

METALTENSIL S.R.L.
UTENSILERIA MECCANICA // FORNITURE INDUSTRIALI

QUICK



P R E M I U M

UTENSILI
PER GODRONATURA



QUICK

un marchio di Hommel+Keller

ALL'AVANGUARDIA!

Gli utensili usati per la godronatura necessitano sempre di requisiti particolari di qualità, precisione e stabilità... e soprattutto di know-how tecnologico. A vantaggio dei nostri clienti, stiamo rilanciando il marchio QUICK già collaudato nel tempo: dal 2018 il marchio premium di Hommel+Keller Präzisionswerkzeuge GmbH per utensili di godronatura eccezionalmente precisi. Perché qui il design è combinato con funzionalità e innovazione con esperienza. QUICK sviluppa, produce e commercializza utensili per godronare di alta qualità ed è quindi il vostro specialista per soluzioni di alto profilo.

GODRONATURA A RICALCO E AD ASPORTAZIONE: La gamma di prodotti QUICK offre soluzioni innovative per diversi campi di applicazione della tecnologia di godronatura. Per gli utensili di godronatura a ricalco e ad asportazione di truciolo, QUICK soddisfa gli standard più rigorosi ed è in grado di gestire con facilità anche i lavori più difficili.

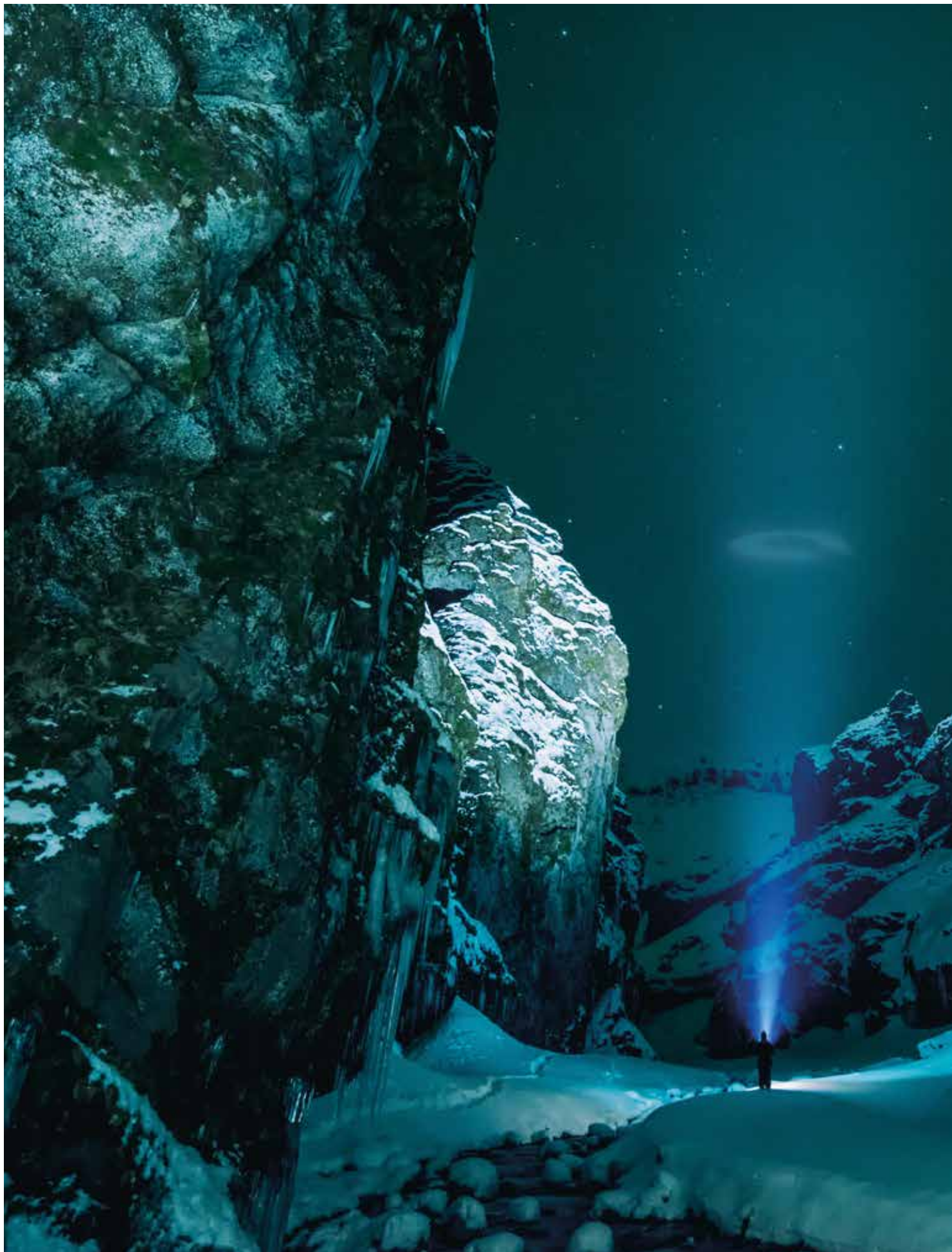
UTENSILI IN AZIONE: QUICK è utilizzato in tutti i casi in cui sono richieste precisione assoluta e superfici di grande qualità. Nel settore automotive, ad esempio, nell'ingegneria meccanica, nella produzione di orologi ed in molti altri settori. La selezione di profili che potete ottenere con i nostri utensili lascerà stupiti voi - ed anche i vostri clienti.

QUALITÀ CONVINCENTE: Precisione e qualità eccellenti: questa è la passione che ci spinge a fornire sempre la massima performance. Ed è anche la promessa che facciamo ai nostri clienti, perché solo se le nostre prestazioni sono eccellenti anche le vostre lo saranno. Guardiamo avanti, per sviluppare continuamente innovazioni orientate al cliente e trovare nuove soluzioni. Il nostro obiettivo: un successo condiviso.

OVUNQUE NEL MONDO: Approfittate dei nostri servizi: una rete di vendita globale e vicinanza al cliente, eccellente supporto tecnico in loco, disponibilità rapida dei pezzi di ricambio e manutenzione degli utensili.

COMMUNITY: È ciò che ci rende speciali: non solo disponiamo di eccellenti competenze tecnologiche, ma conosciamo anche molto bene le esigenze dei nostri clienti. Per voi questo si traduce in un'assistenza professionale costante nella produzione o nella lavorazione, garantita da Hommel+Keller. Una persona di contatto personale si occuperà delle vostre esigenze in modo flessibile e orientato al cliente.





CONTENUTO

Come leader globale nella tecnologia di godronatura, Hommel+Keller realizza prodotti di qualità superiore basati su decenni di esperienza, sempre all'insegna del costante miglioramento. Il nostro marchio premium, che vanta un lungo e glorioso passato, è personalizzato in base alle esigenze dei nostri clienti.

Godronatura ad asportazione	6
Panoramica degli utensili per godronatura ad asportazione	8
Godronatore ad asportazione C601	10
Godronatore ad asportazione C602	11
Godronatore ad asportazione C611	12
Godronatore ad asportazione C612	13
Godronatore ad asportazione C621	14
Godronatore ad asportazione C622	15
Godronatore ad asportazione C693	16
Set di godronatori ad asportazione C610	17
Godronatura a ricalco	18
Panoramica degli utensili per godronatura a ricalco	20
Godronatore a ricalco F711	22
Godronatore a ricalco F712	23
Godronatore a ricalco F751	24
Godronatore a ricalco F791	26
Godronatore a ricalco F792	27
Godroni	28
Lavorazione ad asportazione di truciolo	29
Lavorazione senza asportazione di truciolo	29
Profili e passi	29
Godroni ad asportazione	30
Godroni a ricalco	31
Tecnologia	32
Informazioni importanti	33
Profili di godronatura	33
Guida a coda di rondine	33
Spiegazione della denominazione di un modello	33
Fattori di influenza	34
Ottimizzazione della godronatura	35
Sollevamento del materiale nella godronatura a ricalco	36
Valori orientativi per velocità di taglio e avanzamento	38



Per quanto riguarda la tecnica di godronatura si distinguono due metodi diversi: ad asportazione e a ricalco.

Entrambi i metodi hanno i loro specifici ambiti di applicazione e utilizzo.

Possibili profili di godronatura sul pezzo:



GODRONATURA AD ASPORTAZIONE

La godronatura ad asportazione è un processo di lavorazione ad asportazione di truciolo. Il materiale viene rimosso mentre avanza in direzione assiale. Questo metodo può quindi essere utilizzato anche per materiali a parete sottile o malleabili, come anche per materiali difficili da lavorare.

VALORI AGGIUNTI

- Massima precisione ed eccellente qualità della superficie, soprattutto se la godronatura è visibile
- Possibilità di godronare pezzi a parete sottile senza deformazioni
- Risparmio di tempo grazie alla velocità di taglio e all'avanzamento rapido
- È possibile godronare quasi tutti i materiali, compresa la ghisa e la plastica
- Nessuna alterazione o alterazione minima del diametro del pezzo
- Compattazione minima della superficie





GODRONATURA AD **ASPORTAZIONE**



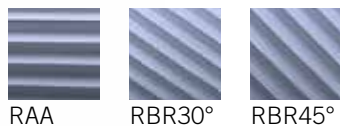
PANORAMICA DEGLI UTENSILI PER GODRONATURA AD ASPORTAZIONE

Con la funzione di ricerca prodotti per gli utensili di godronatura ad asportazione potete trovare il prodotto QUICK desiderato ancora più rapidamente. Tutti i dati relativi all'utensile, nonché i possibili profili, i godroni corrispondenti e l'eventuale direzione di lavorazione saranno disponibili in un batter d'occhio.

