

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 C601 / C621        |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| Direzione di lavorazione | Profili di godronatura sul pezzo:  |
|                          |                                    |
| assiale                  | Scelta dei godroni di godronatura: |
|                          |                                    |

Tabella 1: Profili di godronatura

**Ordinazione dei pezzi di ricambio:**  
Indicare il codice dell'utensile e il rispettivo numero di posizione (vedere figura 1+2).

| Profilo di godronatura                       | Procedimento di fabbricazione | Profilo di godronatura | Procedimento di fabbricazione |
|--|-------------------------------|------------------------|-------------------------------|
| RAA-Godronature parallele parallele all'asse |                               | RBR-Godrone destro 30° |                               |

Tabella 2: Procedimento di fabbricazione

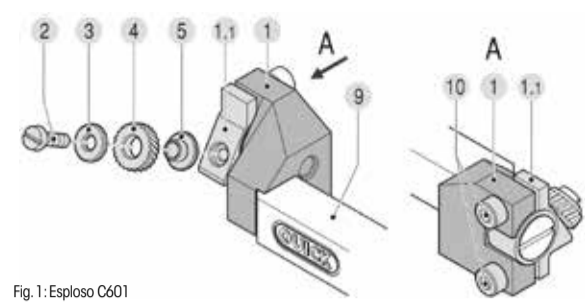


Fig. 1: Esploso C601

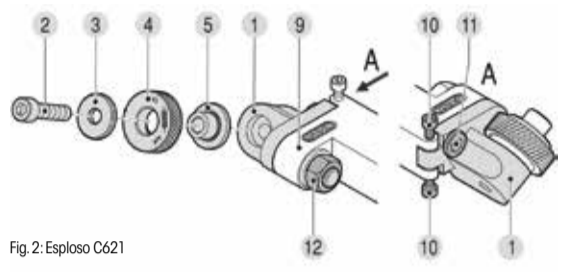


Fig. 2: Esploso C621

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. L'altezza della cresta nella versione C601 è integrata nel codolo dell'utensile e corrisponde allo spigolo superiore del codolo (fig. 3). Nella variante C621 l'altezza della cresta corrisponde al centro della vite (fig. 4, rif. C). La coassialità del pezzo deve essere pari a max. 0,03 mm.

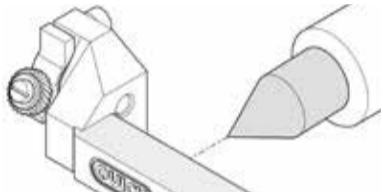


Fig. 3: Altezza della cresta C601

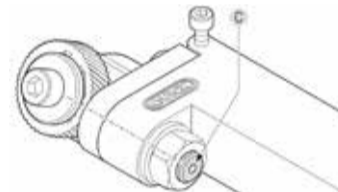


Fig. 4: Altezza della cresta C621

### 2. Montaggio del godrone di godronatura

Per il montaggio o la sostituzione del godrone di godronatura (fig. 1 + fig. 2, pos. 4) allentare completamente la vite a testa piatta (fig. 1, pos. 2) o la vite a testa cilindrica (fig. 2, pos. 2) e rimuovere il godrone di godronatura insieme alla rondella di copertura (fig. 1, + fig. 2, pos. 3). Infine inserire il nuovo godrone di godronatura e la rondella di copertura sulla boccia scorrevole (fig. 1, + fig. 2, pos. 5) e riavvitare la vite. Rispettare le coppie di serraggio indicate nella Tabella 3, Capitolo 7.

### 4. 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. 7). 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. Quindi svincolare l'utensile con il mandrino in rotazione.

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

### 5. Controllo della profondità del profilo

La profondità corretta del profilo si ottiene quando il profilo è completamente godronato (figura 7, rif. 1). Con profilo non completamente inciso (fig. 7, 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 9.

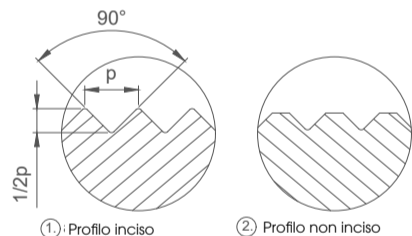


Fig. 7: Diversa incisione del profilo

### 3. Regolazione dell'utensile

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

2 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. 5, 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 5, rif. B, è necessario effettuare una regolazione dell'utensile. A questo scopo far oscillare leggermente l'utensile nel porta-utensile fino a ottenere l'impronta di godronatura corretta.

3 Posizionamento iniziale  
La posizione iniziale della godronatura si trova a ca. 1 mm dall'inizio del pezzo (fig. 6, rif. A).  
**Attenzione: non bloccare nel componente o davanti ad esso!** (fig. 6, rif. B)

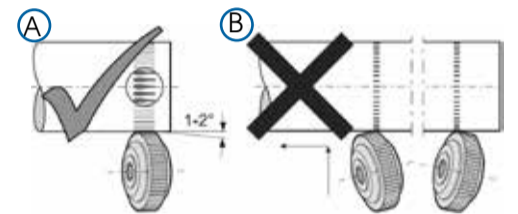


Fig. 5: Verifica dell'impronta di godronatura

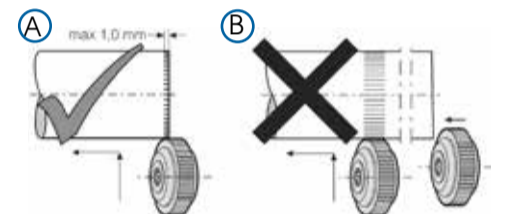


Fig. 6: Scaffiture sul pezzo

### 6. Correzione della testa portafresa

Nel caso in cui, nel corso della realizzazione di un profilo RAA, si formi una spirale (fig. 8), questa può essere corretta regolando la testa di godronatura mediante le viti di regolazione (fig. 9 + fig. 10, pos. 10).

