

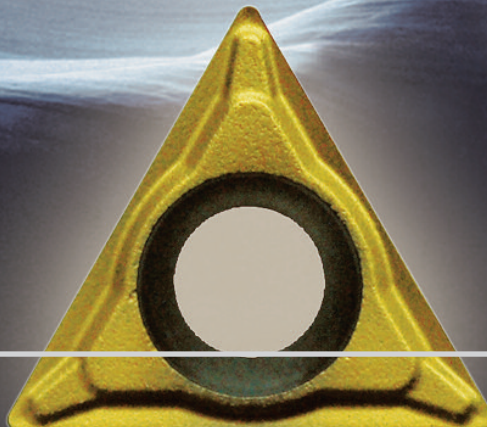
WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.

Wendeschneidplatten

Replaceable inserts

Plaquettes de coupe

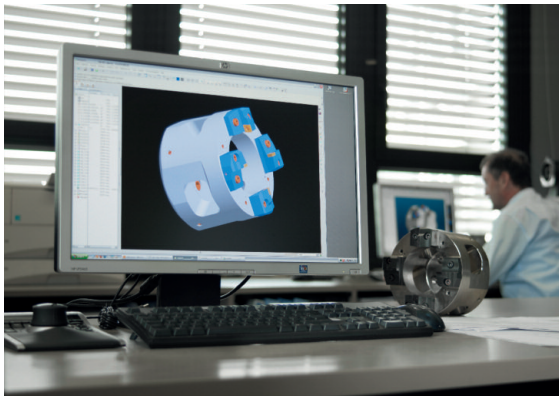




Verantwortung in kompetenter Hand –
Dipl.-Ing. Frank Wohlhaupter,
Betriebswirt Rolf Wohlhaupter-Hermann.

*In competent, responsible hands –
Dipl.-Ing. Frank Wohlhaupter,
Business economist Rolf Wohlhaupter-Hermann.*

*Compétence et responsabilité –
Dipl.-Ing. Frank Wohlhaupter,
Economiste d'entreprise Rolf Wohlhaupter-Hermann.*



Wohlhaupter-Qualitäts-Produkte sind das Ergebnis modernster Fertigungstechniken von der Konstruktion bis zur Montage.

High-quality Wohlhaupter products are the result of ultra-modern production technologies from design to assembly.

Les produits de qualité Wohlhaupter sont issus de techniques de fabrication de pointe, de la conception jusqu'au montage.



**Zertifiziertes
Qualitätsmanagement**

*Certificated Quality
Management*

*Le management
de la qualité*

Erfahrung und Innovation zu Ihrem Vorteil

Das Unternehmen Wohlhaupter ist weltweit bekannt als Hersteller von modularen Werkzeugsystemen, Plan- und Ausdrehköpfen, Spannzeugen sowie Standardwerkzeugen und kundenspezifischen Lösungen für Bearbeitungszentren und Dreh-/Fräszentren.

Nutzen Sie die Wohlhaupter-Pluspunkte

- Wohlhaupter bietet seinen Kunden absolute Präzision und komfortables Werkzeug-Handling durch innovative Technologien und modernste Fertigungstechniken
- Ständige Wohlhaupter-Forschung und Entwicklung sowie bestens qualifizierte, motivierte Mitarbeiter gewährleisten wirtschaftlich effiziente und qualitativ hochwertige Produkte
- Individuelle Kundenbetreuung, kompetente Beratung und Problemlösungen vor Ort sind bei Wohlhaupter selbstverständlich

Kompetenz mit Tradition

- 1929 Gründungsjahr
- 1937 Universal Plan- und Ausdrehkopf UPA
- 1973 Präsentation des weltweit ersten modularen Werkzeugsystems **MULTI**
- 1993 Erstes selbstwuchtendes Feindrehwerkzeug Balance
- 1995 MTS – das Modulare Drehwerkzeugsystem
- 1998 Erstes Feindrehwerkzeug in ALU-Leichtbauweise
- 1999 Der Einsteckkopf EK – die bahnbrechende Innovation für den Einstich
- 2001 Combi-Line – ein Werkzeug zur Vor- und Fertigbearbeitung
- 2002 Gründung der "Wohlhaupter Corporation" (USA)
- 2003 DigiBore, das neue Feindrehwerkzeug mit direkter Wegmessung und digitaler Anzeige
- 2004 Feindrehwerkzeuge Baureihe Balance
- 2005 Erweiterung der Combi-Line Werkzeuge
- 2006 Übernahme **KOYEMANN** Folgeschnittbohren
- 2006 Vario-Line: Ausdrehwerkzeug für die Vorbearbeitung
- 2007 Exklusive Verkaufsrechte in Deutschland für ActiveEdge™ und Smartbore™ von Rigibore Ltd.
- 2008 Vor- und Fertigbearbeitung bis Ø 3255 mm
- 2009 Digitale Fertigbearbeitung bis Ø 3255 mm
- 2010 Feindrehwerkzeuge Balance Digital 564
- 2011 Feindrehwerkzeuge Highspeed 510 Digital: Ø 0,4 – 34 mm
- 2011 Programmerweiterung durch Bohren und Gewinden
- 2011 Gründung der Wohlhaupter India Prvt. Ltd. in Delhi
- 2012 Mietservice MultiBore Ausdrehbereich größer Ø 200 mm

Wohlhaupter Company Profile

Wohlhaupter is wellknown throughout the world as a manufacturer of modular tooling systems, boring and facing heads, clamping tools, standard tools and customized solutions for machining centers and millturns.

