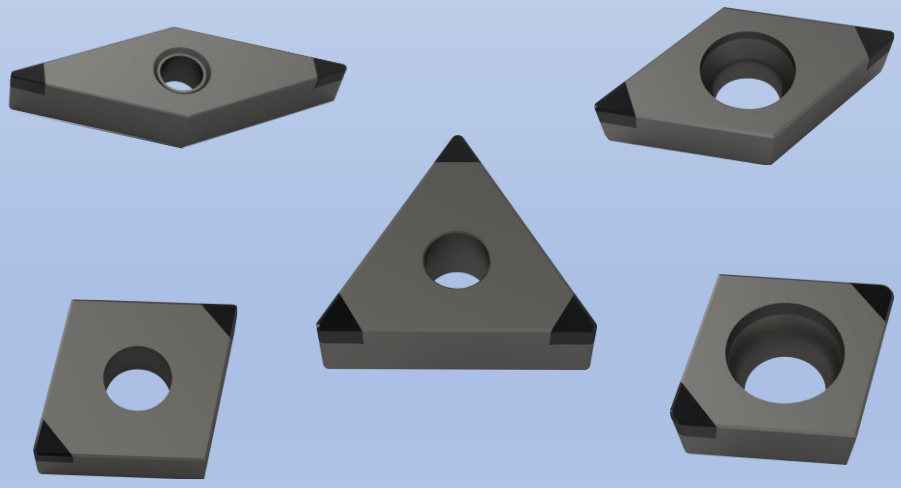
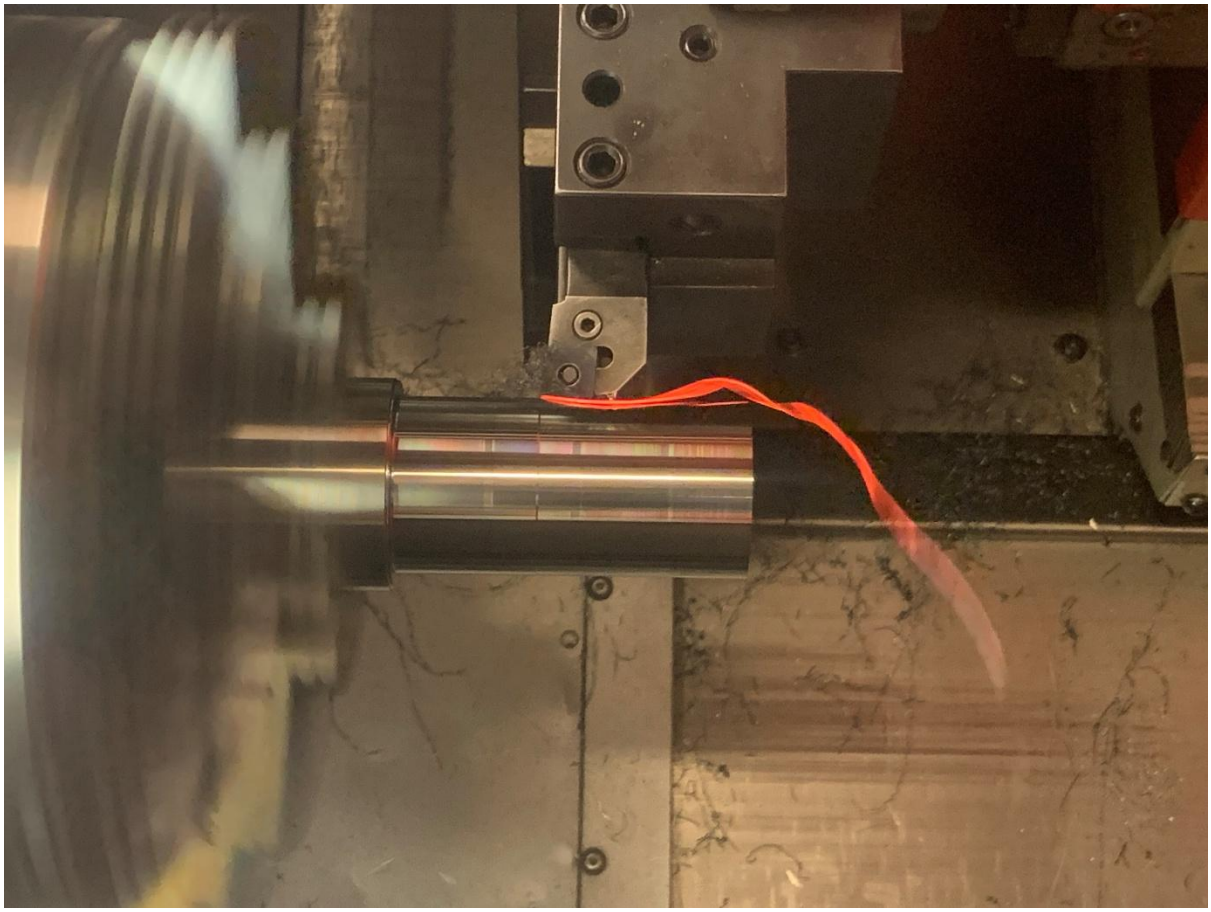
JMV Tools

