Informations en ligne

www.heule.com/fr/outil-de-percage-et-chanfreinage-combine/vex

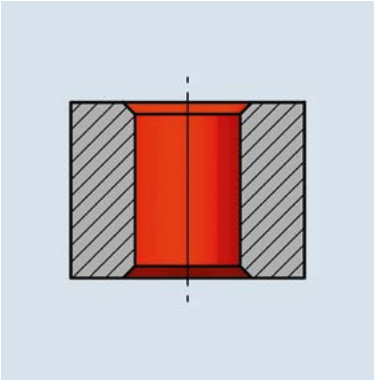
VEX

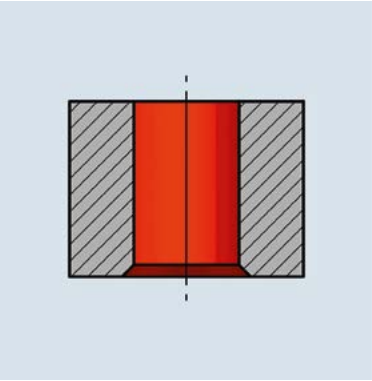
Table des matières	
Caractéristiques et avantages	245
Descriptif de l'outil	246
Principe de fonctionnement / Différentes étapes	247
Sélection de produit	
Gamme de produit VEX	248
Choix de références VEX	249
VEX Combi Ø5.0 à 11.0 mm sans Ai, prof. alésage 1xd	250
VEX Combi Ø6.0 à 11.0 mm avec Ai, prof. alésage 1xd	252
VEX Combi Ø5.0 à 11.0 mm sans Ai, prof. alésage 2xd	254
VEX Combi Ø6.0 à 11.0 mm avec Ai, prof. alésage 2xd	256
Informations techniques	
Conditions de coupe pour le perçage VEX	258
Informations sur la programmation VEX	259
Applications	260
Arrosage	261
FAQ VEX	261
Montage / Démontage	262
Réaffutage	263
Pièces de rechange	264
Couteaux de chanfreinage SNAP	266
Principe de fonctionnement	266
Changement de couteau	266
Géométries des couteaux	267
Conditions de coupe SNAP5 géométrie GS	267
Couteaux SNAP5 géométrie GS 90° pour VEX Combi	267
Réglage de la dimension du chanfrein	269
Réglage de la force du couteau	269

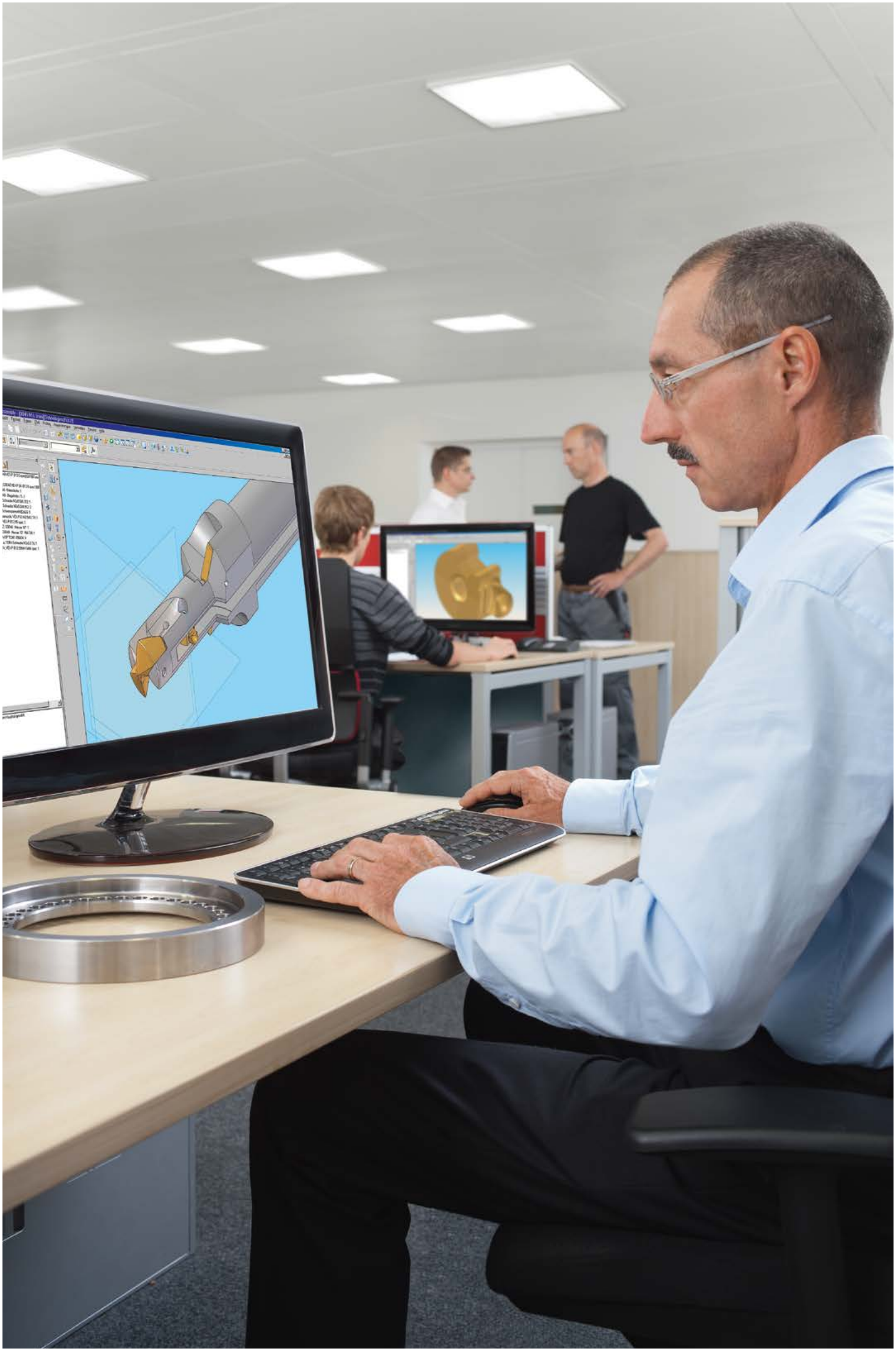
HEULE
PRECISION TOOLS

VEX

La combinaison performante du perçage et du chanfreinage en poussant et en tirant en une seule passe.





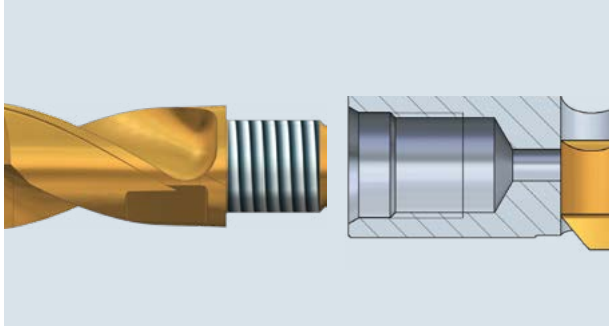


VEX – L'outil combiné de perçage et de chanfreinage

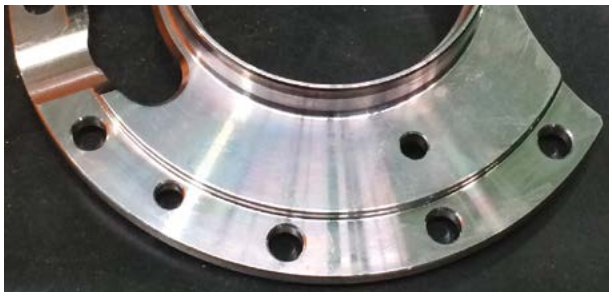
Une parfaite combinaison du perçage et du chanfreinage en poussant et en tirant en une passe pour une gamme d'alésage de Ø5.0 mm - Ø11.49 mm.

L'outil VEX révolutionne les usinages d'alésages en combinant les technologies de perçage et de chanfreinage HEULE en une seule passe. Un seul usinage et l'alésage est fini, y compris le chanfreinage avant et arrière sans avoir besoin de changer d'outil, ni d'avoir besoin de retourner la pièce. L'insert de perçage et le couteau sont en carbure revêtu et facile à remplacer. VEX offre tout ce dont vous avez besoin pour une production performante.

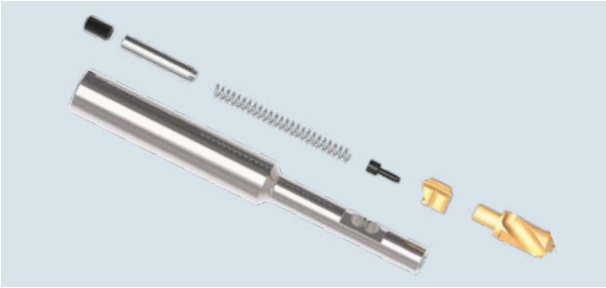
Caractéristiques et avantages



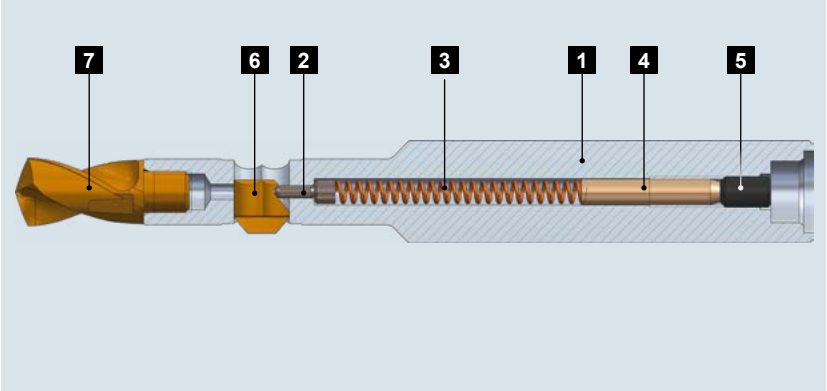
- Réduction du temps de fabrication en réalisant deux opérations d'usinage en une passe – in ***ONE*** OPERATION.
- Insert de perçage en carbure revêtu facilement remplaçable, spécifique à la matière, avec ou sans arrosage centre broche.



- Pour des perçages de Ø5.0 mm à Ø11.49 mm et des longueurs de perçage jusqu'à deux fois le diamètre.
- Couteau de chanfreinage en carbure interchangeable manuellement avec revêtements spécifiques aux matières.



- Temps de préparation et non productifs courts en raison de la facilité de manipulation.

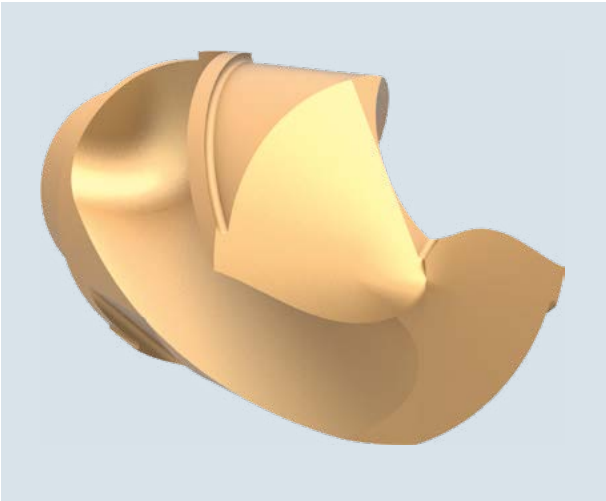


1 Corps d'outil
2 Pion de contrôle
3 Ressort
4 Tige de réglage
5 Vis de réglage
6 Couteau SNAP
7 Insert de perçage

L'outil combiné VEX associe un insert de perçage hélicoïdal haute performance à notre système d'outil SNAP. (Voir la description du système SNAP à la page 266).

