

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 F751	
Direzione di lavorazione	Profili di godronatura sul pezzo: RAA RBL RBR RGE
radiale / radiale e assiale	Sceita dei godroni di godronatura: 2 x AA 2 x BR 2 x BL 1 x BR 1 x BL

Ordinazione dei pezzi di ricambio:

Indicare il codice dell'utensile e il rispettivo numero di posizione (vedere figura 1).

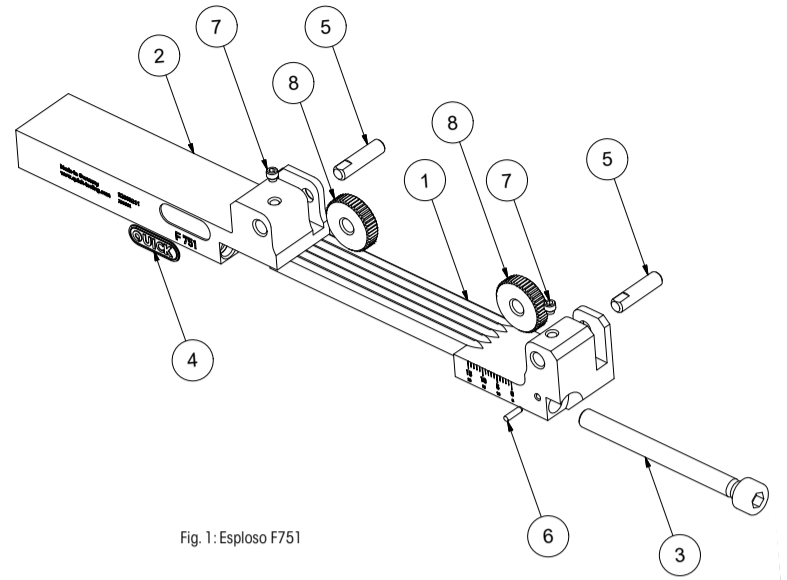


Fig. 1: Esploso F751

Tabella 1: Profili di godronatura

Profilo di godronatura	Procedimento di fabbricazione	Profilo di godronatura	Procedimento di fabbricazione
RAA-Godronature parallele parallele all'asse	Godronatura RAA 2 x godrone di godronatura AA	RBL-Godrone sinistro 30° / 45°	Godronatura RBL 2 x godrone di godronatura BR
RGE-Godrone sinistro-destro, creste rialzate, 30° / 45°	Godronatura RGE 1 x godrone di godronatura BL 1 x godrone di godronatura BR	RBR-Godrone destro 30° / 45°	Godronatura RBR 2 x godrone di godronatura BL

Tabella 2: Procedimento di fabbricazione

IMPOSTAZIONE DELL'UTENSILE

1. In generale

Questo utensile è studiato esclusivamente per l'uso in torni automatici per pezzi lunghi.

2. Montaggio dei godroni di godronatura

Per installare o sostituire i godroni di godronatura allentare i due grani filettati (fig. 1, pos. 7) e le bussole (fig. 1, pos. 5) insieme al godrone di godronatura (fig. 1, pos. 8). Infine montare i nuovi godroni di godronatura con le bussole e serrare con il grano filettato. Assicurarsi che la bussola sia fissata sulla superficie del piano.

3. Impostazione dell'utensile

Impostazione del campo di lavoro:

Per impostare il campo di lavoro, occorre prima determinare la misura della distanza A (Fig. 2). Questo valore risulta dal seguente calcolo:

Misura della distanza A = Diametro finito desiderato del pezzo - Passo nominale del godrone di godronatura utilizzato

Esempio: Diametro finito desiderato = 10 mm; passo 1, 2 mm
Misura della distanza A = 10 mm - 1, 2 mm = 8, 8 mm

Attenzione: Questo calcolo vale

esclusivamente per angolo tra i fianchi di 90°

Per impostare il campo di lavoro, regolare il cursore anteriore insieme al godrone di godronatura girando il mandrino (fig. 1, pos. 3).

Per misurare la distanza, utilizzare un calibro.

Nota: Prestare attenzione al gioco del filetto!

4 Posizione di serraggio dell'utensile

Il serraggio dell'utensile avviene mediante il serraggio nel portautensili. Un ulteriore serraggio con apposita vite non è necessario.

