



Presentazione

Localizzazione



Viale dell'Industria, 50 – Padova
www.minitoolscoating.com

miniToolsCoating opera in tre settori



*Costruzione
utensili per
ingranaggi
conici*



*Servizio di
affilatura di
utensili per
ingranaggi*



*Coating su utensili
e componenti
meccanici vari*

Utensili

*Vengono prodotte in particolare
Frese integrali per ingranaggi conici*





Utensili

Le caratteristiche principali delle nostre frese integrali sono:

- *Assoluta precisione degli utensili*
- *Utilizzo di acciai in polvere (ASP23 – ASP30 – S390)*
- *Controllo dell'acciaio prima dell'utilizzo*
- *Coating multilayer di ultima generazione*



Utensili

La qualità degli utensili deriva da:

➤ *Utilizzo di moderne machine a Controllo Numerico*

➤ *Controlli dimensionali in ogni fase della lavorazione*

➤ *Trattamenti termici eseguite da ditte specializzate*

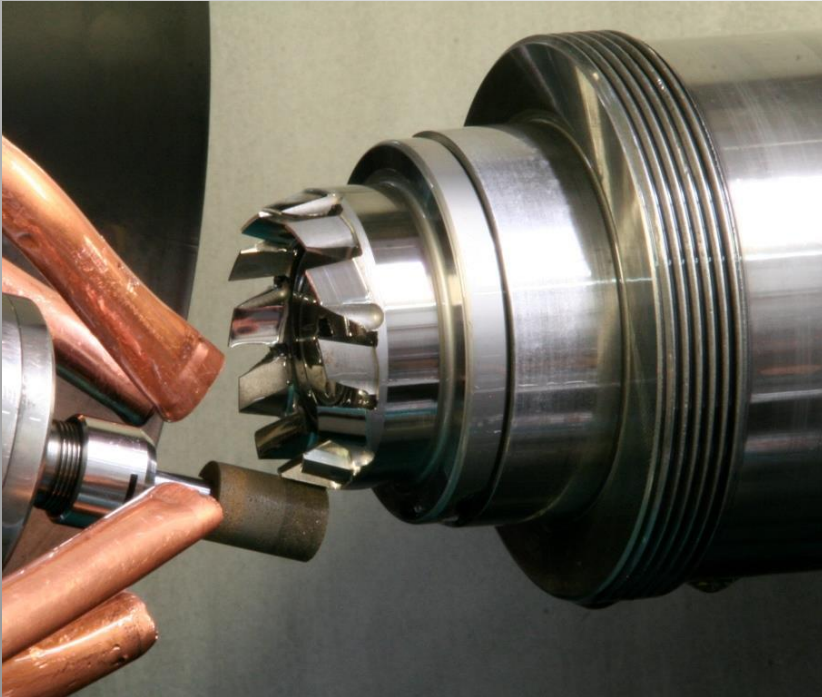
➤ *Controllo finale con certificazione di qualità*

