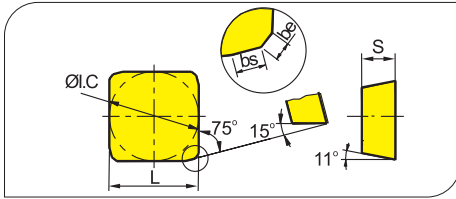


Milling · Fräsen

Indexable Milling · Fräswendeplatten

Applicable inserts · Wendeschneidplatten



- Ideal Machining Condition
 Gute Bearbeitungsbedingungen
 Normal Machining Condition
 Normale Bearbeitungsbedingungen
 Unfavorable Machining Condition
 Ungünstige Bearbeitungsbedingungen

Workpiece Material Werkstoffe	P	M	K	N	S	Steel Stahl	Stainless Steel Rostfreier Stahl	Cast iron Gusseisen	Non-ferrous material Nichtmetalle	Heat-resistant steel Wärmebeständiger Stahl

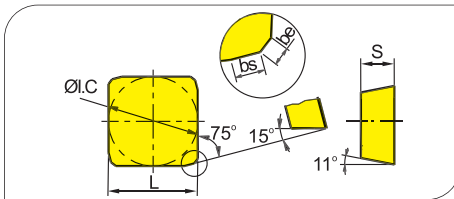
Insert WSP	Type Typ	Dimensions (mm) Abmessungen					CVD Coating CVD Beschicht.							PVD Coating PVD Beschicht.					Cermet Cermet	Carbide uncoat. unbe. Hartmetall						
		L	I.C	S	be	bs	YBC301	YBC302	YBC401	YBM251	YBM253	YBM351	YBD152	YBD252	YBG102	YBG202	YBG205	YBG302	YBG152	YBG252	YNG151	YNG151C	YC30S	YD101	YD201	
	SPKN1203EDER	12.7	12.7	3.18	1	1.4																				
	SPKN1203EDEL	12.7	12.7	3.18	1	1.4																				
	SPKN1203EDFR	12.7	12.7	3.18	1	1.4	○								○									○	●	
	SPKN1203EDFL (SPKN1203EDL)	12.7	12.7	3.18	1	1.4																			●	
	SPKN1203EDSKR (SPKN1203EDR)	12.7	12.7	3.18	1	1.4	●		●						●	●		●					○			
	SPKN1203EDSKL (SPKN1203EDL)	12.7	12.7	3.18	1	1.4	●									●							●			
	SPKN1203EDTKR	12.7	12.7	3.18	1	1.4		○				○											●			
	SPKN1203EDTKL	12.7	12.7	3.18	1	1.4																				
	SPKN1203EDS31PR (SPKN1203EDT31R)	12.7	12.7	3.18	1	1.4										○										
	SPKN1203EDS31PL (SPKN1203EDT31L)	12.7	12.7	3.18	1	1.4																				
	SPKN1203EDT31R	12.7	12.7	3.18	1	1.4																				
	SPKN1203EDT31L	12.7	12.7	3.18	1	1.4																				
	SPKR1203EDR-GM	12.7	12.7	3.18	1	1.4				●					○											
	SPKR1203EDL-GM	12.7	12.7	3.18	1	1.4				●					○											
	SPKN1204EDFL (SPKN1204EDL)	12.7	12.7	4.76	1	1.4																				
	SPKN1204EDER (SPKN1204EDR)	12.7	12.7	4.76	1	1.4	●		●														●			
	SPKN1204EDFR	12.7	12.7	4.76	1	1.4																				
	SPKN1204EDSKR	12.7	12.7	4.76	1	1.4								●												
	SPKN1504EDER	15.875	15.875	4.76	1	1.4																				
	SPKN1504EDEL	15.875	15.875	4.76	1	1.4																				
	SPKN1504EDFR	15.875	15.875	4.76	1	1.4																			●	
	SPKN1504EDFL (SPKN1504EDL)	15.875	15.875	4.76	1	1.4																			●	
	SPKN1504EDSKR (SPKN1504EDR)	15.875	15.875	4.76	1	1.4	●							●	●	●						●				
	SPKN1504EDSKL (SPKN1504EDL)	15.875	15.875	4.76	1	1.4											○					●				
	SPKN1504EDTKR (SPKN1504EDR)	15.875	15.875	4.76	1	1.4									●	●										
	SPKN1504EDTKL	15.875	15.875	4.76	1	1.4																				
	SPKN1504EDS32PR (SPKN1504EDT32R)	15.875	15.875	4.76	1	1.4	○									●										
	SPKN1504EDS32PL (SPKN1504EDTL)	15.875	15.875	4.76	1	1.4																				
	SPKN1504EDT32PR (SPKN1504EDTR)	15.875	15.875	4.76	1	1.4	●								○											
	SPKN1504EDT32PL (SPKN1504EDTL)	15.875	15.875	4.76	1	1.4																				
		SPKR1904EDFL	19.05	19.05	4.76	1	1.4																			
		SPKR1904EDFR	19.05	19.05	4.76	1	1.4																			
	SPKR1504EDR-GM	19.05	19.05	4.76	1	1.4				●					●											
	SPKR1504EDL-GM	19.05	19.05	4.76	1	1.4				●					●											