**Variante C601**  
La regolazione può essere effettuata direttamente mediante le due viti di regolazione fine (fig. 9, pos. 10). A tale scopo, aprire la vite 10a e regolare l'inclinazione tramite la vite 10b o viceversa. Dopo aver eseguito correttamente la regolazione, serrare a mano la vite opposta.

**Variante C621**  
Per questo tipo di utensile, allentare prima il dado esagonale (fig. 10, pos. 12). Quindi allentare la vite di bloccaggio (fig. 10, pos. 11) e stringerla di nuovo leggermente per ottenere una regolazione senza gioco. A tale scopo, aprire la vite 10a e regolare l'inclinazione tramite la vite 10b o viceversa. Dopo aver eseguito correttamente la regolazione, serrare a mano la vite opposta. Stringere la vite di serraggio e il dado esagonale.

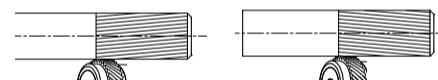


Fig. 8: Errore profilo

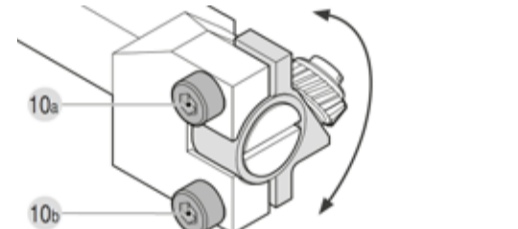


Fig. 9: Esploso C601

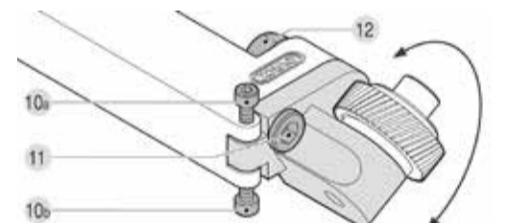


Fig. 10: Esploso C621

APPLICAZIONE

### 7. Raccomandazione del produttore

La vite a testa piatta (fig. 1, pos. 2) o la vite a testa cilindrica (fig. 2, pos. 2), la boccia scorrevole (fig. 1 + fig. 2, pos. 5) e la rondella di copertura (fig. 1 + fig. 2, pos. 3) devono essere sostituite 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 le viti (fig. 1, pos. 2; fig. 2, pos. 2) si allentano durante il processo, si consiglia di utilizzare i frenafilietti LOCTITE® ad alta resistenza.

Assicurarsi che la superficie di scorrimento del supporto per godronatura sia priva di trucioli e controllata regolarmente per rilevare eventuali danni.

I valori ottimizzati devono essere individuati durante il processo.

| Denominazione                | Coppia di serraggio | Pos. N.         |
|------------------------------|---------------------|-----------------|
| Vite a testa piatta M2,6     | 0,85 Nm             | Fig. 1, pos. 2  |
| Vite di regolazione fine M3  | 1,5 Nm              | Fig. 1, pos. 10 |
| Vite a esagono incassato M10 | 5 Nm                | Fig. 2, pos. 2  |
| Vite di regolazione fine M6  | 5 Nm                | Fig. 2, pos. 10 |
| Vite a testa cilindrica M10  | 5 Nm                | Fig. 2, pos. 11 |

Tabella 3: Coppie di serraggio

### 8. 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 4   |
| Il profilo di godronatura non è uniforme  | - Coassialità del pezzo errata<br>- Piegatura del pezzo in lavorazione a causa di un oggetto troppo lungo                             | - Diametro del pezzo eccessivamente serrato<br>- Eventualmente controllare la lunghezza di oggetto e la pressione di serraggio<br>- Sostenere il pezzo   |
| Il profilo appare spiralato   | - Il pezzo in lavorazione si deforma<br>- Incremento errato o avviamento errato<br>- Inclinazione della testa portafresa non corretta | - Controllare la lunghezza di oggetto / sostenere il pezzo<br>- L'incremento della profondità del profilo avviene nel componente (cfr. Capitolo 4)<br>- Regolare l'inclinazione della testa portafresa (cfr. Capitolo 6) |
| Il diametro finale del pezzo non corrisponde o presenta un cono                         | - L'incremento della profondità del profilo non è corretto<br>- L'impostazione dell'angolo di spoglia non è corretta                  | - Adattare l'incremento della profondità del profilo in base al Capitolo 4<br>- Correzione inclinando il portautensile   |

Tabella 4: Risoluzione dei problemi

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

| Materiale            | Ø pezzo [mm] | Ø godrone di godronatura [mm] | Vc [m/min] |           | f [mm/giro] |           |            |      |      |      |  |  |
|----------------------|--------------|-------------------------------|------------|-----------|-------------|-----------|------------|------|------|------|--|--|
|                      |              |                               |            |           | Radiale     |           | Assiale    |      |      |      |  |  |
|                      |              |                               |            |           |             |           | Passo [mm] |      |      |      |  |  |
| 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