

Pelatura



DIAMIL

tube & bar tools specialists

OMCD GROUP

Il marchio italiano

degli specialisti di tubi e barre

Il valore aggiunto di DIAMIL è che le persone che si occupano della progettazione e della produzione degli inserti **conoscono in prima persona** ogni problema ed aspetto relativo alla **pelatura delle barre**: dalla scelta dell'inserto e delle relative attrezzature necessarie per la pelatura e la smussatura, ai pezzi di ricambio come perni e rulli guida di ingresso e uscita, fino all'ottimizzazione dei parametri della macchina per ottenere il miglior risultato possibile.

Il know how e l'esperienza di uno staff così competente permette di creare **prodotti e soluzioni in linea con i veri bisogni** del mercato, sia per oggetti standard che personalizzati.

Pelatura delle barre

Dopo la forgiatura e la laminazione, le barre (o le vergelle) risultanti necessitano di un'operazione di tornitura per **rimuovere i difetti superficiali e ottenere dimensioni precise**. Una pelatrice è uno speciale tornio multi inserto, in grado di eseguire questa operazione in modo continuo ed efficiente, ottenendo tolleranze dimensionali molto strette e una rugosità superficiale molto bassa.

Noi siamo ciò che facciamo ripetutamente, perciò l'eccellenza non è un atto ma un'abitudine.

Aristotele



COME SCEGLIERE

Come scegliere l'utensile corretto

I fattori principali da tenere in considerazione nella scelta dell'utensile per la pelatura delle barre sono:

- caratteristiche della macchina pelatrice e stato di funzionamento delle sue parti;
- qualità geometrica e dimensioni della barra grezza;
- caratteristiche di finitura della barra pelata;
- proprietà meccaniche e composizione chimica del materiale da lavorare.

L'utensile si compone di due parti:



Come scegliere la cartuccia porta inserti

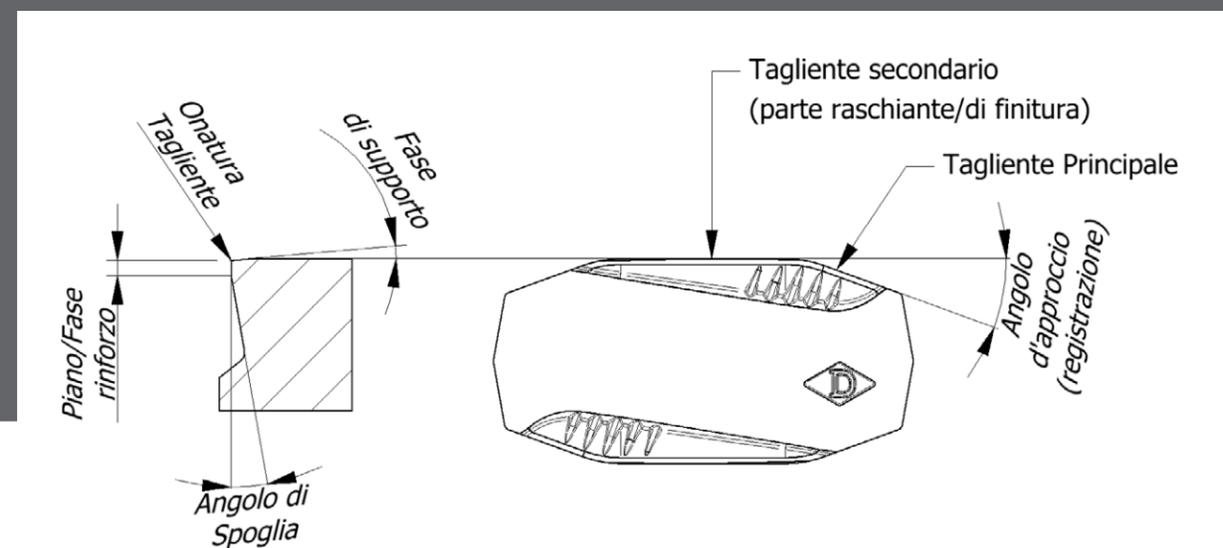
Elementi chiave nella scelta della cartuccia porta inserti sono:

- range di diametri da lavorare
- asportazione media prevista
- tipologia di materiale da lavorare

La scelta della cartuccia porta inserti viene di solito effettuata in fase di acquisto della macchina pelatrice e vincola la tipologia di inserti che possono essere utilizzati.

La possibilità di operare modifiche è limitata in quanto devono essere rispettati i vincoli imposti dalla testa di pelatura e dalla posizione delle guide di ingresso ed uscita. Nella maggior parte dei casi è possibile cambiare la sagoma dell'inserto o il sistema di fissaggio, mentre per quanto riguarda la modifica della testa di pelatura spesso è necessario realizzare ex-novo tutta l'utensileria ad essa collegata.

