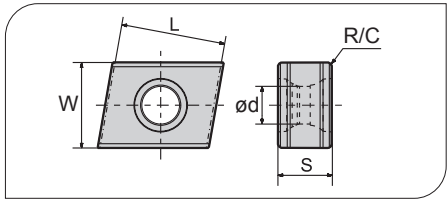


Milling · Fräsen

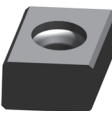
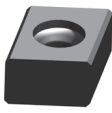
Indexable Milling Tools · Wendepplattenfräser

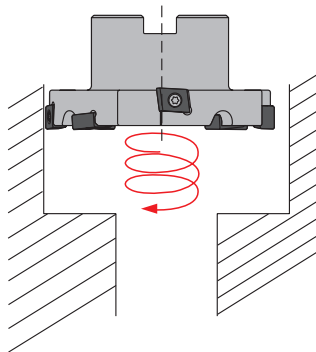
Applicable inserts · Wendeschneidplatten



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

Workpiece Material / Werkstoff	P	M	K	N	S	Steel / Stahl	Stainless Steel / Rostfreier Stahl	Cast iron / Gusseisen	Non-ferrous material / Nichtmetalle	Heat-resistant steel / Warmfester Stahl
Steel / Stahl	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Stainless Steel / Rostfreier Stahl	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cast iron / Gusseisen	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Non-ferrous material / Nichtmetalle	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
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	W	S	R/C	ød	YBC301	YBC302	YBC401	YBM251	YBM253	YBM351	YBD152	YBD252	YBG102	YBG202	YBG205	YBG212	YBG152	YBG252	YNG151	YNG151C	YC30S	YD101	YD201
	CNE121006A	12.8	10.0	6.35	0.4	4.4					●		○												
	CNE121006B	12.0	10.0	6.35	0.6	4.4					○		●												



Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

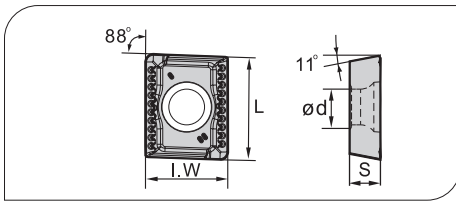
Workpiece material / Werkstückstoff		Hardness HB / Härte	Grade / Sorte	Cutting data / Schnittdaten			
				V (m/min)	f (mm/zeff)	a _{pmax}	
P	Low-carbon steel / Soft steel / Niedriglegierter Kohlenstoffstahl / Baustahl	≤180	YBM253	270 (220-350)	0.2 (0.15-0.3)	15-90	15-90
	High-carbon steel / Alloy steel / Hochleg. Kohlenstoffstahl	180-280	YBM253	260 (200-320)	0.2 (0.15-0.3)	15-90	15-90
	Alloy tool steel / Leg. Werkzeugstahl	280-350	YBM253	240 (180-300)	0.2 (0.15-0.3)	15-90	15-90
M	stainless steel / Edelstahl	≤270	YBM253	230 (180-300)	0.2 (0.1-0.3)	15-90	15-90
K	Cast iron / Gusseisen	180-250	YBD152	270 (150-300)	0.2 (0.15-0.3)	15-90	15-90

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

Milling - Fräsen

Indexable Milling Tools - Wendepplattenfräser

AP**

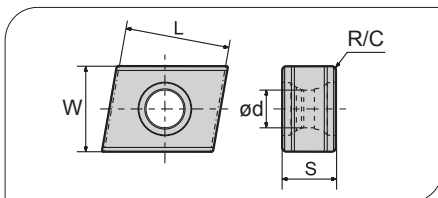


- Ideal Machining Condition / Gute Bearbeitungsbedingungen
- Normal Machining Condition / Normale Bearbeitungsbedingungen
- Unfavorable Machining Condition / Ungünstige Bearbeitungsbedingungen

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	●	●	●	●	●

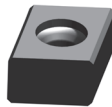
Insert WSP	Type Typ	Dimensions (mm) Abmessungen					CVD Coating CVD Beschicht.						PVD Coating PVD Beschicht.				Cermet Cermet	Carbide uncoat. unbe. Hartmetall							
		L	I.W	S	d	r	YBC301	YBC302	YBC401	YBM251	YBM253	YBM351	YBD152	YBD252	YBG102	YBG202	YBG205	YBG302	YBG152	YBG252	YNG151	YNG151C	YC30S	YD101	YD201
	APKT150412-PM	16.33	12.7	4.76	5.4	1.2					●							●							
	APKT150412-KM	16.33	12.7	4.76	5.4	1.2												○	●						

CN



- 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	W	S	R/C	ød	YBC301	YBC302	YBC401	YBM251	YBM253	YBM351	YBD152	YBD252	YBG102	YBG202	YBG205	YBG302	YBG152	YBG252	YNG151	YNG151C	YC30S	YD101	YD201
	CNE121006A	12.8	10.0	6.35	0.4	4.4					●		○												
	CNE121006B	12.0	10.0	6.35	0.6	4.4					○		●												

● Ex Stock / ab Lager ○ On demand / auf Anfrage

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	YBM253	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 Warmfester 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.

