

COFA

Le coup de génie pour l'ébavurage des arêtes planes et non planes. Éprouvé des milliers de fois.

Les avantages – vos bénéfices



Les arêtes de trou inaccessibles sont usinées de manière fiable sans avoir à retourner la pièce, même dans les matières exigeantes.

Les couteaux en carbure de tungstène revêtus selon les exigences des matières garantissent une longue durée de vie.



Ébavurage régulier des arêtes de trou, indépendamment de la hauteur du plan d'usinage. Cela compte particulièrement pour les pièces moulées.



L'outil suit le contour du trou (qu'il soit sur surface plane ou non plane, jusqu'à 30°) et assure un ébavurage régulier.

LA GAMME



Version de base

Outils à cassettes

Pour le montage dans des portes cassettes/combinés pour l'usinage de grands Ø de perçage

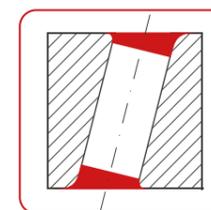
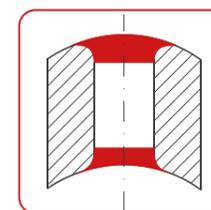
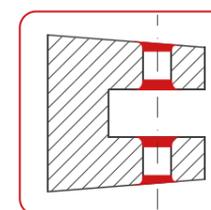
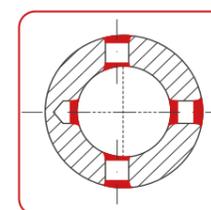
Plage de Ø de perçage mm	Épais. d'ébav. max. mm	Longueur utile mm	Série	Page du catalogue	Plage de Ø de perçage mm	Épais. d'ébav. max. mm	Série	Page du catalogue
Ø2.0–3.1	0.10	15.3	COFA C2	22	-	-	-	-
Ø3.0–4.1	0.15	20.8	COFA C3	24	-	-	-	-
Ø4.0–5.0	0.25	28.0	COFA 4M	26	-	-	-	-
Ø5.0–6.0	0.35	32.6	COFA 5M	28	-	-	-	-
Ø6.0–8.4	0.70	48.0	COFA C6	30	-	-	-	-
Ø8.0–12.4	0.90	61.0	COFA C8	32	> Ø10.0	0.70	C6 Cas.	40
Ø12.0–26.0	1.40	70.0	COFA C12	34	> Ø14.0	0.90	C8 Cas.	40
					> Ø20.0	1.40	C12 Cas.	40

Pour l'ébavurage des trous transversaux/croisés : voir X-BORES à la page 222. COFA-X : voir page 46.

Pour les **outils pour ébavurer des filetages** : Page 38.

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.

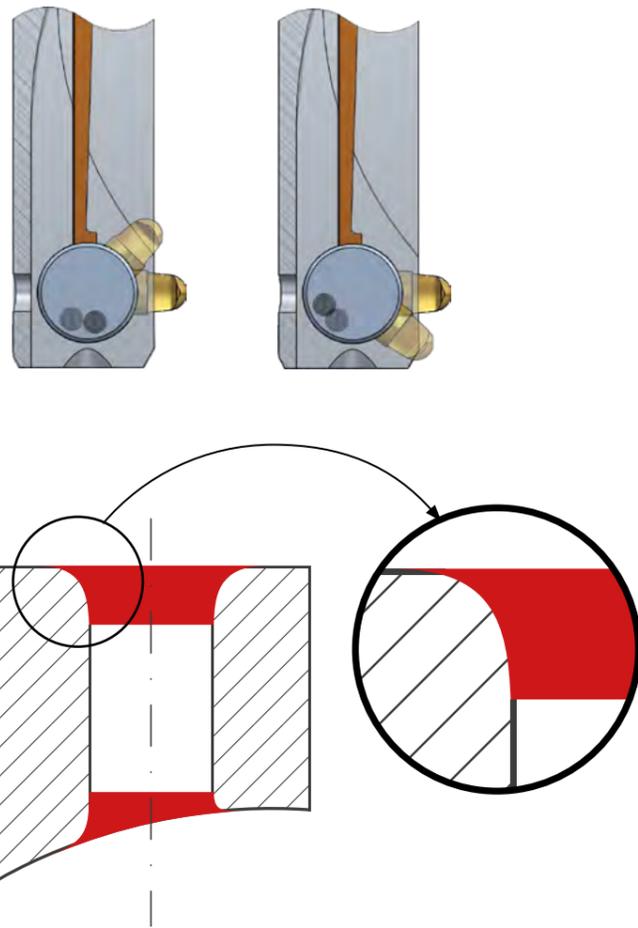
DOMAINES D'APPLICATIONS



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le couteau COFA est monté sur ressort dans le corps d'outil. Ainsi, la lame suit également les arêtes de trou inégales. La surface de coupe du couteau élimine la bavure et sa racine sans créer de bavure secondaire. Au fur et à mesure que l'outil pénètre dans le trou, le couteau s'incline dans le corps d'outil.

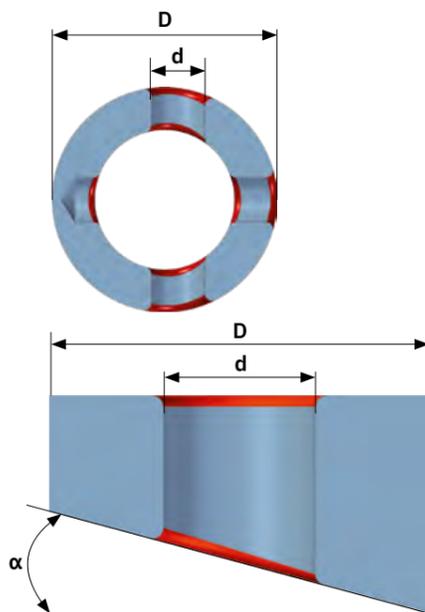
Il en résulte un ébavurage radial de l'arête de trou (forme rayonnante).



INCLINAISON MAXIMUM

COFA est conçu pour l'usinage d'arêtes de trou inégales. Le couteau standard gère de manière fiable les inclinaisons jusqu'à $\alpha \leq 18^\circ$. Cela correspond à un rapport de diamètre (d:D) de 0,5.

Si l'inclinaison est plus importante, il existe dans la gamme des couteaux avec un angle de dépouille allant jusqu'à 30° . Pour les inclinaisons plus importantes, on utilise des outils et des couteaux de la gamme INDIVIDUAL, par exemple COFA-X.



Calcul de l'angle d'inclinaison

Avec le Tool Selector HEULE, vous calculez facilement l'angle d'inclinaison et déterminez en même temps l'outil et le couteau appropriés.

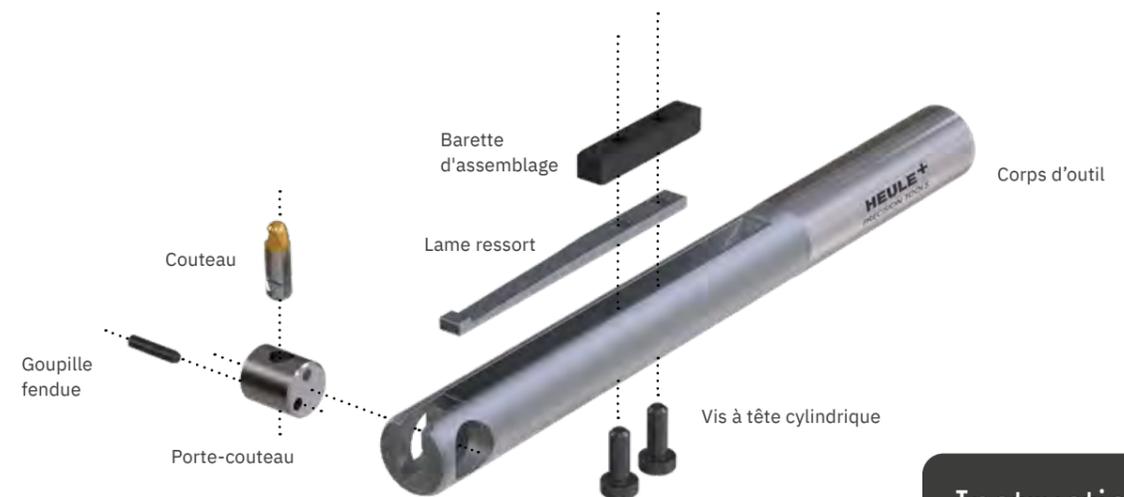
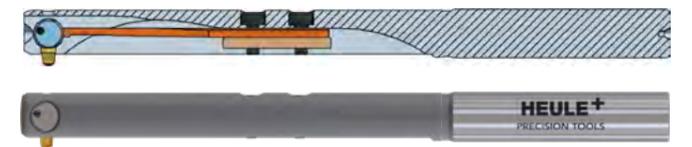
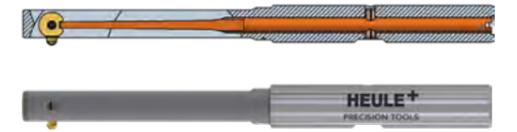


heule.com/fr/tool-selector/cofa

CONCEPTION DES OUTILS

Simple, robuste, fiable. La famille d'outils COFA se compose de deux types de groupes. Les concepts diffèrent en fonction des dimensions. Sur les **COFA C2/C3** et **4M/5M**, le couteau est directement maintenu dans le corps d'outil par une goupille fendue.

Pour les **COFA C6 à C12**, deux éléments distincts assurent cette fonction. Sur ces outils, un porte-couteau robuste accueille le couteau et le guide de manière stable.



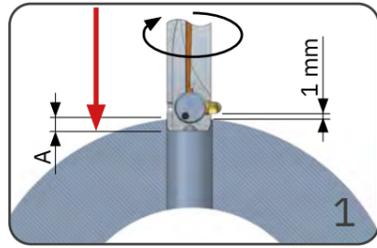
Instructions d'utilisation

- > Changement de couteau
- > Changement de ressort

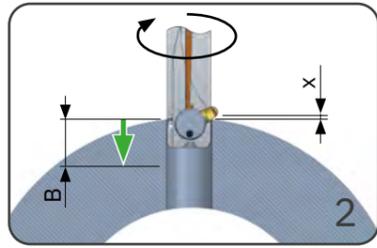
heule.com > Service > Centre de médias et de téléchargements



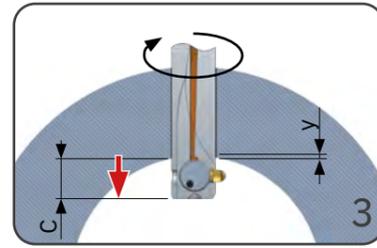
DÉROULEMENT DU PROCESSUS COFA



- Avance rapide jusqu'à la position **A** ou distance de 1,0 mm
- Broche en rotation à droite
- Arrosage externe activé



- Avance de travail de l'arête extérieure jusqu'à **B + x**

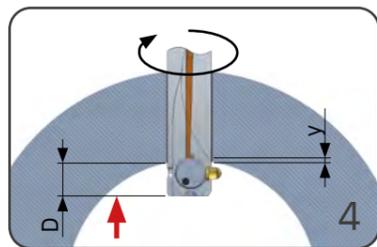


- Avance rapide de l'arête intérieure jusqu'à **C + y** (position dépliée du couteau)
- Temporisation 1 sec.

