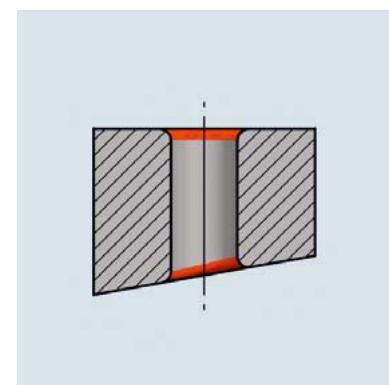
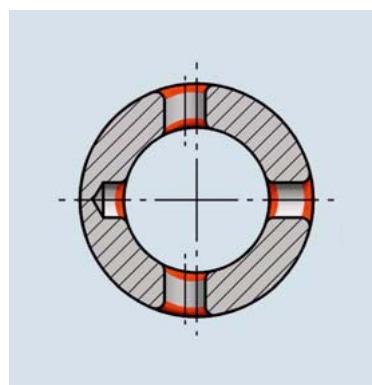


COFA

Outil universel, pour éliminer les bavures au-dessus comme en dessous des alésages, que ce soit sur des surfaces planes ou non planes en une seule opération.



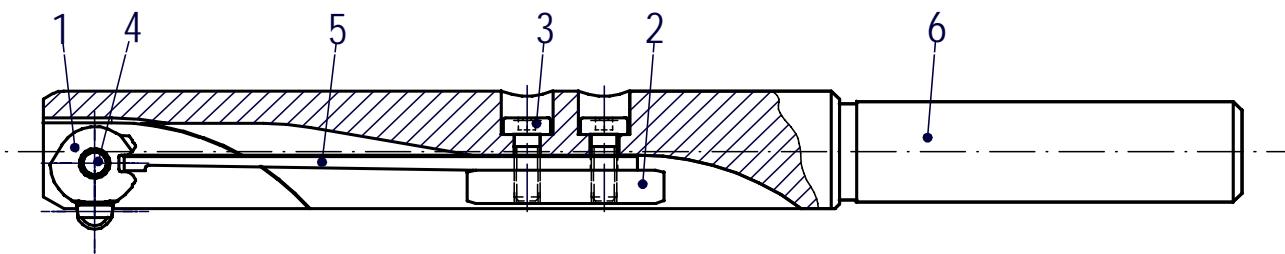
Indice

1	Descrizione dell'utensile	1
2	Definizione dell'utensile	2
3	Planarità massima con inserti standard	3
4	Montaggio dell'inserto COFA	4
5	Montaggio della molla COFA4M/5M	7
6	COFA dati di taglio	8
7	COFA Procedimento di lavoro/Informazioni per la programmazione.....	9
8	COFA Utensili.....	10
9	Inserti per utensili COFA	17
10	COFA – Molla	19
11	Cassetta COFA	21
12	AV-Attacco (attacco antivibrante)	23
13	Comportamento in caso di problemi.....	24

Contenu

1	Description de l'outil	1
2	Sélection de l'outil	2
3	Accident; Inégalité maximum avec des couteaux standard.....	3
4	Montage de la lame COFA	4
5	Montage du ressort COFA4M/5M	7
6	Données de coupe de l'outil COFA	8
7	COFA Déroulement des opérations/Information de programmation	9
8	Les outils COFA	10
9	Couteaux pour outil COFA	17
10	COFA Ressort	19
11	Cassette COFA	21
12	Queue AV (Dispositif contre vibrations).....	23
13	Comment faire en cas de problèmes.....	24

1 Descrizione dell'utensile / Description de l'outil



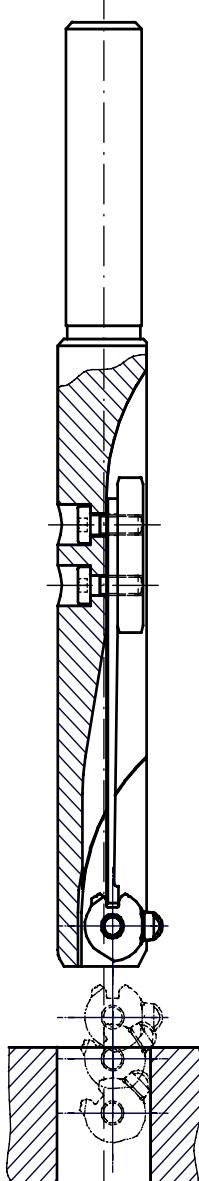
Pos.	Descrizione	Description
1	Inserto COFA	Couteau COFA
2	Barra di bloccaggio	Barre de fixation
3	Vite	Vis
4	Perno flessibile	Axe / Entrée de la goupille
5	Molla a balestra	Ressort de tension
6	Corpo principale	Corps de l'outil

Questo nuovo sviluppo della HEULE è il risultato di una lunghissima esperienza tecnologica nel campo della smussatura. Il nuovo utensile sbavatore COFA offre la qualità HEULE ed in più l'economicità e la semplicità come un'utensile universale.

Come tutti gli utensili di precisione HEULE, l'utensile sbavatore COFA permette una lavorazione di fori in tiro e spinta in un'unica operazione, senza girare il pezzo o invertire il senso di rotazione.

L'utensile COFA si distingue dalla concorrenza specialmente per le sue capacità di sbavare pure fori su **piani irregolari** con molta semplicità. La curiosità tecnologica di questo utensile monotagliente è quella che permette una sbavatura quasi uniforme pure su fori trasversali su tubi, sul mercato questo sistema è unico.

Procedimento di lavoro: L'inserto dell'utensile sbavatore COFA segue la contornatura del foro inclinandosi successivamente verso l'interno, si otterrà pertanto una forma raggiata con sbavatura uniforme. Un'inserto sostituibile con una geometria esclusiva garantisce una sbavatura affidabile ed economica specialmente su superfici curve, solamente ora queste lavorazioni sono possibili.



Ce nouvel outil développé par HEULE est le fruit de plusieurs années d'expérience dans le domaine de l'ébavurage. Le nouvel outil COFA offre le savoir faire HEULE à très bon rapport qualité/prix et est très facile à utiliser.

Comme tous les outils HEULE, le COFA permet d'ébavurer en poussant et en tirant en une seule opération sans avoir à retourner la pièce ou changer le sens de rotation.

Ce qui démarque l'outil COFA des autres produits concurrents est sa particularité à réaliser des ébavurages dans des **surfaces non-planes, non-régulières**.

La technologie unique en son genre de cet outil à un couteau qui permet en particulier de réaliser des ébavurages dans des tubes, ce qui auparavant était impossible.

Principe de fonctionnement: La lame de l'outil COFA suit le contour de l'alésage, augmentant son action de coupe en pénétrant dans le trou. Le résultat est un léger chanfrein régulier sur tout le bord de l'alésage.

La géométrie unique de la lame permet un ébavurage sur et efficace.

2 Definizione dell'utensile / Sélection de l'outil

<p>Designazione dell'utensile: z.B. COFA12 / Ø15 / W Tipo ut. / Dimensione ut. / Variante molla</p> <p>Tipo d'utensile: All'interno di un tipo d'utensile sono fornibili diverse dimensioni. Ogni tipo ha il medesimo inserto per tutte le dimensioni. Per utensili con attacco Weldon (HB) o Whistle - Notch (HE) inserire la specificazione, - HB o -HE.</p> <p>Dimensione dell'utensile: La dimensione dell'utensile definisce il minimo diametro del foro. Dimensioni e diametri di svasatura sono riportati nelle rispettive tabelle.</p> <p>Variante delle molle: In base ai materiali da lavorare gli utensili sono fornibili con diverse molle a balestra con rispettive reazioni. La sostituzione avviene con semplicità e rapidità. → Osservare i consigli riportati nella tabella molle diverse. Pagina 19</p> <p>Se il medesimo utensile viene inserito su un foro maggiore, l'entità della svasatura sarà di conseguenza inferiore poiché il diametro di smussatura dell'utensile è costante. In molti casi assolutamente accettabile e desiderabile.</p> <p>Esempio: Dimensione utensile: COFA12 / Ø15 / ... Diametro del foro: 15.0mm Diametro di svasatura: 16.4mm Svasatura: ca. 0.7mm</p> <p>Dimensione utensile: COFA12 / Ø15 / ... Diametro del foro: 15.6mm Diametro di svasatura: 16.4mm Svasatura: ca. 0.4mm</p> <p>Raccomandazione La dimensione dell'utensile è da definirsi in base alla sbavatura necessaria.</p>	<p>Description de l'outil: p.ex. COFA12 / Ø15 / W Type d'outil / Dimension de l'outil / Indice du ressort</p> <p>Type d'outil: Un même type d'outil peut être disponible dans plusieurs dimensions. Un même type d'outil emploie le même couteau. Pour obtenir des outils ou des corps d'outil avec queue Weldon (HB) ou Whistle Notch (HE), rajouter -HB ou -HE au numéro de commande.</p> <p>Dimension de l'outil: La dimension de l'outil détermine le diamètre minimum du trou correspondant à l'outil. Se reporter à la table de valeurs ci-jointe pour les dimensions de l'outil et des chanfreins.</p> <p>Indice du ressort: En fonction de la matière à usiner, les outils sont disponibles avec différentes tension du ressort. Les outils sont modifiables simplement en changeant le type de ressort. → Se reporter au tableau pour le choix de l'indice du ressort. Page 19</p> <p>Si un outil est utilisé dans un alésage plus grand que celui déterminé par la dimension de l'outil, le chanfrein sera plus petit parce que le diamètre d'ébavurage de la même dimension d'outil est constant. Cependant et dans la plupart des cas, le résultat obtenu sera suffisant ou meilleur.</p> <p>Exemple: Référence de l'outil: COFA12 / Ø15 / ... Diamètre de l'alésage: 15.0mm Diamètre d'ébavurage: 16.4mm Chanfrein: environ 0.7mm</p> <p>référence de l'outil: COFA12 / Ø15 / ... Diamètre de l'alésage: 15.6mm Diamètre d'ébavurage: 16.4mm Chanfrein: environ 0.4mm</p> <p>Recommandation Choisissez une taille d'outil de manière à ce que le chanfrein soit seulement aussi large que nécessaire.</p>
---	---

Esempi per l'ordine

Testo per l'ordine:

Tipo d'utensile / Grandezza utensile/ Variante molle

Situazione: Foro-Ø: 14.6mm / Ghisa
Nr. d'ordine: **COFA12 / Ø14.0 / H**
 (Ø smusso: 15.4 / Smusso: ca. 0.4)

oppure

Situazione: Foro-Ø: 15.9mm / Alluminio
Nr. d'ordine: **COFA12 / Ø15.5 / W**
 (Ø smusso: 16.9 / Smusso : ca. 0.5)

Exemple de commande

Référence de l'outil:

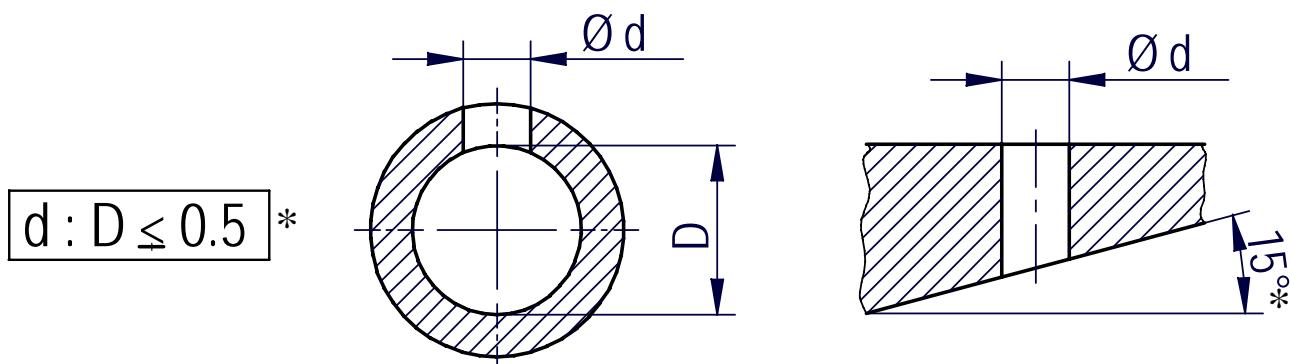
Type d'outil / Dimension de l'outil / Indice du ressort

Données: Trou de dia. 14.6mm / Fonte
Référence: **COFA12 / dia. 14.0 / H**
 (Dia. d'ébavurage:15.4 / Chanfrein: environ 0.4)

ou

Données: Trou de dia. 15.9mm / Aluminium
Référence: **COFA12 / dia. 15.5 / W**
 (Dia. d'ébavurage:16.9 / Chanfrein: environ 0.5)

3 Planarità massima con inserti standard / Accident; Inégalité maximum avec des couteaux standard



Il rapporto massimo del diametro ($d:D$) è di 0.5. Questo corrisponde approssimativamente ad una superficie inclinata di circa 15°. Su rapporti dei diametri ($d:D$) superiori a 0.5 rispettivamente superfici inclinate oltre i 15°, l'impiego dell'utensile sbavatore COFA si deciderà in base ai risultati delle prove.

* Su richiesta sono possibili planarità più elevate (con inserti speciali).