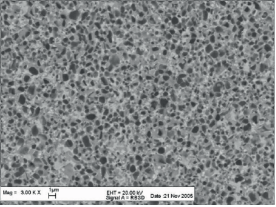
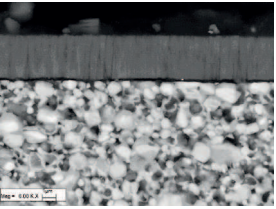
Coated Cemented Carbide **PVD** Beschichtetes Hartmetall

B

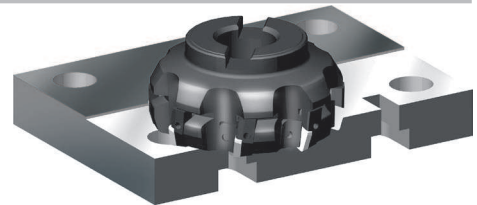
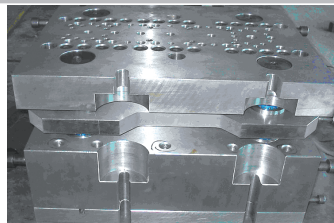
Milling Tools
Fräser

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

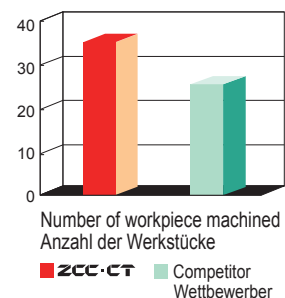
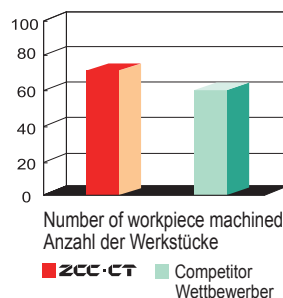
Grade Sorte	Micro-Structure Micro-Struktur	ISO	Application Anwendung
YNG151		P05~20	Applicable for finishing P, M & K ISO Code Anwendung für die Schlichtbearbeitung P,M und K ISO Anwendungsbereich
		M05~20	
		K05~20	
YNG151C		P01~20	Applicable for finish milling P, M and K ISO Code Anwendung für die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

Application Anwendung

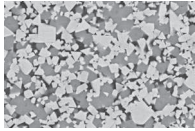
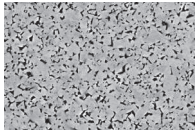


Machine Maschine	Machining center, dry cutting Bearbeitungscenter, Trockenbearbeitung	Machining center, dry cutting Bearbeitungscenter, Trockenbearbeitung
Workp. material & hardness Werkstückstoff & Härte	45 steel HB 170~220 Stahl	NAK80* HRC42~48
Type of machining Bearbeitung	Face milling finishing Schlichtfräsen	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 Hartmetal

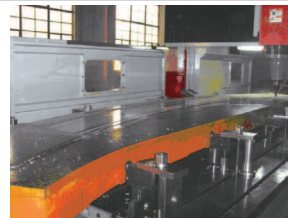
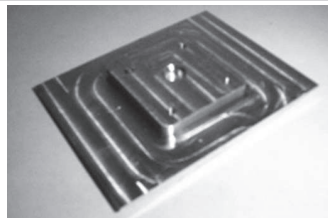
Grade Sorte	Micro-Structure Micro-Struktur	ISO	Application Anwendung
YC30S		P25~40	Applicable for roughing ISO Code P, M
		M25~40	Anwendung für die Schruppbearbeitung ISO Anwendungsbereich P & M.
YD101		N05~25	Applicable for semi-finish and finish milling type ISO Code N. Anwendung für die Mittlere bis 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, $a_p=1-2\text{mm}$,
 $f_z=0.2\text{mm/z}$

Vc=170m/min, $a_p=5-7\text{mm}$,
 $f_z=0.3\text{mm/z}$

Vc=100-130m/min, $a_p=7\text{mm}$,
 $f_z=0.35\text{mm/z}$

Application results
Ergebnis

