

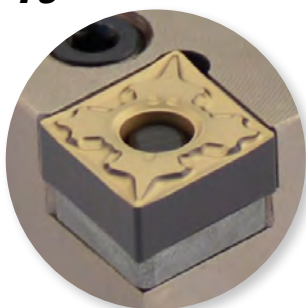


INSERTS WENDESCHNEIDPLATTEN

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

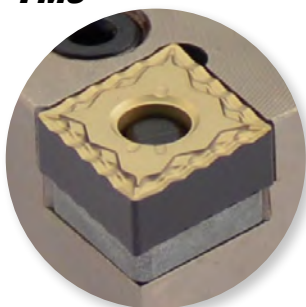
Der FC Spanbrecher ist für leichte Schlichtoperationen mit hohen Schnittgeschwindigkeiten und einem Vorschub von 0,08 bis 0,3 mm und eine Schnitttiefe von 0,2 bis 2,5 mm entworfen worden.

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 Zerspanung von Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl.

Doppelseitiger Spanbrecher.

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

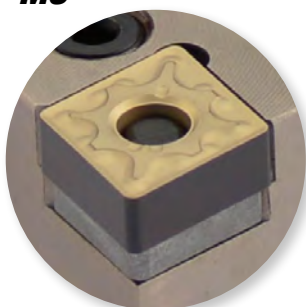
Empfohlen für Werkstücke im Härtebereich 200-300 HB.

Haupt-Einsatzbereich:

Schnitttiefe (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 Fasse 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:

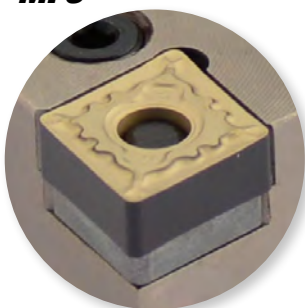
Schnitttiefe (Ap): 1,0 - 3,5 mm

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 (Ap): 0,5 - 4,0 mm

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

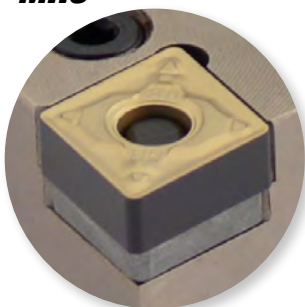
Der Spanbrecher MFC sichert eine ausgezeichnete Spankontrolle mit niedrigen Schnittkräften und einem freien Spanschnitt in einer breiten Palette von leichten Anwendungen. Empfohlen für leichte Anwendungen in Kohlenstoff-Legierungen.

Haupt-Einsatzbereich:

Schnitttiefe (Ap): 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 (Ap): 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.

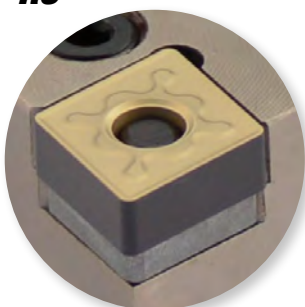
Doppelseitiger Spanbrecher. Die flache Fase bietet eine hohe Schneidkantenstabilität.

Haupt-Einsatzbereich:

Schnitttiefe (Ap): 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 (Ap): 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 (Ap): 1,5 - 5 mm

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

Geometries / Geometrien

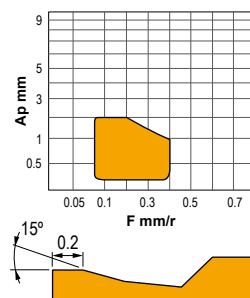
-FC



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

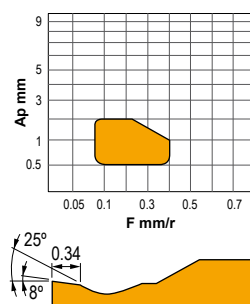


-FMC

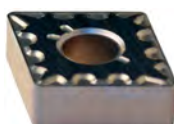


Alternative chipbreaker for light cutting of carbon steel and alloyed steel.
Double-sided chipbreaker.
Higher chip control and small cutting depths.
The wavy edge is ideal for copying and back turning.
Recommended for workpieces with a hardness between 200 and 300 HB.
Main application area: Cutting depth (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

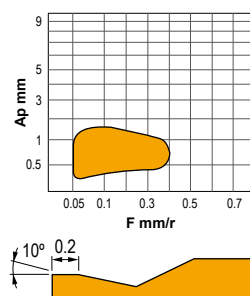


-CC



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 Schrappen.
Empfohlen zum Schlichten von Stahl und Guß.
Haupt-Einsatzbereich: Schnitttiefe (A_p): 0,2 - 1,5 mm
Vorschub (f): 0,05 - 0,4 mm

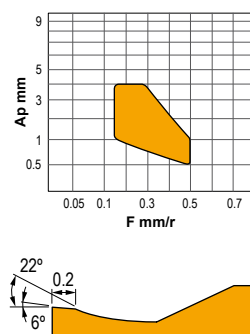


-MC



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 Fasse 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

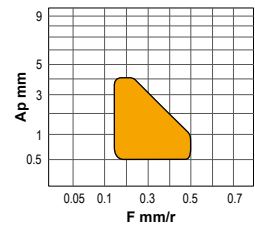
Feed (f): 0,15 - 0,5 mm

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.

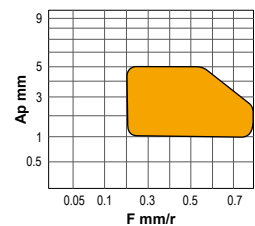
Erste Empfehlung für das Schruppen von Baustahl.

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

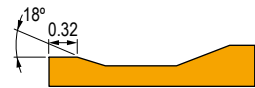
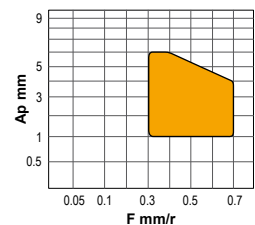
RC ist der stärkste Spanbrecher für doppelseitige Wendeschneidplatten.

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

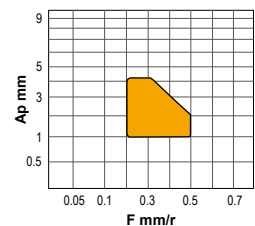
Feed (f): 0,2 - 0,5 mm

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

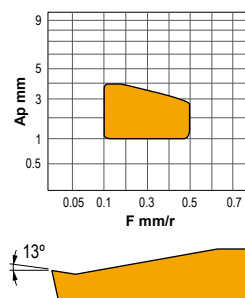
Feed (f): 0,1 - 0,5 mm

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.

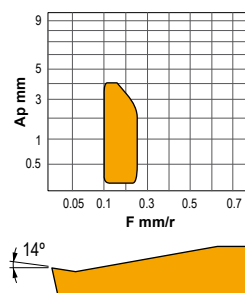
Main application area: Cutting depth (A_p): 0,1 - 4 mm

Feed (f): 0,1 - 0,25 mm

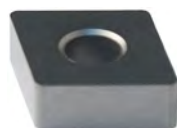
Für mittlere Bearbeitung von schwer zu bearbeitenden Materialien, vor allem für Legierungen mit Chrom- und Nickelbasis. Sie minimiert die Neigung dieser Materialien, an der Wendeschneidplatte zu haften.

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

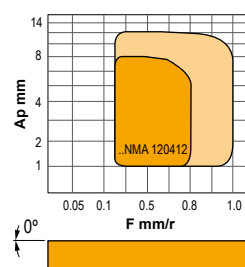
Feed (f): 0,2 - 1 mm

Doppelseitige Wendeschneidplatte für kurzspanige Materialien.

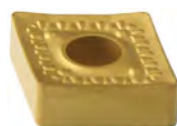
Starke Schnittkante.

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

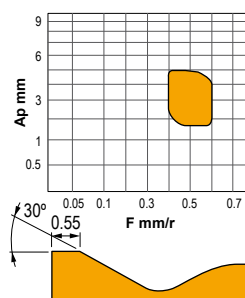
Feed (f): 0,4 - 0,6 mm

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.

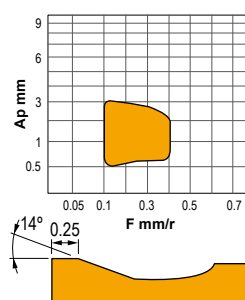
Main application area: Cutting depth (A_p): 0,5 - 3 mm

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

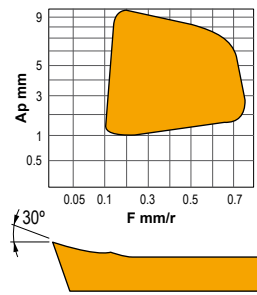


This geometry can be used for turning aluminium, light alloys, non ferrous materials, high-melting metals, plastics, glass fiber, reinforced plastics, laminated board, carbon and fine ceramics.

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

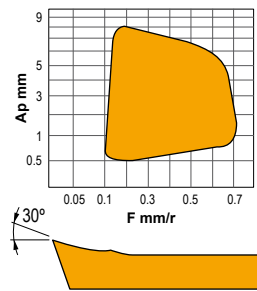


Suitable for aluminium, light alloys, non ferrous materials, high-melting metals, plastics, glass fiber, reinforced plastics, laminated board, carbon and fine ceramics.

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

Geeignet für Aluminium, leichten Legierungen, 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

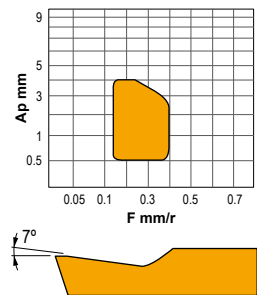


This geometry provides chip control in the finishing and medium duty range. Positive rake that reduces cutting forces and power consumption. It can also be used on low-strength and stainless steels.

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

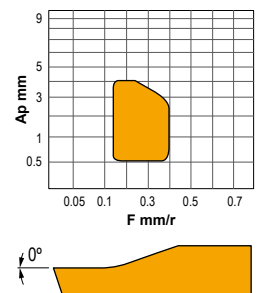


Light to medium-duty machining operations. Low cutting forces and reduced power requirements thanks to positive rake angle. Good chip control over a wide range of materials. It is also used on short-chipping cast-iron materials.

