

## Linee guida generali per Lavorazione dei materiali AMPCO® e AMPCOLOY®

Le raccomandazioni per la lavorazione delle leghe AMPCO® e AMPCOLOY® derivano da test approfonditi condotti presso gli stabilimenti di AMPCO METAL, corroborati dal feedback di numerosi clienti. Sebbene questi materiali siano generalmente più facili da lavorare rispetto all'acciaio per utensili, è necessaria un'attenzione particolare per alcuni gradi, in particolare AMPCO® 21, AMPCO® 22, AMPCO® 25 e AMPCO® 26. Queste leghe presentano un allungamento inferiore rispetto all'acciaio per utensili. Queste leghe presentano un allungamento e una duttilità inferiori rispetto agli acciai per utensili di durezza simile, rendendoli più suscettibili di fratture se non vengono manipolati correttamente.

Le velocità di taglio per la lavorazione dei materiali AMPCO® e AMPCOLOY® variano notevolmente in base a diversi fattori:

- Il tipo di utensili da taglio utilizzati
- Rigidità e stabilità della macchina utensile
- Pratiche di raffreddamento e lubrificazione
- Condizioni generali della macchina

Le velocità di lavorazione specifiche per queste leghe sono riportate nella tabella seguente. È importante notare che la rigidità della macchina utensile, l'efficiente estrazione del calore e la configurazione specifica degli utensili da taglio sono fondamentali, soprattutto quando si lavorano i gradi AMPCO® più duri. Inoltre, quando si lavora con questi gradi più duri, la durata degli utensili da taglio è ridotta.

Per ottenere risultati ottimali, tutti i gradi AMPCO® più duri (a partire da AMPCO® 21) devono essere lavorati partendo dal bordo del materiale. In alternativa, i bordi possono essere generosamente smussati con un angolo di 45° per evitare la rottura dei bordi.

### Strumenti di lavorazione

Quando si lavorano le leghe AMPCO® e AMPCOLOY®, è essenziale impostare l'angolo di spoglia a 6°. Il raffreddamento gioca un ruolo fondamentale, soprattutto per i gradi più duri come M4, 21, 22, 25 e 26. Si consiglia l'uso di lubrorefrigeranti miscelabili con acqua, con un'emulsione contenente in genere dal 5 al 10% di lubrorefrigerante. Per i componenti che richiedono un'elevata precisione, è consigliabile prelaborare i pezzi e lasciare un intervallo di 48 ore prima di eseguire la lavorazione finale. Nei casi che richiedono tolleranze molto strette o per componenti a parete sottile, si consiglia di effettuare un trattamento termico di distensione prima o, preferibilmente, dopo la prelaborazione. Per indicazioni sulle temperature e sui tempi di mantenimento appropriati, consultare l'ufficio AMPCO locale®.

### Segare

Per la segatura, le leghe AMPCO® più morbide fino a AMPCO® 18 possono essere tagliate efficacemente con lame bimetalliche. Tuttavia, le leghe più dure come AMPCO® 21 fino a AMPCO® 26 e M4 richiedono lame in

metallo duro per ottenere prestazioni ottimali. Il numero di denti delle lame dovrebbe variare tra 2 ½ e 3 denti per pollice, a seconda delle dimensioni della sezione del materiale da tagliare.

### Raccomandazione del produttore

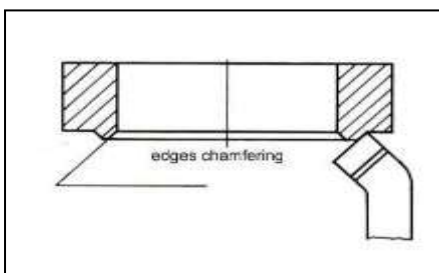
Per le lame in metallo duro, consigliamo i prodotti di WIKUS-Sägenfabrik, Wilhelm H. Kullmann GmbH & Co. KG. Maggiori dettagli sono disponibili sul loro sito web [www.wikus.de](http://www.wikus.de).

