

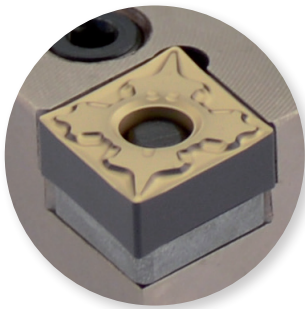


INSERTS WENDESCHNEIDPLATTEN

Geometries Geometrien	A02-07
Grades Sorten	A08-19
Inserts selection Wendeschneidplattenwahl	A20-21
Grade chart Tabelle von Sorten	A22
Label designation system Etiketten-Bezeichnungssystem	A23
ISO Code Key ISO Bezeichnung	A24-25
ISO inserts ISO Wendeschneidplatten	A26-51
Technical information Technische Auskünfte	A52-53
Ceramic inserts Keramik-Wendeschneidplatten	A54-60

NEW *Turning line* NEUE *Linie zum Drehen*

-FC



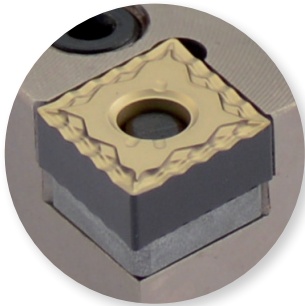
FC chipbreaker is engineered for light finishing operations at high speeds in the 0,08 mm to 0,3 mm feed range at depths of cut between 0,2 to 2,5 mm.

Main application area:
Cutting depth (Ap): 0,2 - 2,5 mm
Feed (f): 0,08 - 0,3 mm

Der FC Spanbrecher ist für leichte Schlichtoperationen mit hohen Schnittgeschwindigkeiten und einem Vorschub von 0,08 bis 0,3 mm und eine Schnitttiefe von 0,2 bis 2,5 mm entworfen worden.

Haupt-Einsatzbereich:
Schnitttiefe (Ap): 0,2 - 2,5 mm
Vorschub (f): 0,08 - 0,3 mm

-FMC



Alternative chipbreaker for light cutting of carbon steel and alloyed steel.

Double-sided chipbreaker.
Higher chip control and small cutting depths. The wavy edge is ideal for copying and back turning. Recommended for workpieces with a hardness between 200 and 300 HB.

Main application area:
Cutting depth (Ap): 0,5 - 2,5 mm
Feed (f): 0,05 - 0,25 mm

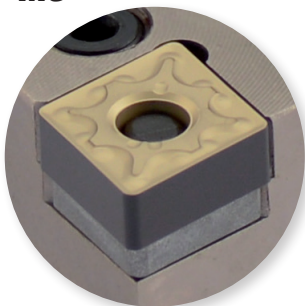
Alternativer Spanbrecher für die leichte Zerspannung von Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl.

Doppelseitiger Spanbrecher.
Höhere Spankontrolle und geringe Schnitttiefen. Die wellige Schneidkante ist zum Kopieren und Rückwärtsdrehen gut geeignet.

Empfohlen für Werkstücke im Härtebereich 200-300 HB.

Haupt-Einsatzbereich:
Schnitttiefe (Ap): 0,5 - 2,5 mm
Vorschub (f): 0,05 - 0,25 mm

-MC



MC chipbreaker provides a positive rake angle with land for high edge strength in medium duty applications on a wide range of materials. Recommended for general purpose use on all types of steel and stainless steels.

Main application area:
Cutting depth (Ap): 1,0 - 3,5 mm
Feed (f): 0,15 - 0,35 mm

Der MC Spanbrecher gibt einen positiven Schnittwinkel, mit einer Fase für eine höhere Festigkeit der Schnittkante in mittleren Anwendungen bei einer breiten Palette von Materialien.

Empfohlen für allgemeine Bearbeitung in allen Sorten von Stahl und rostfreiem Stahl.

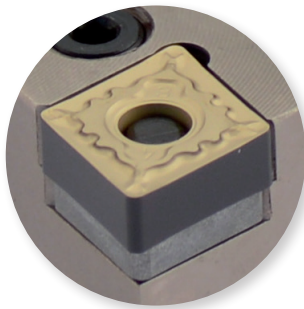
Haupt-Einsatzbereich:
Schnitttiefe (Ap): 1,0 - 3,5 mm
Vorschub (f): 0,15 - 0,35 mm



Available in / Verfügbar in

TN15, TN20, TN30 and/und TN35

-MFC



MFC chipbreaker provides excellent chip control with low cutting forces and free cutting action over a broad range of light duty applications.

Recommended for light duty use on carbon alloys.

Main application area:

Cutting depth (A_p): 0,5 - 4,0 mm

Feed (f): 0,15 - 0,5 mm

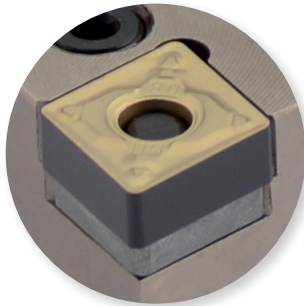
Der Spanbrecher MFC sichert eine ausgezeichnete Spankontrolle mit niedrigen Schnittkräften und einem freien Spanschnitt in einer breiten Palette von leichten Anwendungen. Empfohlen für leichte Anwendungen in Kohlenstoff-Legierungen.

Haupt-Einsatzbereich:

Schnitttiefe (A_p): 0,5 - 4,0 mm

Vorschub (f): 0,15 - 0,5 mm

-MHC



Alternative chipbreaker for medium cutting of carbon steel and alloyed steel.

First recommendation for rough cutting of mild steel.

Double-sided chipbreaker.

The flat land offers high resistant cutting edges.

Main application area:

Cutting depth (A_p): 1,0 - 5,0 mm

Feed (f): 0,2 - 0,8 mm

Alternativer Spanbrecher für die mittlere Zerspanung von Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl.

Erste Empfehlung für das Schruppen von Baustahl.

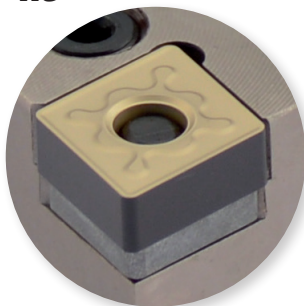
Doppelseitiger Spanbrecher. Die flache Fase bietet eine hohe Schneidkantenstabilität.

Haupt-Einsatzbereich:

Schnitttiefe (A_p): 1,0 - 5,0 mm

Vorschub (f): 0,2 - 0,8 mm

-RC



The RC chipbreaker is suitable for high feed rates and depths of cut that normally require single-sided inserts. The chipbreaker has a wide negative T-land, which gives high edge strength.

Main application area:

Cutting depth (A_p): 1,5 - 5 mm

Feed (f): 0,3 - 0,5 mm

Der Spanbrecher RC ist für hohe Vorschübe, und auch für Schnitttiefen geeignet, für die im Normalfall einseitige Wendeschneidplatten eingesetzt werden. Der Spanbrecher hat eine negative Fase, die eine hohe Kraft auf die Schnittkante gibt.

Haupt-Einsatzbereich:

Schnitttiefe (A_p): 1,5 - 5 mm

Vorschub (f): 0,3 - 0,5 mm

Geometries / Geometrien

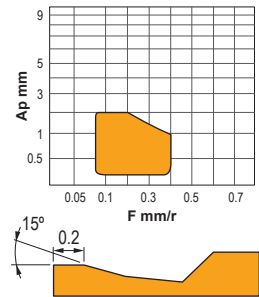
-FC



FC chipbreakers are engineered for light finishing operations at high speeds in the 0,08 mm to 0,3 mm feed range at depths of cut between 0,2 to 2,5 mm.
Main application area: Cutting depth (A_p): 0,2 - 2,5 mm
Feed (f): 0,08 - 0,3 mm

Die FC Spanbrecher sind für leichte Schlichtoperationen zu hohen Geschwindigkeiten mit einem Vorschub von 0,08 mm bis 0,3 mm und einer Schnitttiefe von 0,2 to 2,5 mm.

Haupt-Einsatzbereich: Schnitttiefe (A_p): 0,2 - 2,5 mm
Vorschub (f): 0,08 - 0,3 mm



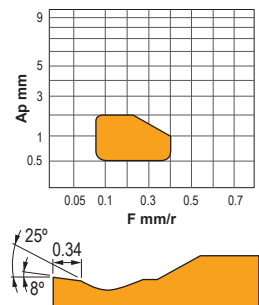
-FMC



Alternative chipbreaker for light cutting of carbon steel and alloyed steel. Double-sided chipbreaker. Higher chip control and small cutting depths. The wavy edge is ideal for copying and back turning. Recommended for workpieces with a hardness between 200 and 300 HB.
Main application area: Cutting depth (A_p): 0,5 - 2,5 mm
Feed (f): 0,05 - 0,25 mm

Alternativer Spanbrecher für die leichte Zerspanung von Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl.

Doppelseitiger Spanbrecher. Höhere Spankontrolle und geringe Schnitttiefen. Die wellige Schneidkante ist zum Kopieren und Rückwärtsdrehen gut geeignet. Empfohlen für Werkstücke im Härtebereich 200-300 HB.
Haupt-Einsatzbereich: Schnitttiefe (A_p): 0,5 - 2,5 mm
Vorschub (f): 0,05 - 0,25 mm

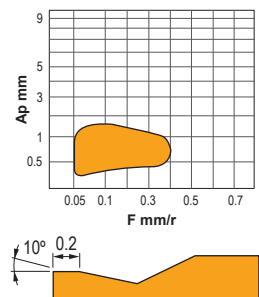


-CC



CC chipbreakers combined with the performance of Cermets provide for efficient chip control in finishing and light machining operations. Recommended for finishing steels and cast iron.
Main application area: Cutting depth (A_p): 0,2 - 1,5 mm
Feed (f): 0,05 - 0,4 mm

Die CC Spanbrecher kombiniert mit der Leistung des Cermets sorgen für effiziente Spankontrolle beim Schlichten und beim leichten Schruppen. Empfohlen zum Schlichten von Stahl und Guß.
Haupt-Einsatzbereich: Schnitttiefe (A_p): 0,2 - 1,5 mm
Vorschub (f): 0,05 - 0,4 mm

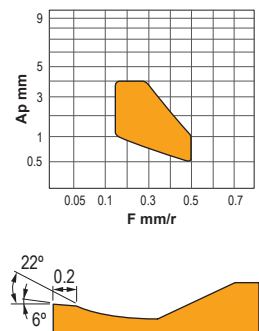


-MC



MC chipbreakers provide a positive rake angle with land for high edge strength in medium duty applications on a wide range of materials. Recommended for general purpose use on all types of steel.
Main application area: Cutting depth (A_p): 1,0 - 3,5 mm
Feed (f): 0,15 - 0,35 mm

Die MC Spanbrecher geben einen positiven Schnittwinkel mit einer Fase für eine hohe Festigkeit der Schnittkante in mittleren Anwendungen bei einer breiten Palette von Materialien. Empfohlen für die allgemeine Bearbeitung von allen Stahlsorten.
Haupt-Einsatzbereich: Schnitttiefe (A_p): 1,0 - 3,5 mm
Vorschub (f): 0,15 - 0,35 mm



Geometries / Geometrien

-MFC



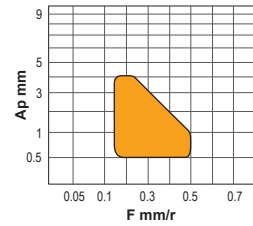
MFC chipbreakers provide an excellent chip control with low cutting forces and a very free cutting action over a broad range of light duty applications. Recommended for light duty use on carbon alloys and stainless steels.

Main application area: Cutting depth (A_p): 0,5 - 4,0 mm
Feed (f): 0,15 - 0,5 mm

Der MFC Spanbrecher sorgt für eine ausgezeichnete Spankontrolle mit niedrigen Schnittkräften und hat eine sehr positive Spanleitstufe für eine breite Palette von leichten Anwendungen.

Empfohlen für leichte Anwendungen in Kohlenstoff-Legierungen und rostfreiem Stahl.

Haupt-Einsatzbereich: Schnitttiefe (A_p): 0,5 - 4,0 mm
Vorschub (f): 0,15 - 0,5 mm



-MHC



Alternative chipbreaker for medium cutting of carbon steel and alloyed steel.

First recommendation for rough cutting of mild steel.

Double-sided chipbreaker.

The flat land offers high resistant cutting edges.

Main application area: Cutting depth (A_p): 1,0 - 5,0 mm

Feed (f): 0,2 - 0,8 mm

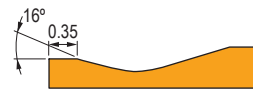
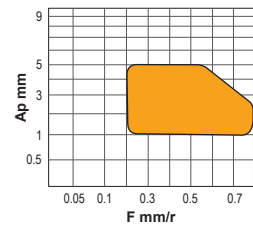
Alternativer Spanbrecher für die mittlere Zerspanung von Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl.

Erste Empfehlung für das Schruppen von Baustahl.

Doppelseitiger Spanbrecher.

Die flache Fase bietet eine hohe Schneidkantenstabilität.

Haupt-Einsatzbereich: Schnitttiefe (A_p): 1,0 - 5,0 mm
Vorschub (f): 0,2 - 0,8 mm



-RC



RC is the strongest chipbreaker for double-sided inserts.

It is suitable for high feed rates and depths of cut that normally require single-sided inserts.

It has a wide negative T-land, which gives high edge strength.

Main application area: Cutting depth (A_p): 1,5 - 5,0 mm

Feed (f): 0,3 - 0,5 mm

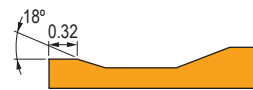
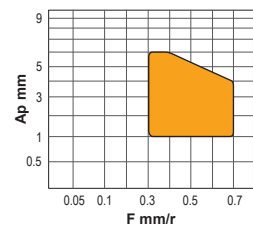
RC ist der stärkste Spanbrecher für doppelseitige Wendeschneidplatten.

Er ist für hohe Vorschübe geeignet und auch für Schnitttiefen, die normalerweise einseitige Wendeschneidplatten benötigen.

Er hat eine negative breite Kante, die eine hohe Kraft zu der Schnittkante gibt.

Haupt-Einsatzbereich: Schnitttiefe (A_p): 1,5 - 5,0 mm

Vorschub (f): 0,3 - 0,5 mm



-KC



First recommendation for medium cutting of cast iron.

Optimum balance between sharpness and high resistant cutting edges for general use.

Main application area: Cutting depth (A_p): 1,0 - 4,0 mm

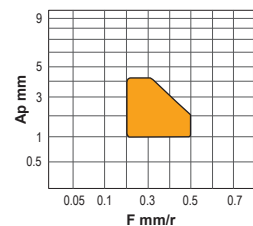
Feed (f): 0,2 - 0,5 mm

Erste Empfehlung für die mittlere Zerspanung von Gußeisen.

Exzellenter Ausgleich zwischen Schärfe und hoher Schneidkantenstabilität für allgemeine Anwendungen.

Haupt-Einsatzbereich: Schnitttiefe (A_p): 1,0 - 4,0 mm

Vorschub (f): 0,2 - 0,5 mm



Geometries / Geometrien

-TC



First recommendation for medium cutting of stainless and mild steel and for light cutting of difficult-to-cut materials. Double-sided chipbreaker.

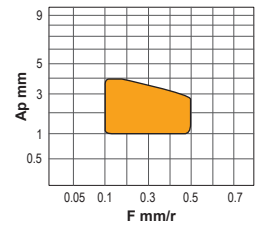
The sharp cutting edge gives best performance.