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

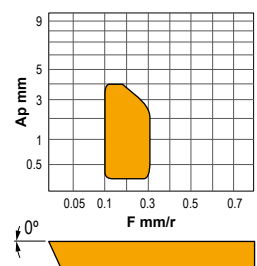


Double-sided insert for short chipping materials. Strong cutting edge.

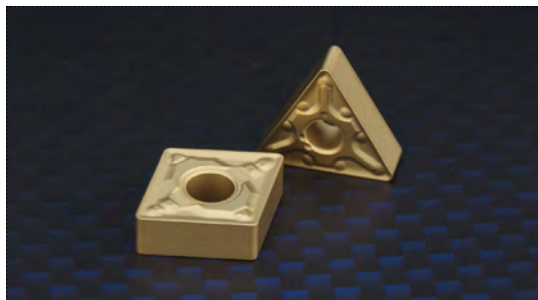
Main application area: Cutting depth (A_p): 0,2 - 4 mm
Feed (f): 0,1 - 0,3 mm

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

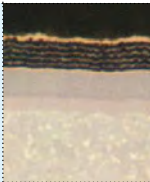
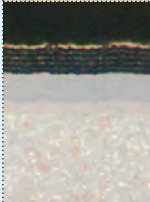
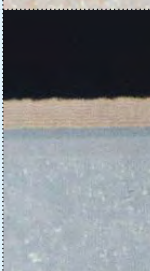
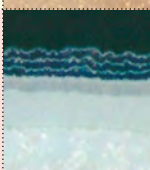
Grade	Substrate			Coating Layer	
	Hardness (HRA)	T.R.S (GPa)	Surface	Composition	Thickness
TN15	90.3	2.0	Tough	Accumulated TiCN-Al ₂ O ₃ +Ti Compound	Thick
TN20	90.3	2.0	Tough	Accumulated TiCN-Al ₂ O ₃ +Ti Compound	Thick
TN30	90.0	2.2	Tough	Accumulated TiCN-Al ₂ O ₃ +Ti Compound	Thick
TN35	89.0	2.6	-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

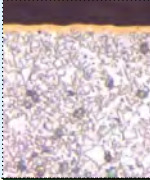
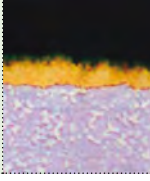
Grade	Substrate		Coating Layer	
	Hardness (HRA)	T.R.S (GPa)	Composition	Thickness
TL20	91.5	2.5	(Al,Ti)N	Thin
TIN25	90.5	2.0	TiN	Thin
TS15	91.5	2.5	(Al,Ti)N	Thin
TS20	90.5	2.5	(Al,Ti)N-Ti Compound	Thin
ZR10	99.2	2.8	TiB ₂	Thin

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 Schneidenenergie 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		
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		M Rostfreier Stahl
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		S Hitzebeständige Legierungen
Mikrokorn-Sorte mit einer einzigen sehr harten TiB ₂ -Schicht, zur Bearbeitung von Aluminium, Kupfer-Legierungen und Kunststoff.	TiB ₂	●	ZR10		N Nicht-Eisen-Metalle

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.

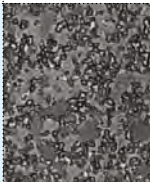
Properties

Grade	Hardness (HRA)	TRS (Kg/mm ²)	Young's modulus (103Kg/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

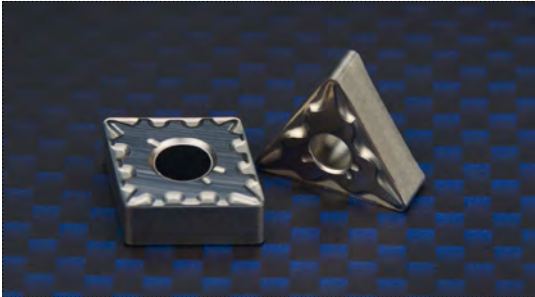
Anwendung

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.

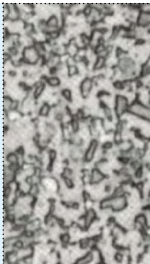
Application recommendations

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.
---	---	--

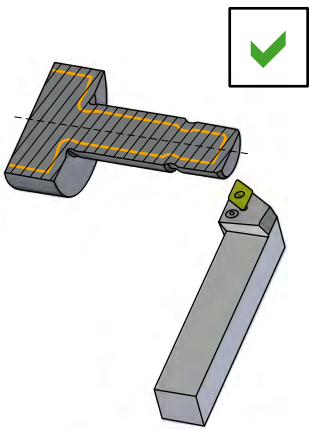
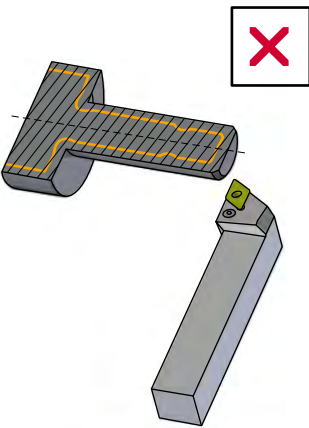
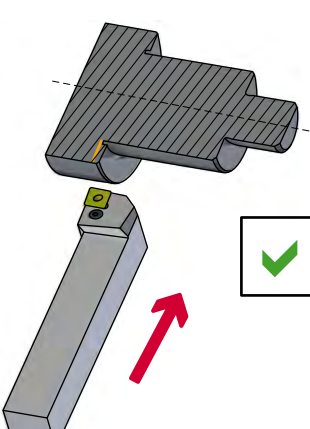
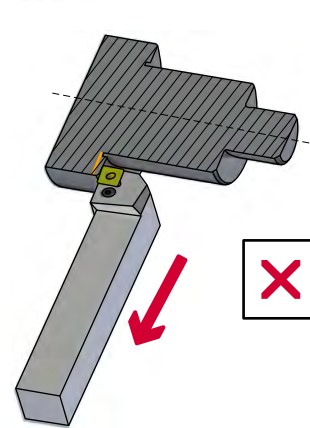
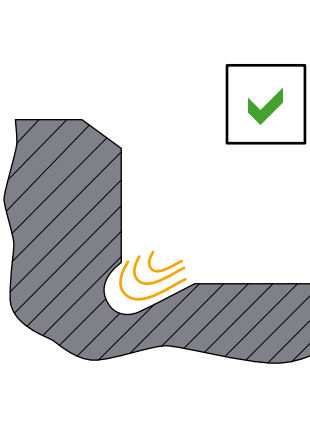
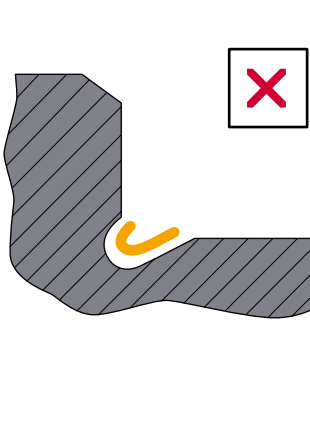
CERMET

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

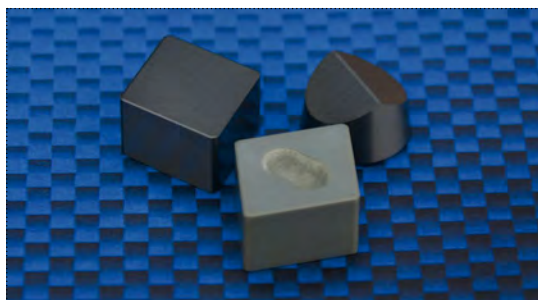
Eigenschaften von CERMET

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 Schrappen 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 Vorschrappen 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

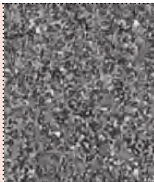
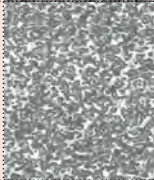
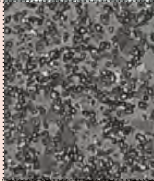
Cast iron	Aerospace	Roll turning	Hardened materials

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 Schrappen und Schlichten von Grauguß. Wegen seiner niedrigen Affinität zu den Materialien des Werkstücks gibt Keramik eine gute Oberflächengüte.

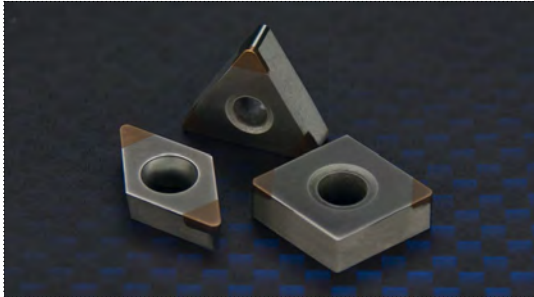
Eigenschaften von KERAMIK

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.

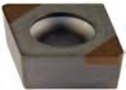
PCD

- 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.

	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.