Avec cette solution, il est possible de combiner le perçage et le chanfreinage en poussant et en tirant en une seule passe

Le VEX intègre un insert de perçage hélicoïdal avec géométrie d'auto-centrage haute performance. L'insert peut être affuté et revêtu une fois garantissant ainsi une bonne rentabilité.



Les **inserts de perçage hélicoïdaux VEX** à haute performance et interchangeable sont disponibles avec ou sans trou d'arrosage, et sont fabriqués en carbure monobloc de qualité, avec différents revêtements.

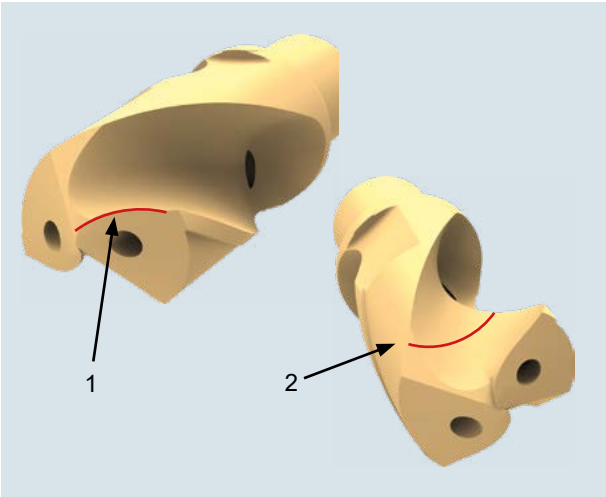
Les trous d'arrosage à l'intérieur de l'embout permettent l'arrivée du liquide de refroidissement directement sur son extrémité et donc directement dans le perçage (voir haut de page 247).

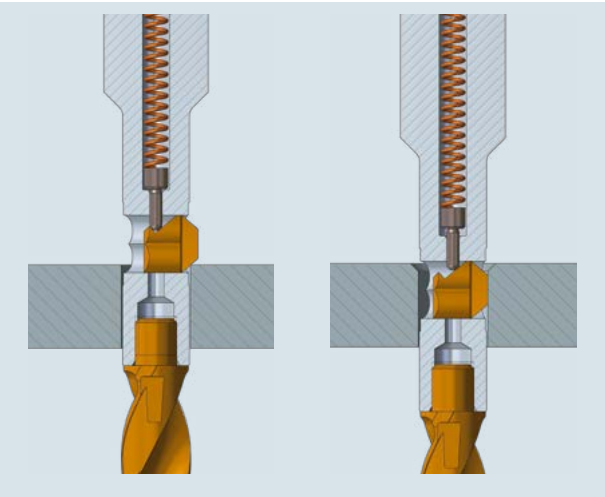
Le système de raccordement spécialement étudié assure une solide connexion avec le corps d'outil, facilite la bonne transmission des efforts de coupe et permet également d'avoir une interchangeabilité rapide et facile de l'insert.

Les outils VEX en standard sont disponibles pour une gamme de perçage allant de Ø5.0 mm à Ø11.49 mm, avec des longueurs utiles de perçage de 1xd ou 2xd. Les inserts de perçage VEX sont disponibles à partir de Ø5.0 mm par pas 0.1 mm. Dimensions intermédiaires sur demande.

Les couteaux de chanfreinage correspondent à la série SNAP5. Ils sont disponibles à partir de Ø5.5 mm à 90° par pas de 0.5 mm, pour les chanfreins en poussant et en tirant et aussi pour les chanfreins en tirant uniquement. Autres dimensions sur demande.

Principe de fonctionnement

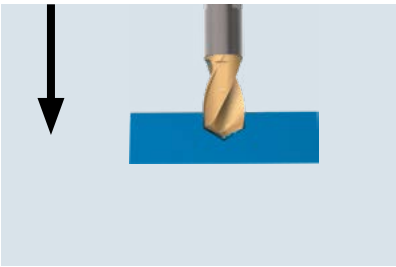




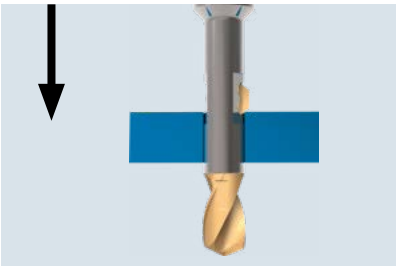
La géométrie de coupe VEX brevetée garantit des performances de perçage élevées avec des copeaux courts. Grâce à son arête de coupe convexe (1), se raccordant parfaitement avec la surface concave d'évacuation des copeaux (2) l'outil garantit des copeaux courts dans tous les types de matières. Les larges goujures de ces inserts de perçage optimisent également l'évacuation des copeaux.

Le couteau SNAP est maintenu par un pion et par la pression d'un ressort dans le corps d'outil, qui lui permettent de se déplacer. Le couteau SNAP étudié pour le chanfreinage en poussant et en tirant ou en tirant uniquement permet d'usiner un chanfrein en une seule passe. Dès que le chanfrein est parfaitement réalisé, le couteau SNAP rentre dans le porte-couteau. Le Ø du chanfrein et son angle sont définis géométriquement sur le couteau et ne peuvent être modifiés qu'en remplaçant le couteau par une autre référence.

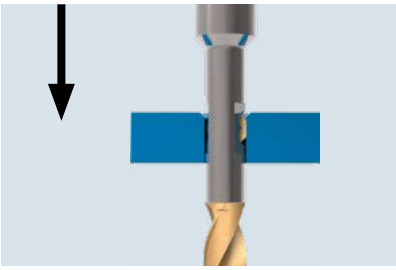
Description des différentes étapes



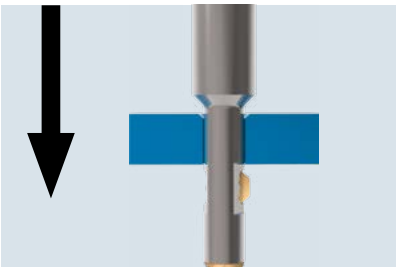
Pour réaliser les perçages, le VEX est pourvu d'un insert de perçage hélicoïdal performant et vissé dans le corps d'outil.



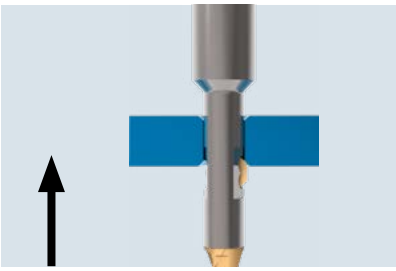
Le perçage est suivi par le chanfreinage en poussant avec le système SNAP intégré. Le couteau SNAP spécialement affuté pour l'usinage en poussant et en tirant ou uniquement en tirant réalise le chanfrein requis.



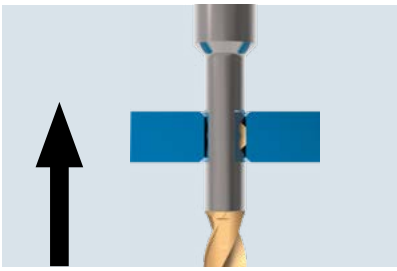
Dès que le chanfrein défini est usiné, le couteau SNAP rentre dans le corps de l'outil



Une fois complètement sorti de l'alésage, le couteau SNAP revient dans sa position initiale à l'aide du pion de contrôle et du ressort.



Sans arrêter la broche, ni changer son sens de rotation, le SNAP usine le chanfrein arrière en tirant.



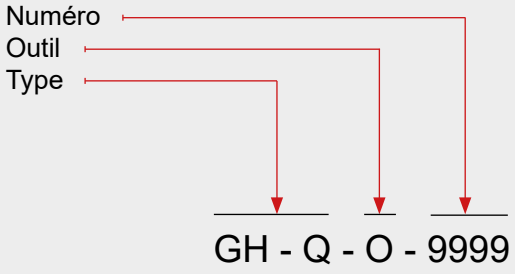
Dès que le chanfrein arrière est usiné, l'outil peut sortir en rapide de la pièce.

Gamme de produit VEX

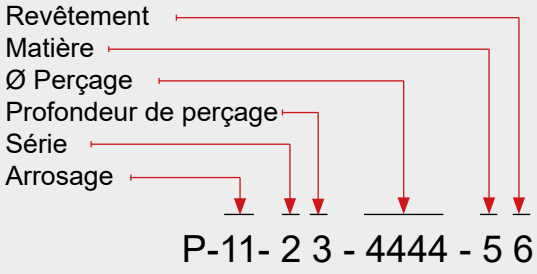
Série	Plage de perçage	Prof. forage 1 x d	Prof. forage 2 x d	Chanfrein max.
B	Ø5.00 – Ø5.49 mm	5.5 mm	11.0 mm	Ø7.0 mm
	Ø5.50 – Ø5.99 mm	6.0 mm	12.0 mm	Ø7.5 mm
C	Ø6.00 – Ø6.49 mm	6.5 mm	13.0 mm	Ø8.0 mm
	Ø6.50 – Ø6.99 mm	7.0 mm	14.0 mm	Ø8.5 mm
D	Ø7.00 – Ø7.49 mm	7.5 mm	15.0 mm	Ø9.0 mm
	Ø7.50 – Ø7.99 mm	8.0 mm	16.0 mm	Ø9.5 mm
	Ø8.00 – Ø8.49 mm	8.5 mm	17.0 mm	Ø10.0 mm
E	Ø8.50 – Ø8.99 mm	9.0 mm	18.0 mm	Ø10.5 mm
	Ø9.00 – Ø9.49 mm	9.5 mm	19.0 mm	Ø11.0 mm
	Ø9.50 – Ø9.99 mm	10.0 mm	20.0 mm	Ø11.5 mm
	Ø10.00 – Ø10.49 mm	10.5 mm	21.0 mm	Ø12.0 mm
F	Ø10.50 – Ø10.99 mm	11.0 mm	22.0 mm	Ø12.5 mm
	Ø11.00 – Ø11.49 mm	11.5 mm	23.0 mm	Ø13.0 mm

	Ø 11.50 mm et plus sur demande

Référence: Outil



Référence: Insert de perçage héliocoïdal



Type d'outil
Les types d'outils B / C / D / E / F sont divisés en séries et montrent la répartition des tailles d'outils en fonction du diamètre de l'alésage.

Dimension
La dimension du VEX est définie par le diamètre de perçage. Le Ø outil, le Ø de perçage et le Ø du chanfrein peuvent être consultés dans les tableaux.

Profondeur du perçage
La profondeur de perçage définit le choix de l'insert de perçage. Le VEX offre le choix de perçage à 1xd ou 2xd. Cela signifie que si la profondeur de perçage nécessaire dépasse le diamètre de perçage, il faudra choisir l'insert de perçage 2xd.