Nel caso di acquisto di una nuova macchina è necessario pertanto valutare accuratamente il range di diametri che si desidera coprire, quali di questi diametri prevedono i consumi maggiori, la tipologia di materiale che si andrà a pelare e su questa base scegliere la sagoma della cartuccia da utilizzare.



Come scegliere l'inserto

Elementi chiave nella scelta degli inserti più idonei ad eseguire la lavorazione sono:

1. Asportazione media prevista

La quantità di materiale da asportare determina la sagoma ed il numero di inserti che lavorano in contemporanea, il loro spessore e la loro dimensione, che aumenteranno in funzione del materiale da rimuovere.

- Asportazioni tra 0,5 e 2 mm sul raggio possono essere affrontate con un inserto singolo.
- Asportazioni tra 2 e 5 mm sul raggio richiedono due inserti per cartuccia: uno sgrossatore, a cui viene lasciato il grosso dell'asportazione e che solitamente ha una sagoma tonda, ed un finitore, in genere di forma parallelepipedica. Possono anche essere utilizzate combinazioni di trigoni in funzione della composizione delle barre da pelare.
- Asportazioni maggiori richiedono di media tre inserti: due sgrossatori, solitamente con sagoma tonda o triangolare, ed un finitore, che è quasi sempre una losanga.

2. Grado di finitura desiderato

Il grado di finitura di una barra dipende dai parametri di taglio, dalla geometria del rompitruciolo, dalla lunghezza della parte raschiante e dalla finitura del tagliente.

La lunghezza della parte raschiante e la tipologia di rompitruciolo sono elementi essenziali. In linea generale più è lunga la parte raschiante migliore è la finitura (relazione non valida per materiale con elevato comportamento elastico o con particolare tendenza all'incollaggio), mentre la gestione del truciolo è fondamentale non solo per mantenere bassi i consumi e pulita la zona di taglio, ma anche per evitare che lasci dei segni in questa zona.

3. Tipologia di materiale da lavorare

La tipologia di materiale da lavorare ha influenza sulla geometria dell'inserto, sul rompitruciolo e sul grado di Metallo Duro. La corretta scelta è un bilanciamento di diversi fattori critici e richiede di solito il parere di un tecnico dedicato.

La scelta del grado di Metallo Duro

Per scegliere il grado di Metallo Duro più corretto è necessario bilanciare necessità di resistenza all'usura e di resistenza agli urti.

Di seguito una tabella riepilogativa dei gradi da utilizzare a seconda della durezza del materiale, da prendere come indicazione di massima essendo necessario associare altri dati per poter realmente individuare il grado corretto:

Grado	Caratteristiche	Range ISO	Range durezza acciaio
D812G	Grado ad elevata tenacità, in grado di resistere alle applicazioni più gravose. La granulometria e la composizione sono state appositamente studiate per ridurre quasi a zero il rischio di scheggiature e rotture.	M30-M45 P30-P45	HB <200 HV <210 Kg/mm ² <68
X812G	NUOVO GRADO! Evoluzione del grado D812G. Mantiene le sue proprietà, con l'aggiunta di una maggiore resistenza all'usura e di conseguenza una maggiore durata dell'inserto.	M30-M45 P30-P45	HB <220 HV <230 Kg/mm ² <75
P812G	Grado molto versatile che può essere utilizzato per un'ampia varietà di applicazioni. Bilancia molto bene la resistenza all'usura e la durezza, ottenendo prestazioni eccellenti con la maggior parte dei materiali.	M25-M35 P25-P35	HB 200→270 HV 210→285 Kg/mm ² 68→91
X612G	NUOVO GRADO! L'anello di congiunzione tra le qualità P612G e P812G. Combina il meglio di entrambe, ottenendo un perfetto connubio tra durezza e resistenza.	M20-M30 P20-P30	HB 220→280 HV 230→295 Kg/mm ² 75→95
P612G	Grado ad alta resistenza all'usura. Consigliato per acciai di elevata durezza o contenenti elementi molto abrasivi. Offre inoltre prestazioni eccellenti nella lavorazione di Duplex e Titanio.	M15-M25 P15-P25	HB 260→300 HV 275→315 Kg/mm ² 90→105
B612G	La qualità più dura della gamma. La resistenza all'usura è massima e l'inserto avrà lunga durata anche in condizioni estreme. Ottimo con acciaio per utensili, acciaio per molle o titanio, ma le condizioni di taglio devono essere perfette per evitare scheggiature.	M05-M15 P05-P15	HB >300 HV >315 Kg/mm ² >105

La scelta del rompitruciolo

Nella scelta del rompitruciolo è importante considerare la composizione chimica ed i trattamenti termici subiti dalla barra, in quanto influenzano il comportamento del truciolo.