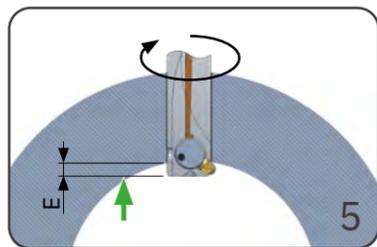
Exemple
G0 Z+15.6
S800 M3
M8

G1 Z+8.5¹⁾ F160
¹⁾8.5=17.5-8.0-1.0

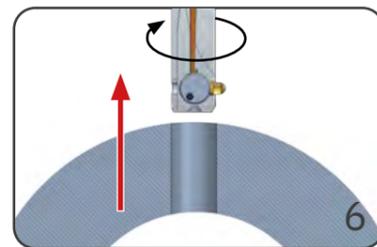
G0 Z+1.25²⁾
G4 X1
²⁾1.25=11.0-8.1-1.65



- Avance rapide de l'arête intérieure jusqu'à **D + y**



- Avance de travail de l'arête intérieure jusqu'à **E**



- Avance rapide hors de la pièce (arête extérieure + 2,0 mm)

G0 Z+3.25³⁾
³⁾3.25=11.0-6.1-1.65

G1 Z+11.0⁴⁾
⁴⁾11.0=11.0-0.0

G0 Z+19.50

TABLEAU DES DIMENSIONS

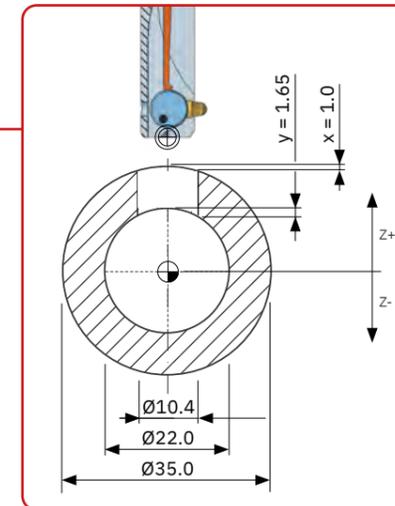
Outil	A	B	C	D	E
COFA C2	1.7	4.5	4.5	4.3	1.5
COFA C3	2.5	6.0	6.0	5.5	2.0
COFA 4M	2.0	5.5	5.5	5.3	1.8
COFA 5M	2.8	7.0	6.9	6.4	2.2
COFA C6 Medium	1.1	6.3	6.5	4.9	-0.3
COFA C6 Large	1.1	6.8	6.8	4.9	-0.8
COFA C8 Medium	1.9	8.0	8.1	6.1	0
COFA C8 Large	1.9	8.8	8.5	6.1	-0.4
COFA C12 Medium	3.4	11.6	11.6	8.6	0.4
COFA C12 Large	3.4	13.0	12.5	8.6	-1.0

Important !



Attention aux inclinaisons ! En cas d'arêtes de trou inégales, il faut tenir compte de l'inclinaison dans les distances de déplacement. En cas de très grandes inclinaisons, nous recommandons de sortir du trou broche à l'arrêt une fois l'usinage terminé.

EXEMPLE D'APPLICATION ET DE PROGRAMMATION



Données d'application

Pièce : Ø extérieur 35,0 mm / Ø intérieur 22,0 mm
 Ø de perçage : 10,4 mm
 Matière : P3 / acier C45
 Usinage : en poussant et en tirant
 Inclinaison y : Angle 15,9°

Choix de l'outil et du couteau

Outil : COFA C8/10,4/H
 Couteau : C8-M-0006-T, Medium, usinage en poussant et en tirant
 Ø d'ébavurage : 11,6 mm max.
 Ø extérieur : ØD2 = 13,2 mm (tenir compte du diamètre intérieur)

Conditions de coupe

Vitesse de coupe Vc : 20 à 60 m/min.
 Avance fz : 0,1 à 0,3 mm/tr

CONDITIONS DE COUPE

Désignation	Résistant à la traction RM (MPa)	Dureté		Ressort	C2-C3			COFA4M-C12			
		HB	HRC		Vc	fz	B*	Vc	fz	B*	
P0	Acier à faible teneur en carbone, à copeaux longs, C <0,25 %	<530	<125	-	H	20-60	0.05-0.15	A	20-60	0.1-0.3	T
P1	Acier à faible teneur en carbone, à copeaux courts, C <0,25 %	<530	<125	-	H	20-60	0.05-0.15	A	20-60	0.1-0.3	T
P2	Acier à teneur en carbone C >0,25 %	>530	<220	<25	H	20-60	0.05-0.15	A	20-60	0.1-0.3	T
P3	Acier allié et acier à outils, C >0,25 %	600-850	<330	<35	H	20-60	0.05-0.15	A	20-60	0.1-0.3	T
P4	Acier allié et acier à outils, C >0,25 %	850-1400	340-450	35-48	S	20-40	0.05-0.15	A	20-40	0.1-0.3	T
P5	Ferritique, martensitique et inoxydable Acier PH	600-900	<330	<35	S	15-30	0.05-0.15	A	15-30	0.1-0.3	T
P6	Ferritique à haute résistance, martensitique et acier inoxydable PH	900-1350	350-450	35-48	Z	15-30	0.05-0.15	A	15-30	0.1-0.3	T
M1	Acier austénitique inoxydable	<600	130-200	-	Z	10-20	0.05-0.15	A	10-20	0.1-0.3	T
M2	Acier austénitique à haute résistance, ne rouille pas	600-800	150-230	<25	Z1	10-20	0.05-0.15	A	10-20	0.1-0.3	T
M3	Acier inoxydable duplex	<800	135-275	<30	Z1	15-30	0.05-0.15	A	15-30	0.1-0.3	T
K1	Fonte grise	125-500	120-290	<32	H	30-80	0.05-0.15	A	30-80	0.1-0.3	T
K2	Fonte ductile jusqu'à une résistance moyenne	<600	130-260	<28	H	30-80	0.05-0.15	A	30-80	0.1-0.3	T
K3	Fonte à haute résistance et fonte bainitique	>600	180-350	<43	H	30-80	0.05-0.15	D	30-80	0.1-0.3	T
N1	Alliages corroyés d'aluminium	-	-	-	W	30-70	0.05-0.15	D	30-70	0.1-0.3	D
N2	Alliages d'aluminium à faible teneur en Si	-	-	-	W	30-70	0.05-0.15	D	30-70	0.1-0.3	D
N3	Alliages d'aluminium à haute teneur en Si	-	-	-	W	30-70	0.05-0.15	D	30-70	0.1-0.3	D
N4	À base de cuivre, de laiton et de zinc	-	-	-	W	30-70	0.05-0.15	D	30-70	0.1-0.3	D
S1	Alliages à base de fer résistants à la chaleur	500-1200	160-260	25-48	Z	15-30	0.05-0.15	A	15-30	0.1-0.3	T
S2	Alliages à base de cobalt résistants à la chaleur	1000-1450	250-450	25-48	Z	10-20	0.05-0.15	A	10-20	0.1-0.3	T
S3	Alliages à base de nickel résistants à la chaleur	600-1700	160-450	<48	Z	10-20	0.05-0.15	A	10-20	0.1-0.3	T
S4	Titane et alliages de titane	900-1600	300-400	33-48	Z	10-20	0.05-0.15	A	10-20	0.1-0.3	T

* Revêtement pour les couteaux



Les conditions de coupe sont des valeurs indicatives ! Elles dépendent de l'inclinaison des arêtes de trou inégales (par ex. fortes inclinaisons > faibles valeurs de coupe). L'avance dépend également du rapport d'inclinaison. En cas de matières difficiles à usiner ou si les arêtes de trou sont inégales, il est recommandé de diminuer la vitesse de coupe de la plage inférieure.

Choix de l'outil COFA approprié

TOOL SELECTOR

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. 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.

Tool Selector

> Guidé en toute sécurité vers solution adaptée

heule.com/fr/tool-selector/cofa



Tool Selector 

TABLEAUX DES OUTILS

L'outil approprié est déterminé en premier lieu par le diamètre du perçage à usiner. Ce tableau indique également le diamètre d'ébavurage et le diamètre de l'outil.

Les tableaux des outils couvrent la gamme standard. Les références sur fond vert sont disponibles en stock.

En complément, COFA propose différents couteaux et épaisseurs de ressort au choix, afin de couvrir efficacement les besoins en fonction de la géométrie du trou, de l'épaisseur de la bavure et de la matière.

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.

Des questions?

> Conseil et assistance HEULE

heule.com/fr/contact



CONFIGURER L'OUTIL COFA

1. Choisir l'outil, y compris le couteau standard



Choisissez l'outil adapté au Ø de perçage et à l'épaisseur d'ébavurage souhaitée dans le tableau des outils.
Exemple : C6/8.0

En option 2. Adaptation du ressort



Si le ressort standard H ne convient pas à votre matière, sélectionnez le ressort approprié dans le tableau des conditions de coupe de la page 19 et adaptez la référence.
Exemple : C8/8.0/S

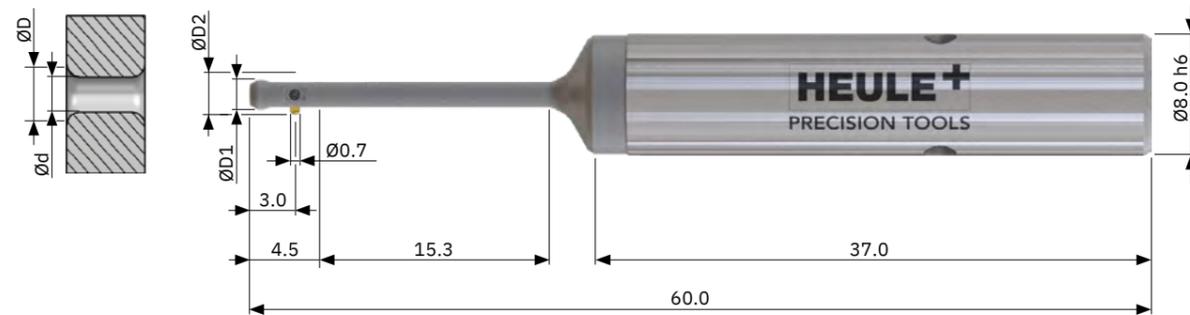
En option 3. Adaptation du couteau



Si le couteau standard ne convient pas ou si aucun couteau ne doit être commandé, compléter la référence de l'outil avec la mention « OM ».
Exemple : C8/8.0/S-OM

Sélectionner le couteau adapté dans le tableau des couteaux et le commander en même temps que l'outil.
Exemple : C6-M-0006-D

COFA C2 Ø2,0 mm à 3,1 mm



Outil

Outil standard prémonté avec couteau C2-M-0006-A

- Si vous n'avez pas besoin de couteau ou si vous avez besoin d'un autre couteau, commandez l'outil avec la mention « -OM » (par ex : C2/2.0/H-OM) et le couteau séparément.
- Pour les pièces présentant une inclinaison, Tool Selector calcule l'angle de dépouille des couteaux nécessaire.
- Avec type de ressort H pour les types d'acier selon le tableau des conditions de coupe S. 19
- Avec queue cylindrique

Votre Ø de perçage d	Ø d'ébavurage max. D	Longueur utile	Ø de l'outil D1	Ø maximal D2	Référence de l'outil
2.0	2.2	15.3	1.95	2.7	C2/2.0/H
2.1	2.3	15.3	2.05	2.8	C2/2.1/H
2.2	2.4	15.3	2.15	2.9	C2/2.2/H
2.3	2.5	15.3	2.25	3.0	C2/2.3/H
2.4	2.6	15.3	2.35	3.1	C2/2.4/H
2.5	2.7	15.3	2.45	3.2	C2/2.5/H
2.6	2.8	15.3	2.55	3.3	C2/2.6/H
2.7	2.9	15.3	2.65	3.4	C2/2.7/H
2.8	3.0	15.3	2.75	3.5	C2/2.8/H
2.9	3.1	15.3	2.85	3.6	C2/2.9/H
3.0	3.2	15.3	2.95	3.7	C2/3.0/H
3.1	3.3	15.3	3.05	3.8	C2/3.1/H