Dati di taglio per fori con orli irregolari:

- Numero di giri V: ridurre
- Avanzamento S: invariato

La relation maximum possible entre le diamètre de l'alésage et celui du tube pour l'utilisation de l'outil COFA est de 0.5. Cela correspond approximativement à un angle d'attaque de 15°. Dans le cas où la relation entre les diamètres ($d:D$) est supérieure à 0.5 ou l'angle supérieur à 15°, seul un essai permettra de dire si l'outil COFA est efficace pour ce type d'opération.

*Application qui demandant une angle supérieure à 15° sur demande possible (utilisation des couteaux speciaux)

Données de coupe dans des surfaces non-planes:

- la vitesse V : doit être réduite
- l'avance S : reste la même

4 Montaggio dell'inserto COFA / Montage de la lame COFA

4.1 Montaggio dell'inserto COFA4M/5M Montage de la lame COFA4M/5M

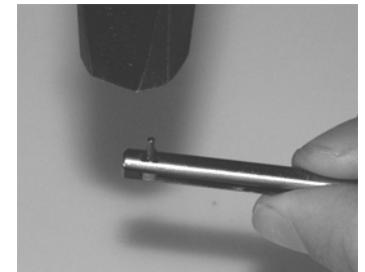
1. Inserire l'inserto COFA dell'utensile con la cavità in direzione della molle.
=> Osservare la marcatura sul corpo



2. Inserire il perno di montaggio con la parte più lunga nel foro centrando così l'inserto.



3. Inserire il perno di fissaggio dalla parte opposta (inserire il perno dalla parte senza intaglio). Premere manualmente spingendo così il perno di montaggio verso l'esterno. Il perno rimane circa 1-2mm verso l'esterno.



4. Con un piccolo martello battere sul perno (2) dalla parte con l'intaglio portandolo a parità col corpo utensile (4) da ambo le parti.



1. Insérer la lame dans l'outil. L'ouverture du couteau vers le ressort.
=> Noter le marquage sur le corps d'outil

2. Pousser la partie la plus longue de la barette d'assemblage par le trou du corps et centre le couteau.

3. Insérer la goupille à la main (la partie avec fissure à l'extérieur) et par cette action repousser la barette d'assemblage jusqu'à ce que la goupille est élevée encore 1 - 2 mm.

4. Maintenant (à l'aide d'un petit marteau), taper très prudent sur la goupille jusqu'à ce que la goupille est à fleur.

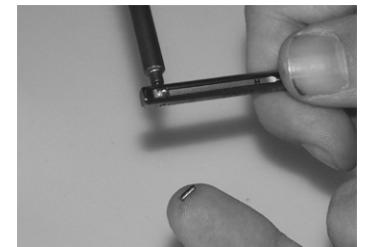
4.2 Demontaggio dell' inserto COFA4M/5M Démontage de la lame COFA4M/5M

1. Premere con il perno di montaggio sul perno di fissaggio dalla parte senza intaglio. Se necessario aiutarsi con cautela mediante un piccolo martello.



2. Togliere l'inserto.

Cambiando l'inserto COFA4M / COFA5M è da sostituire il perno.



1. Ejecter la goupille très prudent de la partie fissure avec la barette d'assemblage. Un petit marteau est peut-être nécessaire.

2. Sortir la lame.

Changeant le couteau COFA4M ou COFA5M il faut mettre/prendre un nouveau goupille!

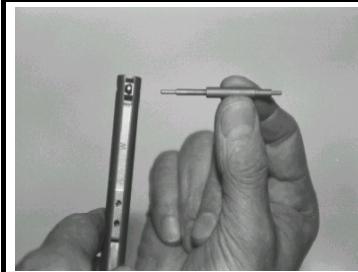
4.3 Montaggio dell'inserto COFA6/8/12

Montage de la lame COFA6/8/12

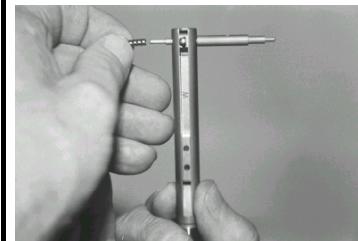
1. Inserire l'inserto COFA all'interno dell'utensile -la parte cava viene posizionata sulla molla



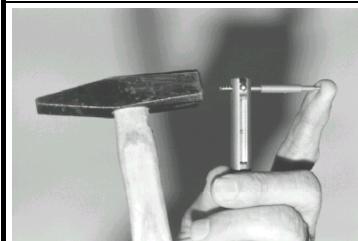
2. Centrare l'inserto passando attraverso il foro con la parte più lunga del perno di montaggio (dalla parte destra dell'utensile come indicato dalla raffigurazione).



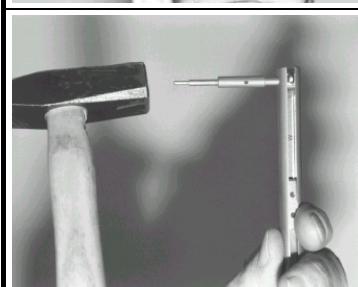
3. Infilare il perno elastico sul perno di montaggio. Questo guida e centra il perno elastico e l'inserto.



4. Infilare il perno elastico nell'utensile.



5. Togliere il perno di montaggio ed inserirlo con la parte più corta all'interno del perno elastico e pressare fino a raggiungere il punto di battuta.



1. Insérer la lame COFA dans l'outil
-l'ouverture du couteau vers le ressort

2. Pousser la partie la plus longue de la barette d'assemblage vers le trou et centrer la lame (sur le côté droit de l'outil comme montré sur la photo).

3. Pousser la goupille sur la barette d'assemblage.
La barette d'assemblage guide et centre à la fois la goupille et la lame.

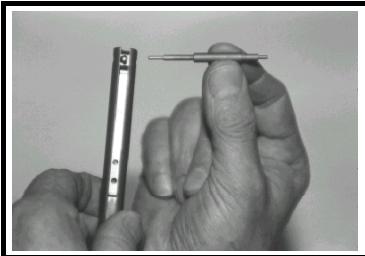
4. Pousser la goupille à l'intérieur de l'outil.

5. Enlever la barette d'assemblage et pousser sa partie courte de la gauche vers l'outil. Ensuite, en tapotant la barette d'assemblage, pousser la goupille jusqu'à ce qu'elle prenne sa position définitive à l'intérieur de l'outil.

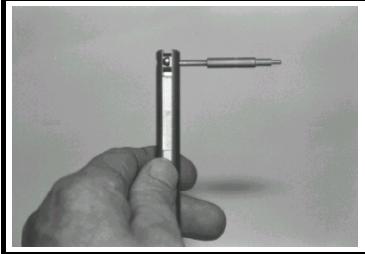
4.4 Demontaggio dell' inserto COFA6/8/12

Démontage de la lame COFA6/8/12

1. Scegliere la parte più lunga del perno di montaggio posizionandola verso l'utensile.



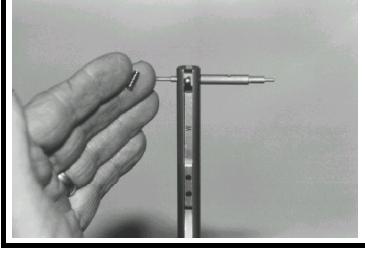
2. Inserire il perno di montaggio nel foro del perno elastico.



3. Estrarre il perno elastico battendo con un martello sul perno di montaggio.



4. Togliere l'inserto.
Riutilizzare il perno elastico se ancora in ottime condizioni.



1. Positionner la barette d'assemblage de manière à ce que sa partie la plus longue soit pointée vers l'outil.

2. Insérer la barette d'assemblage dans le trou de la goupille.

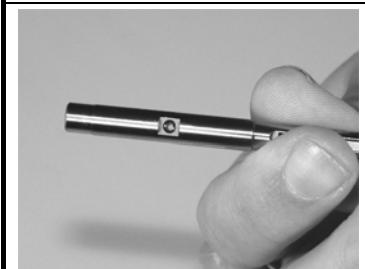
3. Ejecter la goupille à l'aide d'un marteau.

4. Maintenir la goupille et sortir la lame.
Le goupille doit être remplacé en cas d'usure!

5 Montaggio della molla COFA4M/5M Montage du ressort COFA4M/5M

5.1 Montaggio della molla COFA4M/5M Montage du ressort COFA4M/5M

1. Inserite dal retro dell'utensile la molla. La marcatura sulla molla deve essere visibile.
2. Con l'aiuto di un cacciavite posizionate i fori trasversali in corrispondenza.
3. Inserire il perno esastico nel foro trasversale dalla parte piana. Inserite la parte più lungo del perno di montaggio nel perno elastico.
4. Pressare il perno elastico attraverso l'utensile portandolo in parità con la superficie piana.



1. Insérez le ressort dans le corps d'outil.
Attention: Indice du ressort visible.
2. Alignez ressort et trou transversal avec un tourne-vis.
3. Mettez de côté avec plat la goupille fendue dans le trou transversal. Pousser la partie plus longue de la barette d'assemblage dans le trou de la goupille fendue.
4. Pressez la goupille fende de telle sorte que la goupille soit à fleur avec le plat.

5.2 Demontaggio della molla COFA4M/5M Demontage du ressort COFA4M/5M

1. Della parte opposta allo scarico, inserire la parte corta del perno di montaggio nel perno elastico, come raffigurato.
2. Pressare il perno elastico dall'utensile e conservare. A questo punto si estrae la molla dal corpo utensile.



1. Insérez la partie courte de la barette d'assemblage dans le trou transversal de l'autre côté
2. Ejecter la goupille fendue. Le ressort est libre et peut être remplacé.

6 COFA dati di taglio / Données de coupe de l'outil COFA

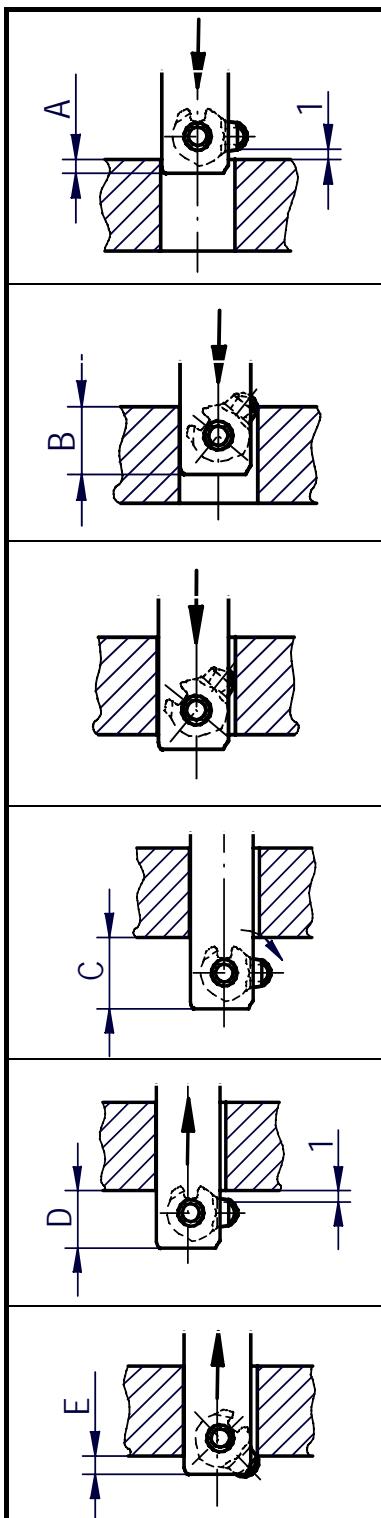
Valori apropesimativi / Valeurs générées

Materiale Matière	Velocità di taglio V (m/min.) Vitesse V (m/min.)		Avanzamento S (mm/G) Avance S (mm/tr.)
	Metallo duro Carbure	HSS-E	
Acciai non legati fino 500N/mm ² Acier non allié jusqu'à 500N/mm ²	30 - 100	20 - 60	0.2 - 0.5
Acciai min. legati 500/950N/mm ² Acier peu allié de 500 à 950N/mm ²	30 - 100	20 - 60	0.2 - 0.5
Acciai legati oltre 950N/mm ² Acier allié à partir de 950N/mm ²	30 - 80	20 - 50	0.2 - 0.5
Acciai inossidabili Acier inoxydable	30 - 80	20 - 50	0.2 - 0.5
Ghise fino a 220 HB Fonte jusqu'à 220 HB	30 - 100	20 - 60	0.2 - 0.5
Rame-Zinco-Leghe, alluminio Cuivre, aluminium	40 - 120	20 - 60	0.2 - 0.5

Da notare : I dati di taglio dipendono dalla sopraelevazione degli orli dei fori. (Sopraelevazione elevata - bassa velocità di taglio)	Note: Les valeurs de coupe sont dépendantes de la différence entre le point le plus haut et le point le plus bas des surfaces non-planes. (grandes différences - basses valeurs de coupe)
Su fori con piani irregolari si diminuisce generalmente la velocità di taglio portandola su valori minimi.	Pour l'usinage dans des surfaces non-planes, il faut utiliser la valeur minimale de la vitesse V.

7 COFA Procedimento di lavoro/Informazioni per la programmazione COFA Déroulement des opérations/Information de programmation

1. L'utensile viene posizionato in avanzamento rapido nelle vicinanze della parte superiore del foro o della bava esistente.
2. In avanzamento di lavoro si prosegue sbavando la parte superiore del foro fino alla posizione **B**.
3. In avanzamento rapido il foro viene attraversato senza causare delle rigature sulla superficie.
4. Per portare l'inserto in posizione neutrale, la corsa da rispettare è la quota **C**.
5. In avanzamento rapido si retrocede fino a posizionarsi nei pressi inferiori del foro o bava.
6. In avanzamento di lavoro in trazione si esegue l'asportazione con corsa fino a raggiungere la posizione **E**.