In generale acciai basso legati e non trattati sono quelli in cui è più facile tenere sotto controllo il truciolo. All'aumentare della durezza del materiale, spesso legata a trattamenti termici, si ha un miglioramento nella gestione del truciolo nell'intervallo tra i 250 ed i 300HB per poi assistere ad un peggioramento legato all'incremento del carico di rottura dovuto ad incrudimento per valori di durezza maggiori.

Elementi di lega che esaltano il comportamento elastico del materiale, quali Ni e Ti, di solito rendono più difficoltosa la gestione del truciolo. Questo tende infatti a comportarsi in modo "superelastico" non arrivando a rottura per deformazione plastica, ma arricciandosi su se stesso a formare una "molla".

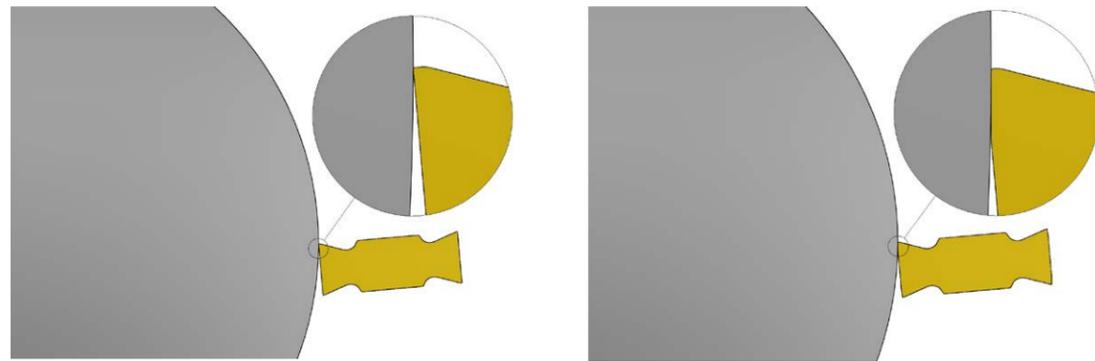
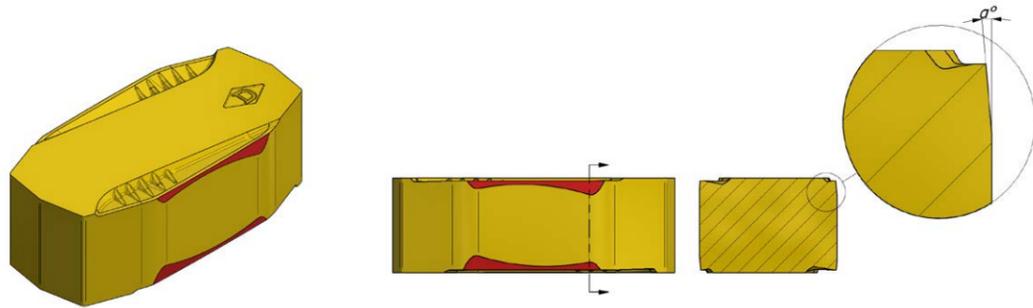
Elementi molto abrasivi, quali Cr, W e Si, hanno un effetto secondario nella gestione del truciolo, in quanto tendono in breve tempo a usurare le parti attive del rompitruciolo, riducendone l'efficacia.

Materiali molto molli, quali quelli legati al Pb o S, più che un problema di truciolo di solito hanno problemi di taglio ed incollaggio. In questo caso non è tanto il ruolo del rompitruciolo, quanto la positività del tagliente a svolgere un ruolo determinante per la qualità della superficie finita.

TIPOLOGIA	Rompitruciolo	Geometria	Descrizione
2H			Rompitruciolo classico per uso generico
3F			La nuova generazione di rompitruciolo per uso generico. E' un'evoluzione del tipo 2H. Offre un migliore controllo del truciolo e un riduzione del calore generato durante il taglio
2F			Rompitruciolo innovativo con elevate prestazioni nella riduzione della lunghezza dei trucioli. Richiede una macchina molto stabile e un buon flusso di refrigerante

Ultimo elemento da non trascurare nella scelta del rompitruciolo è l'asportazione media che si realizza. I rompitrucioli sono di solito tarati per lavorare a metà dell'intervallo di asportazione suggerito per lo specifico inserto. Nel caso si lavori in modo continuativo con asportazioni ai limiti del range caratteristico, occorre operare una scelta accurata che tenga conto della sezione del truciolo e della forza di taglio necessaria per generarlo.

Anche la fase di supporto laterale è dipendente dalla durezza del materiale da pelare. Questa fase può variare nell'angolo (a seconda dell'angolo di inclinazione dell'utensile) e nella dimensione e serve a creare una zona con inclinazione neutrale rispetto alla barra in grado di aumentare la spinta applicata alla barra stessa (stabilizzandola) e migliorando l'azione di "shaving" del tagliente secondario, aumentando quindi la qualità superficiale. Si può dire che la dimensione della fase è inversamente proporzionale alla durezza dell'acciaio anche se non si tratta di una regola esatta in quanto alcune situazioni particolari possono richiedere fasi di supporto estremizzate da una parte o dall'altra per migliorare altri aspetti del processo di pelatura.