	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 gesinterem 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	- Schnellarbeitsstahl (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 polykristalline 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

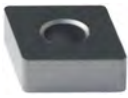
Schnitttiefe ap=mm	Vorschub f = mm/U	Vc = m/min.	Mit polykristalinem Diamant zu bearbeitende Materialien Werkstoff	
bis der ganzen Diamant-Schnittkante	0,05-0,4	200-2000	- Aluminium-Legierungen unter 3% SiC	PCD
	0,05-0,4	150-1000	- Aluminium-Legierungen bis 12% SiC	
	0,05-0,4	100-800	- Aluminium-Legierungen 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, Silizium, 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

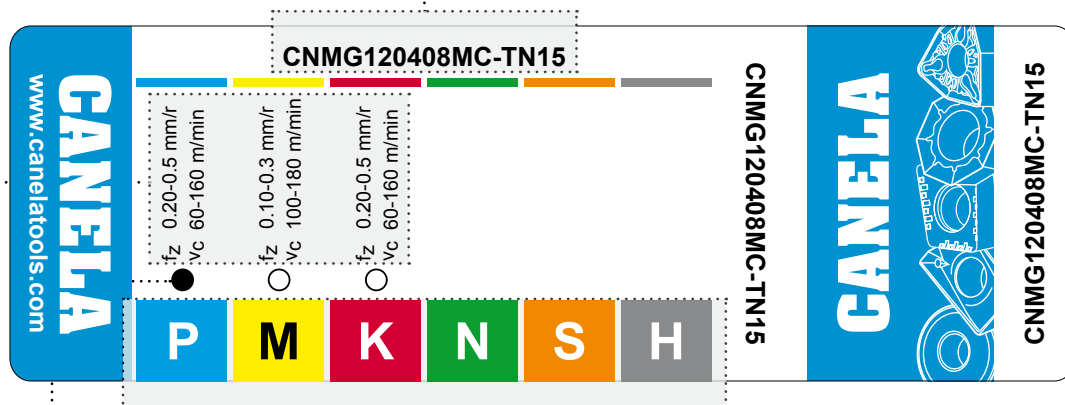
Grade chart / Tabelle von Sorten

		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													

Label designation system / Etiketten-Bezeichnungssystem

Code key / Bezeichnung

Shape Form	Tolerances Toleranzen	Inscribed circle Innenkreis	Corner chamfer/nose radius Ecken-Schräggkante/Eckenradius	Grade Sorte
C	N	M	G	12
04	08	MC	TN15	
Side clearance angle Freiwinkel	Type Typ	Thickness Dicke	Chipbreaker Spanbrecher	



Material group Werkstoff-Gruppe

Application area Einsatzbereich

- Main application
Haupt Einsatzbereich
- Extended application
Nebeneinsatzbereich

Cutting data Schnittbedingungen

fz: Feed / Vorschub
vc: Speed / Geschwindigkeit

P

Blue: Steel
Machining, cementation, tempered and constructional steels.
Blau: Stahl
Automatenstähle, Vergütungsstähle, gehärtete Stähle und Baustähle.

M

Yellow: Stainless steel
Machining, cementation, tempered and constructional steels.
Gelb: Rostfreier Stahl
Automatenstähle, Vergütungsstähle, gehärtete Stähle und Baustähle.

K

Red: Cast iron
Cast iron, grey cast iron, tempered iron, spheroidal cast iron, CGI, sintered iron.
Rot: Guß
Guß, Grauguß, Temperguß, Sphäroguß, CGI, Sinterguß.

N

Green: Non ferrous materials
Al wrought and Al cast alloys, copper, copper alloys, non metal materials.
Grün: Nicht-Eisen-Metalle
Al-Knetlegierungen und Al-Druckgußlegierungen, Kupfer, Kupferlegierungen, nicht metallische Materialien.

S

Orange: Heat-resistant alloys / titanium
Ni/Co-base alloys, Ti alloys.
Orange: Hitzebeständige Materialien / Titanium
Ni/Co basierte Legierungen, Ti-Legierungen.

H

Grey: Hard materials
Hardened steels (≥ 45 HRC), chilled castings, hard cast irons.
Grau: Harte Materialien
Gehärtete Stähle (≥ 45 HRC), Kokillenguß, Hartguß.



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)		
A	±0.005	±0.025	±0.025	D.I.C		
F	±0.005	±0.013	±0.025	6.35	±0.08	±0.08
C	±0.013	±0.025	±0.025	9.525	±0.08	±0.08
H	±0.013	±0.013	±0.025	12.70	±0.13	±0.13
E	±0.025	±0.025	±0.025	15.875	±0.15	±0.15
G	±0.025	±0.025	±0.013	19.05	±0.15	±0.15
J	±0.005	±0.05 - ±0.15	±0.025	25.40	-	±0.18
K	±0.013	±0.05 - ±0.15	±0.025	31.75	-	±0.20
L	±0.025	±0.05 - ±0.15	±0.025			
M	±0.08 - ±0.20	±0.05 - ±0.15	±0.13			
N	±0.08 - ±0.20	±0.05 - ±0.15	±0.025			
U	±0.13 - ±0.38	±0.08 - ±0.25	±0.13			
				Triangular insert with a facet (Secondary cutting edge) Dreikant-Wendepatte mit Seitenschneide (Nebenschneide)		

C N M G

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 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 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

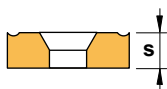
SYMBOL FOR INSERT SIZE SYMBOL FÜR WENDEPLATTENGROSSE							
	04	03	03	06			3,97
08	05	04	04	08			4,76
09	06	05	05	09	03		5,56
						06	6,00
11	07	06	06	11	04		6,35
13	09	08	07	13	05		7,94
						08	8,00
16	11	09	09	16	06		9,52
						10	10,00
						12	12,00
22	15	12	12	22	08		12,70
	19	16	15	27	10		15,87
						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

CUTTING DIRECTION DREHRICHTUNG

12 04 08 E N FC

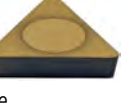
SYMBOL FOR INSERT THICKNESS SYMBOL FÜR WENDEPLATTENDICKE	
SYMBOL	THICKNESS (mm) DICKE (mm)
01	1,59
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
09	9,52



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 Doppelgefasst
P	Double-chamfered and honed Doppelgefasst 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

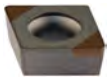
ADMT-R  Page Seite A30 15°	CCET  Page Seite A30 7°	CCGT-AL  Page Seite A30 7°	CCGT-AP  Page Seite A31 7°	CCMT  Page Seite A31 7°	CCMW  Page Seite A31 7°
CNGP  Page Seite A32 0°	CNMA  Page Seite A32 0°	CNMG-CC  Page Seite A32 0°	CNMG-FC  Page Seite A32 0°	CNMG-FMC  Page Seite A32 0°	CNMG-KC  Page Seite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

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

**Ceramic inserts
Keramik-Wendeschneidplatten**

CNGA  Page Seite A54 0° 	CNGN  Page Seite A54 0° 	CNGX  Page Seite A54 0° 	DNGA  Page Seite A54 0° 	DNGN  Page Seite A54 0° 	DNGX  Page Seite A55 0° 
GWG  Page Seite A55 3° 	RCGX  Page Seite A55 7° 	RNGN  Page Seite A55 0° 	RPGN  Page Seite A56 0° 	SNGA  Page Seite 56 0° 	SNGN  Page Seite A56 0° 
SNGN  Page Seite A56 0° 	SNGX  Page Seite A57 0° 	TNGA  Page Seite A57 0° 	TNGN  Page Seite A57 0° 	VNGA  Page Seite A57 0° 	WNGA  Page Seite A58 0° 

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

CCMW  Page Seite A59 7° 	CNGA  Page Seite A59 0° 	DCMW  Page Seite A59 7° 	DNGA  Page Seite A59 0° 	SNGA  Page Seite A59 0° 	TCMW  Page Seite A60 7° 
TNGA  Page Seite A60 0° 	TPMN  Page Seite A60 11° 				

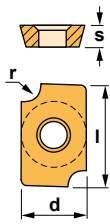
Inserts ADMT-R

More information see page A30

Wendeschneidplatten ADMT-R

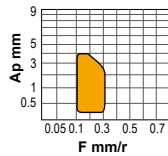
Für weitere Informationen, siehe Seite A30



**Parallelogram inserts / Positive**
Parallelogramme 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	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																

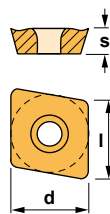
**ADMT-R**

Reference / Bezeichnung

l s d r

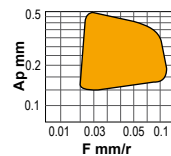
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r
ADMT 1503R1.0	15,00	3,18	9,52	1,0
ADMT 1503R1.5	15,00	3,18	9,52	1,5
ADMT 1503R2.0	15,00	3,18	9,52	2,0
ADMT 1503R2.5	15,00	3,18	9,52	2,5
ADMT 1503R3.0	15,00	3,18	9,52	3,0
ADMT 1503R3.5	15,00	3,18	9,52	3,5
ADMT 1503R4.0	15,00	3,18	9,52	4,0
ADMT 1503R4.5	15,00	3,18	9,52	4,5
ADMT 1503R5.0	15,00	3,18	9,52	5,0

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

80° Rhombic inserts / Positive
Rhombische Wendeschneidplatten 80° / 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	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																

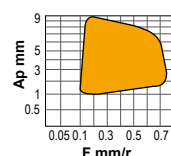
**CCET**

Reference / Bezeichnung

l s d r

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r
CCET 030102	3,60	1,39	3,50	0,2
CCET 040102	4,40	1,79	4,30	0,2

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

**CCGT-AL**

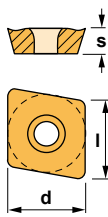
Reference / Bezeichnung

l s d r

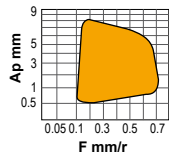
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r
CCGT 060202-AL	6,45	2,38	6,35	0,2
CCGT 060204-AL	6,45	2,38	6,35	0,4
CCGT 09T302-AL	9,65	3,97	9,52	0,2
CCGT 09T304-AL	9,65	3,97	9,52	0,4
CCGT 09T308-AL	9,65	3,97	9,52	0,8
CCGT 120402-AL	12,90	4,76	12,70	0,2
CCGT 120404-AL	12,90	4,76	12,70	0,4
CCGT 120408-AL	12,90	4,76	12,70	0,8

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

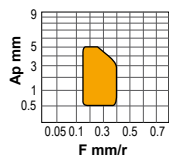
80° Rhombic inserts / Positive Rhombische Wendeschneidplatten 80° / Positiv



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

[illegible]

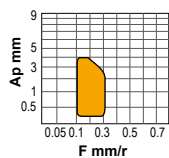
CCGT-AP

[illegible]

CCMT

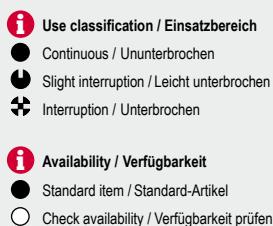
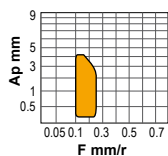


Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM1	PM2	PM4	NC2	TN15	TN2	TN3	TN3	TK15	TS15	TS2	TIN2	ZR10
CCMT 060202	6,45	2,38	6,35	0,2		●			●								
CCMT 060204	6,45	2,38	6,35	0,4		●		●	●		●	●				●	
CCMT 080304	8,05	3,18	7,94	0,4		●			●							●	
CCMT 080308	8,05	3,18	7,94	0,8		●										●	
CCMT 09T304	9,65	3,97	9,52	0,4		●		●	●		●	●				●	
CCMT 09T308	9,65	3,97	9,52	0,8		●		●	●		●	●				●	
CCMT 120408	12,90	4,76	12,70	0,8		●			●		●					●	



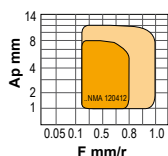
CCMW

[illegible]

[illegible]

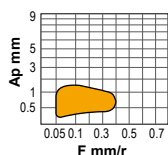
Reference / Bezeichnung

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM1	PM2	PM4	NC2	TN1	TN2	TN3	TN3	TK1	TS1	TS2	TN2	ZR1
CNGP 120404	12,90	4,76	12,70	0,4										●			
CNGP 120408	12,90	4,76	12,70	0,8										●			

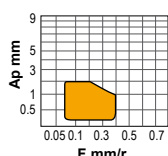


Reference / Bezeichnung

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM1	PM2	PM4	NC2	TN1	TN2	TN3	TN3	TK1	TS1	TS2	TN2	ZR1
CNMA 120408	12,90	4,76	12,70	0,8									●				
CNMA 120412	12,90	4,76	12,70	1,2									○				

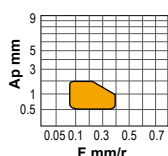


Reference / Bezeichnung

[illegible]

Reference / Bezeichnung

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM1	PM2	PM4	NC2	TN1	TN2	TN3	TN3	TK1	TS1	TS2	TN2	ZR1
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					●		●						

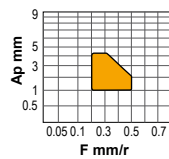


Reference / Bezeichnung

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM1	PM2	PM4	NC2	TN1	TN2	TN3	TN3	TK1	TS1	TS2	TIN2	ZR1
CNMG 120404-FMC	12.90	4.76	12.70	0.4					●								

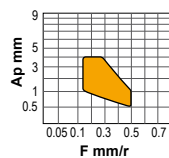


	P	M	K	N	S	H
Steel Stahl	+	-	++	+	+	+
Stainless Rostfreier Stahl	+	+	+	+	+	+
Cast iron Guß	+	+	++	+	+	+
Non ferrous materials Nicht-Eisen-Metalle	+	+	+	+	+	+
Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen	+	+	+	+	+	+
Hard materials Harte Materialien	+	+	+	+	+	+



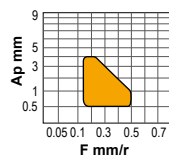
Reference / Bezeichnung

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM1	PM2	PM4	NC2	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN2	ZR10
CNMG 120408-KC	12,90	4,76	12,70	0,8									●				
CNMG 120412-KC	12,90	4,76	12,70	1,2									●				



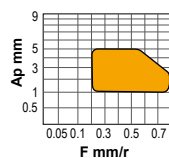
Reference / Bezeichnung

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KN1	KN2	KN4	NC2	TN1	TN2	TN3	TN3	TK1	TS1	TS2	TN2	ZR1
CNMG 090308-MC	9,65	3,18	9,52	0,8								●					
CNMG 120404-MC	12,90	4,76	12,70	0,4								●					
CNMG 120408-MC	12,90	4,76	12,70	0,8					●		●	●					



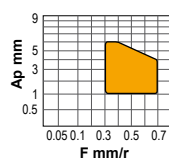
Reference / Bezeichnung

	K	P	P	N	T	T	T	T	T	T	T	N
CNMG 120408-MFC	12,90	4,76	12,70	0,8	●	●						



Reference / Bezeichnung

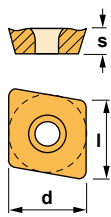
					K	P	P	N	T	T	T	T	T	T	T	N
CNMG 120408-MHC	12,90	4,76	12,70	0,8					●	●						
CNMG 120412-MHC	12,90	4,76	12,70	1,2					●							



Reference / Bezeichnung

Referenz / Beschreibung					K	P	P	N	T	T	T	T	T	T	T	T	Z
CNMG 120408-RC	12,90	4,76	12,70	0,8					●		●						
CNMG 120412-RC	12,90	4,76	12,70	1,2					●		●						
CNMG 160608-RC	16,10	6,35	15,88	0,8							○						
CNMG 160612-RC	16,10	6,35	15,88	1,2							○						
CNMG 190612-RC	19,30	6,35	19,05	1,2							○						

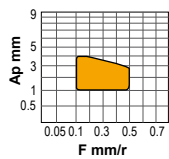
80° Rhombic inserts / Negative Rhombische Wendeschneidplatten 80° / Negativ



- i** Use classification / Einsatzbereich
- Continuous / Ununterbrochen
 - ◐ Slight interruption / Leicht unterbrochen
 - ✚ Interruption / Unterbrochen

- i** Availability / Verfügbarkeit
- Standard item / Standard-Artikel
 - Check availability / Verfügbarkeit prüfen

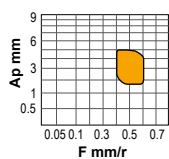
P	Steel Stahl		✚	✚	●	●	●	✚									✚
M	Stainless Rostfreier Stahl		✚		●				●								
K	Cast iron Guß		●	✚	●							●					
N	Non ferrous materials Nicht-Eisen-Metalle		●														●
S	Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen												●	✚			
H	Hard materials Harte Materialien																



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											●		

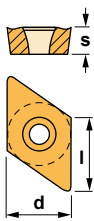


CNMM

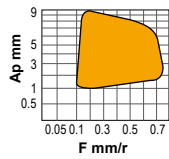
Reference / Bezeichnung

	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							○						

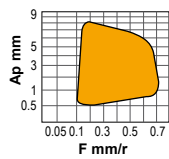
55° Rhombic inserts / Positive Rhombische Wendeschneidplatten 55° / Positiv



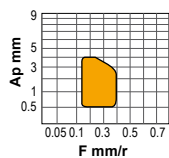
-  **Use classification / Einsatzbereich**
 -  Continuous / Ununterbrochen
 -  Slight interruption / Leicht unterbrochen
 -  Interruption / Unterbrochen
 -  **Availability / Verfügbarkeit**
 -  Standard item / Standard-Artikel
 -  Check availability / Verfügbarkeit prüfen

[illegible]

DCGT-AL

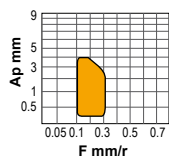
[illegible]

DCGT-AP

[illegible]

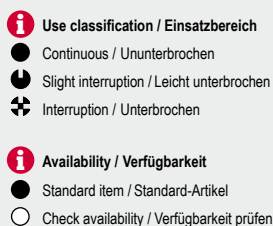
DCMT

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM1	PM2	PM4	NC2	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN2	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					●								

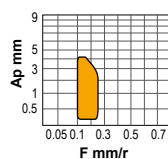


DCMW

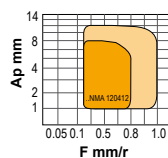
[illegible]



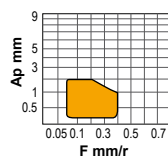
DNGP



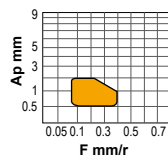
DNGP



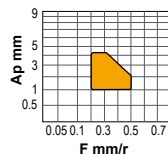
DNMA



DNMG-FC

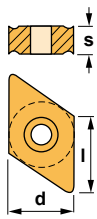


DNMG-FMC



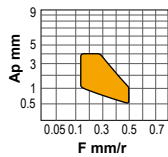
DNMG-KC

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



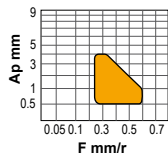
-  **Use classification / Einsatzbereich**
 -  Continuous / Ununterbrochen
 -  Slight interruption / Leicht unterbrochen
 -  Interruption / Unterbrochen
 -  **Availability / Verfügbarkeit**
 -  Standard item / Standard-Artikel
 -  Check availability / Verfügbarkeit prüfen

		Strength	Toughness	Stress resistance	Corrosion resistance	Temperature resistance	Wear resistance	Cost
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	+	+	+	+	+	++	+



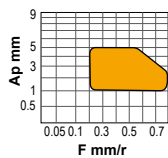
DNMG-MC

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM1	PM2	PM4	NC2	TN1	TN2	TN3	TN3	TK1	TS1	TS2	TN2	ZR1
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					●		●	●					



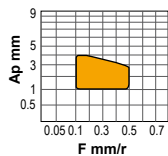
DNMG-MFC

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM1	PM2	PM4	NC2	TN1	TN2	TN3	TN3	TK1	TS1	TS2	TIN2	ZR1
DNMG 150608-MFC	15.50	6.35	12.70	0.8					●		●						

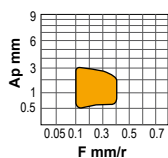


DNMG-MHC

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM1	PM2	PM4	NC2	TN1	TN2	TN3	TN3	TK1	TS1	TS2	TIN2	ZR1
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						○	○						



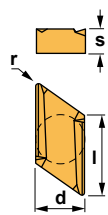
DNMG-TC

[illegible]

DNMX

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM1	PM2	PM4	NC2	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN2	ZR10
DNMX 150604R-22	15,50	6,35	12,70	0,4					●								
DNMX 150608R-22	15,50	6,35	12,70	0,8					●								

KNUX inserts / Negative KNUX 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

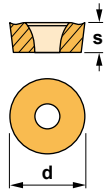
P	Steel Stahl		✚	✚	●	●	●	✚										✚
M	Stainless Rostfreier Stahl		✚		●				●									
K	Cast iron Guß		●	✚	●								●					
N	Non ferrous materials Nicht-Eisen-Metalle		●															●
S	Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen													●	✚			
H	Hard materials Harte Materialien																	