Make the most of the Wohlhaupter standard of excellence

- Wohlhaupter offers its customers absolute precision and comfortable tool handling by providing innovative technology and the latest manufacturing techniques
- Wohlhaupter's policy of on-going research and development together with a highly-trained and motivated work-force combine to guarantee products of the highest quality and maximum efficiency
- Individual customer care offering expert advice and on-site solutions are an integral and natural part of Wohlhaupter's business philosophy

A Tradition of Excellence

- 1929 Founding of the company
- 1937 UPA (Universal Facing and Boring Head)
- 1973 Presentation of the world's first modular tooling system **MULTI**
- 1993 First self-balancing precision boring tool: Balance
- 1995 MTS – the modular turning tool system
- 1998 First aluminium precision boring tool

- 1999 The EK grooving head – the trail-blazing innovation for grooving
- 2001 Combi-Line – a tool for rough and finish machining
- 2002 Foundation of “Wohlhaupter Corporation” (USA)
- 2003 DigiBore, the new generation precision boring tool with direct digital positioning and read-out
- 2004 Precision boring tools from the Balance series
- 2005 Diversification of Combi-Line tools
- 2006 Take-over **KOYEMANN** combination-cut-boring
- 2006 Vario-Line: Boring tool for rough machining
- 2007 Exclusive sales rights in Germany for ActiveEdge™ and Smartbore™ from Rigibore Ltd.
- 2008 Rough and finish machining up to Ø 3255 mm
- 2009 Digital finish machining up to Ø 3255 mm
- 2010 Precision boring tools Balance Digital
- 2011 Highspeed 510 Digital precision boring tools: Ø 0.4 – 34 mm
- 2011 Range expansion by drilling and thread cutting
- 2011 Wohlhaupter India Prvt. Ltd. founded in Delhi

- 2011 Outils d'alésage de précision Highspeed 510 Digital : Ø 0,4 – 34 mm
- 2011 Extension de la gamme pour les opérations d'alésage et de taraudage
- 2011 Création de Wohlhaupter India Prvt. Ltd. à Delhi

Wohlhaupter Portrait

Wohlhaupter est un fabricant d'outils de réputation mondiale. Il conçoit et fabrique des outils d'alésage et de planage, des systèmes d'outils modulaires et des attachements pour les centres d'usinage. En fonction des applications, l'utilisateur aura le choix, soit avec le programme d'outils standard, soit avec des solutions sur mesure avec les outils spéciaux, soit les deux à la fois !

Utilisez les points forts de Wohlhaupter

- Avec des innovations continues et des moyens de fabrication ultra modernes, Wohlhaupter garantit aux utilisateurs une précision et des facilités d'emploi de premier ordre
- La recherche et le développement mis en œuvre par Wohlhaupter avec un personnel qualifié et motivé garantissent aux utilisateurs des solutions économiques avec des produits performants à forte valeur ajoutée
- Service personnalisé aux utilisateurs, compétence dans la mise en oeuvre des applications sur les sites d'utilisation sont des règles normales chez Wohlhaupter

Compétence et tradition

- 1929 Création de Wohlhaupter
- 1937 Lancement de la tête d'alésage et de planage UPA
- 1973 Présentation mondiale du premier système modulaire **MTS**
- 1993 Introduction de l'outil d'alésage de précision Balance avec auto équilibrage
- 1995 MTS – le système modulaire de tournage
- 1998 Introduction de l'outil d'alésage de précision en version allégée ALU
- 1999 La tête pour exécution de gorges – une innovation pour l'exécution de gorges
- 2001 Combi-Line – un outil pour l'ébauche et la finition en une seule opération d'usinage
- 2002 Fondation de la “Wohlhaupter Corporation” (Etats-Unis)
- 2003 Introduction de l'outil d'alésage de précision DigiBore avec mesure directe de course et affichage digital
- 2004 Outils d'alésage de précision gamme Balance
- 2005 Développement des outils Combi-Line
- 2006 Rachat outil ébauche-finition **KOYEMANN**
- 2006 Vario-Line : Tête d'alésage pour travaux d'ébauche
- 2007 Droits exclusifs de vente en Allemagne pour ActiveEdge™ et Smartbore™ de Rigibore Ltd.
- 2008 Pré finition et finition jusqu'à un diamètre 3255 mm
- 2009 Finition numérique diamètre 3255 mm
- 2010 Outils de précision Balance Digital



Von der ersten kleinen Fabrik bis zum weltweit tätigen Unternehmen – ein erfolgreicher Weg.

*The road to success...
...began in the first small factory and led to today's company active on a global scale..*

Du petit atelier des débuts à l'entreprise mondialement reconnue pour ses compétences et ses produits innovants : la route du succès.



Vom ersten Kontakt und anschließendem After-Sale-Service bis zum Auftragsende – in der ganzen Welt vertrauen zufriedene Kunden unseren Produkten und Dienstleistungen.

From initial contact and After-Sales-Service to completion of contract. Our products and services are trusted by a host of satisfied customers throughout the world.

Du premier contact et service après vente jusqu'à la mise en œuvre, dans le monde entier les clients font appel à nos outils et à nos services.



Kompetente Beratung durch qualifizierte und motivierte Mitarbeiter – nur ein Teilaspekt des umfangreichen Wohlhaupter-Service.









Competent consultation provided by qualified and motivated employees – just a partial aspect of the comprehensive Wohlhaupter service.







Des conseils avisés donnés par des collaborateurs qualifiés, compétents et motivés, et ce n'est qu'une partie des nombreux services proposés par Wohlhaupter.

