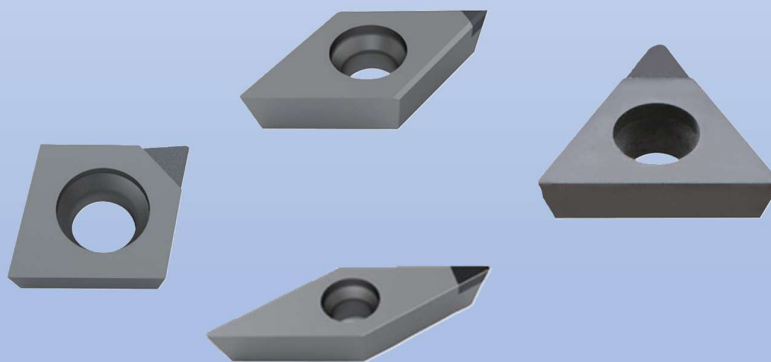
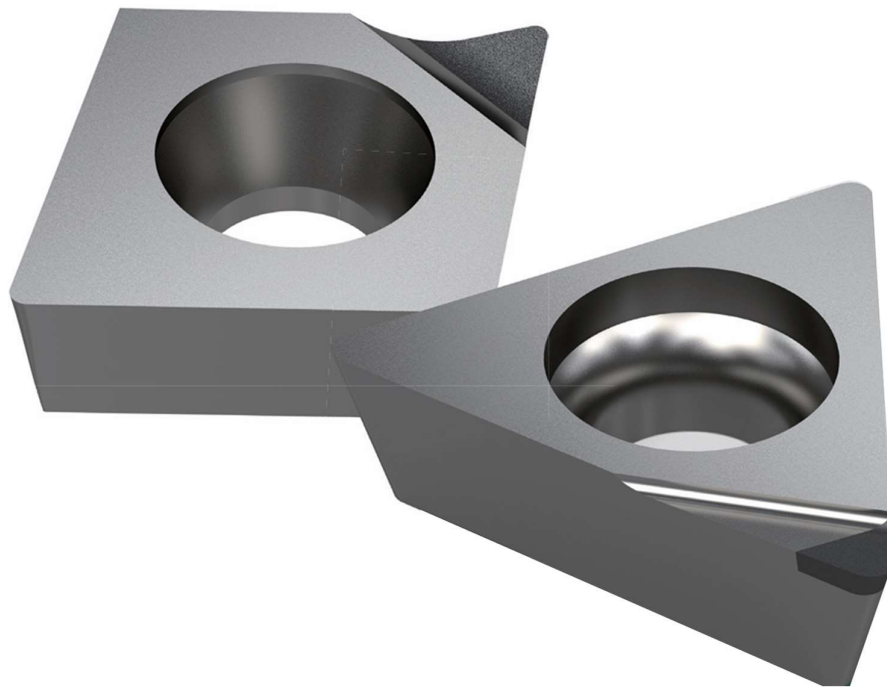


JMV Tools

PCD





Innehållsförteckning

INTRODUKTION	
Teknisk information	Sida 4

PCD svarvskär		
Negativa skär		Sida
CN..skär	80°	8
TN..skär	60°	8
Positiva skär		Sida
CC..skär	80°	9
DC..skär	55°	9
TB..skär	60°	10
TC..skär	60°	10
TP..skär	60°	11
VC..skär	35°	11

Klassificering av arbetsmaterial, WMG

WMG står för "Workpiece Material Group", och beskriver vilken materialgrupp 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 Kramer
Metallpulvermaterial	WMG D
	Järn-baserade material Nickel-baserade material

Sorter

Det finns fyra PCD-sorter, och av dessa är PCD100 förstaval för de flesta applikationer. Större kornstorlek kan väljas om mer slitstyrka behövs, och en mindre kornstorlek om bättre ytfinhet krävs.

Sort	Kornstorlek [μm]	Beläggning	Beskrivning
PCD010	< 1	Obelagd	<ul style="list-style-type: none"> • En extra finkornig PCD-sort med hög hårdhet. • Används vid höga krav på ytfinhet. • För aluminium och polymerbaserade fiberkompositer.
PCD020	2	Obelagd	<ul style="list-style-type: none"> • En finkornig PCD-sort med hög hårdhet. • För aluminium.
PCD100	4	Obelagd	<ul style="list-style-type: none"> • En medelkornig PCD-sort. • Förstaval för de flesta applikationer.
PCD250	25	Obelagd	<ul style="list-style-type: none"> • En grovkornig PCD-sort. • Används då mer slitstyrka krävs, t.ex. vid bearbetning av aluminium med högre kiselhalter.

