0 | 89.5 | 74.3 | 11.1 | 25.4 | 1.6 | D |

Pièces de rechange



| Pos. | Désignation | Référence |
|------|---|---|
| 1 | Couteau SNAP | voir ci-dessus |
| 2 | Pion de blocage Ø1,2 | GH-Q-E-0008 |
| 3 | Outil (corps d'outil) | voir page 206 |
| 4 | Ressort Ø2,35xØ,35x30,0 | GH-H-F-0019 |
| 5 | Vis de réglage M3,5x5,0 DIN913 Clé mâle à six pans 1,5 | GH-H-S-0127 GH-H-S-2101 |
| 6 | Tige de réglage, plage de perçage Ø5,00 à 5,99 Tige de réglage, plage de perçage Ø6,00 à 7,99 Tige de réglage, plage de perçage Ø8,00 à 11,49 | GH-Q-E-0052 GH-Q-E-0043 GH-Q-E-0048 |
| 7 | Insert de perçage Clé dynamométrique | voir page 198 voir page 207 |

VEX-S Ø8,5 à 11,49 mm | Profondeur de perçage 1xd



Outil et insert de perçage

Outil **sans** insert de perçage, **sans** couteau

- Les inserts de perçage doivent être commandés séparément. En option, le Ø est disponible par incréments de 0,1 mm.
- Inserts de perçage avec la lettre finale A sont pour les alliages d'acier, et D pour l'aluminium (par ex. P-S-E2-0850-1D).
- L'outil permet une utilisation sur une plage définie de Ø de perçage (consulter le tableau des dimensions à la page 201).
- Avec queue cylindrique, en option : Weldon « -HB », Whistle Notch « -HE », mais pas disponible en stock

| Ø de perç. | Insert de perçage | | Outil | | Couteau de chanfreinage ØD |
|------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| | sans arr. interne Référence | avec arr. interne Référence | sans arr. interne Référence | avec arr. interne Référence | |
| 8.5 | P-S-E2-0850-1A | P-SK-E2-0850-1A | GH-Q-4007 | GH-Q-4027 | 9.0 / 9.5 / 10.0 / 10.5 |
| 9.0 | P-S-E2-0900-1A | P-SK-E2-0900-1A | GH-Q-4008 | GH-Q-4028 | 9.5 / 10.0 / 10.5 / 11.0 |
| 9.5 | P-S-E2-0950-1A | P-SK-E2-0950-1A | GH-Q-4009 | GH-Q-4029 | 10.0 / 10.5 / 11.0 / 11.5 |
| 10.0 | P-S-E2-1000-1A | P-SK-E2-1000-1A | GH-Q-4010 | GH-Q-4030 | 10.5 / 11.0 / 11.5 / 12.0 |
| 10.5 | P-S-E2-1050-1A | P-SK-E2-1050-1A | GH-Q-4011 | GH-Q-4031 | 11.0 / 11.5 / 12.0 / 12.5 |
| 11.0 | P-S-E2-1100-1A | P-SK-E2-1100-1A | GH-Q-4012 | GH-Q-4032 | 11.5 / 12.0 / 12.5 / 13.0 |

Articles en stock marqués en vert

VEX-S Ø8,5 à 11,49 mm | Profondeur de perçage 1xd

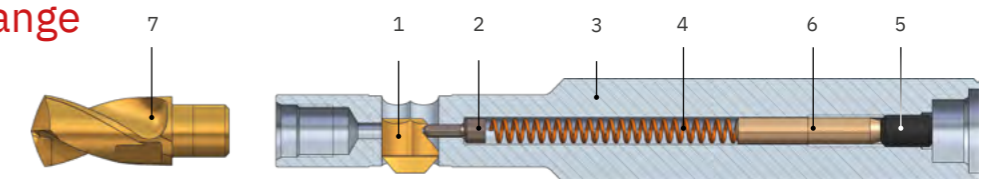
Couteau géométrie GS 90°

| Ø de chanfrein max. | Référence usinage en poussant et en tirant | | Référence usinage en tirant seulement | |
|---------------------|---|-------------------------------|---|-------------------------------|
| | Revêtement A pour l'acier, le titane, l'inconel | Revêtement D pour l'aluminium | Revêtement A pour l'acier, le titane, l'inconel | Revêtement D pour l'aluminium |
| 9.0 | GH-Q-M-30211 | GH-Q-M-30411 | GH-Q-M-31211 | GH-Q-M-31411 |
| 9.5 | GH-Q-M-30212 | GH-Q-M-30412 | GH-Q-M-31212 | GH-Q-M-31412 |
| 10.0 | GH-Q-M-30213 | GH-Q-M-30413 | GH-Q-M-31213 | GH-Q-M-31413 |
| 10.5 | GH-Q-M-30214 | GH-Q-M-30414 | GH-Q-M-31214 | GH-Q-M-31414 |
| 11.0 | GH-Q-M-30215 | GH-Q-M-30415 | GH-Q-M-31215 | GH-Q-M-31415 |
| 11.5 | GH-Q-M-30216 | GH-Q-M-30416 | GH-Q-M-31216 | GH-Q-M-31416 |
| 12.0 | GH-Q-M-30217 | GH-Q-M-30417 | GH-Q-M-31217 | GH-Q-M-31417 |
| 12.5 | GH-Q-M-30218 | GH-Q-M-30418 | GH-Q-M-31218 | GH-Q-M-31418 |
| 13.0 | GH-Q-M-30219 | GH-Q-M-30419 | GH-Q-M-31219 | GH-Q-M-31419 |