Insert de perçage avec arrivée d'arrosage interne
Les inserts de perçage hélicoïdaux avec arrivée d'arrosage interne sont stockés à partir du Ø6.0 mm (voir pages 252 et 256).

Serrage de queue d'outil
En standard tous les outils sont stockés avec une queue cylindrique. Les queues Weldon / Whistle Notch peuvent être fabriquées à la demande. Elles ne sont pas stockées.

- HB = Weldon
- HE = Whistle Notch

- Exemple: GH-Q-O-4055-HB

11 Arrosage

Sans arrosage interne	S (à partir de Ø5.0 mm)
Avec arrosage interne	SK (à partir de Ø6.0 mm)

2 Série

Plage de perçage Ø d	Série
5.00 – 5.99	B
6.00 – 6.99	C
7.00 – 8.49	D
8.50 – 10.49	E
10.50 – 11.49	F

3 Profondeur de perçage T

1 x d	2
2 x d	4

4444 Diamètre de perçage d

Noter le diamètre de perçage de cette façon: Exemple : Ø9.50 = 0950 pour Ø9.60 = 0960 etc

5 Matière de l'insert de perçage

Carbure	1

6 Revêtement[1]

Revêtement pour acier allié, titane et inconel	A
Revêtement pour alliages d'aluminium seul	D

[1] Autres revêtements sur demande

Exemple de commande:

Matière:	Acier
Ø Perçage:	9.5 mm
Revêtement:	A
Profond. de perçage T:	9.5 mm (1 x d)
Résultat:	
Référence:	**P-S-E2-0950-1A**

VEX Combi Ø5.0 à 11.0 mm sans arrosage interne – prof. d'alésage 1 x d

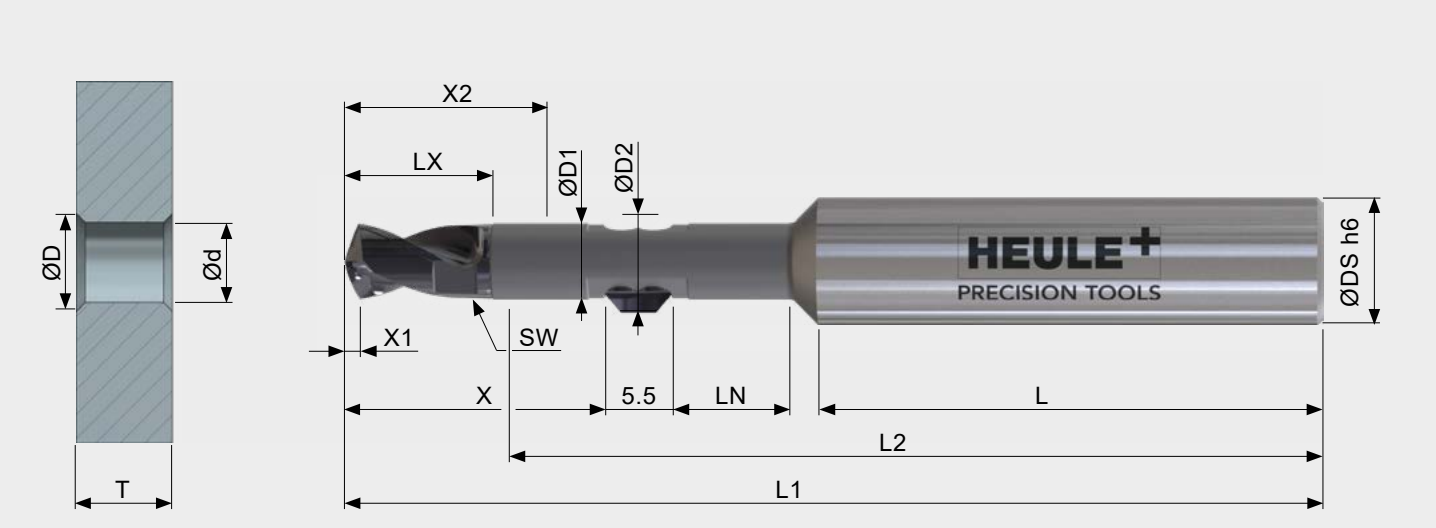
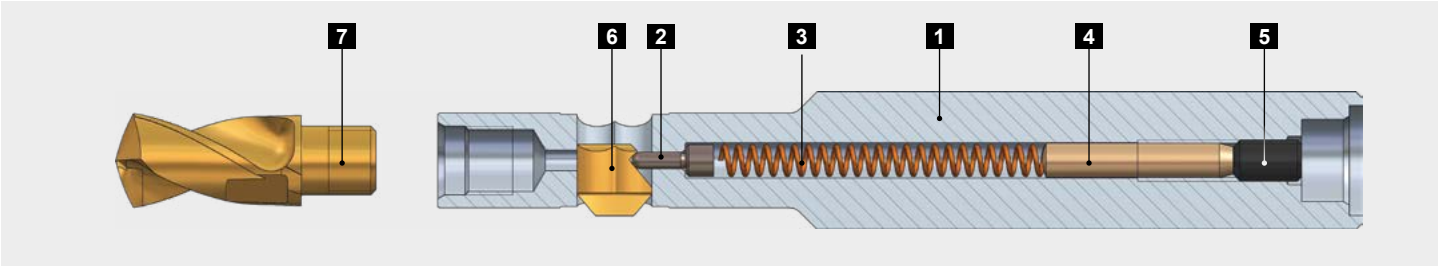


Tableau outil

Plage de perçage Ød	Prof. perç. T	Série	ØD	ØD1	ØD2	ØDS	L	L1	L2	LN	X	X1	Outil sans embout sans couteau Référence
5.00-5.49	5.5	B	Ø chanfr. D max. = Ø perç. d min. + 2.0 mm	4.9	ØD2 = ØD + 0.6 mm	8.0	36.0	70.5	60.3	8.1	18.9	1.0	GH-Q-O-4000
5.50-5.99	6.0	B		5.4		8.0	36.0	71.6	60.5	8.6	19.8	1.1	GH-Q-O-4001
6.00-6.49	6.5	C		5.9		10.0	40.0	77.7	66.0	9.1	20.6	1.2	GH-Q-O-4002
6.50-6.99	7.0	C		6.4		10.0	40.0	78.9	66.2	9.6	21.6	1.3	GH-Q-O-4003
7.00-7.49	7.5	D		6.9		10.0	40.0	81.4	67.8	10.1	23.8	1.4	GH-Q-O-4004
7.50-7.99	8.0	D		7.4		10.0	40.0	82.4	68.0	10.6	24.6	1.5	GH-Q-O-4005
8.00-8.49	8.5	D		7.9		12.0	45.0	89.5	74.3	11.1	25.4	1.6	GH-Q-O-4006
8.50-8.99	9.0	E		8.4		12.0	45.0	90.9	74.8	11.6	26.6	1.7	GH-Q-O-4007
9.00-9.49	9.5	E		8.9		12.0	45.0	91.9	75.0	12.1	27.4	1.8	GH-Q-O-4008
9.50-9.99	10.0	E		9.4		12.0	45.0	93.1	75.3	12.6	28.3	1.9	GH-Q-O-4009
10.00-10.49	10.5	E		9.9		14.0	45.0	95.1	76.5	13.1	29.1	1.9	GH-Q-O-4010
10.50-10.99	11.0	F		10.4		14.0	45.0	96.4	77.3	13.6	30.1	2.1	GH-Q-O-4011
11.00-11.49	11.5	F		10.9		14.0	45.0	97.4	77.5	14.1	30.9	2.1	GH-Q-O-4012

INFORMATIONS POUR COMMANDE
Pour les outils et corps d'outil avec queue Weldon (-HB) ou Whistle-Notch (-HE), ajouter -HB ou -HE à la fin de la référence (Exemple de commande : GH-Q-O-4000-HB).



Pièces de rechange

Repère	Désignation	Référence
1	Corps d'outil	voir page 264
2	Pion de contrôle Ø1.2	GH-Q-E-0008
3	Ressort Ø2.35xØ0.35x30.0	GH-H-F-0019
4	Tige de réglage longueur 5.00 - 5.99 Tige de réglage longueur 6.00 - 7.99 Tige de réglage longueur 8.00 - 11.49	GH-Q-E-0052 GH-Q-E-0043 GH-Q-E-0048
5	Vis de réglage M3x5.0 DIN913 Clé pour Pos. 5[1]	GH-H-S-0127 GH-H-S-2101
6	Couteau à chanfreiner SNAP	voir page 268
7	Insert de perçage héliocoïdal VEX Clé dynamométrique pour Pos. 7[1]	voir ci-dessous voir page 265

[1)] Clé de serrage pour Pos. 5 et Pos. 7 à commander séparément.

Insert de perçage héliocoïdal

Tableau de dimension								Insert de perçage
Plage de perçage Ød	Prof. de perçage T	Série	X1	LX	X2	SW	Ncm	Référence
5.00-5.49	5.5	B	1.00	10.2	14.7	4.0	170	Se reporter à la page 249 pour la composition et la référence de l'insert de perçage.
5.50-5.99	6.0	B	1.10	11.1	15.6	4.0	170	
6.00-6.49	6.5	C	1.20	11.7	16.2	5.0	250	
6.50-6.99	7.0	C	1.30	12.7	17.2	5.0	250	
7.00-7.49	7.5	D	1.35	13.6	19.1	6.0	400	
7.50-7.99	8.0	D	1.45	14.4	19.9	6.0	400	
8.00-8.49	8.5	D	1.55	15.2	20.7	7.0	400	
8.50-8.99	9.0	E	1.65	16.1	21.6	7.0	600	
9.00-9.49	9.5	E	1.75	16.9	22.4	8.0	600	
9.50-9.99	10.0	E	1.85	17.8	23.3	8.0	600	
10.00-10.49	10.5	E	1.90	18.6	24.1	9.0	600	
10.50-10.99	11.0	F	2.10	19.1	24.6	9.0	600	
11.00-11.49	11.5	F	2.20	19.9	25.4	9.0	600	

Couteau de chanfreinage SNAP

Vous trouverez toutes les explications sur la technologie de chanfreinage SNAP et le choix du couteau approprié à la page 266ff.