Azienda WIKUS	Azienda MORSE	AMADA
FUTURA VA 545 (punta in carburo 2/3)	Fattore M GP (punta in carburo 2/3)	M 71 (Bimetallo)
FUTURA VA 545 (punta in metallo duro 3/4)	Fattore M GP (punta in carburo 3/4)	DCGW 11T304-2 in P110

### Trasformazione

#### Posizionamento dell'utensile

Quando si imposta l'utensile da taglio per le operazioni di tornitura, esso deve essere allineato al centro del pezzo o fino a 0,4 mm sotto la linea centrale.



#### Materiale e applicazioni degli utensili












- **Sgrossatura e finitura:** per le operazioni di sgrossatura e finitura, si consiglia di utilizzare utensili da taglio in metallo duro con punte di grado K10 / K20.
- **Lavorazione fine:** Per ottenere un'ottima condizione superficiale (N3), in particolare nelle applicazioni che richiedono un preciso accoppiamento foro-albero, è consigliabile l'utilizzo di utensili diamantati (diamante policristallino o PKD).

#### Considerazioni speciali per la tornitura degli anelli

Per evitare la rottura degli spigoli durante la tornitura degli anelli, soprattutto nelle qualità più dure di AMPCO® (da AMPCO® 21 in su), è fondamentale lavorare dall'esterno verso l'interno del materiale. In alternativa, è possibile lavorare un generoso smusso di 45 gradi sul bordo dove l'utensile da taglio terminerà la sua operazione. Questa preparazione aiuta a ridurre le sollecitazioni e a evitare la scheggiatura del bordo quando l'utensile esce dal materiale.

**Parametri per la rotazione di AMPCO® e AMPCOLOY®**

Leghe	Operazione	GIREVOLEZZA		
		Velocità di taglio	Alimentazione	Profondità
		Vc (m/min)	f (mm/giro)	Profondità di taglio (mm)
AMPCO® 18	Sgrossatura	150-200	0.1-0.2	fino a 2
	Finitura	180-250	0.05-0.1	Da 0,1 a 0,2
AMPCO® 21, 22	Sgrossatura	120-180	0.1-0.2	fino a 1,5
	Finitura	150-200	0.05-0.1	Da 0,1 a 0,2
AMPCO® 25	Sgrossatura	90-150	0.1-0.15	fino a 1
	Finitura	120-175	0.05-0.08	Da 0,05 a 0,15
AMPCO® M4	Sgrossatura	150-200	0.1-0.2	fino a 2
	Finitura	180-250	0.05-0.1	Da 0,1 a 0,2
AMPCOLOY® 83	Sgrossatura	120-180	0.1-0.2	fino a 2
	Finitura	150-200	0.05-0.1	Da 0,1 a 0,15
AMPCOLOY® 88	Sgrossatura	150-225	0.1-0.2	fino a 2
	Finitura	170-250	0.05-0.1	Da 0,1 a 0,2
AMPCOLOY® 940.972	Sgrossatura	150-225	0.1-0.2	fino a 2
	Finitura	170-250	0.05-0.1	Da 0,1 a 0,2
AMPCOLOY® 944	Sgrossatura	160-240	0.1-0.2	fino a 2
	Finitura	180-250	0.05-0.1	Da 0,1 a 0,2
Finitura con PCD	Finitura	200-300	0.03-0.08	Da 0,1 a 0,2

Azienda SECO		Azienda MITSUBISHI		Azienda BRISLOY (Strumenti PCD)		Azienda ARNO (Strumenti di separazione)	
	CNMG 120408-MF1 in CP500		VCMT 110304-FM in VP15TF		CCGT 060204-1 in P110		21202-AM in AM350
	DCMT 11T304-MF2 in CP500		DCMT 11T304L-F in MD220		DCGW 11T304-2 in P110		SA24-2002N-S1 in AM5040
	DNMT 110404-MF1 in CP500						
	DNMG 150604-MF1 in CP500						
	VBMT 110208-F1 in CP500						