SPKN1203EDT31R chamfer · Fase 20° X 0.15 mm

Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

	Workpiece material Werkstückstoff	Hardness HB Härte	Grade Sorte	Cutting data Schnittdaten	
				V (m/min)	f (mm/z)
P	Low-carbon steel Soft steel Niedrig legierter Kohlenstoffstahl Baustahl	≤180	YBG202 YBG205	270(200-360)	0.2 (0.1-0.4)
			YBG302	230 (170-350)	0.24 (0.1-0.3)
			YBM251 YBC301	270(220-350)	0.2 (0.1-0.4)
			YBM351	220 (180-300)	0.25 (0.15-0.3)
			YC30S	140 (100-220)	0.22 (0.1-0.3)
	High-carbon steel Alloy steel Hoch Leg. Kohlenstoffstahl	180-280	YBG202 YBG205	240 (180-350)	0.2 (0.1-0.3)
			YBG302	220 (150-330)	0.24 (0.1-0.3)
			YBM251 YBC301	240 (200-320)	0.2 (0.1-0.4)
			YBM351	200 (160-280)	0.25 (0.15-0.3)
			YC30S	120 (80-200)	0.22 (0.1-0.3)
	Alloy tool steel Leg. Werkzeugstahl	280-350	YBG202 YBG205	220 (170-340)	0.2 (0.1-0.3)
			YBG302	190 (130-300)	0.24 (0.1-0.3)
			YBM251 YBC301	220 (180-300)	0.2 (0.1-0.4)
			YBM351	180 (150-250)	0.25 (0.15-0.3)
			YC30S	100 (60-180)	0.22 (0.1-0.3)
M	Stainless steel Rostfreier Stahl	≤270	YBG202 YBG205	160 (110-270)	0.2 (0.1-0.3)
			YBG302	140 (100-250)	0.24 (0.1-0.3)
			YBM251	150 (120-240)	0.2 (0.1-0.4)
			YBM351	140 (100-240)	0.25 (0.15-0.3)
K	Cast iron Gusseisen	180-250	YBG102	210 (120-300)	0.12 (0.08-0.3)
			YBG302	160 (120-200)	0.2 (0.1-0.3)
			YD201	100 (80-160)	0.24 (0.15-0.4)

SP*R

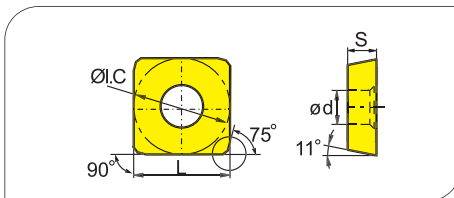


- Ideal Machining Condition / Gute Bearbeitungsbedingungen
- Normal Machining Condition / Normale Bearbeitungsbedingungen
- Unfavorable Machining Condition / Ungünstige Bearbeitungsbedingungen