Serie di utensili	Campo di lavoro [mm]	Profilo sul pezzo	Profilo del godrone per la godronatura	
 C601 (LA/FL)	1,5 – 12	RAA RBR30° RBR45°	1 x BR30° 1 x AA 1 x BL15°	
 C602 (LA/KF)	1,5 – 12	RGE30° RGE45°	2 x AA 1 x BR15° / 1 x BL15°	
 C611 (A1/FL) (A2/FL)	3 – 50 5 – 250	RAA RBR30° RBL30° RBR45° RBL45°	Utilizzabile a destra: 1 x BR30° 1 x AA 1 x BL15°	Utilizzabile a sinistra: 1 x BL30° 1 x AA 1 x BR15°
 C612 (A1/KF) (A2/KF)	3 – 50 5 – 250	RGE30° RGE45°	2 x AA 1 x BR15° / 1 x BL15°	
 C621 (M/FL)	20 – 3000	RAA RBR30° RBR45°	1 x BR30° 1 x AA 1 x BL15°	
 C622 (MI/KF) (MII/KF)	20 – 1000 30 – 3000	RGE30° RGE45°	2 x AA 1 x BR15° / 1 x BL15°	
 C693 (STR-A)	3,5 – 20	RGE30° RGE45°	3 x AA 1 x BR15° / 2 x BL15° o 2 x BR15° / 1 x BL15°	

Codolo [mm]	Ø godrone [mm]	Godronatura	 RAA	 RBL	 RBR	 RGE
10 / 12	8,9	Inizio sul pezzo Inizio dopo taglio a tuffo	● ●	– –	● ●	– –
10 / 12	8,9	Inizio sul pezzo Inizio dopo taglio a tuffo	– –	– –	– –	● ●
10 / 12 / 16 20 / 25	14,5 21,5	Inizio sul pezzo Inizio dopo taglio a tuffo	● ●	● ●	● ●	– –
10 / 12 / 16 20 / 25	14,5 21,5	Inizio sul pezzo Inizio dopo taglio a tuffo	– –	– –	– –	● ●
27	42	Inizio sul pezzo Inizio dopo taglio a tuffo	● ●	– –	● ●	– –
40 57	32 42	Inizio sul pezzo Inizio dopo taglio a tuffo	– –	– –	– –	● ●
Ø15 Ø20 Ø25	14,5	Inizio sul pezzo Inizio dopo taglio a tuffo	– –	– –	– –	● –

GODRONATORE AD ASPORTAZIONE C601




VALORI AGGIUNTI

- Sviluppato per ingombro minimo e massima stabilità
- Progettato per pezzi di piccolo diametro
- Maneggevole
- Idoneo per torni a fantina mobile

Codice ordine	Modello	Ø pezzo [mm]	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]	Dimensioni [mm]					
				a	b	c	d	e	f
32000012	C601-10R	1,5 – 12	8,9 x 2,5 x 4	10	10	108	23,5	20	20,3
32000014	C601-12R	1,5 – 12	8,9 x 2,5 x 4	12	12	108	23,5	20	22

Esecuzione sinistra per tutte le dimensioni di codolo disponibile su richiesta.

E-KIT

Codice ordine	
22BHR0506	



GODRONATORE AD ASPORTAZIONE C602



RGE30°



RGE45°


VALORI AGGIUNTI

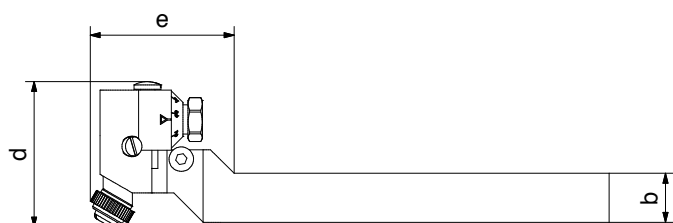
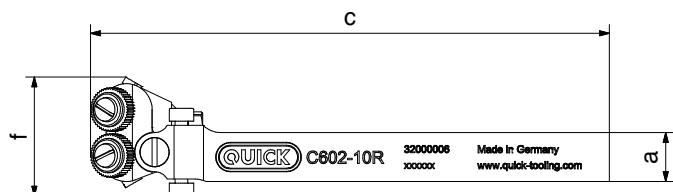
- Sviluppato per ingombro minimo e massima stabilità
- Progettato per pezzi di piccolo diametro
- Regolazione fine e semplice del porta-godrone
- Idoneo per torni a fantina mobile

Codice ordine	Modello	Ø pezzo [mm]	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]	Dimensioni [mm]					
				a	b	c	d	e	f
32000006	C602-10R	1,5 – 12	8,9 x 2,5 x 4	10	10	106	29,7	29,4	24,3
32000008	C602-12R	1,5 – 12	8,9 x 2,5 x 4	12	12	106	29,7	29,4	24,3

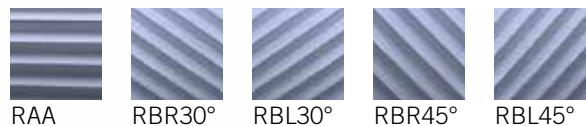
Esecuzione sinistra per tutte le dimensioni di codolo disponibile su richiesta.

E-KIT

Codice ordine	
22BHR0506	



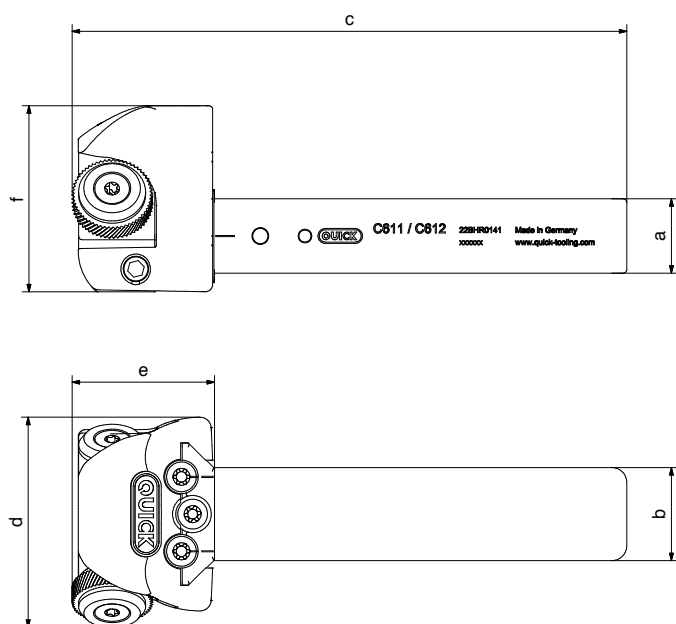
GODRONATORE AD ASPORTAZIONE C611



VALORI AGGIUNTI

- Unità refrigerante adattabile, brevettata QUICK
- Multifunzione: Per l'uso davanti e dietro l'asse di rotazione
- Variazione flessibile del codolo
- Testina e codolo completamente intercambiabili grazie all'interfaccia compatibile
- Con adattatore per montaggio su torni a fantina mobile

Codice ordine	Modello	Ø pezzo [mm]	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]	Dimensioni [mm]					
				a	b	c	d	e	f
32000037	C611-10M	3 – 50	14,5 x 3 x 5	10	16	106	35	25,6	32
32000038	C611-12M	3 – 50	14,5 x 3 x 5	12	16	106	35	25,6	32
32000039	C611-16M	3 – 50	14,5 x 3 x 5	16	16	106	35	25,6	32
32000043	C611-20M	5 – 250	21,5 x 5 x 8	20	25	149	56,5	38,3	50
32000044	C611-25M	5 – 250	21,5 x 5 x 8	25	25	149	56,5	38,3	50



E-KIT

Codice ordine	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]	
22BHR0507	14,5 x 3 x 5	
22BHR0508	21,5 x 5 x 8	

ADATTATORE per torni a fantina mobile

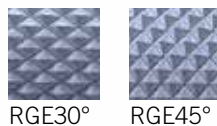
Codice ordine	Descrizione	
22BHR0152	Adattatore 10 x 10	
22BHR0151	Adattatore 12 x 12	
22BHR0150	Adattatore 16 x 16	

UGELLO REFRIGERANTE

Codice ordine	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]	
22BHR0145	14,5 x 3 x 5	
22BHR0136	21,5 x 5 x 8	

L'ugello del refrigerante adattabile garantisce una fornitura precisa del refrigerante al pezzo e ai godroni.