## Raccomandazioni specifiche per la tornitura

### Strumenti Seco

- CNMG 120408-MF1 in CP500
- DCMT 11T304-F2 in CP200
- VBMT 160404-F1 in CP500

### Strumenti Sumitomo

- DCGT 11T304 N-SC in ACZ 310
- CNMG 120408 N-EX in EH 510Z
- VBMT 160408 N-SK in EH10Z

### Strumenti WNT ([www.wnt.de](http://www.wnt.de))

- DCGT 11T302 - Al in CWK15
- CCGT 120404 FN - Al in CWK15

### Raccomandazioni importanti:

- Per le leghe AMPCO® 21 e superiori, si consiglia di girare dal bordo verso l'interno del pezzo per evitare la rottura del bordo.
- L'uso di lubrificanti refrigeranti è altamente raccomandato per migliorare il processo di lavorazione e prolungare la durata degli utensili.

## Fresatura









### Raccomandazioni sugli strumenti

Per la fresatura dei materiali AMPCO® e AMPCOLOY®, gli utensili in metallo duro del tipo K10 - K20 sono i più efficaci. Sono particolarmente indicati per la lavorazione di curve e cavità.

### Tecnica di fresatura

**Utensili per la fresatura di alberi, utensili per la fresatura di angoli e utensili per la fresatura a due labbra:** Quando si utilizzano questi utensili con punte in metallo duro, è essenziale lavorare dall'esterno verso l'interno del pezzo. In alternativa, smussare i bordi del pezzo con un angolo di 45° prima di iniziare l'operazione di fresatura. Questo approccio aiuta a prevenire la rottura dei bordi e garantisce un funzionamento più fluido.

Leghe	Operazione	FRESATURA		
		Velocità di taglio	Alimentazione	Profondità
		Vc (m/min)	f (mm/giro)	Profondità di taglio (mm)
AMPCO® 18	Sgrossatura	110-160	0.1-0.4	fino a 4
	Finitura	90-115	0.05-0.1	Da 0,1 a 0,5
AMPCO® 21, 22	Sgrossatura	90-120	0.1-0.2	fino a 2,5
	Finitura	75-110	0.05-0.1	Da 0,1 a 0,5
AMPCO® 25	Sgrossatura	90-110	0.1-0.15	fino a 1,5
	Finitura	70-90	0.05-0.08	Da 0,1 a 0,5
AMPCO® M4	Sgrossatura	100-150	0.1-0.4	fino a 4
	Finitura	90-115	0.05-0.1	Da 0,1 a 0,5
AMPCOLOY® 83	Sgrossatura	80-125	0.1-0.2	fino a 2
	Finitura	70-110	0.05-0.1	Da 0,1 a 0,5
AMPCOLOY® 88	Sgrossatura	110-160	0.1-0.4	fino a 4
	Finitura	90-115	0.05-0.1	Da 0,1 a 0,5
AMPCOLOY® 940.972	Sgrossatura	100-130	0.1-0.2	fino a 2
	Finitura	90-110	0.05-0.1	Da 0,1 a 0,5
AMPCOLOY® 944	Sgrossatura	160-240	0.1-0.2	fino a 2
	Finitura	180-250	0.05-0.1	Da 0,1 a 0,2
Finitura con PCD	Finitura	300-400	0.03-0.08	Da 0,1 a 0,2

Azienda SECO		Azienda CERATIZIT		Azienda DIXI (disco di taglio)		Azienda Vardex (Fresatura della filettatura)	
	XNEX 080608TR- M13 in F40M		OFHT 040305FN- F10 in CTWN215		Art. 624 - PF.2433.4 91.1		2UI DC60TM in VTX
	XOEX 10T308R-M06 in F40M						
	LOEX 080408TR- M08 in F40M						
	RDHT 10T3M0T-M05 in F40M						
	XOMX 120408TR- ME08 in F40M						