Utensili

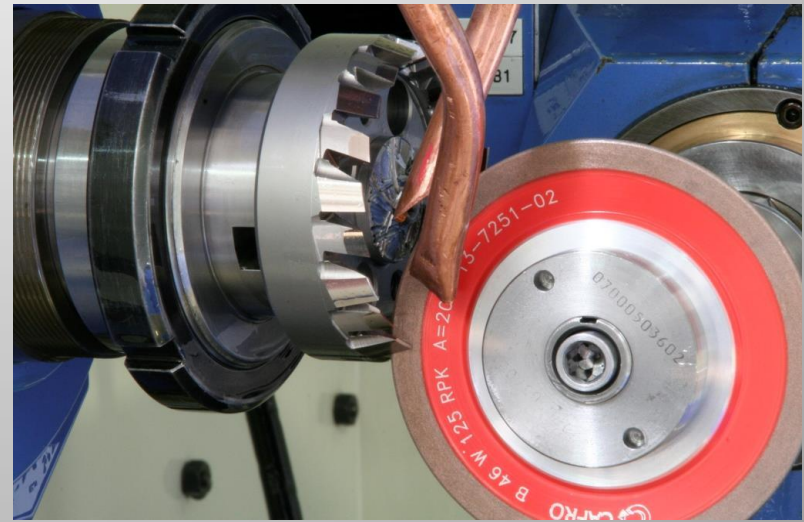


*Fresatura dei denti
con fresatrice CNC*

Utensili

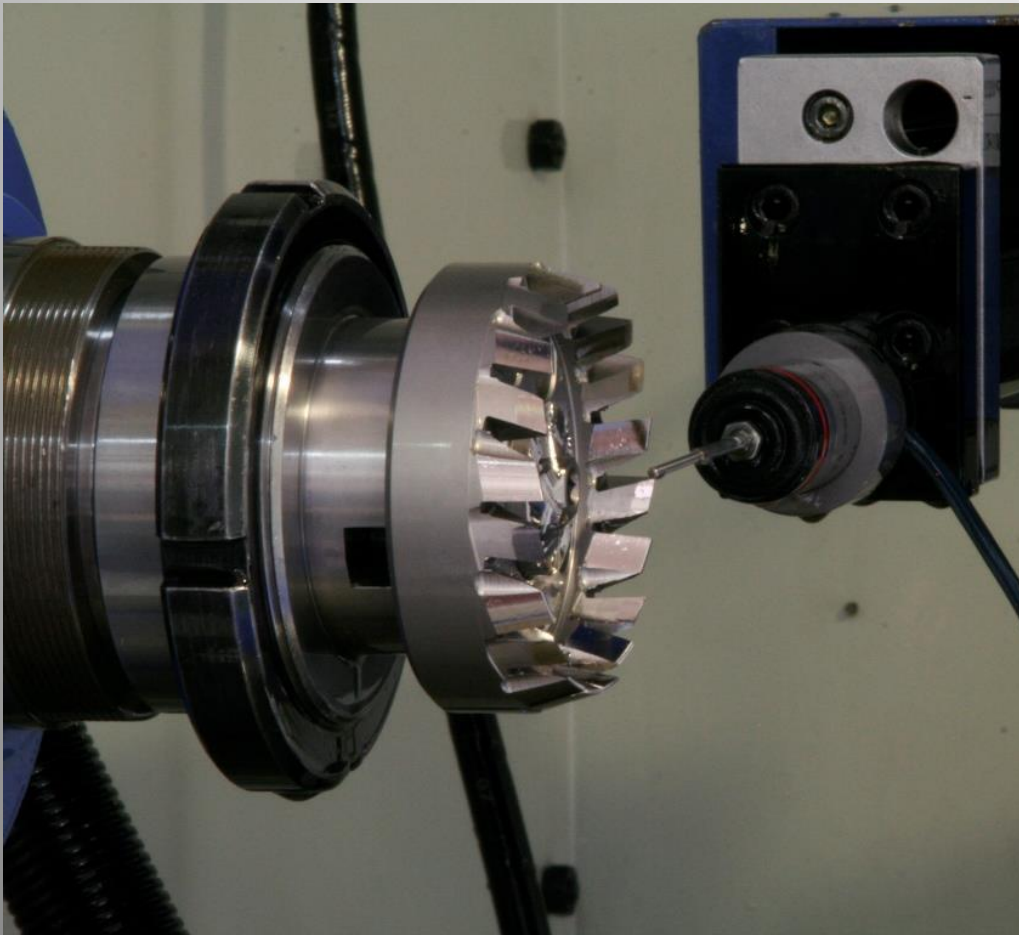


*Rettifica profilo di una
fresa integrale con
macchina CNC*

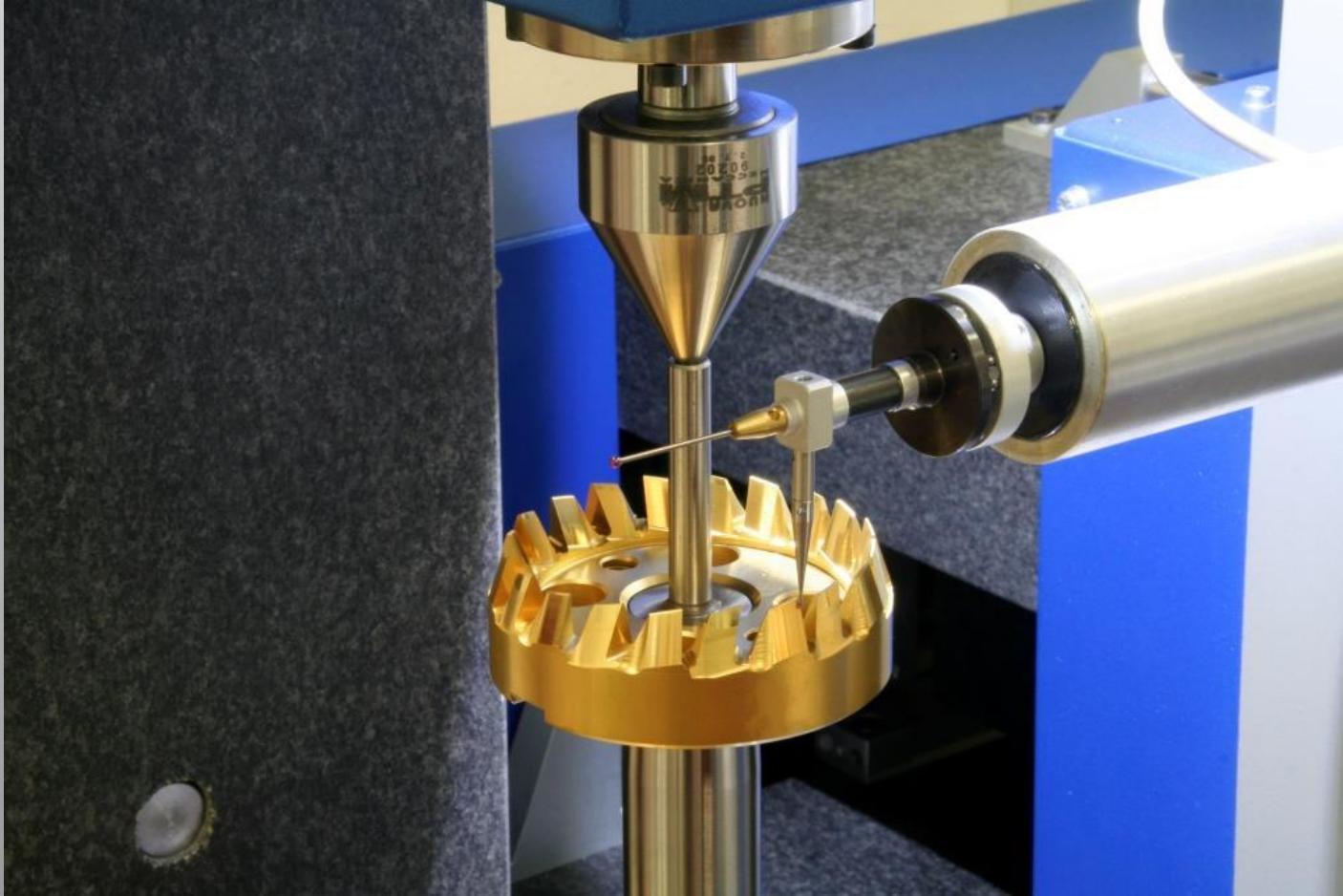


*Affilatura di una fresa
integrale con affilatrice
CNC*

Utensili



*Controllo in macchina con
tastatore di precisione
durante la fase di
affilatura*



Controllo finale di una fresa

Utensili


Le fresatrici e rettifiche CNC utilizzate per costruire le frese integrali, operano con software specifici realizzati dalla miniToolsCoating

Geometry - -145110007010E

Macchina Ausiliari Servizio Help

Generale Interno Spigolo Esterno Scarico Testa CT ISO

Aiuto 3D



Diametro medio

ISO Var File
Frese-integrali.ini [..] Edit R X

Diametro medio	14.500 mm	PW	1.778 mm
Angolo Pres OUT	18.333 °	Angolo Pres IN	21.667 °
Angolo Clear OUT	17.000 °	Angolo Clear IN	20.000 °
blade point [BP]	1.039 mm	Altezza dente	12.000 mm
Angolo Testa	12.000 °	Altezza Fresa	0.000 mm
Utile PS OUT	12.5 mm	Utile PS IN	13 mm
Utile CS OUT	12.000 mm	Utile CS IN	12.000 mm