APPLICAZIONE

6. Avanzamento in direzione del pezzo

Dopo aver impostato il campo di lavoro, è possibile avvicinarsi al pezzo con l'utensile. Utilizzando il valore calcolato sopra (Capitolo 3), il centro del pezzo in lavorazione nella direzione Y può essere determinato con precisione. Per un processo ottimale, avvicinarsi leggermente al pezzo e controllare la posizione di avvicinamento.

Infine arrivare con l'utensile al punto zero del pezzo, fino a quando i due godroni di godronatura sono allineati con il diametro del pezzo (fig. 3).

Solo allora viene raggiunta la posizione finale dell'avanzamento.

Nel frattempo deve essere osservato l'avanzamento Tab. 5, Capitolo 11).

Al raggiungimento della posizione finale il tempo di mantenimento dell'utensile dovrebbe essere compreso tra 3 e 10 giri del pezzo. Quindi svincolare l'utensile con il mandrino in rotazione.

Nota: La designazione dell'asse può variare in base al produttore della macchina.

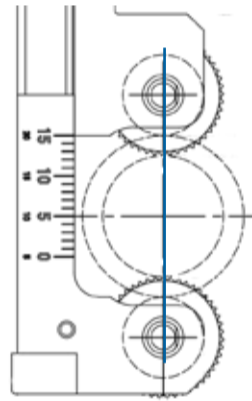


Fig. 3: Posizione finale durante la godronatura

Campo di lavoro:
Godroni Ø10,5 - 20 mm (scala grande)
Godroni Ø15,0 - 15 mm (scala piccola)

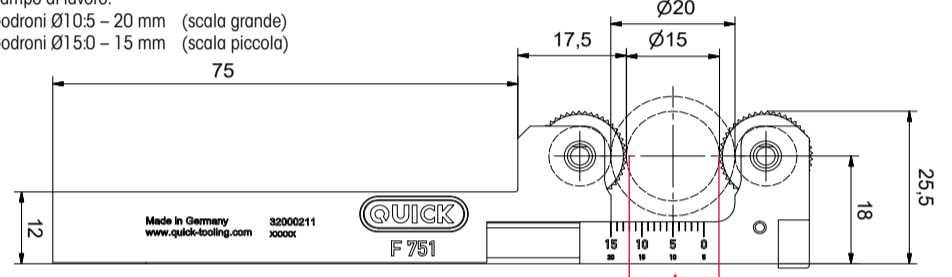


Fig. 2: Vista laterale F751

Nota: A seconda dell'applicazione, l'altezza della cresta può essere determinata usando il valore 12 o 18 (figura 2)

5 Posizione di avvicinamento dell'utensile

Dopo che l'utensile è stato bloccato nel portautensile, è possibile iniziare a spostarsi sul pezzo.

Un valore orientativo approssimato per la posizione di avvicinamento del centro di rotazione nella direzione Y dipende dai godroni di godronatura utilizzati e dal diametro del pezzo da lavorare (figura 2).

Godroni Ø 15 mm: 17,5 mm + raggio del pezzo
Godroni Ø 10 mm: 15 mm + raggio del pezzo

7. Avanzamento in direzione Z

Se ci si sposta ulteriormente in direzione assiale, prima spostarsi sul punto zero del pezzo e dopo aver raggiunto la posizione finale, immettere un tempo di mantenimento di 3 - 10 giri (vedere capitolo 6). Infine procedere in direzione Z parallelamente all'asse, fino a raggiungere la larghezza di godronatura desiderata. Anche in questo caso, dopo aver raggiunto la posizione finale, il tempo di mantenimento dovrebbe essere compreso tra 3 e 10 giri. Quindi svincolare l'utensile con il mandrino in rotazione. I parametri per l'avanzamento e la velocità di taglio sono riportati nel Capitolo 12.

8. Controllo della profondità del profilo

Il profilo è completamente godronato quando le creste dei denti sono chiuse (fig. 4, rif. 1). Con profilo non completamente godronato (fig. 4, rif. 2) ridurre il campo di lavoro e passare nuovamente sul pezzo. Un nuovo passaggio è possibile perché i godroni di godronatura si innestano nel profilo presente.

Nota: Un valore indicativo per il calcolo del sollevamento del materiale è riportato nel capitolo 12 nelle tabelle 6 - 8. Esso dipende dal profilo godronato, dal diametro del pezzo e dal passo.