## Fresatura frontale

### Raccomandazioni sugli strumenti

#### Ingersoll

- PNCU 0805 GNTRJ in IN1030

#### Widia

- SEKR 1203 AFN-MS THR

#### Gruppo Hoffmann ([www.hoffmann-group.com](http://www.hoffmann-group.com))

- MPHX 11 in K10/20

## Fresatura cilindrica

#### Ingersoll

- Fresa multipla SDMT 080305 N in IN1030
- SDCT 080305 FN-P in IN1030

#### Gühring ([www.guehring.de](http://www.guehring.de))

- N. 3310
- N. 3126
- N. 3286

### Raccomandazioni importanti per la fresatura

1. **Direzione di fresatura:** Per le leghe da AMPCO® 21 in su, fresare sempre dall'esterno del pezzo verso l'interno per garantire la stabilità e ridurre al minimo il rischio di rottura dei bordi.
2. **Tipo di utensile:** Utilizzare utensili di fresatura in metallo duro con angoli di taglio positivi per migliorare le prestazioni e la durata.
3. **Raffreddamento e lubrificazione:** Si raccomanda l'uso di lubrificanti di raffreddamento per migliorare i processi di lavorazione e prolungare la durata degli utensili di fresatura.
4. **Specifiche per leghe di elevata durezza (AMPCO® 21, 22, 25, 26):** Prima di eseguire operazioni di fresatura frontale, rimuovere prima il materiale del bordo. Questa fase preparatoria consente di evitare sollecitazioni eccessive sull'utensile e sul pezzo, garantendo un'operazione e una finitura più uniformi. Le procedure dettagliate possono essere viste nel [video](#) istruttivo [fornito](#).



Scansione per guardare il video

## Foratura, affondamento e alesatura

### Selezione dello strumento

Per i gradi AMPCO® da 18 a 26, è fondamentale utilizzare punte dotate di piastre in metallo duro o completamente costruite in metallo duro per gestire efficacemente le esigenze di lavorazione di questi materiali.

### Gestione dei chip

Poiché le leghe AMPCO® non producono trucioli fluidi, è essenziale un'attenzione meticolosa alla rimozione dei trucioli. Ciò è particolarmente importante quando si eseguono fori profondi; si raccomanda di ritirare regolarmente la punta per eliminare i trucioli, per evitare intasamenti e surriscaldamenti.

### Tecniche di perforazione

- **Fori passanti:** Per i gradi AMPCO® da 21 a 26, per evitare la rottura del pezzo intorno all'estremità di uscita del foro, posizionare una piastra di acciaio sotto il pezzo o eseguire la foratura da entrambi i lati.
- **Raffreddamento:** Un raffreddamento efficace della punta è fondamentale quando si lavora con le leghe AMPCO® e AMPCOLOY® per garantire la longevità dell'utensile e prestazioni ottimali. Garantire un ottimo flusso di raffreddamento durante le operazioni di foratura aiuta a ridurre l'usura dell'utensile e a prevenire danni termici al pezzo.

Leghe	Operazione	FORATURA, ALESATURA		
		Velocità di taglio	Alimentazione	Profondità
		Vc (m/min)	f (mm/giro)	Profondità di taglio (mm)
AMPCO® 18	Perforazione	90-120	0.15 - 0.2	5 x Ø
	Alesatura			
AMPCO® 21, 22	Perforazione	80-90	0.1 - 0.15	4 x Ø
	Alesatura			
AMPCO® 25	Perforazione	70-80	0.1 - 0.12	3 x Ø
	Alesatura			
AMPCO® M4	Perforazione	80-90	0.1 - 0.15	4 x Ø
	Alesatura			
AMPCOLOY® 83	Perforazione	55-65	0.1 - 0.12	1 x Ø
	Alesatura			3 x Ø
AMPCOLOY® 88	Perforazione	80-90	0.1 - 0.15	1 x Ø
	Alesatura			3 x Ø
AMPCOLOY® 940.972	Perforazione	85-100	0.15 - 0.2	1 x Ø
	Alesatura			3 x Ø
AMPCOLOY® 944	Perforazione	90-100	0.15 - 0.2	1 x Ø
	Alesatura			3 x Ø