Main application area: Cutting depth (A_p): 1,0 - 4,0 mm
Feed (f): 0,1 - 0,5 mm

Erste Empfehlung für die mittlere Zerspanung von rostfreiem und weichem Stahl und für die leichte Zerspanung von schwer zu bearbeitenden Werkstoffen.

Doppelseitiger Spanbrecher. Die scharfe Schneidkante gibt eine sehr gute Leistung.

Haupt-Einsatzbereich: Schnitttiefe (A_p): 1,0 - 4,0 mm
Vorschub (f): 0,1 - 0,5 mm



..NGP



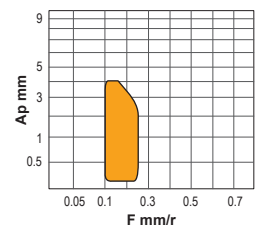
For medium duty machining of tough work materials, above all chrome-nickel based alloys.

It minimises the tendency of these materials to adhere to the insert.

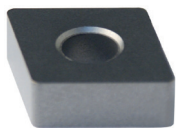
Main application area: Cutting depth (A_p): 0,1 - 4 mm
Feed (f): 0,1 - 0,25 mm

Für mittlere Bearbeitung von schwer zu bearbeitenden Materialien, vor allem für Legierungen mit Chrom- und Nickelbasis. Sie minimiert die Neigung dieser Materialien, an der Wendeschneidplatte zu haften.

Haupt-Einsatzbereich: Schnitttiefe (A_p): 0,1 - 4 mm
Vorschub (f): 0,1 - 0,25 mm



..NMA



Double-sided insert for short chipping materials.

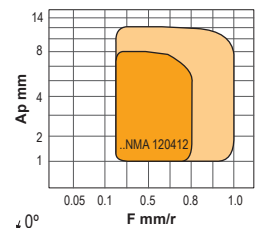
Strong cutting edge.

Main application area: Cutting depth (A_p): 1 - 12 mm
Feed (f): 0,2 - 1 mm

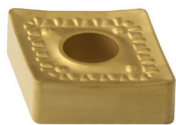
Doppelseitige Wendeschneidplatte für kurzspanige Materialien.

Starke Schnittkante.

Haupt-Einsatzbereich: Schnitttiefe (A_p): 1 - 12 mm
Vorschub (f): 0,2 - 1 mm



..NMM



Chipbreaker for single-sided inserts.

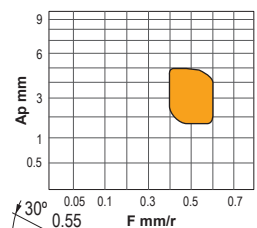
It has a positive cutting edge that gives rise to low cutting forces.

Main application area: Cutting depth (A_p): 2,5 - 6 mm
Feed (f): 0,4 - 0,6 mm

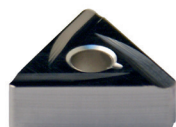
Spanbrecher für einseitige Wendeschneidplatten.

Sie hat eine positive Schnittkante für niedrige Schnittkräfte.

Haupt-Einsatzbereich: Schnitttiefe (A_p): 2,5 - 6 mm
Vorschub (f): 0,4 - 0,6 mm



..NMX



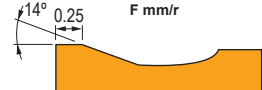
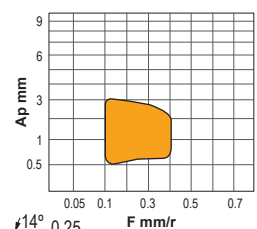
Light duty positive/negative inserts provide excellent chip control in light feed ranges using high positive shear angles.

Recommended for machining of steels and other materials.

Main application area: Cutting depth (A_p): 0,5 - 3 mm
Feed (f): 0,1 - 0,4 mm

Positive/negative Wendeschneidplatten gewährleisten eine hervorragende Spankontrolle bei niedrigen Vorschüben, indem man extrem positive Spanwinkel verwendet. Empfohlen für die Bearbeitung von Stahl und anderen Materialien.

Haupt-Einsatzbereich: Schnitttiefe (A_p): 0,5 - 3 mm
Vorschub (f): 0,1 - 0,4 mm



Geometries / Geometrien

-AL

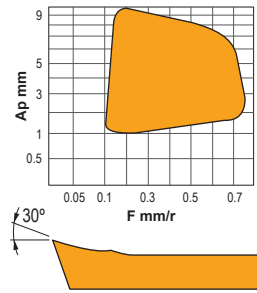


This geometry can be used for turning aluminium, light alloys, non ferrous materials, high-melting metals, plastics, glass fiber, reinforced plastics, laminated board, carbon and fine ceramics.

Main application area: Cutting depth (A_p): 1 - 10 mm
Feed (f): 0,1 - 0,75 mm

Diese Geometrie kann für das Drehen von Aluminium, rostfreien Stählen, Nichteisenmetallen, leicht schmelzbaren Metallen, Kunststoff, Glasfiber, verstärkte Kunststoffe, Walzplatten, Kohle und feiner Keramik verwendet werden.

Haupt-Einsatzbereich: Schnitttiefe (A_p): 1 - 10 mm
Vorschub (f): 0,1 - 0,75 mm



-AP

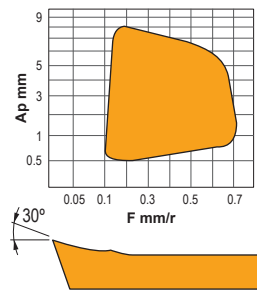


Suitable for aluminium, light alloys, non ferrous materials, high-melting metals, plastics, glass fiber, reinforced plastics, laminated board, carbon and fine ceramics.

Main application area: Cutting depth (A_p): 0,5 - 8 mm
Feed (f): 0,1 - 0,7 mm

Geeignet für Aluminium, leichten Legierung, Nichteisenmetallen, leicht schmelzbaren Metallen, Kunststoff, Glasfiber, verstärkte Kunststoffe, Walzplatten, Kohle und feine Keramik verwendet werden.

Haupt-Einsatzbereich: Schnitttiefe (A_p): 0,5 - 8 mm
Vorschub (f): 0,1 - 0,7 mm



..MR

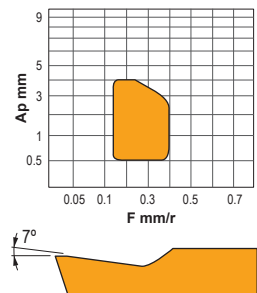


This geometry provides chip control in the finishing and medium duty range. Positive rake that reduces cutting forces and power consumption.

It can also be used on low-strength and stainless steels.
Main application area: Cutting depth (A_p): 0,5 - 4 mm
Feed (f): 0,15 - 0,4 mm

Diese Geometrie erlaubt eine Spankontrolle in Schlicht-Operationen und mittleren Bearbeitungen. Die positive Schnittkante reduziert die Schnittkräfte und benötigt wenig Antriebsleistung. Es kann auch in wenig widerstandsfähige Stählen und in rostfreiem Stahl verwendet werden.

Haupt-Einsatzbereich: Schnitttiefe (A_p): 0,5 - 4 mm
Vorschub (f): 0,15 - 0,4 mm



..MT

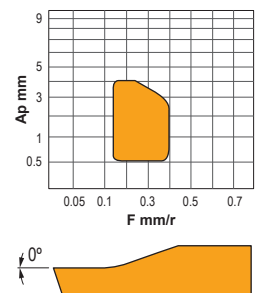


Light to medium-duty machining operations. Low cutting forces and reduced power requirements thanks to positive rake angle. Good chip control over a wide range of materials. It is also used on short-chipping cast-iron materials.

Main application area: Cutting depth (A_p): 0,5 - 4 mm
Feed (f): 0,15 - 0,4 mm

Für leichte bis mittlere Bearbeitungsoperationen. Dank der positiven Schnittwinkel braucht man nur niedrige Schneidkräfte und eine geringe Antriebsleistung. Gute Spankontrolle in einer breiten Anwendungspalette. Es wird auch in kurzspanendem Guß verwendet.

Haupt-Einsatzbereich: Schnitttiefe (A_p): 0,5 - 4 mm
Vorschub (f): 0,15 - 0,4 mm



..MW

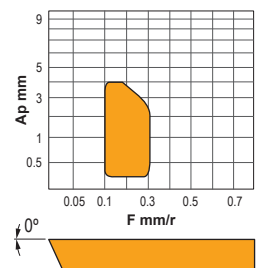


Double-sided insert for short chipping materials. Strong cutting edge.

Main application area: Cutting depth (A_p): 0,2 - 4 mm
Feed (f): 0,1 - 0,3 mm

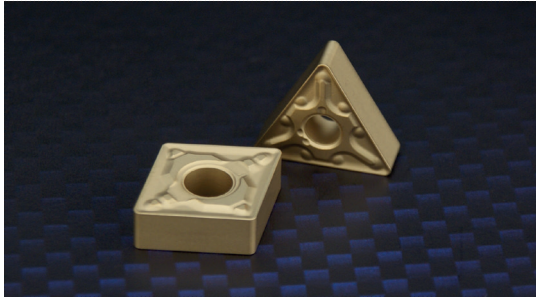
Doppelseitige Wendeschneidplatte für kurzspanenden Materialien. Verstärkte Schnittkante.

Haupt-Einsatzbereich: Schnitttiefe (A_p): 0,2 - 4 mm
Vorschub (f): 0,1 - 0,3 mm





CVD



CVD coated carbide

The CVD coatings are generated by a chemical reaction at high temperatures (700-1050°C). All CVD coatings provide a high wear resistance due to its excellent adhesion to cemented carbide.

CVD coatings are the first choice in a large turning range where wear resistance is important.

Features of CVD coated carbide

Material		Grade	Colour	Coating composition	Definition
P Steel		TN15	●	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	Wear resistant finishing to intermediate grade suitable for many applications on steel, cast iron, stainless steel and high temperature alloys. It is generally used at higher speeds where deformation may be a problem. The multi-layer coating includes TiCN and aluminium oxide.
		TN20	●	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	General purpose wear resistant grade. It has an enriched substrate that has exceptionally good deformation as well as fracture resistance. The multi-layer coating includes aluminium oxide to add additional heat and wear resistance. It is used to machine steel and stainless steel at lower speeds than TN15.
		TN30	●	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	General purpose wear resistant turning grade. The multi-layer coating includes aluminium oxide to add additional heat and wear resistance. It is used to machine steel at lower speeds than TN15. This turning grade is for demanding metal removal operations, including cutting through scale at low speeds through heavy interruption, and problem machining of stainless steel at low speed and poor rigidity.
M Stainless		TN35	●	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	New coated grade developed to machine stainless steel and heat-resistance alloys. This grade is only used in combination with the MC chipbreaker. First choice for stainless steel applications.
K Cast iron		TK15	●	TiCN+Al ₂ O ₃	CVD grade for gray, ductile nodular cast iron with excellent balance of wear and fracture resistance. The smooth coating prevents insert failure such as welding and chipping, providing a consistent cutting performance.

Grade characteristics

Grade	Substrate			Coating Layer	
	Hardness (HrA)	T.R.S (GPa)	Surface	Composition	Thickness
TN15	90.3	2.0	Tough	Accumulated TiCN-Al ₂ O ₃ +Ti Compound	Thick
TN20	90.3	2.0	Tough	Accumulated TiCN-Al ₂ O ₃ +Ti Compound	Thick
TN30	90.0	2.2	Tough	Accumulated TiCN-Al ₂ O ₃ +Ti Compound	Thick
TN35	89.0	2.6	-	Ti Compound	Thin
TK15	91.0	2.2	-	TiCN-Al ₂ O ₃ Compound	Thick



CVD-beschichteter Hartmetall

Die CVD-Beschichtungen erfolgen durch eine chemische Reaktion bei hohen Temperaturen (700-1050°C). Alle CVD-Beschichtungen verfügen über eine hohe Verschleißfestigkeit, weil sie eine hervorragende Haftung auf dem Hartmetall haben.

Die CVD-Beschichtungen sind die erste Wahl bei einer breiten Drehpalette, bei der die Verschleißfestigkeit wichtig ist.

Eigenschaften von CVD-beschichtetem Hartmetall

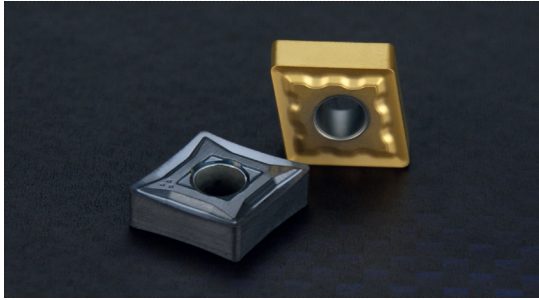
Beschreibung	Zusammensetzung	Farbe	Sorte		Werkstoff
Es ist eine verschleißfeste Sorte zum mittleren Schruppen und Schlichten in Stahl, Guß, rostfreiem Stahl und hochlegierte Stähle. Normalerweise wird sie bei hohen Schnittgeschwindigkeiten verwendet, wo die Verformung ein Problem sein kann. Die mehrlagige Beschichtung enthält TiCN und Aluminiumoxid.	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	●	TN15		P Stahl
Es ist eine allgemeine verschleißfeste Sorte. Sie enthält ein angereichertes Substrat, das eine hervorragende Verformung und Bruchfestigkeit hat. Die mehrlagige Beschichtung enthält Aluminiumoxid, um zusätzliche Wärme und verschleißfestigkeit zu erreichen. Es wird für die Bearbeitung von Stahl und rostfreiem Stahl bei niedrigeren Geschwindigkeiten als TN15 benutzt.	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	●	TN20		
Es ist eine allgemeine verschleißfeste Sorte zum Drehen. Die mehrlagige Beschichtung enthält Aluminiumoxid, um zusätzliche Wärme und Verschleißfestigkeit zu erreichen. Es wird für die Bearbeitung von Stahl bei niedrigeren Geschwindigkeiten als TN15 benutzt. Diese Sorte ist für Operationen mit großen Spanabfluß geeignet, auch mit unterbrochenen Schnitten und für die problematische Bearbeitung von rostfreiem Stahl bei niedrigen Geschwindigkeiten und ungünstigen Bedingungen.	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	●	TN30		
Es ist eine neue beschichtete Sorte für die Bearbeitung von rostfreiem Stahl und hitzebeständigen Legierungen. Diese Sorte wird nur zusammen mit dem MC-Spanbrecher benutzt. Es ist die erste Wahl für Anwendungen in rostfreiem Stahl.	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	●	TN35		M Rostfreier Stahl
CVD-Sorte für Grauguß und Kugelgraphit mit einem ausgezeichneten Widerstand gegen Verschleiß und Bruch. Die glatte Beschichtung vermeidet Probleme wie Verschweißen oder Risse, und bietet eine hervorragende Schnittleistung.	TiCN+Al ₂ O ₃	●	TK15		K Guß

Sorteneigenschaften

Sorte	Substrat			Beschichtung	
	Härte (HrA)	T.R.S (GPa)	Oberfläche	Zusammensetzung	Dicke
TN15	90.3	2.0	Zäh	Akkumuliertes TiCN-Al ₂ O ₃ +Ti Verbund	Dick
TN20	90.3	2.0	Zäh	Akkumuliertes TiCN-Al ₂ O ₃ +Ti Verbund	Dick
TN30	90.0	2.2	Zäh	Akkumuliertes TiCN-Al ₂ O ₃ +Ti Verbund	Dick
TN35	89.0	2.6	-	Ti Verbund	Dünn
TK15	91.0	2.2	-	TiCN-Al ₂ O ₃	Dick



PVD



PVD coated carbide

PVD coatings offer wear resistance due to their hardness. The coating process involves the evaporation of metal, which reacts with nitrogen to form a hard nitride coating. The full process is made at relatively low temperatures (400-600°C).