Workpiece Material / Werkstoffe	P	M	K	N	S
Steel / Stahl	●	●	●	●	●
Stainless Steel / Rostfreier Stahl	●	●	●	●	●
Cast iron / Gusseisen	●	●	●	●	●
Non-ferrous material / Ne Metalle	●	●	●	●	●
Heat-resistant steel / Warmfester Stahl	●	●	●	●	●

Insert WSP	Type Typ	Dimensions (mm) Abmessungen					CVD Coating CVD Beschicht.							PVD Coating PVD Beschicht.					Cermet Cermet	Carbide uncoat. unbe. Hartmetall					
		L	I.C	S	be	bs	YBC301	YBC302	YBC401	YBM251	YBM253	YBM351	YBD152	YBD252	YBG102	YBG202	YBG205	YBG302	YBG152	YBG252	YNG151	YNG151C	YC30S	YD101	YD201
	SPKR1203EDR-GM	12.7	12.7	3.18	1	1.4				●					○										
	SPKR1203EDL-GM	12.7	12.7	3.18	1	1.4				●					○										
	SPKR1504EDR-GM	15.875	15.875	4.76	1	1.4				○					○										
	SPKR1504EDL-GM	15.875	15.875	4.76	1	1.4				○					○										
	SPKR1904EDFL	19.05	19.05	4.76	1	1.4																			
	SPKR1904EDFR	19.05	19.05	4.76	1	1.4																			

SP*W



- Ideal Machining Condition / Gute Bearbeitungsbedingungen
- Normal Machining Condition / Normale Bearbeitungsbedingungen
- Unfavorable Machining Condition / Ungünstige Bearbeitungsbedingungen

Workpiece Material / Werkstoffe	P	M	K	N	S
Steel / Stahl	●	●	●	●	●
Stainless Steel / Rostfreier Stahl	●	●	●	●	●
Cast iron / Gusseisen	●	●	●	●	●
Non-ferrous material / Ne Metalle	●	●	●	●	●
Heat-resistant steel / Warmfester Stahl	●	●	●	●	●

Insert WSP	Type Typ	Dimensions (mm) Abmessungen						CVD Coating CVD Beschicht.								PVD Coating PVD Beschicht.					Cermet Cermet		Carbide uncoat. unbe. Hartmetall		
		r	L	I.C	S	d	α	YBC301	YBC302	YBC401	YBM251	YBM253	YBM351	YBD152	YBD252	YBG102	YBG202	YBG205	YBG302	YBG152	YBG252	YNG151	YNG151C	YC30S	YD101
	SPKW1204EDFR	---	12.7	12.7	4.76	5.56	11°										●								
	SPKW1204EDSR	---	12.7	12.7	4.76	5.56	11°										●								

Applicable tool / Werkzeug **B11-B18**

Tools code key / WSP ISO **B184-B185**

Grade selection guide / Sortenauswahl **B19-B23**

Technical data / Technische Daten **B215-B220**

Comparison table for milling Insert - Grades
Fräswendeplatten Übersichtstabelle - Sorten

Workpiece material Workpiece material	ISO	Coatet carbide Beschichtetes Hartmetal		Cermet Cermet	Uncoatet carbide unbeschichtetes Hartmetal	PCBN & PCD PCBN & PKD
		CVD	PVD			
P Steel Stahl	P01					
	P10		YBG202	YNG151		
	P20	YBC301		YNG151C		
	P30	YBC302	YBG252		YC30S	
	P40	YBM251	YBG302			
M Stainless Steel Rostfreier Stahl	M01					
	M10	YBM251	YBG202	YNG151		
	M20	YBM253	YBG205	YNG151C		
	M30	YBM351	YBG252		YC30S	
	M40		YBG302			
K Cast iron Grauguss	K01					
	K10	YBD152	YBG102	YNG151		
	K20	YBD252	YBG152	YNG151C	YD201	
	K30					
	K40					
N Hardened material Gehärtete Werkstoffe	N01					
	N10				YD101	
	N20				YD201	
	N30					
S Heat-resistant steel Wärmefester Stahl	S01					
	S10		YBG202			
	S20	YBM253				
	S30					
H Non-ferrous materials Ne Metalle	H01					
	H10					
	H20					
	H30					