GODRONATORE AD ASPORTAZIONE C612




RGE30° RGE45°

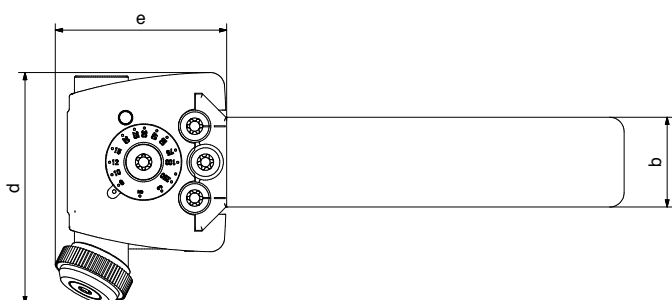
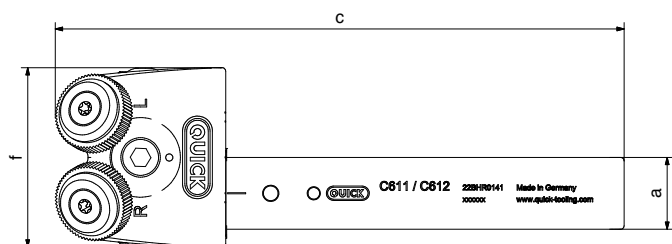
VALORI AGGIUNTI

- Unità refrigerante adattabile, brevettata QUICK
- Multifunzione: Per l'uso davanti e dietro l'asse di rotazione
- Variazione flessibile del codolo
- Testina e codolo completamente intercambiabili grazie all'interfaccia compatibile
- Porta-godrone sincronizzato per la regolazione del campo di lavoro
- Con adattatore per montaggio su torni a fantina mobile

Codice ordine	Modello	Ø pezzo [mm]	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]	Dimensioni [mm]					
				a	b	c	d	e	f
32000034	C612-10M	3 – 50	14,5 x 3 x 5	10	16	115	36	34,7	35,8
32000035	C612-12M	3 – 50	14,5 x 3 x 5	12	16	115	36	34,7	35,8
32000036	C612-16M	3 – 50	14,5 x 3 x 5	16	16	115	36	34,7	35,8
32000041	C612-20M	5 – 250	21,5 x 5 x 8	20	25	158	64,4	47,7	50
32000042	C612-25M	5 – 250	21,5 x 5 x 8	25	25	158	64,4	47,7	50

E-KIT


Codice ordine	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]	
22BHR0507	14,5 x 3 x 5	
22BHR0508	21,5 x 5 x 8	



ADATTATORE per torni a fantina mobile

Codice ordine	Descrizione	
22BHR0149	Adattatore 10 x 10	
22BHR0148	Adattatore 12 x 12	
22BHR0147	Adattatore 16 x 16	

UGELLO REFRIGERANTE

Codice ordine	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]	
22BHR0145	14,5 x 3 x 5	
22BHR0136	21,5 x 5 x 8	

L'ugello del refrigerante adattabile garantisce una fornitura precisa del refrigerante al pezzo e ai godroni.

GODRONATORE AD ASPORTAZIONE C621



RAA



RBR30°




RBR45°

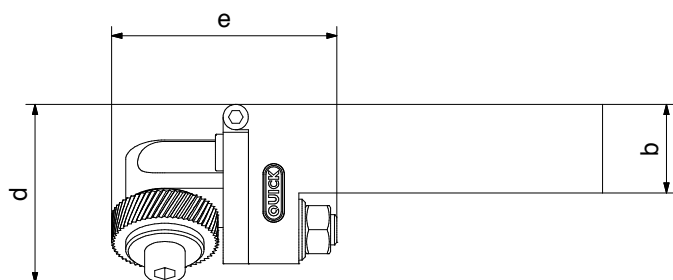
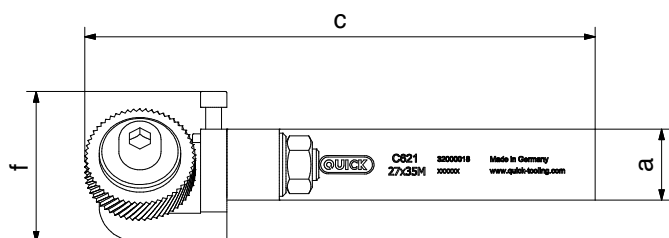
VALORI AGGIUNTI

- Progettato per campi di lavoro il più ampi possibile
- Ideale per torni per impieghi gravosi e per cilindri, ecc.
- Massima stabilità garantita dalla struttura solida

Codice ordine	Modello	Ø pezzo [mm]	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]	Dimensioni [mm]					
				a	b	c	d	e	f
32000018	C621-27R	20 – 3000	42 x 12 x 18	27	35	194	70,5	89	57,2

E-KIT

Codice ordine	
22BHR0510	



GODRONATORE AD ASPORTAZIONE C622



RGE30°



RGE45°

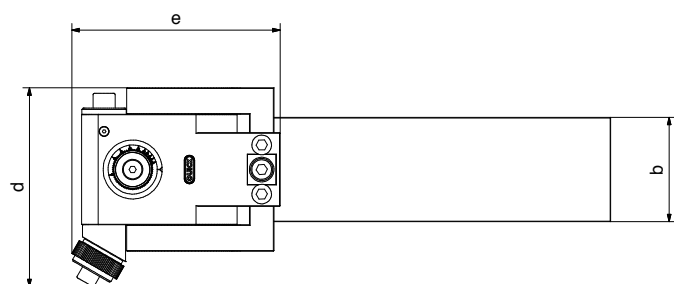
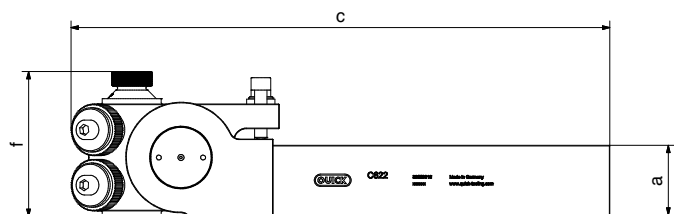
VALORI AGGIUNTI

- Progettato per campi di lavoro il più ampi possibile
- Ideale per torni per impieghi gravosi e per cilindri, ecc.
- Massima stabilità garantita dalla struttura solida
- Porta-godrone sincronizzato per la regolazione del campo di lavoro

Codice ordine	Modello	Ø pezzo [mm]	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]	Dimensioni [mm]					
				a	b	c	d	e	f
32000015	C622-40R	20 – 1000	32 x 8 x 14	40	45	275,5	109	115,5	79
32000016	C622-57R	30 – 3000	42 x 12 x 18	57	85	438,5	161,5	169,5	118

E-KIT

Codice ordine	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]	
22BHR0509	32 x 8 x 14	
22BHR0511	42 x 12 x 18	



GODRONATORE AD ASPORTAZIONE C693



RGE30°




RGE45°

VALORI AGGIUNTI

- Porta-godroni regolabili in base alle esigenze
- Massima stabilità del processo
- Tutti i processi di godronatura possono essere usati convertendo le ganasce del porta-godrone
- Ideale per spazi di installazione molto ristretti in funzione del design compatto

Codice ordine	Modello	Ø pezzo [mm]	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]	Dimensioni [mm]					
				d max.	e	j	k	l	n max.
32000030	C693	3,5 – 20	14,5 x 3 x 5	75	57	20	54	20	38


E-KIT

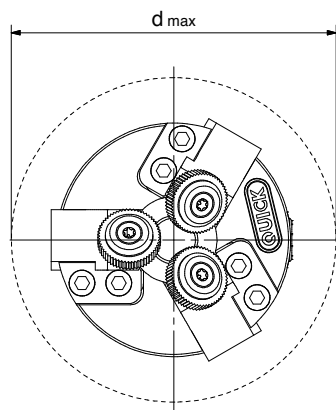
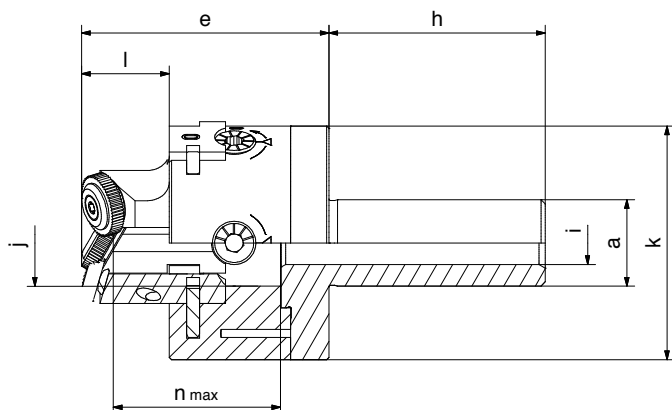
Codice ordine	
22BHR0507	

CODOLO

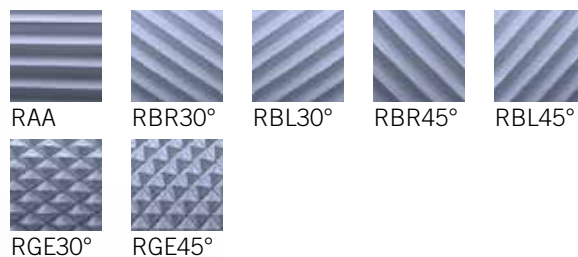
Codice ordine	Ø "a" [mm]	Foro "i" [mm]	Lunghezza "h" [mm]	
22BHR0119	15	9	50	
22BHR0121	20	10	50	
22BHR0122	25	15	50	

GANASCE INTERCAMBIABILI

Codice ordine	Descrizione	Utensile	
22BHR0490	Godronatura a ricalco	F791	
22BHR0537	Godronatura a ricalco a battuta sotto testa	F792	



SET GODRONATORE AD ASPORTAZIONE C610



VALORI AGGIUNTI

- Possibilità di produrre tutti i profili di godronatura più comuni
- Massima flessibilità per l'utilizzatore grazie alle numerose combinazioni possibili di testina e codolo
- Unità refrigerante aggiuntiva, brevettata QUICK per flusso ottimizzato dei trucioli

Codice ordine	Modello	Codolo [mm]	Ø pezzo [mm]	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]
32000040	C611	10 / 12 / 16	3 – 50	14,5 x 3 x 5
	C612		3 – 50	14,5 x 3 x 5


Ugello refrigerante (codice ordine 22BHR0145) incluso nel set.

Codice ordine	Modello	Codolo [mm]	Ø pezzo [mm]	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]
32000045	C611	20 / 25	5 – 250	21,5 x 5 x 8
	C612		5 – 250	21,5 x 5 x 8

Ugello refrigerante (codice ordine 22BHR0136) incluso nel set.