Corsa entrata PS OUT 2.000 mm Corsa entrata CS OUT 2.000 mm Corsa entrata PS IN 2.000 mm Corsa entrata CS IN 2.000 mm

Velocità Avvicinamen 200.000 mm/t Corr Imp mola per CS 2.000 mm

Hook Angle 20.000 °

Corsa entrata Testa 0.000 mm Corsa di lavoro testa 13.000 mm Corr X testa per denti 0.000 mm

Offset Y mandrino 0.000 mm Offset Z mandrino 0.000 mm Divisione IN-OUT 0.000 N

< Dati Fresa >

Start Geometry - CNC Screen Display Fun... EN << 10.47



Utensili

Condizioni di consegna

- *Consegna standard in 4 – 6 settimane*
- *Assoluto rispetto dei termini di consegna*
- *Imballo in scatole di legno dedicate, robuste ed eleganti*
- *Marcatura effettuata con dispositivo laser*

Utensili



*Esempio di pezzo
marcato con laser*

Utensili



Dimensioni delle frese standard

Tipo	Diametro Nominale	Numero di denti	Tipo di acciaio
Fresa integrale	1,1"	8	ASP23 oppure S390
	1,5"	12	
	2"	16	
	2,5"	16	
	2,75"	20	
	3,5"	20	
	4,5"	20 (24)	
	5"	20 (24)	
	6"	20 (24)	
Fresa a corona	6"	24 (28-30)	
	7,5"	32 (36)	
	9"	40	

Utensili



Esempio di fresa a corona

Questo tipo di fresa è tipico per diametri grandi (6'' - 7,5'' - 9'')
Richiede una flangia di attacco che è un'interfaccia tra utensile e mandrino della macchina

Utensili



*miniToolsCoating
profila anche barrette
da montare su corpi
fresa dedicati alla
dentatura di ingranaggi
conici*

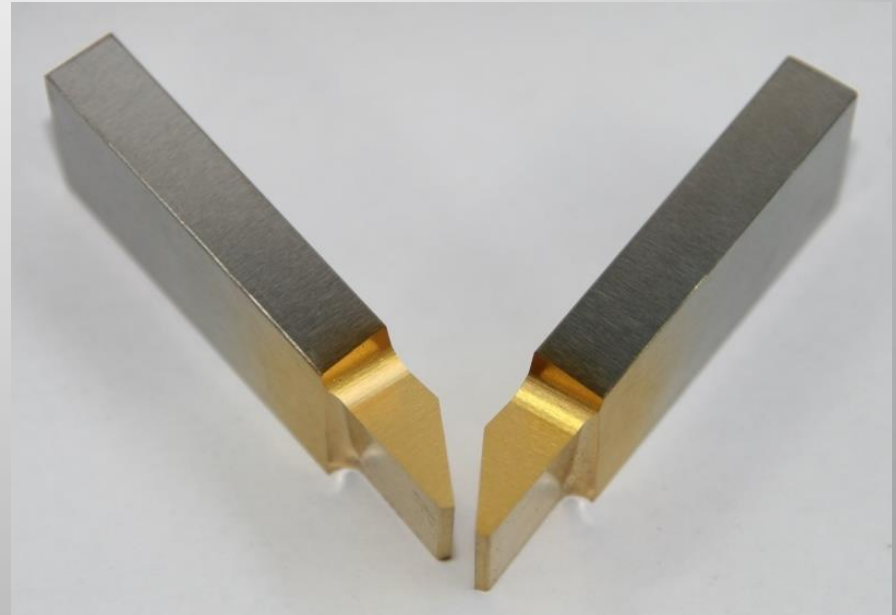
*Anche in Metallo
Duro*

**Lavoriamo barrette sia di tipo Gleason RSR[®], Pentac[®],
sia tipo Oerlikon FS[®], Arcon[®] e Spiron[®]**

Utensili



Fase di rettifica profilo



Barrette ricoperte con TiN



Servizio di affilatura

Una delle principali attività della miniToolsCoating è il servizio di affilatura e ricopertura degli utensili per ingranaggi