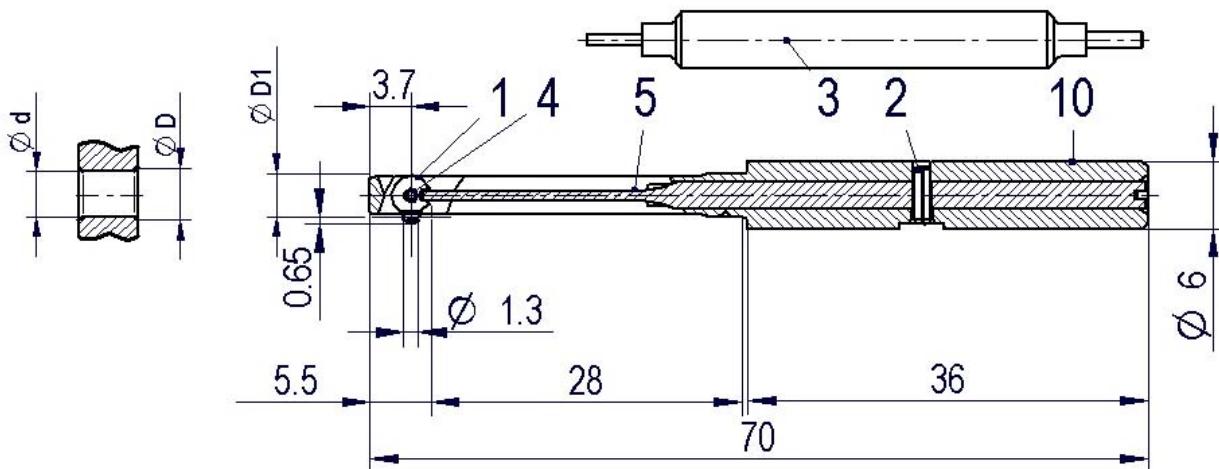
1. Approche rapide de la partie coupante de l'outil jusqu'à l'alésage, ou jusqu'à la bavure. Ceci permet la mise en place de la partie avant de la lame.
2. Après avoir sélectionné la vitesse d'avance préconisée, effectuer l'ébavurage en poussant jusqu'à la position **B**.
3. Ensuite, il est possible de traverser l'alésage en vitesse rapide. Ceci ne risque pas d'endommager l'état de surface du trou.
4. De manière à ce que la lame puisse ressortir, l'outil doit être positionné au delà de la partie arrière de l'alésage, suivant la mesure **C**.
5. Ramener l'outil en vitesse rapide jusqu'à la partie arrière de l'alésage ou jusqu'à la bavure avant d'effectuer l'ébavurage.
6. Après avoir sélectionné la vitesse de travail du retour, effectuer l'ébavurage en tirant jusqu'à la position **E**.

Attenzione: Per utensili speciali (ad. es. foratura combi) bisogna osservare la **quota Z** indicata sul disegno complessivo.
Attention: Programmé des **outil spéciaux** (par example: outil combi perçage-chamfreinage), il faut respecté aussi la **dimension-Z** à voir dans le plan d'outil correspondant.

Tipo d'utensile / Type d'outil	A	B	C	D	E
COFA4M	2.0	5.5	5.5	5.3	1.8
COFA5M	2.8	7.0	6.9	6.4	2.2
COFA6	1	5.5	6	5	0.5
COFA8	1.5	7	8	6.5	0
COFA12	3	10	12	9	2

8 COFA Utensili / Les outils COFA

8.1 COFA4M Utensili da Ø 4mm a 5.1mm (Sistema modulare) COFA4M Outils de Ø 4mm à 5.1mm (Système modulaire)



Ricambi / Pièces de rechange:

Pos.	Descrizione	Description	Nr. d'ordine	Référence
1	COFA4 Inserto	COFA4 couteau	Vedere pagina 17 / Voir page 17	
2	Perno	Goupille (resort / corps)	GH-H-S-0902	
3	Perno di montaggio	Barette d'assemblage	GH-C-V-0206	
4	Perno	Goupille (couteau)	GH-C-E-0819	
5	Molla a balestra	Ressort	Vedere pagina 19 / Voir page 19	

Tabella utensili / Référence des outils:

Dimensione utensili Mesure de l'outil			Corpo principale Corp de l'outil	Utensile completo con inserto* Outil complet avec couteau*	
Ø foro Ø de l'alésage	Ø di sbavatura Ø du chanfrein	Ø utensile Ø de l'outil	Nr. d'ordine Référence	Testo per l'ordine inclusa La variante molle Référence de l'outil avec indice du ressort	
d	D	D1	Pos. 6	Tagliente in tiro e spinta Coupe en avant et en arrière	Tagliente solo in tiro Coupe uniquement en arrière
4.0-4.1	4.5	3.9	GH-C-G-0460	COFA4M / Ø4.0 / ...	COFA4MB / Ø4.0 / ...
4.1-4.2	4.6	4.0	GH-C-G-0461	COFA4M / Ø4.1 / ...	COFA4MB / Ø4.1 / ...
4.2-4.3	4.7	4.1	GH-C-G-0462	COFA4M / Ø4.2 / ...	COFA4MB / Ø4.2 / ...
4.3-4.4	4.8	4.2	GH-C-G-0463	COFA4M / Ø4.3 / ...	COFA4MB / Ø4.3 / ...
4.4-4.5	4.9	4.3	GH-C-G-0464	COFA4M / Ø4.4 / ...	COFA4MB / Ø4.4 / ...
4.5-4.6	5.0	4.4	GH-C-G-0465	COFA4M / Ø4.5 / ...	COFA4MB / Ø4.5 / ...
4.6-4.7	5.1	4.5	GH-C-G-0466	COFA4M / Ø4.6 / ...	COFA4MB / Ø4.6 / ...
4.7-4.8	5.2	4.6	GH-C-G-0467	COFA4M / Ø4.7 / ...	COFA4MB / Ø4.7 / ...
4.8-4.9	5.3	4.7	GH-C-G-0468	COFA4M / Ø4.8 / ...	COFA4MB / Ø4.8 / ...
4.9-5.0	5.4	4.8	GH-C-G-0469	COFA4M / Ø4.9 / ...	COFA4MB / Ø4.9 / ...
5.0-5.1	5.5	4.9	GH-C-G-0470	COFA4M / Ø5.0 / ...	COFA4MB / Ø5.0 / ...

Per utensili con attacco Weldon (HB) o Whistle - Notch (HE) inserire la specificazione, - HB o -HE.

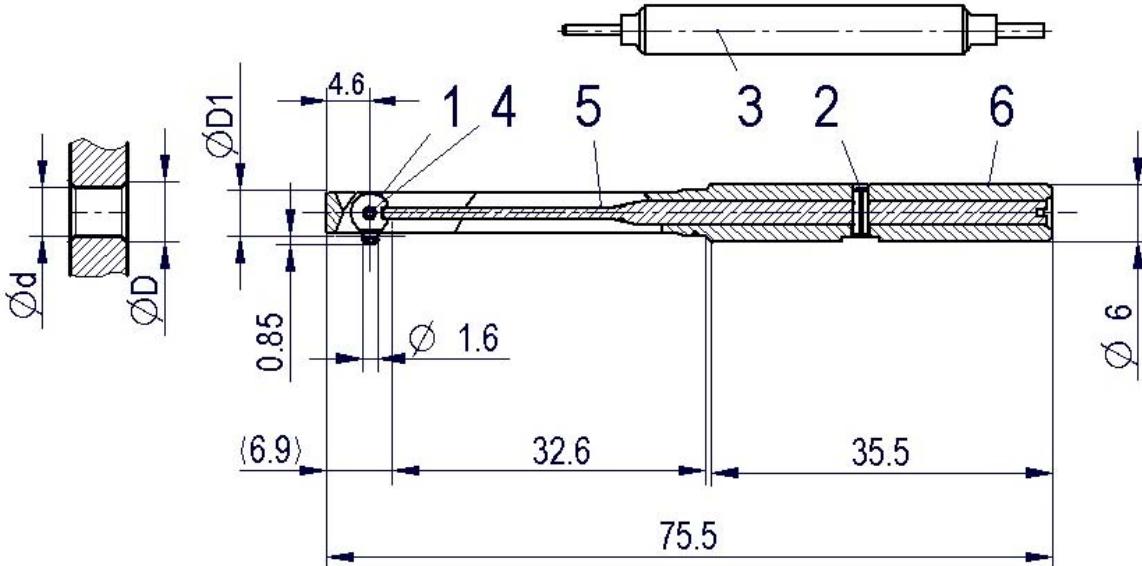
Pour obtenir des outils ou des corps d'outil avec queue Weldon (HB) ou Whistle Notch (HE), rajouter -HB ou -HE au numéro de commande.

* Per utensili senza inserto inserire la specificazione -OM
Gli inserti si ordinano a parte. Vedere pagina 17

* Pour des outils sans couteau ajouter index -OM au numéro de commande.
Pour commander les couteaux séparés voir page 17

COFA5M Utensili da Ø 5mm a 6.1mm (Sistema modulare)

COFA5M Outils de Ø 5mm à 6.1mm (Système modulaire)



Ricambi / Pièces de rechange:

Pos.	Descrizione	Description	Nr. d'ordine	Référence
1	COFA5 Inserto	COFA5 couteau	Vedere pagina 17 / Voir page 17	
2	Perno	Goupille (ressort / corps)	GH-H-S-0902	
3	Perno di montaggio	Barette d'assemblage	GH-C-V-0211	
4	Perno	Goupille (couteau)	GH-C-E-0820	
5	Molla a balestra	Ressort	Vedere pagina 19/ Voir page 19	

Tabella utensili / Référence des outils:

Dimensione utensili Mesure de l'outil			Grundkörper Tool body	Utensile completo con inserto* Outil complet avec couteau*	
Ø foro Ø de l'alésage	Ø di sbavatura Ø du chanfrein	Ø utensil Ø de l'outil	Nr. d'ordine Référence	Testo per l'ordine inclusa la variante molle Référence de l'outil avec indice du ressort	
d	D	D1	Pos. 6	tagliente in tiro e spinta coupe en avant et en arrière	tagliente solo in tiro coupe uniquement en arrière
5.0-5.1	5.7	4.9	GH-C-G-0560	COFA5M / Ø5.0 / ...	COFA5MB / Ø5.0 / ...
5.1-5.2	5.8	5.0	GH-C-G-0561	COFA5M / Ø5.1 / ...	COFA5MB / Ø5.1 / ...
5.2-5.3	5.9	5.1	GH-C-G-0562	COFA5M / Ø5.2 / ...	COFA5MB / Ø5.2 / ...
5.3-5.4	6.0	5.2	GH-C-G-0563	COFA5M / Ø5.3 / ...	COFA5MB / Ø5.3 / ...
5.4-5.5	6.1	5.3	GH-C-G-0564	COFA5M / Ø5.4 / ...	COFA5MB / Ø5.4 / ...
5.5-5.6	6.2	5.4	GH-C-G-0565	COFA5M / Ø5.5 / ...	COFA5MB / Ø5.5 / ...
5.6-5.7	6.3	5.5	GH-C-G-0566	COFA5M / Ø5.6 / ...	COFA5MB / Ø5.6 / ...
5.7-5.8	6.4	5.6	GH-C-G-0567	COFA5M / Ø5.7 / ...	COFA5MB / Ø5.7 / ...
5.8-5.9	6.5	5.7	GH-C-G-0568	COFA5M / Ø5.8 / ...	COFA5MB / Ø5.8 / ...
5.9-5.0	6.6	5.8	GH-C-G-0569	COFA5M / Ø5.9 / ...	COFA5MB / Ø5.9 / ...
6.0-6.1	6.7	5.9	GH-C-G-0570	COFA5M / Ø6.0 / ...	COFA5MB / Ø6.0 / ...

Per utensili con attacco Weldon (HB) o Whistle - Notch (HE) inserire la specificazione, - HB o -HE.

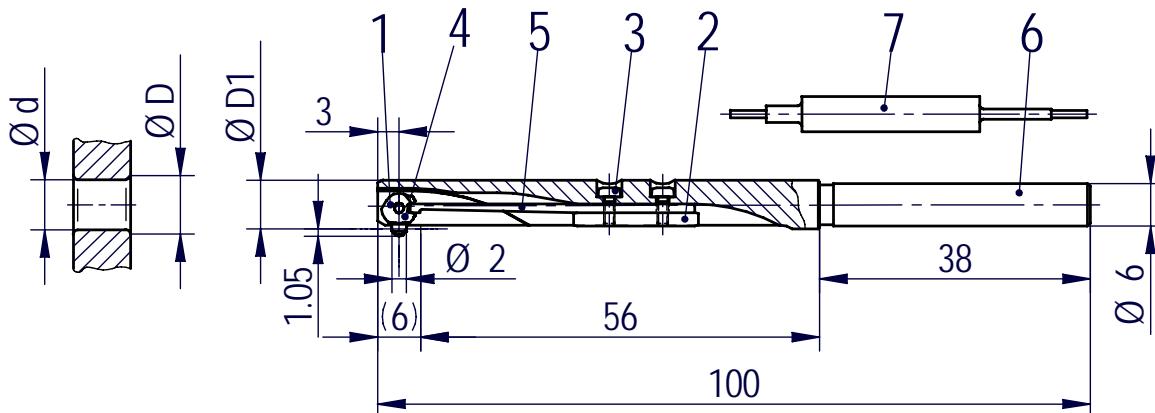
Pour obtenir des outils ou des corps d'outil avec queue Weldon (HB) ou Whistle Notch (HE), rajouter -HB ou -HE au numéro de commande.