Formule per la pelatura delle barre

4. Range di diametri da lavorare

- Dal diametro 8 a 20 mm è importante avere inserti di dimensioni contenute, basso spessore e fissaggio a vite o laterale, mantenendolo vicino alle guide di ingresso per ridurre la possibilità di vibrazione in ingresso ed uscita. Otterremo così facilità di evacuazione del truciolo e non eccessivo carico di torsione sulla barra.
- Dal diametro 20 a 40 mm solitamente è importante ottimizzare la lunghezza del tagliente in funzione dei parametri di lavorazione, che a loro volta dipendono dalla composizione della barra.
- Dal diametro 40 a 60 mm è importante considerare l'asportazione in modo da scegliere un inserto in grado di supportare la forza di taglio. Tale aspetto diventa ancora più importante nel range 60-100 dove occorre anche scegliere accuratamente la forma dell'inserto bilanciando angolo di taglio e lunghezza del tagliente.

Per le barre di grandi dimensioni, in particolare dal diametro 100 mm in su, il range di diametri da lavorare spesso viene associato alla quantità di materiale da asportare.

5. Stato di efficienza della macchina

Sistemi non propriamente mantenuti o con problemi che riguardano il sistema di guide e di caricamento ed estrazione delle barre portano spesso a vibrazioni in fase di taglio e possibilità di carichi non uniformi sugli inserti. In questi casi, nella scelta dell'inserto, occorre bilanciare l'inefficienza della macchina con inserti in grado di sopportare i carichi extra, maggiormente resistenti ad urti e vibrazioni.

Velocità di taglio [m/min]

$$V_c = \frac{d_1 * \pi * n}{1000}$$

Rotazione del mandrino [rev/min]

$$n = \frac{v_c * 1000}{d_1 * \pi}$$

Velocità di avanzamento [m/min]

$$v_f = f * n$$

Avanzamento per giro [mm/rev.]

$$f = \frac{V_f}{n}$$

Volume asportato [cm³ / min]

$$Q = a_p * f * v_c$$

Pelatura Esterna

La scelta dell'inserto di pelatura è molto importante e anche piccole differenze possono influire sul risultato finale.

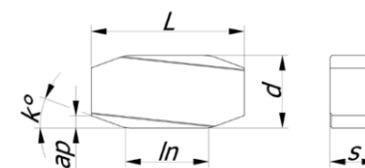
Per questo motivo, la gamma Diamil comprende diverse forme, dimensioni e qualità, in modo da coprire ogni esigenza.

1. TIPO L
2. TIPO R
3. TIPO W
4. TIPO T
5. TIPO S

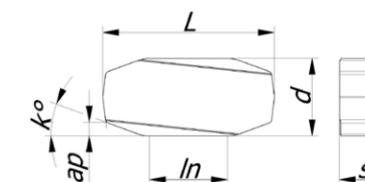


Tipo L | Pelatura Esterna

	CODICE	T	k°	ap	ln	L	d	s
	LNGF 4010 - 2F	4	25°	3,5	22	40,0	20,0	10,2
	LNGF 4010 - 3F	4	25°	3,5	22	40,0	20,0	10,2
	LNGF 4012 - 3F	4	25°	3,5	22	40,0	20,0	12,2

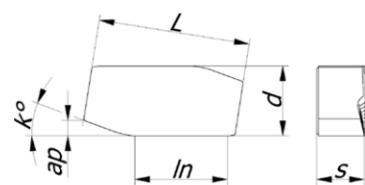


	CODICE	T	k°	ap	ln	L	d	s
	LNGF 3107 - 2F	4	20°	2,0	17	31,0	12,0	7,5
	LNGF 3108 - 2H	4	20°	2,0	17	31,0	12,0	7,5
	LNGF 3712 - 2F	4	20°	2,0	18	37,0	17,8	12,0
	LNGF 3712 - 2H	4	20°	2,0	18	37,0	17,8	12,0
	LNGF 3712 - 3F	4	20°	2,0	18	37,0	18,0	12,0
	LNGF 4312 - 2H	4	20°	2,0	26	43,2	17,8	12,0

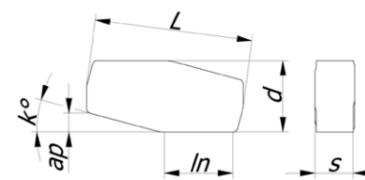


Tipo L | Pelatura Esterna

	CODICE	T	k°	ap	ln	L	d	s
	LNGR 3812 - 2F	2	20°	3,0	25	38,1	17,46	12,0
	LNGR 3812 - 3F	2	20°	3,0	25	38,1	17,46	12,0
	LNGR 3812 - 2H	2	20°	2,5	25	38,1	17,46	12,0