Creatori in
Acciaio

Creatori in
Metallo Duro

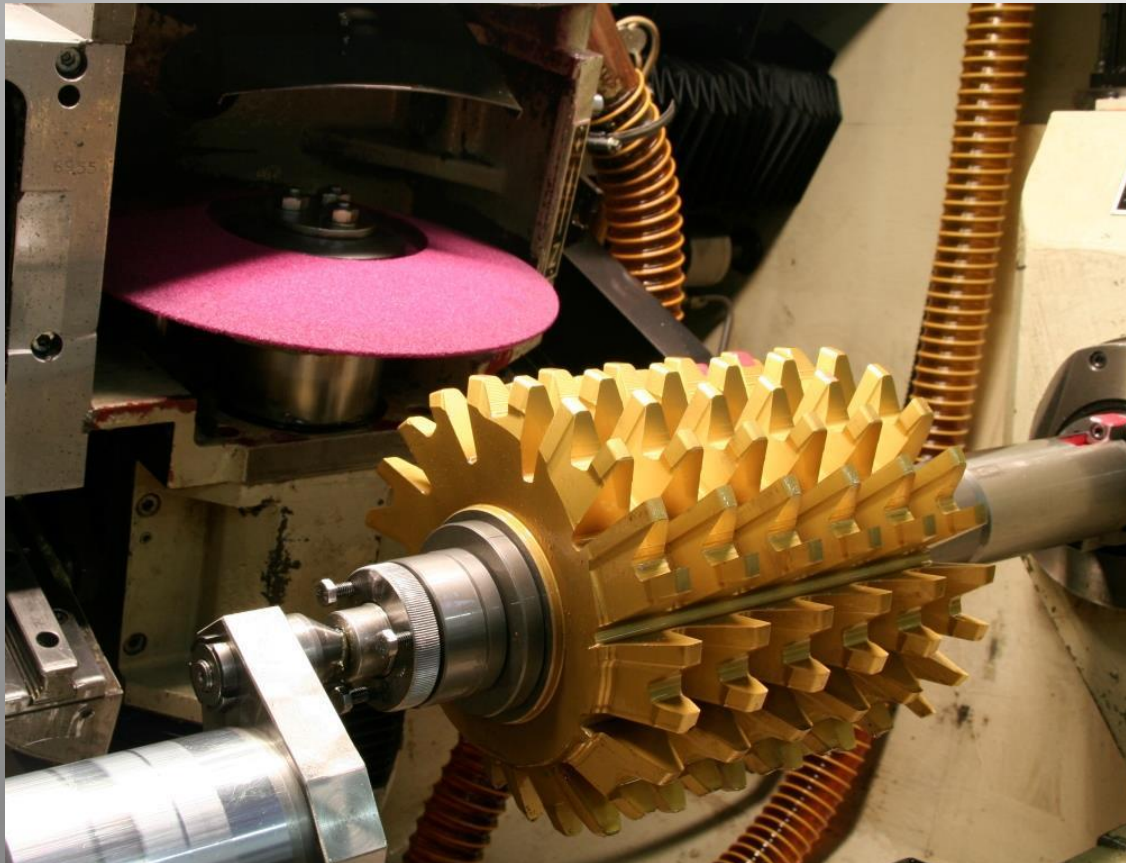
Creatori a
Gambo

Coltelli
Stozzatori a
disco

Coltelli
Stozzatori
con codolo

Frese e barrette
per ingranaggi
conici

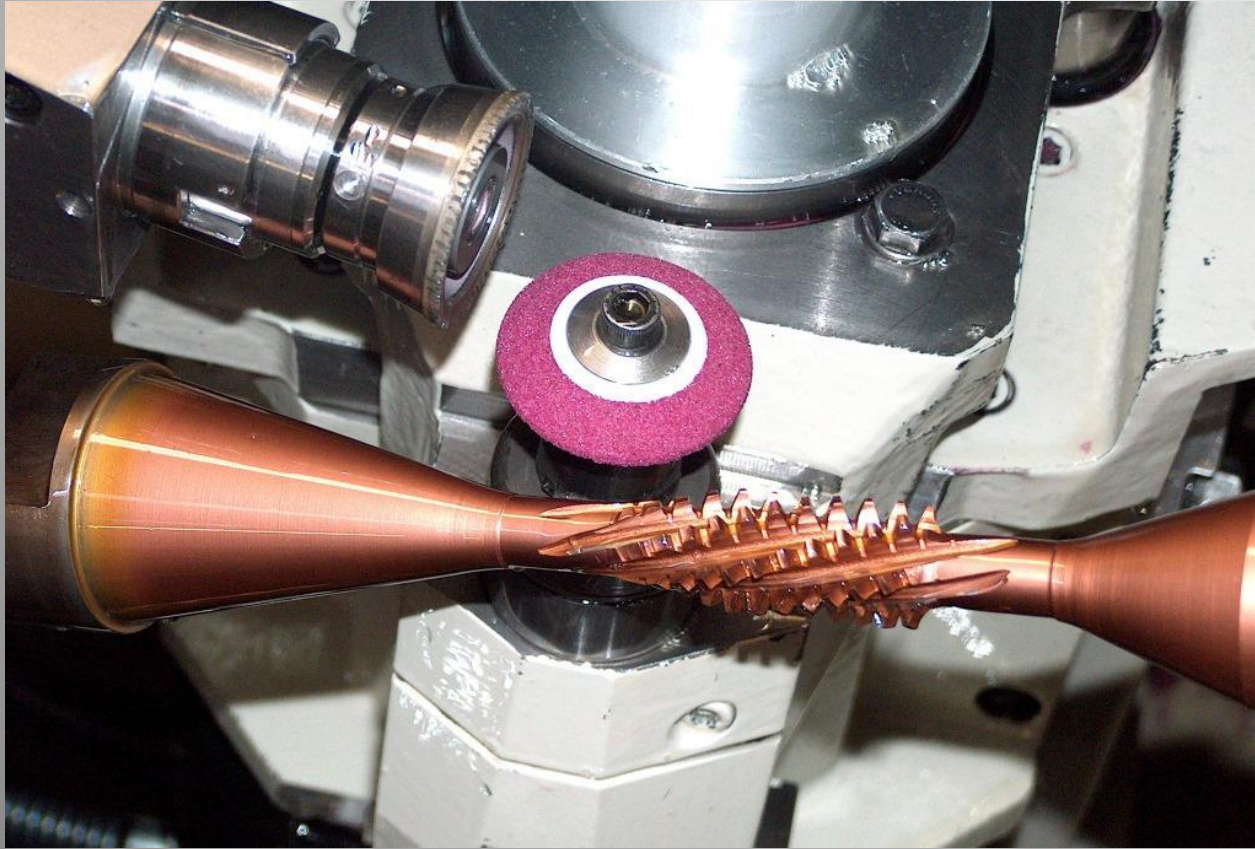
Servizio di affilatura



*Affilatura di un
creatore con doppia
dentatura*

Affilatrice CNC

Servizio di affilatura



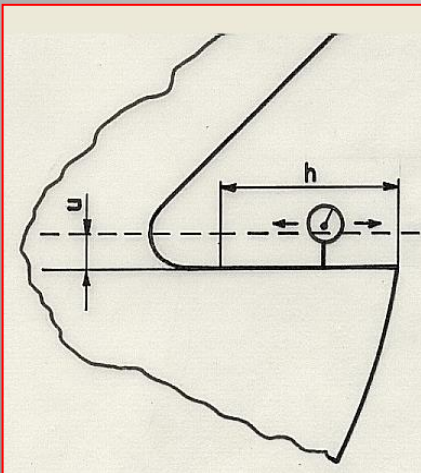
*Affilatura di un
creatore a gambo
con forte elica*

Affilatrice CNC

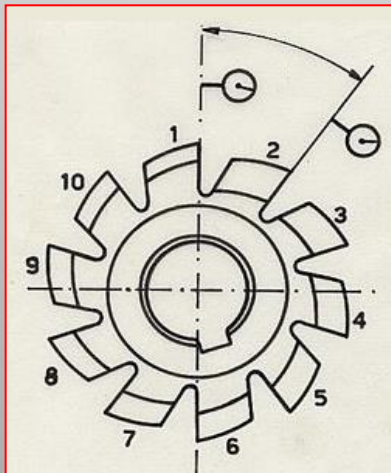
Servizio di affilatura

La qualità degli utensili è certificata dai controlli su:

