

Grado CBN nano-policristallino

# NCB100 SUMIBORON Binderless CBN

L'altissima qualità del grado CBN consente di ottenere efficienza e precisione elevate nella finitura dei materiali difficili da tagliare



# NCB100

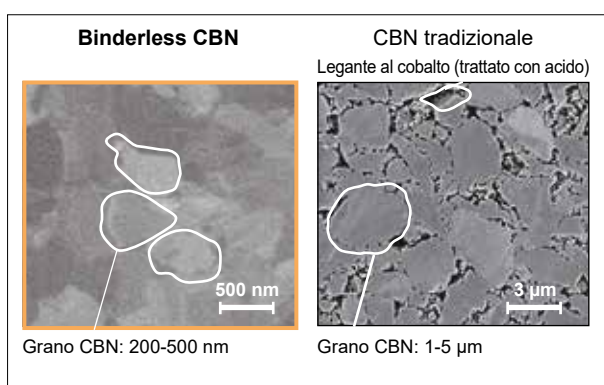


## ■ Caratteristiche

SUMIBORON Binderless è un nitrato di boro cubico (CBN) policristallino che lega direttamente le particelle di CBN a livello nanometrico o submicro-nico senza materiali leganti.

Binderless CBN è caratterizzato da durezza e conduttività termica maggiori. Consente pertanto di aumentare l'efficienza e la vita utensile nella lavorazione di materiali difficili da tagliare, quali leghe di titanio e cromo-cobalto.

## ■ Microstruttura del corpo sinterizzato



## ■ Proprietà fisiche

	Binderless CBN	CBN tradizionale
Contenuto CBN (%)	100	90-95
Materiale legante	-	WC-Co
Durezza (GPa)	51-54	41-44
Conduttività termica (W/m·K)	180-200	100-120

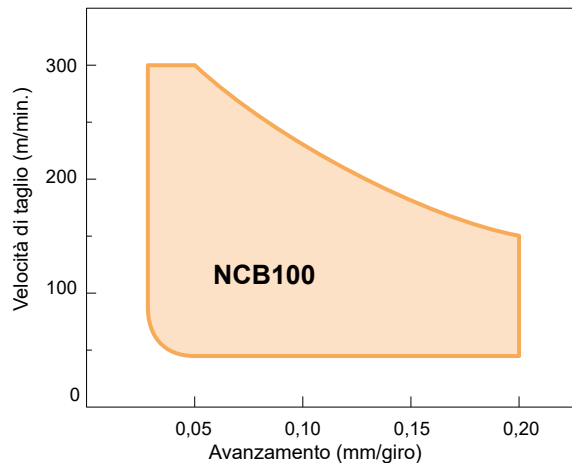
## SUMIBORON Binderless CBN

### ■ Vantaggi

- Lavorazione maggiormente efficiente e vita utensile prolungata grazie alla durezza e alla conduttività termica più elevate rispetto ai gradi CBN tradizionali.
- Consente di ottenere lavorazione ad alta precisione e maggiore integrità superficiale grazie alla minore adesione data dall'assenza totale di materiali leganti.
- Il materiale ideale per gli utensili destinati alla finitura ad alta efficienza di materiali difficili da tagliare, quali leghe di titanio e cromo-cobalto, carburi cementati e cermet.
- NBC100 è in grado di mantenere precisione dimensionale e rugosità superficiale eccellenti per un lungo periodo di tempo.
- Mostra un aumento dell'efficienza di lavoro e una riduzione dei costi grazie alla minore frequenza di sostituzione degli inserti rispetto ai gradi per utensili tradizionali.

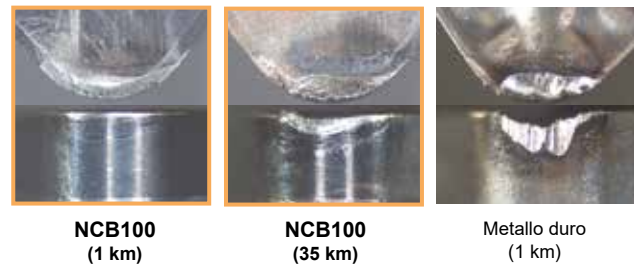
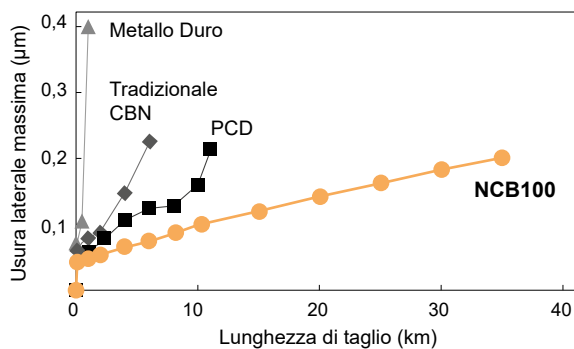