Obelagd PCBN





Innehållsförteckning

INTRODUKTION	
Teknisk information	Sida 4

PCBN svarvskär		
Negativa skär		**Sida**
CN..skär	80°	8
DN..skär	55°	8
TN..skär	60°	9
VN..skär	35°	9
Positiva skär		**Sida**
CC..skär	80°	10
DC..skär	55°	10
TB..skär	60°	11
TP..skär	60°	11
VC..skär	35°	12

Klassificering av arbetsmaterial, WMG

WMG står för ”Workpiece Material Group”, på svenska “arbetsmaterialgrupp”, och beskriver vilken material-grupp arbetsstycket tillhör. Kännedom om materialgruppen är viktigt för att kunna välja korrekta verktyg och bearbetningsdata. Följande materialgrupper är standardiserade:

Stål	**WMG P**
	Kolstål Verktygsstål
Rostfria stål	**WMG M**
	Ferritiska Martensitiska Austenitiska Duplex
Gjutjärn	**WMG K**
	Gråjärn Segjärn
Icke-järnbaserade metaller	**WMG N**
	Aluminiumlegeringar Kopparlegeringar
Superlegeringar och Titan	**WMG S**
	Titanlegeringar Järn-baserade superlegeringar Nickel-baserade superlegeringar Kobolt-baserade superlegeringar
Hårda material	**WMG H**
	Härdade kolstål Härdade verktygsstål Härdade gjutjärn

Andra grupper, som inte är standardiserade än:

Kompositer	**WMG C**
	Polymermatris Metallmatris Keramikmatris
Icke-metaller	**WMG T**
	Polymerer (elastomerer, härdplaster, termoplaster) Grafit Keramer
Metallpulvermaterial, PM	**WMG D**
	Icke sintrade och sintrade material - Järnbaserade - Nickelbaserade

Sorter

Det finns två PCBN-sorter för hårdsvarvning, CB10H och CB30H. CB10H är en hård sort för kontinerlig bearbetning som ger bra ytor och lång verktygslivslängd. CB30H är en segare sort optimerad för intermittent bearbetning och som minskar risken för eggbrott.

Som special finns också två sorter, CB10K och CB30K. Dessa sorter används för bearbetning av gjutjärn och sintrat pulverstål. Den mindre kornstorleken hos CB10K ger en bättre ytfinhet, medan den större kornstorleken hos CB30K ger en bättre slitstyrka.

Sort	Kornstorlek [µm]	Beläggning	Beskrivning
CB10H	1	Obelagd	• En finkornig PCBN-sort. • För svarvning av härdat stål, HRC > 55 HRC. • För kontinuerlig bearbetning.
CB30H	1	Obelagd	• En finkornig PCBN-sort. • För svarvning av härdat stål, HRC > 55 HRC. • För intermittent bearbetning.
CB10K	3	Obelagd	• En finkornig PCBN-sort. • För svarvning av gjutjärn. • För svarvning av PM-material, HRC < 55 HRC. • Vid krav på ytfinhet.
CB30K	10	Obelagd	• En medelkornig PCBN-sort. • För svarvning av gjutjärn. • För svarvning av PM-material. • Vid behov av hög slitstyrka.

Standardsorter

Applikationsområden

Följande tabell visar rekommenderade applikationsområden för olika CBN-sorter.

Sort	Arbetsmaterial																										
	P			M			K			N			S			H			C			T			D		
	ISO			ISO			ISO			ISO			ISO			ISO			ISO			ISO			ISO		
	15	25	35	15	25	35	15	25	35	15	25	35	15	25	35	15	25	35	15	25	35	15	25	35	15	25	35
CB10H							o									x									x		
CB30H																	x									x	
CB10K							x	x																	x	x	
CB30K							x																		x	x	

Skärdata

Följande tabell visar rekommenderade skärdata för olika arbetsmaterial.