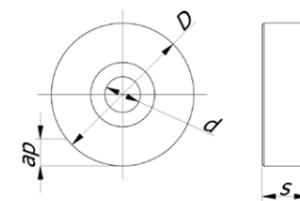


	COSICE	T	k°	ap	ln	L	d	s
	LNGF 2206 - 2D	4	15°	1,5	10	22,0	10,00	6,5
	LNGF 3107 - 3D	4	15°	3,0	14	31,0	12,00	7,5
	LNGF 3712 - 2D	4	15°	3,0	16	37,0	17,80	12,0

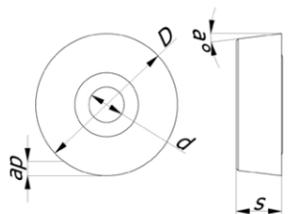


Tipo R | Pelatura Esterna

	CODICE	ap	D	d	s
	RNGH 3812-2F	7,5	38,1	12,8	12,7
	RNGH 3812-3F	7,5	38,1	12,8	12,7
	RNGH 5018-2F	5,0	50,0	12,8	18,0
	RNGH 5018-2H	9,0	50,0	12,8	18,0
	RNMJ 2509-2H	3,0	25,4	9,12	9,5

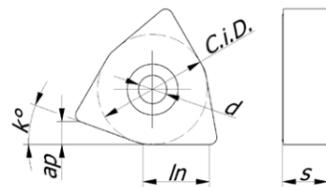


	CODICE	ap	D	d	s
	RCMT 3209MO	1,5	32,0	9,12	9,5



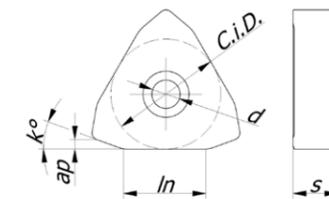
Tipo W | Pelatura Esterna

	CODICE	T	k°	ap	ln	C.i.D.	d	s
	WNGF 2210-3F	6	25°	4,5	10	22,0	-	10
	WNGF 2809-2F	6	30°	3,0	16,9	28,58	-	9,0
	WNGF 2809-2N	6	30°	3,0	16,9	28,58	-	9,0
	WNGF 3113-3F	6	25°	5,5	17	31,75	-	13,0
	WNGF 3114-3F	6	25°	5,5	17	31,75	-	14,0
	WNGJ 1106-2H	6	15°	1,5	8	15,88	6,4	6,5
	WNGJ 1806-2H	6	24°	2,0	11,2	18,00	5,4	6,4
	WNGJ 2209-2F	6	15°	3,0	10	22,22	8,0	9,5
	WNGJ 2209-2H	6	15°	3,0	10	22,22	8,0	9,5
	WNGJ 3113-3F	6	25°	5,5	17	31,75	9,0	13,0
	WNGJ 3114-3F	6	25°	5,5	17	31,75	9,0	14,0
	WNMU 0804-2N	6	20°	1,0	7,7	12,70	5,2	4,8



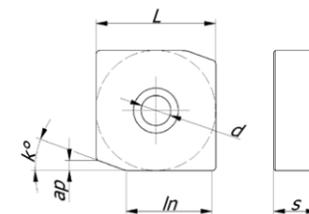
Tipo T | Pelatura Esterna

	CODICE	T	k°	ap	ln	C.i.D.	d	s
	TNGJ 1806-2H	6	20°	1,0	16,6	18,00	5,5	6,35
	TNGJ 2208-3F	6	20°	1,5	16	22,0	7,0	8,0
	TNGJ 2208-2H	6	20°	1,5	16	22,0	7,0	8,0
	TNGJ 2810-3F	6	20°	3,0	20	28,5	7,0	10,0
	TNGJ 2810-2H	6	20°	3,0	20	28,5	7,0	10,0