VEX Combi Ø6.0 à 11.0 mm avec arrosage interne – prof. d'alésage 1 x d

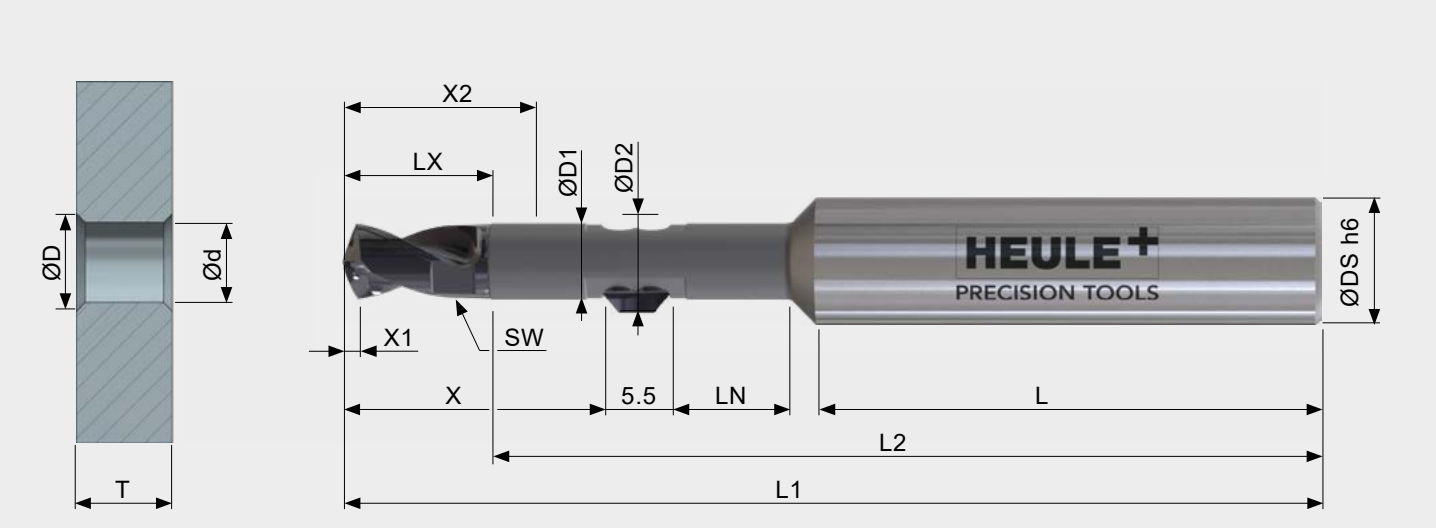
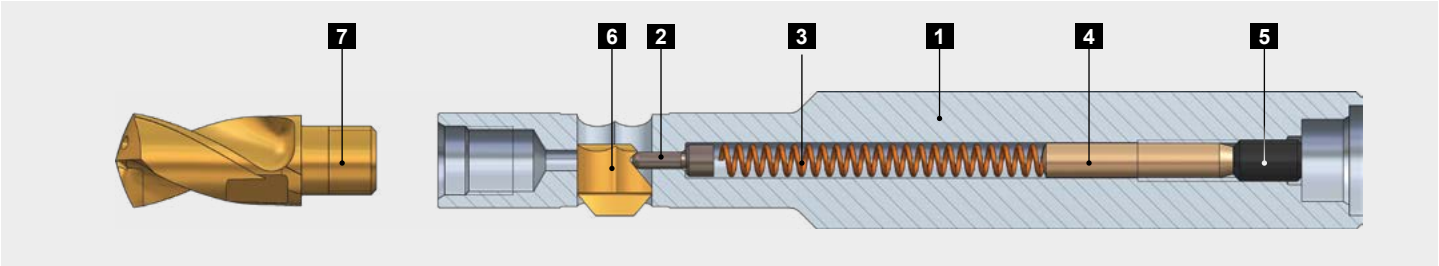


Tableau outil

Plage de perçage Ød	Profond. perçage T	Série	ØD	ØD1	ØD2	ØDS	L	L1	L2	LN	X	X1	Outil sans embout sans couteau Référence
6.00-6.49	6.5	C	Ø chanfrein D max. = Ø perçage d min. + 2.0 mm	5.9	ØD2 = ØD + 0.6 mm	10.0	40.0	77.7	66.0	9.1	20.6	1.2	GH-Q-O-4022
6.50-6.99	7.0	C		6.4		10.0	40.0	78.9	66.2	9.6	21.6	1.3	GH-Q-O-4023
7.00-7.49	7.5	D		6.9		10.0	40.0	81.4	67.8	10.9	23.8	1.4	GH-Q-O-4024
7.50-7.99	8.0	D		7.4		10.0	40.0	82.4	68.0	10.6	24.6	1.5	GH-Q-O-4025
8.00-8.49	8.5	D		7.9		12.0	45.0	89.5	74.3	11.9	25.4	1.6	GH-Q-O-4026
8.50-8.99	9.0	E		8.4		12.0	45.0	90.9	74.8	11.6	26.6	1.7	GH-Q-O-4027
9.00-9.49	9.5	E		8.9		12.0	45.0	91.9	75.0	12.1	27.4	1.8	GH-Q-O-4028
9.50-9.99	10.0	E		9.4		12.0	45.0	93.1	75.3	12.6	28.3	1.9	GH-Q-O-4029
10.00-10.49	10.5	E		9.9		14.0	45.0	95.1	76.5	13.1	29.1	1.9	GH-Q-O-4030
10.50-10.99	11.0	F		10.4		14.0	45.0	96.4	77.3	13.6	30.1	2.1	GH-Q-O-4031
11.00-11.49	11.5	F		10.9		14.0	45.0	97.4	77.5	14.1	30.9	2.1	GH-Q-O-4032

INFORMATIONS POUR COMMANDE
Pour les outils et corps d'outil avec queue Weldon (-HB) ou Whistle-Notch (-HE), ajouter -HB ou -HE à la fin de la référence (Exemple de commande : GH-Q-O-4022-HB).



Pièces de rechange

Repère	Désignation	Référence
1	Corps d'outil	voir page 264
2	Pion de contrôle Ø1.2	GH-Q-E-0008
3	Ressort Ø2.35xØ0.35x30.0	GH-H-F-0019
4	Tige de réglage longueur 6.00 - 7.99 Tige de réglage longueur 8.00 - 11.49	GH-Q-E-0043 GH-Q-E-0048
5	Vis de réglage M3x5.0 DIN913 Clé pour Pos. 5*	GH-H-S-0127 GH-H-S-2101
6	Couteau à chanfreiner SNAP	voir page 268
7	Insert de perçage hélicoïdal VEX Clé dynamométrique pour Pos. 7*	voir ci-dessous voir page 265

*) Clé de serrage pour Pos. 5 et Pos. 7 à commander séparément.

Insert de perçage héliocoïdal

Tableau de dimensions								Insert de perçage
Plage de perçage Ød	Profond. perçage T	Série	X1	LX	X2	SW	Ncm	Référence
6.00-6.49	6.5	C	1.20	11.7	16.2	5.0	250	Se reporter à la page 249 pour la composition et la référence de l'insert de perçage.
6.50-6.99	7.0	C	1.30	12.7	17.2	5.0	250	
7.00-7.49	7.5	D	1.35	13.6	19.1	6.0	400	
7.50-7.99	8.0	D	1.45	14.4	19.9	6.0	400	
8.00-8.49	8.5	D	1.55	15.2	20.7	7.0	400	
8.50-8.99	9.0	E	1.65	16.1	21.6	7.0	600	
9.00-9.49	9.5	E	1.75	16.9	22.4	8.0	600	
9.50-9.99	10.0	E	1.85	17.8	23.3	8.0	600	
10.00-10.49	10.5	E	1.90	18.6	24.1	9.0	600	
10.50-10.99	11.0	F	2.10	19.1	24.6	9.0	600	
11.00-11.49	11.5	F	2.20	19.9	25.4	9.0	600	

Couteau de chanfreinage SNAP

Vous trouverez toutes les explications sur la technologie de chanfreinage SNAP et le choix du couteau approprié à la page 266ff.

VEX Combi Ø5.0 à 11.0 mm sans arrosage interne – prof. d'alésage 2 x d

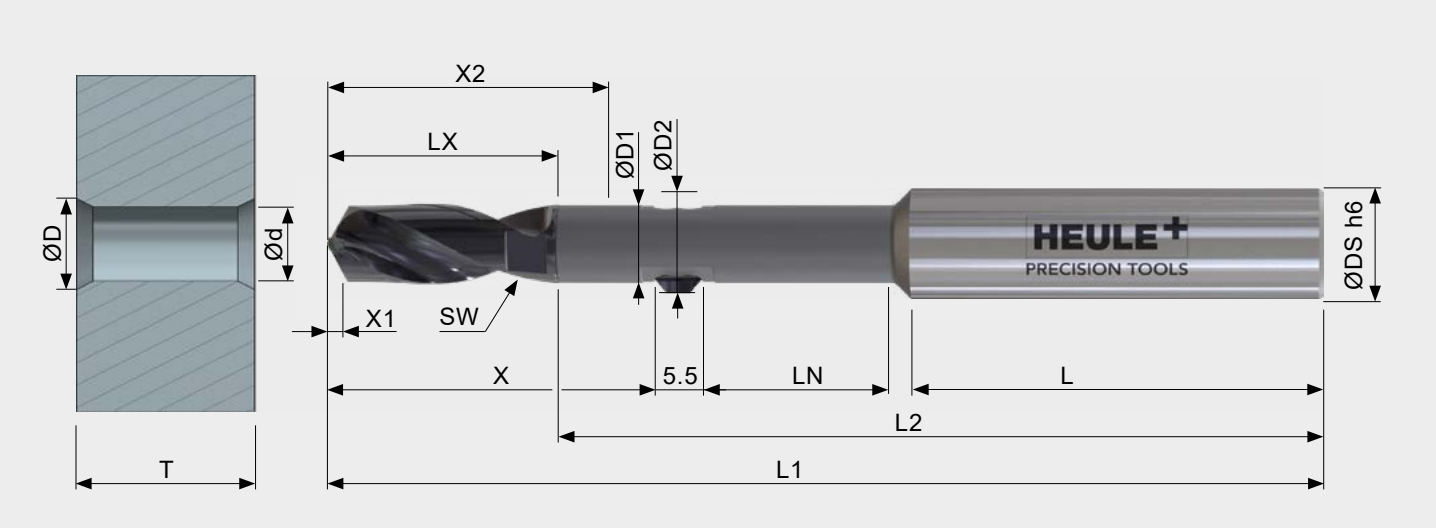
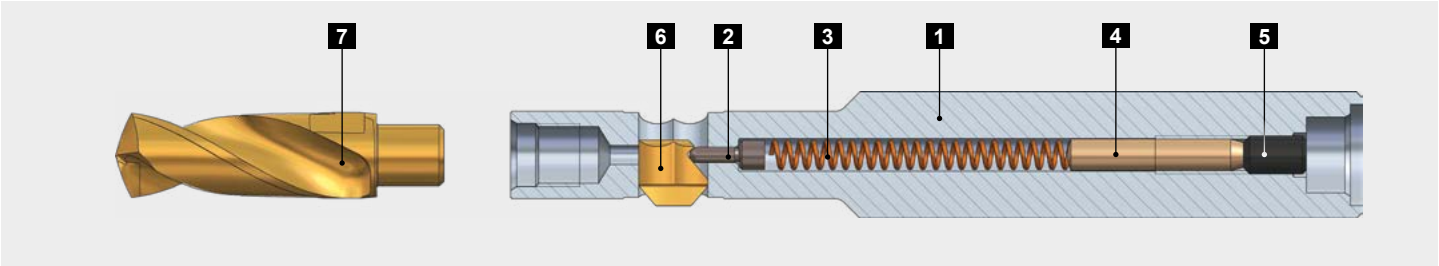