## ■ Gamma di applicazioni e prestazioni - Tornitura di leghe di titanio (Ti-6Al-4V)



### Resistenza all'usura

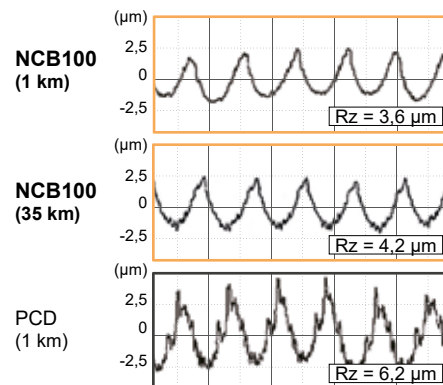
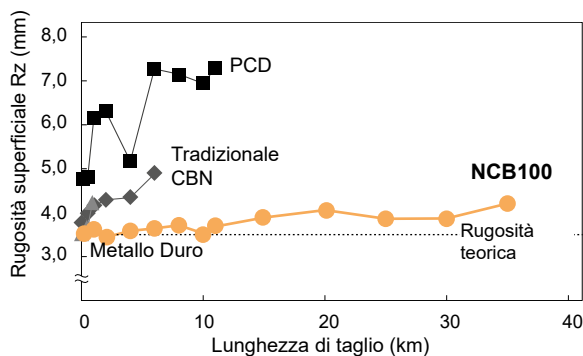
Grazie alle sue eccellenti proprietà fisiche, NCB100 mostra una resistenza all'usura nella lavorazione ad alta velocità 35 volte superiore rispetto al metallo duro.



Materiale da lavorare: Ti-6Al-4V  
 Inserto: CNGA 120408 NU  
 Condizioni di taglio:  $v_c = 150$  m/min,  $f = 0,15$  mm/giro,  $a_p = 0,5$  mm, a umido

### Rugosità superficiale

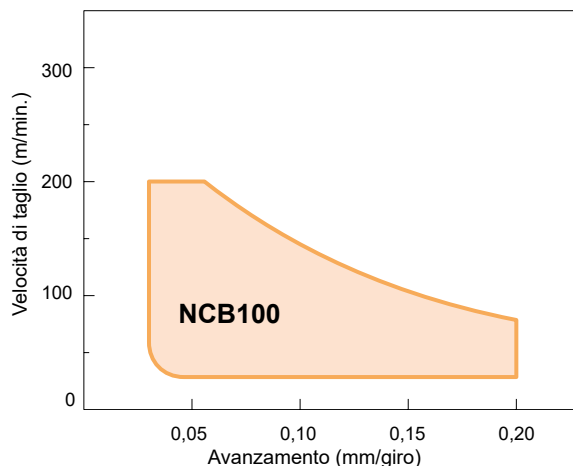
NCB100 mantiene una rugosità superficiale costante, prossima alla rugosità superficiale (calcolata) teorica.



Materiale da lavorare: Ti-6Al-4V  
 Inserto: CNGA 120408 NU  
 Condizioni di taglio:  $v_c = 150$  m/min,  $f = 0,15$  mm/giro,  $a_p = 0,5$  mm, a umido

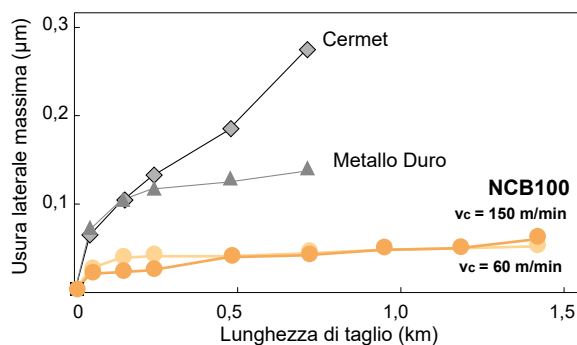
# NCB100

## Gamma di applicazioni e prestazioni - Tornitura di leghe cromo-cobalto (Co-Cr)



### Resistenza all'usura

NCB100 mostra un'eccellente resistenza all'usura a velocità di taglio di 150 m/min ed è utilizzabile nella lavorazione ad alta efficienza.



