

Leggere attentamente le istruzioni per l'uso. Il corretto montaggio dell'utensile consente di risparmiare tempo nell'attrezzaggio e raggiungere un risultato ottimale.

PROFILI DI GODRONATURA E PROCEDIMENTO DI FABBRICAZIONE

Serie C611	
Direzione di lavorazione	Profili di godronatura sul pezzo: RAA RBL 30° RBR30° RBL 45° RBR45°
assiale	Scelta dei godroni di godronatura: 1 x BR30° (utilizzabile a destra) 1 x AA 1 x AA 1 x BL30° (utilizzabile a sinistra) 1 x BL15° 1 x BR15°

**Ordinazione dei pezzi di ricambio:**  
Indicare il codice dell'utensile (inclusa la variante del codolo) e il rispettivo numero di posizione (vedere figura 1).

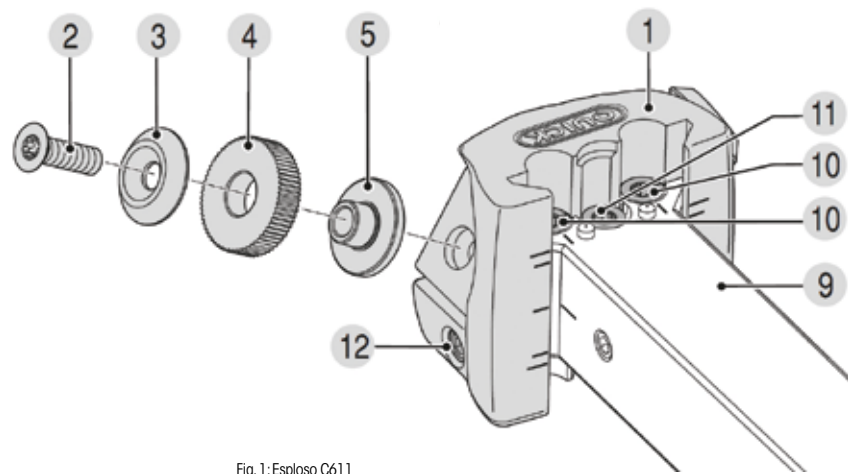


Fig. 1: Esploso C611

Profilo di godronatura	Procedimento di fabbricazione	Profilo di godronatura	Procedimento di fabbricazione
RAA-Godronature parallele parallele all'asse	Godronatura RAA Godrone di godronatura BR30° Pezzo	RBL- Godrone sinistro 30° RBL- Godrone sinistro 45°	Godrone di godronatura AA Godrone di godronatura BL 15° Godronatura RBL Pezzo
	Godrone di godronatura BL30° Godronatura RAA Pezzo	RBR-Godrone destro 30° RBR-Godrone destro 45°	Godronatura RBR Godrone di godronatura AA Godrone di godronatura BR 15° Pezzo

Tabella 2: Procedimento di fabbricazione

IMPOSTAZIONE DELL'UTENSILE

### 1. In generale

Appoggiare lo smusso sull'inizio del pezzo (30° - 45°) con una profondità minima corrispondente a mezzo passo del godrone di godronatura utilizzato. La coassialità del pezzo deve essere pari a max. 0,03 mm.

### 2. Montaggio del godrone di godronatura

Per il montaggio o la sostituzione del godrone di godronatura (fig. 1, pos. 4) allentare completamente la vite a testa svasata (fig. 1, pos. 2) e rimuovere il godrone di godronatura insieme alla rondella di copertura (fig. 1, pos. 3). Infine inserire il nuovo godrone di godronatura e la rondella di copertura sulla boccia scorrevole (fig. 1, pos. 5) e riavvitare la vite. Rispettare le coppie di serraggio indicate nella Tabella 3, Capitolo 8. Assicurarsi che le superfici di scorrimento dei supporti per godronatura siano prive di trucioli e controllate regolarmente per rilevare eventuali danni.