### Raccomandazione del produttore:

Azienda KOMET/CERATIZIT		Azienda MITSUBISHI		Azienda produttrice locale di trapano in metallo duro con refrigerante IC	
	SOGX 09T308-01 in BK8425		SOMX 084005-UM in mc1020		Grado di metallo duro - CERATIZIT K10, K20, K44 con rivestimento HARD CUT PLUS

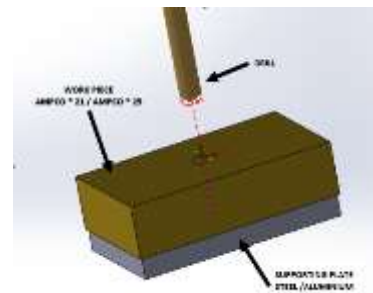
### Raccomandazione del produttore:

Gühring ([www.guehring.de](http://www.guehring.de))

- Per le leghe AMPCO®: RT 100 U con numeri di articolo 2471, 1243, 730, 732 e 305.
- Per le leghe AMPCOLOY®: RT 100 F con i numeri di articolo 1660, 1662 e 620.

### Raccomandazioni importanti

- **Fori passanti:** Per AMPCO® gradi 21, 22, 25 e 26, si consiglia di forare da entrambi i lati per evitare rotture. Utilizzare una piastra di supporto come mostrato nell'immagine a destra per evitare di danneggiare i bordi all'uscita della foratura.
- **Rimozione dei trucioli:** Un'efficace rimozione dei trucioli è fondamentale. L'eliminazione regolare dei trucioli previene l'intasamento e riduce l'usura degli utensili.
- **Raffreddamento:** Utilizzare lubrificanti di raffreddamento per mantenere la temperatura e le prestazioni ottimali dell'utensile.
- **Foratura a becco:** Se i trucioli sono troppo fini e causano un potenziale inceppamento degli utensili di alesatura, implementare un ciclo di foratura a becchi per ridurre al minimo il rischio di rottura degli utensili.
- **Utensili di alesatura:** Utilizzare utensili di alesatura per piastre di metallo duro con divisione disuguale per una maggiore efficienza di taglio.
- **Raffreddamento interno:** Utilizzare utensili di perforazione con capacità di raffreddamento interno e attenersi ai dati di taglio raccomandati dal produttore.



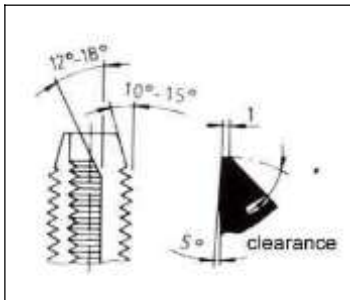
### Lavorazione di filettature

Per la lavorazione di filetti in gradi medio-duri di AMPCO® (gradi da 18 a 26), si raccomanda quanto segue:



- **Tipo di utensile:** Utilizzare utensili di filettatura rettificati in rilievo per una maggiore precisione ed efficienza.



- **Materiale:** Gli utensili per filettare in metallo duro sono da preferire a quelli in acciaio ad alta velocità (HSS), in quanto consentono velocità di taglio più elevate e offrono una maggiore durata.



Leghe	Operazione	MASCHIATURA/FILETTATURA		
		Velocità di taglio	Alimentazione	Profondità
		Vc (m/min)	f (mm/giro)	Profondità di taglio (mm)
AMPCO® 18	Picchiattatura	1 x Ø	Uguale al passo	3 x Ø
AMPCO® 21, 22	Picchiattatura	(1 x Ø)-1	Uguale al passo	2 x Ø
AMPCO® 25	Picchiattatura	(1 x Ø)-2	Uguale al passo	1 x Ø
AMPCOLOY® 83	Picchiattatura	1 x Ø	Uguale al passo	0,5 x Ø
AMPCOLOY® 88	Picchiattatura	1 x Ø	Uguale al passo	0,5 x Ø
AMPCOLOY® 940.972	Picchiattatura	1 x Ø	Uguale al passo	0,5 x Ø
AMPCOLOY® 944	Picchiattatura	1 x Ø	Uguale al passo	0,5 x Ø