Tableau des dimensions des outils

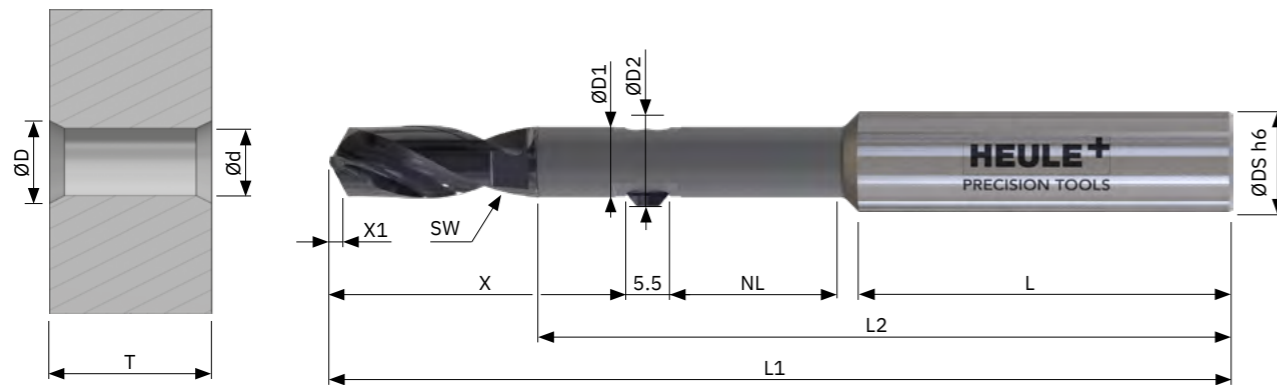
| Ø de la plage de perçage | Profondeur de perçage | ØD1 | ØD2 | ØDS | L | L1 | L2 | NL | X | X1 | Série |
|--------------------------|-----------------------|------|----------------------|------|------|------|------|------|------|-----|-------|
| 8.5–8.99 | 9.0 | 8.4 | ØD2 = ØD + 0.6 mm | 12.0 | 45.0 | 90.9 | 74.8 | 11.6 | 26.6 | 1.7 | E |
| 9.0–9.49 | 9.5 | 8.9 | | 12.0 | 45.0 | 91.9 | 75.0 | 12.1 | 27.4 | 1.8 | E |
| 9.5–9.99 | 10.0 | 9.4 | | 12.0 | 45.0 | 93.1 | 75.3 | 12.6 | 28.3 | 1.9 | E |
| 10.0–10.49 | 10.5 | 9.9 | | 14.0 | 45.0 | 95.1 | 76.5 | 13.1 | 29.1 | 1.9 | E |
| 10.5–10.99 | 11.0 | 10.4 | | 14.0 | 45.0 | 96.4 | 77.3 | 13.6 | 30.1 | 2.1 | F |
| 11.0–11.49 | 11.5 | 10.9 | | 14.0 | 45.0 | 97.4 | 77.5 | 14.1 | 30.9 | 2.1 | F |

Pièces de rechange



| Pos. | Désignation | Référence | |
|------|---|--------------------------------|------------------------------|
| 1 | Couteau SNAP | voir ci-dessus | |
| 2 | Pion de blocage Ø1,2 | GH-Q-E-0008 | |
| 3 | Outil (corps d'outil) | voir page 206 | |
| 4 | Ressort Ø2,35xØ,35x30,0 | GH-H-F-0019 | |
| 5 | Vis de réglage M3,5x5,0 DIN913 Clé mâle à six pans 1,5 | GH-H-S-0127 GH-H-S-2101 | non inclus dans la livraison |
| 6 | Tige de réglage, plage de perçage Ø8,00 à 11,49 | GH-Q-E-0048 | |
| 7 | Insert de perçage Clé dynamométrique | voir page 200 voir page 207 | non inclus dans la livraison |

VEX-S Ø5,0 à 8,49 mm | Profondeur de perçage 2xd



Outil et insert de perçage

Outil **sans** insert de perçage, **sans** couteau

- Les inserts de perçage doivent être commandés séparément. En option, le Ø est disponible par incréments de 0,1 mm.
- Inserts de perçage avec la lettre finale A sont pour les alliages d'acier, et D pour l'aluminium (par ex. P-S-B4-0500-1D).
- L'outil permet une utilisation dans une plage définie de Ø de perçage (consulter le tableau des dimensions à la page 203).
- Avec queue cylindrique, en option : Weldon « -HB », Whistle Notch « -HE », mais pas disponible en stock

| Ø de perc. | Insert de perçage | | Outil | | Couteau de chanfreinage ØD |
|------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| | sans arr. interne Référence | avec arr. interne Référence | sans arr. interne Référence | avec arr. interne Référence | |
| 5.0 | P-S-B4-0500-1A | - | GH-Q-O-4050 | - | 5.5 / 6.0 / 6.5 / 7.0 |
| 5.5 | P-S-B4-0550-1A | - | GH-Q-O-4051 | - | 6.0 / 6.5 / 7.0 / 7.5 |
| 6.0 | P-S-C4-0600-1A | P-SK-C4-0600-1A | GH-Q-O-4052 | GH-Q-O-4072 | 6.5 / 7.0 / 7.5 / 8.0 |
| 6.35 | P-S-C4-0635-1A | P-SK-C4-0635-1A | GH-Q-O-4052 | GH-Q-O-4072 | 6.5 / 7.0 / 7.5 / 8.0 |
| 6.5 | P-S-C4-0650-1A | P-SK-C4-0650-1A | GH-Q-O-4053 | GH-Q-O-4073 | 7.0 / 7.5 / 8.0 / 8.5 |
| 6.8 | P-S-C4-0680-1A | P-SK-C4-0680-1A | GH-Q-O-4053 | GH-Q-O-4073 | 7.0 / 7.5 / 8.0 / 8.5 |
| 7.0 | P-S-D4-0700-1A | P-SK-D4-0700-1A | GH-Q-O-4054 | GH-Q-O-4074 | 7.5 / 8.0 / 8.5 / 9.0 |
| 7.5 | P-S-D4-0750-1A | P-SK-D4-0750-1A | GH-Q-O-4055 | GH-Q-O-4075 | 8.0 / 8.5 / 9.0 / 9.5 |
| 8.0 | P-S-D4-0800-1A | P-SK-D4-0800-1A | GH-Q-O-4056 | GH-Q-O-4076 | 8.5 / 9.0 / 9.5 / 10.0 |

Articles en stock marqués en vert

Programmation
Page 193

Conditions de coupe
Page 193

Tool Selector –
Choisir un produit, c'est facile
heule.com/fr/tool-selector/vex

VEX-S Ø5,0 à 8,49 mm | Profondeur de perçage 2xd

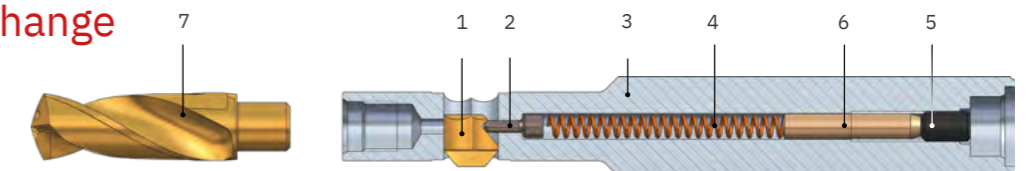
Couteau géométrie GS 90°

| Ø de chanfrein max. | Référence usinage en poussant et en tirant | | Référence usinage en tirant seulement | |
|---------------------|---|-------------------------------|---|-------------------------------|
| | Revêtement A pour l'acier, le titane, l'inconel | Revêtement D pour l'aluminium | Revêtement A pour l'acier, le titane, l'inconel | Revêtement D pour l'aluminium |
| 5.5 | GH-Q-M-30204 | GH-Q-M-30404 | GH-Q-M-31204 | GH-Q-M-31404 |
| 6.0 | GH-Q-M-30205 | GH-Q-M-30405 | GH-Q-M-31205 | GH-Q-M-31405 |
| 6.5 | GH-Q-M-30206 | GH-Q-M-30406 | GH-Q-M-31206 | GH-Q-M-31406 |
| 7.0 | GH-Q-M-30207 | GH-Q-M-30407 | GH-Q-M-31207 | GH-Q-M-31407 |
| 7.5 | GH-Q-M-30208 | GH-Q-M-30408 | GH-Q-M-31208 | GH-Q-M-31408 |
| 8.0 | GH-Q-M-30209 | GH-Q-M-30409 | GH-Q-M-31209 | GH-Q-M-31409 |
| 8.5 | GH-Q-M-30210 | GH-Q-M-30410 | GH-Q-M-31210 | GH-Q-M-31410 |
| 9.0 | GH-Q-M-30211 | GH-Q-M-30411 | GH-Q-M-31211 | GH-Q-M-31411 |
| 9.5 | GH-Q-M-30212 | GH-Q-M-30412 | GH-Q-M-31212 | GH-Q-M-31412 |
| 10.0 | GH-Q-M-30213 | GH-Q-M-30413 | GH-Q-M-31213 | GH-Q-M-31413 |