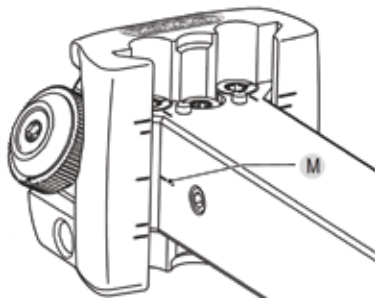


Fig. 2: Regolazione dell'altezza della cresta

### 3. Regolazione dell'utensile

1 Posizione di serraggio  
Serrare l'utensile con un angolo di 90° rispetto al pezzo.

2 Regolazione dell'altezza della cresta  
Per regolare l'altezza della cresta, allineare il segno sul codolo (M) con i segni sulla testa portafresa (fig. 2). È necessario assicurarsi che sia selezionata la marcatura adatta per la rispettiva dimensione di codolo.

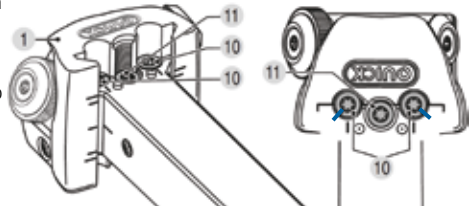


Fig. 3: Bloccaggio della testa portautensile

A tale scopo allentare i bulloni eccentrici (fig. 3, pos. 10) verso l'interno e regolare la testa dell'utensile mediante il mandrino (fig. 3, pos. 11).

Nota:  
Le varianti con dimensione codolo 10/ 12/ 16 sono dotate di un solo eccentrico!

In alternativa, l'altezza della cresta può essere regolata utilizzando il calibro di registrazione in dotazione (vedere le informazioni aggiuntive allegate).

### 3 Bloccaggio della testa portautensile

Dopo aver regolato l'altezza della cresta, serrare i bulloni eccentrici (fig. 3, pos. 10) verso l'esterno (fig. 3, marcature blu).

Nota: Le varianti con dimensione codolo 10/ 12/ 16 sono dotate di un solo eccentrico!

Attenzione: L'eccentrico non deve essere lubrificato!

### 4 Impostazione dell'angolo di spoglia e controllo dell'impronta della godronatura

Con angolo di spoglia correttamente impostato l'impronta della godronatura corrisponde a circa 1/3 della larghezza del godrone di godronatura (fig. 4, rif. A).

Qui la profondità di penetrazione massima dovrebbe essere di soli pochi centesimi di millimetro. Assicurarsi che lama anteriore del godrone di godronatura si immerga nel materiale.

In presenza di un'impronta della godronatura come quella illustrata nella figura 4, rif. B, è necessario effettuare una regolazione dell'utensile. A questo scopo inclinare l'utensile nel porta-utensile fino a ottenere l'impronta di godronatura corretta.

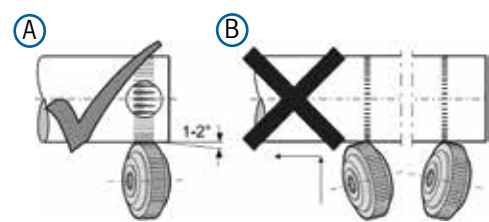


Fig. 4: Verifica dell'impronta di godronatura

### 5 Posizionamento iniziale

La posizione iniziale della godronatura si trova a ca. 1 mm dall'inizio del pezzo (fig. 5, rif. A).

Attenzione: non bloccare nel componente o davanti ad esso! (fig. 5, rif. B)

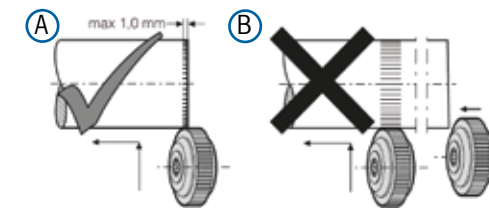


Fig. 5: Scaffiture sul pezzo

### 4. Modularità dell'alloggiamento godrone

Questo tipo di utensile può essere utilizzato in modo modulare, davanti o dietro il centro di fornitura. A tale scopo montare la vite a testa svasata (fig. 1, pos. 2), la rondella di copertura (fig. 1, pos. 3), il godrone di godronatura (fig. 1, pos. 4) come anche la boccia scorrevole (fig. 1, pos. 5) sull'altro lato dell'alloggiamento godrone. Vedere anche le informazioni aggiuntive allegate.