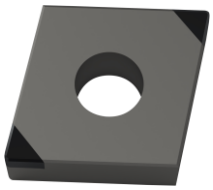
Material	Skärdata		
	Skärhastighet, v_c	Matning, f_n	Skärdjup, a_p
	[m/min]	[mm/rev]	[mm]
Härdat stål, HRC > 55 HRC	100 – 200	0.05 – 0.2	0.1 – 0.5
Gråjärn	400 – 800	0.1 – 0.3	0.1 – 0.5
Segjärn	100 – 200	0.1 – 0.2	0.1 – 0.5
Järnbaserade PM-material	100 – 300	0.05 – 0.2	0.1 – 0.5

Ekvationer

Varvtal, RPM	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot D_c}$	[varv/min]
Skärhastighet	$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot D_c}{1000}$	[m/min]
Avverkningshastighet	$q = v_c \cdot f_n \cdot a_p$	[cm³/min]
Ytfinhet	$R_t = \frac{f_n^2 \cdot 125}{r_\varepsilon}$ $R_a \sim \frac{R_t}{4}$	[µm] [µm]
Effektbehov	$P_c = \frac{v_c \cdot f_n \cdot a_p \cdot k_c}{60000 \cdot \eta}$ $k_c = \frac{1 - (0.01 \cdot \gamma_0)}{h_1^{m_c}} \cdot k_{c\,1.1}$ $h_1 = f_n \cdot \sin\kappa$	[kW] [N/mm²] [mm]

a_p	= Skärdjup	[mm]
D_c	= Arbetsstycke, diameter	[mm]
f_n	= Matning	[mm/varv]
R_a	= Ytfinhet	[µm]
v_c	= Skärhastighet	[m/min]
r_ε	= Nosradie	[mm]
Q	= Avverkningshastighet	[cm³/min]
R_t	= Teoretiskt profildjup	[mm]
k_c, $k_{c\,1.1}$	= Specific skärkraft	[N/mm²]
η	= Verkningsgrad	
P_c	= Effekt	[kW]
κ	= Ställvinkel	
h_1	= Spåntjocklek	[mm]
m_c	= Exponent*	
γ_0	= Spånvinkel	

Kodnyckel



2 ST - C N G A 12 04 04 S N, CB10H

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

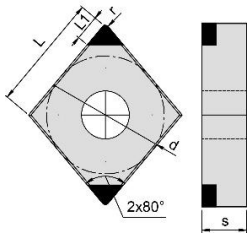
1. Antal eggar	2. Typ		3. Skärtyp			4. Släppning	
Symbol	Symbol	Benämning	Symbol	Vinkel [°]	Benämning	Symbol	Vinkel [°]
1	ST	Standard	C	80°	Romb	N	0°
2	WF	Wiper	D	55°	Romb	B	5°
3			R	-	Rund	C	7°
4			S	90°	Fyrkant	P	11°
			T	60°	Triangel		
			V	35°	Romb		
			W	80°	Trigon		

5. Tolerans			6. Håltyp		
Symbol	Tjocklek [mm]	IC [mm]	Symbol	Typ	Toppyta
G	±0.13	±0.025	Negativa skär		
			N	Solid	Plan
			A	Hål	Plan
			Positiva skär		
			W	Hål	Plan

7. Skärstorlek, IC								8. Tjocklek	
C-skär		D-skär		T-skär		V-skär			
Symbol	[mm]	Symbol	[mm]	Symbol	[mm]	Symbol	[mm]	Symbol	[mm]
06	6.35	07	6.35	06	3.97	16	9.525	01	1.59
09	9.525	11	9.525	08	4.76			02	2.38
12	12.7			09	5.56			T2	2.78
				11	6.35			03	3.18
				16	9.525			T3	3.97
								04	4.76

9. Nosradie	10. Eggeometri		11. Riktning		12. Sort
[mm]	Symbol	Beskrivning	Symbol	Beskr.	Symbol
0.2	S	Standard	R	Höger	CB10H
0.4	F	Hög hastighet	L	Vänster	CB30H
0.8	R	Förstärkt	N	Neutral	CB10K
1.2					CB30K

CN..skär 80º

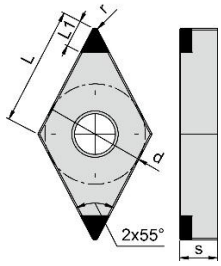


Storlek	d [mm]	L1 [mm]	r [mm]	s [mm]	a [º]
CN__120404	12.7	2.74	0.4	4.76	0
CN__120408	12.7	2.45	0.8	4.76	0
CN__120412	12.7	2.16	1.2	4.76	0