Tipo S | Pelatura Esterna

	CODICE	T	k°	ap	ln	L	d	s
	SNGH 2510-2H	2	20°	2,0	16,5	25	8,7	10

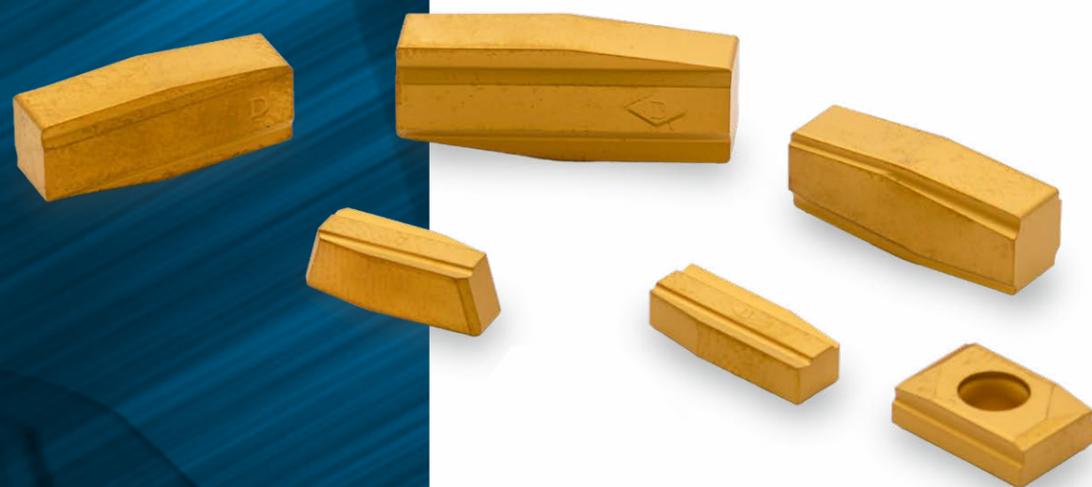


Inserti levigatura cilindri di scorrimento

Per calibrare e rifinire i tubi senza saldatura, è necessaria un'operazione di "pelatura interna".

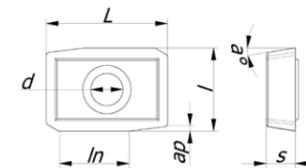
Diamil offre due tipi di inserti per levigatura interna:

1. Inserti per fissaggio a vite
2. Inserti per fissaggio a staffa

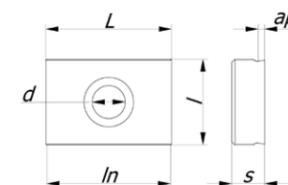


Inserti per fissaggio a vite

	CODICE	T	a°	ap	ln	L	l	d	s
	LNGX 1002-2N	2	9°	0,3	6	10,0	7,50	3	2,4

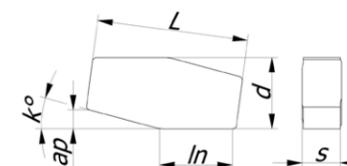


	CODICE	T	ap	ln	L	l	d	s
	LNGX 12T3-2H	2	0,5	11,1	12,0	8,00	3,7	4,0
	LNGX 1704-2H	2	0,7	16	17,0	12,00	4,3	4,8



Inserti per fissaggio a staffa

	CODICE	T	k°	ap	ln	L	d	s
	LNGF 1503-2E	2	8°	0,3	9,4	14,9	5,50	3,5
	LNGF 1505-2E	2	10°	0,3	7,7	14,9	5,00	5,0
	LNGF 2006-2E	4	8°	0,4	9,5	20,4	8,00	6,0
	LNGF 2006-2F	4	8°	0,4	9,8	20,5	7,98	6,0
	LNGF 2006-2H	4	8°	0,4	9,8	20,5	7,98	6,0
	LNGF 2506-2E	4	8°	0,6	11,5	25,4	10,00	6,0

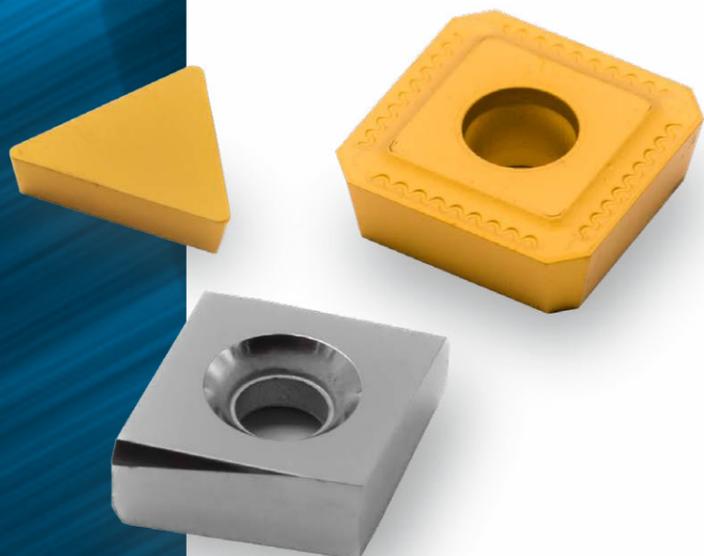


Bisellatura

Per ridurre le sollecitazioni sugli inserti di pelatura, o talvolta solo per conformarsi agli standard di mercato, le estremità delle barre possono essere smussate.