Coated Cemented Carbide CVD Beschichtetes Hartmetall

Grade Sorte	Coating Beschicht.	Micro-Structure Micro-Struktur	ISO	Application Anwendung
YBC301	Substrate with high strength, in combination with MT-Ti(CN), thin layer Al ₂ O ₃ and TiN Coating. Beschichtetes Hartmetall mit hoher Schneidkanten-sicherheit. In Kombination mit TiCN Al ₂ O ₃ , und TiN.		P15~35	Suitable for light and medium milling of low alloy steel and non alloy steel, even under unfavorable condition. Gut geeignet für leichte bis mittlere Fräsbearbeitung von niedriglegierten Stählen unter schwierigen Bedingungen.
YBC302 <i>New!</i>	Substrate with high strength in combination with CVD coating of MT-Ti(CN) and Al ₂ O ₃ in fine grain size and stable structure. Substrat mit hoher Festigkeit in Kombination mit CVD-beschichtete MT-Ti(CN) und Al ₂ O ₃ in feinkörnigem und stabilem Struktur.		P15~35	High performance in milling of alloy steel and casting steel. Fräsen von legiertem Stahl und Gussstahl mit hoher zerspannleistung.
YBC401	Substrate with excellent toughness, in combination with CVD coating of Ti(CN), thin layer Al ₂ O ₃ , TiN. CVD beschichtetes Hartmetall mit guter Zähigkeit.		P25~50 M20~40	It is suitable for medium to heavy milling steels and stainless steel. Zum Fräsen von Stahl und rostfreiem Stahl in ungünstiger Bearbeitungsbedingung.
YBM251	Substrate with good toughness and strength, in combination with Ti(CN), thin layer Al ₂ O ₃ , TiN. Universal einsetzbare CVD-beschichtete Hartmetallsorte aus TiN +MT-TiCN + dünner Al ₂ O ₃ + TiN mit guter Zähigkeit und Verschleißfestigkeit.		P15~40 M10~30	Good performance in milling of alloy steel and stainless steel. Gute Leistung beim Fräsen von legiertem und rostfreiem Stahl.
YBM253 <i>New!</i>	Carbide substrate with good toughness and strength, in combination with CVD coating of MT-Ti(CN) and Al ₂ O ₃ in fine grain size and stable structure. Hartmetall mit guter Zähigkeit und Festigkeit in Kombination mit CVD beschichtete MT-Ti(CN) und Al ₂ O ₃ in feinkörnigem und stabilem Struktur.		P20~40 M10~30 S10~30	Universal grade for milling of steel, stainless steel and difficult material. Universal einsetzbar Sorte für Fräsen von Stahl, rostfreiem Stahl und schwierige Material.
YBM351	MT-TiCN+Al ₂ O ₃ coated carbide grade with very good strength and impact resistance. Beschichtete Hartmetallsorte MT-TiCN+Al ₂ O ₃ mit ausgezeichneter Widerstandsfähigkeit und Schneidkantensicherheit.		P25~40 M20~40	It is for milling of steel, alloy steel and stainless steel. Zum Fräsen von Stahl, legiertem und rostfreiem Stahl
YBD152	Hard medium grain Substrate in combination with TiCN, thick Al ₂ O ₃ coating. Hartes mittel-feinkörniges Substrat mit TiCN, dicker Al ₂ O ₃ Beschichtung.		K05~25	It is suitable for machining of gray cast iron and nodular cast iron under normal cutting conditions from low to moderate cutting speeds. Bearbeitung von Guss und Kugelgraphitguss mit niedrigen bis mittleren Schnittgeschwindigkeiten.
YBD252	Tough K-substrate in combination with TiN, TiCN, thick Al ₂ O ₃ coating. For milling of cast iron and alloy steel. Zähes K-Substrat mit TiCN, dicke Al ₂ O ₃ Beschichtung.		K15~35	For milling of cast iron and alloy steel. Zum Fräsen von Guss und legiertem Stahl.