* Per utensili senza inserto inserire la specificazione -OM
Gli inserti si ordinano a parte. Vedere pagina 17

* Pour des outils sans couteau ajouter index-OM au numéro de commande.
Pour commander les couteaux séparés voir page 17

8.2 COFA6 Utensili da Ø 6mm a 8.7mm

COFA6 Outils Ø 6mm – 8.7mm



Ricambi / Pièces de rechange:

Pos.	Descrizione	Description	Nr. Ordine	Référence
1	COFA6 inserto	COFA6 couteau	Vedere pagina 18 / Voir page 18	
2	Barra di bloccaggio	Barre de fixation	GH-C-E-0812	
3	Vite a testa bombata T5	Vis à tête bombée T5	GH-H-S-0803	
	Chiave per posizione 3*	Clé pour position 3*	GH-H-S-2006	
4	Perno elasitco	Goupille fendue	GH-C-E-0811	
5	Molla a balestra	Ressort	Vedere pagina 19 / Voir page 19	
7	Perno di montaggio	Barette d'assemblage	GH-C-V-0126	

*Chiave per pos. 3 non compresa nella fornitura

*Clé pour la pos. 3 commander séparément

Tabella utensili / Référence des outils:

Dimensione utensili Mesures de l'outil			Corpo principale Corp de l'outil	Utensile completo con inserto* Outil complet avec couteau*		
Ø foro Ø de l'alesage	Ø di sbavatura Ø du chanfrein	Ø utensile Ø de l'outil	Numero d'odine No. de reference	Testo per l'ordine inclusa la variante molle Référence de l'outil avec indice du ressort	Tagliente in tiro e spinta Coupe en avant et en arrière	Tagliente solo in tiro Coupe uniquement en arrière
d	D	D1	Pos. 6			
6.0-6.5	6.7	5.8	GH-C-G-0200	COFA6 / Ø6.0 / ...	COFA6B / Ø6.0 / ...	
6.2-6.7	6.9	6.0	GH-C-G-0201	COFA6 / Ø6.2 / ...	COFA6B / Ø6.2 / ...	
6.4-6.9	7.1	6.2	GH-C-G-0202	COFA6 / Ø6.4 / ...	COFA6B / Ø6.4 / ...	
6.6-7.1	7.3	6.4	GH-C-G-0203	COFA6 / Ø6.6 / ...	COFA6B / Ø6.6 / ...	
6.8-7.3	7.5	6.6	GH-C-G-0204	COFA6 / Ø6.8 / ...	COFA6B / Ø6.8 / ...	
7.0-7.5	7.7	6.8	GH-C-G-0210	COFA6 / Ø7.0 / ...	COFA6B / Ø7.0 / ...	
7.2-7.7	7.9	7.0	GH-C-G-0211	COFA6 / Ø7.2 / ...	COFA6B / Ø7.2 / ...	
7.4-7.9	8.1	7.2	GH-C-G-0212	COFA6 / Ø7.4 / ...	COFA6B / Ø7.4 / ...	
7.6-8.1	8.3	7.4	GH-C-G-0213	COFA6 / Ø7.6 / ...	COFA6B / Ø7.6 / ...	
7.8-8.3	8.5	7.6	GH-C-G-0214	COFA6 / Ø7.8 / ...	COFA6B / Ø7.8 / ...	
8.0-8.5	8.7	7.8	GH-C-G-0220	COFA6 / Ø8.0 / ...	COFA6B / Ø8.0 / ...	
8.2-8.7	8.9	8.0	GH-C-G-0221	COFA6 / Ø8.2 / ...	COFA6B / Ø8.2 / ...	

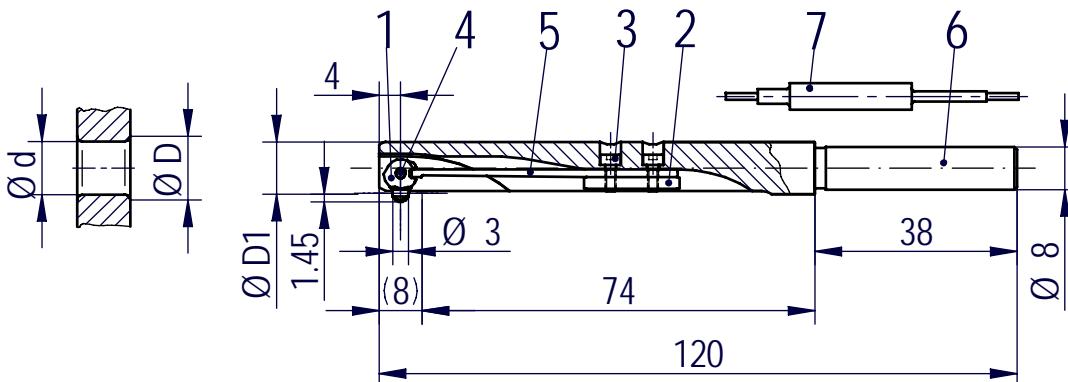
Per utensili con attacco Weldon (HB) o Whistle - Notch (HE) inserire la specificazione, - HB o -HE.

* Per utensili senza inserto inserire la specificazione -OM
Gli inserti si ordinano a parte. Vedere pagina 18

Pour obtenir des outils ou des corps d'outil avec queue Weldon (HB) ou Whistle Notch (HE), rajouter -HB ou -HE au numéro de commande.

* Pour des outils sans couteau ajouter index -OM au numéro de commande.
Pour commander les couteaux séparés voir page 18

8.3 COFA8 Utensili da Ø 8mm a 13.0mm COFA8 Outils de Ø 8mm à 13.0mm



Ricambi / Pièces de rechange:

Pos.	Descrizione	Description	Nr. Ordine	Référence
1	COFA8 inserto	COFA8 couteau	Vedere pagina 18 / Voir Page 18	
2	Barra di bloccaggio	Barre de fixation	GH-C-E-0808	
3	Vite brugola M2x5	Vis cylindrique M2x5	GH-H-S-0517	
	Chiave per posizione 3*	Clé pour position 3*	GH-H-S-2105	
4	Perno elastico	Goupille fendue	GH-C-E-0810	
5	Molla a balestra	Ressort	Vedere pagina 19 / Voir Page 19	
7	Perno di montaggio	Barrette d'assemblage	GH-C-V-0111	

*Chiave per posizione 3 non compresa nella fornitura

* Clé pour position 3 commande séparément

Tabella utensili / Référence des outils:

Dimensione utensili Tool measurements			Corpo principale Corp de l'outil	Utensile completo con inserto* Outil complet avec couteau*	
Ø foro Ø de l'alésage	Ø di sbavatura Ø du chanfrein	Ø utensile Ø de l'outil	Numero d'ordine No. de référence	tagliente in tiro e spinta Coupe en avant et en arrière	Tagliente solo in tiro Coupe uniquement en arrière
d	D	D1	Pos. 6		
8.0-8.8	9.0	7.8	GH-C-G-0300	COFA8 / Ø8.0 / ...	COFA8B / Ø8.0 / ...
8.2-9.0	9.2	8.0	GH-C-G-0301	COFA8 / Ø8.2 / ...	COFA8B / Ø8.2 / ...
8.4-9.2	9.4	8.2	GH-C-G-0302	COFA8 / Ø8.4 / ...	COFA8B / Ø8.4 / ...
8.6-9.4	9.6	8.4	GH-C-G-0303	COFA8 / Ø8.6 / ...	COFA8B / Ø8.6 / ...
8.8-9.6	9.8	8.6	GH-C-G-0304	COFA8 / Ø8.8 / ...	COFA8B / Ø8.8 / ...
9.0-9.8	10.0	8.8	GH-C-G-0310	COFA8 / Ø9.0 / ...	COFA8B / Ø9.0 / ...
9.2-10.0	10.2	9.0	GH-C-G-0311	COFA8 / Ø9.2 / ...	COFA8B / Ø9.2 / ...
9.4-10.2	10.4	9.2	GH-C-G-0312	COFA8 / Ø9.4 / ...	COFA8B / Ø9.4 / ...
9.6-10.4	10.6	9.4	GH-C-G-0313	COFA8 / Ø9.6 / ...	COFA8B / Ø9.6 / ...
9.8-10.6	10.8	9.6	GH-C-G-0314	COFA8 / Ø9.8 / ...	COFA8B / Ø9.8 / ...
10.0-10.8	11.0	9.8	GH-C-G-0320	COFA8 / Ø10.0 / ...	COFA8B / Ø10.0 / ...
10.2-11.0	11.2	10.0	GH-C-G-0321	COFA8 / Ø10.2 / ...	COFA8B / Ø10.2 / ...
10.4-11.2	11.4	10.2	GH-C-G-0322	COFA8 / Ø10.4 / ...	COFA8B / Ø10.4 / ...
10.6-11.4	11.6	10.4	GH-C-G-0323	COFA8 / Ø10.6 / ...	COFA8B / Ø10.6 / ...
10.8-11.6	11.8	10.6	GH-C-G-0324	COFA8 / Ø10.8 / ...	COFA8B / Ø10.8 / ...
11.0-11.8	12.0	10.8	GH-C-G-0330	COFA8 / Ø11.0 / ...	COFA8B / Ø11.0 / ...
11.2-12.0	12.2	11.0	GH-C-G-0331	COFA8 / Ø11.2 / ...	COFA8B / Ø11.2 / ...
11.4-12.2	12.4	11.2	GH-C-G-0332	COFA8 / Ø11.4 / ...	COFA8B / Ø11.4 / ...
11.6-12.4	12.6	11.4	GH-C-G-0333	COFA8 / Ø11.6 / ...	COFA8B / Ø11.6 / ...
11.8-12.6	12.8	11.6	GH-C-G-0334	COFA8 / Ø11.8 / ...	COFA8B / Ø11.8 / ...
12.0-12.8	13.0	11.8	GH-C-G-0340	COFA8 / Ø12.0 / ...	COFA8B / Ø12.0 / ...
12.2-13.0	13.2	12.0	GH-C-G-0341	COFA8 / Ø12.2 / ...	COFA8B / Ø12.2 / ...

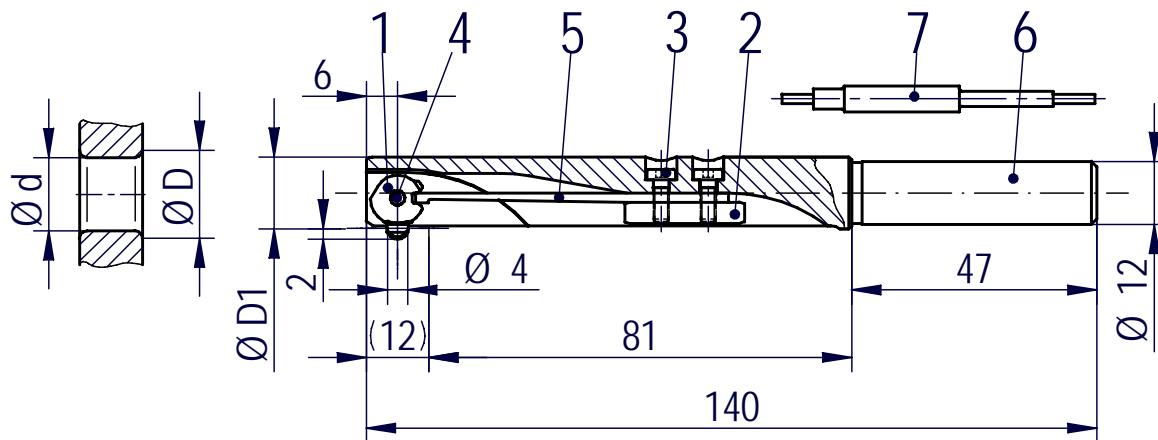
Per utensili con attacco Weldon (HB) o Whistle - Notch (HE)
inserire la specificazione, - HB o -HE.

* Per utensili senza inserto inserire la specificazione -OM
Gli inserti si ordinano a parte. Vedere pagina 18

Pour obtenir des outils ou des corps d'outil avec queue Weldon (HB) ou Whistle Notch (HE), rajouter -HB ou -HE au numéro de commande.

