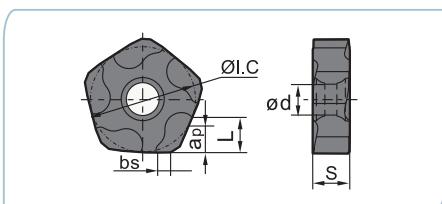


Milling · Fräsen

Indexable Milling Tools · Wendeplattenfräser

■ Applicable inserts
Wendeschneidplatten

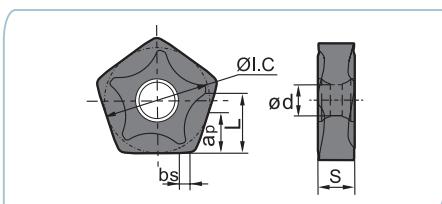


Ideal Machining Condition
Gute Bearbeitungsbedingungen
Normal Machining Condition
Normale Bearbeitungsbedingungen
Unfavorable Machining Condition
Ungünstige Bearbeitungsbedingungen

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

Insert WSP	Type Typ	Dimension Abmessung (mm)						CVD Coating CVD Beschicht.						PVD Coating PVD Beschicht.						Cermet Cermet	Carbide uncoated unb. Hartmetall		
		L	ØI.C	S	ød	bs	ap	YBC301	YBC302	YBC401	YBM251	YBM253	YBM351	YBD152	YBD252	YBG102	YBG202	YBG205	YBG302	YBG152	YBG252	YNG151	YNG151C
	PNEG110512R-CF	5.4	15.875	5.56	4.64	1.6	5							○								YC30S	YD101
	PNEG110512L-CF	5.4	15.875	5.56	4.64	1.6	5							○								YD201	
	PNEG110512R-CM	5.4	15.875	5.56	4.64	1.6	5							●									
	PNEG110512L-CM	5.4	15.875	5.56	4.64	1.6	5							○									
	PNEG110512R-CR	5.4	15.875	5.56	4.64	1.6	5							● ●									
	PNEG110512L-CR	5.4	15.875	5.56	4.64	1.6	5							○									

■ Applicable inserts
Wendeschneidplatten



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

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

Insert WSP	Type Typ	Dimension Abmessung (mm)						CVD Coating CVD Beschicht.						PVD Coating PVD Beschicht.						Cermet Cermet	Carbide uncoated unb. Hartmetall		
		L	ØI.C	S	ød	bs	ap	YBC301	YBC302	YBC401	YBM251	YBM253	YBM351	YBD152	YBD252	YBG102	YBG202	YBG205	YBG302	YBG152	YBG252	YNG151	YNG151C
	PNEG110512R-PF	5.4	15.875	5.56	4.64	1.6	7.5	●					○									YC30S	YD101
	PNEG110512L-PF	5.4	15.875	5.56	4.64	1.6	7.5	○					○									YD201	
	PNEG110512R-PM	5.4	15.875	5.56	4.64	1.6	7.5	●		●													
	PNEG110512L-PM	5.4	15.875	5.56	4.64	1.6	7.5	○		●													
	PNEG110512R-PR	5.4	15.875	5.56	4.64	1.6	7.5	●		●													
	PNEG110512L-PR	5.4	15.875	5.56	4.64	1.6	7.5	○		○													

■ Cutting Data / Schnittdaten

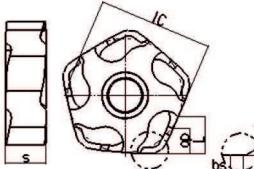
Workpiece material Werkstück Material	Hardness HB Härte	Grade Sorte	Cutting data / Schnittdaten									apmax(mm)	
			Vc(m/min)			fz(mm/z)			PF	PM	PR		
						PF	PM	PR					
P	Low-carbon steel Soft steel Niedriglegierter Kohlenstoffstahl Baustahl	≤180	YBM253 YBC302	270 (220-350)	0.15 (0.1-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.4)					7.5	
	High-carbon steel Alloy steel Hochleg. Kohlenstoffstahl	180-280	YBM253 YBC302	260 (200-320)	0.15 (0.1-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.4)					7.5	
	Alloy tool steel Leg. Werkzeugstahl	280-350	YBM253 YBC302	240 (180-300)	0.15 (0.1-0.2)	0.2 (0.1-0.3)	0.3 (0.2-0.4)					7.5	
K	Cast iron Gusseisen	180-250	YBD152	270 (150-300)	CF 0.15 (0.1-0.2)	CM 0.2 (0.1-0.3)	CR 0.3 (0.2-0.4)					5	