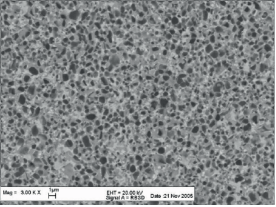
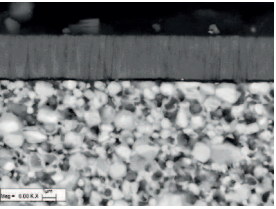
Coated Cemented Carbide **PVD** Beschichtetes Hartmetall

B

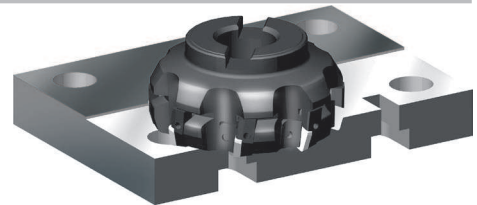
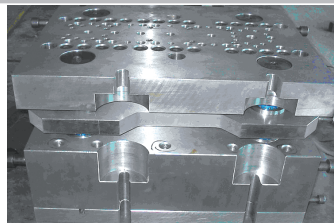
Milling Tools
Fräser

Grade Sorte	Coating Beschicht.	ISO	Application Anwendung
YBG102	PVD nano-TiAlN coated fine grain hard carbide grade. Nano-TiAlN PVD-beschichtete, feinkörnige Hartmetallsorte.	K05~K20	For light milling of cast iron, hard steel. Zum Schlichtfräsen von Guss und gehärtetem Stahl.
YBG202	PVD nano-TiAlN coated fine grain hard carbide grade. Good performance in combination of toughness and wear resistance. Nano-TiAlN PVD-beschichtete, feinkörnige Hartmetallsorte. Hervorragende Kombination von Zähigkeit und Verschleißfestigkeit.	P10~30	Milling of steel, finishing and semi-finishing of stainless steel, and high-temperature alloys . Zum Fräsen von Stahl, rostfreiem Stahl und warmfesten Superlegierungen bei leichter und mittlerer Bearbeitung.
		M10~30	
		S05~20	
YBG205	Special PVD nano-TiAlN coated fine grain hard carbide grade. Good performance in combination of toughness and wear resistance. Spezielle Nano-TiAlN PVD-beschichtete, feinkörnige Hartmetallsorte. Hervorragende Kombination von Zähigkeit und Verschleißfestigkeit.	M10~30	Milling of steel, finishing and semi-finishing of stainless steel. Zum Fräsen von rostfreiem Stahl bei leichter und mittlerer Bearbeitung
YBG302	Substrate with reasonable hardness and strength + Nano-TiAlN PVD coating Substrate mit guter Härte und Festigkeit + Nano-TiAlN PVD Beschichtung.	P25~P40	For rough and semi-finish milling of steel and stainless steel.
		M25~40	Anwendung für mittlere und Schruppbearbeitung von Stahl, und rostfreiem Stahl.
YBG152	Substrate with medium hardness and strength + Nano-TiAlN PVD coating Substrate mit mittlerer Härte und Festigkeit + Nano-TiAlN PVD Beschichtung	K 20~35	Applicable for rough and semi-finish milling of cast iron. Anwendung für Schrupp- und mittlere Bearbeitung. von Guss.
YBG252	Ultra fine carbide substrate plus nano-TiAlN PVD coating with high strength, toughness and wear resistance. Ultra-Feinkorn-Hartmetall plus Nano-TiAlN PVD-Beschichtung mit guter Zähigkeit und Verschleißfestigkeit.	P05~20	Special for finishing of alloy steel, stainless steel and cast iron. Speziell zum Schlichten von legiertem Stahl, rostfreiem Stahl und Guss.
		M05~20	
		K05~K20	