* Pour des outils sans couteau ajouter index -OM au numéro de commande.
Pour commander les couteaux séparés voir page 18

8.4 COFA12 Utensili da Ø 12.0mm a Ø 20.0mm COFA12 Outils de Ø 12.0mm à 20.0mm



Ricambi / Pièces de rechange:

Pos.	Descrizione	Description	Nr. ordine	Référence
1	COFA12 inserto	COFA12 couteau	Vedere pagina 18 / Voir page 18	
2	Barra di bloccaggio	Barre de fixation	GH-C-E-0800	
3	Vite brugola M3x8	Vis cylindrique M3x8	GH-H-S-0530	
	Chiavet per posizione 3*	Clé pour position 3*	GH-H-S-2102	
4	Perno elastico	Goupille fendue	GH-C-E-0801	
5	Molla a balestra	Ressort	Vedere pagina 19 / Voir page 19	
7	Perno di montaggio	Barette d'assemblage	GH-C-V-0100	

* Chiave per posizione 3 non compresa nella fornitura

* Clé pour position 3 commandée séparément

Tabella utensili / Référence des outils:

Dimensione utensili Mesures de l'outil			Corpo principale Corps de l'outil	Utensile completo con inserto* Outil complet avec couteau*	
Ø foro Ø de l'alesage	Ø di sbavaratura Ø du chanfrein	Ø utensile Ø de l'outil	Numero d'ordine No. de référence	Testo per l'ordine inclusa la variante molle	Référence de l'outil avec indice du ressort
d	D	D1	Pos. 6	tagliente in tiro e spinta coupe en avant et en arrière	tagliente solo in tiro coupe uniquement en arrière
12.0-13.2	13.4	11.8	GH-C-G-0600	COFA12 / Ø12.0 / ...	COFA12B / Ø12.0 / ...
12.2-13.4	13.6	12.0	GH-C-G-0603	COFA12 / Ø12.2 / ...	COFA12B / Ø12.2 / ...
12.5-13.7	13.9	12.3	GH-C-G-0604	COFA12 / Ø12.5 / ...	COFA12B / Ø12.5 / ...
12.8-14.0	14.2	12.6	GH-C-G-0605	COFA12 / Ø12.8 / ...	COFA12B / Ø12.8 / ...
13.0-14.2	14.4	12.8	GH-C-G-0606	COFA12 / Ø13.0 / ...	COFA12B / Ø13.0 / ...
13.2-14.4	14.6	13.0	GH-C-G-0607	COFA12 / Ø13.2 / ...	COFA12B / Ø13.2 / ...
13.5-14.7	14.9	13.3	GH-C-G-0608	COFA12 / Ø13.5 / ...	COFA12B / Ø13.5 / ...
13.8-15.0	15.2	13.6	GH-C-G-0609	COFA12 / Ø13.8 / ...	COFA12B / Ø13.8 / ...
14.0-15.2	15.4	13.8	GH-C-G-0610	COFA12 / Ø14.0 / ...	COFA12B / Ø14.0 / ...
14.2-15.4	15.6	14.0	GH-C-G-0613	COFA12 / Ø14.2 / ...	COFA12B / Ø14.2 / ...
14.5-15.7	15.9	14.3	GH-C-G-0614	COFA12 / Ø14.5 / ...	COFA12B / Ø14.5 / ...
14.8-16.0	16.2	14.6	GH-C-G-0615	COFA12 / Ø14.8 / ...	COFA12B / Ø14.8 / ...
15.0-16.2	16.4	14.8	GH-C-G-0616	COFA12 / Ø15.0 / ...	COFA12B / Ø15.0 / ...
15.2-16.4	16.6	15.0	GH-C-G-0617	COFA12 / Ø15.2 / ...	COFA12B / Ø15.2 / ...
15.5-16.7	16.9	15.3	GH-C-G-0618	COFA12 / Ø15.5 / ...	COFA12B / Ø15.5 / ...
15.8-17.0	17.2	15.6	GH-C-G-0619	COFA12 / Ø15.8 / ...	COFA12B / Ø15.8 / ...
16.0-17.2	17.4	15.8	GH-C-G-0620	COFA12 / Ø16.0 / ...	COFA12B / Ø16.0 / ...
16.2-17.4	17.6	16.0	GH-C-G-0623	COFA12 / Ø16.2 / ...	COFA12B / Ø16.2 / ...
16.5-17.7	17.9	16.3	GH-C-G-0624	COFA12 / Ø16.5 / ...	COFA12B / Ø16.5 / ...
16.8-18.0	18.2	16.6	GH-C-G-0625	COFA12 / Ø16.8 / ...	COFA12B / Ø16.8 / ...
17.0-18.2	18.4	16.8	GH-C-G-0626	COFA12 / Ø17.0 / ...	COFA12B / Ø17.0 / ...

17.2-18.4	18.6	17.0	GH-C-G-0627	COFA12 / Ø17.2 / ...	COFA12B / Ø17.2 / ...
17.5-18.7	18.9	17.3	GH-C-G-0628	COFA12 / Ø17.5 / ...	COFA12B / Ø17.5 / ...
17.8-19.0	19.2	17.6	GH-C-G-0629	COFA12 / Ø17.8 / ...	COFA12B / Ø17.8 / ...
18.0-19.2	19.4	17.8	GH-C-G-0630	COFA12 / Ø18.0 / ...	COFA12B / Ø18.0 / ...
18.2-19.4	19.6	18.0	GH-C-G-0633	COFA12 / Ø18.2 / ...	COFA12B / Ø18.2 / ...
18.5-19.7	19.9	18.3	GH-C-G-0634	COFA12 / Ø18.5 / ...	COFA12B / Ø18.5 / ...
18.8-20.0	20.2	18.6	GH-C-G-0635	COFA12 / Ø18.8 / ...	COFA12B / Ø18.8 / ...
19.0-20.2	20.4	18.8	GH-C-G-0636	COFA12 / Ø19.0 / ...	COFA12B / Ø19.0 / ...
19.2-20.4	20.6	19.0	GH-C-G-0637	COFA12 / Ø19.2 / ...	COFA12B / Ø19.2 / ...
19.5-20.7	20.9	19.3	GH-C-G-0638	COFA12 / Ø19.5 / ...	COFA12B / Ø19.5 / ...
19.8-21.0	21.2	19.6	GH-C-G-0639	COFA12 / Ø19.8 / ...	COFA12B / Ø19.8 / ...
20.0-21.2	21.4	19.8	GH-C-G-0640	COFA12 / Ø20.0 / ...	COFA12B / Ø20.0 / ...

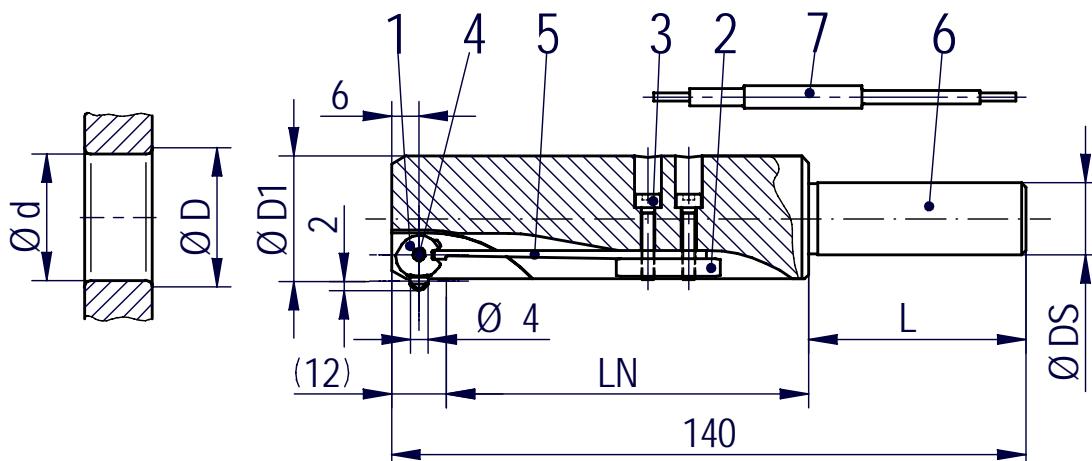
Per utensili con attacco Weldon (HB) o Whistle - Notch (HE)
inserire la specificazione, - HB o -HE.

* Per utensili senza inserto inserire la specificazione -OM
Gli inserti si ordinano a parte. Vedere pagina 18

Pour obtenir des outils ou des corps d'outil avec queue Weldon (HB) ou Whistle Notch (HE), rajouter -HB ou -HE au numéro de commande.

* Pour des outils sans couteau ajouter index -OM au numéro de commande.
Pour commander les couteaux séparés voir page 18

8.5 COFA12 Utensili da Ø 20.2mm a Ø 40.0mm COFA12 Outils de Ø 20.2mm à 40.0mm



Ricambi / Pièce de rechange:

Pos.	Descrizione	Description	Nr. d'ordine	Référence
1	COFA12 inserto	COFA12 Couteau	Vedere pagina 18 / Voir page 18	
2	Barra di bloccaggio	Barre de fixation	GH-C-E-0800	
3	Vite brugola	Vis cylindrique	GH-H-S-0513	
	Chiave per posizione 3*	Clé pour position 3*	GH-H-S-2100	
4	Perno elastico	Goupille fendue	GH-C-E-0807	
5	Molla a balestra	Ressort	Vedere pagina 19 / Voir page 19	
7	Perno di montaggio	Barette d'assemblage	GH-C-V-0130	

* Chiave per posizione 3 non compresa nella fornitura

*Clé pour position 3 commande séparément

Tabella utensili / Référence des outils:

Dimensione utensili Mesure de l'outil						Corpo principale Corp de l'outil	Utensile completo con inserto** Outil complet avec couteau**	
Ø foro	Ø sba-vatura	Ø utensile	Ø gambo	lunghezza gambo	lunghezza utile	Numero d'ordine	Testo per l'ordine incl. la variante molle Référence de l'outil avec indice du ressort	
Ø de l'alesage	Ø du chanfrein	Ø de l'outil	Ø de la queue	longeur queue	longeur travail	No. de référence	tagliente in tiro e spinta / coupe en avant et en arrière	tagliente solo in tiro / coupe uniquement en arrière
D	D	D1	DS	L	LN	Pos. 6		
* 20.2-21.4	21.6	20.0	16	48	80	GH-C-G-0643	COFA12/Ø20.2/...	COFA12B/Ø20.2/...
20.5-21.7	21.9	20.3	16	48	80	GH-C-G-0644	COFA12/Ø20.5/...	COFA12B/Ø20.5/...
* 20.8-22.0	22.2	20.6	16	48	80	GH-C-G-0645	COFA12/Ø20.8/...	COFA12B/Ø20.8/...
21.0-22.2	22.4	20.8	16	48	80	GH-C-G-0646	COFA12/Ø21.0/...	COFA12B/Ø21.0/...
* 21.2-22.4	22.6	21.0	16	48	80	GH-C-G-0647	COFA12/Ø21.2/...	COFA12B/Ø21.2/...
21.5-22.7	22.9	21.3	16	48	80	GH-C-G-0648	COFA12/Ø21.5/...	COFA12B/Ø21.5/...