Beskrivning		Grades			
		CB10H	CB30H	CB10K	CB30K
2ST-CNGA	120404SN	●	●	○	○
	120408SN	●	●	○	○
	120412SN	●	●	○	○
2WF-CNGA	120404SN	●	●	○	○
	120408SN	●	●	○	○
	120412SN	●	●	○	○

● standard ○ special

DN..skär 55º

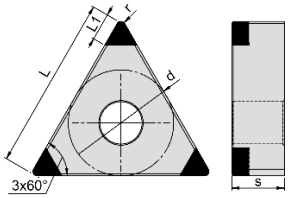


Storlek	d [mm]	L1 [mm]	r [mm]	s [mm]	a [º]
DN__150404	12.7	3.45	0.4	4.76	0
DN__150408	12.7	2.93	0.8	4.76	0
DN__150412	12.7	2.40	1.2	4.76	0
DN__150604	12.7	3.30	0.4	6.35	0
DN__150608	12.7	2.80	0.8	6.35	0
DN__150612	12.7	2.45	1.2	6.35	0

Beskrivning		Grades			
		CB10H	CB30H	CB10K	CB30K
2ST-DNGA	150404SN	●	●	○	○
	150408SN	●	●	○	○
	150412SN	●	●	○	○
	150604SN	●	●	○	○
	150608SN	●	●	○	○
	150612SN	●	●	○	○
2WF-DNGA	150404SN	●	●	○	○
	150408SN	●	●	○	○
	150412SN	●	●	○	○
	150604SN	●	●	○	○
	150608SN	●	●	○	○
	150612SN	●	●	○	○

● standard ○ special

TN..skär 60º

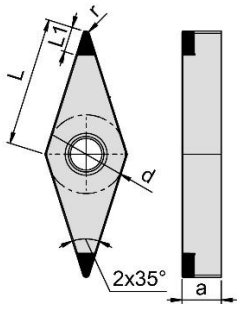


Storlek	d [mm]	L1 [mm]	r [mm]	d [mm]	a [º]
TN__160404	9.525	2.45	0.4	4.76	0
TN__160408	9.525	2.00	0.8	4.76	0

Beskrivning		Grades			
		CB10H	CB30H	CB10K	CB30K
3ST-TNGA	160404SN	●	●	○	○
	160408SN	●	●	○	○

● standard ○ special

VN..skär 35º

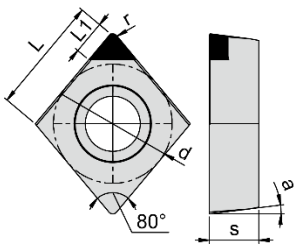


Storlek	d [mm]	L1 [mm]	r [mm]	d [mm]	a [º]
VN__160404	9.525	3.55	0.2	4.76	0
VN__160408	9.525	3.00	0.4	4.76	0
VN__160408	9.525	2.07	0.8	4.76	0

Beskrivning		Grades			
		CB10H	CB30H	CB10K	CB30K
2ST-VNGA	160402SN	●	●	○	○
	160404SN	●	●	○	○
	160408SN	●	●	○	○

● standard ○ special

CC..skär 80º

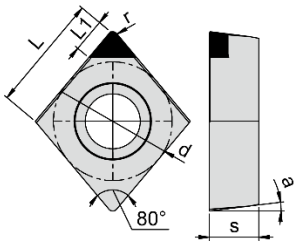


Storlek	d [mm]	L1 [mm]	r [mm]	s [mm]	a [º]
CC__060202	6.35	2.43	0.2	2.38	7
CC__060204	6.35	2.28	0.4	2.38	7
CC__060208	6.35	2.00	0.8	2.38	7
CC__09T302	9.525	2.85	0.2	3.97	7
CC__09T304	9.525	2.70	0.4	3.97	7
CC__09T308	9.525	2.00	0.8	3.97	7

Beskrivning		Grades			
		CB10H	CB30H	CB10K	CB30K
CCGW	060202SN	●	●	o	o
	060204SN	●	●	o	o
	060208SN	●	●	o	o
2ST-CCGW	060202SN	●	●	o	o
	060204SN	●	●	o	o
	060208SN	●	●	o	o
CCGW	09T302SN	●	●	o	o
	09T304SN	●	●	o	o
	09T308SN	●	●	o	o
2ST-CCGW	09T302SN	●	●	o	o
	09T304SN	●	●	o	o
	09T308SN	●	●	o	o
2ST-CCGW	120404SN	●	●	o	o