Azienda Guhring		Azienda OSG	
	969 - 8.000 DIN371		V-XPM-HT
	Art. nr. 969, 2506, 809 e 821		

## Raccomandazioni per la perforazione

**Produttore:** Fa. Gühring ([www.guehring.de](http://www.guehring.de))

- Per le leghe AMPCO®: RT 100 U con numeri di articolo 2471, 1243, 730, 732 e 305.
- Per le leghe AMPCOLOY®: RT 100 F con i numeri di articolo 1660, 1662 e 620.
- Strumenti aggiuntivi: Articoli 969, 2506, 809 e 821.

## Importanti linee guida per la perforazione

- Per i gradi 25 e 26 di AMPCO®, il diametro da preforare prima della maschiatura deve essere superiore di 0,15 - 0,25 mm rispetto al diametro standard specificato.

- Per i fori passanti, assicurarsi che il foro sia smussato su entrambi i lati prima della maschiatura per evitare la rottura dei bordi.

## Levigatura

La levigatura delle leghe AMPCO<sup>®</sup> raggiunge una precisione geometrica compresa tra 0,0005 e 0,015 mm e una rugosità superficiale tra 0,5  $\mu\text{m}$  e 1,5  $\mu\text{m}$ , che varia a seconda delle dimensioni e del tipo di pezzo. Per pezzi con diametri:

- Da 25 a 130 mm: Prevedere un sottodimensionamento da 0,01 a 0,038 mm per la levigatura.
- Oltre 130 mm fino a 280 mm: Consentire un sottodimensionamento da 0,038 mm a 0,063 mm.

## Lappatura

Le leghe AMPCO<sup>®</sup> eccellono nella lappatura, raggiungendo una precisione da 0,1  $\mu\text{m}$  a 2  $\mu\text{m}$ . La polvere di lappatura preferita è il corindone.

## Rettifica e lucidatura

Le leghe AMPCO<sup>®</sup> possono ottenere un'eccellente qualità superficiale attraverso una lavorazione fine. Le velocità di rettifica tipiche sono:

- Sbavatura: Da 30 a 45 m/s.
- Rettifica piatta o tonda: 24-25 m/s. Si consigliano mole in carburo di silicio, con velocità ottimali da 5000 a 6000 giri/min per le mole e da 25 a 150 giri/min per il pezzo durante la rettifica in tondo. La rettifica deve essere eseguita a umido. La lucidatura segue procedure simili a quelle dell'acciaio, iniziando con la lavorazione fine e passando alla lucidatura ad alta brillantezza con una ruota di feltro e una pasta lucidante.

## EDM

Le leghe AMPCO<sup>®</sup> sono facilmente lavorabili mediante elettroerosione (EDM) con impostazioni e tassi di rimozione del materiale paragonabili a quelli utilizzati per gli acciai da utensili convenzionali nella costruzione di utensili e stampi.

## Elettroerosione a filo

- **Processo generale:** L'elettroerosione a filo delle leghe AMPCO<sup>®</sup> e AMPCOLOY<sup>®</sup> è semplice, anche se in genere sono necessari tempi di lavorazione più lunghi.
- **Utensili:** Si utilizzano comuni fili di ottone, in genere con un diametro di 0,2 mm.

## Erosione del lavandino

- **Focus su AMPCOLOY® 940 e 944:** Grazie all'elevata conducibilità termica ed elettrica, queste leghe offrono vantaggi negli stampi a iniezione di plastica, consentendo un raffreddamento più rapido e tempi di ciclo più brevi. Tuttavia, questa stessa proprietà può allungare i tempi di lavorazione e aumentare l'usura degli elettrodi durante l'elettroerosione.