PVD coatings are recommended when sharp cutting edges are needed.

Features of PVD coated carbide

Material		Grade	Colour	Coating composition	Definition
P Steel		TL20	●	TiAlN	Carbide with TiAlN and lubricity layer PVD coating. It has a lower friction coefficient and a lower cutting energy during finishing. The sharper cutting edge reduces the built-up edge damage and gives the workpiece an excellent surface finish. Recommended for alloyed steel.
		TIN25	●	TiN-TiC-TiN	Coated with TiN-TiC-TiN. The coating has a thickness of 3-5 microns for use on steel, alloyed steel and stainless steel, with or without coolant.
M Stainless		TS15	●	TiAlN	Coated TiAlN grade in the K20 range. It is used on cast iron, aluminium and heat-resistant alloys. It works well on cobalt based alloys and synthetic materials, and is suitable for finishing on heat-resistant alloys.
S Heat resistant alloys		TS20	●	TiN+TiAlN+TiN	Coated TiN+TiAlN+TiN grade for machining super alloys. It has a fine grain of 0.8 µm and a hardness of HV30 1820 and it offers an excellent rupture and heat resistance.
N Non ferrous materials		ZR10	●	TiB ₂	Micrograin grade with an extremely hard single TiB ₂ layer for machining aluminium, copper alloys and plastics.

Grade characteristics

Grade	Substrate		Coating Layer	
	Hardness (HRA)	T.R.S (GPa)	Composition	Thickness
TL20	91.5	2.5	(Al,Ti)N	Thin
TIN25	90.5	2.0	TiN	Thin
TS15	91.5	2.5	(Al,Ti)N	Thin
TS20	90.5	2.5	(Al,Ti)N-Ti Compound	Thin
ZR10	99.2	2.8	TiB ₂	Thin


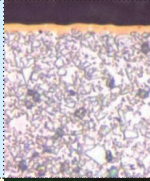
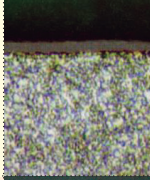

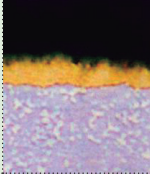



PVD-beschichteter Hartmetall

Aufgrund Ihrer Härte bieten PVD-Beschichtungen Verschleißfestigkeit an. Der Beschichtungsprozess beinhaltet die Verdampfung des Metalls, das mit Stickstoff reagiert, um eine harte Nitridbeschichtung auszubilden. Der ganze Prozess erfolgt bei relativ niedrigen Temperaturen (400-600°C).

PVD-Beschichtungen werden empfohlen, wenn man scharfe Schneidkanten braucht.

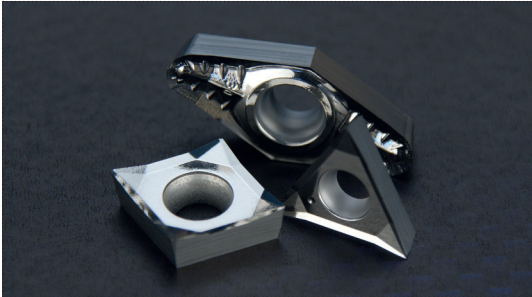
Eigenschaften von PVD-beschichtetem Hartmetall

Beschreibung	Zusammensetzung	Farbe	Sorte		Werkstoff
PVD beschichtete Sorte mit TiAlN und einer Gleitschicht. Sie hat einen niedrigen Reibungswert und eine niedrige Schneidenergie beim Schlichten. Die scharfe Schneidkante reduziert den Schneidenaufbau und erzeugt eine hervorragende Oberfläche. Empfohlen für legierten Stahl.	TiAlN	●	TL20		P Stahl
Mit TiN-TiC-TiN beschichtet. Die Dicke der Schicht ist 3-5 Mikron und ist zur Bearbeitung von Stahl, legierten Stahl und rostfreien Stahl geeignet, mit oder ohne Kühlung.	TiN-TiC-TiN	●	TIN25		M Rostfreier Stahl
Es ist eine TiAlN-beschichtete Sorte im K20 Bereich. Sie ist für Guß, Aluminium und hitzebeständige Legierungen geeignet. Sie hat gute Eigenschaften für die Bearbeitung von Kobaltlegierungen und synthetischen Materialien und ist zum Schlichten in hitzebeständigen Legierungen besonders gut geeignet.	TiAlN	●	TS15		S Hitzebeständige Legierungen
Beschichtete TiN+TiAlN+TiN Sorte zur Bearbeitung von Super-Legierungen. Sie hat eine Feinkornschicht von 0.8 µm und eine Härte von HV30 1820, und sie bietet eine ausgezeichnete Bruch- und Hitzebeständigkeit an.	TiN+TiAlN+TiN	●	TS20		N Nicht-Eisen-Metalle
Mikrokorn-Sorte mit einer einzigen sehr harten TiB ₂ -Schicht, zur Bearbeitung von Aluminium, Kupfer-Legierungen und Kunststoff.	TiB ₂	●	ZR10		

Sorteneigenschaften

Sorte	Substrat		Beschichtung	
	Härte (HRA)	T.R.S (GPa)	Zusammensetzung	Dicke
TL20	91.5	2.5	(Al,Ti)N	Dünn
TIN25	90.5	2.0	TiN	Dünn
TS15	91.5	2.5	(Al,Ti)N	Dünn
TS20	90.5	2.5	(Al,Ti)N-Ti Verbund	Dünn
ZR10	99.2	2.8	TiB ₂	Dünn

UNCOATED CARBIDE



UNCOATED CARBIDE

- Excellent thermal crack resistance makes it possible to machine in wet cutting conditions.
- Cemented carbide can be applied for various workpieces.
- High toughness and low cutting force.
- Low affinity to workpiece.

Features of UNCOATED CARBIDE

Material		Grade	Colour	Composition	Definition
P Steel		PM25	●	WC+TiC+TaC+Co	General purpose uncoated grade in the P30 range. This tough, economical grade is suitable to work carbon steels, alloyed steels, tool steels and stainless steels. PM25 provides toughness and resistance to deformation in roughing and semi-finishing applications.
		PM40	●	WC+TiC+TaC+Co	Roughing grade in the P35 range. This tough grade is for structural, cast and tool steels. It is recommended when toughness is more important than wear resistance.
K Cast iron		KM15	●	WC+Co	Finishing grade in the K10 range. This carbide grade is for use on cast iron, aluminium and heat-resistant alloys. This grade works well on cobalt based alloys and synthetic materials and is suitable for finishing on heat-resistant alloys.

Application

ISO	Composition	Features	Workpiece
P	WC+TiC+TaC+Co	Heat resistance, excellent plastic deformation resistance.	Carbon steel, alloy steel, stainless steel.
M	WC+TiC+TaC+Co	General tools stable heat resistance with strength.	Carbon steel, alloy steel, stainless steel, cast steel.
K	WC+Co	High strength and superior wear resistance.	Carbon iron, non-ferrous metal, plastic, etc.

Properties

Grade	Hardness (HRA)	TRS (Kgf/mm ²)	Young's modulus (103Kgf/mm ²)	Thermal expansion coefficient (10 ⁻⁶ /°C)	Thermal conductivity (cal/cm·sec·°C)
KM15	90.9	250	63	-	105
PM25	91.9	200	56	5.2	45
PM40	91.3	230	53	5.2	-



UNBESCHICHTETES HARTMETALL

- Die hervorragende Wärmerißbeständigkeit ermöglicht eine Bearbeitung mit Kühlmittel.
- Unbeschichtetes Hartmetall eignet sich zur Bearbeitung von verschiedenen Werkstoffen.
- Hohe Zähfestigkeit und geringe Schneidkraft.
- Niedrige Affinität zum Werkstoff.

Eigenschaften von unbeschichtetem Hartmetall

Beschreibung	Zusammensetzung	Farbe	Sorte		Werkstoff
Allgemeine unbeschichtete Sorte im P30 Bereich. Diese zähe und wirtschaftliche Sorte ist zur Bearbeitung von Kohlenstoffstahl, legiertem Stahl, Werkzeugstahl und rostfreiem Stahl gut geeignet. PM25 hat eine gute Zähigkeit und Verschleißfestigkeit in Schrupp- und mittlere Schlichtarbeiten.	WC+TiC+TaC+Co		PM25		P Stahl
Es ist eine Sorte zum Schruppen im P35 Bereich. Diese zähe Sorte ist für Baustahl, Stahlguß und Werkzeugstahl geeignet, insbesondere wenn die Zähigkeit wichtiger als die Verschleißfestigkeit ist.	WC+TiC+TaC+Co		PM40		
Es ist eine Sorte zum Schlichten im K10 Bereich. Diese Sorte ist für Guß, Aluminium und hitzebeständigen Legierungen geeignet. Sie hat gute Bearbeitungseigenschaften für Kobaltlegierungen und synthetischen Materialien und ist für das Schlichten in hitzebeständigen Legierungen besonders gut geeignet.	WC+Co		KM15		K Guß

Anwendung

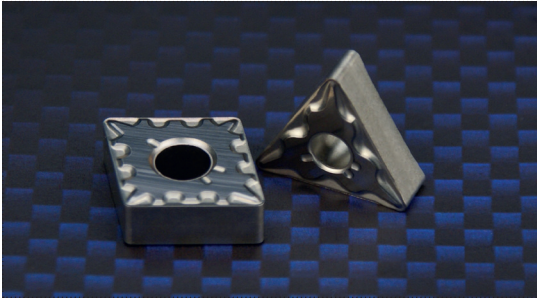
ISO	Zusammensetzung	Eigenschaften	Bearbeitungsstück
P	WC+TiC+TaC+Co	Hitzebeständigkeit, ausgezeichneter Widerstand gegen plastische Verformung.	Kohlenstoffstahl, legierter Stahl, rostfreier Stahl.
M	WC+TiC+TaC+Co	Stabile Hitzebeständigkeit mit Stärke.	Kohlenstoffstahl, legierter Stahl, rostfreier Stahl, Stahlguß.
K	WC+Co	Hohe Festigkeit und hervorragende Verschleißfestigkeit.	Kohlenstoff-Eisen, Nicht-Eisen-Metall, Kunststoff, usw.

Sorteneigenschaften

Sorte	Härte (HRA)	TRS (Kgf/mm ²)	Youngscher Modul (103Kgf/mm ²)	Wärmeausdehnungs-Koeffizient (10 ⁻⁶ /°C)	Wärmeleitfähigkeit (cal/cm-sec-°C)
KM15	90.9	250	63	-	105
PM25	91.9	200	56	5.2	45
PM40	91.3	230	53	5.2	-



CERMET



CERMET

- Maximum heat and wear resistance.
- Excellent resistance to oxidation.
- For very high cutting speeds.
- Ideal for finishing.
- Universal application.

Features of CERMET

Material		Grade	Colour	Composition	Definition
P Steel		NC25		Ti+W+Ta/Nb	NC25 is a newly developed Cermet applicable for a wide range of cutting conditions as a standard grade for general machining of steel. It can successfully be used for a range of cutting speeds from 100 to 200 m/min with better wear resistance than conventional TiC Cermet. It gives an excellent performance from semi-finish to finish operation of ductile cast iron at cutting speeds of 200 m/min. or less.

Application recommendations

i It is required to prerough following the profile precisely.

i Use conventional approach for face turning.

i Several cuts are required for deep applications.

CERMET

- Maximale Hitzebeständigkeit und Verschleißfestigkeit.
- Ausgezeichnete Oxidationsbeständigkeit.
- Für sehr hohe Schnittgeschwindigkeiten.
- Ideal zum Schlichten.
- Für alle Anwendungen.

Eigenschaften von CERMET

Beschreibung	Zusammensetzung	Farbe	Sorte		Werkstoff
NC25 ist ein neuentwickeltes Cermet, das für eine Vielfalt von Schnittbedingungen geeignet ist, als Standardsorte zur Stahlbearbeitung. Es wird mit Erfolg für einen großen Schnittgeschwindigkeitsbereich von 100 bis 200 m/min mit einer besseren Verschleißfestigkeit als konventionelles TiC Cermet. Es gibt eine hervorragende Leistung bei geringem Schruppen und auch bei Schlichten von Temperguß bei eine Geschwindigkeit von 200 m/min. oder weniger.	Ti+W+Ta/Nb		NC25		P Stahl

Anwendungen-Empfehlungen

✓

✗

i Beim Vorschruppen ist es erforderlich, das Profil genau zu folgen.

✓

✗

i Beim Plandrehen versuchen Sie konventionell an das Werkstück zu gehen.

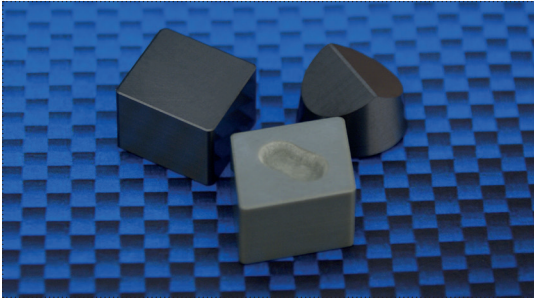
✓

✗

i Für tiefe Anwendungen braucht man mehrere Schnitte.



CERAMIC



CERAMIC

Ceramic grades are able of running at high speeds, thus reducing expensive machining time. Ceramic inserts are recommended for hard turning of 38HRC to 64HRC hardened steel, or for roughing and finishing of cast iron.

Ceramic maintains good surface finishes due to its low affinity to workpiece materials.

Features of CERAMIC

Material		Grade	Colour	Composition	Definition
K Cast iron		CX9	○	Al ₂ O ₃	CX9 is a highly wear-resistant tool that has been formed into microstructure by adding a trace amount of zirconia (ZrO ₂) to highly pure alumina (Al ₂ O ₃), the main component of this tool material.
		CC2	●	Al ₂ O ₃ +TiC	This material is well-balanced between wear resistance and fracture resistance, and it works well in a wide range of cutting cast iron and in the turning of hard materials.
		CX6	○	SiAlON	CX6 is a ultimate silicon-nitride material that has been developed to improve the notch wear of the conventional ceramics that contain silicon nitride. It reduces notch wear amount in machining gray cast iron.
S Heat resistant alloys		CW1	●	Al ₂ O ₃ -based	CW1 is a whisker-reinforced composite ceramic material with silicon-carbide whisker added to alumina. Excellent wear resistance with high toughness and crack resistance for heat-resistant alloys and high-hardened mill rolls.
P Steel		CC7	●	Al ₂ O ₃ +TiC	Since it has the finest grain size particle with a high melting point, the composite CC7 improves both hardness and strength, and it shows superior performance as a special material for machining high-hardened materials.

Ceramic main application areas

Cast iron	Aerospace	Roll turning	Hardened materials



KERAMIK

Keramik-Sorten können zu hohen Geschwindigkeiten arbeiten, wodurch die teuren Bearbeitungszeiten reduziert werden. Keramische Wendschneidplatten sind für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl von 38HRC bis 64HRC geeignet, und auch zum Schruppen und Schlichten von Grauguß. Wegen seiner niedrigen Affinität zu den Materialien des Werkstücks gibt Keramik eine gute Oberflächengüte.