 Standardsorter

Skärdata

Följande tabell visar rekommenderade skärdata för olika arbetsmaterial inom gruppen N.

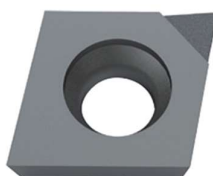
Material	Skärdata		
	Skärhastighet, v_c [m/min]	Matning, f_n [mm/rev]	Skärdjup, a_p [mm]
Aluminium, 4-8% Si	500 – 1,500	0.1 – 0.4	0.1 – 2.0
Aluminium, 8-13% Si	300 – 500	0.1 – 0.4	0.1 – 2.0
Kopparlegeringar	300 – 1,000	0.03 – 0.3	0.05 – 2.0
Polymerer	300 – 600	0.1 – 0.2	0.1 – 3.0
Kompositer	100 – 400	0.050 – 0.2	0.1 – 2.0

Ekvationer

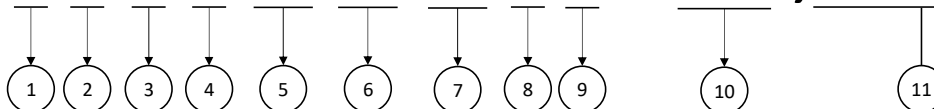
Varvtal, RPM	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot D_c}$	[varv/min]
Skärhastighet	$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot D_c}{1000}$	[m/min]
Avverkningshastighet	$q = v_c \cdot f_n \cdot a_p$	[cm ³ /min]
Ytfinhet	$R_t = \frac{f_n^2 \cdot 125}{r_\epsilon}$	[µm]
	$R_a \sim \frac{R_t}{4}$	[µm]
Effektbehov	$P_c = \frac{v_c \cdot f_n \cdot a_p \cdot k_c}{60000 \cdot \eta}$	[kW]
	$k_c = \frac{1 - (0.01 \cdot \gamma_0)}{h_1^{m_c}} \cdot k_{c1.1}$	[N/mm ²]
	$h_1 = f_n \cdot \sin \kappa$	[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	[cm ³ /min]
R_t	= Teoretiskt profildjup	[mm]
$k_c, k_{c1.1}$	= Specific skärkraft	[N/mm ²]
η	= Verkningsgrad	
P_c	= Effekt	[kW]
κ	= Ställvinkel	
h_1	= Spåntjocklek	[mm]
m_c	= Exponent*	
γ_0	= Spånvinkel	

Kodnyckel



C N G M 12 04 04 F N – F01, PCD100



1. Skärtyp			2. Släppning		3. Tolerans			4. Håltyp		
Symbol	Vinkel [°]	Benämning	Symbol	Vinkel [°]	Symbol	Tjocklek [mm]	IC [mm]	Symbol	Typ	Toppyta
C	80°	Romb	N	0°	G	±0.13	±0.025	Negativa skär		
D	55°	Romb	B	5°				N	Solid	Plan
R	-	Rund	C	7°				A	Hål	Plan
S	90°	Fyrkant	P	11°				M	Hål	Vinkel
T	60°	Triangel						Positiva skär		
V	35°	Romb						W	Hål	Plan
W	80°	Trigon						T	Hål	Vinkel

5. Skärstorlek, IC								6. 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

7. Nosradie	8. Eggeometri		9. Riktning		10. Bearbetning		11. Sort
[mm]	Symbol	Beskrivning	Symbol	Beskr.	Symbol	Beskr.	Symbol
0.2	F	Skarp egg	R	Höger	R01	Grov	PCD010
0.4	E	Eggradie	L	Vänster	M01	Medel	PCD020
0.8			N	Neutral	F01	Fin	PCD100
1.2							

CN..skär		80°													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Storlek</th> <th>d</th> <th>i</th> <th>s</th> <th>r</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CN_120404</td> <td>12.7</td> <td>12.9</td> <td>4.76</td> <td>0.4</td> </tr> </tbody> </table>				Storlek	d	i	s	r	CN_120404	12.7	12.9	4.76	0.4
		Storlek	d	i	s	r									
CN_120404	12.7	12.9	4.76	0.4											
Beskrivning		WMG N													
		PCD010	PCD020	PCD100	PCD250										
CNGM	120404FN-F01		•	•											