E-KIT

Codice ordine	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]
22BHR0507	14,5 x 3 x 5
22BHR0508	21,5 x 5 x 8



ADATTATORE per torni a fantina mobile

Codice ordine	Descrizione	Utensile
22BHR0152	Adattatore 10 x 10	C611
22BHR0151	Adattatore 12 x 12	C611
22BHR0150	Adattatore 16 x 16	C611
22BHR0149	Adattatore 10 x 10	C612
22BHR0148	Adattatore 12 x 12	C612
22BHR0147	Adattatore 16 x 16	C612



Per quanto riguarda la tecnica di godronatura si distinguono due metodi diversi: ad asportazione e a ricalco.

Entrambi i metodi hanno i loro specifici ambiti di applicazione e utilizzo.

Possibili profili di godronatura sul pezzo:



GODRONATURA A RICALCO

Nella godronatura a ricalco la superficie del pezzo viene compressa senza asportare i trucioli. La deformazione a freddo viene utilizzata per sagomare il materiale ed è quindi limitata ai materiali idonei per la deformazione a freddo.

VALORI AGGIUNTI

- Lavorazione del pezzo tramite deformazione a freddo che comprime la superficie del pezzo da lavorare
- È possibile godronare a battuta sotto testa
- Possono essere prodotti tutti i profili di godronatura secondo DIN 82
- È possibile effettuare la godronatura in qualsiasi posizione del pezzo da lavorare
- È possibile la godronatura delle facce interne e frontali
- È possibile la godronatura conica

GODRONATURA A RICALCO



PANORAMICA DEGLI UTENSILI PER GODRONATURA A RICALCO

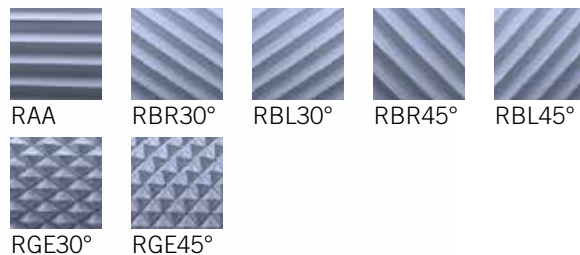
Con la funzione di ricerca prodotti per gli utensili di godronatura a ricalco potete trovare il prodotto QUICK desiderato ancora più rapidamente. Tutti i dati relativi all'utensile, nonché i possibili profili, i godroni corrispondenti e l'eventuale direzione della lavorazione saranno disponibili in un batter d'occhio.

Serie di utensili	Campo di lavoro [mm]	Profilo sul pezzo	Profilo sul godrone	
 <p>F711</p>	<p>2,5 – 24</p> <p>7 – 120</p>	<p>RAA RBR30° RBL30° RBR45° RBL45° RGE30° RGE45°</p>	<p>Godrone singolo: 1 x AA 1 x BL30° 1 x BR30° 1 x BL45° 1 x BR45°</p>	<p>Godrone doppio: 2 x AA 2 x BL30° 2 x BR30° 2 x BL45° 2 x BR45° 1 x BR30°/ 1 x BL30° 1 x BR45°/ 1 x BL45°</p>
 <p>F712 (B0)</p>	<p>3,5 – 50</p> <p>7 – 120</p>	<p>RAA RBR30° RBL30° RBR45° RBL45° RGE30° RGE45°</p>	<p>Godrone singolo: 1 x AA 1 x BL30° 1 x BR30° 1 x BL45° 1 x BR45°</p>	<p>Godrone doppio: 2 x AA 2 x BL30° 2 x BR30° 2 x BL45° 2 x BR45° 1 x BR30°/ 1 x BL30° 1 x BR45°/ 1 x BL45°</p>
 <p>F751</p>	<p>5 – 20</p> <p>0 – 15</p>	<p>RAA RBR30° RBL30° RBR45° RBL45° RGE30° RGE45°</p>	<p>2 x AA 2 x BL30° 2 x BR30° 2 x BL45° 2 x BR45° 1 x BR30° / 1 x BL30° 1 x BR45° / 1 x BL45°</p>	
 <p>F791</p>	<p>1,8 – 20</p> <p>2,6 – 20</p>	<p>RAA RBR30° RBL30° RBR45° RBL45° RGE30° RGE45°</p>	<p>3 x AA 3 x BL30° 3 x BR30° 3 x BL45° 3 x BR45° 1 x BR30° / 2 x BL30° o 1 x BL30° / 2 x BR30° 1 x BR45° / 2 x BL45° o 1 x BL45° / 2 x BR45°</p>	
 <p>F792</p>	<p>2,6 – 20</p>	<p>RAA RBR30° RBL30° RBR45° RBL45° RGE30° RGE45°</p>	<p>3 x AA 3 x BL30° 3 x BR30° 3 x BL45° 3 x BR45° 1 x BR30° / 2 x BL30° o 1 x BL30° / 2 x BR30° 1 x BR45° / 2 x BL45° o 1 x BL45° / 2 x BR45°</p>	

Codolo [mm]	Ø godrone [mm]	Godronatura	 RAA	 RBL	 RBR	 RGE
10 / 12	10	Centro pezzo in lavorazione / senza taglio a tuffo (radiale)	●	●	●	●
		Inizio all'inizio del pezzo	●	●	●	●
		Inizio al centro del pezzo / dopo taglio a tuffo	●	●	●	●
20 / 25	20	Inizio al centro del pezzo / senza taglio a tuffo	●	●	●	●
		Fino a battuta sotto testa	–	–	–	–
		Inizio all'inizio del pezzo fino a battuta sotto testa	–	–	–	–
10 / 12	15	Centro pezzo in lavorazione / senza taglio a tuffo (radiale)	●	●	●	●
		Inizio all'inizio del pezzo	●	●	●	●
		Inizio al centro del pezzo / dopo taglio a tuffo	●	●	●	●
		Inizio al centro del pezzo / senza taglio a tuffo	●	●	●	●
20 / 25	20	Fino a battuta sotto testa	●	●	●	●
		Inizio all'inizio del pezzo fino a battuta sotto testa	●	●	●	●
12	10	Centro pezzo in lavorazione / senza taglio a tuffo (radiale)	●	●	●	●
		Inizio all'inizio del pezzo	●	●	●	●
		Inizio al centro del pezzo / dopo taglio a tuffo	●	●	●	●
		Inizio al centro del pezzo / senza taglio a tuffo	●	●	●	●
	15	Fino a battuta sotto testa	–	–	–	–
		Inizio all'inizio del pezzo fino a battuta sotto testa	–	–	–	–
Ø15 Ø20 Ø25	10	Centro pezzo in lavorazione / senza taglio a tuffo (radiale)	–	–	–	–
		Inizio all'inizio del pezzo	●	●	●	●
		Inizio al centro del pezzo / dopo taglio a tuffo	–	–	–	–
		Inizio al centro del pezzo / senza taglio a tuffo	–	–	–	–
	15	Fino a battuta sotto testa	–	–	–	–
		Inizio all'inizio del pezzo fino a battuta sotto testa	–	–	–	–
Ø15 Ø20 Ø25	15	Centro pezzo in lavorazione / senza taglio a tuffo (radiale)	–	–	–	–
		Inizio all'inizio del pezzo	●	●	●	●
		Inizio al centro del pezzo / dopo taglio a tuffo	–	–	–	–
		Inizio al centro del pezzo / senza taglio a tuffo	–	–	–	–
		Fino a battuta sotto testa	–	–	–	–
		Inizio all'inizio del pezzo fino a battuta sotto testa	●	●	●	●

UTENSILE PER GODRONATURA A RICALCO

F711



VALORI AGGIUNTI

Possibilità di produrre tutti i profili di godronatura più comuni

- Sistema a rullo singolo + doppio per la massima flessibilità
- Altezza delle creste di godronatura chiaramente definita
- Possibile regolazione dell'allineamento
- Idoneo per torni a fantina mobile

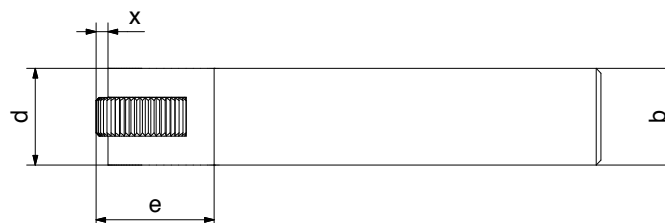
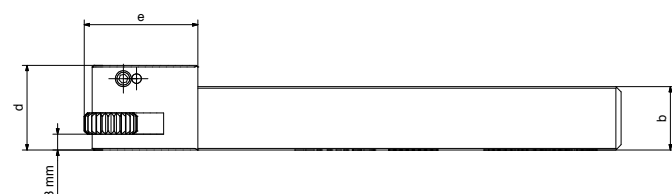
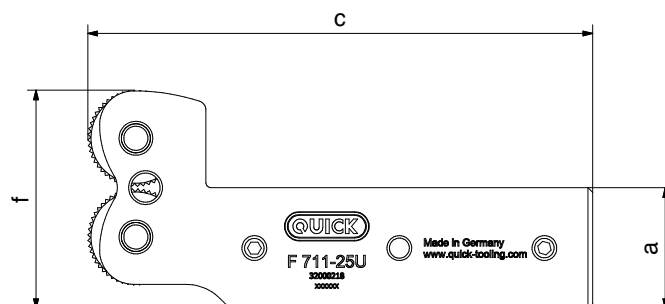
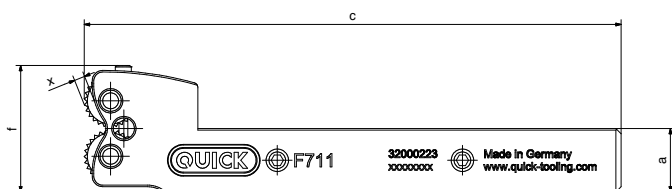
Codice ordine	Modello	Ø pezzo [mm]	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]	Dimensioni [mm]						
				a	b	c	d	e	f	x
32000226	F711-10R	2,5 – 24	10 x 4 x 4	10	10	101,5	16,5	21,5	24	2
32000223	F711-12R	2,5 – 24	10 x 4 x 4	12	12	101,5	16,5	21,5	24	2
32000217	F711-20U	7 – 120	20 x 8 x 6	20	20	104,5	20	24,5	40,4	2,5
32000218	F711-25U	7 – 120	20 x 8 x 6	25	20	104,5	20	24,5	45,2	2,5