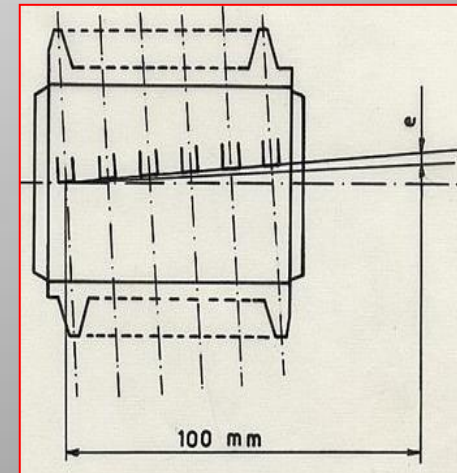
*Radialità delle
superfici affilate*



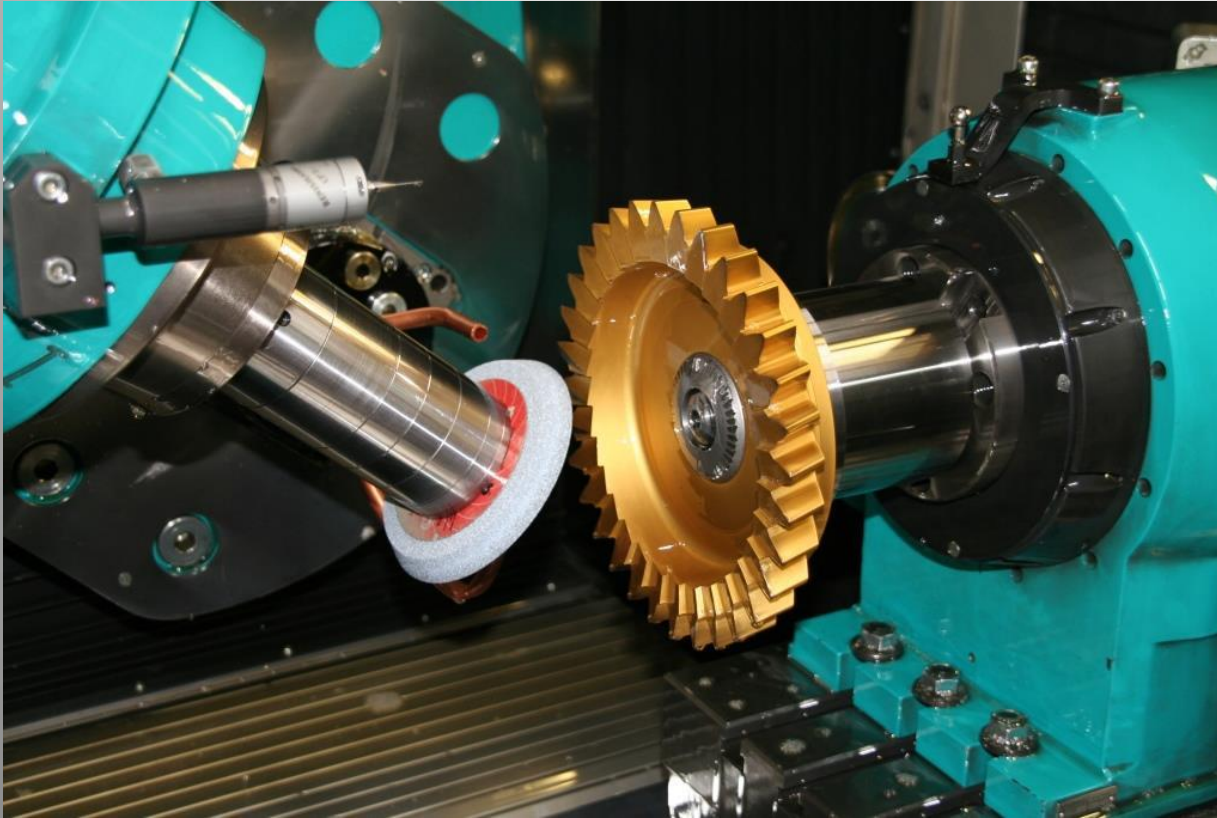
*Divisione dei
solchi di affilatura*



*Elica dei solchi
affilatura*



Servizio di affilatura



*Affilatura di un
coltello stozzatore a
disco elicoidale*

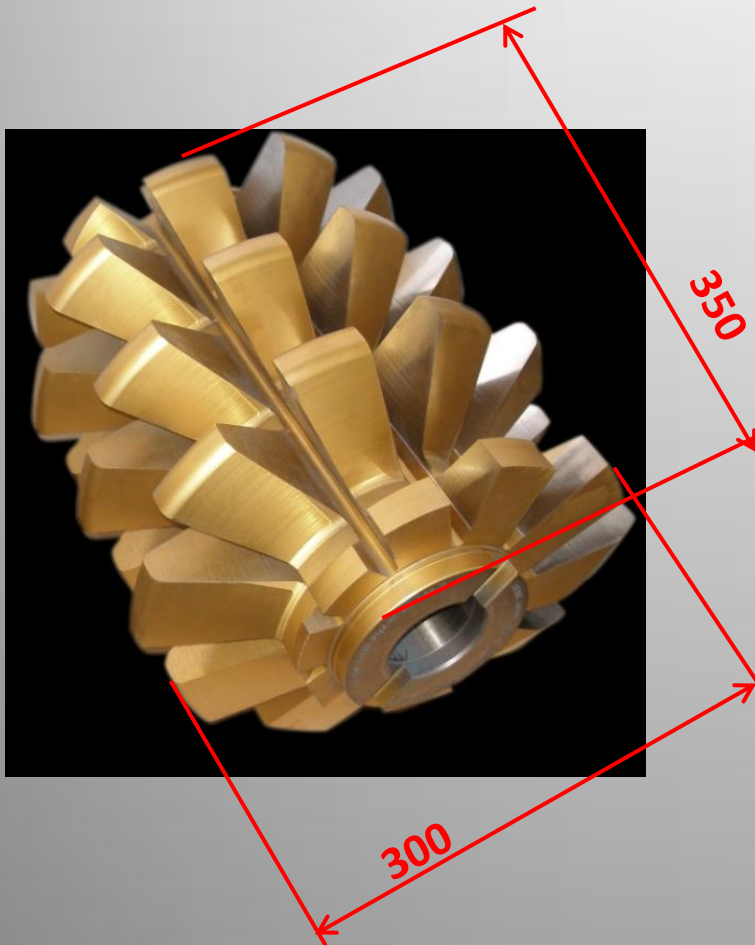
Servizio di affilatura



*Carica di creatori e
coltelli affilati all'uscita
dall'impianto di
ricoprimento*