Tableau des dimensions des outils

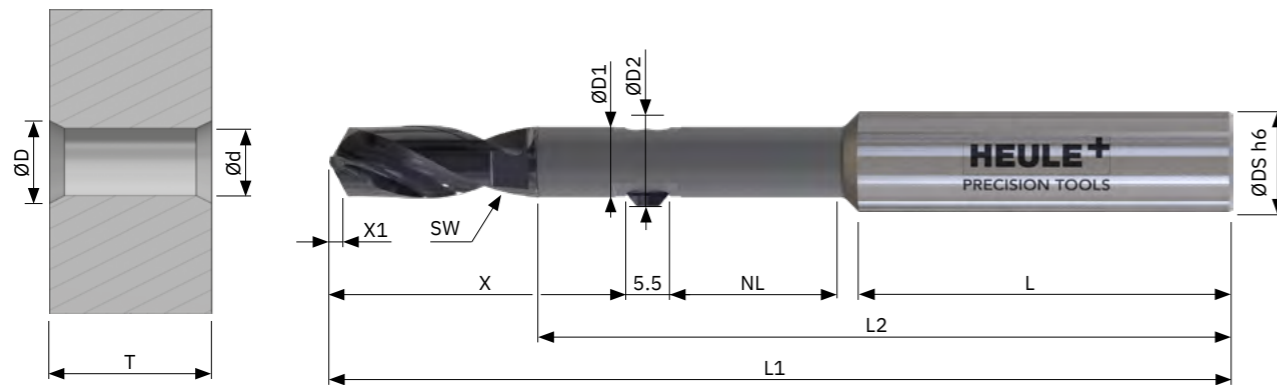
| Ø de la plage de perçage d | Profondeur de perçage T | ØD1 | ØD2 | ØDS | L | L1 | L2 | NL | X | X1 | Série |
|-------------------------------|----------------------------|-----|-------------------|------|------|-------|------|------|------|-----|-------|
| 5.00–5.49 | 11.0 | 4.9 | ØD2 = ØD + 0.6 mm | 8.0 | 36.0 | 81.8 | 65.5 | 13.6 | 24.7 | 1.0 | B |
| 5.50–5.99 | 12.0 | 5.4 | | 8.0 | 36.0 | 82.9 | 65.8 | 13.6 | 26.1 | 1.1 | B |
| 6.00–6.49 | 13.0 | 5.9 | | 10.0 | 40.0 | 90.8 | 72.4 | 15.6 | 27.3 | 1.2 | C |
| 6.50–6.99 | 14.0 | 6.4 | | 10.0 | 40.0 | 93.3 | 73.3 | 16.7 | 28.9 | 1.3 | C |
| 7.00–7.49 | 15.0 | 6.9 | | 10.0 | 40.0 | 96.7 | 75.3 | 17.9 | 31.7 | 1.4 | D |
| 7.50–7.99 | 16.0 | 7.4 | | 10.0 | 40.0 | 98.7 | 76.0 | 18.6 | 32.9 | 1.5 | D |
| 8.00–8.49 | 17.5 | 7.9 | | 12.0 | 45.0 | 106.7 | 82.7 | 19.8 | 34.2 | 1.6 | D |

Pièces de rechange



| Pos. | Désignation | Référence | |
|------|---|---|------------------------------|
| 1 | Couteau SNAP | voir ci-dessus | |
| 2 | Pion de blocage Ø1,2 | GH-Q-E-0008 | |
| 3 | Outil (corps d'outil) | voir page 206 | |
| 4 | Ressort Ø2,35xØ,35x30,0 | GH-H-F-0019 | |
| 5 | Vis de réglage M3,5x5,0 DIN913 Clé mâle à six pans 1,5 | GH-H-S-0127 GH-H-S-2101 | non inclus dans la livraison |
| 6 | Tige de réglage, plage de perçage Ø5,00 à 5,49 Tige de réglage, plage de perçage Ø5,50 à 7,99 Tige de réglage, plage de perçage Ø8,00 à 11,49 | GH-Q-E-0043 GH-Q-E-0048 GH-Q-E-0039 | |
| 7 | Insert de perçage Clé dynamométrique | voir page 202 voir page 207 | non inclus dans la livraison |

VEX-S Ø8,5 à 11,49 mm | Profondeur de perçage 2xd



Outil et insert de perçage

Outil **sans** insert de perçage, **sans** couteau

- Les inserts de perçage doivent être commandés séparément. En option, le Ø est disponible par incréments de 0,1 mm.
- Inserts de perçage avec la lettre finale A sont pour les alliages d'acier, et D pour l'aluminium (par ex. P-S-E4-0850-1D).
- L'outil permet une utilisation sur une plage définie de Ø de perçage (consulter le tableau des dimensions à la page 205).
- Avec queue cylindrique, en option : Weldon « -HB », Whistle Notch « -HE », mais pas disponible en stock

| Ø de perc. | Insert de perçage | | Outil | | Couteau de chanfreinage ØD |
|------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| | sans arr. interne Référence | avec arr. interne Référence | sans arr. interne Référence | avec arr. interne Référence | |
| 8.5 | P-S-E4-0850-1A | P-SK-E4-0850-1A | GH-Q-4057 | GH-Q-4077 | 9.0 / 9.5 / 10.0 / 10.5 |
| 9.0 | P-S-E4-0900-1A | P-SK-E4-0900-1A | GH-Q-4058 | GH-Q-4078 | 9.5 / 10.0 / 10.5 / 11.0 |
| 9.5 | P-S-E4-0950-1A | P-SK-E4-0950-1A | GH-Q-4059 | GH-Q-4079 | 10.0 / 10.5 / 11.0 / 11.5 |
| 10.0 | P-S-E4-1000-1A | P-SK-E4-1000-1A | GH-Q-4060 | GH-Q-4080 | 10.5 / 11.0 / 11.5 / 12.0 |
| 10.5 | P-S-F4-1050-1A | P-SK-F4-1050-1A | GH-Q-4061 | GH-Q-4081 | 11.0 / 11.5 / 12.0 / 12.5 |
| 11.0 | P-S-F4-1100-1A | P-SK-F4-1100-1A | GH-Q-4062 | GH-Q-4082 | 11.5 / 12.0 / 12.5 / 13.0 |