Esecuzione sinistra con dimensioni codolo 10 e 12 mm disponibile su richiesta

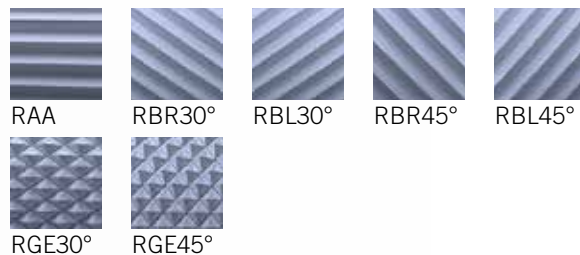
Se l'utensile con dimensioni codolo di 10 o 12 viene utilizzato con **un solo** godrone, può essere usato un godrone di dimensioni 15 x 4 x 4. Il campo di lavoro massimo viene quindi esteso a un Ø di 50 mm.

PEZZO DI RICAMBIO

Codice ordine	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]	
06TER1036	10 x 4 x 4	
06TER0965	20 x 8 x 6	



UTENSILE PER GODRONATURA A RICALCO F712



VALORI AGGIUNTI

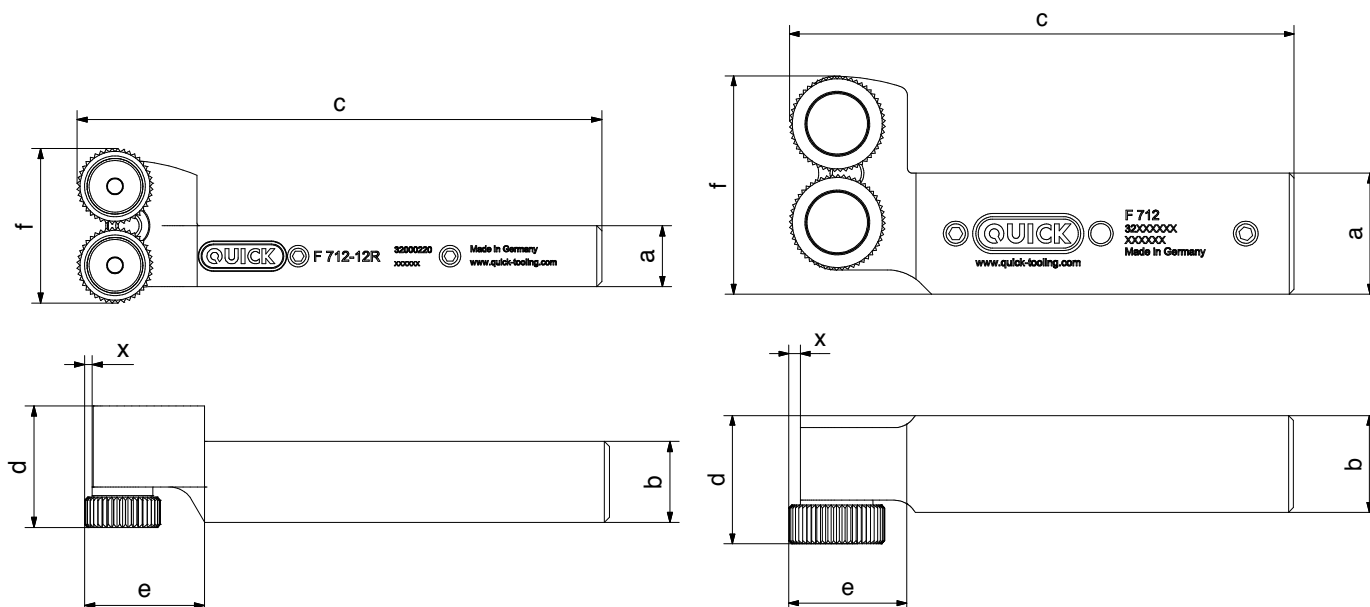
- Lavorazione a battuta sotto testa
- Possibilità di produrre tutti i profili di godronatura più comuni
- Sistema a godrone singolo + doppio per la massima flessibilità
- Altezza delle creste di godronatura chiaramente definita
- Possibile regolazione dell'allineamento
- Idoneo per torni a fantina mobile

Codice ordine	Modello	Ø pezzo [mm]	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]	Dimensioni [mm]						
				a	b	c	d	e	f	x
32000219	F712-10R	3,5 – 50	15 x 6 x 6A11	10	16	104,5	24	23,7	30,6	1,5
32000220	F712-12R	3,5 – 50	15 x 6 x 6A11	12	16	104,5	24	23,7	30,6	1,5
32000209	F712-20U	7 – 120	20 x 8 x 6A13	20	20	104,5	26,5	24,5	40,4	2,5
32000210	F712-25U	7 – 120	20 x 8 x 6A13	25	20	104,5	26,5	24,5	45,2	2,5

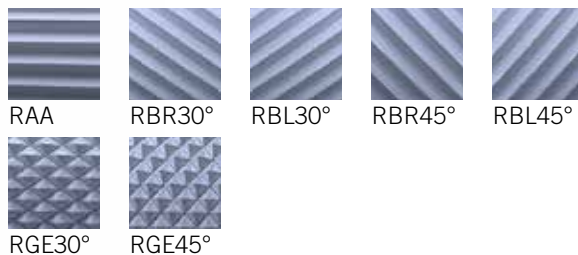
Esecuzione sinistra con dimensioni codolo 10 e 12 mm disponibile su richiesta

E-KIT

Codice ordine	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]	
22BHR0548	15 x 6 x 6A11	
22BHR0538	20 x 8 x 6A13	



UTENSILE PER GODRONATURA A RICALCO F751




VALORI AGGIUNTI

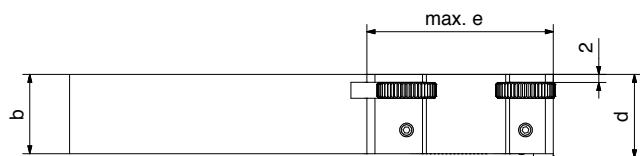
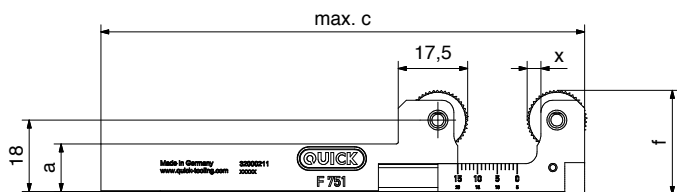
- Elevata stabilità del pezzo grazie alla lavorazione tangenziale
- Design speciale per torni per pezzi lunghi
- Nessuna doppia assegnazione della postazione di lavoro nell'unità di scorrimento
- Maneggevole