## Impostazioni della macchina e materiale dell'elettrodo

### Impostazioni della macchina

#### Intensità corrente

- **Sgrossatura:** elevate intensità di corrente sono essenziali per una rapida rimozione del materiale durante le fasi di sgrossatura.
- **Lavorazione di superfici fini:** Per ottenere finiture superficiali più fini sono necessarie intensità di corrente inferiori.
- **Influenza delle dimensioni dell'elettrodo:** Le superfici degli elettrodi più grandi richiedono correnti più elevate, mentre quelle più piccole possono operare con un'intensità minore.
- **Conducibilità del materiale:** L'eccellente conducibilità elettrica di AMPCOLOY® 940 e AMPCOLOY® 944 consente in genere intensità di corrente più elevate rispetto all'acciaio, migliorando l'efficienza del processo di elettroerosione.

#### Polarità

- **Impostazione standard:** Nelle moderne macchine per elettroerosione, la polarità standard è positiva (+) per l'elettrodo e negativa (-) per il pezzo da lavorare.
- **Inversione di polarità:** A seconda della macchina per elettroerosione e dei materiali utilizzati, in particolare quando si utilizzano elettrodi di grafite, può essere necessario invertire la polarità - negativa (-) per l'elettrodo e positiva (+) per il pezzo.

#### Impostazioni di tempo

- **Dipendenza dal materiale dell'elettrodo:** La durata dei periodi di accensione varia a seconda del tipo di materiale dell'elettrodo utilizzato. Gli elettrodi di rame-tungsteno e di grafite pregiata consentono in genere tempi di accensione più lunghi.
- **Elettrodi di rame:** Quando si utilizzano elettrodi di rame, è fondamentale ridurre i periodi di accensione per attenuare gli alti tassi di usura, garantendo una durata prolungata dell'elettrodo e una qualità di lavorazione costante.

## Materiale dell'elettrodo

### Elettrodi di rame-tungsteno

- **Scelta primaria:** Il rame-tungsteno è il materiale elettrodico preferito per l'erosione a tuffo di AMPCOLOY® 940 e 944 grazie ai suoi elevati tassi di rimozione del materiale e alla sua durata.
- **Considerazioni:** Pur essendo molto efficaci, gli elettrodi di rame-tungsteno possono essere difficili da reperire e lavorare. Tuttavia, i costi più elevati sono spesso giustificati dalla maggiore efficienza, in particolare con geometrie semplici come quelle rotonde o quadrate.

### Elettrodi in grafite premium e rame-grafite

- **Utilizzo:** Sono meno favoriti a causa delle loro caratteristiche di lavorazione "sporca", che possono portare alla contaminazione della superficie.
- **Vantaggi:** Nonostante gli svantaggi, questi elettrodi sono adatti per l'elettroerosione di AMPCOLOY® 940 e 944, in quanto offrono un tasso di usura inferiore rispetto agli elettrodi di rame puro.

### Elettrodi di rame elettrolitico

- **Scelta comune:** Il rame elettrolitico è ampiamente utilizzato per l'erosione dei lavandini grazie alla sua disponibilità ed economicità.
- **Sfide:** Condivide proprietà di conducibilità elettrica simili a quelle di AMPCOLOY® 940 e 944, con conseguente usura più rapida durante l'elettroerosione.
- **Uso ottimale:** La regolazione delle impostazioni della macchina per elettroerosione, ad esempio l'impiego di impulsi di breve durata, può ridurre al minimo l'usura. Anche un lavaggio efficiente della superficie durante l'elettroerosione è fondamentale per prolungare la durata dell'elettrodo.

### Elettrodi AMPCOLOY® 972

- **Preferenza del cliente:** AMPCOLOY® 972 è preferito per la sua facilità di lavorazione e la compatibilità con le impostazioni avanzate della "tecnologia rame-rame" o della "tecnologia rame-AMPCOLOY®" sulle macchine per elettroerosione, con risultati superiori.
- **Disponibilità:** Gli elettrodi AMPCOLOY® 972 sono prontamente disponibili a magazzino in diverse dimensioni, per un'applicazione immediata.