Servizio di affilatura

Dimensioni massime di creatori e coltelli stozzatori affilabili da miniToolsCoating



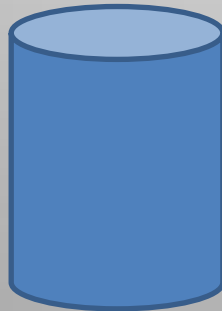
Servizio di ricoprimento

miniToolsCoating offre un servizio di ricoprimento PVD per tutti i particolari meccanici con dimensioni massime di:

Diametro 500 mm

Altezza 800 mm

Peso 500 kg





Servizio di ricoprimento

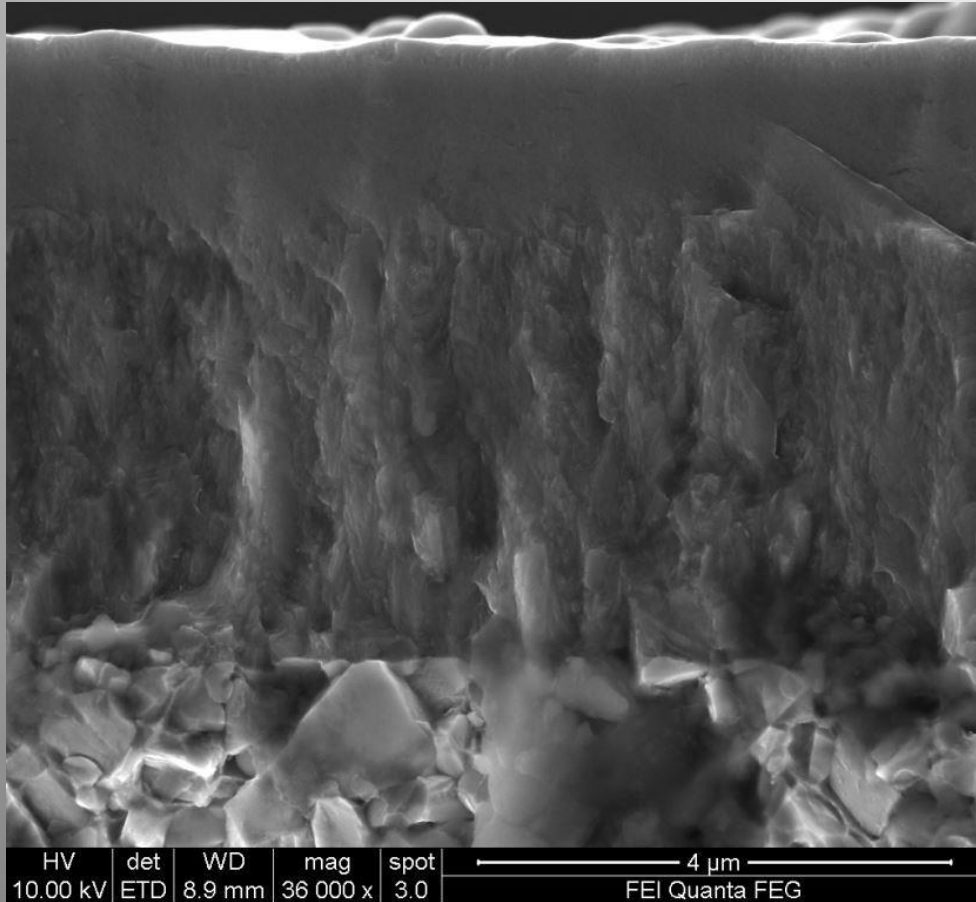
Si possono ricoprire con rivestimenti specifici i seguenti componenti

- *Tutta la gamma di utensili per ingranaggi*
- *Utensili per la meccanica in generale*
- *Utensili per alte prestazioni*
- *Stampi e componenti per tranciatura e formatura*
- *Stampi per materie plastiche*
- *Stampi per pressofusione*
- *Punzoni e stampi per la sinterizzazione*
- *Organi e componenti meccanici vari*

Rivestimenti disponibili

Tipo	Durezza HV _{0,05}	Spessore (micron)	Temp-deposizione	Max temp. di esercizio	Coeff. di attrito
TiN	2900	0,5 – 7	300-480 °C	600 °C	0,4
TiCN	3200	0,5 – 3	450 °C	420 °C	0,4
AlTi nano	3200	0,5 – 4	300-480 °C	900 °C	0,4
ComposAl	3200	2 – 6	450 °C	900 °C	0,6
ALTICROME	3400	0,5 – 5	480 °C	1100 °C	0,35
SILICUT	3200	0,5 – 2	480 °C	> 1100 °C	0,4
CrN	2000	0,5 – 15	250-450 °C	700 °C	0,3
CBC	3200	0,5 – 5	480 °C	400 °C	0,25
CROMVIC	2000	1 - 3	250 °C	400 °C	0,15