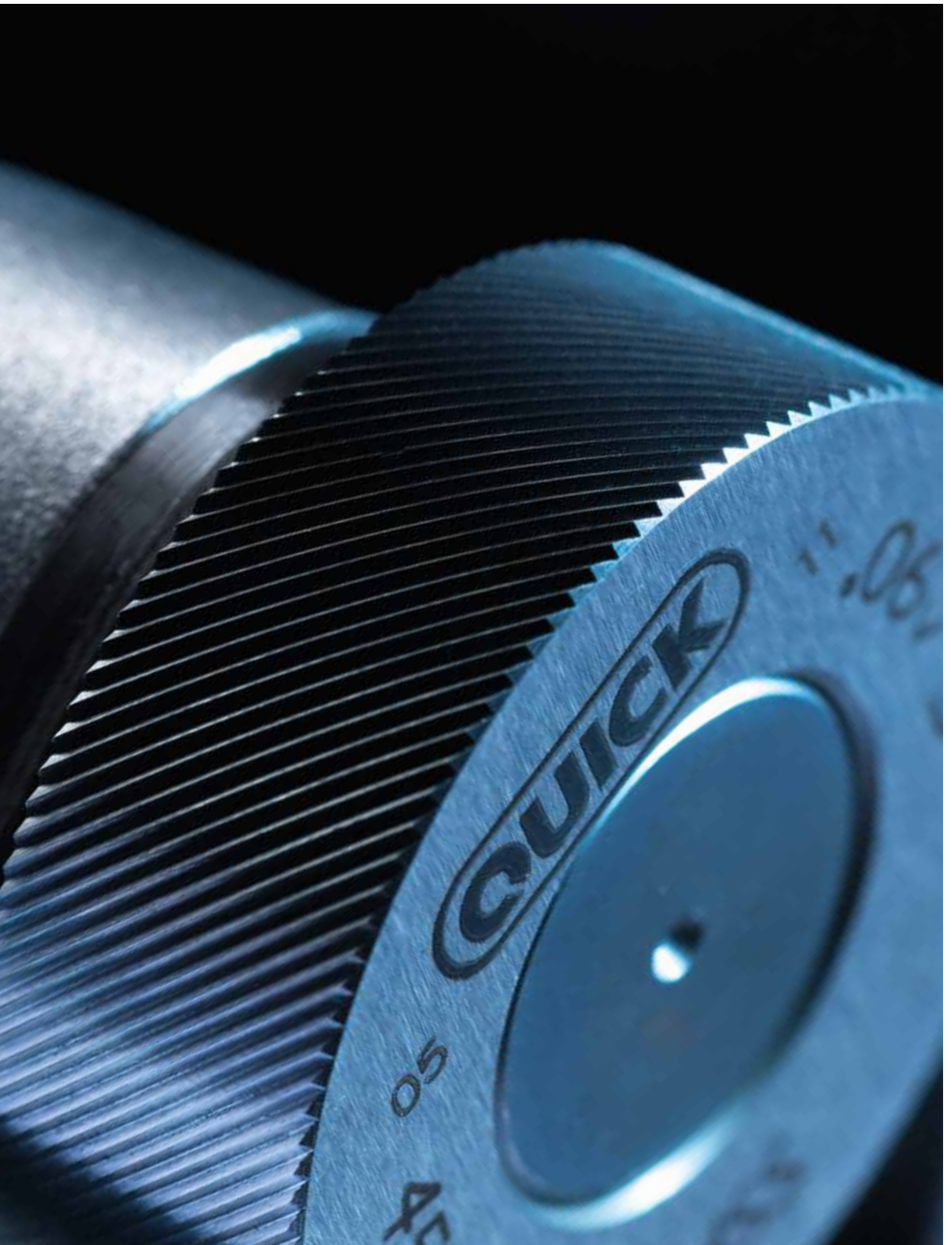
Codice ordine	Modello	Ø pezzo [mm]	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]	Dimensioni [mm]						
				a	b	c	d	e	f	x
32000211	F751-12R	5 - 20	10 x 4 x 4	12	20	max. 122	21	max. 47	26	1
		0 - 15	15 x 4 x 4							3,5

Esecuzione a sinistra disponibile su richiesta.

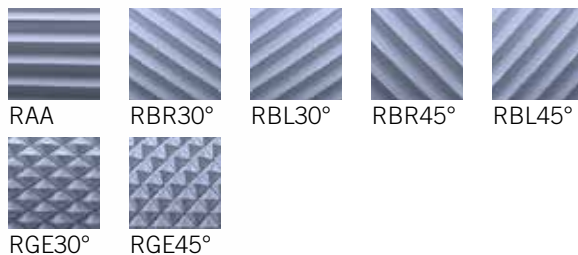
PEZZO DI RICAMBIO

Codice ordine	
06TER0964	





UTENSILE PER GODRONATURA A RICALCO F791




VALORI AGGIUNTI

- Porta-godroni regolabili in base alle esigenze
- Massima stabilità del processo
- Tutti i processi di godronatura possono essere usati convertendo le ganasce del porta-godrone
- Ideale per ingombri molto ristretti in funzione del design compatto
- Riduzione della forza grazie alla lavorazione a tre punti

Codice ordine	Modello	Ø pezzo [mm]	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]	Dimensioni [mm]						
				d max.	e	j	k	l	n max.	x
32000072	F791	1,8 – 20	10 x 4 x 4	75	53	20	54	16	32	1
		2,6 – 20	15 x 4 x 4							3,5

PEZZO DI RICAMBIO

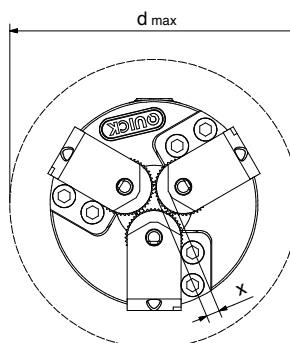
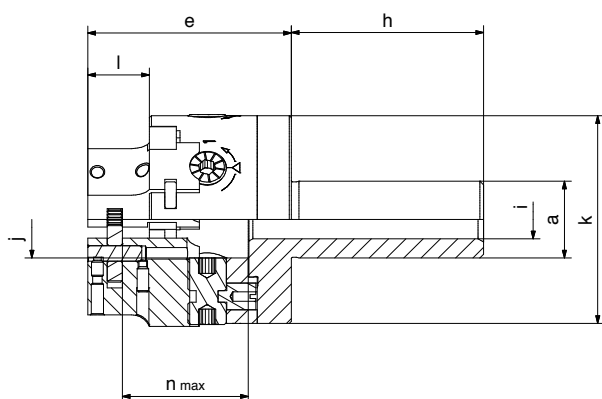
Codice ordine	
21BHR1306	

CODOLO

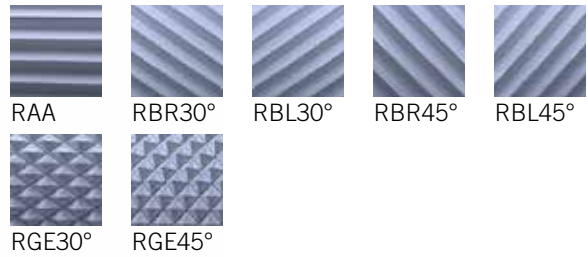
Codice ordine	Ø "a" [mm]	Foro "i" [mm]	Lunghezza "h" [mm]	
22BHR0119	15	9	50	
22BHR0121	20	10	50	
22BHR0122	25	15	50	

GANASCE INTERCAMBIABILI

Codice ordine	Descrizione	Utensile	
22BHR0537	Godronatura a ricalco a battuta sotto testa	F792	
22BHR0536	Godronatura ad asportazione	C693	



UTENSILE PER GODRONATURA A RICALCO F792



VALORI AGGIUNTI

- Porta-godroni regolabili in base alle esigenze
- Massima stabilità del processo
- Tutti i processi di godronatura possono essere usati convertendo le ganasce del porta-godrone
- Ideale per ingombri molto ristretti in funzione del design compatto
- Lavorazione a battuta sotto testa

Codice ordine	Modello	Ø pezzo [mm]	Godrone (Ø x larghezza x foro) [mm]	Dimensioni [mm]						
				d max.	e	j	k	l	n max.	x
32000206	F792	2,6 - 20	15 x 6 x 6A11	75	54	20	54	17	37	1,5

E-KIT

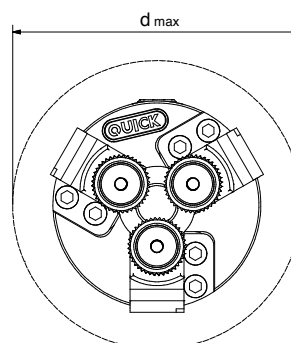
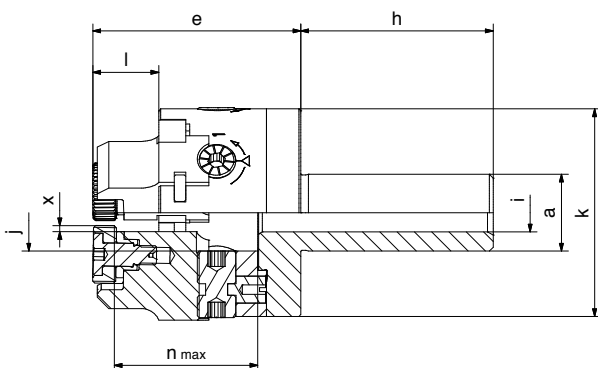
Codice ordine	
22BHR0548	