Legende

Legend

Légende

-  **Glatter Schnitt / Smooth cut / Coupe continue**
-  **Glatter Schnitt, bedingt einsetzbar / Smooth cut, limited use / Coupe continue, application partielle**
-  **Unterbrochener Schnitt / Discontinuous cut / Coupe discontinue**
-  **Unterbrochener Schnitt, bedingt einsetzbar / Discontinuous cut, limited use / Coupe discontinue, application partielle**
-  **Vorbearbeitung / Roughing / Ebauche**
-  **Vorbearbeitung, bedingt einsetzbar / Roughing, limited use / Ebauche, application partielle**
-  **Fertigbearbeitung / Finishing / Finition**
-  **Fertigbearbeitung, bedingt einsetzbar / Finishing, limited use / Finition, application partielle**
- W₉₅** **Wiper-Geometrie 95° / Wiper geometry 95° / Géométrie « wiper » 95°**
- W₉₀** **Wiper-Geometrie 90° / Wiper geometry 90° / Géométrie « wiper » 90°**
- LS** **Spanleitstufe gelasert / Chip breaker treat by laser / Bise-copeaux traité par laser**
- H** **Hartbearbeitung 48 – 62 HRC / Machining after heat treating 48 – 62 HRC / Usinage dur 48 – 62 HRC**
- N₁** **Aluminium Gusslegierung / Aluminium casting alloy / Alliages coulés d'aluminium**
- N₂** **Aluminium Knetlegierung / Aluminium forging alloy / Alliages forgés d'aluminium**
- N₃** **Nichtmetallische Werkstoffe (CFK/GFK) / Non-metallic materials (CFRP/GRP) / Matériaux composites non métalliques renforcés aux fibres (CFK/GFK)**
- N** **Neutrale Platte / Neutral insert / Plaquette neutre**
- L** **Linke Platte / Left insert / Plaquette de gauche**
- R** **Rechte Platte / Right insert / Plaquette de droite**

-  **Unlegierte bis hochlegierte Stähle / Unalloyed steels to high alloyed steels / Aciers non alliés laminés jusqu'à aciers laminé fortement alliés**
-  **Rostfreie Stähle / Stainless steels / Aciers inoxydables**
-  **Gusseisen / Cast iron / Fonte**
-  **NE-Metalle / Non-ferrous metals / Métaux non ferreux**
-  **Schwerzerspanende Werkstoffe / Difficult-to-machine materials / Matériaux difficiles à usiner**
-  **Hartbearbeitung / Machining after heat treating / Usinage dur**

Toleranzgruppen / Tolerance groupe / Groupe de tolérance

- G** **Eckmaß / Width across corners / Sur angle : ± 0,025 mm**
Inkreis / Incircle / Cercle inscrit : ± 0,025 mm
Dicke / Thickness / Epaisseur : ± 0,13 mm
- M** **Eckmaß / Width across corners / Sur angle : ± 0,008 – 0,15 mm ¹⁾**
Inkreis / Incircle / Cercle inscrit : ± 0,05 – 0,10 mm¹⁾
Dicke / Thickness / Epaisseur : ± 0,13 mm
- F** **Eckmaß / Width across corners / Sur angle : ± 0,005 mm**
Inkreis / Incircle / Cercle inscrit : ± 0,025 mm
Dicke / Thickness / Epaisseur : ± 0,025 mm

Bestell-Beispiel / Ordering example / Exemple de commande : F101 04 MN 158 WHC79

¹⁾ **abhängig von der Plattengröße**
depends on insert size
dépendant de la grandeur de la plaquette

Wohlhaupter-Schneidstoffe

Wohlhaupter carbide grades

Matériau de coupe de Wohlhaupter

WHW = Hartmetall unbeschichtet (HW)

Uncoated carbides
Carbures non revêtus

WHC = Hartmetall beschichtet (HC)

Coated carbides
Carbures revêtus

WHT = Cermet (HT)

Uncoated cermet
Cermets non revêtus

WCN = Schneidkeramik (CN)

Ceramic cutting material
Céramiques

WBN = Kubisches Bornitrid CBN (BN)

Cubic boron nitride
CBN

PKDD = Polykristalliner Diamant PKD (DP)

Polycrystalline diamond PCD (DP)
Diamant polycristallin PKD (DP)

WTC = Beschichtetes Cermet

Coated cermet
Cermet revêtu

Der Nummernschlüssel über die Wohlhaupter Bestell-Nummer

The number key above the Wohlhaupter order number

Le code numéroté de la référence de commande Wohlhaupter

^{a)} F101	^{b)} 02	^{c)} M	^{d)} N	^{e)} 158	^{f)} WHC79	^{g)} W
---------------------------	-------------------------	------------------------	------------------------	--------------------------	----------------------------	------------------------

^{a)} **Form 101 / Form 101 / Forme 101**

^{b)} **Eckenradius 0,2 / Corner radius 0.2 / Rayon de pointe 0,2**

^{c)} **Toleranzgruppe M / Tolerance group M / Groupe de tolérance M**

^{d)} **Bearbeitungsrichtung N (= neutral) / Direction N (= neutral) / Sens de coupe N (= neutre)**

^{e)} **Geometrie 158 / geometry 158 / géométrie 158**









^{f)} **Schneidstoff WHC 79 / Cutting material WHC 79 / Matériau de coupe WHC 79**