*Ricoprimento multistrato con
struttura nanocomposta*

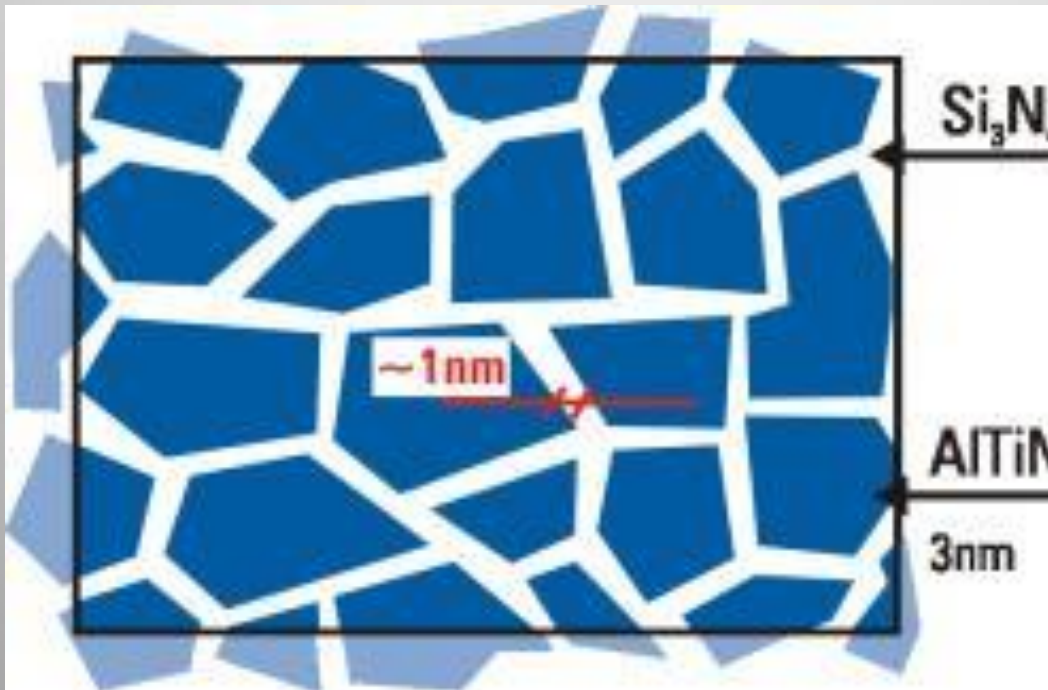


← Nanolayer estremamente
duro e compatto

← TiAlN

← Substrato

Struttura del rivestimento nanocomposito

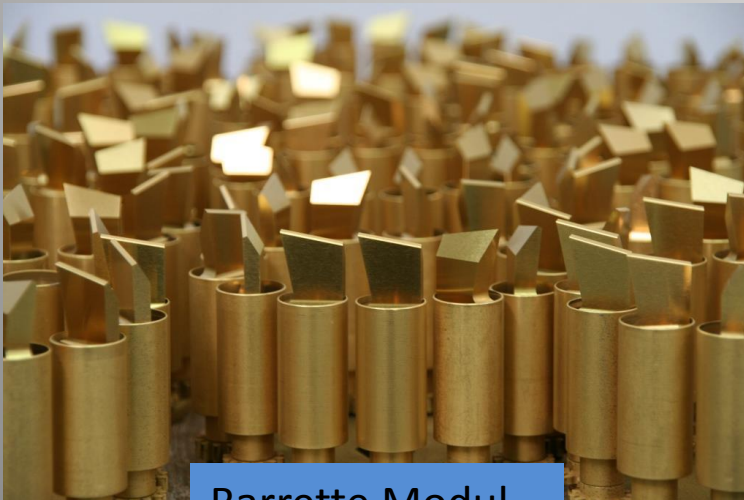
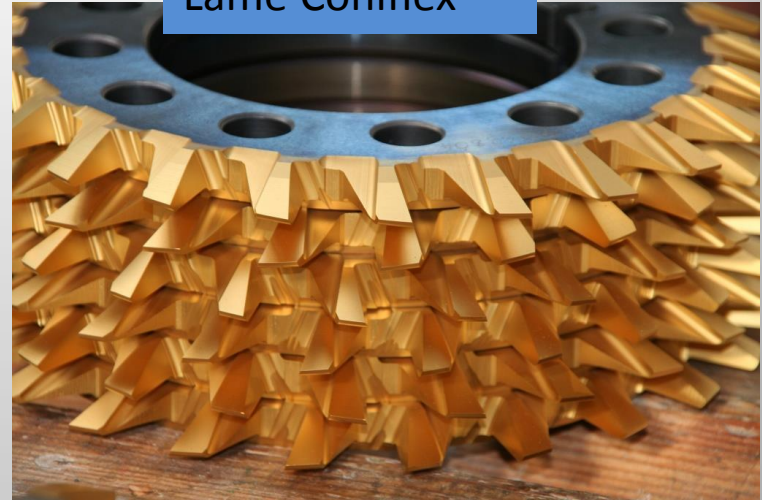


Questo rivestimento è ottenuto per inglobamento di nanocristalli di titanio e alluminio in una matrice di nitruro di silicio