Articles en stock marqués en vert

Programmation Page 19

Conditions de coupe et choix du ressort Page 19

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

COFA C2 Ø2,0 mm à 3,1 mm

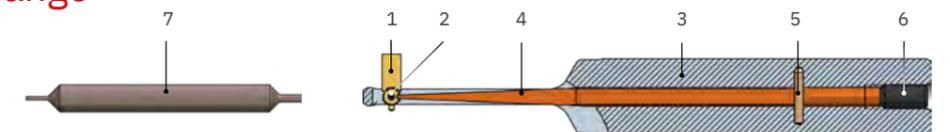
Couteau

Angle	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
10°	C2-M-0007-A	C2-M-0007-D	C2-M-0017-A	C2-M-0017-D
20°	C2-M-0006-A	C2-M-0006-D	C2-M-0016-A	C2-M-0016-D
25°	C2-M-0008-A	C2-M-0008-D	C2-M-0018-A	C2-M-0018-D
30°	C2-M-0009-A	C2-M-0009-D	C2-M-0019-A	C2-M-0019-D

Lame ressort

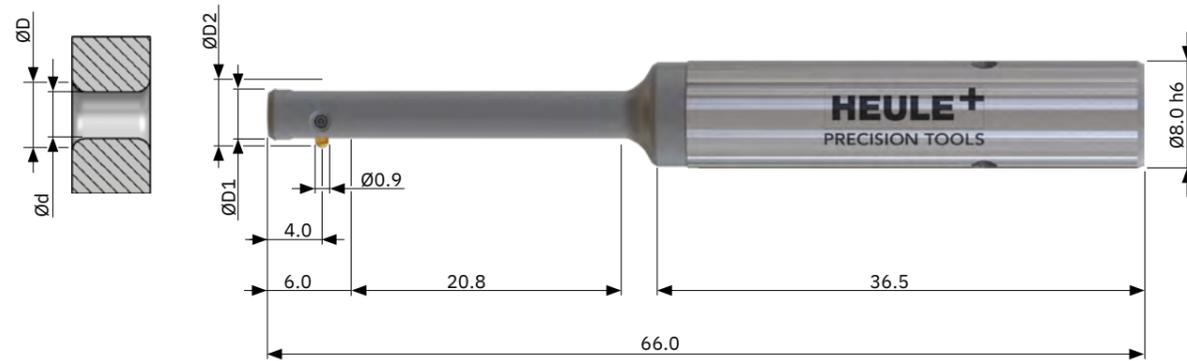
Index	Dureté du ressort	Référence	Utilisation
W2	tendre (plus tendre que W1)	C2-E-0011	Dans le tableau des conditions de coupe à la page 19, vous trouverez les duretés de ressort adaptées aux différentes matières.
W1	tendre (plus tendre que W)	C2-E-0012	
W	tendre	C2-E-0013	
H	dur	C2-E-0014	
S	très dur	C2-E-0015	
Z	extra dur	C2-E-0016	
Z1	extra dur (plus dur que Z)	C2-E-0017	

Pièces de rechange



Pos.	Désignation	Référence
1	Couteau COFA C2	voir ci-dessus
2	Goupille fendue Ø0,7x1,7	C2-E-0002
3	Corps d'outil	sur demande
4	Lame ressort	voir ci-dessus
5	Goupille cylindrique Ø1,0x6x6	GH-H-S-1017
6	Goupille filetée M2,5x5	GH-H-S-0135
7	Outil spécifique	C2-V-0001
	Tournevis coudé 6 pans pour pos. 6	GH-H-S-2106

COFA C3 Ø3,0 mm à 4,1 mm



Outil

Outil standard prémonté avec couteau C3-M-0006-A

- Si vous n'avez pas besoin de couteau ou si vous avez besoin d'un autre couteau, commandez l'outil avec la mention « -OM » (par ex : C3/3.0/H-OM) et le couteau séparément.
- Pour les pièces présentant une inclinaison, Tool Selector calcule l'angle de dépouille des couteaux nécessaire.
- Avec type de ressort H pour les types d'acier selon le tableau des conditions de coupe S. 19
- Avec queue cylindrique

Votre Ø de perçage d	Ø d'ébavurage max. D	Longueur utile	Ø de l'outil D1	Ø maximal D2	Référence de l'outil
3.0	3.3	20.8	2.95	4.0	C3/3.0/H
3.1	3.4	20.8	3.05	4.1	C3/3.1/H
3.2	3.5	20.8	3.15	4.2	C3/3.2/H
3.3	3.6	20.8	3.25	4.3	C3/3.3/H
3.4	3.7	20.8	3.35	4.4	C3/3.4/H
3.5	3.8	20.8	3.45	4.5	C3/3.5/H
3.6	3.9	20.8	3.55	4.6	C3/3.6/H
3.7	4.0	20.8	3.65	4.7	C3/3.7/H
3.8	4.1	20.8	3.75	4.8	C3/3.8/H
3.9	4.2	20.8	3.85	4.9	C3/3.9/H
4.0	4.3	20.8	3.95	5.0	C3/4.0/H
4.1	4.4	20.8	4.05	5.1	C3/4.1/H

Articles en stock marqués en vert

Programmation
Page 19

Conditions de coupe
et choix du ressort
Page 19

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

COFA C3 Ø3,0 mm à 4,1 mm

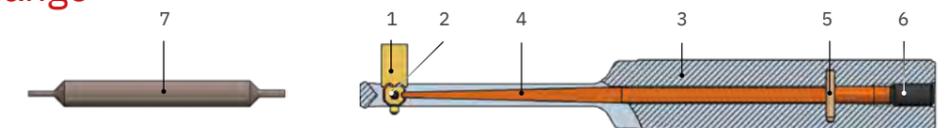
Couteau

Angle	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
10°	C3-M-0007-A	C3-M-0007-D	C3-M-0017-A	C3-M-0017-D
20°	C3-M-0006-A	C3-M-0006-D	C3-M-0016-A	C3-M-0016-D
25°	C3-M-0008-A	C3-M-0008-D	C3-M-0018-A	C3-M-0018-D
30°	C3-M-0009-A	C3-M-0009-D	C3-M-0019-A	C3-M-0019-D

Lame ressort

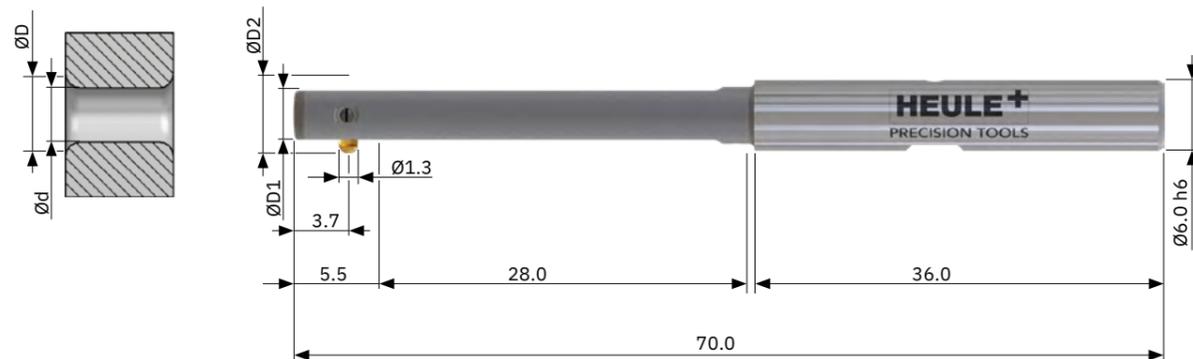
Index	Dureté du ressort	Référence	Utilisation
W2	tendre (plus tendre que W1)	C3-E-0011	Dans le tableau des conditions de coupe à la page 19, vous trouverez les duretés de ressort adaptées aux différentes matières.
W1	tendre (plus tendre que W)	C3-E-0012	
W	tendre	C3-E-0013	
H	dur	C3-E-0014	
S	très dur	C3-E-0015	
Z	extra dur	C3-E-0016	
Z1	extra dur (plus dur que Z)	C3-E-0017	

Pièces de rechange



Pos.	Désignation	Référence
1	Couteau COFA C3	voir ci-dessus
2	Goupille fendue Ø1,0x2,7	C3-E-0002
3	Corps d'outil	sur demande
4	Lame ressort	voir ci-dessus
5	Goupille cylindrique Ø1,0m6x6	GH-H-S-1017
6	Goupille filetée M2,5x5	GH-H-S-0135
7	Outil spécifique	C3-V-0001
	Tournevis coudé 6 pans pour pos. 6	GH-H-S-2106

COFA4M Ø4,0 mm à 5,1 mm



Outil

Outil standard prémonté avec couteau GH-C-M-0504

- Si vous n'avez pas besoin de couteau ou si vous avez besoin d'un autre couteau, commandez l'outil avec la mention « -OM » (par ex : COFA4M/4.0/H-OM) et le couteau séparément.
- Pour les pièces présentant une inclinaison, Tool Selector calcule l'angle de dépouille des couteaux nécessaire.
- Avec type de ressort H pour les types d'acier selon le tableau des conditions de coupe S. 19
- Avec queue cylindrique

Votre Ø de perçage d	Ø d'ébavurage max. D	Longueur utile	Ø de l'outil D1	Ø maximal D2	Référence de l'outil
4.0-4.1	4.5	28.0	3.9	5.2	COFA4M/4.0/H
4.1-4.2	4.6	28.0	4.0	5.3	COFA4M/4.1/H
4.2-4.3	4.7	28.0	4.1	5.4	COFA4M/4.2/H
4.3-4.4	4.8	28.0	4.2	5.5	COFA4M/4.3/H
4.4-4.5	4.9	28.0	4.3	5.6	COFA4M/4.4/H
4.5-4.6	5.0	28.0	4.4	5.7	COFA4M/4.5/H
4.6-4.7	5.1	28.0	4.5	5.8	COFA4M/4.6/H
4.7-4.8	5.2	28.0	4.6	5.9	COFA4M/4.7/H
4.8-4.9	5.3	28.0	4.7	6.0	COFA4M/4.8/H
4.9-5.0	5.4	28.0	4.8	6.1	COFA4M/4.9/H
5.0-5.1	5.5	28.0	4.9	6.2	COFA4M/5.0/H

Articles en stock marqués en vert

Programmation
Page 19

Conditions de coupe
et choix du ressort
Page 19

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

COFA4M Ø4,0 mm à 5,1 mm

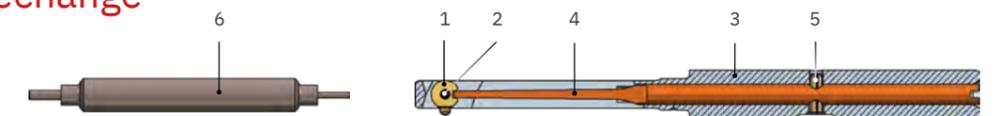
Couteau

Angle	Référence usinage en poussant et en tirant		Référence usinage en tirant seulement	
	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium
10°	GH-C-M-0704	GH-C-M-0784	GH-C-M-0814	GH-C-M-0894
20°	GH-C-M-0504	GH-C-M-0584	GH-C-M-0914	GH-C-M-0994
25°	GH-C-M-0161	–	GH-C-M-0181	–
30°	GH-C-M-0148	–	GH-C-M-0182	–