Tableau outil

Plage de perçage Ød	Profond. perçage T	Série	ØD	ØD1	ØD2	ØDS	L	L1	L2	LN	X	X1	Outil sans embout sans couteau Référence
5.00-5.49	11.0	B	Ø chanfrein D max. = Ø perçage d min. + 2.0 mm	4.9	ØD2 = ØD + 0.6 mm	8.0	36.0	81.8	65.8	13.6	24.7	1.0	GH-Q-O-4050
5.50-5.99	12.0	B		5.4		8.0	36.0	82.9	65.5	13.6	26.1	1.1	GH-Q-O-4051
6.00-6.49	13.0	C		5.9		10.0	40.0	90.8	72.4	15.6	27.3	1.2	GH-Q-O-4052
6.50-6.99	14.0	C		6.4		10.0	40.0	93.3	73.3	16.7	28.9	1.3	GH-Q-O-4053
7.00-7.49	15.0	D		6.9		10.0	40.0	96.7	75.3	17.9	31.7	1.4	GH-Q-O-4054
7.50-7.99	16.0	D		7.4		10.0	40.0	98.7	76.0	18.6	32.9	1.5	GH-Q-O-4055
8.00-8.49	17.0	D		7.9		12.0	45.0	106.7	82.7	19.8	34.2	1.6	GH-Q-O-4056
8.50-8.99	18.0	E		8.4		12.0	45.0	109.2	83.8	20.6	35.9	1.7	GH-Q-O-4057
9.00-9.49	19.0	E		8.9		12.0	45.0	113.2	86.5	23.6	37.2	1.8	GH-Q-O-4058
9.50-9.99	20.0	E		9.4		12.0	45.0	113.4	85.3	22.6	38.6	1.9	GH-Q-O-4059
10.00-10.49	21.0	E		9.9		14.0	45.0	115.1	87.0	23.6	39.9	1.9	GH-Q-O-4060
10.50-10.99	22.0	F		10.4		14.0	45.0	118.5	88.3	24.6	41.2	2.1	GH-Q-O-4061
11.00-11.49	23.0	F		10.9		14.0	45.0	120.5	89.0	25.6	42.5	2.1	GH-Q-O-4062

INFORMATIONS POUR COMMANDE
Pour les outils et corps d'outil avec queue Weldon (-HB) ou Whistle-Notch (-HE), ajouter -HB ou -HE à la fin de la référence (Exemple de commande : GH-Q-O-4050-HB).



Pièces de rechange

Repère	Désignation	Référence
1	Corps d'outil	voir page 264
2	Pion de contrôle Ø1.2	GH-Q-E-0008
3	Ressort Ø2.35xØ0.35x30.0	GH-H-F-0019
4	Tige de réglage longueur 5.00 - 5.49 Tige de réglage longueur 5.50 - 7.99 Tige de réglage longueur 8.00 - 11.49	GH-Q-E-0043 GH-Q-E-0048 GH-Q-E-0039
5	Vis de réglage M3x5.0 DIN913 Clé pour Pos. 5[1]	GH-H-S-0127 GH-H-S-2101
6	Couteau à chanfreiner SNAP	voir page 268
7	Insert de perçage hélicoïdal Clé dynamométrique pour Pos. 7[1]	voir ci-dessous voir page 265

[1)] Clé de serrage pour Pos. 5 et Pos. 7 à commander séparément.

Insert de perçage héliocoïdal

Tableau de dimensions								Insert de perçage
Plage de perçage Ød	Profond. perçage T	Série	X1	LX	X2	SW	Ncm	Référence
5.00-5.49	11.0	B	1.00	16.0	20.5	4.0	170	Se reporter à la page 249 pour la composition et la référence de l'insert de perçage
5.50-5.99	12.0	B	1.10	17.4	21.9	4.0	170	
6.00-6.49	13.0	C	1.20	18.4	22.9	5.0	250	
6.50-6.99	14.0	C	1.30	20.0	24.5	5.0	250	
7.00-7.49	15.0	D	1.35	21.4	26.9	6.0	400	
7.50-7.99	16.0	D	1.45	22.7	28.2	6.0	400	
8.00-8.49	17.0	D	1.55	24.0	29.5	7.0	400	
8.50-8.99	18.0	E	1.65	25.4	30.9	7.0	600	
9.00-9.49	19.0	E	1.75	26.7	32.2	8.0	600	
9.50-9.99	20.0	E	1.85	28.1	33.6	8.0	600	
10.00-10.49	21.0	E	1.90	29.4	34.9	9.0	600	
10.50-10.99	22.0	F	2.10	30.2	35.7	9.0	600	
11.00-11.49	23.0	F	2.20	31.5	37.0	9.0	600	

Couteau de chanfreinage SNAP

Vous trouverez toutes les explications sur la technologie de chanfreinage SNAP et le choix du couteau approprié à la page 266ff.

VEX Combi Ø6.0 à 11.0 mm avec arrosage interne – prof. d'alésage 2 x d

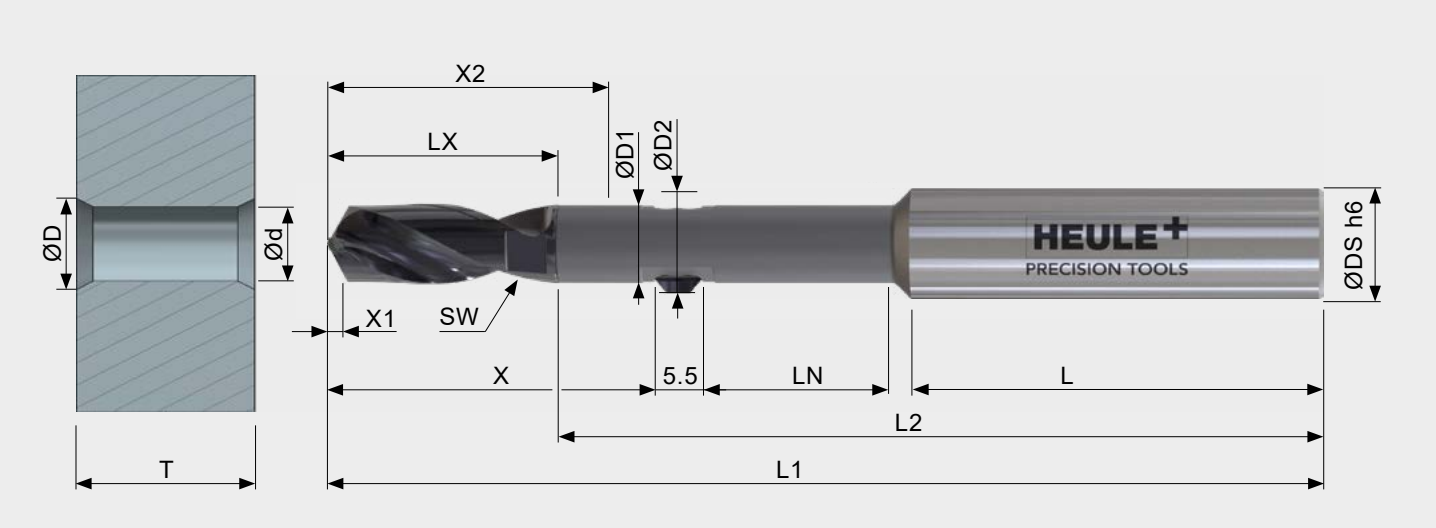
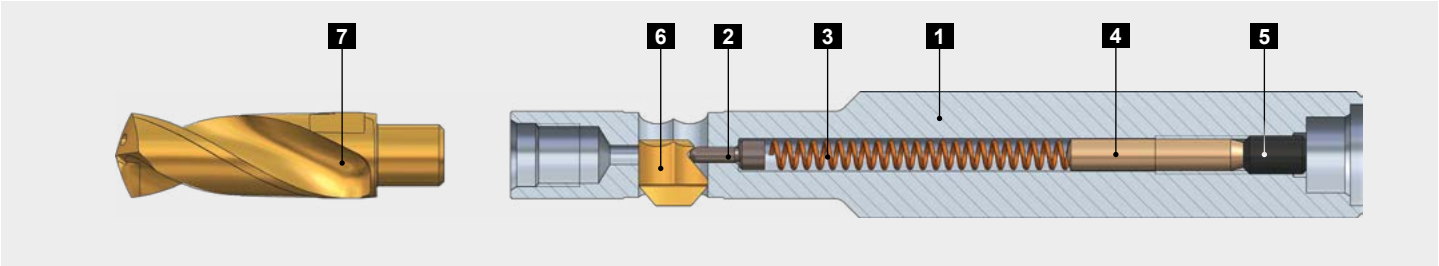


Tableau outil

Plage de perçage Ød	Prof. perçage T	Série	ØD	ØD1	ØD2	ØDS	L	L1	L2	LN	X	X1	Outil sans embout sans couteau Référence
6.00-6.49	13.0	C	Ø chanfrein D max. = Ø perçage d min. + 2.0 mm	5.9	ØD2 = ØD + 0.6 mm	10.0	40.0	90.8	72.4	15.6	27.3	1.2	GH-Q-O-4072
6.50-6.99	14.0	C		6.4		10.0	40.0	93.3	73.3	16.7	28.9	1.3	GH-Q-O-4073
7.00-7.49	15.0	D		6.9		10.0	40.0	96.7	75.3	17.9	31.7	1.4	GH-Q-O-4074
7.50-7.99	16.0	D		7.4		10.0	40.0	98.7	76.0	18.6	32.9	1.5	GH-Q-O-4075
8.00-8.49	17.0	D		7.9		12.0	45.0	106.7	82.7	19.8	34.2	1.6	GH-Q-O-4076
8.50-8.99	18.0	E		8.4		12.0	45.0	109.2	83.8	20.6	35.9	1.7	GH-Q-O-4077
9.00-9.49	19.0	E		8.9		12.0	45.0	113.2	86.5	23.6	37.2	1.8	GH-Q-O-4078
9.50-9.99	20.0	E		9.4		12.0	45.0	113.4	85.3	22.6	38.6	1.9	GH-Q-O-4079
10.00-10.49	21.0	E		9.9		14.0	45.0	115.1	87.0	23.6	39.9	1.9	GH-Q-O-4080
10.50-10.99	22.0	F		10.4		14.0	45.0	118.5	88.3	24.6	41.2	2.1	GH-Q-O-4081
11.00-11.49	23.0	F		10.9		14.0	45.0	120.5	89.0	25.6	42.5	2.2	GH-Q-O-4082

INFORMATIONS POUR COMMANDE
Pour les outils et corps d'outil avec queue Weldon (-HB) ou Whistle-Notch (-HE), ajouter -HB ou -HE à la fin de la référence (Exemple de commande : GH-Q-O-4072-HB).



Pièces de rechange

Repère	Désignation	Référence
1	Corps d'outil	voir page 264
2	Pion de contrôle Ø1.2	GH-Q-E-0008
3	Ressort Ø2.35xØ0.35x30.0	GH-H-F-0019
4	Tige de réglage longueur 6.00 - 7.99 Tige de réglage longueur 8.00 - 11.49	GH-Q-E-0048 GH-Q-E-0039
5	Vis de réglage M3x5.0 DIN913 Clé pour Pos. 5[1]	GH-H-S-0127 GH-H-S-2101
6	Couteau à chanfreiner SNAP	voir page 268
7	Insert de perçage hélicoïdal Clé dynamométrique pour Pos. 7[1]	voir ci-dessous voir page 265

[1)] Clé de serrage pour Pos. 5 et Pos. 7 à commander séparément.