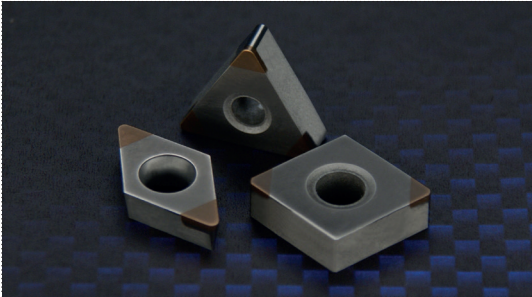
Eigenschaften von KERAMIK

Beschreibung	Zusammensetzung	Farbe	Sorte		Werkstoff
CX9 ist eine hoch verschleißfeste Sorte, die eine Mikrostruktur geworden ist, indem man eine Spurmengung von Zirkonium (ZrO_2) zum Aluminiumoxid (Al_2O_3), hinzugefügt hat.	Al_2O_3	○	CX9		K Guß
Dieses Material hat ein gutes Verhältnis zwischen Verschleißfestigkeit und Bruchfestigkeit, und arbeitet gut bei der Bearbeitung von Grauguß und dem Drehen von harten Materialien.	Al_2O_3+TiC	●	CC2		
CX6 ist ein Siliziumnitrid Material, das entwickelt worden ist, um den Kerbverschleiß der konventionellen Keramiken zu verbessern. Es reduziert den Kerbverschleiß bei der Bearbeitung von Grauguß.	SiAlON	○	CX6		
CW1 ist ein Whiskerverstärktes Komposit-Keramikmaterial, bei dem Whisker-Siliziumkarbide dem Aluminiumoxid beigemischt sind. Hervorragende Verschleißfestigkeit bei hoher Zähigkeit und ausgezeichnetem Widerstand gegen Risse. Für hitzebeständige Legierungen und hoch gehärtete Walzen.	Al_2O_3 -Basis	●	CW1		S Hitzebeständige Legierungen
Die Feinstkorn-Partikel von Komposit CC7 haben einen hohen Schmelzpunkt. Das verbessert die Härte und die Standzeit und zeigt eine hervorragende Leistung bei der Bearbeitung von hoch gehärteten Materialien.	Al_2O_3+TiC	●	CC7		P Stahl

Haupt-Einsatzbereiche von Keramik

Guß	Luft- und Raumfahrt	Walzendrehen	Gehärtetes Material

CBN / PCD



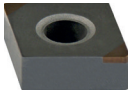
CBN

- High thermal conductivity, which provides stable cutting.
- Suitable for high speed cutting of cast iron and sintered steel.
- Superior wear resistance when cutting hardened materials.

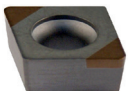
PCD

- Applicable for turning and milling of non-ferrous materials and non-metals.
- Long tool life due to extreme hardness.
- High cutting speeds and increased cutting productivity.

Features of CBN / PCD

Material	Grade	Colour	Composition	Definition
H Hard materials 	CB10	●	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	These CBN are formed with a special ceramic binder based on CBN (Cubic Boron Nitride) particles, and the CBN sintered layer increases the thickness of the carbide base. CBN are high-performance tool materials that have high hardness at room temperature and high temperature and are almost free from chemical reactions against the material to be cut.

Material	Materials to be machined with polycrystalline boron nitride Material	Vc = m/min.	Infeed f = mm/U	Depth of cut ap=mm
CBN	- Hardened materials and nitriding steels.	60-120	0,03-0,2	1
	- High temperature and corrosion resistant alloys with high nickel or cobalt content.	70-150	0,03-0,15	1
	- Gray cast iron, especially hard and abrasion resistant types.	300-600	0,10-0,5	3
	- High speed steel (HSS).	60-120	0,03-0,1	1
	- Metal powder spraying.	60-120	2	1

Material	Grade	Colour	Composition	Definition
N Non ferrous materials 	PD10	●	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN	PCD consists of a 0,5 mm thick diamond layer, which is inseparably connected to a carbide base. This polycrystalline diamond layer originates at a pressing operation by bonding of the smallest diamond grains, supported by a metallic bonding agent. This cutting material has also a very long tool life.

Material	Materials to be machined with polycrystalline diamond Material	Vc = m/min.	Infeed f = mm/U	Depth of cut ap=mm
PCD	- Aluminium alloys under 3% SIC	200-2000	0,05-0,4	up to the whole diamond cutting edge
	- Aluminium alloys up to 12% SIC	150-1000	0,05-0,4	
	- Aluminium alloys up to approx. 21% SIC	100-800	0,05-0,4	
	- Brass, magnesium, zinc alloys.	200-2000	0,05-0,4	
	- Copper, bronze, lead alloys.	200-1000	0,05-0,4	
	- Duro and thermoplastics with and without fillers e.g. epoxy resin.	100-1000	0,05-0,2	
	- Hard papers.	200-600	0,10-0,3	
	- Hard and soft rubber with and without fillers.	100-500	0,10-0,3	
	- Graphite and pre-sintered carbide.	100-500	0,10-0,4	
	- Aluminium oxide, silicon, tungsten.	50-180	0,1	700



CBN

- Hohe Wärmeleitfähigkeit, die ein stabiles Schneiden erlaubt.
- Geeignet zum Schneiden bei hohen Geschwindigkeiten von Guß und gesintertem Stahl.
- Sehr hohe Verschleißfestigkeit bei gehärteten Materialien.

PCD

- Geeignet zum Drehen und Fräsen von Nicht-Eisen-Metalle und Nichtmetalle.
- Hohe Standzeit aufgrund seiner extremen Härte.
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten und erhöhte Effizienz beim Schneiden.

Eigenschaften von CBN / PCD

Beschreibung	Zusammensetzung	Farbe	Sorte		Werkstoff
CBN wird mit einem speziellen Keramik-Bindemittel gebildet, das CBN-Partikel (kubisches Bornitrid) enthält. Die gesinterte CBN-Schicht liegt auf der Hartmetall-Basis. CBN sind hochleistende Materialien, die eine hohe Härte bei Raumtemperatur und auch bei hoher Temperatur haben, und fast keine chemische Reaktionen gegen das zu bearbeitende Material zeigen.	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN		CB10		H Harte Materialien

Schnitttiefe ap=mm	Vorschub f = mm/U	Vc = m/min.	Mit polykristalinem Bornitrid zu bearbeitende Materialien Werkstoff	
1	0,03-0,2	60-120	- Gehärtete Materialien und nitrierter Stahl.	CBN
1	0,03-0,15	70-150	- Hohe Temperaturen- und korrosionsbeständige Legierungen mit einem hohen Anteil an Nickel oder Kobalt.	
3	0,10-0,5	300-600	- Grauguß, insbesondere hart und abrasionsbeständige Typen.	
1	0,03-0,1	60-120	- Schnellarbeitstahl (HSS).	
1	2	60-120	- Metallpulver zum Spritzgießen.	

Beschreibung	Zusammensetzung	Farbe	Sorte		Werkstoff
PCD besteht aus einer 0,5 mm dicken Diamant-Schicht, die mit einer Hartmetall-Basis untrennbar verbunden ist. Diese polykristaline Diamant-Schicht entsteht bei einer Pressoperation, die sehr kleine Diamant-Körner mit einem metallischen Bindemittel zusammenbindet. Diese Sorte erzielt auch sehr lange Standzeiten.	TiCN+Al ₂ O ₃ +TiN		PD10		N Nicht-Eisen-Metalle

Schnitttiefe ap=mm	Vorschub f = mm/U	Vc = m/min.	Mit polykristalinem Diamant zu bearbeitende Materialien Werkstoff	
bis der ganzen Diamant-Schnittkante	0,05-0,4	200-2000	- Aluminium-Legierungen unter 3% SiC	PCD
	0,05-0,4	150-1000	- Aluminium-Legierungen bis 12% SiC	
	0,05-0,4	100-800	- Aluminium-Legierungen bis ca. 21% SiC	
	0,05-0,4	200-2000	- Messing-, Magnesium- und Zink-Legierungen.	
	0,05-0,4	200-1000	- Kupfer-, Bronze- und Blei-Legierungen.	
	0,05-0,2	100-1000	- Duro-Kunststoff und Thermoplast mit und ohne Füller z. B. Epoxidharz.	
	0,10-0,3	200-600	- Harte Papiere.	
	0,10-0,3	100-500	- Harter und weicher Gummi mit und ohne Füller.	
	0,10-0,4	100-500	- Graphit und vorgesintertes Hartmetall.	
700	0,1	50-180	- Aluminiumoxid, Silyzium, Tungsten.	

Insert selection / Wendeschneidplattenwahl

- Main application / Haupteinsatzbereich
- Extended application / Nebeneinsatzbereich

		Machining type Bearbeitungsart	Material Werkstoff	Continuous Ununterbrochen	Slight interruption Leicht unterbrochen	Interruption Unterbrochen
				●	●	⊕
- FC		Finishing / Schlichten ●	●	TN15	TN15	TN30
		Medium / Medium ○	○	TN15	-	-
		Roughing / Schruppen	○	TN15	-	-
- FMC		Finishing / Schlichten ●	●	TN15	TN15	-
		Medium / Medium ○	○	-	-	-
		Roughing / Schruppen	○	-	-	-
- CC		Finishing / Schlichten ●	●	NC25	NC25	-
		Medium / Medium	○	-	-	-
		Roughing / Schruppen	○	●	NC25	-
- MC		Finishing / Schlichten ●	●	TN15	TN15	TN30
		Medium / Medium ●	●	TN35	TN35	TN35
		Roughing / Schruppen	○	TN15	-	-
- MFC		Finishing / Schlichten ○	●	TN15	TN15	TN30
		Medium / Medium ●	○	-	-	-
		Roughing / Schruppen ○	○	-	-	-
- MHC		Finishing / Schlichten	●	TN15	TN20	TN30
		Medium / Medium ●	○	-	-	-
		Roughing / Schruppen ●	○	-	-	-
- RC		Finishing / Schlichten	●	TN15	TN15	TN30
		Medium / Medium ○	○	-	-	TN30
		Roughing / Schruppen ●	○	-	-	-
- TC		Finishing / Schlichten ●	●	TS20	TS20	-
		Medium / Medium ●	○	-	-	-
		Roughing / Schruppen ●	●	TS20	TS20	-
- KC		Finishing / Schlichten ●	○	-	-	-
		Medium / Medium ●	○	-	-	-
		Roughing / Schruppen ●	●	TK15	TK15	TK15



- Main application / Haupteinsatzbereich
- Extended application / Nebeneinsatzbereich

		Machining type Bearbeitungsart	Material Werkstoff	Continuous Ununterbrochen ●	Slight interruption Leicht unterbrochen ◐	Interruption Unterbrochen ⊕
..NGP 	Finishing / Schlichten	●	●	TS15	TS15	-
	Medium / Medium	●	○	TS15	TS15	-
	Roughing / Schruppen		●	TS15	-	-
..NMA 	Finishing / Schlichten	●		-	-	-
	Medium / Medium	●		-	-	-
	Roughing / Schruppen	●	●	TK15	TK15	TK15
..NMM 	Finishing / Schlichten		●	-	TN15	TN30
	Medium / Medium		○	-	-	TN30
	Roughing / Schruppen	●		-	-	-
..NMX 	Finishing / Schlichten	●	●	NC25	NC25	-
	Medium / Medium	○		-	-	-
	Roughing / Schruppen		○	NC25	-	-
- AL 	Finishing / Schlichten	●		-	-	-
	Medium / Medium	●	●	KM15 - ZR10	KM15 - ZR10	KM15 - ZR10
	Roughing / Schruppen	●	○	KM15 - ZR10	-	-
- AP 	Finishing / Schlichten	●		-	-	-
	Medium / Medium	●	●	KM15 - ZR10	KM15 - ZR10	KM15 - ZR10
	Roughing / Schruppen	○	○	KM15 - ZR10	-	-
..MR 	Finishing / Schlichten	●	●	TN15	TN30	TN30
	Medium / Medium	●	○	TN15	TN30	-
	Roughing / Schruppen	○	○	TN15	-	-
..MT 	Finishing / Schlichten	●	●	TN15	TN15	TN30
	Medium / Medium	●	●	TN35	TN35	TN35
	Roughing / Schruppen		●	TN15	-	-
..MW 	Finishing / Schlichten	●	●	PM25	PM25	PM25
	Medium / Medium	●		-	-	-
	Roughing / Schruppen		●	KM15	KM15	KM15



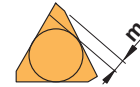
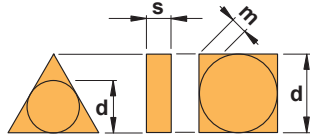
Grade chart / Tabelle von Sorten

		KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
P	P05													
	P10													
	P15													
	P20													
	P25													
	P30													
	P35													
	P40													
	P45													
	P50													
	M	M05												
M10														
M15														
M20														
M25														
M30														
M35														
M40														
K	K05													
	K10													
	K15													
	K20													
	K25													
	K30													
	K35													
	K40													
N	N05													
	N10													
	N15													
	N20													
	N25													
	N30													
S	S05													
	S10													
	S15													
	S20													
	S25													
	S30													
H	H05													
	H10													
	H15													
	H20													
	H25													
	H30													

ISO Code key / ISO Bezeichnung

INSERT SHAPE FORM DER WENDEPLATTE		
V	Rhombic 35° Rhombisch 35°	
D	Rhombic 55° Rhombisch 55°	
E	Rhombic 75° Rhombisch 75°	
C	Rhombic 80° Rhombisch 80°	
M	Rhombic 86° Rhombisch 86°	
K	Parallelogram 55° Parallelogramm 55°	
B	Parallelogram 82° Parallelogramm 82°	
A	Parallelogram 85° Parallelogramm 85°	
L	Rectangular 90° Rechteckig 90°	
P	Pentagonal 108° Fünfkant 108°	
H	Hexagonal 120° Sechskant 120°	
O	Octagonal 135° Achtkant 135°	
R	Round Rund	
S	Square 90° Vierkant 90°	
T	Triangular 60° Dreikant 60°	
W	Trigon 80° Trigon 80°	
X	Special design Spezielles Design	

TOLERANCES TOLERANZEN										
	m	Ø d	s	Detail of M Class insert tolerance (Tolerance of nose height m) Detailtoleranz für Wendeschneidplatten M-Klasse (Toleranz ohne Radius m)						
				D.I.C						
A	±0.005	±0.025	±0.025	6.35	±0.08	±0.08	±0.08	±0.11	±0.16	-
F	±0.005	±0.013	±0.025	9.525	±0.08	±0.08	±0.08	±0.11	±0.16	-
C	±0.013	±0.025	±0.025	12.70	±0.13	±0.13	±0.13	±0.15	-	-
H	±0.013	±0.013	±0.025	15.875	±0.15	±0.15	±0.15	±0.18	-	-
E	±0.025	±0.025	±0.025	19.05	±0.15	±0.15	±0.15	±0.18	-	-
G	±0.025	±0.025	±0.013	25.40	-	±0.18	-	-	-	-
J	±0.005	±0.05 - ±0.15	±0.025	31.75	-	±0.20	-	-	-	-
Detail of M Class insert tolerance (Tolerance of inscribed circle d) Detailtoleranz für Wendeschneidplatten M-Klasse (Toleranz des Innenkreises d)										
	m	Ø d	s	D.I.C						
K				±0.013	±0.05 - ±0.15	±0.025	6.35	±0.05	±0.05	±0.05
L	±0.025	±0.05 - ±0.15	±0.025	9.525	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05
M	±0.08 - ±0.20	±0.05 - ±0.15	±0.13	12.70	±0.08	±0.08	±0.08	±0.08	-	±0.08
N	±0.08 - ±0.20	±0.05 - ±0.15	±0.025	15.875	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	-	±0.10
O	±0.08 - ±0.20	±0.05 - ±0.15	±0.025	19.05	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	-	±0.10
U	±0.13 - ±0.38	±0.08 - ±0.25	±0.13	25.40	-	±0.13	-	-	-	±0.13
				31.75	-	±0.15	-	-	-	±0.15