Lame ressort

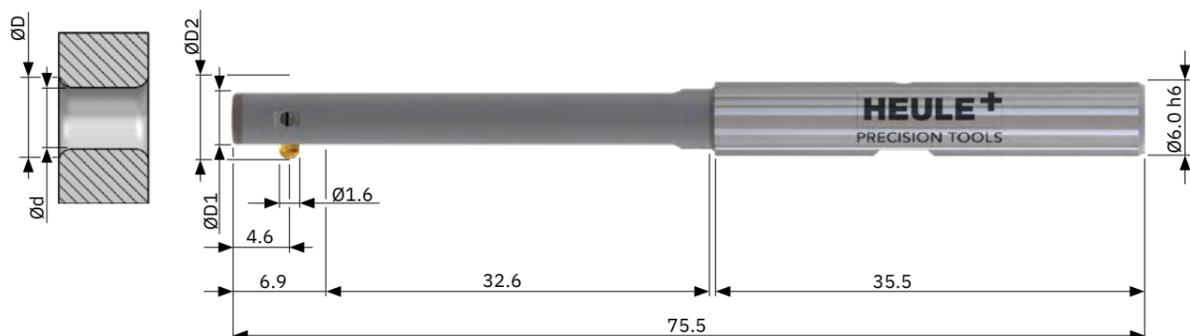
Index	Dureté du ressort	Référence	Utilisation
W2	tendre (plus tendre que W1)	GH-C-E-0341	Dans le tableau des conditions de coupe à la page 19, vous trouverez les duretés de ressort adaptées aux différentes matières.
W1	tendre (plus tendre que W)	GH-C-E-0340	
W	tendre	GH-C-E-0342	
H	dur	GH-C-E-0343	
S	très dur	GH-C-E-0344	
Z	extra dur	GH-C-E-0345	
Z1	extra dur (plus dur que Z)	GH-C-E-0346	
Z2	extra dur (plus dur que Z1)	GH-C-E-0347	
Z3	extra dur (plus dur que Z2)	GH-C-E-0348	

Pièces de rechange



Pos.	Désignation	Référence
1	Couteau COFA 4M	voir ci-dessus
2	Goupille fendue Ø1,0x3,8	GH-C-E-0819
3	Corps d'outil	sur demande
4	Lame ressort	voir ci-dessus
5	Goupille de serrage Ø1,5x5,0	GH-H-S-0902
6	Outil spécifique	GH-C-V-0206

COFA5M $\varnothing 5,0$ mm à 6,1 mm



Outil

Outil standard prémonté avec couteau GH-C-M-0505

- Si vous n'avez pas besoin de couteau ou si vous avez besoin d'un autre couteau, commandez l'outil avec la mention « -OM » (par ex : COFA5M/5.0/H-OM) et le couteau séparément.
- Pour les pièces présentant une inclinaison, Tool Selector calcule l'angle de dépouille des couteaux nécessaire.
- Avec type de ressort H pour les types d'acier selon le tableau des conditions de coupe S. 19
- Avec queue cylindrique

Votre \varnothing de perçage d	\varnothing d'ébavurage max. D	Longueur utile	\varnothing de l'outil D1	\varnothing maximal D2	Référence de l'outil
5.0-5.1	5.7	32.6	4.9	6.6	COFA5M/5.0/H
5.1-5.2	5.8	32.6	5.0	6.7	COFA5M/5.1/H
5.2-5.3	5.9	32.6	5.1	6.8	COFA5M/5.2/H
5.3-5.4	6.0	32.6	5.2	6.9	COFA5M/5.3/H
5.4-5.5	6.1	32.6	5.3	7.0	COFA5M/5.4/H
5.5-5.6	6.2	32.6	5.4	7.1	COFA5M/5.5/H
5.6-5.7	6.3	32.6	5.5	7.2	COFA5M/5.6/H
5.7-5.8	6.4	32.6	5.6	7.3	COFA5M/5.7/H
5.8-5.9	6.5	32.6	5.7	7.4	COFA5M/5.8/H
5.9-5.0	6.6	32.6	5.8	7.5	COFA5M/5.9/H
6.0-6.1	6.7	32.6	5.9	7.6	COFA5M/6.0/H

Articles en stock marqués en vert

Programmation
Page 19

Conditions de coupe
et choix du ressort
Page 19

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

COFA5M $\varnothing 5,0$ mm à 6,1 mm

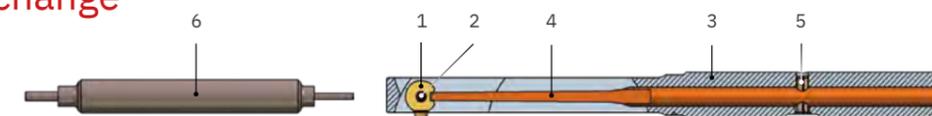
Couteau

Angle	Référence usinage en poussant et en tirant		Référence usinage en tirant seulement	
	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium
10°	GH-C-M-0705	GH-C-M-0785	GH-C-M-0815	GH-C-M-0895
20°	GH-C-M-0505	GH-C-M-0585	GH-C-M-0915	GH-C-M-0995
25°	GH-C-M-0163	–	GH-C-M-0183	–
30°	GH-C-M-0150	–	GH-C-M-0184	–

Lame ressort

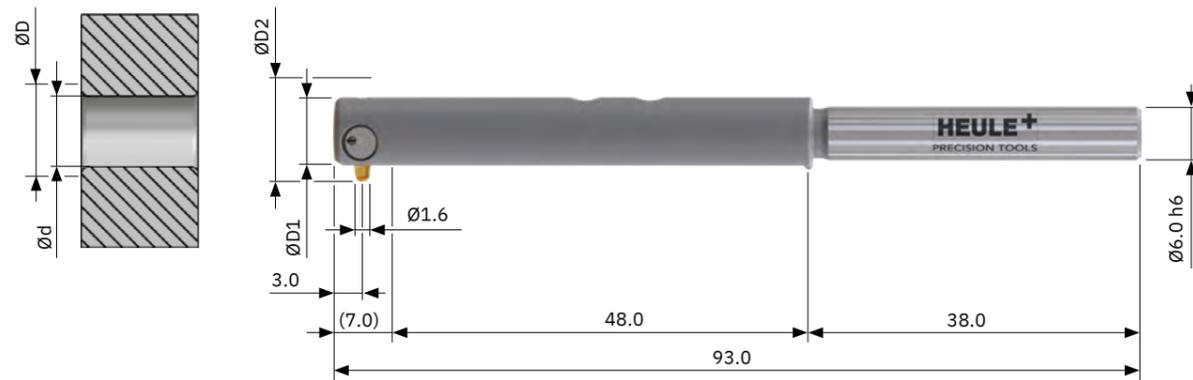
Index	Dureté du ressort	Référence	Utilisation
W2	tendre (plus tendre que W1)	GH-C-E-0351	Dans le tableau des conditions de coupe à la page 19, vous trouverez les duretés de ressort adaptées aux différentes matières.
W1	tendre (plus tendre que W)	GH-C-E-0350	
W	tendre	GH-C-E-0352	
H	dur	GH-C-E-0353	
S	très dur	GH-C-E-0354	
Z	extra dur	GH-C-E-0355	
Z1	extra dur (plus dur que Z)	GH-C-E-0356	
Z2	extra dur (plus dur que Z1)	GH-C-E-0357	
Z3	extra dur (plus dur que Z2)	GH-C-E-0358	

Pièces de rechange



Pos.	Désignation	Référence
1	Couteau COFA 5M	voir ci-dessus
2	Goupille fendue $\varnothing 1,2 \times 4,8$	GH-C-E-0820
3	Corps d'outil	sur demande
4	Lame ressort	voir ci-dessus
5	Goupille de serrage $\varnothing 1,5 \times 5,0$	GH-H-S-0902
6	Outil spécifique	GH-C-V-0211

COFA C6 $\varnothing 6,0$ mm à 8,4 mm



Outil

Outil standard prémonté avec couteau C6-M-0006-T

- Si vous n'avez pas besoin de couteau ou si vous avez besoin d'un autre couteau, commandez l'outil avec la mention « -OM » (par ex : C6/6.0/H-OM) et le couteau séparément.
- Pour les pièces présentant une inclinaison, Tool Selector calcule l'angle de dépouille des couteaux nécessaire.
- Avec type de ressort H pour les types d'acier selon le tableau des conditions de coupe S. 19
- Avec queue cylindrique. En option, mais pas en stock : Weldon > ajout de « -HB », Whistle Notch > ajout de « -HE »

Votre \varnothing de perçage d	\varnothing d'ébavurage max. D Medium / Large	Longueur utile NL	\varnothing de l'outil D1	\varnothing maximal D2 Medium / Large	Référence de l'outil
6.0	7.0 / 7.4	48.0	5.8	8.3 / 8.7	C6/6.0/H
6.2	7.2 / 7.6	48.0	6.0	8.5 / 8.9	C6/6.2/H
6.4	7.4 / 7.8	48.0	6.2	8.7 / 9.1	C6/6.4/H
6.6	7.6 / 8.0	48.0	6.4	8.9 / 9.3	C6/6.6/H
6.8	7.8 / 8.2	48.0	6.6	9.1 / 9.5	C6/6.8/H
7.0	8.0 / 8.4	48.0	6.8	9.3 / 9.7	C6/7.0/H
7.2	8.2 / 8.6	48.0	7.0	9.5 / 9.9	C6/7.2/H
7.4	8.4 / 8.8	48.0	7.2	9.7 / 10.1	C6/7.4/H
7.6	8.6 / 9.0	48.0	7.4	9.9 / 10.3	C6/7.6/H
7.8	8.8 / 9.2	48.0	7.6	10.1 / 10.5	C6/7.8/H
8.0	9.0 / 9.4	48.0	7.8	10.3 / 10.7	C6/8.0/H
8.2	9.2 / 9.6	48.0	8.0	10.5 / 10.9	C6/8.2/H
8.4	9.4 / 9.8	48.0	8.2	10.7 / 11.1	C6/8.4/H

Articles en stock marqués en vert

Programmation
Page 19

Conditions de coupe
et choix du ressort
Page 19

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

COFA C6 $\varnothing 6,0$ mm à 8,4 mm

Couteau

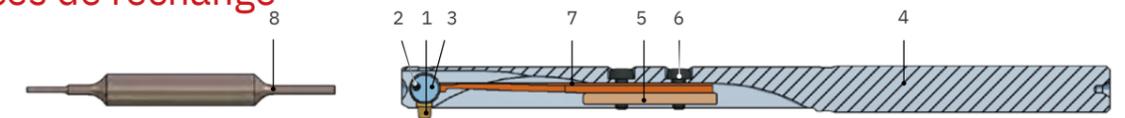
Angle	Référence usinage en poussant et en tirant		Référence usinage en tirant seulement	
	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium
10°	C6-M-0007-T	C6-M-0007-D	C6-M-0027-T	C6-M-0027-D
20°	C6-M-0006-T	C6-M-0006-D	C6-M-0026-T	C6-M-0026-D
25°	C6-M-0008-T	C6-M-0008-D	C6-M-0028-T	C6-M-0028-D
30°	C6-M-0009-T	C6-M-0009-D	C6-M-0029-T	C6-M-0029-D