d	D	D1	DS	L	LN	Pos. 6	v. u. r. s. / f. a. b. c.	n. r. s. / b. only c.
* 21.8-23.0	23.2	21.6	16	48	80	GH-C-G-0649	COFA12/Ø21.8/...	COFA12B/Ø21.8/...
22.0-23.2	23.4	21.8	16	48	80	GH-C-G-0650	COFA12/Ø22.0/...	COFA12B/Ø22.0/...
* 22.2-23.4	23.6	22.0	16	48	80	GH-C-G-0653	COFA12/Ø22.2/...	COFA12B/Ø22.2/...
22.5-23.7	23.9	22.3	16	48	80	GH-C-G-0654	COFA12/Ø22.5/...	COFA12B/Ø22.5/...
* 22.8-24.0	24.2	22.6	16	48	80	GH-C-G-0655	COFA12/Ø22.8/...	COFA12B/Ø22.8/...
23.0-24.2	24.4	22.8	16	48	80	GH-C-G-0656	COFA12/Ø23.0/...	COFA12B/Ø23.0/...
* 23.2-24.4	24.6	23.0	16	48	80	GH-C-G-0657	COFA12/Ø23.2/...	COFA12B/Ø23.2/...
23.5-24.7	24.9	23.3	16	48	80	GH-C-G-0658	COFA12/Ø23.5/...	COFA12B/Ø23.5/...
* 23.8-25.0	25.2	23.6	16	48	80	GH-C-G-0659	COFA12/Ø23.8/...	COFA12B/Ø23.8/...
24.0-25.2	25.4	23.8	16	48	80	GH-C-G-0660	COFA12/Ø24.0/...	COFA12B/Ø24.0/...
* 24.2-25.4	25.6	24.0	16	48	80	GH-C-G-0663	COFA12/Ø24.2/...	COFA12B/Ø24.2/...
24.5-25.7	25.9	24.3	16	48	80	GH-C-G-0664	COFA12/Ø24.5/...	COFA12B/Ø24.5/...
* 24.8-26.0	26.2	24.6	16	48	80	GH-C-G-0665	COFA12/Ø24.8/...	COFA12B/Ø24.8/...
25.0-26.2	26.4	24.8	16	48	80	GH-C-G-0666	COFA12/Ø25.0/...	COFA12B/Ø25.0/...
* 25.2-26.4	26.6	25.0	16	48	80	GH-C-G-0667	COFA12/Ø25.2/...	COFA12B/Ø25.2/...
25.5-26.7	26.9	25.3	16	48	80	GH-C-G-0668	COFA12/Ø25.5/...	COFA12B/Ø25.5/...
* 25.8-27.0	27.2	25.6	16	48	80	GH-C-G-0669	COFA12/Ø25.8/...	COFA12B/Ø25.8/...
26.0-27.2	27.4	25.8	16	48	80	GH-C-G-0670	COFA12/Ø26.0/...	COFA12B/Ø26.0/...
* 26.2-27.4	27.6	26.0	16	48	80	GH-C-G-0673	COFA12/Ø26.2/...	COFA12B/Ø26.2/...
26.5-27.7	27.9	26.3	16	48	80	GH-C-G-0674	COFA12/Ø26.5/...	COFA12B/Ø26.5/...
* 26.8-28.0	28.2	26.6	16	48	80	GH-C-G-0675	COFA12/Ø26.8/...	COFA12B/Ø26.8/...
27.0-28.2	28.4	26.8	16	48	80	GH-C-G-0676	COFA12/Ø27.0/...	COFA12B/Ø27.0/...
* 27.2-28.4	28.6	27.0	16	48	80	GH-C-G-0677	COFA12/Ø27.2/...	COFA12B/Ø27.2/...
27.5-28.7	28.9	27.3	16	48	80	GH-C-G-0678	COFA12/Ø27.5/...	COFA12B/Ø27.5/...
* 27.8-29.0	29.2	27.6	16	48	80	GH-C-G-0679	COFA12/Ø27.8/...	COFA12B/Ø27.8/...
28.0-29.2	29.4	27.8	16	48	80	GH-C-G-0680	COFA12/Ø28.0/...	COFA12B/Ø28.0/...
* 28.2-29.4	29.6	28.0	16	48	80	GH-C-G-0683	COFA12/Ø28.2/...	COFA12B/Ø28.2/...
28.5-29.7	29.9	28.3	16	48	80	GH-C-G-0684	COFA12/Ø28.5/...	COFA12B/Ø28.5/...
* 28.8-30.0	30.2	28.6	16	48	80	GH-C-G-0685	COFA12/Ø28.8/...	COFA12B/Ø28.8/...
29.0-30.2	30.4	28.8	16	48	80	GH-C-G-0686	COFA12/Ø29.0/...	COFA12B/Ø29.0/...
* 29.2-30.4	30.6	29.0	16	48	80	GH-C-G-0687	COFA12/Ø29.2/...	COFA12B/Ø29.2/...
29.5-30.7	30.9	29.3	16	48	80	GH-C-G-0688	COFA12/Ø29.5/...	COFA12B/Ø29.5/...
* 29.8-31.0	31.2	29.6	16	48	80	GH-C-G-0689	COFA12/Ø29.8/...	COFA12B/Ø29.8/...
30.0-31.2	31.4	29.8	16	48	80	GH-C-G-0690	COFA12/Ø30.0/...	COFA12B/Ø30.0/...
* 30.5-31.7	31.9	30.3	20	50	78	GH-C-G-0701	COFA12/Ø30.5/...	COFA12B/Ø30.5/...
* 31.0-32.2	32.4	30.8	20	50	78	GH-C-G-0702	COFA12/Ø31.0/...	COFA12B/Ø31.0/...
* 31.5-32.7	32.9	31.3	20	50	78	GH-C-G-0703	COFA12/Ø31.5/...	COFA12B/Ø31.5/...
* 32.0-33.2	33.4	31.8	20	50	78	GH-C-G-0704	COFA12/Ø32.0/...	COFA12B/Ø32.0/...
* 32.5-33.7	33.9	32.3	20	50	78	GH-C-G-0705	COFA12/Ø32.5/...	COFA12B/Ø32.5/...
* 33.0-34.2	34.4	32.8	20	50	78	GH-C-G-0706	COFA12/Ø33.0/...	COFA12B/Ø33.0/...
* 33.5-34.7	34.9	33.3	20	50	78	GH-C-G-0707	COFA12/Ø33.5/...	COFA12B/Ø33.5/...
* 34.0-35.2	35.4	33.8	20	50	78	GH-C-G-0708	COFA12/Ø34.0/...	COFA12B/Ø34.0/...
* 34.5-35.7	35.9	34.3	20	50	78	GH-C-G-0709	COFA12/Ø34.5/...	COFA12B/Ø34.5/...
* 35.0-36.2	36.4	34.8	20	50	78	GH-C-G-0710	COFA12/Ø35.0/...	COFA12B/Ø35.0/...
* 35.5-36.7	36.9	35.3	20	50	78	GH-C-G-0711	COFA12/Ø35.5/...	COFA12B/Ø35.5/...
* 36.0-37.2	37.4	35.8	20	50	78	GH-C-G-0712	COFA12/Ø36.0/...	COFA12B/Ø36.0/...
* 36.5-37.7	37.9	36.3	20	50	78	GH-C-G-0713	COFA12/Ø36.5/...	COFA12B/Ø36.5/...
* 37.0-38.2	38.4	36.8	20	50	78	GH-C-G-0714	COFA12/Ø37.0/...	COFA12B/Ø37.0/...
* 37.5-38.7	38.9	37.3	20	50	78	GH-C-G-0715	COFA12/Ø37.5/...	COFA12B/Ø37.5/...
* 38.0-39.2	39.4	37.8	20	50	78	GH-C-G-0716	COFA12/Ø38.0/...	COFA12B/Ø38.0/...
* 38.5-39.7	39.9	38.3	20	50	78	GH-C-G-0717	COFA12/Ø38.5/...	COFA12B/Ø38.5/...
* 39.0-40.2	40.4	38.8	20	50	78	GH-C-G-0718	COFA12/Ø39.0/...	COFA12B/Ø39.0/...
* 39.5-40.7	40.9	39.3	20	50	78	GH-C-G-0719	COFA12/Ø39.5/...	COFA12B/Ø39.5/...
* 40.0-41.2	41.4	39.8	20	50	78	GH-C-G-0720	COFA12/Ø40.0/...	COFA12B/Ø40.0/...

Utensili per fori superiori a 40mm di diametro:

→ possibile con sistema cassetta (vedere pagina 21)

* su richiesta

Per utensili con attacco Weldon (HB) o Whistle - Notch (HE) inserire la specificazione, - HB o -HE.

* Per utensili senza inserto inserire la specificazione -OM

Gli inserti si ordinano a parte. Vedere pagina 18

Outils pour dia. d'alésages plus de 40mm:

→possible avec systeme de cassette (voir page 21)

* sur demande

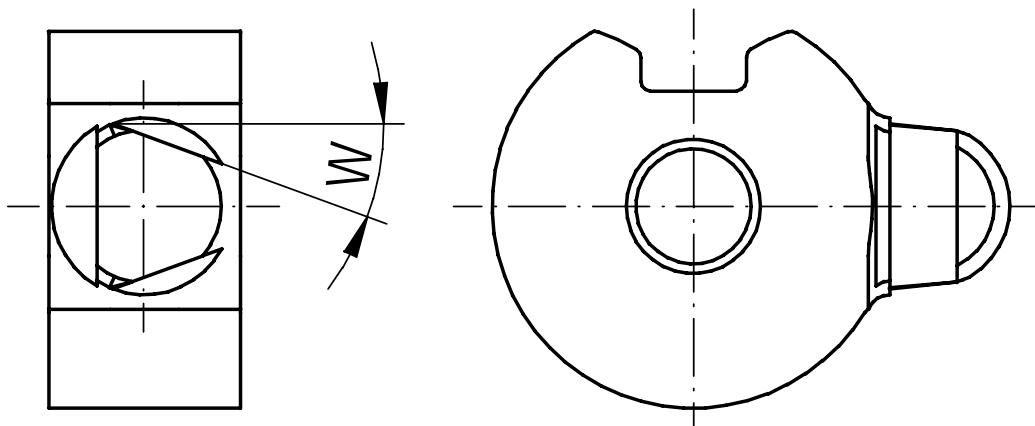
Pour obtenir des outils ou des corps d'outil avec queue Weldon (HB) ou Whistle Notch (HE), rajouter -HB ou -HE au numéro de commande.

** Pour des outils sans couteau ajouter index -OM au numéro de commande.

Commander les couteaux séparés. Voir page 18

9 Inserti per utensili COFA / Couteaux pour outil COFA

9.1 Inserti per utensili COFA4M e COFA5M Couteaux pour outil COFA4M et COFA5M



	Numero d'ordine per inserti COFA4 taglienti in tiro e spinta				Numero d'ordine per inserti COFA4 taglienti solo tiro				
	No. de commande pour couteau COFA4 coupant en avant et en arrière				No. de commande pour couteau COFA4 coupe uniquement en arrière				
	Angolo	Metallo duro TiN	Metallo duro Carbure	Metallo duro DLC	Metallo duro TiAIN	Angolo	Metallo duro Carbure-TiN	Metallo duro Carbure	Metallo duro DLC
Angle	Carbure-TiN	Carbure	Carbure-DLC	Carbure-TiAIN	Carbure-TiN	Carbure	Carbure-DLC	Carbure-TiAIN	Carbure-TiAIN
W	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-
10°	0704	0724	0784	0764	0814	0834	0894	0874	
20°	0504*	0524	0584	0564	0914*	0934	0994	0974	
25°	0161	-	-	-	0181	-	-	-	
30°	0148	-	-	-	0182	-	-	-	

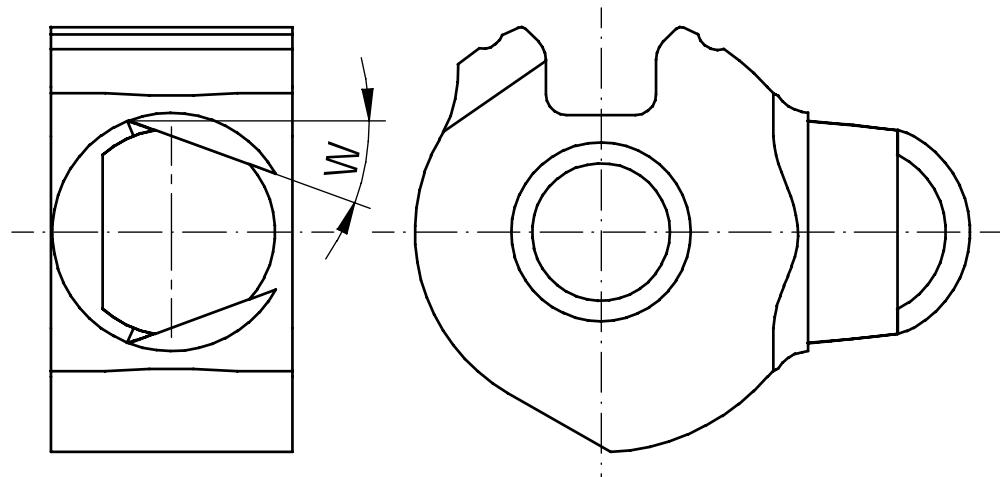
	Numero d'ordine per inserti COFA5 taglienti in tiro e spinta				Numero d'ordine per inserti COFA5 taglienti solo in tiro				
	No. de commande pour couteau COFA5 coupant en avant et en arrière				No. de commande pour couteau COFA5 coupe uniquement en arrière				
	Angolo	Metallo duro TiN	Metallo duro Carbure	Metallo duro DLC	Metallo duro TiAIN	Angolo	Metallo duro Carbure-TiN	Metallo duro Carbure	Metallo duro DLC
Angle	Carbure-TiN	Carbure	Carbure-DLC	Carbure-TiAIN	Carbure-TiN	Carbure	Carbure-DLC	Carbure-TiAIN	Carbure-TiAIN
W	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-
10°	0705	0725	0785	0765	0815	0835	0895	0875	
20°	0505*	0525	0585	0565	0915*	0935	0995	0975	
25°	0163	-	-	-	0183	-	-	-	
30°	0150	-	-	-	0184	-	-	-	

* standard

* standard

9.2 Inserti per utensili COFA6, COFA8 e COFA12

Couteaux pour outil COFA6, COFA8 et COFA12



	Numero d'ordine per inserti COFA6 taglienti in tiro e spinta				Numero d'ordine per inserti COFA6 taglienti solo in tiro			
	No. de commande pour couteaux COFA6 couplant en avant et en arrière				No. de commande pour couteaux COFA6 couplant uniquement en arrière			
	Metallo duro-TiN	Metallo duro	Metallo duro-DLC	Metallo duro-TiAIN	Metallo duro-TiN	Metallo duro	Metallo duro-DLC	Metallo duro-TiAIN
Angolo	Carbure-TiN	Carbure	Carbure-DLC	Carbure-TiAIN	Carbure-TiN	Carbure	Carbure-DLC	Carbure-TiAIN
Angle	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-
W	0402	0422	0482	0462	0412	0432	0492	0472
10°	0002*	0022	0082	0062	0012*	0032	0092	0072
20°	0113	-	-	-	0140	-	-	-
25°	0142	-	-	-	0143	-	-	-
30°								

	Numero d'ordine per inserti COFA8 taglienti in tiro e spinta				Numero d'ordine per inserti COFA8 taglienti solo in tiro			
	No. de commande pour couteaux COFA8 couplant en avant et en arrière				No. de commande pour couteaux COFA8 couplant uniquement en arrière			
	Metallo duro-TiN	Metallo duro	Metallo duro-DLC	Metallo duro-TiAIN	Metallo duro-TiN	Metallo duro	Metallo duro-DLC	Metallo duro-TiAIN
Angolo	Carbure-TiN	Carbure	Carbure-DLC	Carbure-TiAIN	Carbure-TiN	Carbure	Carbure-DLC	Carbure-TiAIN
Angle	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-
W	0403	0423	0483	0463	0413	0433	0493	0473
10°	0003*	0023	0083	0063	0013*	0033	0093	0073
20°	0112	-	-	-	0141	-	-	-
25°	0133	-	-	-	0131	-	-	-
30°								

	Numero d'ordine per inserti COFA12 taglienti in tiro e spinta				Numero d'ordine per inserti COFA12 taglienti solo in tiro			
	No. de commande pour couteaux COFA12 couplant en avant et en arrière				No. de commande pour couteaux COFA12 couplant uniquement en arrière			
	Metallo duro-TiN	Metallo duro	Metallo duro-DLC	Metallo duro-TiAIN	Metallo duro-TiN	Metallo duro	Metallo duro-DLC	Metallo duro-TiAIN
Angolo	Carbure-TiN	Carbure	Carbure-DLC	Carbure-TiAIN	Carbure-TiN	Carbure	Carbure-DLC	Carbure-TiAIN
Angle	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-	GH-C-M-
W	0407	0427	0487	0467	0417	0437	0497	0477
10°	0007*	0027	0087	0067	0017*	0037	0097	0077
20°	0103	-	-	-	0102	-	-	-
25°	0105	-	-	-	0104	-	-	-
30°								

* standard

* standard

10 COFA - Molla / COFA Ressort

La modifica dell'utensile COFA4M/5M/6/8/12 avviene con la semplice sostituzione della molla. La variante della molla è incisa sulla stessa. La molla, correttamente montata ha l'incisione visible..