Triangular insert with a facet (Secondary cutting edge)
Dreikant-Wendepatte mit Seitenschneide (Nebenschneide)



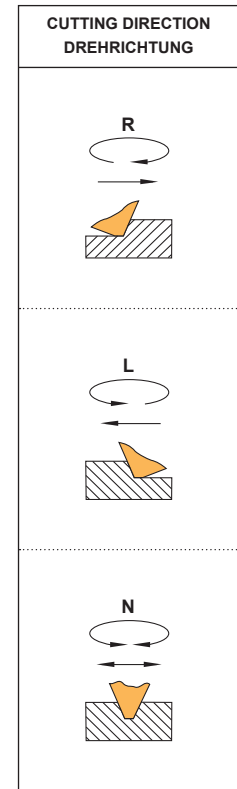
CLEARANCE ANGLE FREIWINKEL		
A	3°	
B	5°	
C	7°	
D	15°	
E	20°	
F	25°	
G	30°	
N	0°	
P	11°	

SYMBOL FOR FIXING AND/OR FOR CHIPBREAKER BEFESTIGUNGS- UND/ODER SPANBRECHERSYMBOL				
Metric / Metrisch				
	Hole Loch	Hole configuration Loch-Konfiguration	Chipbreaker Spanbrecher	Figure Abbildung
N	Without hole / Ohne Loch	-	No / Nein	
R	Without hole / Ohne Loch	-	One-sided / Einseitig	
F	Without hole / Ohne Loch	-	Double-sided / Doppelseitig	
A	With hole / Mit Loch	Cylindrical hole Zylindrisches Loch	No / Nein	
M	With hole / Mit Loch	Cylindrical hole Zylindrisches Loch	One-sided / Einseitig	
G	With hole / Mit Loch	Cylindrical hole Zylindrisches Loch	Double-sided / Doppelseitig	
W	With hole / Mit Loch	Cylindrical hole + One countersink (40-60°) Zylindrisches Loch + Einseitige Senkung (40-60°)	No / Nein	
T	With hole / Mit Loch	Cylindrical hole + One-sided countersink (40-60°) Zylindrisches Loch + Einseitige Senkung (40-60°)	One-sided / Einseitig	
Q	With hole / Mit Loch	Cylindrical hole + Double countersink (40-60°) Zylindrisches Loch + Doppelseitige Senkung (40-60°)	No / Nein	
U	With hole / Mit Loch	Cylindrical hole + Double countersink (40-60°) Zylindrisches Loch + Doppelseitige Senkung (40-60°)	Double-sided / Doppelseitig	
B	With hole / Mit Loch	Cylindrical hole + One countersink (70-90°) Zylindrisches Loch + Einseitige Senkung (70-90°)	No / Nein	
H	With hole / Mit Loch	Cylindrical hole + One-sided countersink (70-90°) Zylindrisches Loch + Einseitige Senkung (70-90°)	One-sided / Einseitig	
C	With hole / Mit Loch	Cylindrical hole + Double countersink (70-90°) Zylindrisches Loch + Doppelseitige Senkung (70-90°)	No / Nein	
J	With hole / Mit Loch	Cylindrical hole + Double countersink (70-90°) Zylindrisches Loch + Doppelseitige Senkung (70-90°)	Double-sided / Doppelseitig	
X	-	-	-	Special / Spezielles Design



SYMBOL FOR INSERT SIZE SYMBOL FÜR WENDEPLATTENGRÖSSE							
V	D	C	S	T	W	R	
	04	03	03	06			3,97
08	05	04	04	08			4,76
09	06	05	05	09	03		5,56
						06	6,00
11	07	06	06	11	04		6,35
13	09	08	07	13	05		7,94
						08	8,00
16	11	09	09	16	06		9,52
						10	10,00
						12	12,00
22	15	12	12	22	08		12,70
	19	16	15	27	10		15,87
						16	16,00
	23	19	19	33	13		19,00
						20	20,00
	27	22	22	38			22,22
						25	25,00
	31	25	25	44			25,40
	38	32	31	54			31,75
						32	32,00

INSERT CORNER ECKENRADIUS			
00	0,0	12	1,2
M0	0,0	16	1,6
02	0,2	20	2,0
04	0,4	24	2,4
08	0,8	32	3,2
SECONDARY CUTTING EDGE WINKEL DER NEBENSCHNEIDE			
A	45°	F	85°
D	60°	P	90°
E	75°		
CLEARANCE ANGLE FREIWINKEL			
A	3°	F	25°
B	5°	G	30°
C	7°	N	0°
D	15°	P	11°
E	20°	Z	Special Spezielles







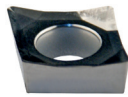



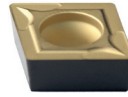

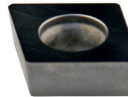







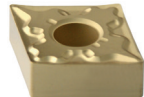









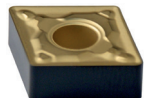













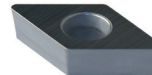

















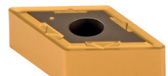













12 04 08 E N FC

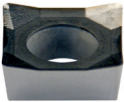

















SYMBOL FOR INSERT THICKNESS SYMBOL FÜR WENDEPLATTENDICKE	
SYMBOL	THICKNESS (mm) DICKE (mm)
01	1,59
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
09	9,52

SYMBOL FOR CUTTING EDGE CONDITION SYMBOL FÜR SCHNEIDKANTENAUSFÜHRUNG	
SYMBOL	CUTTING EDGE SCHNEIDKANTE
F	Sharp Scharf
E	Honed Abgerundet
T	Chamfered Gefasst
S	Chamfered and honed Gefasst und abgerundet
K	Double-chamfered Doppelgefasset
P	Double-chamfered and honed Doppelgefasset und abgerundet

SYMBOL FOR CHIPBREAKER SYMBOL FÜR SPANBRECHER		
AL	AP	CC
FC	FMC	KC
MC	MFC	MHC
MR	MT	MW
NGP	NMA	NMM
NMX	RC	TC


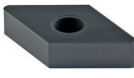
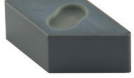




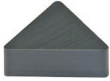


<p>ADMT-R</p>  <p>Page Seite A30 15° </p>	<p>CCET</p>  <p>Page Seite A30 7° </p>	<p>CCGT-AL</p>  <p>Page Seite A30 7° </p>	<p>CCGT-AP</p>  <p>Page Seite A31 7° </p>	<p>CCMT</p>  <p>Page Seite A31 7° </p>	<p>CCMW</p>  <p>Page Seite A31 7° </p>
<p>CNGP</p>  <p>Page Seite A32 0° </p>	<p>CNMA</p>  <p>Page Seite A32 0° </p>	<p>CNMG-CC</p>  <p>Page Seite A32 0° </p>	<p>CNMG-FC</p>  <p>Page Seite A32 0° </p>	<p>CNMG-FMC</p>  <p>Page Seite A32 0° </p>	<p>CNMG-KC</p>  <p>Page Seite A33 0° </p>
<p>CNMG-MC</p>  <p>Page Seite A33 0° </p>	<p>CNMG-MFC</p>  <p>Page Seite A33 0° </p>	<p>CNMG-MHC</p>  <p>Page Seite A33 0° </p>	<p>CNMG-RC</p>  <p>Page Seite A33 0° </p>	<p>CNMG-TC</p>  <p>Page Seite A34 0° </p>	<p>CNMM</p>  <p>Page Seite A34 0° </p>
<p>DCGT-AL</p>  <p>Page Seite A35 7° </p>	<p>DCGT-AP</p>  <p>Page Seite A35 7° </p>	<p>DCMT</p>  <p>Page Seite A35 7° </p>	<p>DCMW</p>  <p>Page Seite A35 7° </p>	<p>DNGP</p>  <p>Page Seite A36 0° </p>	<p>DNMA</p>  <p>Page Seite A36 0° </p>
<p>DNMG-FC</p>  <p>Page Seite A36 0° </p>	<p>DNMG-FMC</p>  <p>Page Seite A36 0° </p>	<p>DNMG-KC</p>  <p>Page Seite A36 0° </p>	<p>DNMG-MC</p>  <p>Page Seite A37 0° </p>	<p>DNMG-MFC</p>  <p>Page Seite A37 0° </p>	<p>DNMG-MHC</p>  <p>Page Seite A37 0° </p>
<p>DNMG-TC</p>  <p>Page Seite A37 0° </p>	<p>DNMX</p>  <p>Page Seite A37 0° </p>				
<p>KNUX</p>  <p>Page Seite A38 0° </p>					
<p>RCGT-AL</p>  <p>Page Seite A38 7° </p>	<p>RCGT-AP</p>  <p>Page Seite A38 7° </p>	<p>RCMT</p>  <p>Page Seite A39 7° </p>	<p>RNMG</p>  <p>Page Seite A39 0° </p>		

<p>SCGT-AL</p>  <p>Page Seite A40 7° </p>	<p>SCMT</p>  <p>Page Seite A40 7° </p>	<p>SCMT-39</p>  <p>Page Seite A40 7° </p>	<p>SCMW</p>  <p>Page Seite A40 7° </p>		<p>SNMG-FMC</p>  <p>Page Seite A41 0° </p>
<p>SNMG-KC</p>  <p>Page Seite A41 0° </p>	<p>SNMG-MHC</p>  <p>Page Seite A41 0° </p>	<p>SNMG-RC</p>  <p>Page Seite A41 0° </p>	<p>SNMG-TC</p>  <p>Page Seite A42 0° </p>	<p>SNMM</p>  <p>Page Seite A42 0° </p>	<p>SPMR</p>  <p>Page Seite A43 11° </p>
<p>SPUN</p>  <p>Page Seite A43 11° </p>		<p>TCGT-AL</p>  <p>Page Seite A44 7° </p>	<p>TCMT</p>  <p>Page Seite A44 7° </p>	<p>TCMW</p>  <p>Page Seite A44 7° </p>	<p>TNMA</p>  <p>Page Seite A45 0° </p>
<p>TNMG-CC</p>  <p>Page Seite A45 0° </p>	<p>TNMG-FC</p>  <p>Page Seite A45 0° </p>	<p>TNMG-FMC</p>  <p>Page Seite A45 0° </p>	<p>TNMG-KC</p>  <p>Page Seite A45 0° </p>	<p>TNMG-MC</p>  <p>Page Seite A46 0° </p>	<p>TNMG-MFC</p>  <p>Page Seite A46 0° </p>
<p>TNMG-MHC</p>  <p>Page Seite A46 0° </p>	<p>TNMG-TC</p>  <p>Page Seite A46 0° </p>	<p>TNMX</p>  <p>Page Seite A46 0° </p>	<p>TPMN</p>  <p>Page Seite A47 11° </p>	<p>TPMR</p>  <p>Page Seite A47 11° </p>	<p>TPUN</p>  <p>Page Seite A47 11° </p>
<p>TPUX</p>  <p>Page Seite A47 11° </p>		<p>VBMT</p>  <p>Page Seite A48 5° </p>	<p>VCGT-AL</p>  <p>Page Seite A48 7° </p>	<p>VCGT-AP</p>  <p>Page Seite A48 7° </p>	<p>VCMT</p>  <p>Page Seite A48 7° </p>
<p>VNGP</p>  <p>Page Seite A49 0° </p>	<p>VNMG</p>  <p>Page Seite A49 0° </p>	<p>VNMG-TC</p>  <p>Page Seite A49 0° </p>		<p>WNMA</p>  <p>Page Seite A50 0° </p>	<p>WNMG-FC</p>  <p>Page Seite A50 0° </p>
<p>WNMG-FMC</p>  <p>Page Seite A50 0° </p>	<p>WNMG-KC</p>  <p>Page Seite A50 0° </p>	<p>WNMG-MC</p>  <p>Page Seite A50 0° </p>	<p>WNMG-MFC</p>  <p>Page Seite A51 0° </p>	<p>WNMG-MHC</p>  <p>Page Seite A51 0° </p>	<p>WNMG-TC</p>  <p>Page Seite A51 0° </p>



**Ceramic inserts
Keramik-Wendepplatten**

<p>CNGA</p>  <p>Page Seite A54 0° <input type="checkbox"/></p>	<p>CNGN</p>  <p>Page Seite A54 0° <input type="checkbox"/></p>	<p>CNGX</p>  <p>Page Seite A54 0° <input type="checkbox"/></p>	<p>DNGA</p>  <p>Page Seite A54 0° <input type="checkbox"/></p>	<p>DNGN</p>  <p>Page Seite A54 0° <input type="checkbox"/></p>	<p>DNGX</p>  <p>Page Seite A55 0° <input type="checkbox"/></p>
<p>GWG</p>  <p>Page Seite A55 3° <input type="checkbox"/></p>	<p>RCGX</p>  <p>Page Seite A55 7° <input type="checkbox"/></p>	<p>RNGN</p>  <p>Page Seite A55 0° <input type="checkbox"/></p>	<p>RPGN</p>  <p>Page Seite A56 0° <input type="checkbox"/></p>	<p>SNGA</p>  <p>Page Seite 56 0° <input type="checkbox"/></p>	<p>SNGN</p>  <p>Page Seite A56 0° <input type="checkbox"/></p>
<p>SNGN</p>  <p>Page Seite A56 0° <input type="checkbox"/></p>	<p>SNGX</p>  <p>Page Seite A57 0° <input type="checkbox"/></p>	<p>TNGA</p>  <p>Page Seite A57 0° <input type="checkbox"/></p>	<p>TNGN</p>  <p>Page Seite A57 0° <input type="checkbox"/></p>	<p>VNGA</p>  <p>Page Seite A57 0° <input type="checkbox"/></p>	<p>WNGA</p>  <p>Page Seite A58 0° <input type="checkbox"/></p>

**CBN/PCD Inserts
CBN/PCD Wendeschneidplatten**

<p>CCMW</p>  <p>Page Seite A59 7° <input type="checkbox"/></p>	<p>CNGA</p>  <p>Page Seite A59 0° <input type="checkbox"/></p>	<p>DCMW</p>  <p>Page Seite A59 7° <input type="checkbox"/></p>	<p>DNGA</p>  <p>Page Seite A59 0° <input type="checkbox"/></p>	<p>SNGA</p>  <p>Page Seite A59 0° <input type="checkbox"/></p>	<p>TCMW</p>  <p>Page Seite A60 7° <input type="checkbox"/></p>
<p>TNGA</p>  <p>Page Seite A60 0° <input type="checkbox"/></p>	<p>TPMN</p>  <p>Page Seite A60 11° <input type="checkbox"/></p>				