● standard o special

DC..skär 55º

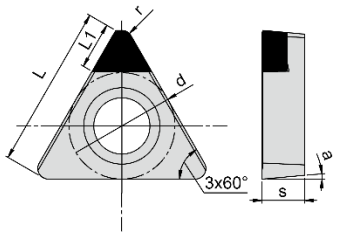


Storlek	d [mm]	L1 [mm]	r [mm]	s [mm]	a [º]
DC__070202	6.35	2.88	0.2	2.38	7
DC__070204	6.35	2.62	0.4	2.38	7
DC__070208	6.35	2.1	0.8	2.38	7
DC__11T302	9.525	3.0	0.2	3.97	7
DC__11T304	9.525	2.54	0.4	3.97	7
DC__11T308	9.525	2.0	0.8	3.97	7

Beskrivning		Grades			
		CB10H	CB30H	CB10K	CB30K
2ST-DCGW	070202SN	●	●	o	o
	070204SN	●	●	o	o
	070208SN	●	●	o	o
	11T302SN	●	●	o	o
	11T304SN	●	●	o	o
	11T308SN	●	●	o	o

● standard o special

TB..skär 60º

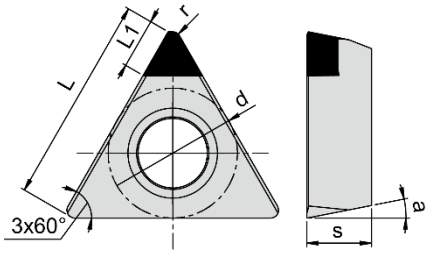


Storlek	d [mm]	L1 [mm]	r [mm]	s [mm]	a [º]
TB__060102	3.97	2.0	0.2	1.59	5
TB__060104	3.97	1.76	0.4	1.59	5

Beskrivning		Grades			
		CB10H	CB30H	CB10K	CB30K
TBGW	060102SN	●	●	○	○
	060104SN	●	●	○	○

● standard ○ special

TP..skär 60º

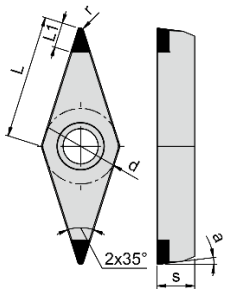


Storlek	d [mm]	L1 [mm]	r [mm]	s [mm]	a [º]
TP__080202	4.73	2.7	0.2	2.38	11
TP__080204	4.73	2.47	0.4	2.38	11
TP__090202	5.56	2.9	0.2	2.38	11
TP__090204	5.56	2.67	0.4	2.38	11
TP__110302	6.35	2.7	0.2	3.18	11
TP__110304	6.35	2.47	0.4	3.18	11
TP__110308	6.35	2.0	0.8	3.18	11
TP__16T302	9.525	3.1	0.2	3.97	11
TP__16T304	9.535	2.87	0.4	3.97	11
TP__16T308	9.525	2.5	0.8	3.97	11

Beskrivning		Grades			
		CB10H	CB30H	CB10K	CB30K
TPGW	080202SN	●	●	○	○
	080204SN	●	●	○	○
	090202SN	●	●	○	○
	090204SN	●	●	○	○
3ST-TPGW	110302SN	●	●	○	○
	110304SN	●	●	○	○
	110308SN	●	●	○	○
	16T302SN	●	●	○	○
	16T304SN	●	●	○	○
	16T308SN	●	●	○	○

● standard ○ special

VC..skär 35°

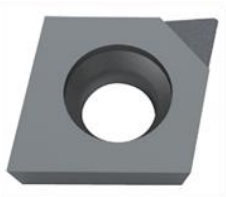


Storlek	d [mm]	L1 [mm]	r [mm]	s [mm]	a [°]
VC__110302	6.35	3.7	0.2	3.18	7
VC__110304	6.35	3.2	0.4	3.18	7
VC__110308	6.35	2.21	0.8	3.18	7
VC__160402	9.525	3.67	0.2	4.76	7
VC__160404	9.525	3.2	0.4	4.76	7
VC__160408	9.525	2.2	0.8	4.76	7

Beskrivning		Grades			
		CB10H	CB30H	CB10K	CB30K
2ST-VCGW	110302SN	●	●	○	○
	110304SN	●	●	○	○
	110308SN	●	●	○	○
	160402SN	●	●	○	○
	160404SN	●	●	○	○
	160408SN	●	●	○	○

● standard ○ special

Anteckningar



JMV Tools

Kaohsiung, Taiwan
Järnforsen, Sverige

2026-10-02