TN..skär		60°																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Storlek</th> <th>d</th> <th>i</th> <th>s</th> <th>r</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TN_160402</td> <td>9.525</td> <td>16.5</td> <td>4.76</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>TN_160404</td> <td>9.525</td> <td>16.5</td> <td>4.76</td> <td>0.4</td> </tr> </tbody> </table>				Storlek	d	i	s	r	TN_160402	9.525	16.5	4.76	0.2	TN_160404	9.525	16.5	4.76	0.4
		Storlek	d	i	s	r														
TN_160402	9.525	16.5	4.76	0.2																
TN_160404	9.525	16.5	4.76	0.4																
Beskrivning		WMG N																		
		PCD010	PCD020	PCD100	PCD250															
TNGM	160402FN-F01		•	•																
	160404FN-F01		•	•																

CC..skär		80°																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Storlek</th> <th>d</th> <th>i</th> <th>s</th> <th>r</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CC_060202</td> <td>6.35</td> <td>6.5</td> <td>2.38</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>CC_060204</td> <td>6.35</td> <td>6.5</td> <td>2.38</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>CC_09T304</td> <td>9.525</td> <td>9.7</td> <td>3.97</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>CC_120404</td> <td>12.7</td> <td>12.9</td> <td>4.76</td> <td>0.4</td> </tr> </tbody> </table>	Storlek	d	i	s	r	CC_060202	6.35	6.5	2.38	0.2	CC_060204	6.35	6.5	2.38	0.4	CC_09T304	9.525	9.7	3.97	0.4	CC_120404	12.7	12.9	4.76	0.4				
		Storlek	d	i	s	r																									
CC_060202	6.35	6.5	2.38	0.2																											
CC_060204	6.35	6.5	2.38	0.4																											
CC_09T304	9.525	9.7	3.97	0.4																											
CC_120404	12.7	12.9	4.76	0.4																											
Beskrivning		WMG N																													
		PCD010	PCD020	PCD100	PCD250																										
CCGT	060202FN-F01		•	•																											
	060204FN-F01		•	•																											
	09T304FN-F01		•	•																											
	120404FN-F01		•	•																											

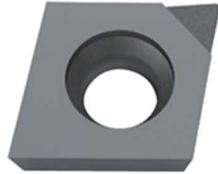
DC..skär		55°																													
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Storlek</th> <th>d</th> <th>i</th> <th>s</th> <th>r</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DC_070202</td> <td>6.35</td> <td>7.8</td> <td>2.38</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>DC_070204</td> <td>6.35</td> <td>7.8</td> <td>2.38</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>DC_11T302</td> <td>9.525</td> <td>11.6</td> <td>3.97</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>DC_11T304</td> <td>9.525</td> <td>11.6</td> <td>3.97</td> <td>0.4</td> </tr> </tbody> </table>	Storlek	d	i	s	r	DC_070202	6.35	7.8	2.38	0.2	DC_070204	6.35	7.8	2.38	0.4	DC_11T302	9.525	11.6	3.97	0.2	DC_11T304	9.525	11.6	3.97	0.4				
		Storlek	d	i	s	r																									
DC_070202	6.35	7.8	2.38	0.2																											
DC_070204	6.35	7.8	2.38	0.4																											
DC_11T302	9.525	11.6	3.97	0.2																											
DC_11T304	9.525	11.6	3.97	0.4																											
Beskrivning		WMG N																													
		PCD010	PCD020	PCD100	PCD250																										
DCGT	070202FN-F01		•	•																											
	070204FN-F01		•	•																											
	11T302FN-F01		•	•																											
	11T304FN-F01		•	•																											

TB..skär		60°																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Storlek</th> <th>d</th> <th>i</th> <th>s</th> <th>r</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TB_060102</td> <td>3.97</td> <td>6.4</td> <td>1.59</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>TB_060104</td> <td>3.97</td> <td>6.4</td> <td>1.59</td> <td>0.4</td> </tr> </tbody> </table>	Storlek	d	i	s	r	TB_060102	3.97	6.4	1.59	0.2	TB_060104	3.97	6.4	1.59	0.4				
		Storlek	d	i	s	r															
TB_060102	3.97	6.4	1.59	0.2																	
TB_060104	3.97	6.4	1.59	0.4																	
Beskrivning		WMG N																			
		PCD010	PCD020	PCD100	PCD250																
TBGT	060102FN-F01		•	•																	
	060104FN-F01		•	•																	