KNUX

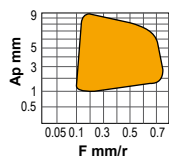
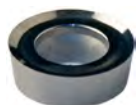
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
KNUX 160405L-21	16,00	4,76	9,52	0,5		●			●		●						
KNUX 160405R-21	16,00	4,76	9,52	0,5					●		●						
KNUX 160405R-32	16,00	4,76	9,52	0,5					●								
KNUX 160410L-21	16,00	4,76	9,52	1,0							●						
KNUX 160410R-21	16,00	4,76	9,52	1,0					●		●						
KNUX 160410R-32	16,00	4,76	9,52	1,0							●						

Round inserts / Positive Runde Wendeschneidplatten / Positiv



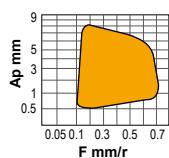
- i** Use classification / Einsatzbereich
- Continuous / Ununterbrochen
 - ◐ Slight interruption / Leicht unterbrochen
 - ✚ Interruption / Unterbrochen
- i** Availability / Verfügbarkeit
- Standard item / Standard-Artikel
 - Check availability / Verfügbarkeit prüfen

P	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																	



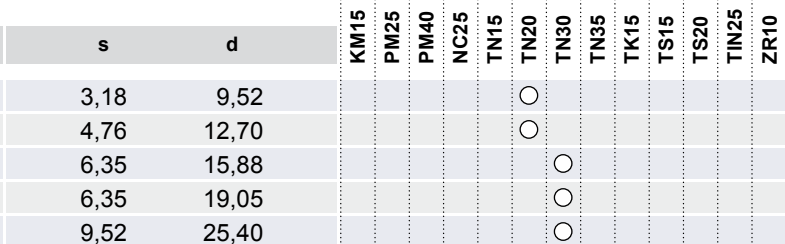
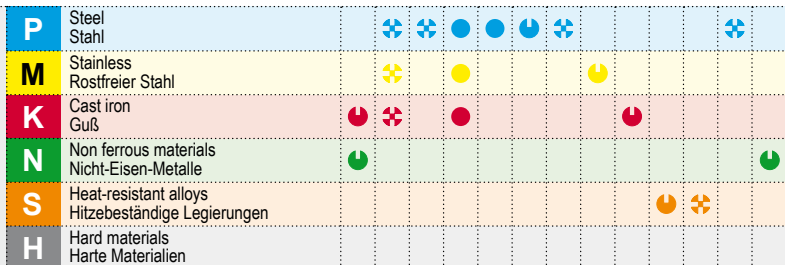
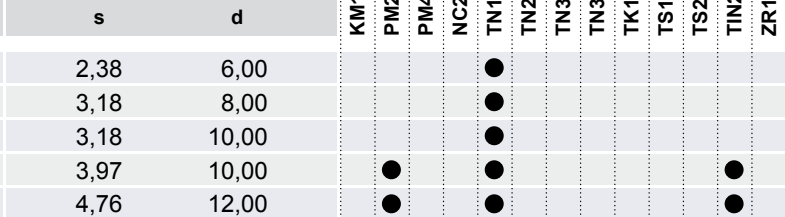
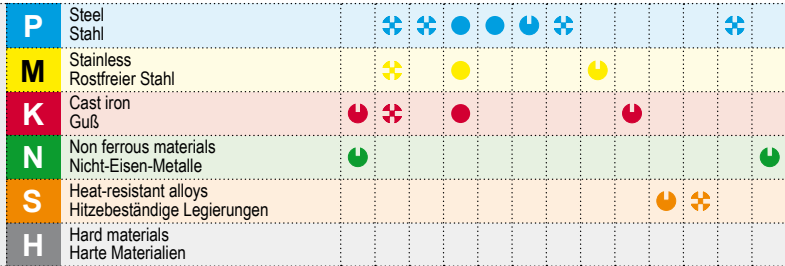
RCGT-AL

Reference / Bezeichnung	s	d	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
RCGT 0803M0-AL	3,18	8,00	●												○
RCGT 1003M0-AL	3,18	10,00	●												○

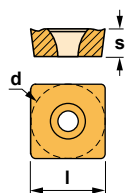


RCGT-AP

Reference / Bezeichnung	s	d	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
RCGT 0803M0-AP	3,18	8,00	●												○



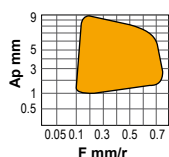
Square inserts / Positive Vierkant-Wendeschnidplatten / Positiv



- i** Use classification / Einsatzbereich
- Continuous / Ununterbrochen
 - ◐ Slight interruption / Leicht unterbrochen
 - ✚ Interruption / Unterbrochen

- i** Availability / Verfügbarkeit
- Standard item / Standard-Artikel
 - Check availability / Verfügbarkeit prüfen

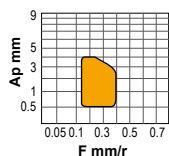
P	Steel Stahl		✚	✚	●	●	●	✚										✚
M	Stainless Rostfreier Stahl			✚		●				●								
K	Cast iron Guß			●	✚		●							●				
N	Non ferrous materials Nicht-Eisen-Metalle			●														●
S	Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen														●	✚		
H	Hard materials Harte Materialien																	



SCGT-AL



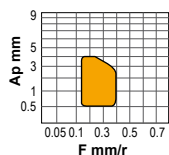
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
SCGT 09T304-AL	9,52	3,97	9,52	0,4	●												○
SCGT 09T308-AL	9,52	3,97	9,52	0,8	●												○
SCGT 120408-AL	12,70	4,76	12,70	0,8	●												○



SCMT



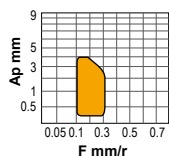
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
SCMT 09T304	9,52	3,97	9,52	0,4					●								
SCMT 09T308	9,52	3,97	9,52	0,8					●								
SCMT 120408	12,70	4,76	12,70	0,8					●								



SCMT-39



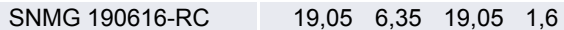
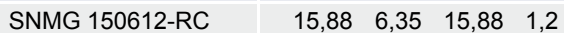
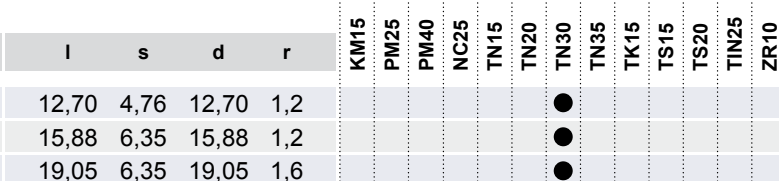
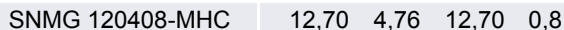
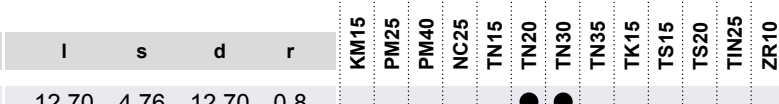
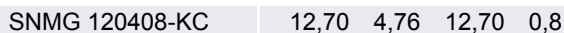
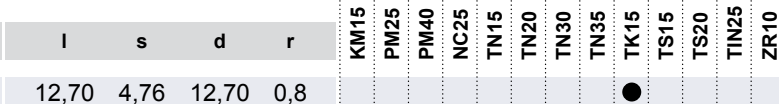
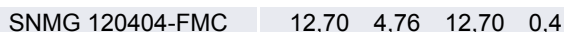
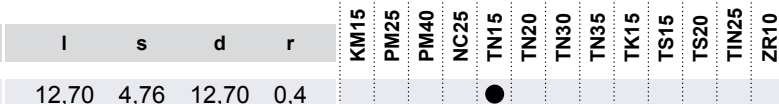
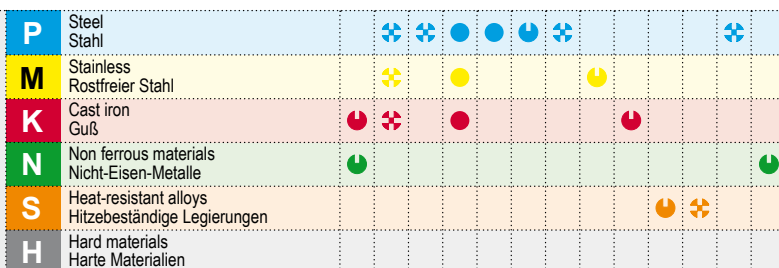
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
SCMT 09T304-39	9,52	3,97	9,52	0,4		●										●	
SCMT 09T308-39	9,52	3,97	9,52	0,8	○	●										●	
SCMT 120408-39	12,70	4,76	12,70	0,8	○	●										●	
SCMT 120412-39	12,70	4,76	12,70	1,2	●											●	



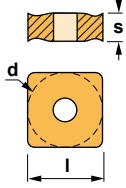
SCMW



Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
SCMW 09T308	9,52	3,97	9,52	0,8		●										○	
SCMW 120408	12,70	4,76	12,70	0,8	○	○										○	
SCMW 120412	12,70	4,76	12,70	1,2		○										○	

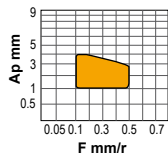


Square inserts / Negative Vierkant-Wendeschneidplatten / Negativ



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

P	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

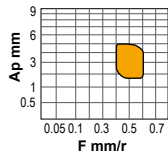
Reference / Bezeichnung

SNMG 120408-TC

l s d r

12,70 4,76 12,70 0,8

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



SNMM

Reference / Bezeichnung

SNMM 190616

SNMM 250724

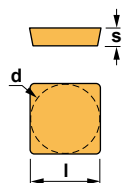
l s d r

19,05 6,35 19,05 1,6

25,40 7,94 25,40 2,4

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

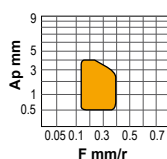
Square inserts / Positive Vierkant-Wendeschneidplatten / Positiv



- i** Use classification / Einsatzbereich
- Continuous / Ununterbrochen
 - ◐ Slight interruption / Leicht unterbrochen
 - ✚ Interruption / Unterbrochen