^{g)} **Wiper-Geometrie / Wiper geometry / Géométrie « wiper »**

Identifizierung der Wendeschneidplatten

Identifying replaceable inserts

Identification des plaquettes de coupe

WSP-Grundform Insert basic form Forme de plaquette de base	Freiwinkel Clearance angle Angle de dépouille	Toleranzgruppe Tolerance group Groupe de tolérances	Befestigungssymbol Mounting symbol Symbole de fixation
C Rhomboid 80° Rhomboid 80° Rhombique 80° 	B = 5°	G Eckmaß Width across corners Sur angle ± 0,025 Inkreis Incircle Cercle inscrit ± 0,025 Dicke Thickness Epaisseur ± 0,13	T Einseitige Spanformstufe Single sided chipbreaker Non-réversible brise-copeau Zylindrisches Loch Cylindrical hole Trou cylindrique Senkung 40-60° Countersunk 40-60° Affaissement 40-60°
D Rhomboid 55° Rhomboid 55° Rhombique 55° 	C = 7°		
L Rechteck Rectangular Rectangulaire 	N = 0°	M Eckmaß Width across corners Sur angle ± 0,08-0,15* Inkreis Incircle Cercle inscrit ± 0,05-0,10* Dicke Thickness Epaisseur ± 0,13	H Einseitige Spanformstufe Single sided chipbreaker Non-réversible brise-copeau Zylindrisches Loch Cylindrical hole Trou cylindrique Senkung 70-90° Countersunk 70-90° Affaissement 70-90°
R Rund Round Arrondi 	P = 11°		
S Viereck Square Carré 	O = 10°	F Eckmaß Width across corners Sur angle ± 0,013 Inkreis Incircle Cercle inscrit ± 0,005 Dicke Thickness Epaisseur ± 0,025	W Ohne Spanformstufe Without chipbreaker Sans brise-copeau Zylindrisches Loch Cylindrical hole Trou cylindrique Senkung 40-60° Countersunk 40-60° Affaissement 40-60°
T Dreieck Triangular Triangulaire 			
V Rhomboid 35° Rhomboid 35° Rhombique 35° 			X Spez. Design Spec. design Spéc. design A Ohne Spanformstufe Without chipbreaker Sans brise-copeau Zylindrisches Loch Cylindrical hole Trou cylindrique keine Senkung without countersunk sans affaissement
W Sechskant Hexagonal Trigone 			

* abhängig von der Plattengröße
depends on insert size
dépendant de la grandeur de la plaquette

C	C	M	T	09	T3	02
----------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------

Plattengröße / Schneidkantenlänge (mm) Insert size / Cutting edge length Taille de la plaquette / Longueur d'arête de coupe							
Inkreis Ø Incircle Ø Cercle inscrit Ø	WSP-Grundform Insert basic form Forme de base de plaque						
	C	D	R	S	T	V	W
3,970 mm					006		03
5,000 mm					F20		
6,000 mm					F21		
6,350 mm	06				11	11	
7,940 mm				07			
9,525 mm	09	11		09	16	16	
10,000 mm		10					
12,000 mm		12					
12,700 mm	12	15		12			
15,875 mm	16		15	15			
16,000 mm			16				
19,050 mm		19		19			
20,000 mm			20				
25,000 mm			25				
25,400 mm				25			

Plattendicke Insert thickness Epaisseur de la plaquette	
Metrisch Metric Métrique	mm mm mm
01	1,59
02	2,38
T2	2,78
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94

Eckenradius Corner radius Rayon de pointe	
Metrisch Metric Métrique	mm mm mm
00	Scharfk. / Sharp edge / Vif
01	0,1
02	0,2
03	0,3
04	0,4
06	0,6
08	0,8
12	1,2
16	1,6
20	2,0
24	2,4

Legende <i>Legend</i> Légende	siehe Ausklappseite <i>see fold-out page</i> voir la page dépliant	
Allgemeine Informationen <i>General Information</i> Informations générales	Wendeschneidplatten Formen <i>Replaceable insert forms</i> Formes des plaquettes de coupe	4
	Schneidstoffe <i>Cutting materials</i> Matériau de coupe	6
	Befestigungsschrauben / Anziehdrehmomente <i>Fixing screws / Tightening torque</i> Vis pour fixation / Couple de serrage	7
	Beschreibung Schneidstoffe <i>Description of cutting materials</i> Description matériaux de coupe	9
	Wohlhaupter-Geometrien <i>Wohlhaupter geometries</i> Géométries Wohlhaupter	21
	Beschreibung der Geometrien <i>Description of the geometries</i> Description des géométries	22
	Beschreibung der Wiper-Geometrie <i>Description of the Wiper geometry</i> Description de géométrie Wiper	31
	Auswahl der Wendeschneidplatte <i>Selecting the replaceable inserts</i> Sélection des plaquettes de coupe	33
	Wohlhaupter-Nummern-Schlüssel <i>Wohlhaupter number key</i> Code numéroté Wohlhaupter	34
	Inhaltsverzeichnis Wendeschneidplatten-Formen <i>Index replaceable insert forms</i> Sommaire formes des plaquettes de coupe	35
Programm <i>Range</i> Programme	Wohlhaupter Wendeschneidplatten <i>Wohlhaupter Replaceable inserts</i> Plaquettes de coupe de Wohlhaupter	W, T, C, D, V, S, R, Y, X, Z
Anhang <i>Appendix</i> Annexe	Anwendungstechnische Hinweise <i>Specific recommendations regarding application</i> Indications techniques d'application	a
	Richtwerte zur Vor- und Fertigbearbeitung mit CBN und PKD <i>Reference values for roughing and finish machining with CBN and PCD</i> Valeurs indicatives pour ébauche et finition avec CBN et PKD	c
	Werkstoffübersicht <i>Materials</i> Synoptique matériaux	d
	Schnittwertempfehlungen <i>Recommended speeds and feeds</i> Recommandations pour les valeurs de coupe	e
	Praxisbeispiele <i>Practical examples</i> Exemples pratiques	i
	Ansprechpartner bei Wohlhaupter <i>Contacts at Wohlhaupter</i> Interlocuteur chez Wohlhaupter	k
	Wohlhaupter-Service <i>Wohlhaupter service package</i> SAV Wohlhaupter	s
	Inhaltsverzeichnis nach Bestell-Nummern <i>Index by order number</i> Sommaire selon les références de commande	

Wendeschneidplatten-Formen

Replaceable insert forms

Formes des plaquettes de coupe

Das Wohlhaupter Wendeschneidplatten-Programm: umfangreich und stets aktuell

Wohlhaupter ist ein unabhängiger Schneidstofflieferant, der für seine weltweit bekannten modularen Werkzeugsysteme ein umfangreiches und technisch überzeugendes Wendeschneidplatten-Programm bereithält. Im Gegensatz zu global operierenden Herstellern von Schneidstoffen kann Wohlhaupter schnell auf neue Zerspanungstrends reagieren und völlig flexibel ein stets aktuelles Programm anbieten.