Insert de perçage héliocoïdal

Tableau de dimensions								Insert de perçage
Plage de perçage Ød	Profond. perçage T	Série	X1	LX	X2	SW	Ncm	Référence
6.00-6.49	13.0	C	1.20	18.4	22.9	5.0	250	Se reporter à la page 249 pour la composition et la référence de l'insert de perçage
6.50-6.99	14.0	C	1.30	20.0	24.5	5.0	250	
7.00-7.49	15.0	D	1.35	21.4	26.9	6.0	400	
7.50-7.99	16.0	D	1.45	22.7	28.2	6.0	400	
8.00-8.49	17.0	D	1.55	24.0	29.5	7.0	400	
8.50-8.99	18.0	E	1.65	25.4	30.9	7.0	600	
9.00-9.49	19.0	E	1.75	26.7	32.2	8.0	600	
9.50-9.99	20.0	E	1.85	28.1	33.6	8.0	600	
10.00-10.49	21.0	E	1.90	29.4	34.9	9.0	600	
10.50-10.99	22.0	F	2.10	30.2	35.7	9.0	600	
11.00-11.49	23.0	F	2.20	31.5	37.0	9.0	600	

Couteau de chanfreinage SNAP

Vous trouverez toutes les explications sur la technologie de chanfreinage SNAP et le choix du couteau approprié à la page 266ff.

Données techniques et paramètres

Conditions de coupe pour le perçage VEX[1]

Conditions de coupe recommandées pour une profondeur maximale < 2xd

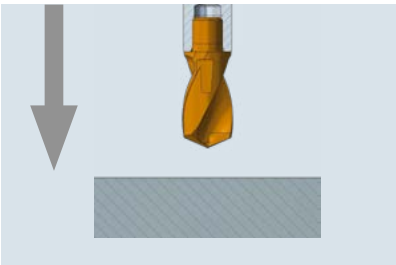
Matière	Condition	Résistance à la traction (N/mm²)	Dureté HB	**Vitesse de coupe** (m/min)	**Avance** (mm/tour)
Acier doux		<500	<150	100-130	0.15-0.25
Acier doux		500 - 850	150 - 250	90-110	0.15-0.25
Fonte grise		<500	<150	90-180	0.20-0.35
Fonte ductile		300 - 800	90 - 240	90-160	0.15-0.30
Acier faiblement allié	recuit	<850	<250	80-130	0.15-0.25
	doux	850 - 1000	250 - 300	70-110	0.15-0.25
	doux	>1000 - 1200	>300 - 350	40-70	0.12-0.20
Acier fortement allié	recuit	<850	<250	40-70	0.12-0.20
	doux	850 - 1100	250 - 320	35-50	0.12-0.15
Acier inoxydable	ferreux	450 - 650	130 - 190	30-50	0.08-0.12
	inoxydable	650 - 900	190 - 270	30-40	0.08-0.12
	magnétique	500 - 700	150 - 200	20-30	0.08-0.12
Inconel, titane, etc.		<1200	<350	20-25	0.06-0.10
Alliage d'aluminium				120-250	0.25-0.35
Alliage à base de cuivre	Laiton			140-200	0.25-0.35
	Bronze à copeau court			60-100	0.20-0.30
	Bronze à copeau long			40-60	0.15-0.25

[1)] Conditions de coupe pour l'ébavurage / chanfreinage (système SNAP), voir page 267

AVERTISSEMENT
Toutes les données de coupe indiquées ci-dessus ne sont que des valeurs indicatives ! Les conditions de coupe dépendent de l'inclinaison du bord d'alésage et s'il est irrégulier (forte bavure ►faible condition de coupe). L'avance dépend également de l'état du bord de l'alésage. En cas de matières difficiles à usiner ou si les bords d'alésage sont inégaux, il est recommandé de diminuer les conditions de coupe du tableau.

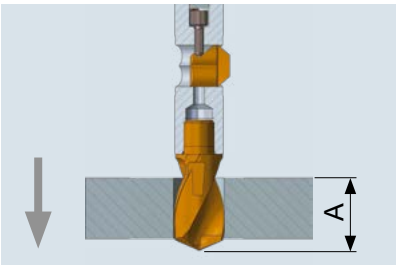
Informations sur la programmation VEX

Il n'est pas nécessaire de changer le sens de rotation de la broche ou de l'arrêter pendant l'usinage.

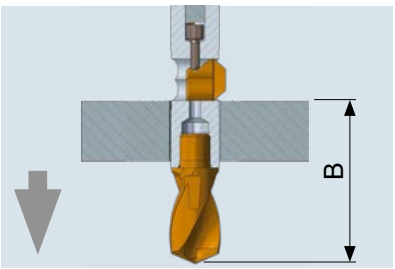


Arriver en avance rapide au dessus de la matière.

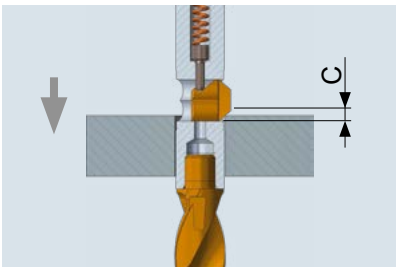
Attention: prendre une sécurité pour le dégagement.



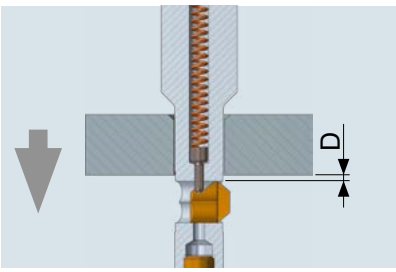
Réaliser le perçage en avance travail. Continuer d'avancer jusqu'à ce que l'insert de perçage soit entièrement dégagé.



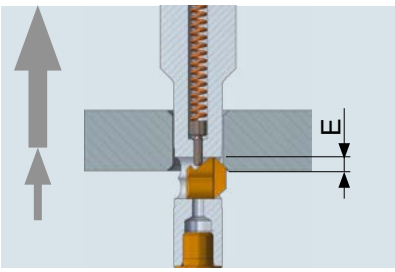
Positionner le couteau SNAP en avance rapide, juste au dessus du perçage sans le toucher.



En poussant, réaliser le chanfrein avant. Continuer d'avancer jusqu'à ce que le couteau soit complètement rentré dans le porte-couteau.



L'outil passe dans le perçage en avance rapide jusqu'à ce que le couteau SNAP soit dégagé du perçage et complètement sorti du porte-couteau

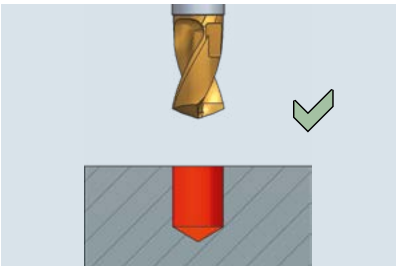


Le chanfrein arrière est usiné en tirant (pas de changement de sens de rotation de la broche). Dès que le couteau SNAP est complètement rentré dans le porte-couteau, il peut être sorti du perçage en avance rapide.

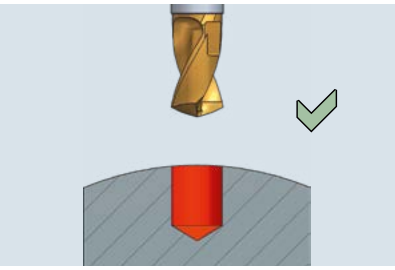
Tableau d'information et de dimensions pour la programmation

Profondeur de perçage	A		B		C		D		E	
	1xd	2xd	1xd	2xd	1xd	2xd	1xd	2xd	1xd	2xd
Type outil										
Série B 5.0[1]	5.5	11.0	17.9	23.7	21.9	27.7	25.4	31.2	21.9	27.7
Série B 5.5[1]	6.0	12.0	18.8	25.1	22.8	29.1	26.3	32.6	22.8	29.1
Série C 6.0	6.5	13.0	19.6	26.3	23.6	30.3	27.1	33.8	23.6	30.3
Série C 6.5	7.0	14.0	20.6	27.9	24.6	31.9	28.1	35.4	24.6	31.9
Série D 7.0	7.5	15.0	22.8	30.7	26.8	34.7	30.3	38.1	26.8	34.7
Série D 7.5	8.0	16.0	23.6	31.9	27.6	35.9	31.1	39.4	27.6	35.9
Série D 8.0	8.5	17.0	24.4	33.2	28.4	37.2	31.9	40.7	28.4	37.2
Série E 8.5	9.0	18.0	25.6	34.9	29.6	38.9	33.1	42.4	29.6	38.9
Série E 9.0	9.5	19.0	26.4	36.2	30.4	40.2	33.9	43.7	30.4	40.2
Série E 9.5	10.0	20.0	27.3	37.6	31.3	41.6	34.8	45.5	31.3	41.6
Série E 10.0	10.5	21.0	28.1	38.9	32.1	42.9	35.6	46.4	32.1	42.9
Série E 10.5	11.0	22.0	29.1	40.2	33.1	44.2	36.6	47.7	33.1	44.2
Série F 11.0	11.5	23.0	29.9	41.5	33.9	45.5	37.4	49.0	33.9	45.5

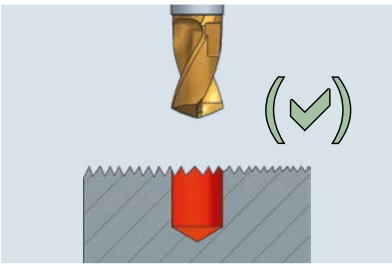
[1] Disponible uniquement sans arrosage interne. VEX avec l'arrosage interne commence à partir du diamètre de perçage de 6.0 mm.



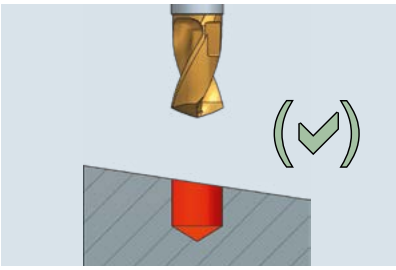
Perçage sur des matières déjà usinées



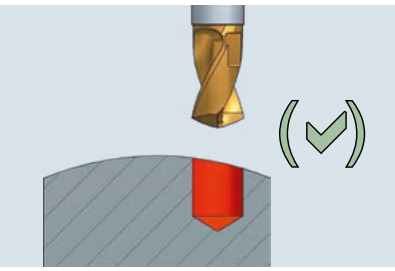
Perçage axial de surfaces bombées[1]



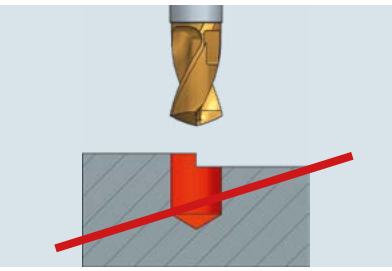
Perçage de surfaces irrégulières. Diminuer l'avance si nécessaire[1].



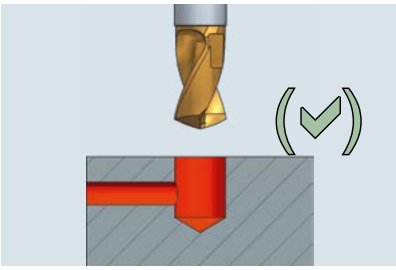
Perçage de surfaces pentues[1]. Uniquement pour les outils < 2xd et jusqu'à une pente de 6° max. Si la pente est de 2° réduire l'avance à 80%, si 5° réduire à 70% et si à 6° réduire à 50%.