Nota: All'occorrenza utilizzare un godrone di godronatura con un diverso angolo di spirale (cfr. Tabella 1).

### 5. Regolazione della profondità del profilo e avanzamento in direzione X

La regolazione della profondità del profilo avviene a ca. 1 mm dietro lo smusso del pezzo in direzione X e corrisponde a circa mezzo passo p (con angolo tra i fianchi di 90°), (cfr. fig. 6, rif. 1). Al raggiungimento della profondità finale il tempo di mantenimento dell'utensile dovrebbe essere pari a 3 - 10 giri del pezzo. Infine è possibile procedere in direzione Z, fino a raggiungere la larghezza di godronatura desiderata. Svincolare l'utensile con il mandrino in rotazione.

Regolazione della profondità del profilo =  $\frac{\text{Passo}}{2}$  Con angolo tra i fianchi di 90°

### 6. Controllo della profondità del profilo

La profondità corretta del profilo si ottiene quando il profilo è completamente godronato (figura 6, rif. 1). Con profilo non completamente inciso (fig. 6, rif. 2) si effettua un nuovo incremento. Un nuovo incremento del profilo è possibile perché i godroni di godronatura si innestano nel profilo presente. I parametri per l'avanzamento e la velocità di taglio sono riportati nella Tabella 5, Capitolo 10.

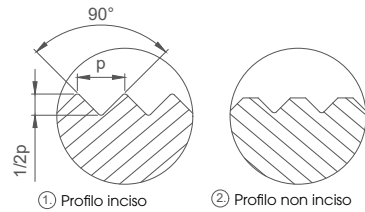


Fig. 6: Diversa incisione del profilo

### 7. Correzione della testa portafresa

Nel caso in cui, nel corso della realizzazione di un profilo RAA, si formi una spirale (fig. 7), questa può essere corretta regolando la testa di godronatura mediante le viti di regolazione (fig. 8, pos. 12a e 12b). A tale scopo, aprire la vite 12a e regolare l'inclinazione tramite la vite 12b o viceversa. Infine stringere nuovamente le due viti.

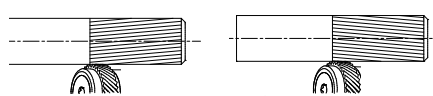


Fig. 7: Errore profilo

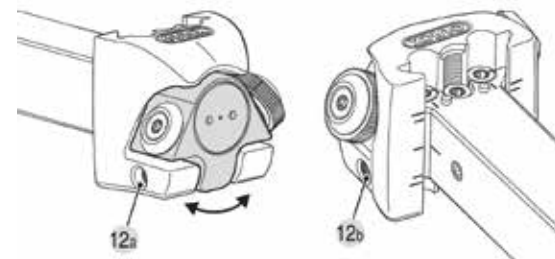


Fig. 8: Correzione della testa portautensile

APPLICAZIONE

### 8. Raccomandazione del produttore

La vite a testa svasata (fig. 1, pos. 2), la boccia scorrevole (fig. 1, pos. 5), la rondella di copertura (fig. 1, pos. 3) e il godrone di godronatura (fig. 1, pos. 4) devono essere sostituiti dopo cicli definiti, al più tardi in presenza di notevole usura o parametri di processo devianti.

Si raccomanda un sufficiente afflusso di liquido refrigerante o olio da taglio!

Nota: Con godronatura ad asportazione si verifica un sollevamento di materiale di min. 0,03 mm e max. 0,1 mm.

Se la vite a testa svasata (fig. 1, pos. 2) si allenta durante il processo, si consiglia di utilizzare i frenafilietti LOCTITE® ad alta resistenza.

Assicurarsi che le superfici di scorrimento dei supporti per godronatura siano prive di trucioli e controllate regolarmente per rilevare eventuali danni.

Gli eccentrici devono essere privi di lubro-refrigerante.

I valori ottimizzati devono essere individuati durante il processo.