Dieses Programm setzt sich zusammen aus Wendeschneidplatten, die speziell nach Wohlhaupter-Spezifikation auf die Bohrungs-Feinbearbeitung abgestimmt sind, und aus den besten am Markt etablierten Wendeschneidplatten, die bei namhaften Herstellern zugekauft werden.

Letztere Wendeschneidplatten sind von den jeweiligen Herstellern überwiegend für das Drehen konzipiert worden, wo ganz andere Zerspanungsverhältnisse herrschen als bei der Bohrungsbearbeitung. Es wurden daher nur die Wendeschneidplatten ausgewählt, die im Hinblick auf ihre geometrische Ausprägung im Bereich der Schneidenecke, die Gestaltung der Kantenverrundung und ihre Abstimmung auf den jeweiligen Schneidstoff besondere Eignung zur Bohrungsbearbeitung erwarten lassen und in umfangreichen Tests nachweisen konnten.

Durch enge technologische Zusammenarbeit mit den Lieferanten und ständige Zerspanungstests intern und extern wird das bestehende Programm laufend aktualisiert, ergänzt und bereinigt. So ist sichergestellt, dass stets aktuelle Schneidstoffe und Geometrien zur Verfügung stehen.

The Wohlhaupter replaceable inserts range: extensive and always up to date

Wohlhaupter is an independent supplier of indexable carbide, maintaining an extensive and technically strong replaceable insert program for its modular tool systems which are known throughout the world. In contrast to manufacturers of cutting materials who operate globally, Wohlhaupter can react rapidly to new trends in machining and offer a totally flexible program that is always up to date.

This program is made up of replaceable inserts to Wohlhaupter specifications which are specially matched to precision holemaking and of the best established replaceable inserts on the market which are purchased from well known manufacturers.

The last-mentioned replaceable inserts were designed by the individual manufacturers principally for turning, which involves totally different machining conditions than precision holemaking. So only those replaceable inserts were selected which promised and could demonstrate in extensive tests special suitability for all aspects of boring with respect to their geometric characteristics in the area of the nose radius, the form of the edge preparation and their suitability for the particular cutting material.

As the result of close technological cooperation with the suppliers and constant machining tests internally and externally, the existing range is constantly updated, amended and revised. This ensures that up to date cutting materials and geometries are always available.

Le programme de plaquettes de coupe Wohlhaupter : vaste et toujours actuel

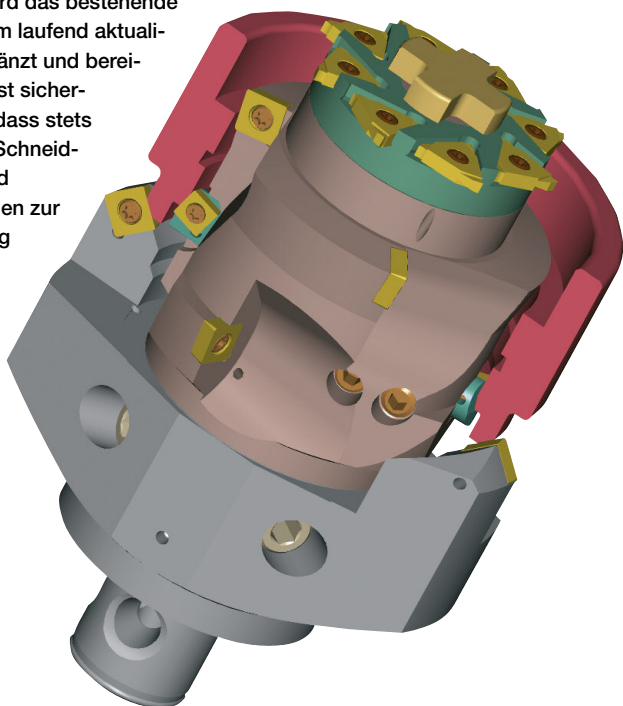
Wohlhaupter est un fournisseur de matériaux de coupe indépendant qui dispose d'un programme de plaquettes varié et convaincant techniquement pour ses systèmes d'outillage modulaires connus dans le monde entier. Contrairement aux fabricants de matériaux de coupe qui opèrent globalement, Wohlhaupter peut réagir rapidement aux nouvelles tendances d'usinage et proposer un programme pleinement flexible et constamment actuel.

Ce programme se compose de plaquettes de coupe spécialement adaptées à la finition d'alésage conformément aux spécifications de Wohlhaupter et des meilleures plaquettes de coupe établies sur les marchés et achetées auprès des plus célèbres fabricants.

Les plaquettes de coupe les plus récentes ont été conçues par les différents fabricants principalement pour le tournage, avec lequel des conditions totalement différentes de l'usinage d'alésage règnent.

C'est pourquoi, seules ont été sélectionnées les plaquettes qui ont démontré leur aptitude particulière par rapport à l'usinage d'alésage en regard de leur empreinte géométrique dans la zone de l'arête de coupe, de la forme arrondie de la coupe et de leur combinaison avec chaque matériau de coupe. Ces plaquettes ont fait l'objet de très nombreux tests.