Inserts ADMT-R

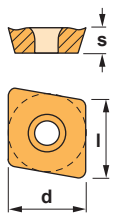
More information see page A30

Wendeschneidplatten ADMT-R

Für weitere Informationen, siehe Seite A30

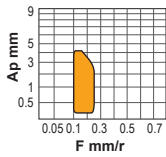


80° Rhombic inserts / Negative
Rhombische Wendeschneidplatten 80° / Negativ



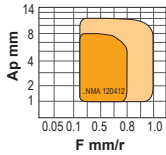
- i** Use classification / Einsatzbereich
- Continuous / Ununterbrochen
 - ◐ Slight interruption / Leicht unterbrochen
 - ⊕ Interruption / Unterbrochen
- i** Availability / Verfügbarkeit
- Standard item / Standard-Artikel
 - Check availability / Verfügbarkeit prüfen

	P	M	K	N	S	H													
Steel / Stahl	⊕	⊕	●	●	●	●													
Stainless / Rostfreier Stahl		⊕			●														
Cast iron / Guß			⊕		●														
Non ferrous materials / Nicht-Eisen-Metalle				●															
Heat-resistant alloys / Hitzebeständige Legierungen														●	⊕				
Hard materials / Harte Materialien																			



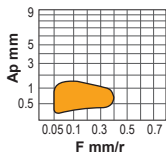
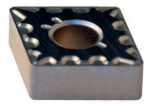
CNGP

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
CNGP 120404	12,90	4,76	12,70	0,4											●		
CNGP 120408	12,90	4,76	12,70	0,8										●			



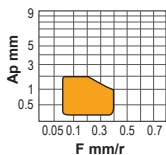
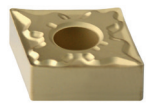
CNMA

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
CNMA 120408	12,90	4,76	12,70	0,8										●			
CNMA 120412	12,90	4,76	12,70	1,2									○				



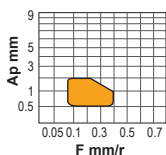
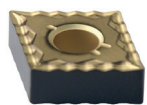
CNMG-CC

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
CNMG 120404-CC	12,90	4,76	12,70	0,4				●									
CNMG 120408-CC	12,90	4,76	12,70	0,8				●									



CNMG-FC

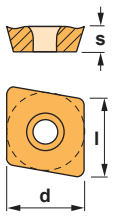
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
CNMG 090304-FC	9,65	3,18	9,52	0,4					●								
CNMG 090308-FC	9,65	3,18	9,52	0,8					●								
CNMG 120404-FC	12,90	4,76	12,70	0,4					●		●						



CNMG-FMC

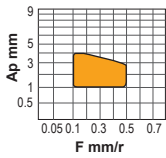
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
CNMG 120404-FMC	12,90	4,76	12,70	0,4					●								

80° Rhombic inserts / Negative Rhombische Wendeschneidplatten 80° / Negativ



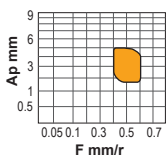
- i** Use classification / Einsatzbereich
- Continuous / Ununterbrochen
 - ◐ Slight interruption / Leicht unterbrochen
 - ⊕ Interruption / Unterbrochen
- i** Availability / Verfügbarkeit
- Standard item / Standard-Artikel
 - Check availability / Verfügbarkeit prüfen

	P	M	K	N	S	H														
P	Steel Stahl																			
M	Stainless Rostfreier Stahl																			
K	Cast iron Guß																			
N	Non ferrous materials Nicht-Eisen-Metalle																			
S	Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen																			
H	Hard materials Harte Materialien																			



CNMG-TC

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10	
CNMG 120404-TC	12,90	4,76	12,70	0,4														
CNMG 120408-TC	12,90	4,76	12,70	0,8														

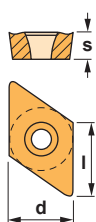


CNMM

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10	
CNMM 120408	12,90	4,76	12,70	0,8														
CNMM 160612	16,10	6,35	15,88	1,2														
CNMM 190612	19,30	6,35	19,05	1,2														

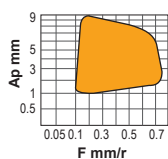


55° Rhombic inserts / Positive Rhombische Wendeschneidplatten 55° / Positiv



- i** Use classification / Einsatzbereich
- Continuous / Ununterbrochen
 - ◐ Slight interruption / Leicht unterbrochen
 - ⊕ Interruption / Unterbrochen
- i** Availability / Verfügbarkeit
- Standard item / Standard-Artikel
 - Check availability / Verfügbarkeit prüfen

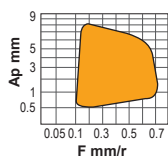
	P	M	K	N	S	H													
P	Steel Stahl																		
M	Stainless Rostfreier Stahl																		
K	Cast iron Guß																		
N	Non ferrous materials Nicht-Eisen-Metalle																		
S	Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen																		
H	Hard materials Harte Materialien																		



DCGT-AL



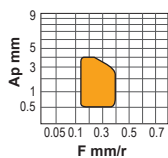
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
DCGT 070202-AL	7,75	2,38	6,35	0,2	●												
DCGT 070204-AL	7,75	2,38	6,35	0,4	●												
DCGT 11T302-AL	11,60	3,97	9,52	0,2	●												
DCGT 11T304-AL	11,60	3,97	9,52	0,4	●												
DCGT 11T308-AL	11,60	3,97	9,52	0,8	●												



DCGT-AP



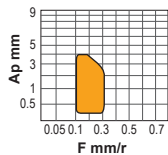
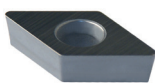
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
DCGT 070202-AP	7,75	2,38	6,35	0,2	●												
DCGT 070204-AP	7,75	2,38	6,35	0,4	●												
DCGT 11T302-AP	11,60	3,97	9,52	0,2	●												
DCGT 11T304-AP	11,60	3,97	9,52	0,4	●												
DCGT 11T308-AP	11,60	3,97	9,52	0,8	●												



DCMT



Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
DCMT 070204	7,75	2,38	6,35	0,4		●		●	●		●	●					
DCMT 11T304	11,60	3,97	9,52	0,4				●	●		●	●					
DCMT 11T308	11,60	3,97	9,52	0,8				●	●		●	●					
DCMT 150408	15,50	4,76	12,70	0,8					●								

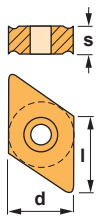


DCMW



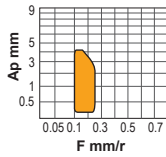
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
DCMW 11T304	11,60	3,97	9,52	0,4	●												
DCMW 11T308	11,60	3,97	9,52	0,8	●												
DCMW 150408	15,50	4,76	12,70	0,8	●												

55° Rhombic inserts / Negative
Rhombische Wendeschneidplatten 55° / Negativ



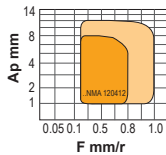
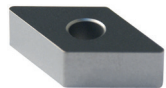
- i** Use classification / Einsatzbereich
- Continuous / Ununterbrochen
- ◐ Slight interruption / Leicht unterbrochen
- ⊕ Interruption / Unterbrochen
- i** Availability / Verfügbarkeit
- Standard item / Standard-Artikel
- Check availability / Verfügbarkeit prüfen

	P	M	K	N	S	H												
Steel / Stahl	⊕	⊕	●	●	●	●												
Stainless / Rostfreier Stahl		⊕	●	●	●	●												
Cast iron / Guß			⊕	●	●	●												
Non ferrous materials / Nicht-Eisen-Metalle				●	●	●												
Heat-resistant alloys / Hitzebeständige Legierungen					●	●												
Hard materials / Harte Materialien						●												



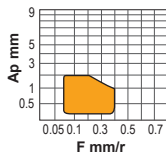
DNGP

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
DNGP 150404	15,50	4,76	12,70	0,4										●			
DNGP 150408	15,50	4,76	12,70	0,8										●			



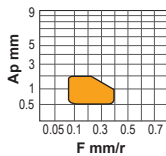
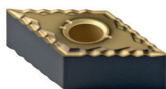
DNMA

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
DNMA 150608	15,50	6,35	12,70	0,8									○				
DNMA 150612	15,50	6,35	12,70	1,2									○				



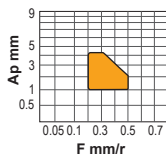
DNMG-FC

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
DNMG 110404-FC	11,60	4,76	9,52	0,4					●			●					
DNMG 110408-FC	11,60	4,76	9,52	0,8					●								
DNMG 150404-FC	15,50	4,76	12,70	0,4					●								
DNMG 150604-FC	15,50	6,35	12,70	0,4					●		●						



DNMG-FMC

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
DNMG 150404-FMC	15,50	4,76	12,70	0,4					●								
DNMG 150604-FMC	15,50	6,35	12,70	0,4					●								

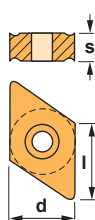


DNMG-KC

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
DNMG 150608-KC	15,50	6,35	12,70	0,8									●				
DNMG 150612-KC	15,50	6,35	12,70	1,2									●				

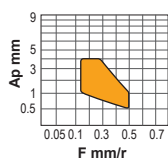
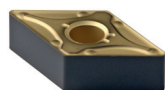


55° Rhombic inserts / Negative Rhombische Wendeschneidplatten 55° / Negativ



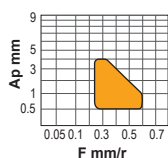
- i** Use classification / Einsatzbereich
- Continuous / Ununterbrochen
 - ◐ Slight interruption / Leicht unterbrochen
 - ⊕ Interruption / Unterbrochen
- i** Availability / Verfügbarkeit
- Standard item / Standard-Artikel
 - Check availability / Verfügbarkeit prüfen

	P	M	K	N	S	H														
P	Steel Stahl																			
M	Stainless Rostfreier Stahl																			
K	Cast iron Guß																			
N	Non ferrous materials Nicht-Eisen-Metalle																			
S	Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen																			
H	Hard materials Harte Materialien																			



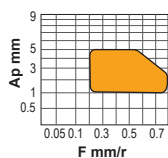
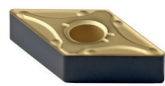
DNMG-MC

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10	
DNMG 110408-MC	11,60	4,76	9,52	0,8														
DNMG 150408-MC	15,50	4,76	12,70	0,8														
DNMG 150608-MC	15,50	6,35	12,70	0,8														



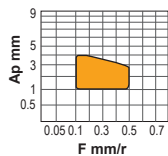
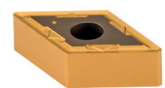
DNMG-MFC

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10	
DNMG 150608-MFC	15,50	6,35	12,70	0,8														



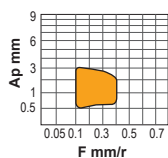
DNMG-MHC

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10	
DNMG 150408-MHC	15,50	4,76	12,70	0,8														
DNMG 150608-MHC	15,50	6,35	12,70	0,8														
DNMG 150612-MHC	15,50	6,35	12,70	1,2														
DNMG 190608-MHC	19,40	6,35	15,88	0,8														
DNMG 190612-MHC	19,40	6,35	15,88	1,2														



DNMG-TC

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10	
DNMG 150608-TC	15,50	6,35	12,70	0,8														

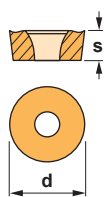


DNMX

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10	
DNMX 150604R-22	15,50	6,35	12,70	0,4														
DNMX 150608R-22	15,50	6,35	12,70	0,8														

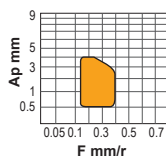


Round inserts / Positive Runde Wendeschneidplatten / Positiv



- i** Use classification / Einsatzbereich
- Continuous / Ununterbrochen
 - ◐ Slight interruption / Leicht unterbrochen
 - ⊕ Interruption / Unterbrochen
- i** Availability / Verfügbarkeit
- Standard item / Standard-Artikel
 - Check availability / Verfügbarkeit prüfen

	P	M	K	N	S	H												
Steel Stahl	⊕	⊕	●	●	⊕													⊕
Stainless Rostfreier Stahl		⊕		●														
Cast iron Guß			●	⊕														
Non ferrous materials Nicht-Eisen-Metalle				●														●
Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen																		⊕
Hard materials Harte Materialien																		

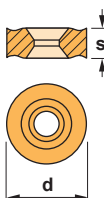


RCMT



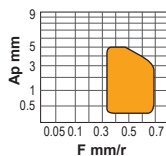
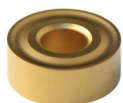
Reference / Bezeichnung	s	d	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TL20	ZR10
RCMT 0602M0	2,38	6,00					●								
RCMT 0803M0	3,18	8,00					●								
RCMT 1003M0	3,18	10,00					●								
RCMT 10T3M0	3,97	10,00		●			●								●
RCMT 1204M0	4,76	12,00		●			●								●

Round inserts / Negative Runde Wendeschneidplatten / Negativ



- i** Use classification / Einsatzbereich
- Continuous / Ununterbrochen
 - ◐ Slight interruption / Leicht unterbrochen
 - ⊕ Interruption / Unterbrochen
- i** Availability / Verfügbarkeit
- Standard item / Standard-Artikel
 - Check availability / Verfügbarkeit prüfen

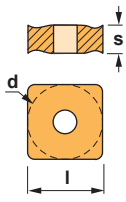
	P	M	K	N	S	H												
Steel Stahl	⊕	⊕	●	●	⊕													⊕
Stainless Rostfreier Stahl		⊕		●														
Cast iron Guß			●	⊕														
Non ferrous materials Nicht-Eisen-Metalle				●														●
Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen																		⊕
Hard materials Harte Materialien																		



RNMG

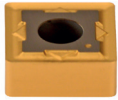
Reference / Bezeichnung	s	d	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
RNMG 090300	3,18	9,52						○							
RNMG 120400	4,76	12,70						○							
RNMG 150600	6,35	15,88							○						
RNMG 190600	6,35	19,05							○						
RNMG 250900	9,52	25,40							○						

Square inserts / Negative Vierkant-Wendeschneidplatten / Negativ



- i** Use classification / Einsatzbereich
- Continuous / Ununterbrochen
 - Slight interruption / Leicht unterbrochen
 - ⊕ Interruption / Unterbrochen
- i** Availability / Verfügbarkeit
- Standard item / Standard-Artikel
 - Check availability / Verfügbarkeit prüfen

	P	M	K	N	S	H													
P	Steel Stahl																		
M	Stainless Rostfreier Stahl																		
K	Cast iron Guß																		
N	Non ferrous materials Nicht-Eisen-Metalle																		
S	Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen																		
H	Hard materials Harte Materialien																		



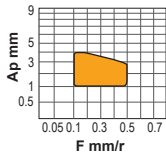
SNMG-TC

Reference / Bezeichnung

l s d r

KM15 PM25 PM40 NC25 TN15 TN20 TN30 TN35 TK15 TS15 TS20 TIN25 ZR10

SNMG 120408-TC 12,70 4,76 12,70 0,8



SNMM

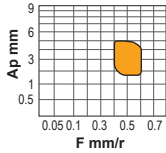
Reference / Bezeichnung

l s d r

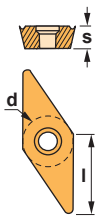
KM15 PM25 PM40 NC25 TN15 TN20 TN30 TN35 TK15 TS15 TS20 TIN25 ZR10