CODOLO

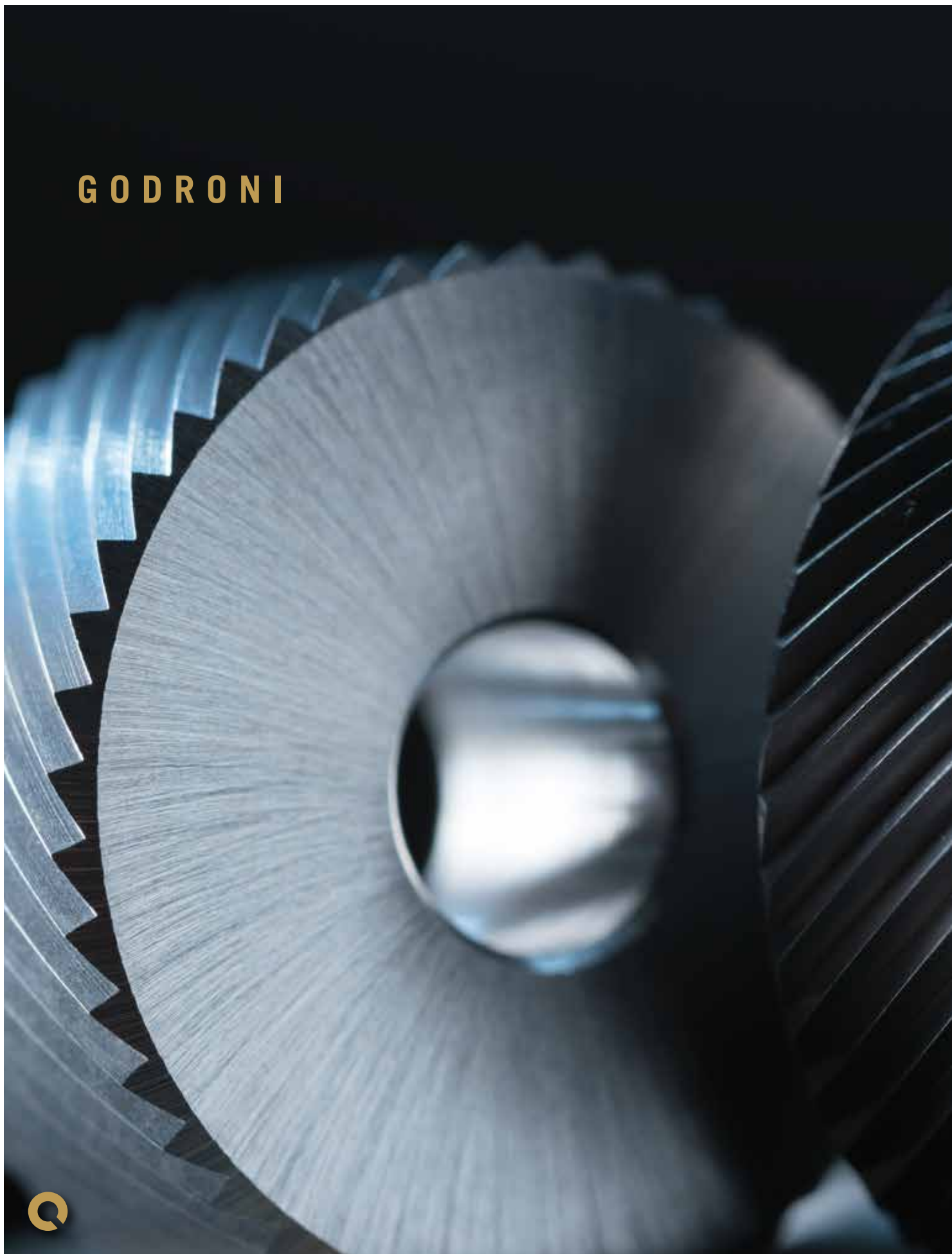
Codice ordine	Ø "a" [mm]	Foro "i" [mm]	Lunghezza "h" [mm]	
22BHR0119	15	9	50	
22BHR0121	20	10	50	
22BHR0122	25	15	50	

GANASCE INTERCAMBIABILI

Codice ordine	Descrizione	Utensile	
22BHR0490	Godronatura a ricalco	F791	
22BHR0536	Godronatura ad asportazione	C693	



GODRONI



LAVORAZIONE AD ASPORTAZIONE DI TRUCIOLO

I godroni QUICK per i processi di godronatura ad asportazione di truciolo sono realizzate in PM.

Trattamento superficiale Rivestimenti in PVD

Per i processi di godronatura ad asportazione raccomandiamo diversi rivestimenti in PVD, poiché possono avere un effetto positivo sulla durata dei godroni. Le seguenti varianti sono disponibili su richiesta.

Rivestimento PVD	Campione di colore	Ideale per
Q-Dur		Acciaio lavorato a freddo/acciaio lavorato a caldo/acciai superrapidi/acciai da tempra (alternativa)
Q-Blue		Acciai inox/acciai superrapidi/acciai da tempra/leghe di titanio
Q-Gold		Leghe di alluminio e ottone

LAVORAZIONE SENZA ASPORTAZIONE DI TRUCIOLO

I godroni QUICK per i processi di godronatura senza asportazione di truciolo sono realizzate in PM.

Trattamento profondo ad alta densità

Per la lavorazione senza asportazione di truciolo raccomandiamo il trattamento profondo ad alta densità di godroni, che consente di ottenere un'elevata durezza dello strato marginale.

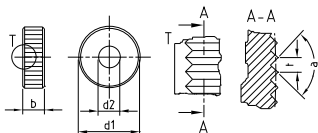
DIN 403 descrive e specifica il profilo godronato sul godrone.

DIN 403 definisce i tipi di godronatura a ricalco AA, BL e BR I godroni che deviano da DIN

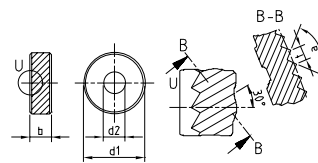
403 sono considerati utensili speciali e sono realizzati specificamente da Hommel+Keller in base ai disegni del cliente.

PROFILI E PASSI

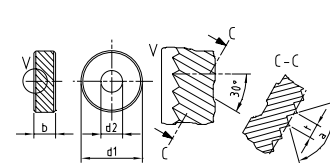
AA I godrone con scanalature parallele



BL I godrone versione sinistra



BR I godrone versione destra



Il profilo godronato sul godrone secondo DIN 403 si basa sul profilo desiderato sul pezzo (DIN 82) e sul portautensile utilizzato. Il passo di godronatura p si riferisce alla distanza tra le creste dei denti. I passi = 0,5 / 0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,6 sono normalizzati secondo DIN 403.

La gamma di prodotti Hommel+Keller include anche altri passi.

GODRONI CON ESECUZIONE AD ASPORTAZIONE



AA



BL15°



BR15°



BL30°



BR30°

Profilo rettificato, senza smusso, angolo di profilo 90° – PM

Ø	Dimensioni [mm]		Profilo	Passi [mm]
	Larghezza	Foro		
8,9	2,5	4	AA	⊙
			BL15°	□
			BR15°	□
			BL30°	⊙
			BR30°	⊙
14,5	3	5	AA	○
			BL15°	■
			BR15°	■
			BL30°	□
			BR30°	□
21,5	5	8	AA	●
			BL15°	●
			BR15°	●
			BL30°	●
			BR30°	●
32	8	14	AA	◆
			BL15°	◆
			BR15°	◆
42	12	18	AA	◆
			BL15°	◆
			BR15°	◆
			BL30°	❖
			BR30°	❖

PASSI STANDARD

●	0,5 / 0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,5 / 1,6 / 2,0
○	0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2
⊙	0,3 / 0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,8 / 1,0
■	0,5 / 0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2
□	0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,8 / 1,0
◆	1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0
❖	1,5 / 2,0 / 3,0

GODRONI CON ESECUZIONE A RICALCO



Profilo fresato, smusso di 45°, angolo di profilo 90° – PM

Ø	Dimensioni [mm]		Profilo	Passi [mm]
	Larghezza	Foro		
10	4	4	AA	⊙
			BL30°	⊙
			BR30°	⊙
			BL45°	□
			BR45°	□
15	4	4	AA	⊙
			BL30°	□
			BR30°	□
15	6	6A11	AA	⊙
			BL30°	⊙
			BR30°	⊙
			BL45°	⊙
			BR45°	⊙
20	8	6	AA	●
			BL30°	○
			BR30°	○
			BL45°	■
			BR45°	■
20	8	6A13	AA	○
25	8	6	AA	○

PASSI STANDARD

●	0,3 / 0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,5 / 2,0
○	0,5 / 0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,5
⊙	0,3 / 0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,8 / 1,0
■	0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,5 / 2,0
□	0,5 / 0,6 / 0,8 / 1,0

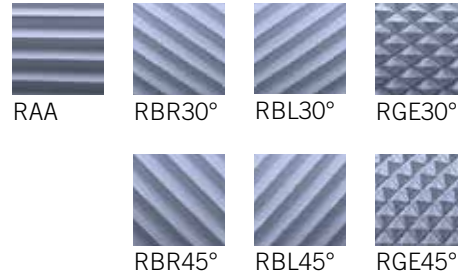
TECNOLOGIA



INFORMAZIONI IMPORTANTI

PROFILI DI GODRONATURA

Profili di godronatura secondo DIN 82



Profili aggiuntivi

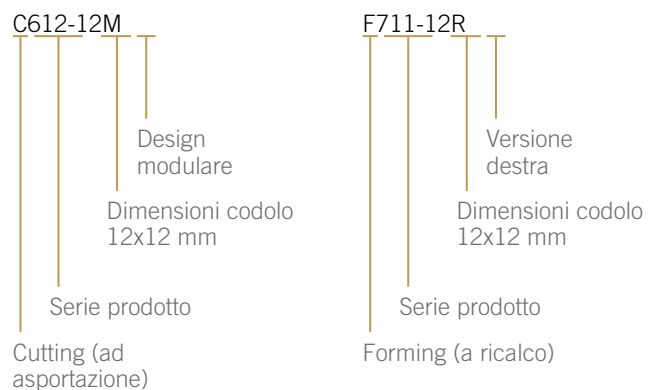
GUIDA A CODA DI RONDINE

- Design modulare del codolo: Il codolo può essere cambiato rapidamente e facilmente con la guida a coda di rondine
 1. Codoli di dimensioni 10 x 16 / 12 x 16 / 16 x 16 mm sono adatti per testina di godronatura di piccole dimensioni
 2. Codoli di dimensioni 20 x 25 / 25 x 25 mm sono adatti per testina di godronatura di grandi dimensioni
- Bloccaggio mediante eccentrico
- Per i codoli di dimensioni 10 x 16 / 12 x 16 / 16 x 16 mm e 20 x 25 / 25 x 25 mm è disponibile un ugello refrigerante adattabile

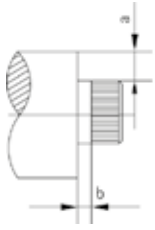


SPIEGAZIONE DELLA DENOMINAZIONE DI UN MODELLO

Ogni utensile QUICK ha una denominazione particolare. La seguente spiegazione viene fornita per motivi di praticità.



FATTORI DI INFLUENZA



Si noti che a causa dell'inclinazione dei godroni, gli utensili di godronatura ad asportazione non possono essere usati per la godronatura a battuta sotto testa.