Cermet Cermet

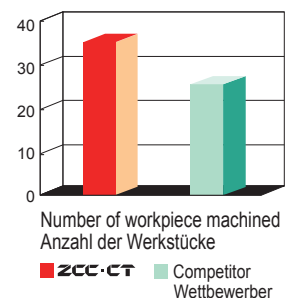
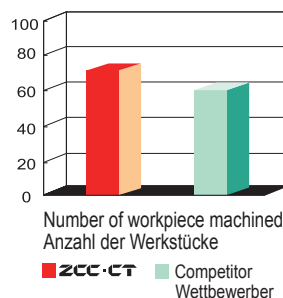
Grade Sorte	Micro-Structure Micro-Struktur	ISO	Application Anwendung
YNG151		P05~20	Applicable for finishing P, M & K ISO Code Anwendung für die Schlichtbearbeitung P,M und K ISO Anwendungsbereich
		M05~20	
		K05~20	
YNG151C		P01~20	Applicable for finish milling P, M and K ISO Code Anwendung für die Schlichtbearbeitung P,M und K ISO Anwendungsbereich
		M01~20	
		K01~20	

Application Anwendung

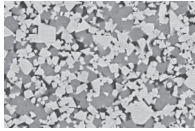
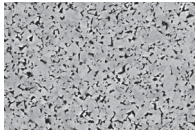


Machine Maschine	Machining center, dry cutting Bearbeitungscenter, Trockenbearbeitung	Machining center, dry cutting Bearbeitungscenter, Trockenbearbeitung
Workp. material & hardness Werkstückstoff & Härte	45 steel HB 170~220 Stahl	NAK80* HRC42~48
Type of machining Bearbeitung	Face milling finishing Schlichtfräsen	Face milling finishing Schlichtfräsen
Milling tool Fräswerkzeug	FMA03-160-B40-SE12-08	FME03-160-B40-SP12-10
Applicable insert Fräsplatte	YNG151/SEEN1203AFTN	YNG151C/SPEN1203EDER
Cutting data Schnittdaten	Vc=400m/min, fz=0.1mm/z, ap=0.3mm	Vc=420m/min, fz=0.12mm/z, ap=0.35mm

Application results Ergebnis



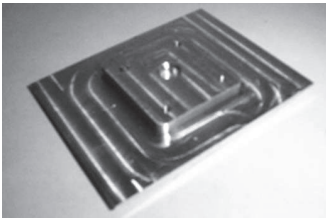
Uncoated Carbide unbeschichtetes Hartmetall

Grade Sorte	Micro-Structure Micro-Struktur	ISO	Application Anwendung
YC30S		P25~40	Applicable for roughing ISO Code P, M
		M25~40	Anwendung für die Schruppbearbeitung ISO Anwendungsbereich P & M.
YD101		N05~25	Applicable for semi-finish and finish milling type ISO Code N. Anwendung für die Mittlere bis Feinbearbeitung ISO Anwendungsbereich N.
YD201		K15~35	Applicable for rough and semi-finish ISO Code K , and for semi-finish ISO Code N.
		N15~30	Anwendung für die mittlere bis Schrupp- Bearbeitung ISO Anwend. K und für die mittlere bearbeitung N ISO Anwendung.

B

Milling Tools
Fräser

Application Anwendung

Component Werkstück			
Machine Maschine	Verti. machining center, wet machining Vertikales Bearbeitungszentrum, Kühlmittel	Face milling machine, wet machining Planfräsmaschine, Kühlmittel	Face milling machine, dry cutting Planfräsmaschine, Trockenbearbeitung
Workp. material & hardn. Werkstückstoff & Härte	Aluminum alloy HB100 Aluminum Leg.	40CrMnMo HB240	HT250 HB220
Type of machining Bearbeitung	Face milling Planfräser	Face milling Planfräser	Face milling Planfräser
Milling tool Fräswerkzeug	FMA01-100-B32-SE12-07	FMP01-100-B32-TP22-06	FME03-160-B40-SP15-10
Applicable insert Fräsplatte	YD101/SEET12T3-LH	YC30S/TPKN2204PDR	YD201/SPKN1504EDTR
Cutting data Schnittdaten	Vc=300-350m/min, ap=1-2mm, fz=0.2mm/z	Vc=170m/min, ap=5-7mm fz=0.3mm/z	Vc=100-130m/min, ap=7mm, fz=0.35mm/z

Application results Ergebnis