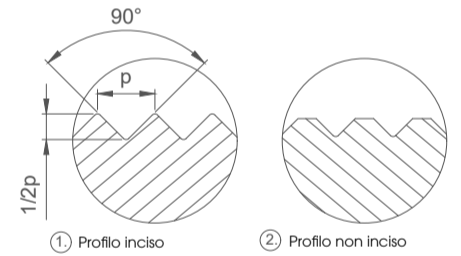


Fig. 4: Diversa incisione del profilo

9. Raccomandazione del produttore

Le bussole (fig. 1, pos. 5) come anche i godroni di godronatura (fig. 1, pos. 8) devono essere sostituite dopo cicli definiti, al più tardi in presenza di notevole usura o parametri di processo devianti. Controllare anche la fessura delle ganasce alla ricerca di segni di usura o allargamento.

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

Nota: Utilizzare sempre godroni di godronatura con passo uguale!

Denominazione	Coppia di serraggio	Pos. N.
Grano filettato M3	1,5 Nm	Fig. 1, pos. 7

Tabella 3: Coppie di serraggio

10. 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 - Incremento radiale non fino alla profondità finale	- Adattare la distanza in base al Capitolo 3 - Spostarsi sul punto zero del pezzo nella direzione del pezzo (vedere Capitolo 6)
Il profilo presenta una doppia godronatura	- L'avanzamento non è corretto - La profondità del profilo è troppo grande - Tempo di mantenimento in presa troppo lungo	- Adattare l'avanzamento in base al Capitolo 11 (vedere Tabella 5) - Correggere la distanza in base al Capitolo 3 - Il tempo di mantenimento dovrebbe essere compreso tra 3 e 10 giri del pezzo
Formazione di pagliette sul profilo	Tempo di mantenimento in presa dell'utensile troppo lungo	Il tempo di mantenimento dovrebbe essere compreso tra 3 e 10 giri del pezzo
Notevole sollevamento del materiale all'estremità marginale (assiale)	- Il valore di avanzamento non è corretto - La profondità del profilo non è corretta	- Adattare l'avanzamento in base al Capitolo 11 - Adattare la distanza in base al Capitolo 3
Il diametro finale del pezzo è troppo piccolo	- Profondità di avanzamento selezionata troppo alta - Profilo soggetto a pressione eccessiva	- Adattare la distanza in base al Capitolo 3 - Prestare attenzione al sollevamento del materiale, vedere il Capitolo 12
Il profilo è soggetto a una pressione eccessiva	La profondità di avanzamento è stata selezionata troppo elevata	Correggere la distanza in base al Capitolo 3

Tabella 4: Risoluzione dei problemi

11. Parametri per velocità di taglio e avanzamento

Materiale	Pezzo Ø [mm]	Godrone di godronatura Ø [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	10/15	20	50	0,04	0,08	0,14	0,09	0,04	0,05				
	10 - 40	15/20	25	55	0,05	0,10	0,20	0,13	0,10	0,07				
	40 - 100	20/25	30	60	0,05	0,10	0,25	0,18	0,12	0,08				
	100 - 250	20/25	30	60	0,05	0,10	0,30	0,20	0,13	0,09				
Acciaio inossidabile	< 10	10/15	15	40	0,04	0,08	0,12	0,08	0,05	0,04				
	10 - 40	15/20	20	50	0,05	0,10	0,17	0,11	0,09	0,06				
	40 - 100	20/25	25	50	0,05	0,10	0,21	0,15	0,10	0,07				
	100 - 250	20/25	25	50	0,05	0,10	0,26	0,17	0,11	0,08				
Ottone	< 10	10/15	30	75	0,04	0,08	0,15	0,09	0,06	0,05				
	10 - 40	15/20	40	85	0,05	0,10	0,21	0,14	0,11	0,07				
	40 - 100	20/25	45	90	0,05	0,10	0,26	0,19	0,13	0,08				
	100 - 250	20/25	45	90	0,05	0,10	0,32	0,21	0,14	0,09				
Alluminio	< 10	10/15	25	60	0,04	0,08	0,18	0,11	0,08	0,06				
	10 - 40	15/20	30	65	0,05	0,10	0,25	0,16	0,13	0,09				
	40 - 100	20/25	35	70	0,05	0,10	0,31	0,23	0,15	0,10				
	100 - 250	20/25	35	70	0,05	0,10	0,38	0,25	0,16	0,11				