- i** Availability / Verfügbarkeit
- Standard item / Standard-Artikel
 - Check availability / Verfügbarkeit prüfen

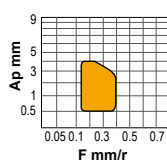
P	Steel Stahl		✚	✚	●	●	●	✚									✚
M	Stainless Rostfreier Stahl		✚		●				●								
K	Cast iron Guß		●	✚	●					●							
N	Non ferrous materials Nicht-Eisen-Metalle		●														●
S	Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen												●	✚			
H	Hard materials Harte Materialien																



SPMR



Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TN25	ZR10
SPMR 090308	9,52	3,18	9,52	0,8						●							
SPMR 120304	12,70	3,18	12,70	0,4					●								
SPMR 120308	12,70	3,18	12,70	0,8	●					●							

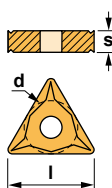


SPUN



Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TN25	ZR10
SPUN 090304E	9,52	3,18	9,52	0,4		●										●	
SPUN 090308E	9,52	3,18	9,52	0,8		●										●	
SPUN 120304E	12,70	3,18	12,70	0,4		●										●	
SPUN 120308E	12,70	3,18	12,70	0,8		●										●	
SPUN 120308F	12,70	3,18	12,70	0,8	●											●	
SPUN 120312E	12,70	3,18	12,70	1,2		●										●	
SPUN 120408E	12,70	4,76	12,70	0,8		○											
SPUN 150408E	15,88	4,76	15,88	0,8		●											
SPUN 150412E	15,88	4,76	15,88	1,2		○											
SPUN 190412E	19,05	4,76	19,05	1,2		○											

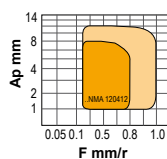
Triangular inserts / Negative Dreikant-Wendeschneidplatten / Negativ



- i** Use classification / Einsatzbereich
- Continuous / Ununterbrochen
 - ◐ Slight interruption / Leicht unterbrochen
 - ✚ Interruption / Unterbrochen

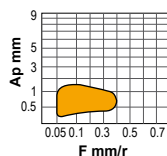
- i** Availability / Verfügbarkeit
- Standard item / Standard-Artikel
 - Check availability / Verfügbarkeit prüfen

P	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																



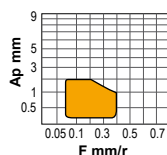
TNMA

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
TNMA 160408	16,50	4,76	9,52	0,8										○			
TNMA 220408	22,00	4,76	12,70	0,8										○			
TNMA 220412	22,00	4,76	12,70	1,2										○			
TNMA 220416	22,00	4,76	12,70	1,6										○			



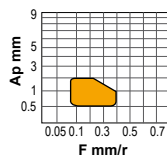
TNMG-CC

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



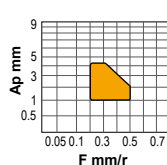
TNMG-FC

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
TNMG 160404-FC	16,50	4,76	9,52	0,4					●		●						
TNMG 220404-FC	22,00	4,76	12,70	0,4					●								



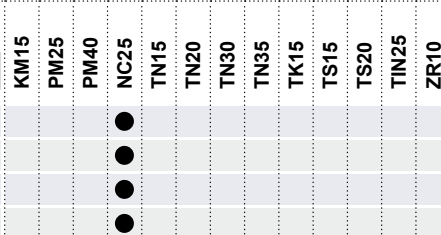
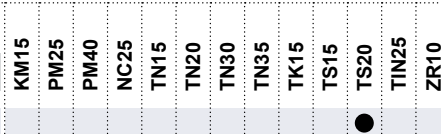
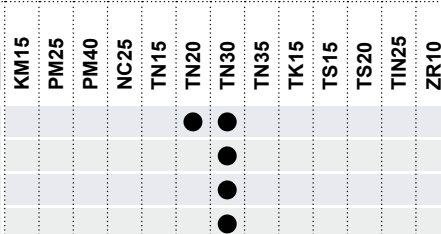
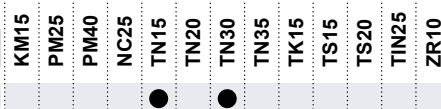
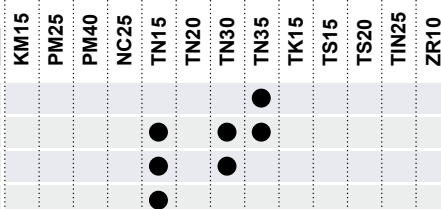
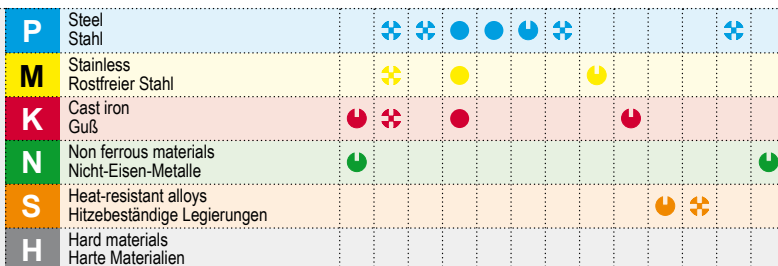
TNMG-FMC

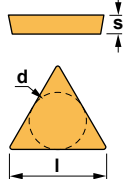
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
TNMG 160404-FMC	16,50	4,76	9,52	0,4					●								



TNMG-KC

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
TNMG 160408-KC	16,50	4,76	9,52	0,8									●				
TNMG 160412-KC	16,50	4,76	9,52	1,2									●				
TNMG 220408-KC	22,00	4,76	12,70	0,8									●				

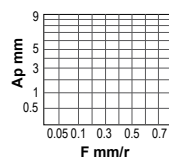


Triangular inserts / Positive
Dreikant-Wendeschneidplatten / Positiv

- i** Use classification / Einsatzbereich
- Continuous / Ununterbrochen
 - ◐ Slight interruption / Leicht unterbrochen
 - ✚ Interruption / Unterbrochen

- i** Availability / Verfügbarkeit
- Standard item / Standard-Artikel
 - Check availability / Verfügbarkeit prüfen

P	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																		

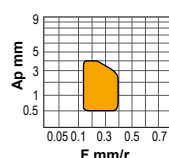
**TPMN**

Reference / Bezeichnung

l s d r

TPMN 160308 16,50 3,18 9,52 0,8

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

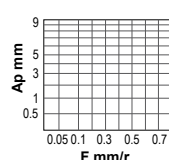
**TPMR**

Reference / Bezeichnung

l s d r

TPMR 090204	9,62	2,38	5,55	0,4
TPMR 110304	11,00	3,18	6,35	0,4
TPMR 110308	11,00	3,18	6,35	0,8
TPMR 160304	16,50	3,18	9,52	0,4
TPMR 160308	16,50	3,18	9,52	0,8

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

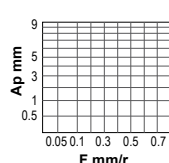
**TPUN**

Reference / Bezeichnung

l s d r

TPUN 110204E	11,00	2,38	6,35	0,4
TPUN 110204F	11,00	2,38	6,35	0,4
TPUN 110208E	11,00	2,38	6,35	0,8
TPUN 110304E	11,00	3,18	6,35	0,4
TPUN 110308E	11,00	3,18	6,35	0,8
TPUN 160304E	16,50	3,18	9,52	0,4
TPUN 160304F	16,50	3,18	9,52	0,4
TPUN 160308T	16,50	3,18	9,52	0,8
TPUN 160308E	16,50	3,18	9,52	0,8
TPUN 160308F	16,50	3,18	9,52	0,8
TPUN 160312E	16,50	3,18	9,52	1,2
TPUN 160312F	16,50	3,18	9,52	1,2
TPUN 220408E	22,00	4,76	12,70	0,8
TPUN 220408F	22,00	4,76	12,70	0,8
TPUN 220412E	22,00	4,76	12,70	1,2

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

**TPUX**

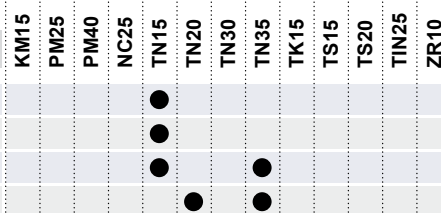
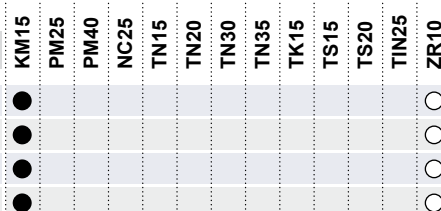
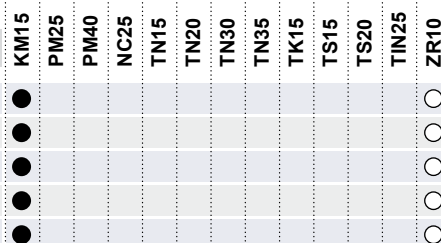
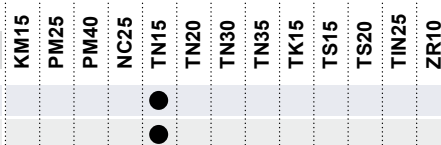
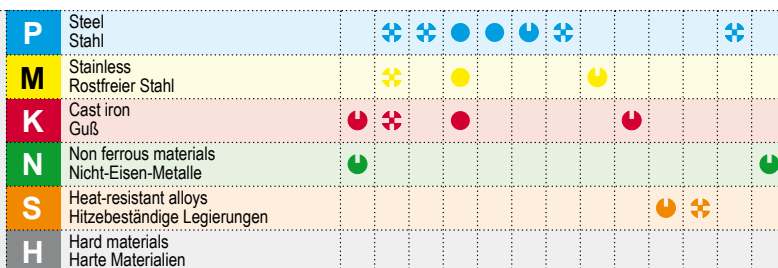
Reference / Bezeichnung

l s d r

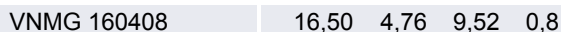
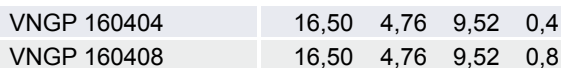
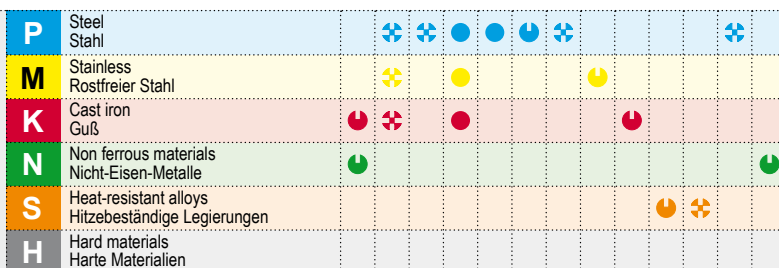
TPUX 110304L	11,00	3,18	6,35	0,4
TPUX 110304R	11,00	3,18	6,35	0,4
TPUX 160304L	16,50	3,18	9,52	0,4
TPUX 160304R	16,50	3,18	9,52	0,4
TPUX 160308L	16,50	3,18	9,52	0,8
TPUX 160308R	16,50	3,18	9,52	0,8
TPUX 220408L	22,00	4,76	12,70	0,8
TPUX 220408R	22,00	4,76	12,70	0,8