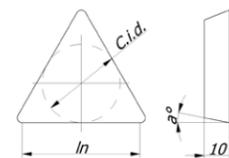
Questo può essere fatto con:

1. Inserti per tornitura
2. Inserti per fresatura



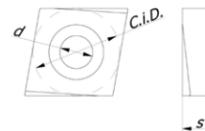
Inserti per tornitura

	CODICE	T	C.i.D.	In	a°	S
	TPMR 160308	3	9,52	16,5	11°	3,18
	TPMR 220408	3	12,7	22	11°	4,76
	TPMR 270616	3	15,88	27	11°	6,35
	TPUN 160308	3	9,52	16,5	11°	3,18
	TPUN 220412	3	12,7	22	11°	4,76
	TPUN 270616	3	15,88	27	11°	6,35
	TPUN 330603	3	19,05	33	11°	7,94

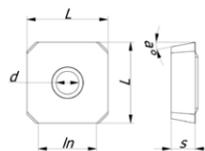


Inserti per fresatura

	CODICE	T	C.i.D.	d	S
	CNCQ 150604	4	15,88	6	6,35



	CODICE	T	L	In	a°	d	s
	SPCT 1504-AP-5A 4	4	15,88	12,4	11°	4,5	4,76



Utensili per la pelatura delle barre

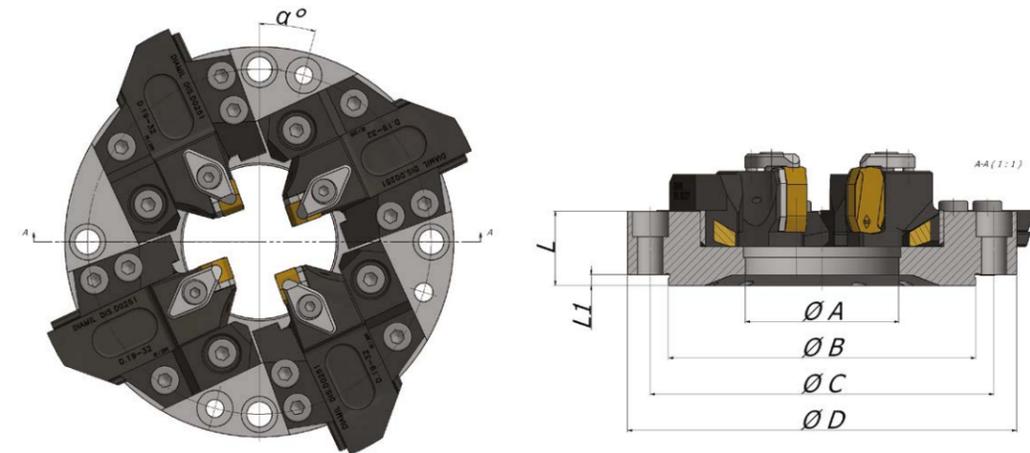
Diamil progetta e produce utensili e ricambi in Metallo Duro per tutte le macchine di pelatura. Che il cliente sia interessato solo ai ricambi o a un nuovo progetto per migliorare le prestazioni della macchina, noi siamo in grado di soddisfare le sue esigenze.

Progettiamo e produciamo teste di pelatura, inserti singoli e tandem e parti antiusura da utilizzare nei sistemi guida barra. L'ampia gamma di inserti di pelatura nel nostro catalogo e la vasta esperienza sviluppata negli ultimi 20 anni ci permettono di trovare la soluzione migliore per ogni macchina e per ogni tipo di lavorazione.

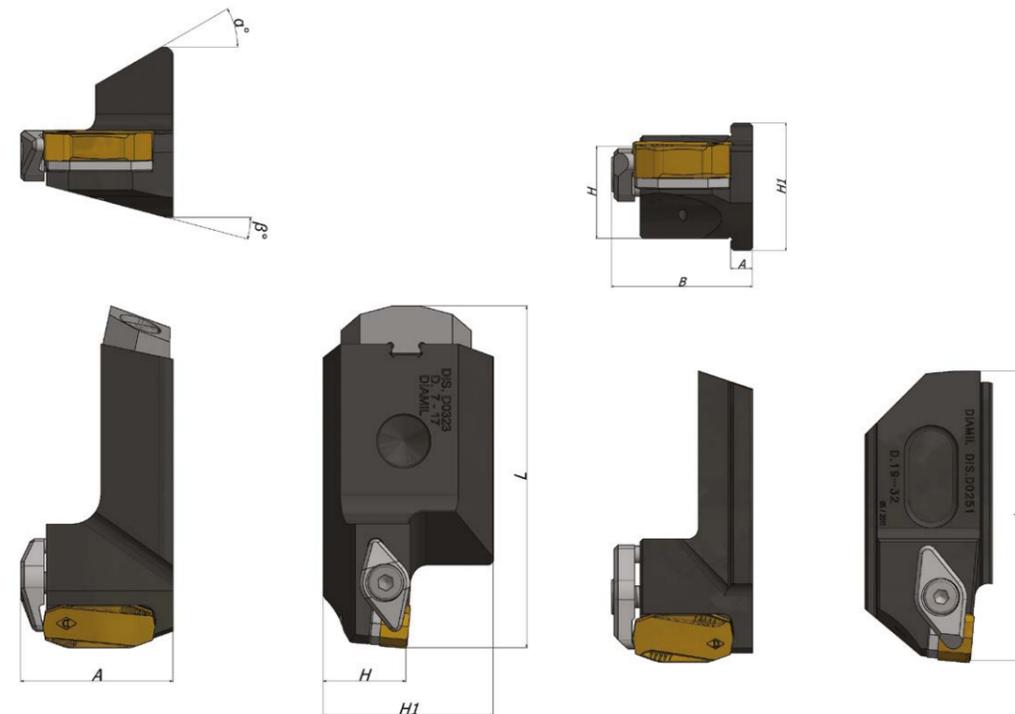
Al fine di facilitare la raccolta dei dati abbiamo realizzato le seguenti tabelle e i relativi disegni con indicate le dimensioni principali necessarie per dimensionare un utensile e creare uno schizzo di una soluzione alternativa.