Les types d'outils COFA4M/5M/6/8/12 sont facilement modifiables; il suffit pour cela de changer de ressort. L'indice du ressort est indiqué sur celui. Le ressort doit être monté de manière que l'indice soit visible

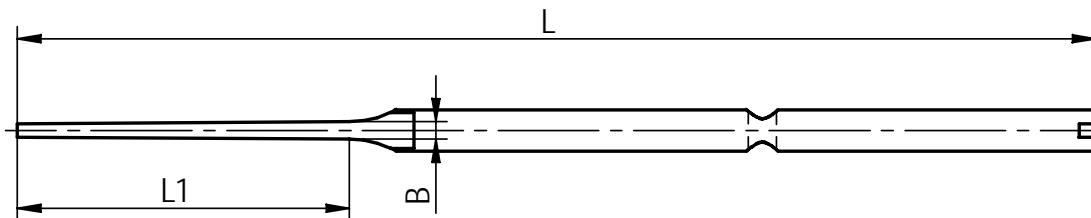
10.1 Variante molle / Indice du ressort

Tipo	Descrizione molle a balestra	Uso
Type	Description ressort	Utilisation
W2	leggera (inferiore a W1) souple (mois forte que W1)	Impiego speciale applications spéciales
W1	leggera (inferiore a W) souple (mois forte que W)	Impiego speciale applications spéciales
W	leggera souple	utilizzabile su alluminio e leghe in rame-stagno (mat. teneri) pour aluminium, cuivre (matières souples)
H	dura dur	utilizzabile su acciaio e ghise, ecc. pour tous types d'acier, fonte, etc.
S	molto dura super dur	utilizzabile su acciai resistenti e bave leggermente temperate pour matériaux très durs
Z	extra dura extra dura	utilizzabile su materiali molto resistenti e formazioni eccessive di bave pour matériaux très résistants et de grandes formations de bavures
Z1	extra dura (superiore a Z) extra dura (plus forte que Z)	Impiego speciale applications spéciales
Z2	extra dura (superiore a Z1) extra dura (plus forte que Z1)	Impiego speciale applications spéciales
Z3	extra dura (superiore a Z2) extra dura (plus forte que Z2)	Impiego speciale applications spéciales

10.2 Numero d'ordine - molle / No. de commande - ressort

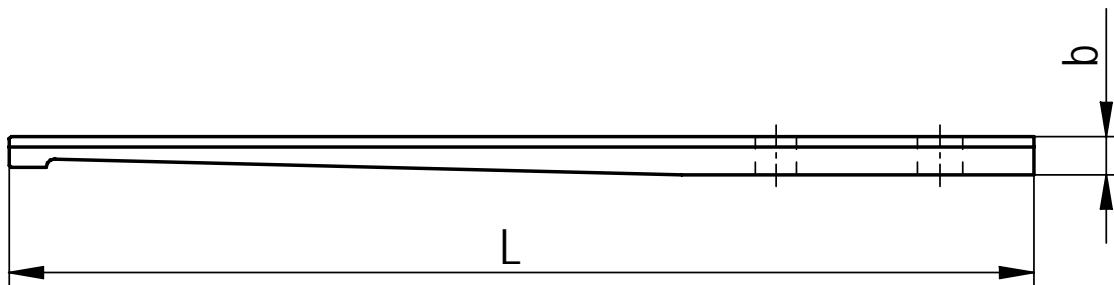
	Numero d'ordine variante molle								
	No. de commande indice du ressort								
	W2	W1	W	H	S	Z	Z1	Z2	Z3
COFA4M	-	-	0342	0343	0344	0345	0346	-	-
COFA5M	-	-	0352	0353	0354	0355	0356	-	-
COFA6	0301	0300	0321	0322	0323	0324	0325	0326	0327
COFA8	0305	0304	0331	0332	0333	0334	0335	0336	0337
COFA12	0309	0308	0361	0362	0363	0364	0365	0366	0367

10.3 Dimensione molle COFA4M/5M / Mesures du ressort COFA4M/5M



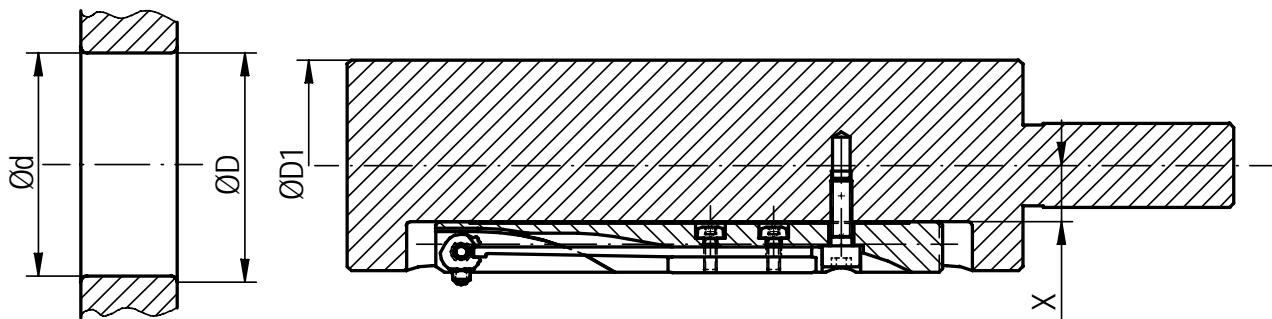
	<i>L</i>	<i>L1</i>	<i>W</i>	<i>H</i>	<i>b</i>	<i>s</i>	<i>z</i>	<i>z1</i>
COFA4M	65	20	1.0	1.2	1.4	1.4	1.5	1.6
COFA5M	69	24	1.2	1.4	1.6	1.6	1.8	1.9

10.4 Dimensione molle COFA6/8/12 / Mesures du ressort COFA6/8/12



	<i>L</i>	<i>W2</i>	<i>W1</i>	<i>W</i>	<i>H</i>	<i>b</i>	<i>s</i>	<i>z</i>	<i>z1</i>	<i>z2</i>	<i>z3</i>
COFA6	40	0.75	0.85	1.05	1.2	1.35	1.35	1.5	1.6	1.65	1.75
COFA8	50	0.95	1.1	1.25	1.5	1.65	1.65	1.85	2.0	2.1	2.2
COFA12	60	1.15	1.3	1.5	1.8	2.0	2.0	2.2	2.4	2.45	2.6

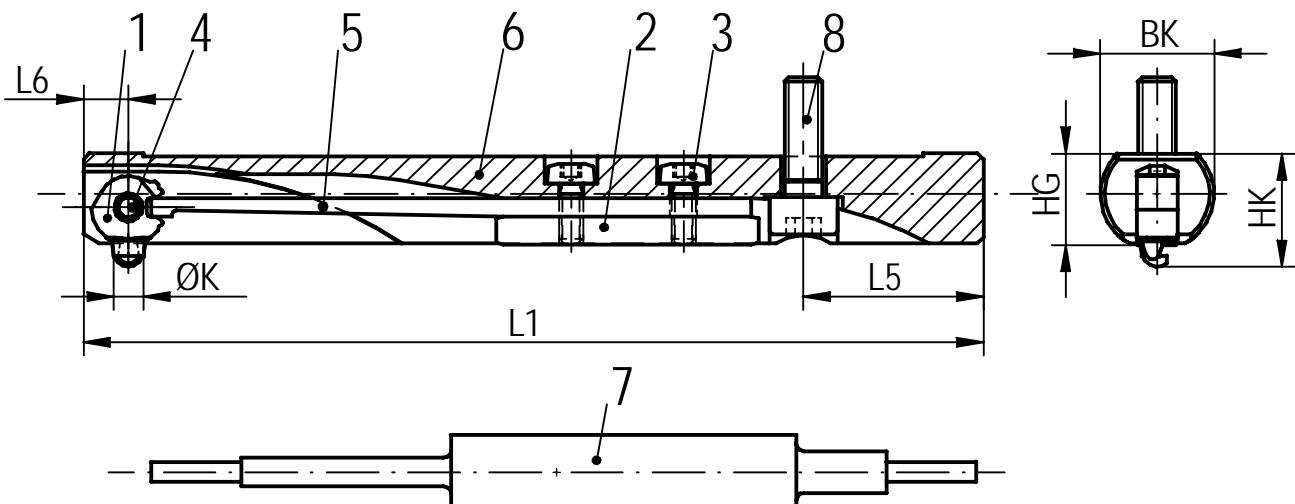
11 Cassetta COFA / Cassette COFA



La cassetta COFA si inserisce su utensili combinati o corpo portacassetta. Il corpo portacassetta può essere ordinato a noi oppure l'utilizzatore può costruirlo in base alle indicazioni sottostanti.

Cette systèmes d'ébavurage sont utilisés pour des outils combinés mais aussi pour des outils standard. Le porte cassette peut être commandé chez nous ou être fabriqué par le client à partir des informations en bas.

11.1 Ricambi / Pièce de rechange



Ricambi / Pièce de rechange:

Pos.	Descrizione	Description	Nr. d'Orine (incl. Variante molle)		
			Référence (avec. ressort)		
			COFA 6	COFA 8	COFA 12
	Cassetta COFA completa senza inserto	COFA cassette complet sans couteau	GH-C-O-9212/..	GH-C-O-9336/..	GH-C-O-9624/..
1	Inserto COFA	Couteau COFA	Vedere pagina 17 / Voir page 17		
2	Barra di bloccaggio	Barre de fixation	GH-C-E-0812	GH-C-E-0808	GH-C-E-0800
3	Vite a testa bombata	Vis à tête bombée	GH-H-S-0803	GH-H-S-0517	GH-H-S-0530
	Chiave per posizione 3*	Clé pour position 3*	GH-H-S-2006	GH-H-S-2105	GH-H-S-2102
4	Perno elastico	Goupille fendue	GH-C-E-0811	GH-C-E-0810	GH-C-E-0801
5	Molla a balestra	Ressort	Vedere pagina 19 / Voir page 19		
6	Corpo principale	Corps de l'outil	GH-C-G-1087	GH-C-G-1096	GH-C-G-1053
7	Perno di montaggio	Barette d'assemblage	GH-C-V-0126	GH-C-V-0111	GH-C-V-0100
8	Vite a testa cilindrica	Vis cylindrique	GH-H-S-0533	GH-H-S-0538	GH-H-S-0519
	Chiave per posizione 8*	Clé pour la position 8*	GH-H-S-2102	GH-H-S-2100	GH-H-S-2103

* Chiave per pos. 3 e pos. 8 non compresa nella fornitura

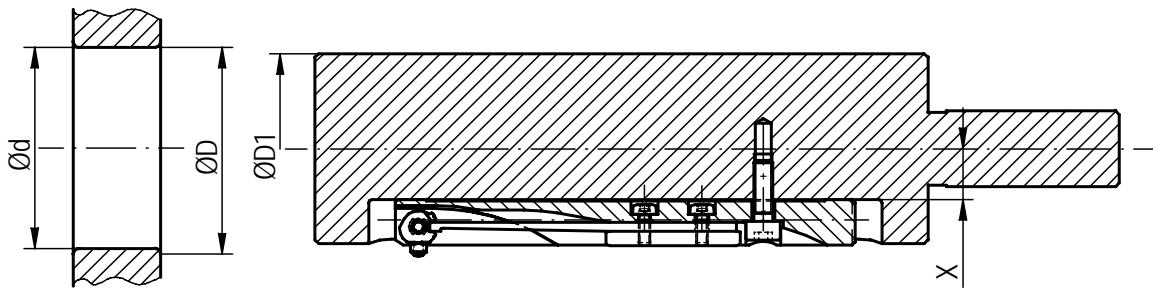
* Clé pour la pos. 3 et la pos. 8 à commander séparément

Tabella dimensioni / table de mesure:

	BK	HG	HK	L1	L5	L6	ØK
COFA 6	7.6	6	7.55	60	12	3	2
COFA 8	9	7.5	9.65	80	20	4	3
COFA 12	14	11.85	15.00	93	16	6	4

11.2 Istruzioni di montaggio della cassetta COFA

Montage de la cassette COFA



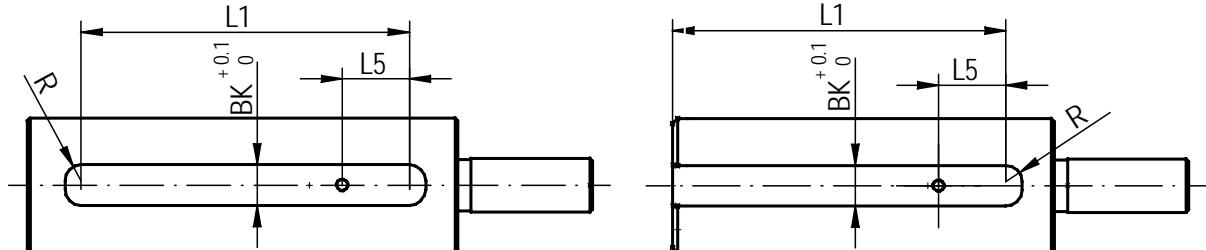
	Descrizione	Description
Ø d	Diametro foro	Diamètre de perçage
Ø D	Diametro smusso	Diamètre du chanfrein
Ø D1	Diametro utensile	Diamètre de l'outil
x	Quota di posizione	Profondeur de montage

Eseguire sul corpo utensile le seguenti asportazioni per fissare la cassetta COFA.