NCB100 (0,5 km)



Cermet (0,5 km)

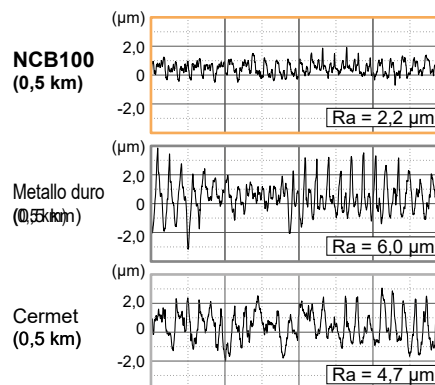
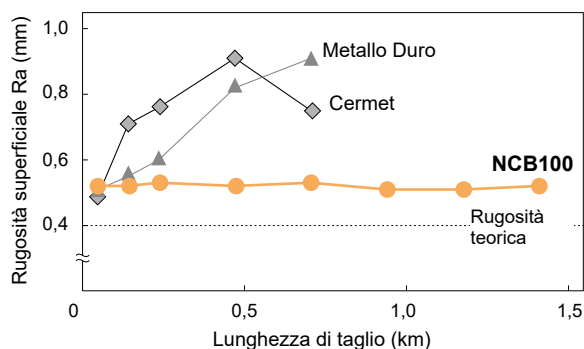


Metallo Duro (0,5 km)

Materiale da lavorare: Co-Cr  
 Inserto: VNGA 160408 NU  
 Condizioni di taglio:  $v_c = 60, 150 \text{ m/min}$ ,  $f = 0,1 \text{ mm/giro}$ ,  $a_p = 0,4 \text{ mm}$ , a umido

### Rugosità superficiale

NCB100 mantiene una rugosità superficiale stabile.



Materiale da lavorare: Co-Cr  
 Inserto: VNGA 160408 NU  
 Condizioni di taglio:  $v_c = 60, 150 \text{ m/min}$ ,  $f = 0,1 \text{ mm/giro}$ ,  $a_p = 0,4 \text{ mm}$ , a umido

**■ Condizioni di taglio raccomandate****Leghe di titanio**Min. - **Ottimale** - Max.

Materiale da lavorare		Grado	Condizioni di taglio		
Composizione	Durezza (HRC)		Profondità di taglio (mm)	Avanzamento (mm/giro)	Velocità di taglio (m/min.)
Ti-6Al-4V	30–35	NCB100	0,1– <b>0,3</b> –0,5	0,05– <b>0,15</b> –0,20	50– <b>200</b> –300
Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	32–38	NCB100	0,1– <b>0,3</b> –0,5	0,05– <b>0,10</b> –0,20	50– <b>150</b> –250
Ti-10V-2Fe-3Al	32–38	NCB100	0,1– <b>0,3</b> –0,5	0,05– <b>0,10</b> –0,20	50– <b>150</b> –250

**Leghe cromo-cobalto**Min. - **Ottimale** - Max.

Materiale da lavorare		Grado	Condizioni di taglio		
Composizione	Durezza (HRC)		Profondità di taglio (mm)	Avanzamento (mm/giro)	Velocità di taglio (m/min.)
Co-30Cr-5Mo	35–45	NCB100	0,10– <b>0,15</b> –0,30	0,05– <b>0,15</b> –0,20	50– <b>200</b> –300

**Metalli duri**Min. - **Ottimale** - Max.

Materiale da lavorare		Grado	Condizioni di taglio		
Composizione	Durezza (HRA)		Profondità di taglio (mm)	Avanzamento (mm/giro)	Velocità di taglio (m/min.)
WC-20Co	<85	NCB100	0,03– <b>0,10</b> –0,20	0,03– <b>0,10</b> –0,20	5– <b>20</b> –40