Grâce à une collaboration technologique étroite avec les fournisseurs et des tests d'usinage permanents en interne et en externe, le programme existant est constamment actualisé, complété et amélioré. Vous êtes ainsi assurés de pouvoir toujours disposer des matériaux de coupe les plus récents.



Wendeschneidplatten-Formen

Replaceable insert forms

Formes des plaquettes de coupe

Formnummern erleichtern das Suchen

Das Wohlhaupter Programm beinhaltet neben etablierten ISO-Platten auch viele nicht im ISO-Schlüssel darstellbare Wendeschneidplatten. Daher hat sich Wohlhaupter bereits in den späten 70er Jahren entschieden – also noch vor der Gültigkeit entsprechender DIN bzw. ISO-Normen –, zur Identifizierung der Wendeschneidplatten eine Formnummer einzuführen. Dies hat sich bestens bewährt und soll trotz der Einführung eines Systems für die Bestellnummern (siehe Seite 32) weitergeführt werden.

Allein durch die dreistellige Formnummer wird die Grundform der Wendeschneidplatte, die Größe, die Plattendicke, der Freiwinkel und die Befestigungsart verschlüsselt.

Um das Auswählen der richtigen Wendeschneidplatte für Ihre Anwendung zu erleichtern, finden Sie diese Formnummer auch auf allen relevanten Seiten des Wohlhaupter MultiBore-Kataloges.

Form numbers make searching easier

In addition to established ISO inserts, the Wohlhaupter range contains many replaceable inserts which cannot be represented in the ISO key. So in the late '70s, Wohlhaupter decided to introduce a form number to identify the replaceable inserts – before the corresponding DIN or ISO standards even took effect. This proved to be a great success and will continue in spite of the introduction of a system for order numbers (see page 32).

The basic form of the replaceable insert, the insert size, the insert thickness, the clearance angle and the type of attachment are all coded with just a three-digit form number.

To make selecting the correct replaceable insert for your application easier, you can find this form number on all the relevant pages of the Wohlhaupter MultiBore catalog.

Les numéros associés aux formes facilitent la recherche

Le programme Wohlhaupter comporte aussi, en plus des plaquettes ISO établies, de nombreuses plaquettes de coupe non représentables dans le code ISO. C'est pourquoi Wohlhaupter a déjà décidé à la fin des années 70 – donc bien avant l'application de la norme DIN ou ISO correspondantes – d'introduire un numéro associé à la forme pour identifier les plaquettes. Ce système s'est révélé excellent et doit être poursuivi malgré le lancement d'un système pour les références de commande (voir page 32).

La forme de base de la plaquette de coupe, sa taille, son épaisseur, l'angle de dépouille et le mode de fixation sont codés par un numéro de forme à trois chiffres.

Afin de faciliter la sélection de la plaquette qui conviendra à votre application, vous trouverez également ce numéro dans toutes les pages significatives du catalogue MultiBore de Wohlhaupter.

Ausdrehwerkzeuge für die Vor- und Fertigbearbeitung, Ø 24,5 – 201 mm
Boring tools for rough and finish machining
Outils d'alésage pour les travaux d'ébauche et de finition

COMBI LINE

Höhensversetzter Schnitt, Einstellwinkel 90°
Ersatzteile ab Seite E 2.1. Allgemeines Zubehör und Bedienschlüssel siehe Kapitel Z, Zubehör.

Height displaced cutting, approach angle 90°
Spare parts from page E 2.1. General accessories and service keys, see chapter Z, Accessories.

Coupe avec décalage de hauteur, angle d'attaque 90°
Pièces de rechange : voir page E 2.1. Accessoires généraux et clés de service chapitre Z, Accessoires.

MKS-Verbindungs-säule MKS connection Connexion MKS	Ausdrehbereich Boring range Capacité d'alésage	Ausdrehwerkzeug Boring tool Outil d'alésage	Plattenhalter (2x) Insert holder (2x) Porte-plaquette (2x)	Wendeschneid-platten-Form Insert form Forme de Plaquette	Komplett-Werkzeug Complete tool Outil complet	
	d _s d _i	A	X ₁ X ₂ X ₃ X ₄ X ₅ X ₆ X ₇ X ₈ X ₉ X ₁₀ X ₁₁ X ₁₂ X ₁₃ X ₁₄ X ₁₅ X ₁₆ X ₁₇ X ₁₈ X ₁₉ X ₂₀ X ₂₁ X ₂₂ X ₂₃ X ₂₄ X ₂₅ X ₂₆ X ₂₇ X ₂₈ X ₂₉ X ₃₀ X ₃₁ X ₃₂ X ₃₃ X ₃₄ X ₃₅ X ₃₆ X ₃₇ X ₃₈ X ₃₉ X ₄₀ X ₄₁ X ₄₂ X ₄₃ X ₄₄ X ₄₅ X ₄₆ X ₄₇ X ₄₈ X ₄₉ X ₅₀ X ₅₁ X ₅₂ X ₅₃ X ₅₄ X ₅₅ X ₅₆ X ₅₇ X ₅₈ X ₅₉ X ₆₀ X ₆₁ X ₆₂ X ₆₃ X ₆₄ X ₆₅ X ₆₆ X ₆₇ X ₆₈ X ₆₉ X ₇₀ X ₇₁ X ₇₂ X ₇₃ X ₇₄ X ₇₅ X ₇₆ X ₇₇ X ₇₈ X ₇₉ X ₈₀ X ₈₁ X ₈₂ X ₈₃ X ₈₄ X ₈₅ X ₈₆ X ₈₇ X ₈₈ X ₈₉ X ₉₀ X ₉₁ X ₉₂ X ₉₃ X ₉₄ X ₉₅ X ₉₆ X ₉₇ X ₉₈ X ₉₉ X ₁₀₀	Best.-Nr. Order No. No de cde.	Best.-Nr. Order No. No de cde.	Best.-Nr. Order No. No de cde.
22 - 11	24,5 - 29,5	46 45,75 34 33,75 22 0,1	401 003	101	403 027	
25 - 14	29,0 - 37,0	56 55,75 41 40,75 26 0,2	401 004	402 009	403 001	
25 - 14	29,0 - 37,0	56 55,75 41 40,75 26 0,2	401 004	402 011	403 002	
25 - 14	36,0 - 44,0	56 55,75 41 40,75 30 0,3	401 005	402 017	403 003	
25 - 14	36,0 - 44,0	56 55,75 41 40,75 30 0,3	401 005	402 019	403 004	
32 - 18	43,0 - 54,0	66 65,70 48 47,70 34 0,4	401 006	402 021	403 005	
40 - 22	53,0 - 66,0	75 74,70 55 54,70 40 0,7	401 007	402 005	403 007	
50 - 28	65,0 - 83,0	75 74,70 55 54,70 50 1,1	401 008	402 013	403 009	
63 - 36	82,0 - 103,0	89,70 70 69,70 63 2,2	401 009	402 001	403 011	
80 - 36	102,0 - 127,0	90 89,70 66 65,70 85 3,0	401 010	402 025	403 013	
80 - 36	127,0 - 152,0	90 89,70 66 65,70 85 3,1	401 011	402 026	403 014	
80 - 36	151,0 - 176,0	90 89,70 66 65,70 134 3,8	401 011	402 025	403 015	
80 - 36	176,0 - 201,0	90 89,70 66 65,70 134 3,9	401 011	402 026	403 016	