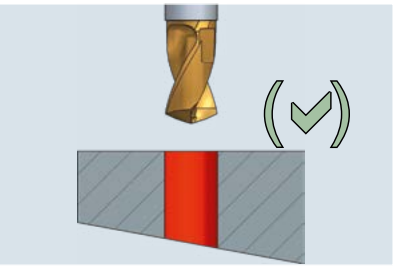
Perçage de surfaces bombées ou convexes[1].
Uniquement pour les outils < 2xd et jusqu'à une pente de 6° max. Si la pente est de 2° réduire l'avance à 80%, si 5° réduire à 70% et à 6° réduire à 50%.



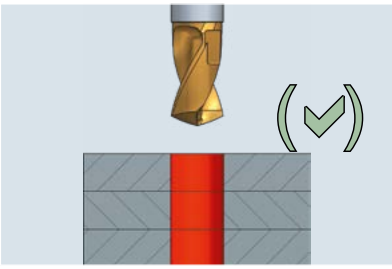
Perçage sur une surface étagée en acier allié ou en fonte : Impossible.



Perçage à travers un trou sécant. Le Ø du trou sécant doit avoir un Ø de 0.5xØ du trou principal. Réduire l'avance si nécessaire[2].



Dégagement du perçage sur une pente. Réduire l'avance d'environ 50 à 60%[1].



Perçage sur des matières sandwich. L'assemblage de ces différentes couches doit être parfait.

[1] Le chanfrein ne sera pas net.
[2] L'insert de perçage peut casser. Le couteau SNAP peut rester coincé dans le trou. Traverser l'alésage sans rotation de la broche.

Arrosage

L’arrosage à travers l’insert de perçage est absolument nécessaire pour une bonne évacuation des copeaux.

Arrosage externe possible uniquement sur les forets jusqu’à 1xd maxi et avec une avance réduite.

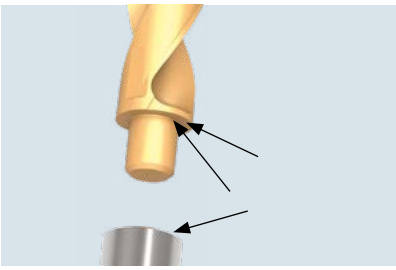
Pression d’arrosage pour 2xd: 8 bars minimum. Débit 5 à 20 litres / min.

FAQ VEX

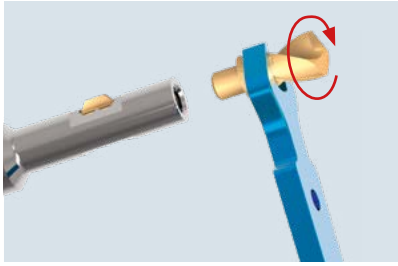
Arête rapportée	Bourrage de copeaux	Formation d'une bavure en sortie de perç.	Précision variable	Mauvais état de surface	Vibration	Usure de l’arête de coupe	Usure de l’arête secondaire	Usure du chanfrein de guidage	Usure en dépouille	Casse de l'embout	Casse de l'âme de l'embout	
■					■	■				■		Augmenter la vitesse de coupe
		■			■			■	■			Réduire la vitesse de coupe
				■	■							Augmenter l'avance
	■		■	■	■	■	■	■		■	■	Réduire l'avance
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Augmenter la pression d'arrosage
			■	■	■			■				Contrôler le faux rond
			■			■	■	■		■	■	Vérifier la broche machine
		■		■								Changer l'embout de perçage
	■			■								Améliorer le cycle et les conditions du perçage
■												Revêtement

Montage / Démontage

Montage

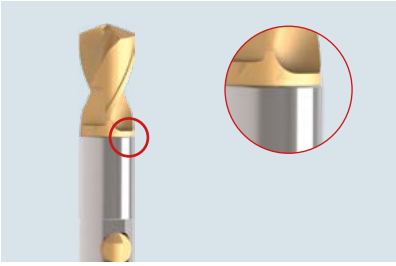


Nettoyer les appuis entre l'insert de perçage VEX et le porte-couteau.



Visser l'insert de perçage dans le porte-couteau et serrer fortement

Clé dynamométrique, voir page 265.

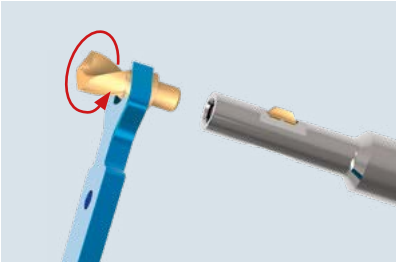


Il doit y avoir un appui parfait entre l'insert de perçage et le porte-couteau après le serrage à la clé dynamométrique (pas de jeux entre l'insert de perçage et le porte-couteau).

Raisons possibles du mauvais appui et comment le corriger

Raison	Solution
Impuretés entre l'appui de l'insert et le corps d'outil	Pratiquer un démontage et un nouveau nettoyage.
L'insert de perçage n'est pas assez serré.	Contrôler le serrage de l'insert de perçage.
Les zones d'assemblages sont endommagées.	Changer l'insert de perçage et/ou le corps d'outil

Démontage



Desserrer l'insert de perçage avec une clé plate dans le sens anti-horaire et le dissocier du corps d'outil.

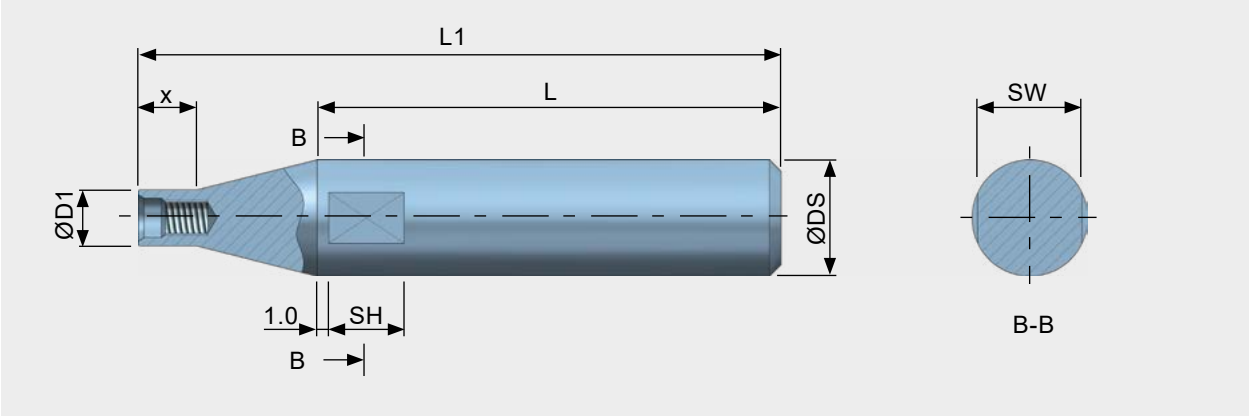
Réaffutage

Les inserts de perçage VEX peuvent être réaffutés une seule fois. Nous recommandons les paramètres suivants :

Arêtes de coupe: 140°
Dépouille principale: 8°
Ame de l'insert de perçage: léger affutage

Noter que le réaffutage modifiera la géométrie d'origine des inserts de perçage VEX et nous recommandons par conséquent de réaffuter ceux-ci d'1.0 ou 2.0 mm maxi. L'affutage d'origine ne peut être fait que par HEULE.

Pour le réaffutage des inserts de perçage VEX, nous avons prévu un dispositif de réaffutage repris ci-après:



									Dispositif de réaffutage
Série	Filetage	ØD1	ØDS	x	L	L1	SW	SH	Référence
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

Pièces de rechange

Les pièces de rechange qui ne figurent pas dans ces tableaux se trouvent dans les pages concernant les produits spécifiques.

Corps d'outil

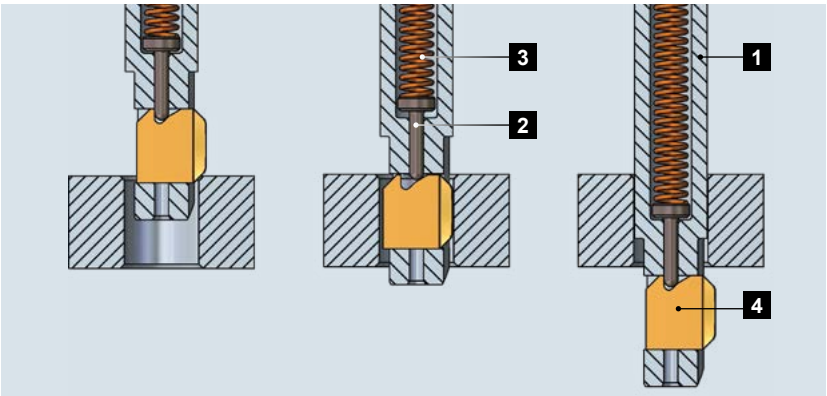
Profondeur de perçage 5.0 - 11.5 mm			Corps d'outil pour prof. de perçage 1 x d	
			avec arrosage interne	sans arrosage interne
Plage de perçage Ød	Profondeur perçage T	Série	Référence	Référence
5.00-5.49	5.5	B	GH-Q-G-4000	- - -
5.50-5.99	6.0	B	GH-Q-G-4001	- - -
6.00-6.49	6.5	C	GH-Q-G-4002	GH-Q-G-4022
6.50-6.99	7.0	C	GH-Q-G-4003	GH-Q-G-4023
7.00-7.49	7.5	D	GH-Q-G-4004	GH-Q-G-4024
7.50-7.99	8.0	D	GH-Q-G-4005	GH-Q-G-4025
8.00-8.49	8.5	D	GH-Q-G-4006	GH-Q-G-4026
8.50-8.99	9.0	E	GH-Q-G-4007	GH-Q-G-4027
9.00-9.49	9.5	E	GH-Q-G-4008	GH-Q-G-4028
9.50-9.99	10.0	E	GH-Q-G-4009	GH-Q-G-4029
10.00-10.49	10.5	E	GH-Q-G-4010	GH-Q-G-4030
10.50-10.99	11.0	F	GH-Q-G-4011	GH-Q-G-4031
11.00-11.49	11.5	F	GH-Q-G-4012	GH-Q-G-4032

Profondeur de perçage 11.0 - 23.0 mm			Corps d'outil pour prof. de perçage 2 x d	
			sans arrosage interne	avec arrosage interne
Plage de perçage Ød	Profondeur perçage T	Série	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
6.50-6.99	14.0	C	GH-Q-G-4053	GH-Q-G-4073
7.00-7.49	15.0	D	GH-Q-G-4054	GH-Q-G-4074
7.50-7.99	16.0	D	GH-Q-G-4055	GH-Q-G-4075
8.00-8.49	17.0	D	GH-Q-G-4056	GH-Q-G-4076
8.50-8.99	18.0	E	GH-Q-G-4057	GH-Q-G-4077
9.00-9.49	19.0	E	GH-Q-G-4058	GH-Q-G-4078
9.50-9.99	20.0	E	GH-Q-G-4059	GH-Q-G-4079
10.00-10.49	21.0	E	GH-Q-G-4060	GH-Q-G-4080
10.50-10.99	22.0	F	GH-Q-G-4061	GH-Q-G-4081
11.00-11.49	23.0	F	GH-Q-G-4062	GH-Q-G-4082