SNMM 190616 19,05 6,35 19,05 1,6

SNMM 250724 25,40 7,94 25,40 2,4

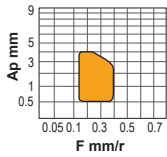


35° Rhombic inserts / Positive
Rhombische Wendeschneidplatten 35° / Positiv



- i** Use classification / Einsatzbereich
- Continuous / Ununterbrochen
- ◐ Slight interruption / Leicht unterbrochen
- ⊕ Interruption / Unterbrochen
- i** Availability / Verfügbarkeit
- Standard item / Standard-Artikel
- Check availability / Verfügbarkeit prüfen

	P	M	K	N	S	H														
P	Steel Stahl																			
M	Stainless Rostfreier Stahl																			
K	Cast iron Guß																			
N	Non ferrous materials Nicht-Eisen-Metalle																			
S	Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen																			
H	Hard materials Harte Materialien																			

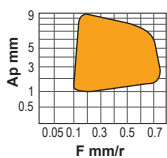
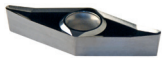


VBMT



Reference / Bezeichnung	l	s	d	r
VBMT 160404	16,50	4,76	9,52	0,4
VBMT 160408	16,50	4,76	9,52	0,8

	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
VBMT 160404					●								
VBMT 160408					●								

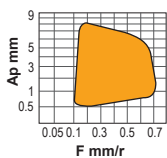


VCGT-AL



Reference / Bezeichnung	l	s	d	r
VCGT 110304-AL	11,00	3,18	6,35	0,4
VCGT 160404-AL	16,50	4,76	9,52	0,4
VCGT 160408-AL	16,50	4,76	9,52	0,8
VCGT 160412-AL	16,50	4,76	9,52	1,2
VCGT 220530-AL	22,10	5,56	12,70	3,0

	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
VCGT 110304-AL	●												
VCGT 160404-AL	●												
VCGT 160408-AL	●												
VCGT 160412-AL	●												
VCGT 220530-AL	●												

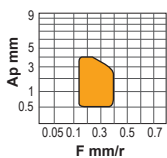


VCGT-AP



Reference / Bezeichnung	l	s	d	r
VCGT 160404-AP	16,50	4,76	9,52	0,4
VCGT 160408-AP	16,50	4,76	9,52	0,8
VCGT 160412-AP	16,50	4,76	9,52	1,2
VCGT 220530-AP	22,10	5,56	12,70	3,0

	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
VCGT 160404-AP	●												
VCGT 160408-AP	●												
VCGT 160412-AP	●												
VCGT 220530-AP	●												



VCMT



Reference / Bezeichnung	l	s	d	r
VCMT 110304	11,00	3,18	6,35	0,4
VCMT 130304	13,00	3,18	7,94	0,4
VCMT 160404	16,50	4,76	9,52	0,4
VCMT 160408	16,50	4,76	9,52	0,8

	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
VCMT 110304					●								
VCMT 130304					●								
VCMT 160404					●								
VCMT 160408						●		●					



35° Rhombic inserts / Negative Rhombische Wendeschneidplatten 35° / Negativ

	i Use classification / Einsatzbereich ● Continuous / Ununterbrochen ○ Slight interruption / Leicht unterbrochen ⊕ Interruption / Unterbrochen	P Steel Stahl																				
	i Availability / Verfügbarkeit ● Standard item / Standard-Artikel ○ Check availability / Verfügbarkeit prüfen	M Stainless Rostfreier Stahl																				
		K Cast iron Guß																				
	N Non ferrous materials Nicht-Eisen-Metalle																					
	S Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen																					
	H Hard materials Harte Materialien																					

	VNGP																					
	Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10				
	VNGP 160404	16,50	4,76	9,52	0,4											●						
VNGP 160408	16,50	4,76	9,52	0,8											●							

	VNMG																					
	Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10				
	VNMG 160408	16,50	4,76	9,52	0,8					●												

	VNMG-TC																					
	Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10				
	VNMG 160408-TC	16,50	4,76	9,52	0,8											●						



Turning insert wear and tool life

	Problem	Cause and remedy
<p>Flank and notch wear</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Rapid flank wear causing poor surface finish or out of tolerance (a). ▼ Notch wear causing poor surface finish and risk of edge breakage. 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ A too high cutting speed or insufficient wear resistance (a). ▲ Oxidation or excessive attrition wear caused by a hard surface (b,c). <p>Reduce the cutting speed. Select a more wear resistant grade. Select an Al₂O₃ coated grade for steel machining. For work hardening materials select a larger lead angle or a more wear resistant grade.</p>
<p>Crater wear</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Excessive crater wear causing a weakened edge. Cutting edge break through on the trailing edge causes poor surface finish. 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Diffusion wear due to too high cutting temperatures on the rake face. <p>Select an Al₂O₃ coated grade. Select a positive insert geometry. Obtain a lower temperature by reducing the feed and speed.</p>
<p>Plastic deformation</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Plastic deformation (edge depression (a) or flank impression (b)) leading to poor chip control and poor surface finish. Risk of excessive flank wear leading to insert breakage. 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ A too high cutting temperature in combination with a high pressure. <p>Select a harder grade with better resistance to plastic deformation. (a) Reduce cutting speed. (b) Reduce feed.</p>
<p>Built-up edge</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Built-up edge (B.U.E.) causing poor surface finish and cutting edge chattering when the B.U.E. is torn away. 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Workpiece material is welded to the insert due to: <ul style="list-style-type: none"> - low cutting speed. - negative cutting geometry. - "sticky" material, e.g. certain stainless steels and pure aluminium. <p>Increase cutting speed. Select a positive geometry. Increase cutting speed drastically. If tool life turns out to be short, apply coolant in large quantities.</p>
<p>Chip hammering</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▼ The part of the cutting edge not in cut is damaged through chip hammering. Both the top side and the support for the insert, can be damaged. 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ The chips are of an excessive length and are deflected against the cutting edge. <p>Change the feed slightly. Select an alternative insert geometry. Change the lead angle of the holder.</p>
<p>Frittering</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Small cutting edge fractures (frittling) causing poor surface finish and excessive flank wear. 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Grade too brittle. ▲ Insert geometry too weak. ▲ Built-up edge. <p>Select a tougher grade. Select an insert with a stronger geometry. Increase cutting speed or select a positive geometry.</p>
<p>Thermal cracks</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Small cracks perpendicular to the cutting edge causing frittling and poor surface finish. 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Thermal cracks due to temperature variations caused by: <ul style="list-style-type: none"> - Intermittent machining. - Varying coolant supply. <p>Select a tougher grade with better resistant to thermal shocks. Coolant should be applied copiously or not at all.</p>
<p>Insert breakage</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Insert breakage that damages not only the insert but also the shim and workpiece. 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Grade too brittle. ▲ Excessive load on the insert. ▲ Insert geometry too weak. ▲ Insert size is too small. <p>Select a tougher grade. Reduce the feed and/or the depth of the cut. Select a stronger geometry, preferably a single sided insert. Select a thicker/larger insert.</p>

Verschleiß und Standzeit der Dreh-Wendeschnidplatten

	Problem	Ursache und Maßnahmen
Freiflächen- und Kerbverschleiß 	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Schneller Freiflächenverschleiß, was eine schlechte Oberflächengüte oder eine schlechte Maßgenauigkeit verursacht (a). ▼ Kerbverschleiß, was eine schlechte Oberflächengüte und Gefahr von Schneidkantenbruch verursacht (b, c). 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Zu hohe Schnittgeschwindigkeit oder ungenügende Verschleißfestigkeit (a). ▲ Oxidation oder zu hoher Abriebverschleiß wegen einer harten Oberfläche (b, c). Schnittgeschwindigkeit reduzieren. Eine verschleißfestere Sorte wählen. Eine Al2 O3 beschichtete Sorte für Stahlbearbeitung wählen. Um kaltverfestigendes Material zu bearbeiten, einen kleineren Einstellwinkel oder eine verschleißfestere Sorte wählen.
Kolkverschleiß 	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Schneller Kolkverschleiß, was eine schwache Schneidkante verursacht. Die Schneidkante bricht an der Nebenschneide, was eine schlechte Oberflächengüte verursacht. 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Diffusionsverschleiß wegen zu hoher Schnitttemperatur im Spanwinkel. Eine Al2 O3 beschichtete Sorte wählen. Eine positive Schneidengeometrie wählen. Eine niedrigere Temperatur erreichen, indem man Vorschub und Geschwindigkeit reduziert.
Plastische Verformung 	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Plastische Verformung (a-Schneidkante, b-Freifläche), was schlechte Spankontrolle und eine schlechte Oberflächengüte verursacht. Es gibt ein Risiko zu übermäßigem Freiflächenverschleiß, was Wendeplattenbruch verursacht. 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Zu hohe Schneidtemperatur zusammen mit zu hohem Druck. Eine härtere Sorte mit besserem Widerstand gegen plastische Verformung wählen. Für a) - Schnittgeschwindigkeit reduzieren. Für b) - Vorschub reduzieren.
Aufbauschneide 	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Schneidenaufbau, der eine schlechte Oberflächengüte und Kantenausbrüche verursacht, wenn man den Schneidenaufbau abreißt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Das Werkstückmaterial verschleißt sich mit der Wendeschnidplatte wegen: <ul style="list-style-type: none"> - zu niedrige Schnittgeschwindigkeit. - negative Schneidengeometrie. - klebriges Material, z.B. einige rostfreie Stähle und Aluminium. Schnittgeschwindigkeit erhöhen. Eine positive Schneidengeometrie wählen. Schnittgeschwindigkeit drastisch erhöhen und wenn die Dauerhaftigkeit sehr klein ist, Kühlmittel reichlich anwenden.
Späneschlag 	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Der nicht schneidende Teil der Schneidkante ist von den Spänen geschlagen und beschädigt. Dadurch können Spanfläche und Plattensitz beschädigt werden. 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Die Späne sind zu lang und werden gegen die Schneidkante abgelenkt. Vorschub leicht ändern. Eine andere Geometrie wählen. Den Einstellwinkel des Werkzeugs ändern.
Kantenausbrüche 	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Kleine Ausbrüche längs der Schneidkante, was eine schlechte Oberflächengüte und einen schnelleren Freiflächenverschleiß verursacht. 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Zu verschleißfeste Sorte. ▲ Zu schwache Geometrie. ▲ Schneidenaufbau. Eine zähere Sorte wählen. Eine Wendeschnidplatte mit einer stärkeren Geometrie wählen. Schnittgeschwindigkeit erhöhen oder eine positive Geometrie wählen.
Kammrisse 	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Kleine Risse senkrecht zur Schneidkante, was Kantenausbruch und eine schlechte Oberflächengüte verursachen. 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Kammrisse wegen Wärmewechselbelastungen aufgrund von: <ul style="list-style-type: none"> - Unterbrochenem Schnitt. - Ungleichmässiger Kühlmittelzufuhr. Eine zähere Sorte mit höherem Widerstand gegen Wärmewechselbelastungen wählen. Kühlmittel soll reichlich oder überhaupt nicht zugeführt werden.
Plattenbruch 	<ul style="list-style-type: none"> ▼ Plattenbruch, der nicht nur die Wendeschnidplatte selbst, sondern auch den Plattensitz und das Werkstück beschädigt. 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Zu verschleißfeste Sorte. ▲ Zu hohe Belastung der Wendeschnidplatte. ▲ Zu schwache Wendeschnidplattengeometrie. ▲ Zu kleine Wendeschnidplatte. Eine zähere Sorte wählen. Vorschub und/oder Schnitttiefe reduzieren. Eine stärkere Geometrie wählen, vorzugsweise eine einseitige Wendeplatte. Eine dickere/größere Wendeschnidplatte wählen.

**Ceramic inserts
Keramik-Wendeschneidplatten**

USE CLASSIFICATION

- Continuous
- ◐ Slight interruption
- ⊕ Interruption

AVAILABILITY

- Standard item
- Check availability

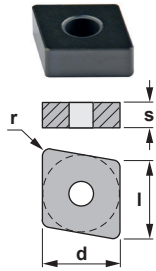
EINSATZBEREICH

- Ununterbrochen
- ◐ Leicht unterbrochen
- ⊕ Unterbrochen

VERFÜGBARKEIT

- Standard-Artikel
- Verfügbarkeit prüfen

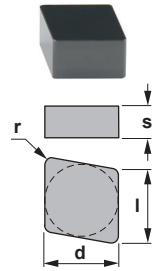
Material Werkstoff	Grade Sorte	● Continuous Ununterbrochen	◐ Slight interruption Leicht unterbrochen	⊕ Interruption Unterbrochen
K Cast iron Guß	CC2	→		
	CX6	→		→
	CW1	→		→
S Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen	CX9	→		→
	CW1	→		→
H Hard materials Harte Materialien	CC7	→		



CNGA

80° rhombic negative insert.
80° rhombische negative Wendeschneidplatte.

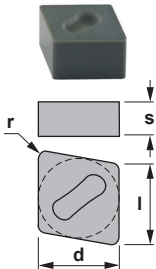
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
CNGA 120404	12,90	4,76	12,70	0,4				●	
CNGA 120408	12,90	4,76	12,70	0,8	●			●	
CNGA 120412	12,90	4,76	12,70	1,2	●			●	



CNGN

80° rhombic negative insert.
80° rhombische negative Wendeschneidplatte.

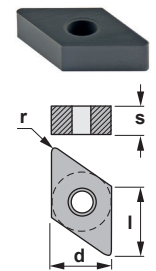
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
CNGN 120408	12,90	4,76	12,70	0,8			●		●
CNGN 120412	12,90	4,76	12,70	1,2			●		●
CNGN 120708	12,90	7,94	12,70	0,8			●		●
CNGN 120712	12,90	7,94	12,70	1,2			●		●
CNGN 120716	12,90	7,94	12,70	1,6			●		●



CNGX

80° rhombic negative insert.
80° rhombische negative Wendeschneidplatte.

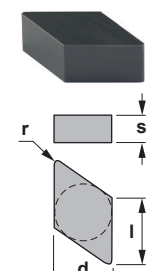
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
CNGX 120708	12,90	7,94	12,70	0,8	●	●			
CNGX 120712	12,90	7,94	12,70	1,2	●	●			
CNGX 120716	12,90	7,94	12,70	1,6	●	●			
CNGX 160712	16,10	7,94	15,87	1,2	●				
CNGX 160716	16,10	7,94	15,87	1,6	●	●			



DNGA

55° rhombic negative insert.
55° rhombische negative Wendeschneidplatte.

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
DNGA 150404	15,50	4,76	12,70	0,4				●	
DNGA 150408	15,50	4,76	12,70	0,8	●			●	
DNGA 150412	15,50	4,76	12,70	1,2	●			●	



DNGN

55° rhombic negative insert.
55° rhombische negative Wendeschneidplatte.