Angle	Référence usinage en poussant et en tirant		Référence usinage en tirant seulement	
	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium
10°	C6-M-0002-T	C6-M-0002-D	C6-M-0022-T	C6-M-0022-D
20°	C6-M-0001-T	C6-M-0001-D	C6-M-0021-T	C6-M-0021-D
25°	C6-M-0003-T	C6-M-0003-D	C6-M-0023-T	C6-M-0023-D
30°	C6-M-0004-T	C6-M-0004-D	C6-M-0024-T	C6-M-0024-D

Lame ressort

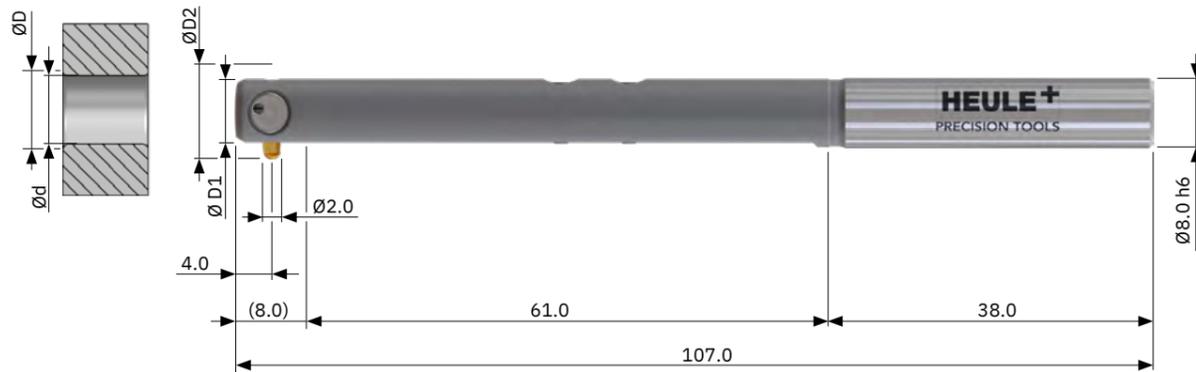
Index	Dureté du ressort	Référence	Utilisation
W2	tendre (plus tendre que W1)	C6-E-0006	Dans le tableau des conditions de coupe à la page 19, vous trouverez les duretés de ressort adaptées aux différentes matières.
W1	tendre (plus tendre que W)	C6-E-0007	
W	tendre	C6-E-0008	
H	dur	C6-E-0009	
S	très dur	C6-E-0010	
Z	extra dur	C6-E-0011	
Z1	extra dur (plus dur que Z)	C6-E-0012	
Z2	extra dur (plus dur que Z1)	C6-E-0013	
Z3	extra dur (plus dur que Z2)	C6-E-0014	

Pièces de rechange



Pos.	Désignation	Référence
1	Couteau COFA C6	voir ci-dessus
2	Goupille fendue $\varnothing 1,0 \times 8,0$	C6-E-0003
3	Porte-couteau	C6-E-0001
4	Corps d'outil	sur demande
5	Barrette d'assemblage	GH-C-E-0812
6	Vis Torx T5 / Clé	GH-H-S-0803 / GH-H-S-2020
7	Lame ressort	voir ci-dessus
8	Outil spécifique	C6-V-0006

COFA C8 $\varnothing 8,0$ mm à 12,4 mm



Outil

Outil standard prémonté avec couteau C8-M-0006-T

- Si vous n'avez pas besoin de couteau ou si vous avez besoin d'un autre couteau, commandez l'outil avec la mention « -OM » (par ex : C8/8.0/H-OM) et le couteau séparément.
- Pour les pièces présentant une inclinaison, Tool Selector calcule l'angle de dépouille des couteaux nécessaire.
- Avec type de ressort H pour les types d'acier selon le tableau des conditions de coupe S. 19
- Avec queue cylindrique. En option, mais pas en stock : Weldon > ajout de « -HB », Whistle Notch > ajout de « -HE »

Votre \varnothing de perçage d	\varnothing d'ébavurage max. D Medium / Large	Longueur utile NL	\varnothing de l'outil D1	\varnothing maximal D2 Medium / Large	Référence de l'outil
8.2	9.4 / 10.0	61.0	8.0	11.0 / 11.6	C8/8.2/H
8.4	9.6 / 10.2	61.0	8.2	11.2 / 11.8	C8/8.4/H
8.6	9.8 / 10.4	61.0	8.4	11.4 / 12.0	C8/8.6/H
8.8	10.0 / 10.6	61.0	8.6	11.6 / 12.2	C8/8.8/H
9.0	10.2 / 10.8	61.0	8.8	11.8 / 12.4	C8/9.0/H
9.2	10.4 / 11.0	61.0	9.0	12.0 / 12.6	C8/9.2/H
9.4	10.6 / 11.2	61.0	9.2	12.2 / 12.8	C8/9.4/H
9.6	10.8 / 11.4	61.0	9.4	12.4 / 13.0	C8/9.6/H
9.8	11.0 / 11.6	61.0	9.6	12.6 / 13.2	C8/9.8/H
10.0	11.2 / 11.8	61.0	9.8	12.8 / 13.4	C8/10.0/H
10.2	11.4 / 12.0	61.0	10.0	13.0 / 13.6	C8/10.2/H
10.4	11.6 / 12.2	61.0	10.2	13.2 / 13.8	C8/10.4/H
10.6	11.8 / 12.4	61.0	10.4	13.4 / 14.0	C8/10.6/H
10.8	12.0 / 12.6	61.0	10.6	13.6 / 14.2	C8/10.8/H
11.0	12.2 / 12.8	61.0	10.8	13.8 / 14.4	C8/11.0/H
11.2	12.4 / 13.0	61.0	11.0	14.0 / 14.6	C8/11.2/H
11.4	12.6 / 13.2	61.0	11.2	14.2 / 14.8	C8/11.4/H
11.6	12.8 / 13.4	61.0	11.4	14.4 / 15.0	C8/11.6/H
11.8	13.0 / 13.6	61.0	11.6	14.6 / 15.2	C8/11.8/H
12.0	13.2 / 13.8	61.0	11.8	14.8 / 15.4	C8/12.0/H
12.2	13.4 / 14.0	61.0	12.0	15.0 / 15.6	C8/12.2/H
12.4	13.6 / 14.2	61.0	12.2	15.2 / 15.8	C8/12.4/H

Articles en stock marqués en vert

COFA C8 $\varnothing 8,0$ mm à 12,4 mm

Couteau

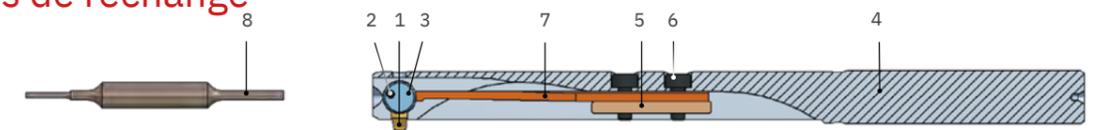
Angle	Référence usinage en poussant et en tirant		Référence usinage en tirant seulement	
	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium
10°	C8-M-0007-T	C8-M-0007-D	C8-M-0027-T	C8-M-0027-D
20°	C8-M-0006-T	C8-M-0006-D	C8-M-0026-T	C8-M-0026-D
25°	C8-M-0008-T	C8-M-0008-D	C8-M-0028-T	C8-M-0028-D
30°	C8-M-0009-T	C8-M-0009-D	C8-M-0029-T	C8-M-0029-D

Angle	Référence usinage en poussant et en tirant		Référence usinage en tirant seulement	
	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium
10°	C8-M-0002-T	C8-M-0002-D	C8-M-0022-T	C8-M-0022-D
20°	C8-M-0001-T	C8-M-0001-D	C8-M-0021-T	C8-M-0021-D
25°	C8-M-0003-T	C8-M-0003-D	C8-M-0023-T	C8-M-0023-D
30°	C8-M-0004-T	C8-M-0004-D	C8-M-0024-T	C8-M-0024-D

Lame ressort

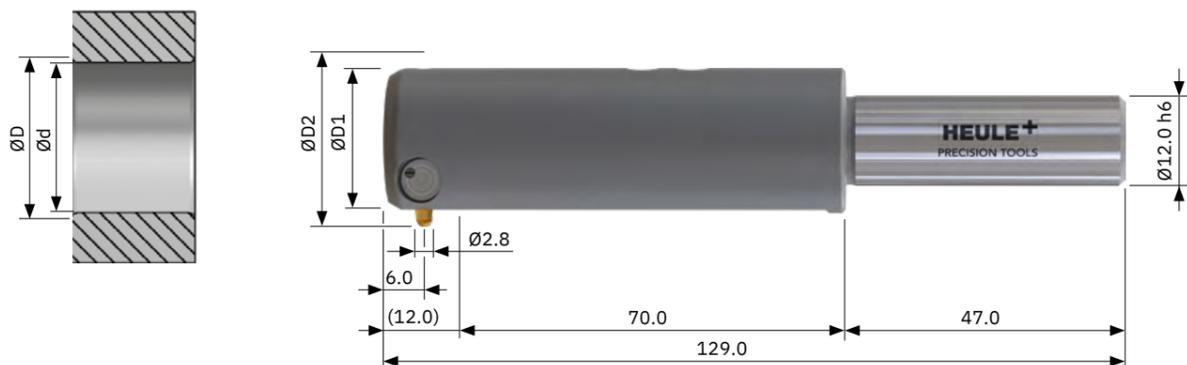
Index	Dureté du ressort	Référence	Utilisation
W2	tendre (plus tendre que W1)	C8-E-0006	Dans le tableau des conditions de coupe à la page 19, vous trouverez les duretés de ressort adaptées aux différentes matières.
W1	tendre (plus tendre que W)	C8-E-0007	
W	tendre	C8-E-0008	
H	dur	C8-E-0009	
S	très dur	C8-E-0010	
Z	extra dur	C8-E-0011	
Z1	extra dur (plus dur que Z)	C8-E-0012	
Z2	extra dur (plus dur que Z1)	C8-E-0013	
Z3	extra dur (plus dur que Z2)	C8-E-0014	

Pièces de rechange



Pos.	Désignation	Référence
1	Couteau COFA C8	voir ci-dessus
2	Goupille fendue $\varnothing 1,2 \times 10,0$	C8-E-0003
3	Porte-couteau	C8-E-0001
4	Corps d'outil	sur demande
5	Barrette d'assemblage	GH-C-E-0808
6	Vis à tête cylindrique M2x5,0 / clé	GH-H-S-0517 / GH-H-S-2105
7	Lame ressort	voir ci-dessus
8	Outil spécifique	C8-V-0005

COFA C12 $\varnothing 12,0$ mm à 19,5 mm



Outil

Outil standard prémonté avec couteau C12-M-0006-T

- Si vous n'avez pas besoin de couteau ou si vous avez besoin d'un autre couteau, commandez l'outil avec la mention « -OM » (par ex : C12/12.0/H-OM) et le couteau séparément.
- Pour les pièces présentant une inclinaison, Tool Selector calcule l'angle de dépouille des couteaux nécessaire.
- Avec type de ressort H pour les types d'acier selon le tableau des conditions de coupe S. 19
- Avec queue cylindrique. En option, mais pas en stock : Weldon > ajout de « -HB », Whistle Notch > ajout de « -HE »