					Clé plate	Insert pour clé dynamo-métrique	Tournevis dynamo-métrique
Plage perçage Ød	Profond. perçage T	Série	Taille de clé SW	Couple de serrage Ncm	Référence	Référence	Référence
5.00-5.49	11.0	B	4.0	170	GH-H-S-2301	GH-H-S-2331	GH-H-S-2401
5.50-5.99	12.0	B	4.0	170	GH-H-S-2301	GH-H-S-2331	GH-H-S-2401
6.00-6.49	13.0	C	5.0	250	GH-H-S-2301	GH-H-S-2332	GH-H-S-2401
6.50-6.99	14.0	C	5.0	250	GH-H-S-2301	GH-H-S-2332	GH-H-S-2401
7.00-7.49	15.0	D	6.0	400	GH-H-S-2302	GH-H-S-2333	GH-H-S-2402
7.50-7.99	16.0	D	6.0	400	GH-H-S-2302	GH-H-S-2333	GH-H-S-2402
8.00-8.49	17.0	D	7.0	400	GH-H-S-2302	GH-H-S-2334	GH-H-S-2402
8.50-8.99	18.0	E	7.0	600	GH-H-S-2302	GH-H-S-2334	GH-H-S-2402
9.00-9.49	19.0	E	8.0	600	GH-H-S-2303	GH-H-S-2335	GH-H-S-2402
9.50-9.99	20.0	E	8.0	600	GH-H-S-2303	GH-H-S-2335	GH-H-S-2402
10.00-10.49	21.0	E	9.0	600	GH-H-S-2303	GH-H-S-2336	GH-H-S-2402
10.50-10.99	22.0	F	9.0	600	GH-H-S-2303	GH-H-S-2336	GH-H-S-2402
11.00-11.49	23.0	F	9.0	600	GH-H-S-2303	GH-H-S-2336	GH-H-S-2402

Couteaux de chanfreinage SNAP

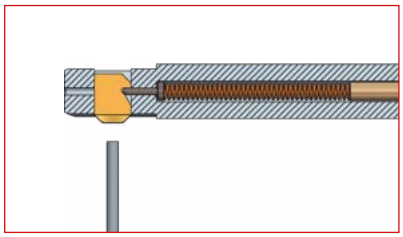
Principe de fonctionnement



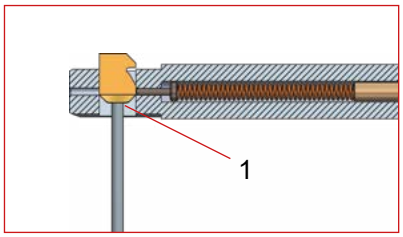
1 Corps d'outil
2 Pion de blocage
3 Ressort
4 Couteau de chanfreinage

Le couteau SNAP est maintenu par un pion et par la pression d'un ressort dans le corps d'outil. Le couteau spécialement étudié pour des chanfreins avant et arrière pénètre dans l'alésage. Une fois que le chanfrein est réalisé le couteau rentre dans le corps. Grâce à un rayon spécialement étudié, le couteau peut traverser l'alésage sans le marquer. Le couteau d'ébavurage présente une gorge concave spéciale dans laquelle un pion de blocage vient s'enclencher. Une fois que le SNAP se dégage du trou, le couteau revient dans sa position initiale. Un ébavurage ou un chanfreinage de qualité avant et arrière est usiné. La taille du chanfrein et son angle sont prédéterminés géométriquement par le couteau et ne peuvent être modifiés qu'en changeant de référence de couteau.

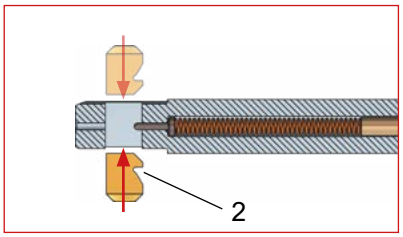
Changement de couteau



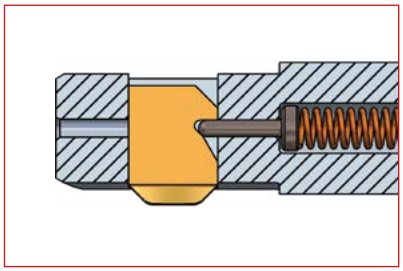
Outil SNAP avec son couteau.



Le couteau SNAP peut être éjecté à travers son logement avec un objet lisse. Mettre cet objet sur la tête du couteau (1).



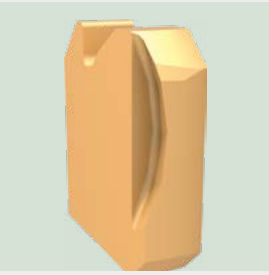
Le couteau est poussé dans son logement partie non coupante en premier, jusqu'à ce qu'il s'enclenche. S'assurer que la rainure (2) du couteau soit orientée vers la queue de l'outil. Le couteau peut être inséré des deux côtés.



Le pion de blocage s'est enclenché dans la gorge du couteau. Le SNAP est maintenant prêt à usiner.

Couteaux avec la géométrie GS

Usinage en poussant et en tirant



Usinage en tirant seulement

Le couteau avec la géométrie GS est standard. Ce couteau universel convient pour la plupart des usinages d'ébavurage et de chanfreinage. Il peut être aussi utilisé pour des usinages présentant de légères inégalités sur la surface de la pièce.

Le chanfreinage en poussant ou en tirant est usiné avec une avance constante. Pour le chanfreinage arrière seul le couteau à double affutage (Avant / arrière) peut être utilisé avec une avance rapide à travers l'alésage sans endommager ni l'alésage ni l'arête avant ni l'outil. Cependant lors du chanfreinage de matériaux tendres, il peut être judicieux d'arrêter la broche machine lors de la traversée d'outil.

Ce n'est que lorsqu'aucun ébavurage ou chanfreinage n'est prévu ou accepté en poussant qu'il est nécessaire d'utiliser les couteaux avec un affutage pour l'usinage en tirant uniquement.

Vous trouverez les couteaux GS page 268

NOTE:
En raison de matières particulièrement difficiles à usiner ou de matières faisant de grosses bavures, veuillez contacter notre technico-commercial HEULE. Après étude, nous serons en mesure de vous proposer des couteaux avec des géométries spécifiques pour vos applications.

Conditions de coupe[1]

				SNAP 5 Géométrie GS	
Matière	Condition	Résistance à la traction (N/mm2)	Dureté HB	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)
Acier doux		<500	<150	40-70	0.1-0.3
Acier moulé		500 - 850	150 - 250	40-70	0.1-0.3
Fonte grise		<500	<150	50-90	0.1-0.3
Fonte ductile		300 - 800	90 - 240	40-70	0.1-0.3
Acier faiblement allié	recuit	<850	<250	40-70	0.1-0.3
	doux	850 - 1000	250 - 300	30-50	0.1-0.2
	doux	>1000 - 1200	>300 - 350	30-50	0.1-0.2
Acier fortement allié	recuit	<850	<250	20-50	0.1-0.2
	doux	850 - 1100	250 - 320	15-30	0.1-0.15
Acier inoxydable	ferreux	450 - 650	130 - 190	15-30	0.05-0.15
	inoxydable	650 - 900	190 - 270	10-20	0.05-0.15
	magnétique	500 - 700	150 - 200	15-30	0.02-0.15
Inconel, titane, etc.		<1200	<350	10-20	0.02-0.1
Alliages d'aluminium				70-120	0.1-0.3
Alliages à base de cuivre	Laiton			60-90	0.05-0.15
	Bronze à copeau court			30-50	0.05-0.15
	Bronze à copeau long			20-30	0.05-0.15

[1] Toutes les données de coupe indiquées ci-dessus ne sont que des valeurs indicatives! Les conditions de coupe dépendent de l'inclinaison du bord d'alésage et s'il est irrégulier (forte bavure ►faible condition de coupe). L'avance dépend également de l'état du bord de l'alésage. En cas de matières difficiles à usiner ou si les bords d'alésage sont inégaux, il est recommandé de diminuer les conditions de coupe du tableau.

Couteaux SNAP5 géométrie GS 90° pour outils VEX Combi

	Référence			
	Usinage en poussant et en tirant		Usinage en tirant seulement	
Ø chanfrein[1]	Revêtement A	Revêtement D	Revêtement A	Revêtement D
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
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

*) **Article standard** / Veuillez vous renseigner sur la disponibilité ou des délais pour tous les articles non standards.

1) La dimension indiquée est le maximum possible théorique.

Explications sur les revêtements
A: Revêtement pour acier, titane, Inconel
D: Revêtement pour l'aluminium uniquement

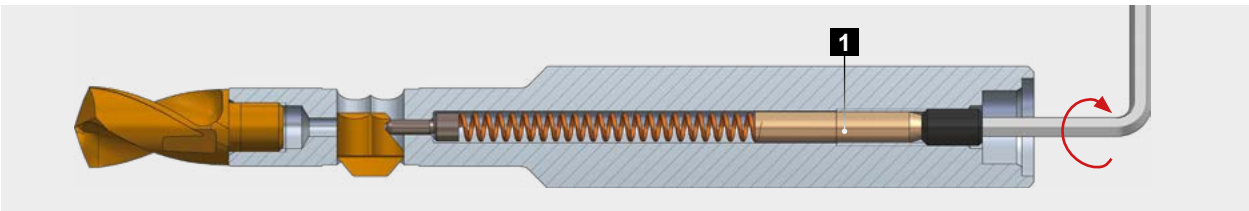
Réglage de la dimension du chanfrein

Couteaux SNAP avec géométrie SNAP

En général, la dimension du chanfrein est définie en fonction du couteau sélectionné (longueur du couteau). Chaque couteau réalise une taille de chanfrein bien précise.

La dimension maximale théorique du chanfrein réalisable peut être lue dans la colonne «Ø de chanfrein max. D» dans les tableaux concernant les couteaux.

Réglage de la force du couteau



La force du couteau peut être réglée à l'aide de la vis (1) située à l'arrière de la queue. Cette force doit être suffisante pour que le couteau puisse totalement sortir à l'arrière du perçage. Cela garantit que le couteau puisse chanfreiner avec les performances de coupe requises. Plus la matière est dure, plus le ressort doit être comprimé. La force du couteau n'influence en rien la taille du chanfrein. Usiner avec une force de couteau adaptée augmente sa durée de vie. Une matière particulièrement dure ou résistante nécessite une pression du ressort élevée. Pour cette raison, les ressorts peuvent être changés (SNAP5 : GH-H-F-0041, SNAP8 et SNAP12 : GH-H-F-0011).

En tournant la vis de réglage située à l'arrière du corps d'outil dans le sens horaire, la force du couteau sera augmentée (acier allié, inconel, titane). En tournant la vis de réglage dans le sens anti-horaire la force du couteau sera réduite (aluminium).

Données de réglage de la force du couteau

Outil	Dimension du filetage	Prof. de vissage max.	Nombre de tours (approx.)
SNAP5	M3	6.0 mm	12 x