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
DNGN 150708	15,50	7,94	12,70	0,8			●		●
DNGN 150712	15,50	7,94	12,70	1,2			●		●
DNGN 150716	15,50	7,94	12,70	1,6			●		●



Ceramic inserts Keramik-Wendeschneidplatten

USE CLASSIFICATION

- Continuous
- ◐ Slight interruption
- ⊕ Interruption

AVAILABILITY

- Standard item
- Check availability

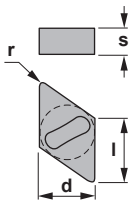
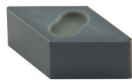
EINSATZBEREICH

- Ununterbrochen
- ◐ Leicht unterbrochen
- ⊕ Unterbrochen

VERFÜGBARKEIT

- Standard-Artikel
- Verfügbarkeit prüfen

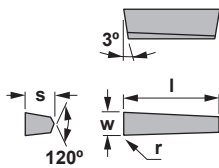
Material Werkstoff	Grade Sorte	● Continuous Ununterbrochen	◐ Slight interruption Leicht unterbrochen	⊕ Interruption Unterbrochen
K Cast iron Guß	CC2	▶		
	CX6	▶		▶
	CW1	▶		
S Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen	CX9	▶		▶
	CW1	▶		
H Hard materials Harte Materialien	CC7	▶		



DNGX

55° rhombic negative insert.
55° rhombische negative Wendeschneidplatte.

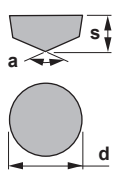
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
DNGX 120708	12,20	7,94	10,00	0,8	●				
DNGX 120712	12,20	7,94	10,00	1,2	●				
DNGX 120716	12,20	7,94	10,00	1,6	●				
DNGX 150708	15,50	7,94	12,70	0,8	●				
DNGX 150712	15,50	7,94	12,70	1,2	●	●			
DNGX 150716	15,50	7,94	12,70	1,6	●	●			



GWG

Positive insert.
Positive Wendeschneidplatte.

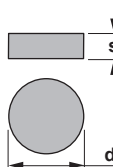
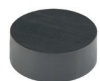
Reference / Bezeichnung	l	s	w	r	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
GWG 04 M	12,00	5,00	4,00	0,5	○				
GWG 05 M	12,00	5,00	5,00	0,8	○				
GWG 06 M	15,00	7,50	6,00	0,8	○				
GWG 07	15,00	7,50	7,00	0,8	○				
GWG 08	15,00	7,50	8,00	0,8	○				
GWG 10	15,00	7,50	10,00	0,8	○				



RCGX

Round positive insert.
Runde positive Wendeschneidplatte.

Reference / Bezeichnung	s	d	a	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
RCGX 060700	7,94	6,35	120°			●		●
RCGX 090700	7,94	9,52	120°		●	●		●
RCGX 120700	7,94	12,70	120°		●	●		●
RCGX 151000	10,00	15,87	120°			●		●
RCGX 191000	10,00	19,05	120°		●	●		●
RCGX 251200	12,00	25,40	140°			●		



RNGN

Round negative inserts.
Runde negative Wendeschneidplatte.

Reference / Bezeichnung	s	d	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
RNGN 120400	4,76	12,70		●		●	●
RNGN 120700	7,94	12,70		●		●	●

Ceramic inserts
Keramik-Wendeschneidplatten

USE CLASSIFICATION

- Continuous
- ◐ Slight interruption
- ⊕ Interruption

AVAILABILITY

- Standard item
- Check availability

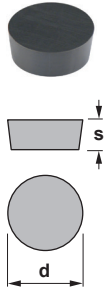
EINSATZBEREICH

- Ununterbrochen
- ◐ Leicht unterbrochen
- ⊕ Unterbrochen

VERFÜGBARKEIT

- Standard-Artikel
- Verfügbarkeit prüfen

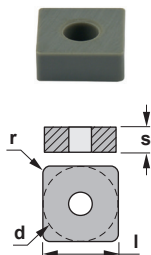
Material Werkstoff	Grade Sorte	● Continuous Ununterbrochen	◐ Slight interruption Leicht unterbrochen	⊕ Interruption Unterbrochen
K Cast iron Guß	CC2	→		
	CX6	→	→	→
	CW1	→	→	
S Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen	CX9	→	→	→
	CW1	→	→	
H Hard materials Harte Materialien	CC7	→		



RPGN

Round negative inserts.
Runde negative Wendeschneidplatte.

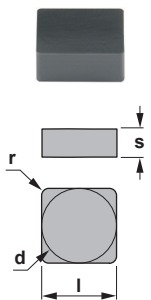
Reference / Bezeichnung	s	d	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
RPGN 060200	2,38	6,35		●			
RPGN 090300	3,18	9,52		●			
RPGN 120400	4,76	12,70		●			



SNGA

Square negative insert.
Vierkantige negative Wendeschneidplatte.

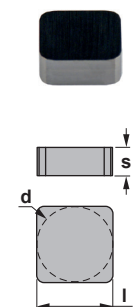
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
SNGA 120408	12,70	4,76	12,70	0,8				●	
SNGA 120412	12,70	4,76	12,70	1,2	●			●	
SNGA 120416	12,70	4,76	12,70	1,6	●			●	



SNGN

Square negative insert.
Vierkantige negative Wendeschneidplatte.

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
SNGN 120404	12,70	4,76	12,70	0,4			●		
SNGN 120408	12,70	4,76	12,70	0,8			●		
SNGN 120412	12,70	4,76	12,70	1,2			●		
SNGN 120416	12,70	4,76	12,70	1,6			●		
SNGN 120420	12,70	4,76	12,70	2,0			○		
SNGN 120424	12,70	4,76	12,70	2,4			○		
SNGN 120708	12,70	7,94	12,70	0,8		●	●		●
SNGN 120712	12,70	7,94	12,70	1,2		●	●		●
SNGN 120716	12,70	7,94	12,70	1,6		●	●		●
SNGN 120720	12,70	7,94	12,70	2,0			○		



SNGN

Square negative insert.
Vierkantige negative Wendeschneidplatte.

Reference / Bezeichnung	l	s	d	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
SNGN 1204ENT	12,70	4,76	12,70		●			



Ceramic inserts Keramik-Wendeschneidplatten

USE CLASSIFICATION

- Continuous
- ◐ Slight interruption
- ⊕ Interruption

AVAILABILITY

- Standard item
- Check availability

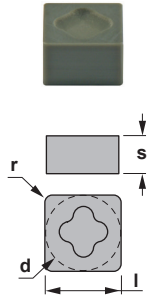
EINSATZBEREICH

- Ununterbrochen
- ◐ Leicht unterbrochen
- ⊕ Unterbrochen

VERFÜGBARKEIT

- Standard-Artikel
- Verfügbarkeit prüfen

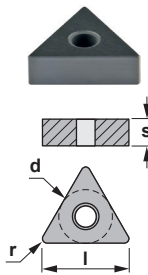
Material Werkstoff	Grade Sorte	● Continuous Ununterbrochen	◐ Slight interruption Leicht unterbrochen	⊕ Interruption Unterbrochen
K Cast iron Guß	CC2	[Progressive bar]		
	CX6	[Progressive bar]		[Progressive bar]
	CW1	[Progressive bar]		
S Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen	CX9	[Progressive bar]		[Progressive bar]
	CW1	[Progressive bar]		
H Hard materials Harte Materialien	CC7	[Progressive bar]		



SNGX

Square negative insert.
Vierkantige negative Wendeschneidplatte.

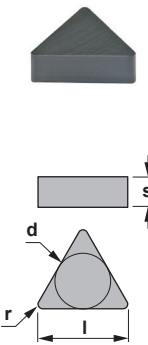
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
SNGX 120708	12,70	7,94	12,70	0,8	●				
SNGX 120712	12,70	7,94	12,70	1,2	●				
SNGX 120716	12,70	7,94	12,70	1,6	●				
SNGX 150708	15,87	7,94	15,87	0,8	○				
SNGX 150712	15,87	7,94	15,87	1,2	●	●			
SNGX 150716	15,87	7,94	15,87	1,6	●	●			



TNGA

Triangular negative insert.
Dreikantige negative Wendeschneidplatte.

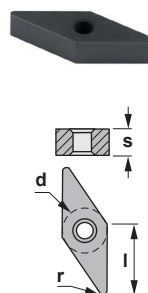
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
TNGA 160404	16,50	4,76	9,52	0,4				●	
TNGA 160408	16,50	4,76	9,52	0,8				●	
TNGA 160412	16,50	4,76	9,52	1,2				●	
TNGA 160416	16,50	4,76	9,52	1,6				○	



TNGN

Triangular negative insert.
Dreikantige negative Wendeschneidplatte.

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
TNGN 160408	16,50	4,76	9,52	0,8			●		
TNGN 160412	16,50	4,76	9,52	1,2			●		
TNGN 160416	16,50	4,76	9,52	1,6			●		
TNGN 160708	16,50	7,94	9,52	0,8			●		
TNGN 160712	16,50	7,94	9,52	1,2			○		



VNGA

35° rhombic negative insert.
35° rhombische negative Wendeschneidplatte.

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
VNGA 160404	16,50	4,76	9,52	0,4				●	
VNGA 160408	16,50	4,76	9,52	0,8				●	
VNGA 160412	16,50	4,76	9,52	1,2				●	

Ceramic inserts Keramik-Wendeschneidplatten

USE CLASSIFICATION

- Continuous
- Slight interruption
- ⊕ Interruption

AVAILABILITY

- Standard item
- Check availability

EINSATZBEREICH

- Ununterbrochen
- Leicht unterbrochen
- ⊕ Unterbrochen

VERFÜGBARKEIT

- Standard-Artikel
- Verfügbarkeit prüfen

Material Werkstoff

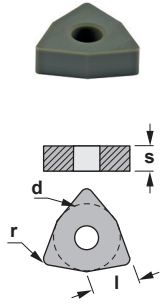
Grade
Sorte

● Continuous
Ununterbrochen

● Slight interruption
Leicht unterbrochen

⊕ Interruption
Unterbrochen

Material	Grade	Continuous	Slight interruption	Interruption
K Cast iron Guß	CC2	●	●	
	CX6	●	●	⊕
	CW1	●	●	⊕
S Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen	CX9	●	●	⊕
	CW1	●	●	⊕
H Hard materials Harte Materialien	CC7	●		



WNGA

80° trigon negative insert.
80° trigon negative Wendeschneidplatte.

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
WNGA 080408	8,14	4,76	12,70	0,8	●			●	
WNGA 080412	8,14	4,76	12,70	1,2	●			●	



CBN/PCD Inserts CBN/PCD Wenseschneidplatten

USE CLASSIFICATION

- Continuous
- Slight interruption
- ⊕ Interruption

AVAILABILITY

- Standard item
- Check availability

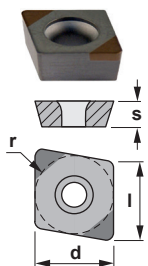
EINSATZBEREICH

- Ununterbrochen
- Leicht unterbrochen
- ⊕ Unterbrochen

VERFÜGBARKEIT

- Standard-Artikel
- Verfügbarkeit prüfen

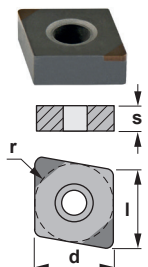
Material Werkstoff	Grade Sorte	● Continuous Ununterbrochen	● Slight interruption Leicht unterbrochen	⊕ Interruption Unterbrochen
K Cast iron Guß	CBN			
H Hard materials Harte Materialien	CBN			
N Non ferrous materials Nicht-Eisen-Metalle	PCD			



CCMW

80° rhombic positive insert.
80° rhombische positive Wenseschneidplatte.

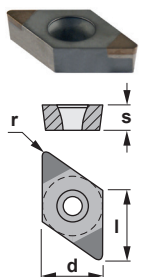
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CBN	PCD
CCMW 060202	6,50	2,38	6,35	0,2	○	
CCMW 060204	6,50	2,38	6,35	0,4	●	
CCMW 09T304	9,70	3,97	9,52	0,4	●	
CCMW 09T308	9,70	3,97	9,52	0,8	●	



CNGA

80° rhombic negative insert.
80° rhombische negative Wenseschneidplatte.

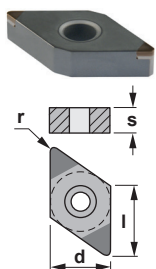
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CBN	PCD
CNGA 120404	12,90	4,76	12,70	0,4	●	
CNGA 120408	12,90	4,76	12,70	0,8	●	
CNGA 120412	12,90	4,76	12,70	1,2	○	



DCMW

55° rhombic positive insert.
55° rhombische positive Wenseschneidplatte.

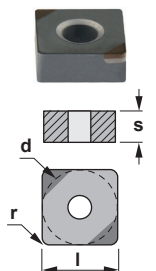
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CBN	PCD
DCMW 070202	7,80	2,38	6,35	0,2	○	
DCMW 070204	7,80	2,38	6,35	0,4	●	
DCMW 11T302	11,60	3,97	9,52	0,2	○	
DCMW 11T304	11,60	3,97	9,52	0,4	●	
DCMW 11T308	11,60	3,97	9,52	0,8	●	



DNGA

55° rhombic negative insert.
55° rhombische negative Wenseschneidplatte.

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CBN	PCD
DNGA 150404	15,50	4,76	12,70	0,4	●	
DNGA 150408	15,50	4,76	12,70	0,8	●	
DNGA 150412	15,50	4,76	12,70	1,2	○	



SNGA

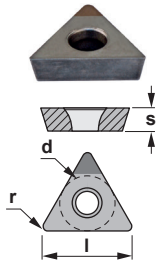
Square negative insert.
Vierkantige negative Wenseschneidplatte.

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CBN	PCD
SNGA 120404	12,70	4,76	12,70	0,4	○	
SNGA 120408	12,70	4,76	12,70	0,8	○	
SNGA 120412	12,70	4,76	12,70	1,2	○	

CBN/PCD Inserts
CBN/PCD Wendeschneidplatten

- USE CLASSIFICATION**
- Continuous
 - ◐ Slight interruption
 - ⊕ Interruption
- AVAILABILITY**
- Standard item
 - Check availability
- EINSATZBEREICH**
- Ununterbrochen
 - ◐ Leicht unterbrochen
 - ⊕ Unterbrochen
- VERFÜGBARKEIT**
- Standard-Artikel
 - Verfügbarkeit prüfen

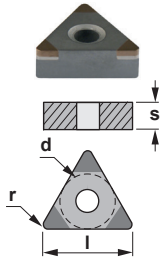
Material Werkstoff	Grade Sorte	● Continuous Ununterbrochen	◐ Slight interruption Leicht unterbrochen	⊕ Interruption Unterbrochen
K Cast iron Guß	CBN			
H Hard materials Harte Materialien	CBN			
N Non ferrous materials Nicht-Eisen-Metalle	PCD			



TCMW

Triangular positive insert.
Dreikantige positive Wendeschneidplatte.

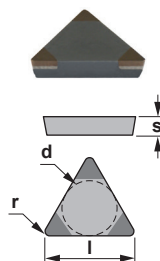
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CBN	PCD
TCMW 110204	11,00	2,38	6,35	0,4	●	
TCMW 16T304	16,50	3,97	9,52	0,4	●	
TCMW 16T308	16,50	3,97	9,52	0,8	●	



TNGA

Triangular negative insert.
Dreikantige negative Wendeschneidplatte.

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CBN	PCD
TNGA 160404	16,50	4,76	9,52	0,4	●	
TNGA 160408	16,50	4,76	9,52	0,8	●	
TNGA 160412	16,50	4,76	9,52	1,2	○	



TPMN

Triangular positive insert.
Dreikantige positive Wendeschneidplatte.

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CBN	PCD
TPMN 110304	11,00	3,18	6,35	0,4	●	
TPMN 110308	11,00	3,18	6,35	0,8	●	
TPMN 160304	16,50	3,18	9,52	0,4	●	
TPMN 160308	16,50	3,18	9,52	0,8	●	
TPMN 160312	16,50	3,18	9,52	1,2	●	