SUMIDIA BINDERLESS NPD10 è raccomandato per: &gt; 85 HRA

**Altri materiali da lavorare**Min. - **Ottimale** - Max.

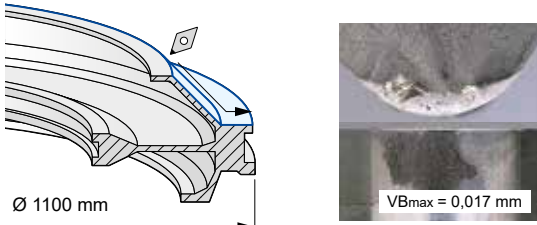
Materiale da lavorare		Grado	Condizioni di taglio		
Composizione	Durezza (HV)		Profondità di taglio (mm)	Avanzamento (mm/giro)	Velocità di taglio (m/min.)
Titanio puro	130–230	NCB100	0,1– <b>0,3</b> –0,5	0,05– <b>0,10</b> –0,20	100– <b>250</b> –400
Cermet	1.000–1.500	NCB100	0,1– <b>0,2</b> –0,3	0,05– <b>0,10</b> –0,20	10– <b>30</b> –50

# NCB100

## Esempi di applicazione

**Ti-6Al-4V, disco di turbina**

Eccellente resistenza all'usura durante la finitura ad alta velocità.



Ø 1100 mm

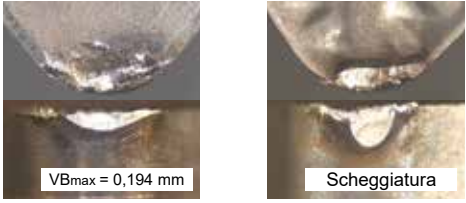
VB<sub>max</sub> = 0,017 mm

**NCB100 (26 km)**

Inserto: CNGA 120408 NU  
 Condizioni di taglio:  $v_c = 140$  m/min,  $f = 0,1$  mm/giro,  $a_p = 0,2$  mm, a umido

**Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr, componenti del carrello di atterraggio**

Eccellente resistenza all'usura laterale e alla craterizzazione.



VB<sub>max</sub> = 0,194 mm

Scheggiatura

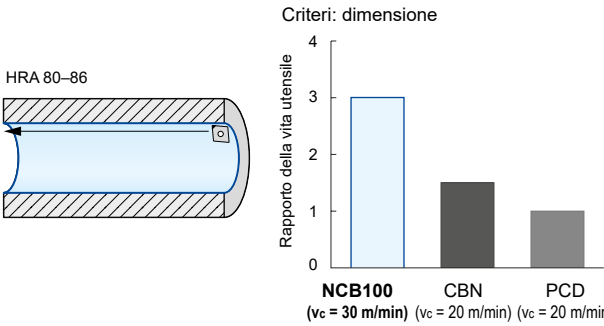
**NCB100 (5 km)**

Metallo Duro (0,3 km)

Inserto: CNGA 120408 NU  
 Condizioni di taglio:  $v_c = 150$  m/min,  $f = 0,1$  mm/giro,  $a_p = 0,4$  mm, a umido

**Metallo duro, finitura del diametro interno**

Eccellente resistenza all'usura nella finitura di metallo duro ricco di cobalto.



HRA 80-86

Criteri: dimensione

Rapporto della vita utensile

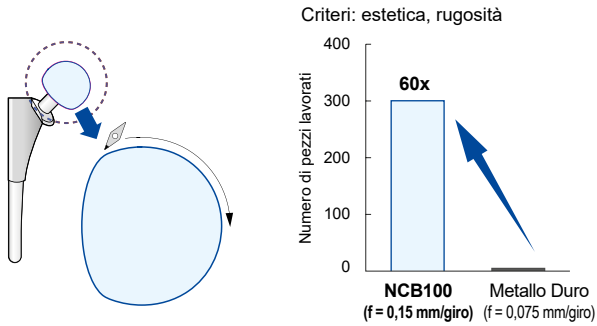
Material	Life Ratio
NCB100 ( $v_c = 30$ m/min)	3
CBN ( $v_c = 20$ m/min)	1.5
PCD ( $v_c = 20$ m/min)	1

**NCB100** CBN PCD

Inserto: CCGW 09T304 NU  
 Condizioni di taglio:  $v_c = 30$  m/min,  $f = 0,1$  mm/giro,  $a_p = 0,1$  mm, a secco

**Legna cromo-cobalto, testa di giunto artificiale**

Vita utensile notevolmente più lunga ed efficienza doppia rispetto al metallo duro.