Tabella 5: Velocità di taglio e avanzamento

12. Sollevamento del materiale

Materiale	Passo [mm]	Ø pezzo [mm]	Ingrossamento del diametro del pezzo in mm													
			0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,2	1,5	1,6	2,0			
Acciaio automatico	5	0,08	0,14	0,18	0,22	0,27	0,29	0,35	0,50	-	-	-	-	-	-	-
	15	0,08	0,14	0,18	0,23	0,30	0,40	0,44	0,50	0,60	0,65	0,70	0,85	0,98	-	-
	25	0,08	0,15	0,23	0,24	0,28	0,35	0,44	0,53	0,62	0,70	0,98	-	-	-	-
Acciaio inossidabile	5	0,10	0,15	0,19	0,25	0,30	0,34	0,45	0,51	0,60	-	-	-	-	-	-
	15	0,10	0,15	0,19	0,25	0,30	0,34	0,43	0,50	0,62	-	-	-	-	-	-
	25	0,10	0,14	0,20	0,26	0,31	0,33	0,43	0,50	0,62	-	-	-	-	-	-
Ottone	5	0,08	0,12	0,18	0,20	0,21	0,22	0,25	0,28	-	-	-	-	-	-	-
	15	0,10	0,14	0,20	0,26	0,28	0,29	0,35	0,41	0,44	0,48	0,55	-	-	-	-
	25	0,10	0,15	0,20	0,25	0,28	0,30	0,36	0,43	0,46	0,50	0,53	-	-	-	-
Alluminio	5	0,09	0,15	0,19	0,23	0,28	0,30	0,41	0,40	-	-	-	-	-	-	-
	15	0,10	0,15	0,19	0,26	0,29	0,33	0,45	0,51	0,57	0,65	-	-	-	-	-
	25	0,09	0,15	0,19	0,26	0,29	0,32	0,45	0,52	0,59	0,65	0,75	-	-	-	-

Tabella 6: Profilo godronato a norma DIN82: RAA

Materiale	Passo [mm]	Ø pezzo [mm]	Ingrossamento del diametro del pezzo in mm													
			0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,2	1,5	1,6	2,0			
Acciaio automatico	5	0,11	0,15	0,20	0,24	0,28	0,34	0,45	0,55	-	-	-	-	-	-	-
	15	0,11	0,15	0,22	0,26	0,30	0,35	0,45	0,52	0,67	0,73	0,85	-	-	-	-
	25	0,11	0,14	0,23	0,25	0,28	0,36	0,45	0,56	0,70	0,72	0,90	-	-	-	-
Acciaio inossidabile	5	0,09	0,14	0,19	0,25	0,31	0,34	0,45	0,52	-	-	-	-	-	-	-
	15	0,12	0,20	0,23	0,31	0,35	0,40	0,51	0,62	0,66	0,73	0,97	-	-	-	-
	25	0,12	0,18	0,24	0,27	0,37	0,39	0,49	0,59	0,80	0,84	0,96	-	-	-	-
Ottone	5	0,10	0,14	0,20	0,23	0,24	0,28	0,33	0,37	-	-	-	-	-	-	-
	15	0,10	0,15	0,21	0,23	0,24	0,31	0,41	0,47	0,53	0,55	0,63	-	-	-	-
	25	0,11	0,15	0,22	0,22	0,25	0,30	0,40	0,45	0,55	0,61	0,68	-	-	-	-
Alluminio	5	0,12	0,14	0,21	0,24	0,29	0,34	0,41	0,51	-	-	-	-	-	-	-
	15	0,12	0,18	0,23	0,26	0,36	0,40	0,50	0,56	0,55	0,61	0,75	-	-	-	-
	25	0,12	0,18	0,25	0,28	0,37	0,39	0,50	0,58	0,77	0,82	0,96	-	-	-	-

Tabella 7: Profilo godronato a norma DIN82: RBL30° / RBR30°

Materiale	Passo [mm]	Ø pezzo [mm]	Ingrossamento del diametro del pezzo in mm													
			0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,2	1,5	1,6	2,0			
Acciaio automatico	5	0,12	0,16	0,20	0,25	0,33	0,41	0,55	0,65	-	-	-	-	-	-	-
	15	0,13	0,22	0,30	0,32	0,35	0,41	0,52	0,62	0,67	0,81	0,95	-	-	-	-
	25	0,12	0,18	0,28	0,32	0,35	0,38	0,55	0,67	0,77	0,87	0,98	-	-	-	-
Accia																