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

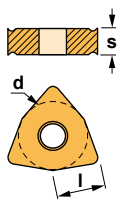
1



100

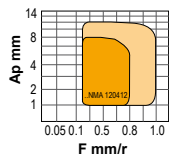


80° Trigon inserts / Negative Trigon-Wendeschnidplatten 80° / Negativ



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

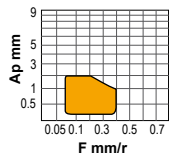
P	Steel Stahl		✚	✚	●	●	●	✚										✚
M	Stainless Rostfreier Stahl		✚		●				●									
K	Cast iron Guß		●	✚	●								●					
N	Non ferrous materials Nicht-Eisen-Metalle		●															●
S	Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen														●	✚		
H	Hard materials Harte Materialien																	



WNMA

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
-------------------------	---	---	---	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	------

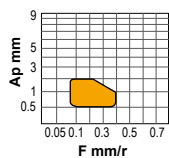
WNMA 080408 8,14 4,76 12,70 0,8



WNMG-FC

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
-------------------------	---	---	---	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	------

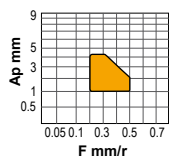
WNMG 080404-FC 8,14 4,76 12,70 0,4



WNMG-FMC

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
-------------------------	---	---	---	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	------

WNMG 080404-FMC 8,14 4,76 12,70 0,4

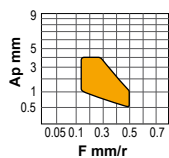


WNMG-KC

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
-------------------------	---	---	---	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	------

WNMG 080408-KC 8,14 4,76 12,70 0,8

WNMG 080412-KC 8,14 4,76 12,70 1,2



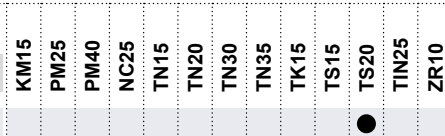
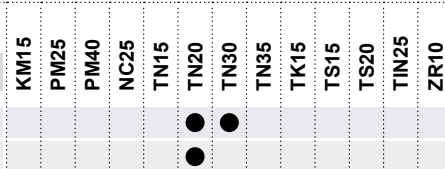
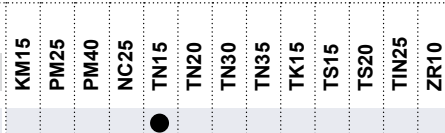
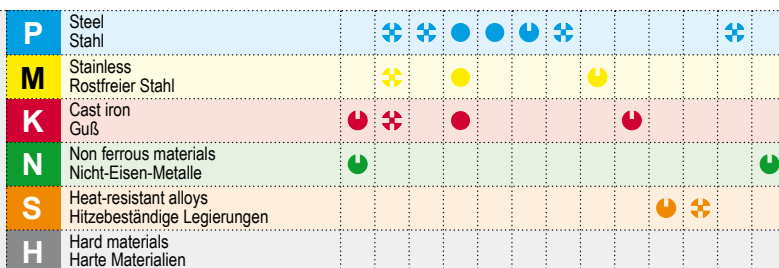
WNMG-MC

Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	KM15	PM25	PM40	NC25	TN15	TN20	TN30	TN35	TK15	TS15	TS20	TIN25	ZR10
-------------------------	---	---	---	---	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	------

WNMG 060404-MC 6,14 4,76 9,52 0,4

WNMG 060408-MC 6,14 4,76 9,52 0,8

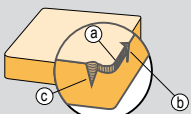
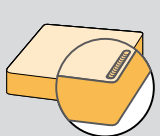
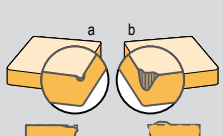
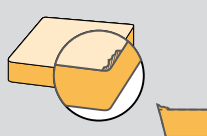
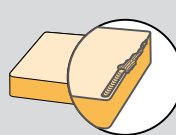
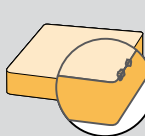
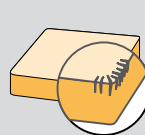
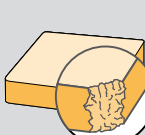
WNMG 080408-MC 8,14 4,76 12,70 0,8



Turning insert wear and tool life

	Problem	Cause and remedy
Flank and notch wear 	▼ Rapid flank wear causing poor surface finish or out of tolerance (a). ▼ Notch wear causing poor surface finish and risk of edge breakage.	▲ A too high cutting speed or insufficient wear resistance (a). ▲ Oxidation or excessive attrition wear caused by a hard surface (b,c). 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.
Crater wear 	▼ Excessive crater wear causing a weakened edge. Cutting edge break through on the trailing edge causes poor surface finish.	▲ Diffusion wear due to too high cutting temperatures on the rake face. Select an Al₂O₃ coated grade. Select a positive insert geometry. Obtain a lower temperature by reducing the feed and speed.
Plastic deformation 	▼ 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.	▲ A too high cutting temperature in combination with a high pressure. Select a harder grade with better resistance to plastic deformation. (a) Reduce cutting speed. (b) Reduce feed.
Built-up edge 	▼ Built-up edge (B.U.E.) causing poor surface finish and cutting edge frittering when the B.U.E. is torn away.	▲ Workpiece material is welded to the insert due to: - low cutting speed. - negative cutting geometry. - "sticky" material, e.g. certain stainless steels and pure aluminium. Increase cutting speed. Select a positive geometry. Increase cutting speed drastically. If tool life turns out to be short, apply coolant in large quantities.
Chip hammering 	▼ 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.	▲ The chips are of an excessive length and are deflected against the cutting edge. Change the feed slightly. Select an alternative insert geometry. Change the lead angle of the holder.
Frittering 	▼ Small cutting edge fractures (frittering) causing poor surface finish and excessive flank wear.	▲ Grade too brittle. ▲ Insert geometry too weak. ▲ Built-up edge. Select a tougher grade. Select an insert with a stronger geometry. Increase cutting speed or select a positive geometry.
Thermal cracks 	▼ Small cracks perpendicular to the cutting edge causing frittering and poor surface finish.	▲ Thermal cracks due to temperature variations caused by: - Intermittent machining. - Varying coolant supply. Select a tougher grade with better resistant to thermal shocks. Coolant should be applied copiously or not at all.
Insert breakage 	▼ Insert breakage that damages not only the insert but also the shim and workpiece.	▲ Grade too brittle. ▲ Excessive load on the insert. ▲ Insert geometry too weak. ▲ Insert size is too small. 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.

Verschleiß und Standzeit der Dreh-Wendeschnidplatten

	Problem	Ursache und Maßnahmen
Freiflächen- und Kerbverschleiß 	▼ Schneller Freiflächenverschleiß, was eine schlechte Oberflächengüte oder eine schlechte Maßgenauigkeit verursacht (a). ▼ Kerbverschleiß, was eine schlechte Oberflächengüte und Gefahr von Schneidkantenbruch verursacht (b, c).	▲ 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 	▼ Schneller Kolkverschleiß, was eine schwache Schneidkante verursacht. Die Schneidkante bricht an der Nebenschneide, was eine schlechte Oberflächengüte verursacht.	▲ 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 	▼ Plastische Verformung (a-Schneidkante, b-Freifläche), was schlechte Spankontrolle und eine schlechte Oberflächengüte verursacht. Es gibt ein Risiko zu übermäßigem Freiflächenverschleiß, was Wendepplattenbruch verursacht.	▲ 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 	▼ Schneidenaufbau, der eine schlechte Oberflächengüte und Kantenausbrüche verursacht, wenn man den Schneidenaufbau abreißt.	▲ Das Werkstückmaterial verschleißt sich mit der Wendeschneidplatte wegen: - 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 	▼ Der nicht schneidende Teil der Schneidkante ist von den Spänen geschlagen und beschädigt. Dadurch können Spanfläche und Plattensitz beschädigt werden.	▲ Die Späne sind zu lang und werden gegen die Schneidkante abgelenkt. Vorschub leicht ändern. Eine andere Geometrie wählen. Den Einstellwinkel des Werkzeugs ändern.
Kantenausbrüche 	▼ Kleine Ausbrüche längs der Schneidkante, was eine schlechte Oberflächengüte und einen schnelleren Freiflächenverschleiß verursacht.	▲ Zu verschleißfeste Sorte. ▲ Zu schwache Geometrie. ▲ Schneidenaufbau. Eine zähere Sorte wählen. Eine Wendeschneidplatte mit einer stärkeren Geometrie wählen. Schnittgeschwindigkeit erhöhen oder eine positive Geometrie wählen.
Kammrisse 	▼ Kleine Risse senkrecht zur Schneidkante, was Kantenausbruch und eine schlechte Oberflächengüte verursachen.	▲ Kammrisse wegen Wärmewechselbelastungen aufgrund von: - Unterbrochenem Schnitt. - Ungleichmässiger Kühlmittelzufuhr. - Eine zähere Sorte mit höherem Widerstand gegen Wärmewechselbelastungen wählen. Kühlmittel soll reichlich oder überhaupt nicht zugeführt werden.
Plattenbruch 	▼ Plattenbruch, der nicht nur die Wendeschneidplatte selbst, sondern auch den Plattensitz und das Werkstück beschädigt.	▲ Zu verschleißfeste Sorte. ▲ Zu hohe Belastung der Wendeschneidplatte. ▲ Zu schwache Wendeschneidplattengeometrie. ▲ Zu kleine Wendeschneidplatte. Eine zähere Sorte wählen. Vorschub und/oder Schnitttiefe reduzieren. Eine stärkere Geometrie wählen, vorzugsweise eine einseitige Wendeplatte. Eine dickere/größere Wendeschneidplatte 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