Il faut usiner le profil suivant dans le support d'outil pour y fixer la cassette COFA.

Costruzione chiusa Montage dans le corps de l'outil

Costruzione frontale Montage en extrémité



Limite valori Valeurs limites	COFA6		COFA8		COFA12	
	min. Ød 13 - 30	min. Ød 30 - 200	min. Ød 16 - 30	min. Ød 30 - 200	min. Ød 22 - 30	min. Ød 30 - 200
max. ØD *	Ød+0.7	Ød+0.7	Ød+1.0	Ød+1.0	Ød+1.4	Ød+1.4
min. ØD1	Ød - 1.2	Ød - 2.7	Ød - 1.7	Ød - 3.7	Ød - 3-5	Ød - 5.5
max. ØD1	Ød - 1.0	Ød - 1.3	Ød - 1.3	Ød - 1.7	Ød - 1.5	Ød - 2.5

* ØD maggiorato su richiesta / ØD ébavurage plus grande sur demande

$$x = \frac{\text{ØD}}{2} - 6.95$$

COFA 6

$$x = \frac{\text{ØD}}{2} - 8.8$$

COFA 8

$$x = \frac{\text{ØD}}{2} - 13.8$$

COFA 12

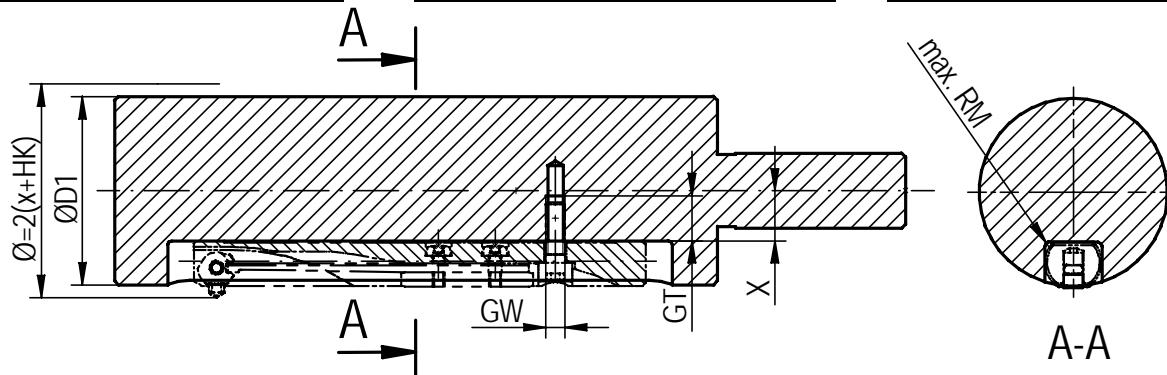


Tabella dimensioni / Table de mesure

	L1	L5	R	GW	GT	HK	BK	max. RM
COFA 6	60	12	Lo definisce il costruttore Déterminer le fabricant	M2.5	6	7.55	7.6	0.5
COFA 8	80	20		M3	7.5	9.65	9	1
COFA 12	93	16		M4	8	15.00	14	1

12 AV-Attacco (attacco antivibrante) Queue AV (Dispositif contre vibrations)

Ogni utensile COFA può montare un AV-attacco. Questo sistema aiuta ad eliminare in parte possibili vibrazioni, durante l'asportazione.

I vantaggi sono:

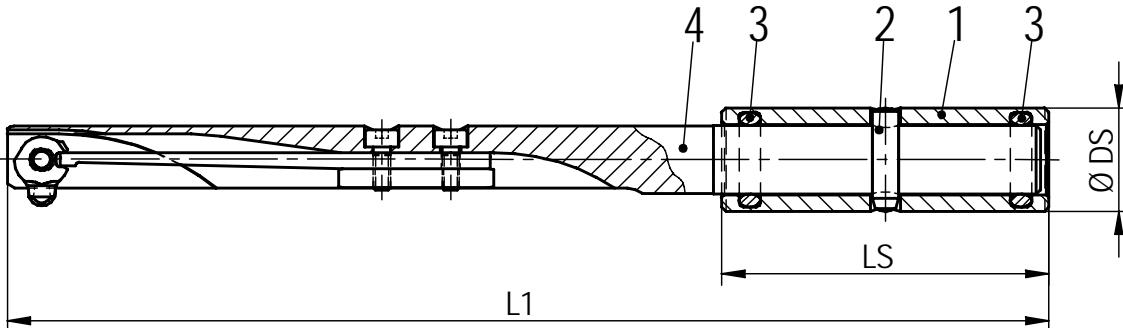
- maggiore prestazione dell'inserto
- migliore superficie della lavorazione

Chaque outil COFA peut être équipé avec cette option contre vibration. Le queue AV réduit le vibrations pendant l'usinage.

Avantages:

- qualité d'ébavurage améliorée
- durée de vie du couteau élevée

12.1 Composizione / Composition



Pos.	Descrizione Description	Numero d'ordine Référence		
		COFA 6	COFA 8	COFA 12
1	AV-Attacco Queue AV	GH-C-S-1006	GH-C-S-1007	GH-C-S-1008
2	Perno cilindrico Goupille	GH-H-S-1000	GH-H-S-1009	GH-H-S-1029
3	Anello OR O-ring	GH-H-D-0037	GH-H-D-0038	GH-H-D-0039
4	Attacco utensile Queue d'outil	-	-	-

12.2 Tabella dimensioni / Table de mesure

	L1	LS	Ø DS
COFA 6	101	38	10
COFA 8	121	38	12
COFA 12	141	47	16

Come si ordina un'utensile COFA con AV-attacco?
Aggiungete al numero d'ordine –AV.

Esempio: COFA12/Ø14/H-AV
GH-C-G-0610-AV

Utilizzando l'attacco elastico –AV, il corpo utensile si appoggia sul foro con la parte opposta alla posizione dell'inserto. Appoggiandosi alla superficie del foro l'utensile riesce ad attenuare o addirittura eliminare eventuali vibrazioni.

Per sfruttare l'effetto attenuante si può inserire una molle a balestra più rigida.

A vendo una grande differenza tra il diametro del foro d ed il diametro del corpo D1 si avrà una diminuzione della smussatura.

Comment commander un outil avec queue AV?
Ajouter l'index –AV à la référence d'outil COFA.

Example: COFA12/Ø14/H-AV
GH-C-G-0610-AV

En travaillant avec le système contre vibrations, le corps d'outil COFA est pressé par la force de coupe vers la face d'alésage. Par ce contact dans l'alésage, une réductions des vibrations est données.

Une amelioration de ce principe est possible par la choix d'un resort plus fort.

Considerez aussi que le Ø du chanfrein va être réduit si la différence entre le Ø d'alésage et Ø du corps d'outil est importante.

13 Comportamento in caso di problemi

Problema	Provenienza	Soluzione
Smusso irregolare	<ul style="list-style-type: none"> Numero di giri elevato Il rapporto foro trasversale rispetto al tubo è inferiore a 1:2 Grandezza dell'utensile elevata 	<p>⇒ Riduzione del numero di giri (valore orientativo per Ø12: 200/300 giri / minuto avanzamento invariato)</p> <p>⇒ Il rapporto per l'utensile è troppo piccolo, una soluzione con COFA non è possibile</p> <p>⇒ Scegliere un'utensile con diametro inferiore ad esempio: COFA12 Ø15 --> COFA12 Ø14.5</p>
Vibrazioni, gradinatura	<ul style="list-style-type: none"> Numero di giri troppo elevato Avanzamento troppo piccolo Molla troppo leggera 	<p>⇒ Ridurre il numero di giri</p> <p>⇒ Aumentare l'avanzamento (al giro)</p> <p>⇒ Inserire una molla più dura (notare i tipi)</p>
Smussatura elevata	<ul style="list-style-type: none"> Scelta elevata dell'utensile 	<p>⇒ Usare un'utensile ridotto rispetto al diametro ad esempio: COFA12 Ø15 --> COFA12 Ø14.5</p>
Svasatura insufficiente	<ul style="list-style-type: none"> Molla troppo leggera Spoglia inferiore troppo piccola 	<p>⇒ Inserire una molla più dura (notare i tipi) L'utensile in uso può essere modificato</p> <p>⇒ Inserto diverso</p>
Bava secondaria	<ul style="list-style-type: none"> Numero di giri troppo elevato 	<p>⇒ Riduzione del numero di giri</p>

Comment faire en cas de problèmes

Problème	Raisons	Solutions
Chanfrein très irrégulier	<ul style="list-style-type: none"> Vitesse de rotation trop rapide La relation entre le diamètre de l'alésage transversal et le diamètre du tube (d:D) est supérieur à 0.5 Diamètre de l'outil choisi trop grand 	<p>⇒ Réduire la vitesse de rotation, garder la même avance</p> <p>⇒ La relation est trop grande pour l'outil, l'utilisation de l'outil COFA est déconseillée</p> <p>⇒ Utiliser un outil de moins grand diamètre (Exemple: à la place d'un outil COFA12 Ø15.0 utiliser un COFA12 Ø14.5)</p>
Vibrations, A-coups sur la pièce	<ul style="list-style-type: none"> Vitesse de rotation trop rapide Avance trop petite Ressort trop souple 	<p>⇒ Réduire la vitesse de rotation</p> <p>⇒ Augmenter l'avance (par rotation)</p> <p>⇒ Remplacer le ressort par un ressort plus dur (l'outil peut être facilement modifié)</p>
Chanfrein trop large	<ul style="list-style-type: none"> Diamètre de l'outil choisi trop grand 	<p>⇒ Utiliser un outil de moins grand diamètre (Exemple: à la place d'un outil COFA12 Ø15.0 utiliser un COFA12 Ø14.5)</p>
Ebavurage pas assez lisse	<ul style="list-style-type: none"> Ressort trop souple Angle de dépouille trop petit 	<p>⇒ Remplacer le ressort par un ressort plus dur (l'outil peut être facilement modifié)</p> <p>⇒ Changer le couteau</p>
Bavures secondaires	<ul style="list-style-type: none"> Ressort trop dur 	<p>⇒ Monter un ressort plus souple</p>



Une seule opération.

Systèmes HEULE, une technologie éprouvée pour l'usinage des bord d'alésages en une seule opération.

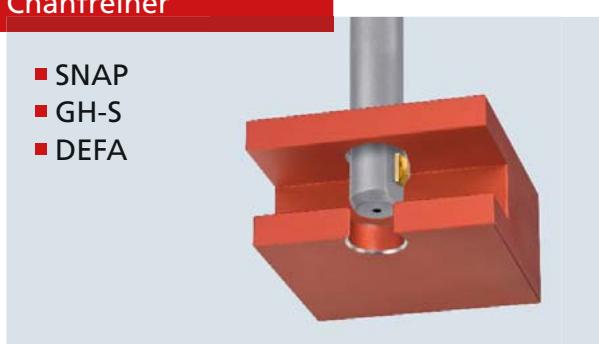
Ebavurer

- COFA
- SNAP



Chanfreiner

- SNAP
- GH-S
- DEFA



Lamer

- SOLO
- GH-Z/E
- GH-K



Perçer

- VEX-P
- VEX-S



HEULE
PRECISION TOOLS

HEULE WERKZEUG AG
Wegenstrasse 11/Postfach
9436 Balgach
Switzerland

Telefon +41 71 726 3838
Telefax +41 71 726 3839
info@heule.com
www.heule.com

HEULE TOOL CORPORATION
4722 A Interstate Drive
Cincinnati, Ohio 45246
USA

Phone +1 513 860 9900
Fax +1 513 860 9992
info@heuletool.com
www.heuletool.com

HEULE TOOL CHINA
Room 1711, Gelunbu Plaza
No. 291 Guangyi Road
214000 Wuxi, Jiangsu
China

Phone +86 510 888 82266
Fax +86 510 827 97040
china@heule.com
www.heule.com