Wendeschneidplatten-Empfehlung siehe Seite E 3.1.
Weitere Plattenhalter auf Anfrage.

Insert recommendations for Combi-Line see page E 3.1.
Other insert holders available on request.

Recommandations pour l'utilisation de plaquettes voir page E 3.1.
Autres porte-plaquettes livrables sur demande.

WOHLHAUPTER
Für Ihren Erfolg.

E 1.1

Wendeschneidplatten
Replaceable Inserts
Plaquettes de coupe

Form 103
CC..0913..

Geometrie Geometry Géométrie	Bestell-Nr. Order No. No de cde.	Schneidstoff Cuttable grades Accessories généraux et clés de service	Werkstoff Material Matériau de coupe	Winkel Angles Rayson	Wendeschneid-Platten-Form Replaceable insert Forme de Plaquette	ISO-Bezeichnung ISO designation Désignation ISO	P	M	K	N
145	F103 04 GN 145	WHC111	0,4	M	CCGT09T304		○	○	○	○
	F103 08 GN 145	WHC111	0,8	M	CCGT09T308		○	○	○	○
153	F103 04 MN 153	WHC72	0,4	M	CCMT09T304		○	○	○	○
	F103 04 MN 158	WHC03W	0,4	M	CCMT09T304		○	○	○	○
158	F103 04 MN 158	WHC79	0,4	M	CCMT09T304		○	○	○	○
	F103 08 MN 158	WHC79	0,8	M	CCMT09T308		○	○	○	○
168	F103 04 MN 168	WHC29	0,4	M	CCMT09T304		○	○	○	○
	F103 04 MN 170	WHC05	0,4	M	CCMT09T304		○	○	○	○
170	F103 04 MN 170	WHC10	0,4	M	CCMT09T304		○	○	○	○
	F103 04 MN 170	WHC10	0,4	M	CCMT09T304		○	○	○	○
183	F103 04 MN 183	WHC19	0,4	M	CCMT09T304		○	○	○	○
	F103 04 MN 183	WHC19	0,4	M	CCMT09T304		○	○	○	○
192	F103 04 MN 192	WHC44W	0,4	M	CCMT09T304		○	○	○	○
	F103 04 MN 192	WHC86W	0,4	M	CCMT09T304		○	○	○	○
199	F103 04 MN 199	WHC114	0,4	M	CCMT09T304		○	○	○	○
	F103 08 MN 199	WHC114	0,8	M	CCMT09T308		○	○	○	○
711	F103 04 MN 711	WHC72	0,4	M	CCMW09T304		○	○	○	○
	F103 04 GN 711	WHC05	0,4	G	CCGW09T304		○	○	○	○
830	F103 02 GL 830	WHC05	0,2	G	CCGT09T302		○	○	○	○
	F103 02 GL 830	WHW01	0,2	G	CCGT09T302		○	○	○	○
860	F103 04 ML 860	WHC05	0,4	M	CCMT09T304		○	○	○	○
	F103 04 ML 860	WHC10	0,4	M	CCMT09T304		○	○	○	○
	F103 04 ML 860	WHW01	0,4	M	CCMT09T304		○	○	○	○

Wiper-Geometrie 90° / Wiper geometry 90° / Géométrie « wiper 90° »
Wiper-Geometrie 95° / Wiper geometry 95° / Géométrie « wiper 95° »

WOHLHAUPTER
Für Ihren Erfolg.

C11

Schneidstoffe

Cutting materials

Matériaux de coupe

Wohlhaupter Schneidstoffe

Wohlhaupter bietet alle modernen Schneidstoffe zur Zerspanung der marktüblichen Werkstoffe an. Neben unbeschichteten und beschichteten Hartmetallsorten ist ebenso Cermet wie Keramik ab Lager lieferbar. Abgerundet wird das Programm durch die superharten Schneidstoffe CBN und PKD.