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

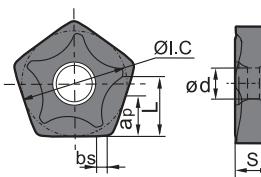
Milling · Fräsen

Indexable Milling Tools · Wendeplattenfräser

PN**



PN**



Comparison table for milling Insert - Grades Fräswendeplatten Übersichtstabelle - Sorten

Workpiece material Workpiece material	ISO	Coated carbide Beschichtetes Hartmetall		Cermet Cermet	Uncoated carbide unbeschichtetes Hartmetall	PCBN & PCD PCBN & PKD
		CVD	PVD			
P Steel Stahl	P01					
	P10					
	P20	YBC301 YBC302 YBM251		YBG202	YNG151 YNG151C	
	P30	YBM253	YBM351	YBG252		
	P40		YBC401	YBG302	YC30S	
	M01					
	M10					
	M20	YBM251 YBM253		YBG202 YBG205 YBG252	YNG151 YNG151C	
	M30		YBM351			YC30S
	M40			YBG302		
K Cast iron Grauguss	K01					
	K10	YBD152				
	K20		YBD252	YBG102	YNG151 YNG151C	
	K30			YBG152		YD201
	K40					
N Hardened material Gehärtete Werkstoffe	N01					
	N10					
	N20					
	N30				YD101	YD201
S Heat-resistant steel Varmfester Stahl	S01					
	S10					
	S20		YBM253	YBG202		
	S30					
H Non-ferrous materials Nicht Metalle	H01					
	H10					
	H20					
	H30					

B

Milling Tools
Fräser

Coated Cemented Carbide Beschichtetes Hartmetall CVD

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 Schneidkantensicherheit. 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 New!	Substrate with high strength in combination with CVD coating of MT-Ti(CN) and Al ₂ O ₃ in fine grain size and stabil 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 New!	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 stabil 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 corn 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 machinig 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 Beschichtetes Hartmetall PVD

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

B

Milling Tools
Fräser

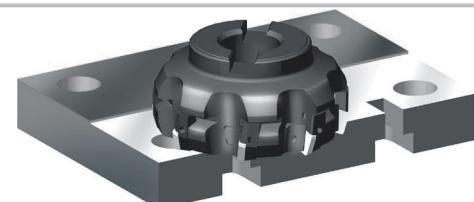
Milling · Fräsen

General Technical Information · Allgemeine Technische Informationen

Cermet Cermet

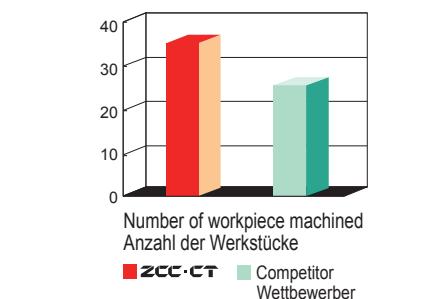
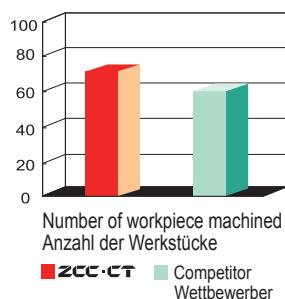
Grade Sorte	Micro-Structure Micro-Struktur	ISO	Application Anwendung
YNG151		P05~20 M05~20 K05~20	Applicable for finishing P, M & K ISO Code Anwendung für die Schlichtbearbeitung P,M und K ISO Anwendungsbereich
YNG151C		P01~20 M01~20 K01~20	Applicable for finish milling P, M and K ISO Code Anwendung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

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

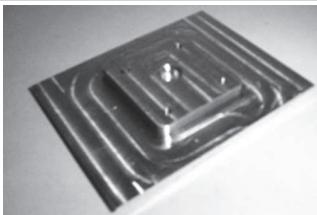


Uncoated Carbide unbeschichtetes Hartmetall

Grade Sorte	Micro-Structure Micro-Struktur	ISO	Application Anwendung
YC30S		P25~40	Applicable for roughing ISO Code P, M
		M25~40	Anwendung für die Schrubbearbeitung 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. Anwendung für die mittlerere bis Schrubb- Bearbeitung ISO Anwend. K und für die mittlere bearbeitung N ISO Anwendung.

Application Anwendung

Component
Werkstück



Machine
Maschine

Verti. machining center, wet machining
Vertikales Bearbeitungscenter, 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
Frässplatte

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