Articles en stock marqués en vert

VEX-S Ø8,5 à 11,49 mm | Profondeur de perçage 2xd

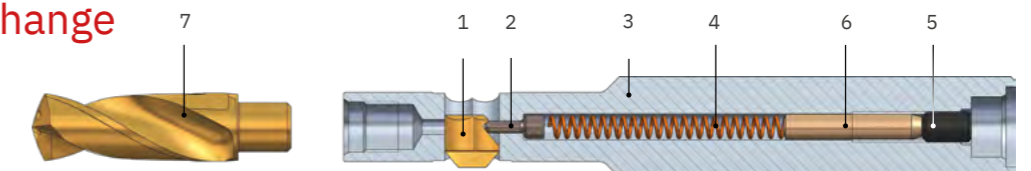
Couteau géométrie GS 90°

| Ø de chanfrein max. | Référence usinage en poussant et en tirant | | Référence usinage en tirant seulement | |
|---------------------|---|-------------------------------|---|-------------------------------|
| | Revêtement A pour l'acier, le titane, l'inconel | Revêtement D pour l'aluminium | Revêtement A pour l'acier, le titane, l'inconel | Revêtement D pour l'aluminium |
| 9.0 | GH-Q-M-30211 | GH-Q-M-30411 | GH-Q-M-31211 | GH-Q-M-31411 |
| 9.5 | GH-Q-M-30212 | GH-Q-M-30412 | GH-Q-M-31212 | GH-Q-M-31412 |
| 10.0 | GH-Q-M-30213 | GH-Q-M-30413 | GH-Q-M-31213 | GH-Q-M-31413 |
| 10.5 | GH-Q-M-30214 | GH-Q-M-30414 | GH-Q-M-31214 | GH-Q-M-31414 |
| 11.0 | GH-Q-M-30215 | GH-Q-M-30415 | GH-Q-M-31215 | GH-Q-M-31415 |
| 11.5 | GH-Q-M-30216 | GH-Q-M-30416 | GH-Q-M-31216 | GH-Q-M-31416 |
| 12.0 | GH-Q-M-30217 | GH-Q-M-30417 | GH-Q-M-31217 | GH-Q-M-31417 |
| 12.5 | GH-Q-M-30218 | GH-Q-M-30418 | GH-Q-M-31218 | GH-Q-M-31418 |
| 13.0 | GH-Q-M-30219 | GH-Q-M-30419 | GH-Q-M-31219 | GH-Q-M-31419 |

Tableau des dimensions des outils

| Ø de la plage de perçage d | Profondeur de perçage T | ØD1 | ØD2 | ØDS | L | L1 | L2 | NL | X | X1 | Série |
|-------------------------------|----------------------------|------|----------------------|------|------|------|------|------|------|-----|-------|
| 8.5–8.99 | 18.0 | 8.4 | ØD2 = ØD + 0.6 mm | 12.0 | 45.0 | 90.9 | 83.8 | 20.6 | 35.9 | 1.7 | E |
| 9.0–9.49 | 19.0 | 8.9 | | 12.0 | 45.0 | 91.9 | 85.3 | 22.6 | 37.2 | 1.8 | E |
| 9.5–9.99 | 20.0 | 9.4 | | 12.0 | 45.0 | 93.1 | 86.5 | 23.6 | 38.6 | 1.9 | E |
| 10.0–10.49 | 21.0 | 9.9 | | 14.0 | 45.0 | 95.1 | 87.0 | 23.6 | 39.9 | 1.9 | E |
| 10.5–10.99 | 22.0 | 10.4 | | 14.0 | 45.0 | 96.4 | 88.3 | 24.6 | 41.2 | 2.1 | F |
| 11.0–11.49 | 23.0 | 10.9 | | 14.0 | 45.0 | 97.4 | 89.0 | 25.6 | 42.5 | 2.1 | F |

Pièces de rechange



| Pos. | Désignation | Référence | |
|------|---|--------------------------------|------------------------------|
| 1 | Couteau SNAP | voir ci-dessus | |
| 2 | Pion de blocage Ø1,2 | GH-Q-E-0008 | |
| 3 | Outil (corps d'outil) | voir page 206 | |
| 4 | Ressort Ø2,35xØ,35x30,0 | GH-H-F-0019 | |
| 5 | Vis de réglage M3,5x5,0 DIN913 Clé mâle à six pans 1,5 | GH-H-S-0127 GH-H-S-2101 | non inclus dans la livraison |
| 6 | Tige de réglage, plage de perçage Ø8,00 à 11,49 | GH-Q-E-0039 | |
| 7 | Insert de perçage Clé dynamométrique | voir page 204 voir page 207 | non inclus dans la livraison |

OUTIL (CORPS D'OUTIL)

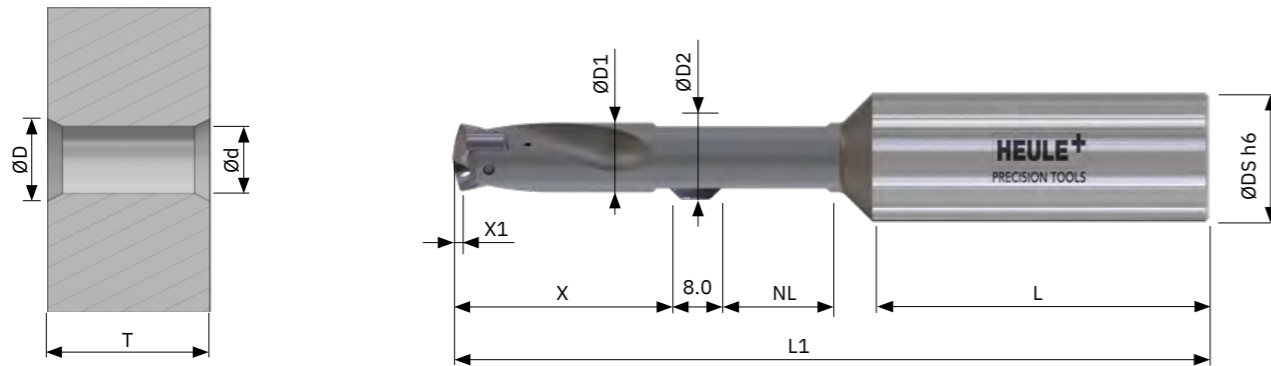
| Profondeur de perçage 5,0 à 11,5 1xd | | Corps d'outil | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| Plage de perçage Ød | Profondeur de perçage T | Série | sans arrosage interne | | avec arrosage interne | |
| | | | Référence | Référence | Référence | Référence |
| 5.00-5.49 | 5.5 | B | GH-Q-G-4000 | - | - | - |
| 5.50-5.99 | 6.0 | B | GH-Q-G-4001 | - | - | - |
| 6.00-6.49 | 6.5 | C | GH-Q-G-4002 | GH-Q-G-4022 | GH-Q-G-4022 | GH-Q-G-4022 |
| 6.50-6.99 | 7.0 | C | GH-Q-G-4003 | GH-Q-G-4023 | GH-Q-G-4023 | GH-Q-G-4023 |
| 7.00-7.49 | 7.5 | D | GH-Q-G-4004 | GH-Q-G-4024 | GH-Q-G-4024 | GH-Q-G-4024 |
| 7.50-7.99 | 8.0 | D | GH-Q-G-4005 | GH-Q-G-4025 | GH-Q-G-4025 | GH-Q-G-4025 |
| 8.00-8.49 | 8.5 | D | GH-Q-G-4006 | GH-Q-G-4026 | GH-Q-G-4026 | GH-Q-G-4026 |
| 8.50-8.99 | 9.0 | E | GH-Q-G-4007 | GH-Q-G-4027 | GH-Q-G-4027 | GH-Q-G-4027 |
| 9.00-9.49 | 9.5 | E | GH-Q-G-4008 | GH-Q-G-4028 | GH-Q-G-4028 | GH-Q-G-4028 |
| 9.50-9.99 | 10.0 | E | GH-Q-G-4009 | GH-Q-G-4029 | GH-Q-G-4029 | GH-Q-G-4029 |
| 10.00-10.49 | 10.5 | E | GH-Q-G-4010 | GH-Q-G-4030 | GH-Q-G-4030 | GH-Q-G-4030 |
| 10.50-10.99 | 11.0 | F | GH-Q-G-4011 | GH-Q-G-4031 | GH-Q-G-4031 | GH-Q-G-4031 |
| 11.00-11.49 | 11.5 | F | GH-Q-G-4012 | GH-Q-G-4032 | GH-Q-G-4032 | GH-Q-G-4032 |