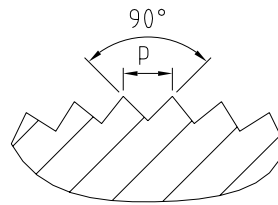
a	b 8,9	b 14,5	b 21,5	b 32	b 42
1	1,0	1,3	2,0	1,5	1,8
2	2,5	1,8	2,6	2,5	3,0
3	3,0	2,2	3,0	3,1	4,3
4	3,0	2,6	3,8	3,8	5,7
5	3,0	2,8	4,5	4,5	6,7
6	3,0	3,1	4,7	5,1	7,5
7	3,0	3,1	5,0	6,2	8,1
8	3,0	3,1	5,3	7,6	8,6
9	3,0	3,1	5,3	9,4	9,1
10	3,0	3,1	5,3	9,8	9,5
11	3,0	3,1	5,3	10,4	9,8
12	3,0	3,1	5,3	10,6	10,1
13	3,0	3,1	5,3	10,8	12,2
14	3,0	3,1	5,3	11,1	13,1
15	3,0	3,1	5,3	11,1	13,6
16	3,0	3,1	5,3	11,1	14,1
17	3,0	3,1	5,3	11,1	14,4
18	3,0	3,1	5,3	11,1	14,6
19	3,0	3,1	5,3	11,1	14,8

OTTIMIZZAZIONE DELLA GODRONATURA

Per garantire risultati ottimali, raccomandiamo di leggere attentamente il manuale operativo prima di usare i nostri prodotti. L'assemblaggio e la manipolazione corretta dell'utensile consente di risparmiare tempo e di raggiungere i risultati desiderati.

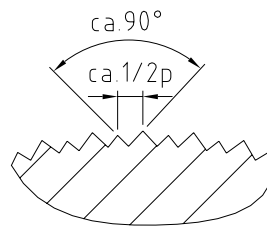
Il passo va bene per il perimetro del pezzo

In molti casi l'utilizzatore non nota affatto la correlazione tra passo e perimetro del pezzo. Il godrone riesce a compensare la distorsione del passo, in modo da ottenere risultati di godronatura ottimali (vedere figura).



Il passo non va assolutamente bene per il perimetro del pezzo da lavorare oppure non è ottimale

Si tratta di un caso estremo. Il godrone non riesce più a compensare il rapporto svantaggioso tra passo e perimetro del pezzo oppure riesce a farlo con una forte distorsione del profilo. Nel peggiore dei casi può crearsi una “doppia godronatura”. Dopo una rotazione del pezzo il godrone non ritrova più il punto esatto del profilo godronato, ma si immerge a metà dello stesso. Ciò è riconoscibile dal passo più fine della godronatura (vedere figura).



La qualità della godronatura e la durata dell'utensile possono essere notevolmente migliorate ottimizzando la godronatura mediante la modifica del diametro di pretornitura, i valori di taglio e / o il passo.

1. Correzione del diametro di pretornitura e dei valori di taglio fino ad ottenere la godronatura ottimale.

Se una correzione non è possibile a causa dell'impossibilità di rispettare le tolleranze, vale quanto segue:

2. Verificare se è possibile modificare il passo.

Qualora non sia possibile modificare il passo, è necessario fabbricare un godrone speciale con passo ottimizzato (numero di denti definito / diametro esterno del godrone).

La consulenza è fornita dai tecnici esperti in applicazioni di Hommel+Keller sulla base del disegno del pezzo e delle informazioni sulla macchina.

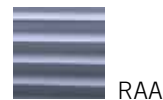
Il calcolo del passo ottimale si effettua in base a formule di approssimazione. Dati i fattori di influenza (ad esempio differenze nei materiali) può essere necessaria un'ulteriore ottimizzazione.

SOLLEVAMENTO DEL MATERIALE NELLA LAVORAZIONE SENZA ASPORTAZIONE DI TRUCIOLO

I nostri valori empirici per l'aumento del diametro del pezzo

Profilo godronato a norma DIN 82: RAA (profilo godronato sul pezzo)

Godroni a norma DIN 403: AA (profilo godronato sui godroni)

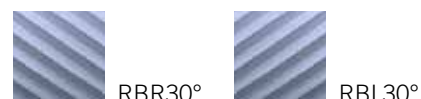


Materiale	Ø pezzo [mm]	Passo [mm]										
		0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,2	1,5	1,6	2,0
		Aumento del diametro del pezzo [mm]										
Acciaio automatico	5	0,08	0,14	0,18	0,22	0,27	0,29	0,35	0,50	–	–	–
	15	0,08	0,14	0,18	0,23	0,30	0,40	0,44	0,50	0,60	0,65	0,70
	25	0,08	0,15	0,23	0,24	0,28	0,35	0,44	0,53	0,62	0,70	0,98
Acciaio inossidabile	5	0,10	0,15	0,20	0,25	0,28	0,30	0,42	0,41	–	–	–
	15	0,10	0,15	0,19	0,25	0,30	0,34	0,45	0,51	0,60	–	–
	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

Nota importante: questi dati sono valori empirici. Sono possibili scostamenti.

Profilo godronato a norma DIN 82: RBL30°/ RBR30° (profilo godronato sul pezzo)

Godroni a norma DIN 403: BR30°/ BL30° (profilo godronato sui godroni)



Materiale	Ø pezzo [mm]	Passo [mm]										
		0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,2	1,5	1,6	2,0
		Aumento del diametro del pezzo [mm]										
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	0,56	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

36 Nota importante: questi dati sono valori empirici. Sono possibili scostamenti.

Profilo godronato a norma DIN 82: RGE30° (profilo godronato sul pezzo)

Godroni di godronatura a norma DIN 403: BR30° + BL30°
(profilo godronato sui godroni)



RGE30°

Materiale	Ø pezzo [mm]	Passo [mm]										
		0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,2	1,5	1,6	2,0
		Aumento del diametro del pezzo [mm]										
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
Acciaio inossidabile	5	0,11	0,20	0,25	0,30	0,36	0,39	0,55	0,55	–	–	–
	15	0,10	0,14	0,21	0,24	0,29	0,34	0,43	0,53	0,66	0,72	0,88
	25	0,11	0,13	0,20	0,25	0,28	0,32	0,44	0,52	0,67	0,70	0,83
Ottone	5	0,12	0,13	0,16	0,20	0,24	0,28	0,32	0,38	–	–	–
	15	0,12	0,16	0,18	0,24	0,28	0,30	0,39	0,40	0,48	0,52	0,63
	25	0,12	0,17	0,22	0,23	0,27	0,30	0,38	0,41	0,48	0,50	0,63
Alluminio	5	0,10	0,15	0,21	0,25	0,33	0,36	0,50	0,57	–	–	–
	15	0,11	0,14	0,20	0,25	0,28	0,33	0,43	0,54	0,67	0,71	0,89
	25	0,11	0,15	0,22	0,25	0,29	0,34	0,44	0,53	0,68	0,69	0,88

Nota importante: questi dati sono valori empirici. Sono possibili scostamenti.

VALORI ORIENTATIVI PER VELOCITÀ DI TAGLIO E AVANZAMENTO

Godronatura ad asportazione – lavorazione ad asportazione di truciolo

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

Nota importante: questi dati sono valori orientativi. I valori ottimali devono essere individuati nell'applicazione. Garantire un efficace raffreddamento / lubrificazione in modo da impedire eventuali inclusioni di trucioli nel profilo e da aumentare la vita utile dei godroni.

Godronatura a ricalco – lavorazione senza asportazione di truciolo

Materiale	Ø pezzo [mm]	Ø godrone di godronatura [mm]	Vc [m/min]		f [mm/giro]					
					Radiale		Assiale			
			da	a	da	a	Passo [mm]			
							> 0,3 < 0,5	> 0,5 < 1,0	> 1,0 < 1,5	> 1,5 < 2,0
Acciaio automatico	< 10	10 / 15 / 20	20	50	0,04	0,08	0,14	0,09	0,06	0,05
	10 – 40	10 / 15 / 20 / 25	25	55	0,05	0,10	0,20	0,13	0,10	0,07
	40 – 100	15 / 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 / 20	15	40	0,04	0,08	0,12	0,08	0,05	0,04
	10 – 40	10 / 15 / 20 / 25	20	50	0,05	0,10	0,17	0,11	0,09	0,06
	40 – 100	15 / 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 / 20	30	75	0,04	0,08	0,15	0,09	0,06	0,05
	10 – 40	10 / 15 / 20 / 25	40	85	0,05	0,10	0,21	0,14	0,11	0,07
	40 – 100	15 / 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 / 20	25	60	0,04	0,08	0,18	0,11	0,08	0,06
	10 – 40	10 / 15 / 20 / 25	30	65	0,05	0,10	0,25	0,16	0,13	0,09
	40 – 100	15 / 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

Nota importante: questi dati sono valori orientativi. I valori ottimali devono essere individuati nell'applicazione.
Garantire un efficace raffreddamento / lubrificazione in modo da impedire eventuali inclusioni di trucioli nel profilo e da aumentare la vita utile dei godroni.



METALTENSIL S.R.L.
UTENSILERIA MECCANICA // FORNITURE INDUSTRIALI

Metaltensil S.r.l.

Via G. Carducci, 37

24036 Ponte S. Pietro (BG)

035.4376033

www.metaltensil.it



PRÄZISIONSWERKZEUGE

Hommel+Keller

Präzisionswerkzeuge GmbH

78554 Aldingen · Germany

Tel. +49 7424 9705-0

info@hommel-keller.de

www.quick-tooling.com

**QUICK – un marchio di
Hommel+Keller**