Votre \varnothing de perçage d	\varnothing d'ébavurage max. D Medium / Large	Longueur utile NL	\varnothing de l'outil D1	\varnothing maximal D2		Référence de l'outil
				Medium	Large	
12.0	13.6 / 14.8	70.0	11.8	15.7	17.0	C12/12.0/H
12.5	14.1 / 15.3	70.0	12.3	16.2	17.5	C12/12.5/H
13.0	14.6 / 15.8	70.0	12.8	16.7	18.0	C12/13.0/H
13.5	15.1 / 16.3	70.0	13.3	17.2	18.5	C12/13.5/H
14.0	15.6 / 16.8	70.0	13.8	17.7	19.0	C12/14.0/H
14.5	16.1 / 17.3	70.0	14.3	18.2	19.5	C12/14.5/H
15.0	16.6 / 17.8	70.0	14.8	18.7	20.0	C12/15.0/H
15.5	17.1 / 18.3	70.0	15.3	19.2	20.5	C12/15.5/H
16.0	17.6 / 18.8	70.0	15.8	19.7	21.0	C12/16.0/H
16.5	18.1 / 19.3	70.0	16.3	20.2	21.5	C12/16.5/H
17.0	18.6 / 19.8	70.0	16.8	20.7	22.0	C12/17.0/H
17.5	19.1 / 20.3	70.0	17.3	21.2	22.5	C12/17.5/H
18.0	19.6 / 20.8	70.0	17.8	21.7	23.0	C12/18.0/H
18.5	20.1 / 21.3	70.0	18.3	22.2	23.5	C12/18.5/H
19.0	20.6 / 21.8	70.0	18.8	22.7	24.0	C12/19.0/H
19.5	21.1 / 22.3	70.0	19.3	23.2	24.5	C12/19.5/H

Articles en stock marqués en vert

Programmation
Page 19

Conditions de coupe
et choix du ressort
Page 19

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

COFA C12 $\varnothing 12,0$ mm à 19,5 mm

Couteau

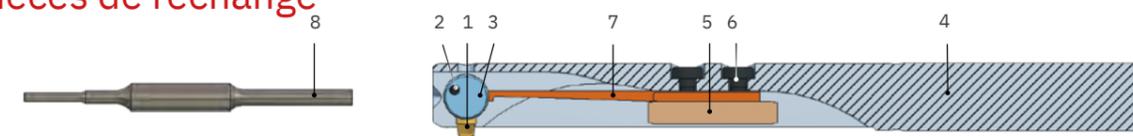
Angle	Medium Référence usinage en poussant et en tirant		Medium Référence usinage en tirant seulement	
	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium
10°	C12-M-0007-T	C12-M-0007-D	C12-M-0027-T	C12-M-0027-D
20°	C12-M-0006-T	C12-M-0006-D	C12-M-0026-T	C12-M-0026-D
25°	C12-M-0008-T	C12-M-0008-D	C12-M-0028-T	C12-M-0028-D
30°	C12-M-0009-T	C12-M-0009-D	C12-M-0029-T	C12-M-0029-D

Angle	Large Référence usinage en poussant et en tirant		Large Référence usinage en tirant seulement	
	C12-M-0002-T	C12-M-0002-D	C12-M-0022-T	C12-M-0022-D
10°	C12-M-0002-T	C12-M-0002-D	C12-M-0022-T	C12-M-0022-D
20°	C12-M-0001-T	C12-M-0001-D	C12-M-0021-T	C12-M-0021-D
25°	C12-M-0003-T	C12-M-0003-D	C12-M-0023-T	C12-M-0023-D
30°	C12-M-0004-T	C12-M-0004-D	C12-M-0024-T	C12-M-0024-D

Lame ressort

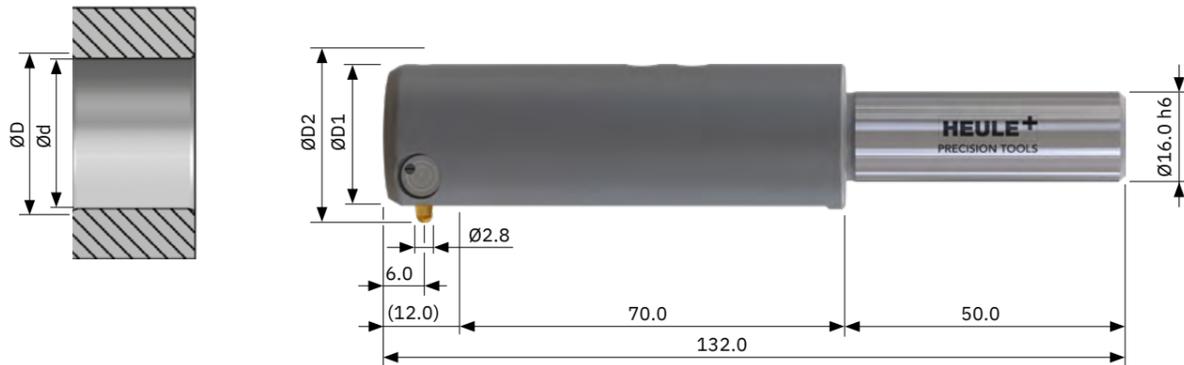
Index	Dureté du ressort	Référence	Utilisation
W2	tendre (plus tendre que W1)	C12-E-0006	Dans le tableau des conditions de coupe à la page 19, vous trouverez les duretés de ressort adaptées aux différentes matières.
W1	tendre (plus tendre que W)	C12-E-0007	
W	tendre	C12-E-0008	
H	dur	C12-E-0009	
S	très dur	C12-E-0010	
Z	extra dur	C12-E-0011	
Z1	extra dur (plus dur que Z)	C12-E-0012	
Z2	extra dur (plus dur que Z1)	C12-E-0013	
Z3	extra dur (plus dur que Z2)	C12-E-0014	

Pièces de rechange



Pos.	Désignation	Référence
1	Couteau COFA C12	voir ci-dessus
2	Goupille fendue $\varnothing 1,8 \times 15,0$	C12-E-0003
3	Porte-couteau	C12-E-0001
4	Corps d'outil	sur demande
5	Barrette d'assemblage	GH-C-E-0800
6	Vis à tête cylindrique M3x8,0 / Clé	GH-H-S-0530 / GH-H-S-2102
7	Lame ressort	voir ci-dessus
8	Outil spécifique	C12-V-0005

COFA C12 $\varnothing 20,0$ mm à $26,0$ mm



Outil

Outil standard **avec** couteau C12-M-0006-T

- Si vous n'avez pas besoin de couteau ou si vous avez besoin d'un autre couteau, commandez l'outil avec la mention « -OM » (par ex : C12/20.0/H-OM) et le couteau séparément.
- Pour les pièces présentant une inclinaison, Tool Selector calcule l'angle de dépouille des couteaux nécessaire.
- Avec type de ressort H pour les types d'acier selon le tableau des conditions de coupe S. 19
- Avec queue cylindrique. En option, mais pas en stock : Weldon > ajout de « -HB », Whistle Notch > ajout de « -HE »

Votre \varnothing de perçage d	\varnothing d'ébavurage max. D Medium / Large	Longueur utile NL	\varnothing de l'outil D1	\varnothing maximal D2		Référence de l'outil
				Medium / Large		
20.0	21.6 / 22.8	70.0	19.8	23.7 / 25.0		C12/20.0/H
20.5	22.1 / 23.3	70.0	20.3	24.2 / 25.5		C12/20.5/H
21.0	22.6 / 23.8	70.0	20.8	24.7 / 26.0		C12/21.0/H
21.5	23.1 / 24.3	70.0	21.3	25.2 / 26.5		C12/21.5/H
22.0	23.6 / 24.8	70.0	21.8	25.7 / 27.0		C12/22.0/H
22.5	24.1 / 25.3	70.0	22.3	26.2 / 27.5		C12/22.5/H
23.0	24.6 / 25.8	70.0	22.8	26.7 / 28.0		C12/23.0/H
23.5	25.1 / 26.3	70.0	23.3	27.2 / 28.5		C12/23.5/H
24.0	25.6 / 26.8	70.0	23.8	27.7 / 29.0		C12/24.0/H
24.5	26.1 / 27.3	70.0	24.3	28.2 / 29.5		C12/24.5/H
25.0	26.6 / 27.8	70.0	24.8	28.7 / 30.0		C12/25.0/H
25.5	27.1 / 28.3	70.0	25.3	29.2 / 30.5		C12/25.5/H
26.0	27.6 / 28.8	70.0	25.8	29.7 / 31.0		C12/26.0/H
>26.0	voir la page des solutions de cassettes 40					

Articles en stock marqués en vert

Programmation
Page 19

Conditions de coupe
et choix du ressort
Page 19

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

COFA C12 $\varnothing 20,0$ mm à $26,0$ mm

Couteau

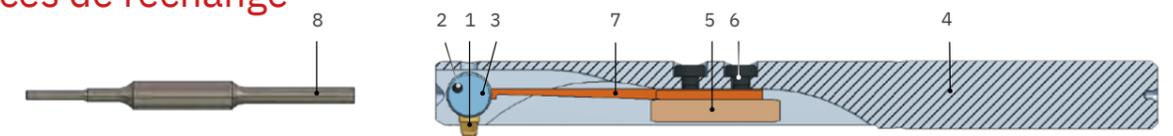
Angle	Medium Référence usinage en poussant et en tirant		Medium Référence usinage en tirant seulement	
	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium
10°	C12-M-0007-T	C12-M-0007-D	C12-M-0027-T	C12-M-0027-D
20°	C12-M-0006-T	C12-M-0006-D	C12-M-0026-T	C12-M-0026-D
25°	C12-M-0008-T	C12-M-0008-D	C12-M-0028-T	C12-M-0028-D
30°	C12-M-0009-T	C12-M-0009-D	C12-M-0029-T	C12-M-0029-D

Angle	Large Référence usinage en poussant et en tirant		Large Référence usinage en tirant seulement	
	C12-M-0002-T	C12-M-0002-D	C12-M-0022-T	C12-M-0022-D
10°	C12-M-0002-T	C12-M-0002-D	C12-M-0022-T	C12-M-0022-D
20°	C12-M-0001-T	C12-M-0001-D	C12-M-0021-T	C12-M-0021-D
25°	C12-M-0003-T	C12-M-0003-D	C12-M-0023-T	C12-M-0023-D
30°	C12-M-0004-T	C12-M-0004-D	C12-M-0024-T	C12-M-0024-D

Lame ressort

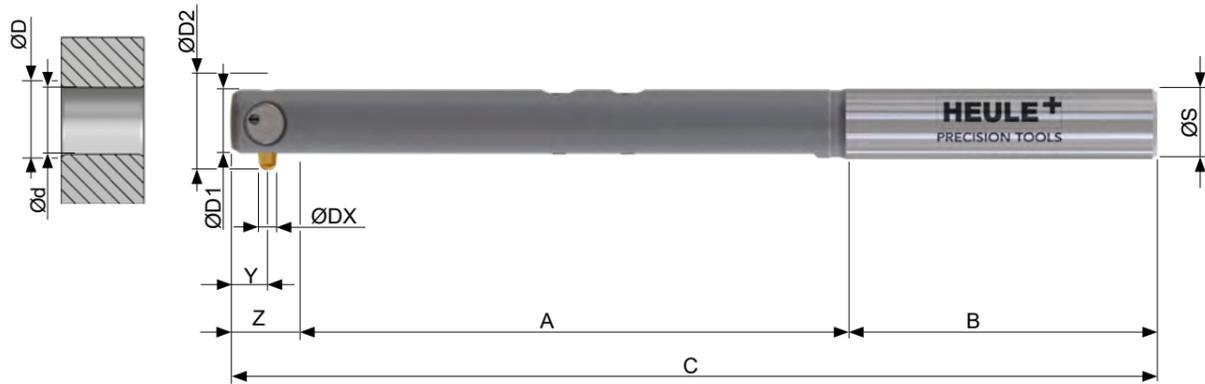
Index	Dureté du ressort	Référence	Utilisation
W2	tendre (plus tendre que W1)	C12-E-0006	Dans le tableau des conditions de coupe à la page 19, vous trouverez les épaisseurs de ressort adaptées aux différentes matières.
W1	tendre (plus tendre que W)	C12-E-0007	
W	tendre	C12-E-0008	
H	dur	C12-E-0009	
S	très dur	C12-E-0010	
Z	extra dur	C12-E-0011	
Z1	extra dur (plus dur que Z)	C12-E-0012	
Z2	extra dur (plus dur que Z1)	C12-E-0013	
Z3	extra dur (plus dur que Z2)	C12-E-0014	