Criteri: estetica, rugosità

Numero di pezzi lavorati

Material	Number of Parts
NCB100 ( $f = 0,15$ mm/giro)	300
Metallo Duro ( $f = 0,075$ mm/giro)	150

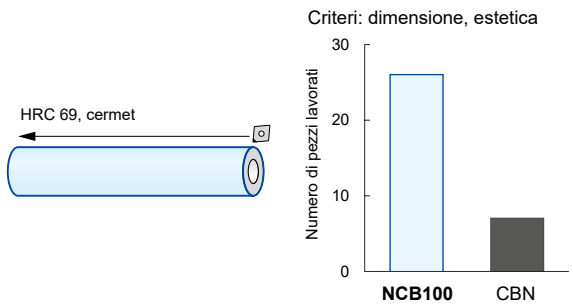
60x

**NCB100** Metallo Duro

Inserto: VNGA 160408 NU  
 Condizioni di taglio:  $v_c = 65$  m/min,  $f = 0,15$  mm/giro,  $a_p = 0,2$  mm, a umido

**Cermet, componenti per iniezione in stampi**

Maggiore resistenza all'usura nella lavorazione di cermet duro.



HRC 69, cermet

Criteri: dimensione, estetica




Numero di pezzi lavorati

Material	Number of Parts
NCB100	25
CBN	7

**NCB100** CBN








Inserto: CNGA 120412 NU  
 Condizioni di taglio:  $v_c = 32$  m/min,  $f = 0,12$  mm/giro,  $a_p = 0,25$  mm, a secco

## ■ Insetto di tipo negativo

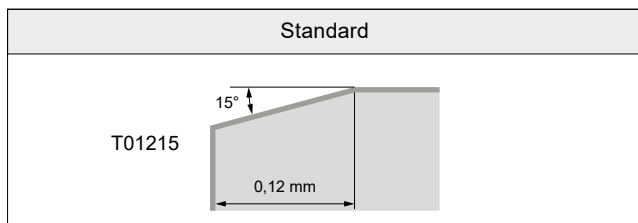
Forma	Cat. N.	Stock	N di taglienti	Dimensioni (mm)				
				Lunghezza del tagliente	Cerchio inscritto	Spessore	Ø foro vite	Raggio di punta
	CNGA 120404 NU	○	1	2,5	12,7	4,76	5,16	0,4
	120408 NU	○		2,4				0,8
	120412 NU	○		2,3				1,2
	DNGA 150404 NU	○	1	2,5	12,7	4,76	5,16	0,4
	150408 NU	○		2,1				0,8
	150412 NU	○		2,0				1,2
	VNGA 160404 NU	○	1	2,5	9,525	4,76	3,81	0,4
	160408 NU	○		1,6				0,8

○ Stock in Giappone

## ■ Insetto di tipo positivo

Forma	Angolo di scarico	Cat. N.	Stock	N di taglienti	Dimensioni (mm)				
					Lunghezza del tagliente	Cerchio inscritto	Spessore	Ø foro vite	Raggio di punta
	7°	CCGW 060204 NU	○	1	2,3	6,35	2,38	2,8	0,4
	7°	CCGW 09T304 NU	○	1	2,5	9,525	3,97	4,4	0,4
		09T308 NU	○						
	7°	DCGW 070204 NU	○	1	2,5	6,35	2,38	2,8	0,4
	7°	DCGW 11T304 NU	○	1	2,5	9,525	3,97	4,4	0,4
		11T308 NU	○						
	5°	VBGW 110304 NU	○	1	2,5	6,35	3,18	2,8	0,4
		110308 NU	○						
	5°	VBGW 160404 NU	○	1	2,5	9,525	4,76	4,4	0,4
		160408 NU	○						
	7°	VCGW 160404 NU	○	1	2,5	9,525	4,76	4,4	0,4
		160408 NU	○						

## ■ Preparazione del tagliente





Sede Centrale Europea  
SUMITOMO ELECTRIC Hartmetall GmbH  
Konrad-Zuse-Str. 9, 47877 Willich/Germany  
Tel. +49 215 4992 0, FAX +49 2154 4992 161  
Info@SumitomoTool.com  
[www.SumitomoTool.com](http://www.SumitomoTool.com)



(Italy)  
SUMITOMO ELECTRIC Hartmetall GmbH  
Filiale Italiana  
Strada della Cebrosa 86, 10156 Torino  
Tel. +39 11 2736 711, FAX +39 011 2736 791  
info-italy@sumitomotool.com  
[www.SumitomoTool.com](http://www.SumitomoTool.com)



In vendita presso :