Parametri	Descrizione
L	Altezza totale della testa
L1	Ribasso di centraggio
α	Angolo della spina di centraggio
$\varnothing A$	Diametro interno
$\varnothing B$	Diametro di centraggio
$\varnothing C$	Diametro di fissaggio
$\varnothing D$	Diametro esterno



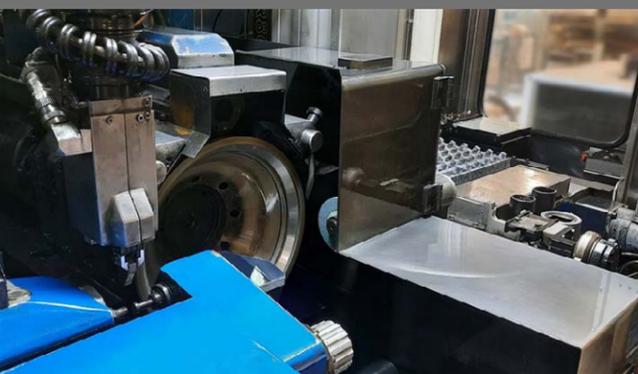
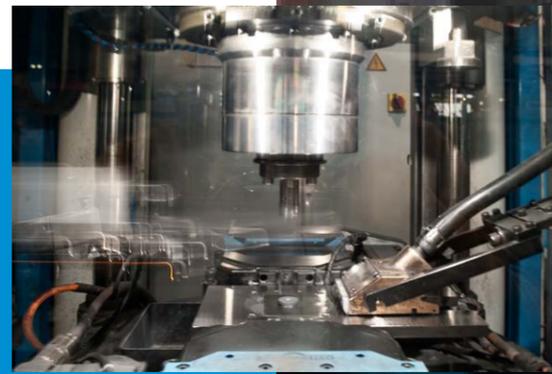
Parametri	Descrizione
L	Lunghezza totale
H	Altezza al tagliente
H1	Altezza totale
A	Altezza spalla di fissaggio
B	Larghezza totale



L'Azienda

Diamil, grazie ad **oltre 30 anni di esperienza nel settore**, ha creato un team in grado di **supportare i clienti in qualsiasi questione tecnica**, dal settaggio della macchina alla progettazione di utensili personalizzati per lavorazioni speciali.

Con l'obiettivo di **dare al cliente il miglior servizio**, Diamil ha basato la propria offerta su un mix di competenza, **prodotti di alta qualità** e soluzioni personalizzate.



Assistenza clienti Competenza

Le nostre competenze a tua disposizione! Forniamo competenza e supporto al cliente stando al suo fianco, consapevoli che il servizio aggiunge un valore in più ad un prodotto altamente performante.



Il Gruppo OMCD guidato dalla famiglia Tedeschi da due generazioni, è una multinazionale composta da **10 marchi attivi nel campo del Metallo Duro, dei sinterizzati in rame/tungsteno e dei metalli preziosi.**

Grazie alla sua struttura centralizzata ed alla **sinergia tra ogni marchio**, che garantiscono il controllo dell'intero processo produttivo (dalla raffinazione dei minerali alle operazioni di microfinitura), OMCD Group è in grado di offrire le soluzioni migliori e più complete ai propri clienti.

L'attenzione alla soddisfazione dei loro bisogni, la **competenza tecnica**, **l'innovazione continua** e la **grande affidabilità** sono solo alcuni dei motivi per cui ogni giorno sempre più aziende si affidano al Gruppo OMCD come partner commerciale per il proprio business.



DIAMIL
tube & bar tools specialists
OMCD GROUP

Diamil by Harditalia srl
Via Genova 9
Oggiona con S.Stefano - 21040 (Va) Italia
Tel. +39 0331 215007
harditalia@harditalia.com
diamil.it / harditalia.com