Denominazione	Coppia di serraggio	Pos. N.
Vite a testa svasata M2,6	3,5 Nm	Fig. 1, pos. 2

Tabella 3: Coppie di serraggio

### 9. Risoluzione dei problemi

Problema:	Causa / motivo:	Soluzione:
Il profilo di godronatura non è completamente inciso, superficie sulla cresta del dente	L'incremento della profondità del profilo non è corretto	Adattare l'incremento della profondità del profilo in base al Capitolo 5
Il profilo di godronatura non è uniforme	- Coassialità del pezzo errata - Piegatura del pezzo in lavorazione a causa di un oggetto troppo lungo	- Diametro del pezzo eccessivamente serrato - Eventualmente controllare la lunghezza di oggetto e la pressione di serraggio - Sostenere il pezzo
Il profilo appare spiralato	- Il pezzo in lavorazione si deforma - Incremento errato o avviamento errato - Inclinazione della testa portafresa non corretta	- Controllare la lunghezza di oggetto / sostenere il pezzo - L'incremento della profondità del profilo avviene nel componente (cfr. Capitolo 5) - Regolare l'inclinazione della testa portafresa (cfr. Capitolo 7)
Il diametro finale del pezzo non corrisponde o presenta un cono	- L'incremento della profondità del profilo non è corretto - L'impostazione dell'angolo di spoglia non è corretta	- Adattare l'incremento della profondità del profilo in base al Capitolo 5 - Correggere l'angolo di spoglia seguendo le indicazioni nel Capitolo 3, riferimento 2

Tabella 4: Risoluzione dei problemi

### 10. Parametri per velocità di taglio e avanzamento

Materiale	Ø pezzo [mm]	Ø godrone di godronatura [mm]	Vc [m/min]	f [mm/giro]							
				Radiale				Assiale			
				da	a	da	a	> 0,3 < 0,5	> 0,5 < 1,0	> 1,0 < 1,5	> 1,5 < 2,0
Acciaio automatico	< 10	8,9 / 10 / 15	40	70	0,04	0,08	0,20	0,13	0,08	0,07	
	10 - 40	15 / 25	50	90	0,05	0,10	0,28	0,18	0,14	0,10	
	40 - 100	25 / 32 / 42	65	110	0,05	0,10	0,35	0,25	0,17	0,11	
	100 - 250	25 / 32 / 42	65	110	0,05	0,10	0,42	0,28	0,18	0,13	
	> 250	32 / 42	80	100	0,05	0,10	0,45	0,29	0,20	0,14	
Acciaio inossidabile	< 10	8,9 / 10 / 15	22	40	0,04	0,08	0,14	0,09	0,06	0,05	
	10 - 40	15 / 25	30	50	0,05	0,10	0,20	0,13	0,10	0,07	
	40 - 100	25 / 32 / 42	35	60	0,05	0,10	0,25	0,18	0,12	0,08	
	100 - 250	25 / 32 / 42	35	60	0,05	0,10	0,29	0,20	0,13	0,09	
	> 250	32 / 42	45	55	0,05	0,10	0,31	0,21	0,14	0,10	
Ottone	< 10	8,9 / 10 / 15	55	100	0,04	0,08	0,22	0,14	0,09	0,08	
	10 - 40	15 / 25	70	125	0,05	0,10	0,31	0,20	0,15	0,11	
	40 - 100	25 / 32 / 42	90	155	0,05	0,10	0,39	0,28	0,18	0,12	
	100 - 250	25 / 32 / 42	90	155	0,05	0,10	0,46	0,31	0,20	0,14	
	> 250	32 / 42	115	140	0,05	0,10	0,49	0,32	0,22	0,15	
Alluminio	< 10	8,9 / 10 / 15	70	120	0,04	0,08	0,12	0,08	0,05	0,04	
	10 - 40	15 / 25	80	150	0,05	0,10	0,17	0,11	0,08	0,06	
	40 - 100	25 / 32 / 42	110	160	0,05	0,10	0,21	0,15	0,10	0,07	
	100 - 250	25 / 32 / 42	110	160	0,05	0,10	0,25	0,17	0,11	0,08	
	> 250	32 / 42	130	150	0,05	0,10	0,27	0,18	0,12	0,08	

Tabella 5: Velocità di taglio e avanzamento