Pièces de rechange



Pos.	Désignation	Référence
1	Couteau COFA C12	voir ci-dessus
2	Goupille fendue $\varnothing 1,8 \times 15,0$	C12-E-0003
3	Porte-couteau	C12-E-0001
4	Corps d'outil	sur demande
5	Barrette d'assemblage	GH-C-E-0800
6	Vis à tête cylindrique M3x8,0 / Clé	GH-H-S-0530 / GH-H-S-2102
7	Lame ressort	voir ci-dessus
8	Outil spécifique	C12-V-0005

COFA Série de filetages M8 à M20



Outil

L'outil de filetage COFA est spécialement conçu pour l'ébavurage des taraudages et il est utilisé après le carottage. Le dimensionnement de l'ébavurage est conforme à la norme DIN 13-1 (ISO 68). Les outils sont recommandés sous réserve pour les applications avec des inclinaisons, car celles-ci ont une influence sur le diamètre d'ébavurage.

Outils avec :

- Couteau standard à coupe en poussant et en tirant ; convient sous réserve pour les matières à haute résistance Si vous n'avez pas besoin de couteau ou si vous avez besoin d'un autre couteau, commandez l'outil avec la mention « -OM » (par ex : C6/M8/H-OM) et le couteau séparément.
- Type de ressort standard H pour les types d'acier selon le tableau des conditions de coupe S. 19
- Avec queue cylindrique. En option, mais pas en stock : Weldon > ajout de « -HB », Whistle Notch > ajout de « -HE »

Filetage Type	Ø de perçage d	Ø d'ébavurage D max.	Ø de l'outil D1	Ø maximal D2	Ø de la queue S	Référence de l'outil
M8	6.8	8.2	6.5	9.5	6.0 h6	C6/M8/H
M10	8.5	10.4	8.2	12.0	8.0 h6	C8/M10/H
M12	10.2	12.1	9.9	13.7	8.0 h6	C8/M12/H
M16	14.0	16.6	13.7	18.8	12.0 h6	C12/M16/H
M20	17.5	20.3	17.1	22.5	12.0 h6	C12/M20/H

Articles en stock marqués en vert

Tableau des dimensions

Filetage Type	A	B	C	ØDX	Y	Z
M8	48.2	38.0	93.0	1.6	3.0	6.8
M10	61.0	38.0	107.5	2.0	4.0	8.5
M12	61.0	38.0	107.5	2.0	4.0	8.5
M16	69.2	47.0	128.7	2.8	6.0	12.5
M20	69.2	47.0	128.7	2.8	6.0	12.5

COFA Série de filetages M8 à M20

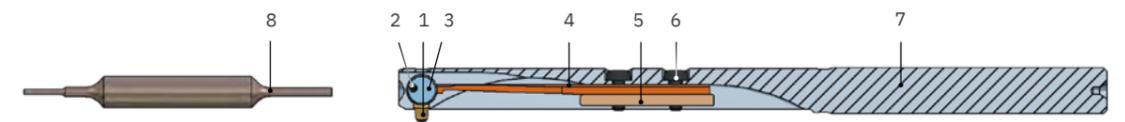
Couteau

	Référence usinage en poussant et en tirant		Référence usinage en tirant seulement	
	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium
M8	C6-M-0001-T	C6-M-0001-D	C6-M-0021-T	C6-M-0021-D
M10	C8-M-0001-T	C8-M-0001-D	C8-M-0021-T	C8-M-0021-D
M12	C8-M-0001-T	C8-M-0001-D	C8-M-0021-T	C8-M-0021-D
M16	C12-M-0001-T	C12-M-0001-D	C12-M-0021-T	C12-M-0021-D
M20	C12-M-0001-T	C12-M-0001-D	C12-M-0021-T	C12-M-0021-D

Lame ressort

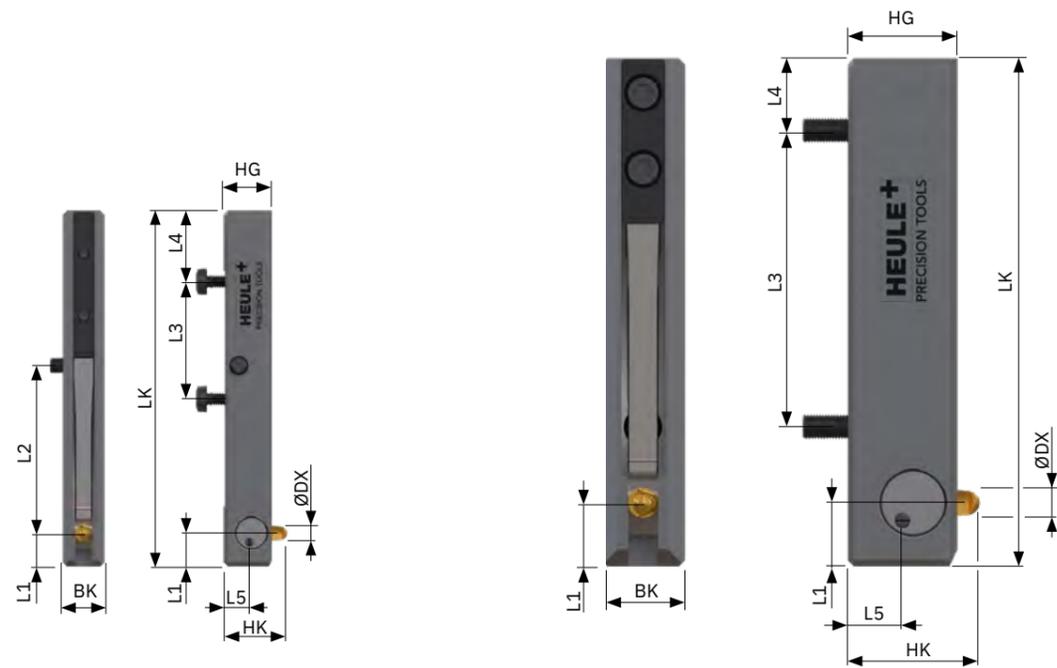
Index	Dureté du ressort	Référence			Utilisation
		M8	M10/M12	M16/M20	
W2	tendre (plus tendre que W1)	C6-E-0006	C8-E-0006	C12-E-0006	Dans le tableau des conditions de coupe à la page 19, vous trouverez les duretés de ressort adaptées aux différentes matières.
W1	tendre (plus tendre que W)	C6-E-0007	C8-E-0007	C12-E-0007	
W	tendre	C6-E-0008	C8-E-0008	C12-E-0008	
H	dur	C6-E-0009	C8-E-0009	C12-E-0009	
S	très dur	C6-E-0010	C8-E-0010	C12-E-0010	
Z	extra dur	C6-E-0011	C8-E-0011	C12-E-0011	
Z1	extra dur (plus dur que Z)	C6-E-0012	C8-E-0012	C12-E-0012	
Z2	extra dur (plus dur que Z1)	C6-E-0013	C8-E-0013	C12-E-0013	
Z3	extra dur (plus dur que Z2)	C6-E-0014	C8-E-0014	C12-E-0014	

Pièces de rechange



Pos.	Désignation	M8	M10/M12	M16/M20
1	Couteau	voir ci-dessus	voir ci-dessus	voir ci-dessus
2	Goupille fendue	C6-E-0003	C8-E-0003	C12-E-0003
3	Porte-couteau	C6-E-0001	C8-E-0001	C12-E-0001
4	Lame ressort	voir ci-dessus	voir ci-dessus	voir ci-dessus
5	Barrette d'assemblage	GH-C-E-0812	GH-C-E-0808	GH-C-E-0800
6	Vis cyl. Clé	GH-H-S-0803 GH-H-S-2006	GH-H-S-0517 GH-H-S-2105	GH-H-S-0530 GH-H-S-2102
7	Corps d'outil	C6-G-0030	Ø8.4: C8-G-0030 Ø10.1: C8-G-0031	Ø13.9: C12-G-0031 Ø17.3: C12-G-0032
8	Outil spécifique	C6-V-0006	C8-V-0005	C12-V-0005

COFA Systèmes de cassette C6, C8 et C12



Outil

La cassette COFA est utilisée pour le montage dans des outils combinés et des porte-cassettes. Le support de cassette nécessaire peut être commandé chez HEULE ou être fabriqué par le client selon les indications présentées à la page 42.

Outil standard **sans** couteau

- Les couteaux doivent toujours être commandés séparément.
- Avec ressort standard de type H pour les nuances d'acier selon le tableau des conditions de coupe à la page 19

Cassette Type	à partir du Ø de perçage d	Épaisseur d'ébavurage max.	Outil sans couteau Référence
C6	10.0	0.7	C6-O-0900/H
C8	14.0	0.9	C8-O-0900/H
C12	20.0	1.4	C12-O-0900/H

 Articles en stock marqués en vert

Dimensions	BK	HG	LK	HK		ØDX	L1	L2	L3	L4	L5
				Couteau M	Couteau L						
C6	5.0	5.8	42.5	7.6	7.8	Ø1.6	4.0	20.0	14.0	8.5	3.3
C8	8.0	8.5	51.5	10.6	11.0	Ø2.0	4.0	-	29.6	9.5	5.2
C12	10.0	13.0	60.0	15.6	16.2	Ø2.8	7.5	-	35.0	8.5	7.7

COFA Systèmes de cassette C6, C8 et C12

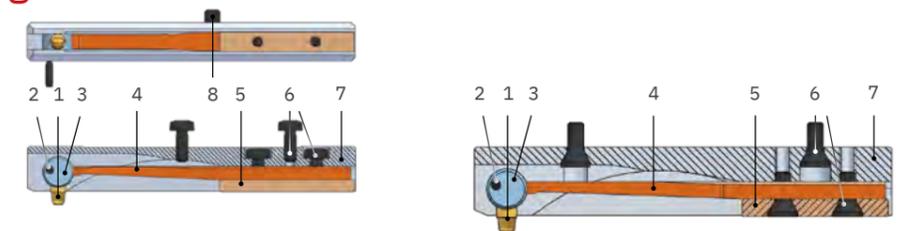
Couteau

	Référence usinage en poussant et en tirant		Référence usinage en tirant seulement	
	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium	Revêtement T pour l'acier, le titane, l'inconel	Revêtement D pour l'aluminium
C6	voir page 31	voir page 31	voir page 31	voir page 31
C8	voir page 33	voir page 33	voir page 33	voir page 33
C12	voir page 35	voir page 35	voir page 35	voir page 35