| Profondeur de perçage 11,0 à 23,0 2xd | | Corps d'outil | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|---------------|-----------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| Plage de perçage Ød | Profondeur de perçage T | Série | sans arrosage interne | | avec arrosage interne | |
| | | | Référence | Référence | Référence | Référence |
| 5.00-5.49 | 11.0 | B | GH-Q-G-4050 | - | - | - |
| 5.50-5.99 | 12.0 | B | GH-Q-G-4051 | - | - | - |
| 6.00-6.49 | 13.0 | C | GH-Q-G-4052 | GH-Q-G-4072 | GH-Q-G-4072 | GH-Q-G-4072 |
| 6.50-6.99 | 14.0 | C | GH-Q-G-4053 | GH-Q-G-4073 | GH-Q-G-4073 | GH-Q-G-4073 |
| 7.00-7.49 | 15.0 | D | GH-Q-G-4054 | GH-Q-G-4074 | GH-Q-G-4074 | GH-Q-G-4074 |
| 7.50-7.99 | 16.0 | D | GH-Q-G-4055 | GH-Q-G-4075 | GH-Q-G-4075 | GH-Q-G-4075 |
| 8.00-8.49 | 17.0 | D | GH-Q-G-4056 | GH-Q-G-4076 | GH-Q-G-4076 | GH-Q-G-4076 |
| 8.50-8.99 | 18.0 | E | GH-Q-G-4057 | GH-Q-G-4077 | GH-Q-G-4077 | GH-Q-G-4077 |
| 9.00-9.49 | 19.0 | E | GH-Q-G-4058 | GH-Q-G-4078 | GH-Q-G-4078 | GH-Q-G-4078 |
| 9.50-9.99 | 20.0 | E | GH-Q-G-4059 | GH-Q-G-4079 | GH-Q-G-4079 | GH-Q-G-4079 |
| 10.00-10.49 | 21.0 | E | GH-Q-G-4060 | GH-Q-G-4080 | GH-Q-G-4080 | GH-Q-G-4080 |
| 10.50-10.99 | 22.0 | F | GH-Q-G-4061 | GH-Q-G-4081 | GH-Q-G-4081 | GH-Q-G-4081 |
| 11.00-11.49 | 23.0 | F | GH-Q-G-4062 | GH-Q-G-4082 | GH-Q-G-4082 | GH-Q-G-4082 |

DIVERS

| Plage de perçage Ød | Série | Ouverture de clé SW | Couple de serrage Ncm | Clé plate | | Insert pour clé dynamométrique | | Tournevis dynamométrique | |
|---------------------|-------|---------------------|-----------------------|-------------|-------------|--------------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
| | | | | Référence | Référence | Référence | Référence | Référence | Référence |
| 5.00-5.49 | B | 4.0 | 170 | GH-H-S-2301 | GH-H-S-2331 | GH-H-S-2401 | GH-H-S-2401 | GH-H-S-2401 | GH-H-S-2401 |
| 5.50-5.99 | B | 4.0 | 170 | GH-H-S-2301 | GH-H-S-2331 | GH-H-S-2401 | GH-H-S-2401 | GH-H-S-2401 | GH-H-S-2401 |
| 6.00-6.49 | C | 5.0 | 250 | GH-H-S-2301 | GH-H-S-2332 | GH-H-S-2401 | GH-H-S-2401 | GH-H-S-2401 | GH-H-S-2401 |
| 6.50-6.99 | C | 5.0 | 250 | GH-H-S-2301 | GH-H-S-2332 | GH-H-S-2401 | GH-H-S-2401 | GH-H-S-2401 | GH-H-S-2401 |
| 7.00-7.49 | D | 6.0 | 400 | GH-H-S-2302 | GH-H-S-2333 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 |
| 7.50-7.99 | D | 6.0 | 400 | GH-H-S-2302 | GH-H-S-2333 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 |
| 8.00-8.49 | D | 7.0 | 400 | GH-H-S-2302 | GH-H-S-2334 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 |
| 8.50-8.99 | E | 7.0 | 600 | GH-H-S-2302 | GH-H-S-2334 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 |
| 9.00-9.49 | E | 8.0 | 600 | GH-H-S-2303 | GH-H-S-2335 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 |
| 9.50-9.99 | E | 8.0 | 600 | GH-H-S-2303 | GH-H-S-2335 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 |
| 10.00-10.49 | E | 9.0 | 600 | GH-H-S-2303 | GH-H-S-2336 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 |
| 10.50-10.99 | F | 9.0 | 600 | GH-H-S-2303 | GH-H-S-2336 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 |
| 11.00-11.49 | F | 9.0 | 600 | GH-H-S-2303 | GH-H-S-2336 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 | GH-H-S-2402 |

VEX-P Ø11,0 à 13,99 | Profondeur de perçage 1,5xd



Outil et plaquettes de perçage

Outil **sans** plaquette de perçage, **sans** couteau

- Les plaquettes de perçage doivent être commandées séparément. Le Ø est disponible par incréments de 0,1 mm.
- Inserts de perçage avec la lettre finale A sont pour les alliages d'acier, et D pour l'aluminium (par ex. P-P-C-1100-1D).
- Avec queue cylindrique, en option : Weldon « -HB », Whistle Notch « -HE », mais pas disponible en stock et non recommandé en raison d'un possible défaut de concentricité.