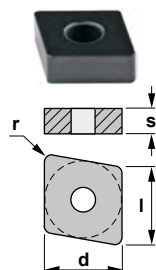
CX9

CW1

H

Hard materials
Harte Materialien

CC7



CNGA

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

Reference / Bezeichnung

	l	s	d	r
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

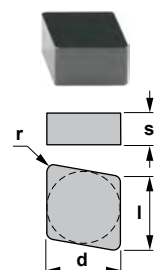
CX6

CX9

CC2

CC7

CW1



CNGN

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

Reference / Bezeichnung

	l	s	d	r
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

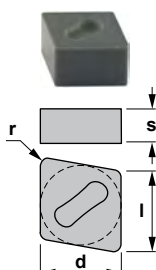
CX6

CX9

CC2

CC7

CW1



CNGX

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

Reference / Bezeichnung

	l	s	d	r
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

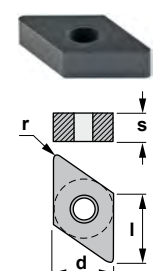
CX6

CX9

CC2

CC7

CW1



DNGA

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

Reference / Bezeichnung

	l	s	d	r
DNGA 150404	12,90	4,76	12,70	0,4
DNGA 150408	12,90	4,76	12,70	0,8
DNGA 150412	12,90	4,76	12,70	1,2

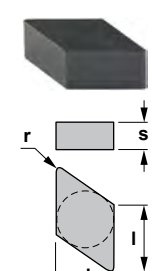
CX6

CX9

CC2

CC7

CW1



DNGN

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

Reference / Bezeichnung

	l	s	d	r
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

CX6

CX9

CC2

CC7

CW1

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

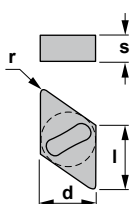
Grade
Sorte

Continuous
Ununterbrochen

Slight interruption
Leicht unterbrochen

Interruption
Unterbrochen

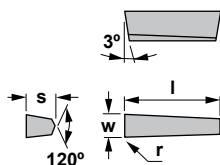
K	Cast iron Guß	CC2	Continuous		
		CX6	Continuous	Continuous	
		CW1	Continuous	Continuous	
S	Heat-resistant alloys Hitzebeständige Legierungen	CX9	Continuous	Continuous	
		CW1	Continuous	Continuous	
H	Hard materials Harte Materialien	CC7	Continuous		



DNGX

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

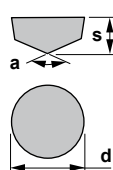
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
DNGX 120708	12,20	7,94	10,00	0,8	●				
DNGX 120712	12,20	7,94	10,00	1,2	●				
DNGX 120716	12,20	7,94	10,00	1,6	●				
DNGX 150708	15,50	7,94	12,70	0,8	●				
DNGX 150712	15,50	7,94	12,70	1,2	●	●			
DNGX 150716	15,50	7,94	12,70	1,6	●	●			



GWG

Positive insert.
Positive Wendeschneidplatte.

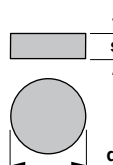
Reference / Bezeichnung	l	s	w	r	CX6	CX9	CC2	CC7	CW1
GWG 04 M	12,00	5,00	4,00	0,5	○				
GWG 05 M	12,00	5,00	5,00	0,8	○				
GWG 06 M	15,00	7,50	6,00	0,8	○				
GWG 07	15,00	7,50	7,00	0,8	○				
GWG 08	15,00	7,50	8,00	0,8	○				
GWG 10	15,00	7,50	10,00	0,8	○				



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

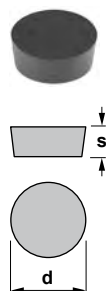
CX9

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

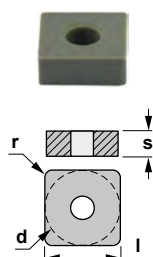
3,18

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

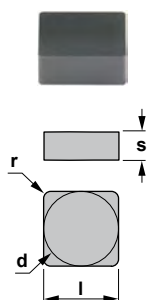
SNGA 120416

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

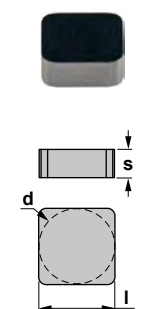
SNGN 120720

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

CX6

CW1

S

Heat-resistant alloys
Hitzebeständige Legierungen

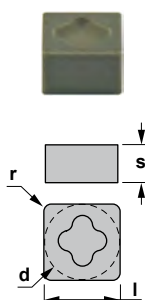
CX9

CW1

H

Hard materials
Harte Materialien

CC7



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

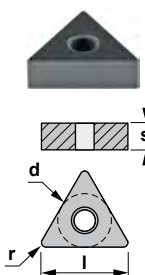
●

●

●

●

●



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

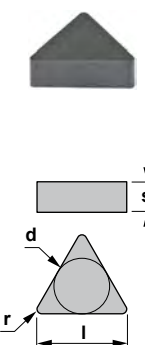
○

○

○

○

○



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

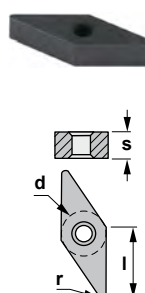
○

○

○

○

○



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

K

Cast iron
Guß

CC2

CX6

CW1

S

Heat-resistant alloys
Hitzebeständige Legierungen

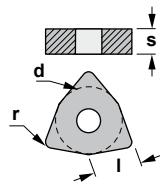
CX9

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

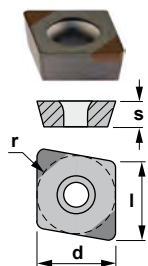
Grade
Sorte

Continuous
Ununterbrochen

Slight interruption
Leicht unterbrochen

✱ Interruption
Unterbrochen

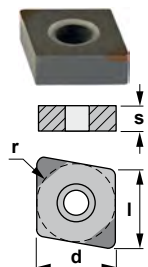
K	Cast iron Guß	CBN			
H	Hard materials Harte Materialien	CBN			
N	Non ferrous materials Nicht-Eisen-Metalle	PCD			



CCMW

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

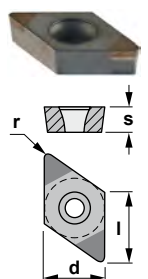
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CBN	PCD
CCMW 060202	6,50	2,38	6,35	0,2	○	
CCMW 060204	6,50	2,38	6,35	0,4	●	
CCMW 09T304	9,70	3,97	9,52	0,4	●	
CCMW 09T308	9,70	3,97	9,52	0,8	●	



CNGA

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

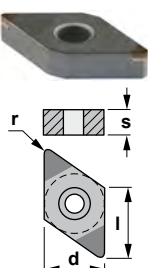
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CBN	PCD
CNGA 120404	12,90	4,76	12,70	0,4	●	
CNGA 120408	12,90	4,76	12,70	0,8	●	
CNGA 120412	12,90	4,76	12,70	1,2	○	



DCMW

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

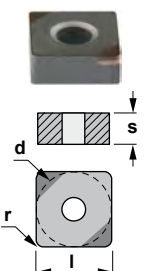
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CBN	PCD
DCMW 070202	7,80	2,38	6,35	0,2	○	
DCMW 070204	7,80	2,38	6,35	0,4	●	
DCMW 11T302	11,60	3,97	9,52	0,2	○	
DCMW 11T304	11,60	3,97	9,52	0,4	●	
DCMW 11T308	11,60	3,97	9,52	0,8	●	



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 Wendschneidplatten

USE CLASSIFICATION

- Continuous
- Slight interruption
- ✚ Interruption

AVAILABILITY

- Standard item
- Check availability

EINSATZBEREICH

- Ununterbrochen
- Leicht unterbrochen
- ✚ Unterbrochen

VERFÜGBARKEIT

- Standard-Artikel
- Verfügbarkeit prüfen

Material Werkstoff

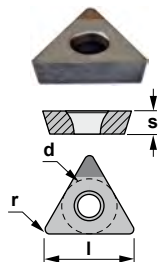
Grade
Sorte

Continuous
Ununterbrochen

Slight interruption
Leicht unterbrochen

Interruption
Unterbrochen

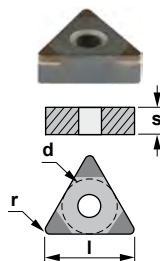
K	Cast iron Guß	CBN			
H	Hard materials Harte Materialien	CBN			
N	Non ferrous materials Nicht-Eisen-Metalle	PCD			



TCMW

Triangular positive insert.
Dreikantige positive Wendschneidplatte.

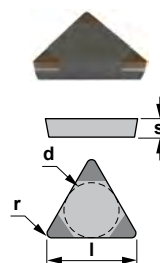
Reference / Bezeichnung	l	s	d	r	CBN	PCD
TCMW 110204	11,00	2,38	6,35	0,4	●	
TCMW 16T304	16,50	3,97	9,52	0,4	●	
TCMW 16T308	16,50	3,97	9,52	0,8	●	



TNGA

Triangular negative insert.
Dreikantige negative Wendschneidplatte.

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 Wendschneidplatte.

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	●	