TC..skär		60°																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Storlek</th> <th>d</th> <th>i</th> <th>s</th> <th>r</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TC_110202</td> <td>6.35</td> <td>11</td> <td>2.38</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>TC_110204</td> <td>6.35</td> <td>11</td> <td>2.38</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>TC_16T304</td> <td>9.525</td> <td>16.5</td> <td>3.97</td> <td>0.4</td> </tr> </tbody> </table>	Storlek	d	i	s	r	TC_110202	6.35	11	2.38	0.2	TC_110204	6.35	11	2.38	0.4	TC_16T304	9.525	16.5	3.97	0.4				
		Storlek	d	i	s	r																				
TC_110202	6.35	11	2.38	0.2																						
TC_110204	6.35	11	2.38	0.4																						
TC_16T304	9.525	16.5	3.97	0.4																						
Beskrivning		WMG N																								
		PCD010	PCD020	PCD100	PCD250																					
TCGT	110202FN-F01		•	•																						
	110204FN-F01		•	•																						
	16T304FN-F01		•	•																						

TP..skär		60°																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Storlek</th> <th>d</th> <th>i</th> <th>s</th> <th>r</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TP_080202</td> <td>4.76</td> <td>8.2</td> <td>2.38</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>TP_080204</td> <td>4.76</td> <td>8.2</td> <td>2.38</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>TP_090202</td> <td>5.56</td> <td>9.6</td> <td>2.38</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>TP_090204</td> <td>5.56</td> <td>9.6</td> <td>2.38</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>TP_110302</td> <td>6.35</td> <td>11</td> <td>3.18</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>TP_110304</td> <td>6.35</td> <td>11</td> <td>3.18</td> <td>0.4</td> </tr> </tbody> </table>				Storlek	d	i	s	r	TP_080202	4.76	8.2	2.38	0.2	TP_080204	4.76	8.2	2.38	0.4	TP_090202	5.56	9.6	2.38	0.2	TP_090204	5.56	9.6	2.38	0.4	TP_110302	6.35	11	3.18	0.2	TP_110304	6.35	11	3.18	0.4
Storlek	d	i	s	r																																				
TP_080202	4.76	8.2	2.38	0.2																																				
TP_080204	4.76	8.2	2.38	0.4																																				
TP_090202	5.56	9.6	2.38	0.2																																				
TP_090204	5.56	9.6	2.38	0.4																																				
TP_110302	6.35	11	3.18	0.2																																				
TP_110304	6.35	11	3.18	0.4																																				
Beskrivning		WMG N																																						
		PCD010	PCD020	PCD100	PCD250																																			
TPGT	080202FN-F01		•	•																																				
	080204FN-F01		•	•																																				
	090202FN-F01		•	•																																				
	090204FN-F01		•	•																																				
	110302FN-F01		•	•																																				
	110304FN-F01		•	•																																				

VC..skär		35°																							
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Storlek</th> <th>d</th> <th>i</th> <th>s</th> <th>r</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VC_160402</td> <td>9.525</td> <td>16.5</td> <td>4.76</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>VC_160404</td> <td>9.525</td> <td>16.5</td> <td>4.76</td> <td>0.4</td> </tr> <tr> <td>VC_160408</td> <td>9.525</td> <td>16.5</td> <td>4.76</td> <td>0.8</td> </tr> </tbody> </table>				Storlek	d	i	s	r	VC_160402	9.525	16.5	4.76	0.2	VC_160404	9.525	16.5	4.76	0.4	VC_160408	9.525	16.5	4.76	0.8
Storlek	d	i	s	r																					
VC_160402	9.525	16.5	4.76	0.2																					
VC_160404	9.525	16.5	4.76	0.4																					
VC_160408	9.525	16.5	4.76	0.8																					
Beskrivning		WMG N																							
		PCD010	PCD020	PCD100	PCD250																				
VCGT	160402FN-F01		•	•																					
	160404FN-F01		•	•																					
	160408FN-F01		•	•																					



 **JMV Tools**

Kaohsiung, Taiwan
Järnforsen, Sverige

2024-09-24