| Ø de perç. | Plaquette de perç. | Outil avec arr. interne | Couteau de chanfreinage |
|------------|--------------------|-------------------------|--|
| | Référence | Référence | ØD |
| 11.0 | P-P-C-1100-1A | GH-Q-O-4250 | 11.5 ¹⁾ / 12.0 ¹⁾ / 12.5 ¹⁾ |
| 11.5 | P-P-C-1150-1A | GH-Q-O-4251 | 12.0 ¹⁾ / 12.5 ¹⁾ / 13.0 ¹⁾ |
| 12.0 | P-P-C-1200-1A | GH-Q-O-4252 | 12.5 / 13.0 / 13.5 / 14.0 |
| 12.5 | P-P-C-1250-1A | GH-Q-O-4253 | 13.0 / 13.5 / 14.0 / 14.5 |
| 12.7 | P-P-C-1270-1A | GH-Q-O-4253 | 13.0 / 13.5 / 14.0 / 14.5 |
| 13.0 | P-P-C-1300-1A | GH-Q-O-4254 | 13.5 / 14.0 / 14.5 / 15.0 |
| 13.1 | P-P-C-1310-1A | GH-Q-O-4254 | 13.5 / 14.0 / 14.5 / 15.0 |
| 13.5 | P-P-C-1350-1A | GH-Q-O-4255 | 14.0 / 14.5 / 15.0 / 15.5 |

¹⁾ Lors de la sélection des couteaux à la page 209, ne choisir que parmi les lignes de Ø de chanfreinage marquées d'un « ¹⁾ ».

Tableau des dimensions des outils

| Ø de la plage de perçage | Profondeur de perçage | | | | | | | | | | | Série |
|--------------------------|-----------------------|------|-------------------|------|------|-------|------|------|-----|-----|----|-------|
| | | d | T | ØD1 | ØD2 | ØDS | L | L1 | NL | X | X1 | |
| 11.00-11.49 | 17.2 | 10.8 | ØD2 = ØD + 0.6 mm | 20h6 | 52.0 | 116.9 | 17.2 | 33.5 | 2.5 | 1.1 | C | |
| 11.50-11.99 | 18.0 | 11.3 | | 20h6 | 52.0 | 118.2 | 18.0 | 34.3 | 2.6 | 1.1 | C | |
| 12.00-12.49 | 18.7 | 11.8 | | 20h6 | 52.0 | 119.4 | 18.7 | 35.0 | 2.7 | 1.1 | C | |
| 12.50-12.99 | 19.5 | 12.3 | | 20h6 | 52.0 | 120.6 | 19.5 | 35.8 | 2.8 | 1.1 | C | |
| 13.00-13.49 | 20.2 | 12.8 | | 20h6 | 52.0 | 121.9 | 20.2 | 36.6 | 2.9 | 1.1 | C | |
| 13.50-13.99 | 21.0 | 13.3 | | 20h6 | 52.0 | 123.1 | 21.0 | 37.3 | 3.0 | 1.1 | C | |

Articles en stock marqués en vert

VEX-P Ø11,0 à 13,99 | Profondeur de perçage 1,5xd

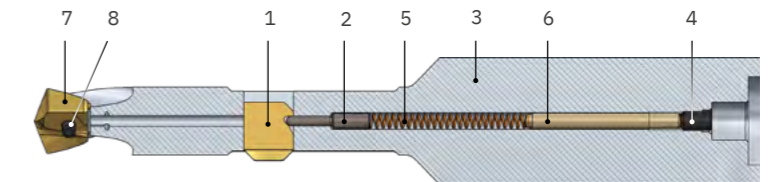
Couteau géométrie GS 90°

| Ø de chanfrein max. | Référence usinage en poussant et en tirant | | Référence usinage en tirant seulement | |
|---------------------|---|-------------------------------|---|-------------------------------|
| | Revêtement A pour l'acier, le titane, l'inconel | Revêtement D pour l'aluminium | Revêtement A pour l'acier, le titane, l'inconel | Revêtement D pour l'aluminium |
| 11.5 ¹⁾ | GH-Q-M-03826 | GH-Q-M-13526 | GH-Q-M-05826 | GH-Q-M-15526 |
| 12.0 ¹⁾ | GH-Q-M-03827 | GH-Q-M-13527 | GH-Q-M-05827 | GH-Q-M-15527 |
| 12.5 ¹⁾ | GH-Q-M-03828 | GH-Q-M-13528 | GH-Q-M-05828 | GH-Q-M-15528 |
| 13.0 ¹⁾ | GH-Q-M-03829 | GH-Q-M-13529 | GH-Q-M-05829 | GH-Q-M-15529 |

¹⁾ Couteau uniquement pour la plage de trous de Ø 11,00 à 11,99

| | | | | |
|------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 12.5 | GH-Q-M-03840 | GH-Q-M-13540 | GH-Q-M-05840 | GH-Q-M-15540 |
| 13.0 | GH-Q-M-03841 | GH-Q-M-13541 | GH-Q-M-05841 | GH-Q-M-15541 |
| 13.5 | GH-Q-M-03842 | GH-Q-M-13542 | GH-Q-M-05842 | GH-Q-M-15542 |
| 14.0 | GH-Q-M-03843 | GH-Q-M-13543 | GH-Q-M-05843 | GH-Q-M-15543 |
| 14.5 | GH-Q-M-03844 | GH-Q-M-13544 | GH-Q-M-05844 | GH-Q-M-15544 |
| 15.0 | GH-Q-M-03845 | GH-Q-M-13545 | GH-Q-M-05845 | GH-Q-M-15545 |
| 15.5 | GH-Q-M-03846 | GH-Q-M-13546 | GH-Q-M-05846 | GH-Q-M-15546 |