Lame ressort

Index	Dureté du ressort	Référence			Utilisation
		C6	C8	C12	
W2	tendre (plus tendre que W1)	C6-E-0006	C8-E-0006	C12-E-0006	Dans le tableau des conditions de coupe à la page 19, vous trouverez les duretés de ressort adaptées aux différentes matières.
W1	tendre (plus tendre que W)	C6-E-0007	C8-E-0007	C12-E-0007	
W	tendre	C6-E-0008	C8-E-0008	C12-E-0008	
H	dur	C6-E-0009	C8-E-0009	C12-E-0009	
S	très dur	C6-E-0010	C8-E-0010	C12-E-0010	
Z	extra dur	C6-E-0011	C8-E-0011	C12-E-0011	
Z1	extra dur (plus dur que Z)	C6-E-0012	C8-E-0012	C12-E-0012	
Z2	extra dur (plus dur que Z1)	C6-E-0013	C8-E-0013	C12-E-0013	
Z3	extra dur (plus dur que Z2)	C6-E-0014	C8-E-0014	C12-E-0014	

Pièces de rechange

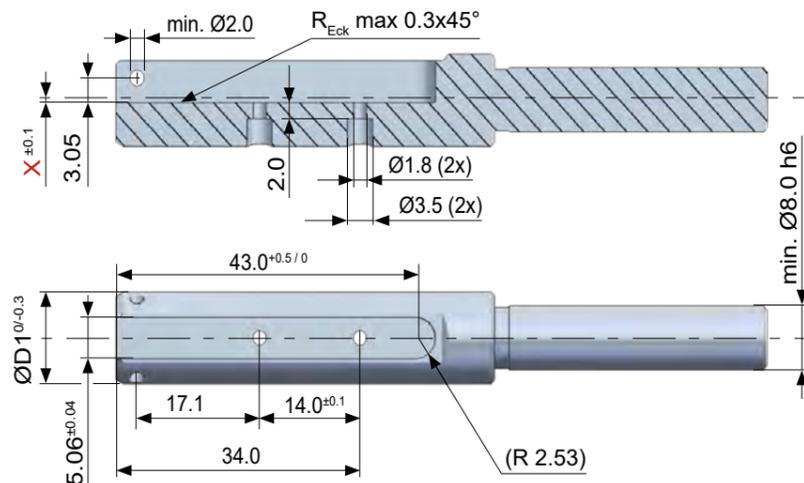


Pos.	Désignation	C6	C8	C12
1	Couteau COFA	voir ci-dessus	voir ci-dessus	voir ci-dessus
2	Goupille fendue	C6-E-0003	C8-E-0003	C12-E-0003
3	Porte-couteau	C6-E-0001	C8-E-0001	C12-E-0001
4	Lame ressort	voir ci-dessus	voir ci-dessus	voir ci-dessus
5	Barrette d'assemblage	GH-C-E-0812	C8-E-0800	C12-E-0800
6	Vis cyl.	GH-H-S-0803	GH-H-S-0050	GH-H-S-0012
7	Corps d'outil	C6-G-0900	C8-G-0900	C12-G-0900
8	Vis de réglage M2x2	GH-H-S-0137	-	-
	Outil spécifique	C6-V-0006	C8-V-0005	C12-V-0005

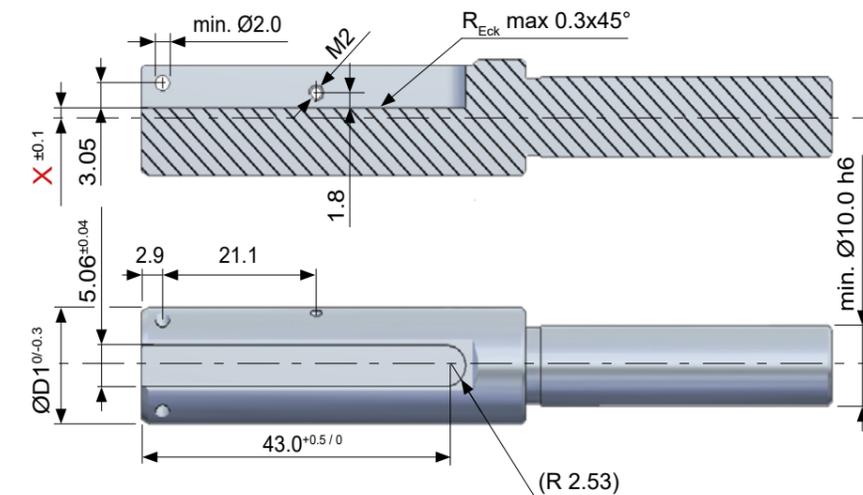
COFA Systèmes de cassette COFA C6 et C8/C12

INSTRUCTIONS DE MONTAGE

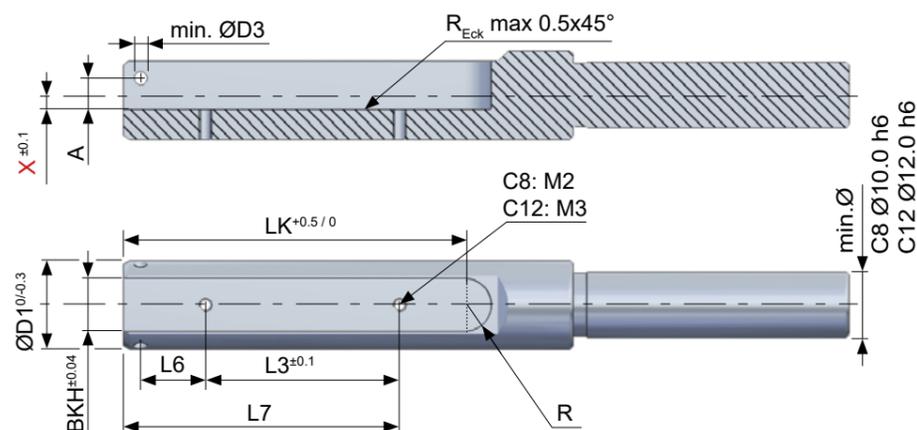
C6
Ø10.0-14.99



C6
>Ø15.0



C8
C12



COFA Systèmes de cassette COFA C6 et C8/C12

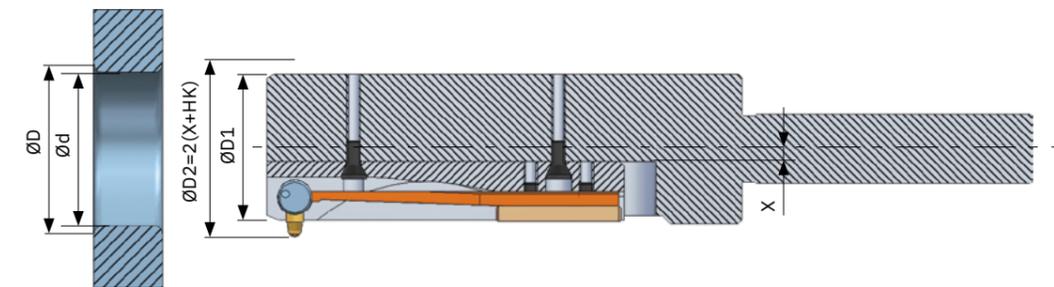
Valeurs limites

	C6		C8		C12	
dès perçage-Ø	Ø10.0		Ø14.0		Ø20.0	
Couteau	Medium	Large	Medium	Large	Medium	Large
ØD max.	Ød + 1.0	Ød + 1.4	Ød + 1.2	Ød + 1.8	Ød + 1.6	Ød + 2.8
ØD1 max.	Ød - 0.5		Ød - 0.5		Ød - 0.5	

Tableau des dimensions du support de cassette

	BKH	LK	D3	L3	L6	L7	X	A	R
C6	voir dessins page 42						Doit être calculé pour chaque application. Voir formule ci-dessous	4.70	4.03
C8	8.06	52.0	2.0	29.6	9.85	42.1			
C12	10.06	61.0	3.0	35.0	11.1	51.5			

Calcul de la dimension de montage X



Formule de calcul de la dimension X

C6 : $X = \frac{\text{Ød}}{2} - 6,3 + \text{correction}^*$

C8 : $X = \frac{\text{Ød}}{2} - 9,2 + \text{correction}^*$

C12 : $X = \frac{\text{Ød}}{2} - 13,7 + \text{correction}^*$

* Correction pour l'épaisseur d'ébavurage souhaitée :
NOMINAL moins RÉEL du couteau

Exemple de calcul du système de cassette C6

Donné :

Ø de perçage : 12,5 mm / Ø d'ébavurage D : 13,7 mm

→ Ø-ébavurage nécessaire $(13,7 - 12,5)/2 = 0,6$ mm (= NOMINAL)

→ Ø-ébavurage du couteau L : 0,7 mm (= RÉEL)

Dimension X recherchée

$X = \frac{\text{Ød}}{2} - 6,3 + (\text{correction du Ø-ébavurage du couteau})$

$X = (12,5 \text{ mm} / 2) - 6,3 \text{ mm} + (\text{NOMINAL} - \text{RÉEL})$

$X = 6,25 \text{ mm} - 6,3 \text{ mm} + (0,6 \text{ mm} - 0,7 \text{ mm})$

$X = -0,05 \text{ mm} + (-0,1 \text{ mm})$

X = -0,15 mm

COFA Dispositif pour le changement de couteau



Type	Référence
COFA C2 / C3	C3-V-0002



Type	Référence
COFA4M / COFA5M	GH-C-V-0541



Type	Référence
COFA C6	C6-V-0008
COFA C8	C8-V-0007
COFA C12	C12-V-0018

COFA FAQ

Questions	Causes	Résolution
Ébavurage très irrégulier	• Vitesse de coupe trop élevée	• Réduire fortement la vitesse de coupe, laisser l'avance
	• Le rapport entre l'alésage sécant et le Ø du tube (d:D) est supérieur à 0,5	• Le rapport est trop grand pour l'outil, solution impossible avec COFA. Alternativement, vérifier l'usinage avec COFA-X
	• Choix d'un outil trop grand	• Utiliser un outil de diamètre inférieur (par ex. au lieu de C12/Ø15,0 > C12/Ø14,5)
Vibrations, ébavurage brouté	• Vitesse de coupe trop élevée	• Réduire la vitesse de coupe
	• Avance trop faible	• Augmenter l'avance (par rotation)
	• Ressort trop souple	• Installer un ressort plus dur (indice lame ressort) ; l'outil existant peut être transformé
Ébavurage trop important	• Utilisation d'un outil / couteau trop grand	• Utiliser un outil de diamètre inférieur (par ex. au lieu de C12/Ø15,0 > C12/Ø14,5) ou, si possible, un couteau plus petit
Ébavurage incomplet	• Ressort trop souple	• Installer un ressort plus dur (indice lame ressort) ; l'outil existant peut être transformé
	• Angle de dépouille trop petit sur le couteau	• Autre couteau
Formation de bavures secondaires	• Ressort trop dur	• Installer un ressort plus souple
Pas d'ébavurage	• Outil encrassé, couteau collé	• Nettoyer l'outil
	• Couteau usé	• Remplacer le couteau
Pas d'ébavurage sur le côté arrière du trou	• Dimension C trop courte en raison de la hauteur de la bavure, afin que le couteau puisse se déplier	• Augmenter la dimension C de la hauteur de la bavure
	• Temps de passage de la machine de l'avance rapide en poussant à l'avance rapide en tirant réglée à un niveau trop élevé, ou distance trop courte pour que le couteau puisse se déplier	• Prévoir une durée de temporisation courte ou, s'il y a de la place, augmenter la dimension C