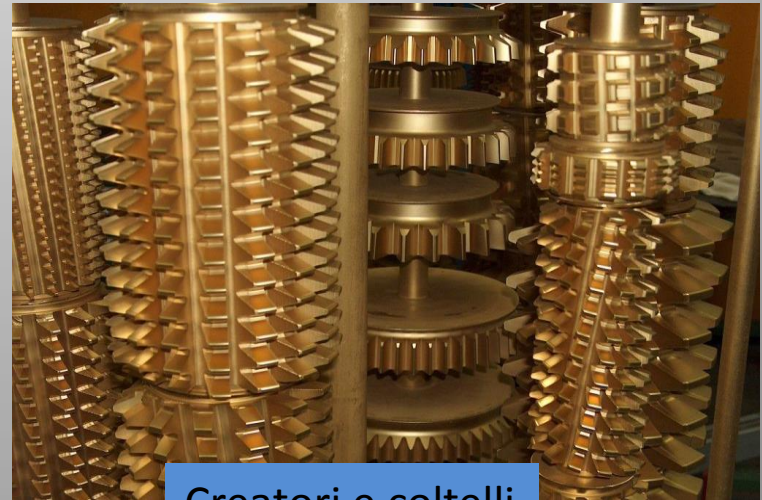
Frese integrali



Lame Coniflex



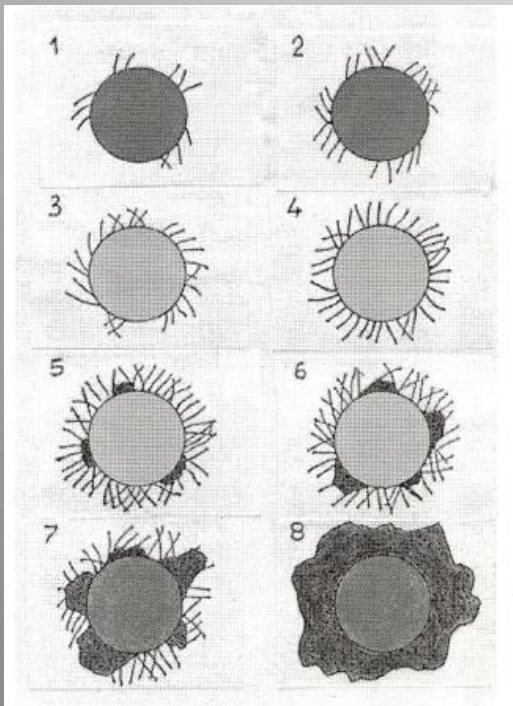
Barrette Modul



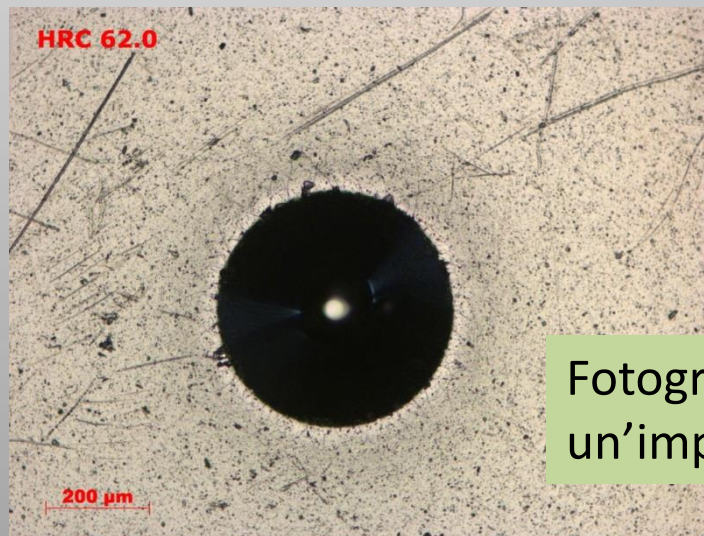
Creatori e coltelli

Controllo della qualità del rivestimento: Mercedes Test

La qualità del rivestimento viene controllata su ogni carica utilizzando un provino che viene sottoposto al test di penetrazione con un normale apparecchio Rockwell. Il tipo dell'impronta indica la qualità del layer.



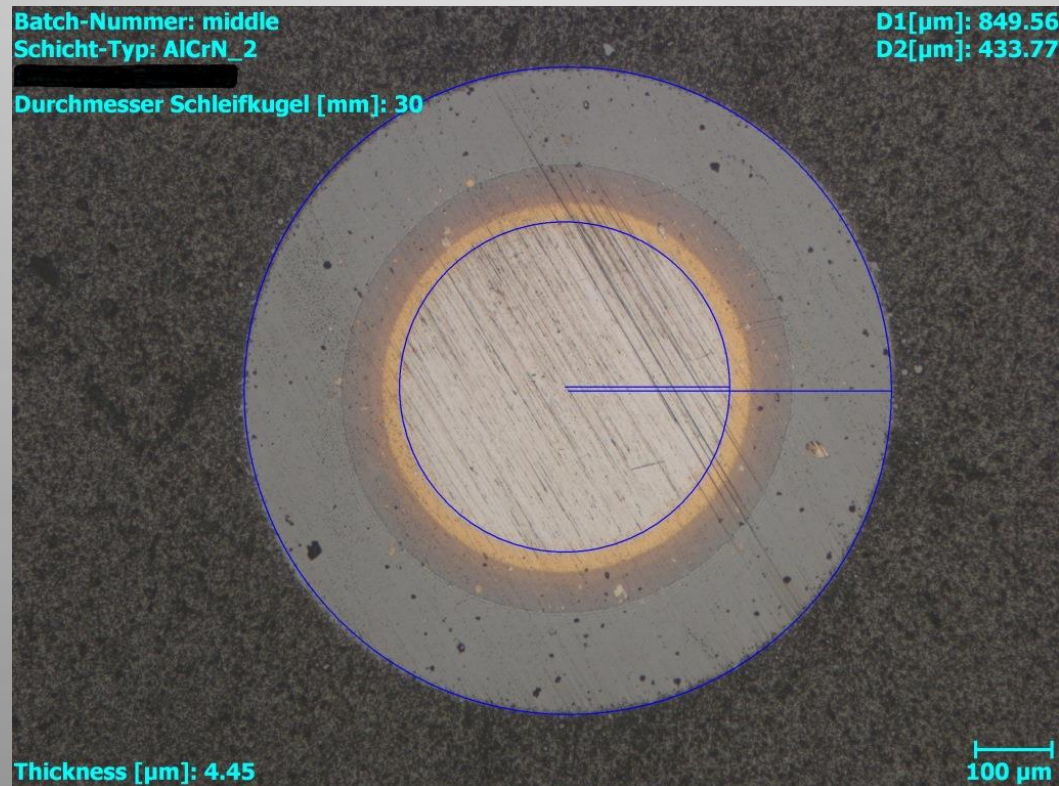
La qualità del ricoprimento decresce dall'impronta 1 all'impronta 8



Fotografia di un'impronta

Controllo dello spessore del rivestimento: Calo Test

Lo spessore del rivestimento viene controllato su ogni carica utilizzando un provino che viene sottoposto al CaloTest. Una sfera viene fatta ruotare a contatto del provino fino a mettere a nudo il sostrato. Lo spessore del layer viene determinato in base al diametro della sfera e a quello dell'impronta





Rivestimenti speciali

ALTICROME

E' un ricoprimento specifico per creatori e coltelli stozzatori

Estremamente duro : 3400 HV_{0,05}

Resiste ad alte temperature: 1000 °C

Adatto a lavorazione molto gravose con forte generazione di calore



Rivestimenti speciali

SILICUT

E' un ricoprimento specifico per utensili in metallo duro

Durezza elevata: 3200 HV_{0,05}

Resiste ad altissime temperature: >1100 °C

Adatto a lavorazioni a secco con creatori in metallo duro



Rivestimenti speciali

CROMVIC

E' un ricoprimento specifico per stampi per plastica

Caratterizzato da una bassa temperatura di deposizione: 250 °C

Ha un bassissimo coefficiente d'attrito : 0,15

Depositato con tecnica DLC (Diamond like carbon) . Carbonio con struttura amorfa, intermedia tra grafite e diamante



GRAZIE PER LA
VOSTRA
ATTENZIONE

*Bianco Gianfranco
Ottobre 2013*