Pièces de rechange



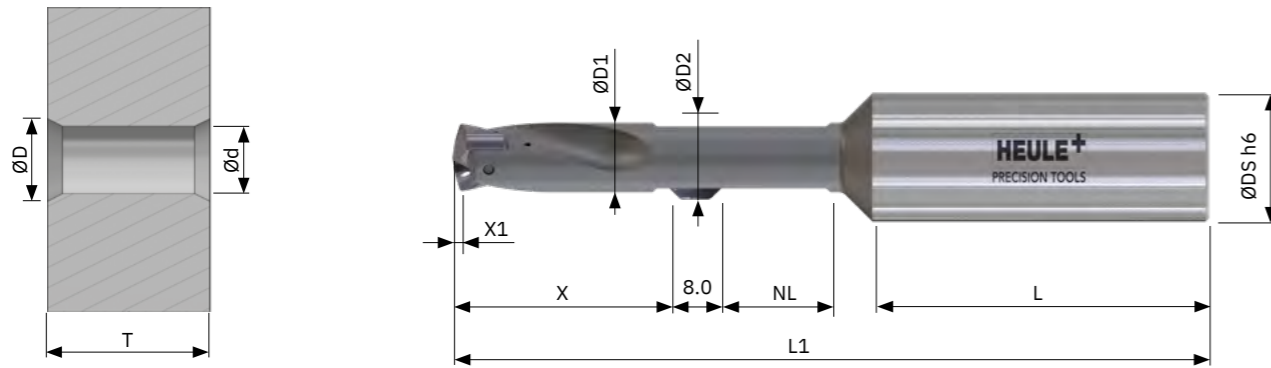
| Pos. | Désignation | Référence |
|------|--|--|
| 1 | Couteau SNAP | voir ci-dessus |
| 2 | Pion de blocage, plage de perçage Ø11,0 à 11,99 Ø12,0 à 17,00 | GH-Q-E-0078 GH-Q-E-0002 |
| 3 | Corps d'outil | voir page 213 |
| 4 | Vis à tête cylindrique, plage de perç. Ø11,00 à 11,99 Ø12,00 à 17,00 Clé à 6 pans pour pos. 4 Ø11,00 à 11,99 Ø12,00 à 17,00 | GH-H-S-0127 GH-H-S-0119 GH-H-S-2101 GH-H-S-2100 |
| | | non inclus dans la livraison non inclus dans la livraison |
| 5 | Ressort, plage de perçage Ø11,00 à 11,99 Ø12,00 à 17,00 | GH-H-F-0019 GH-H-F-0007 |
| 6 | Tige de réglage, plage de perçage Ø11,00 à 11,99 Ø12,00 à 15,49 | GH-Q-E-0047 GH-Q-E-0012 |
| 7 | Plaquette de perçage | voir page 208 |
| 8 | Vis de serrage, plage de perçage Ø11,00 à 13,99 Clé Torx pour la pos. 8. Ø11,00 à 13,99 | GH-H-S-0038 GH-H-S-2022 |
| | | non inclus dans la livraison |

Programmation
Page 193

Conditions de coupe
Page 193

Tool Selector –
Choisir un produit, c'est facile
heule.com/fr/tool-selector/vex

VEX-P Ø14,0 à 17,0 | Profondeur de perçage 1.5xd



Outil et plaquettes de perçage

Outil **sans** plaquette de perçage, **sans** couteau

- Les plaquettes de perçage doivent être commandées séparément. Le Ø est disponible par incréments de 0,1 mm.
- Inserts de perçage avec la lettre finale A sont pour les alliages d'acier, et D pour l'aluminium (par ex. P-P-C-1400-1D).
- Avec queue cylindrique, en option : Weldon « -HB », Whistle Notch « -HE », mais pas disponible en stock et non recommandé en raison d'un possible défaut de concentricité.

| Ø de perç. | Plaquette de perç. | Outil avec arr. interne | Couteau de chanfreinage |
|------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|
| | Référence | Référence | ØD |
| 14.0 | P-P-D-1400-1A | GH-Q-O-4256 | 14.5 / 15.0 / 15.5 / 16.0 |
| 14.5 | P-P-D-1450-1A | GH-Q-O-4257 | 15.0 / 15.5 / 16.0 / 16.5 |
| 15.0 | P-P-D-1500-1A | GH-Q-O-4258 | 15.5 / 16.0 / 16.5 / 17.0 |
| 15.5 | P-P-D-1550-1A | GH-Q-O-4259 | 16.0 / 16.5 / 17.0 / 17.5 |
| 16.0 | P-P-D-1600-1A | GH-Q-O-4260 | 16.5 / 17.0 / 17.5 / 18.0 |
| 16.5 | P-P-D-1650-1A | GH-Q-O-4261 | 17.0 / 17.5 / 18.0 / 18.5 |
| 17.0 | P-P-D-1700-1A | GH-Q-O-4261 | 17.5 / 18.0 / 18.5 / 19.0 |

Tableau des dimensions des outils

| Ø de la plage de perçage | Profondeur de perçage | | | | | | | | | | | Série |
|--------------------------|-----------------------|------|-------------------|------|------|-------|------|------|-----|-----|----|-------|
| | | d | T | ØD1 | ØD2 | ØDS | L | L1 | NL | X | X1 | |
| 14.00-14.49 | 21.7 | 13.8 | ØD2 = ØD + 0.6 mm | 20h6 | 52.0 | 123.4 | 21.7 | 37.1 | 3.1 | 1.2 | D | |
| 14.50-14.99 | 22.5 | 14.3 | | 20h6 | 52.0 | 124.6 | 22.5 | 37.8 | 3.2 | 1.2 | D | |
| 15.00-15.49 | 23.2 | 14.8 | | 20h6 | 52.0 | 125.9 | 23.2 | 38.5 | 3.3 | 1.2 | D | |
| 15.50-15.99 | 24.0 | 15.3 | | 20h6 | 52.0 | 127.2 | 24.0 | 39.3 | 3.4 | 1.2 | D | |
| 16.00-16.49 | 24.7 | 15.8 | | 20h6 | 52.0 | 128.3 | 24.7 | 40.0 | 3.5 | 1.2 | D | |
| 16.50-17.00 | 25.5 | 16.3 | | 20h6 | 52.0 | 129.7 | 25.5 | 40.8 | 3.6 | 1.2 | D | |

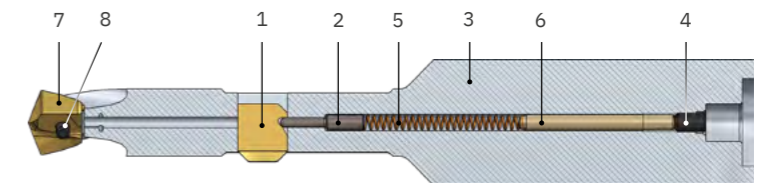
Articles en stock marqués en vert

VEX-P Ø14,0 à 17,0 | Profondeur de perçage 1.5xd

Couteau géométrie GS 90°

| Ø de chanfrein max. | Référence usinage en poussant et en tirant | | Référence usinage en tirant seulement | |
|---------------------|---|-------------------------------|---|-------------------------------|
| | Revêtement A pour l'acier, le titane, l'inconel | Revêtement D pour l'aluminium | Revêtement A pour l'acier, le titane, l'inconel | Revêtement D pour l'aluminium |
| 14.5 | GH-Q-M-03844 | GH-Q-M-13544 | GH-Q-M-05844 | GH-Q-M-15544 |
| 15.0 | GH-Q-M-03845 | GH-Q-M-13545 | GH-Q-M-05845 | GH-Q-M-15545 |
| 15.5 | GH-Q-M-03846 | GH-Q-M-13546 | GH-Q-M-05846 | GH-Q-M-15546 |
| 16.0 | GH-Q-M-03847 | GH-Q-M-13547 | GH-Q-M-05847 | GH-Q-M-15547 |
| 16.5 | GH-Q-M-03848 | GH-Q-M-13548 | GH-Q-M-05848 | GH-Q-M-15548 |
| 17.0 | GH-Q-M-03849 | GH-Q-M-13549 | GH-Q-M-05849 | GH-Q-M-15549 |
| 17.5 | GH-Q-M-03850 | GH-Q-M-13550 | GH-Q-M-05850 | GH-Q-M-15550 |
| 18.0 | GH-Q-M-03851 | GH-Q-M-13551 | GH-Q-M-05851 | GH-Q-M-15551 |
| 18.5 | GH-Q-M-03852 | GH-Q-M-13552 | GH-Q-M-05852 | GH-Q-M-15552 |
| 19.0 | GH-Q-M-03853 | GH-Q-M-13553 | GH-Q-M-05853 | GH-Q-M-15553 |

Pièces de rechange



| Pos. | Désignation | Référence |
|------|--|--|
| 1 | Couteau SNAP | voir page ci-dessus |
| 2 | Pion de blocage, plage de perçage Ø12,0 à 17,00 | GH-Q-E-0002 |
| 3 | Corps d'outil | |
| 4 | Vis à tête cylindrique, plage de perç. Ø12,00 à 17,00 Clé à 6 pans pour pos. 4 Ø12,00 à 17,00 | GH-H-S-0119 GH-H-S-2100 non inclus dans la livraison |
| 5 | Ressort, plage de perçage Ø12,00 à 17,00 | GH-H-F-0007 |
| 6 | Tige de réglage, plage de perçage Ø12,00 à 15,49 Ø15,50 à 17,00 | GH-Q-E-0012 GH-Q-E-0022 |
| 7 | Plaquette de perçage | voir page 210 |
| 8 | Vis de serrage, plage de perçage Ø14,00 à 17,00 Clé Torx pour la pos. 8. Ø14,00 à 17,00 | GH-H-S-0035 non inclus dans la livraison GH-H-S-2023 non inclus dans la livraison |

Programmation Page 193

Conditions de coupe Page 193

Tool Selector – Choisir un produit, c'est facile
heule.com/fr/tool-selector/vex

| Problème | Causes | Résolution |
|--|--|---|
| Perçage étagé | <ul style="list-style-type: none"> Vitesse de coupe trop basse Arrosage insuffisant Mauvais revêtement pour la matière | <ul style="list-style-type: none"> Augmenter la vitesse de coupe Augmenter la pression d'arrosage Choisir un autre revêtement |
| Accumulation de copeaux | <ul style="list-style-type: none"> Avance trop élevée pour l'évacuation des copeaux Insert de perçage trop court pour la profondeur de perçage Arrosage insuffisant | <ul style="list-style-type: none"> Réduire l'avance Pour VEX-S, prendre un insert de perçage plus long ou travailler avec un cycle de perçage Augmenter la pression d'arrosage |
| Formation de bavures à la sortie du trou | <ul style="list-style-type: none"> Valeurs de coupe trop élevées Arrosage insuffisant Usure de l'insert / plaquette de perçage | <ul style="list-style-type: none"> Réduire la vitesse de coupe Augmenter la pression d'arrosage Remplacer l'insert / plaquette de perçage |
| Précision fluctuante | <ul style="list-style-type: none"> Avance trop élevée Arrosage insuffisant Broche / Serrage non stable | <ul style="list-style-type: none"> Réduire l'avance Augmenter la pression d'arrosage Vérifier la concentricité Vérifier la stabilité de la broche et du serrage |
| Mauvaise qualité de surface | <ul style="list-style-type: none"> Valeurs de coupe incorrectes Arrosage insuffisant Broche / Serrage non stable Usure de l'insert / plaquette de perçage | <ul style="list-style-type: none"> Augmenter ou réduire l'avance et la vitesse de coupe Augmenter la pression d'arrosage Vérifier la concentricité Vérifier la stabilité de la broche et du serrage Remplacer l'insert ou la plaquette de perçage Travailler avec le cycle de perçage |
| Vibrations | <ul style="list-style-type: none"> Valeurs de coupe incorrectes Arrosage insuffisant Broche / Serrage non stable | <ul style="list-style-type: none"> Augmenter ou réduire la vitesse de coupe Augmenter ou réduire l'avance Augmenter la pression d'arrosage Vérifier la concentricité Vérifier la stabilité de la broche et du serrage |
| Usure de l'insert/ plaquette | <ul style="list-style-type: none"> Valeurs de coupe incorrectes Arrosage insuffisant Broche / Serrage non stable | <ul style="list-style-type: none"> Augmenter la vitesse de coupe Réduire l'avance Augmenter la pression du liquide d'arrosage Vérifier la stabilité de la broche et du serrage |
| Usure des couteaux de chanfreinage | <ul style="list-style-type: none"> Avance trop élevée Arrosage insuffisant Broche / Serrage non stable | <ul style="list-style-type: none"> Réduire l'avance Augmenter la pression d'arrosage Vérifier la stabilité de la broche et du serrage |

| Problème | Causes | Résolution |
|--|---|--|
| Usure de la partie avant de l'outil | <ul style="list-style-type: none"> Valeurs de coupe incorrectes Arrosage insuffisant Broche / Serrage non stable | <ul style="list-style-type: none"> Réduire la vitesse de coupe Réduire l'avance Augmenter la pression d'arrosage Vérifier la concentricité Vérifier la stabilité de la broche et du serrage |
| Casse des inserts/plaquettes | <ul style="list-style-type: none"> Valeurs de coupe incorrectes Arrosage insuffisant Broche / Serrage non stable | <ul style="list-style-type: none"> Augmenter la vitesse de coupe Augmenter la pression d'arrosage Vérifier la stabilité de la broche et du serrage |
| Apparition de pics | <ul style="list-style-type: none"> Avance trop élevée Arrosage insuffisant Broche / Serrage non stable | <ul style="list-style-type: none"> Réduire l'avance Augmenter la pression d'arrosage Vérifier la stabilité de la broche et du serrage |
| Pas de chanfrein ou chanfrein non propre | <ul style="list-style-type: none"> voir la FAQ de SNAP à la page 100 | |

VEX-P Pièces de rechange (suite) – Corps d'outil

| Pos. | Désignation | Référence |
|------|--|-------------|
| 3 | Corps d'outil, plage de perçage Ø11,00 à 11,49 | GH-Q-G-4250 |
| | Ø11,50 à 11,99 | GH-Q-G-4251 |
| | Ø12,00 à 12,49 | GH-Q-G-4252 |
| | Ø12,50 à 12,99 | GH-Q-G-4253 |
| | Ø13,00 à 13,49 | GH-Q-G-4254 |
| | Ø13,50 à 13,99 | GH-Q-G-4255 |
| | Ø14,00 à 14,49 | GH-Q-G-4256 |
| | Ø14,50 à 14,99 | GH-Q-G-4257 |
| | Ø15,00 à 15,49 | GH-Q-G-4258 |
| | Ø15,50 à 15,99 | GH-Q-G-4259 |
| | Ø16,00 à 16,49 | GH-Q-G-4260 |
| | Ø16,50 à 17,00 | GH-Q-G-4261 |