Anders als bei vielen Herstellern von Wendeschneidplatten kann aus der Wohlhaupter Schneidstoffbezeichnung nicht direkt auf das vorliegende Substrat bzw. die Beschichtung geschlossen werden. Der Grund hierfür liegt darin, dass Wendeschneidplatten mit ähnlichen Substraten und Beschichtungen von verschiedenen Lieferanten stammen und sich somit, wenn auch nur in Nuancen, unterscheiden.

Die Wohlhaupter Schneidstoffbezeichnung setzt sich aus einer 3stelligen Buchstabenfolge, kombiniert mit einer 2- bis 3stelligen Kennzeichnung, zusammen.

Es gilt folgende Systematik:

WHW = Hartmetall unbeschichtet (HW)

WHC = Hartmetall beschichtet (HC)

WHT = Unbeschichtetes Cermet (HT)

WTC = Beschichtetes Cermet

WCN = Keramik

WBN = kubisches Bornitrid CBN (BN)

PKD = polykristalliner Diamant PKD (DP)

Die ISO-Anwendungsbereiche, die Beschreibung sowie die Anwendungsgebiete der einzelnen Schneidstoffe entnehmen Sie bitte den Seiten 9 bis 20.

Wohlhaupter cutting materials

Wohlhaupter offers all modern cutting materials for machining materials available on the market. In addition to uncoated and coated carbides, cermet and ceramics can be delivered from stock. The range is rounded out by the super-hard cutting materials CBN and PKD.

No direct conclusion can be drawn about the existing substrate or the coating from the Wohlhaupter code for the cutting material, which is not the case with many manufacturers of replaceable inserts. The reason is that replaceable inserts with similar substrates and coatings come from different suppliers and they differ from each other, even if only subtly.

The Wohlhaupter cutting material code consists of a 3-digit sequence of letters combined with a 2- to 3-digit sequence of numbers.

The following system applies:

WHW = Uncoated carbide (HW)

WHC = Coated carbide (HC)

WHT = Uncoated cermet (HT)

WTC = Coated cermet

WCN = Ceramic

WBN = Cubic boron nitride (BN)

PKD = Polycrystalline diamond PKD (DP)

The ISO application areas, the description and the application fields for the individual cutting materials can be found on pages 9 to 20.

Matériaux de coupe Wohlhaupter

Wohlhaupter propose tous les matériaux de coupe modernes pour l'usinage des matériaux habituels du marché. En plus des carbures revêtus et non revêtus, le cermet comme la céramique sont également disponibles dans nos stocks. Le programme est complété par les matériaux de coupe super durs CBN et PKD.

Contrairement à nombre de fabricants de plaquettes, la désignation des matériaux de coupe Wohlhaupter ne se reporte pas uniquement au substrat ou revêtement présent. La raison en est que les plaquettes de coupe avec des substrats et des revêtements analogues proviennent de différents fournisseurs et peuvent donc se différencier, ne serait ce que par leurs nuances.

La désignation des matériaux de coupe de Wohlhaupter se compose d'une série de lettres, combinée à une série de 2 ou 3 chiffres.

La systématique suivante s'applique :

WHW = carbures non revêtus (HW)

WHC = carbures revêtus (HC)

WHT = cermets non revêtus (HT)

WTC = cermets revêtus

WCN = céramiques

WBN = CBN (BN)

PKD = diamant polycristallin PKD (DP)

Vous pouvez consulter les domaines d'application ISO, la description ainsi que l'application des différents matériaux de coupe dans les pages 9 à 20.

Beispiel / Example / Exemple :

Unbeschichtetes Hartmetall

Uncoated carbide

Carbures non revêtus

ISO-Anwendungsbereich

ISO Application

Application de ISO

Unbeschichtete Hartmetalle Uncoated carbides Carbures non revêtus																					
Schneidstoff Cutting material Mat. de coupe	Beschreibung Description Description	ISO Anwendungsbereich ISO Application Domaine d'application ISO																			
		05 10 15 20 25 30 35 40																			
WHW01 HW	Feinkornhartmetall. Schlichten und leichtes Schruppen. NE-Metalle, Gusswerkstoffe und schwerzspannbare Legierungen.	Fine-grain carbide. Finishing and light roughing. Non-ferrous metals, cast materials and difficult-to- machine alloys.	Nuance à grain fin. Finition et ébousche légère. Métaux non ferreux, fontes et alliages difficilement usables.	P																	
				M																	
				K																	
				N																	
				S																	
WHW03 HW	Zähes Feinkornhartmetall. Schlichten und Schruppen. NE-Metalle, Gusswerkstoffe und rost- freie Stähle.	Tough fine-grain carbide. Finishing and roughing. Non-ferrous metals, cast materials and stainless steels.	Nuance à grain fin tenace. Finition et ébousche. Métaux non ferreux, fontes et aciers inoxydables.	P																	
				M																	
				K																	
				N																	
				S																	
WHW10 HW	Feinkornhartmetall. Schlichten und leichtes Schruppen. Stahl und Stahlguss.	Fine-grain carbide. Finishing and light roughing. Steel and cast steel.	Nuance à grain fin. Finition et ébousche légère. Acier et acier moulé.	P																	
				M																	
				K																	
				N																	
				S																	
H																					

Befestigungsschrauben / Anziehdrehmomente

Fixing screws / Tightening torque

Vis pour fixation / Couple de serrage

Senkschrauben / Countersunk screws / Vis à tête conique				Techn. Daten / Technical data / Données techniques	
Wendeschneid- platten-Form <i>Insert form</i> Forme de plaquette	Senkschraube <i>Countersunk screw</i> Vis à tête conique Best.-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.	Drehmomentschl. <i>Torque screwdriver</i> Clé dynamométrique Best.-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.	Bedienschlüssel <i>Service key</i> Clé de service Best.-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.	Anziehdrehmoment <i>Torque</i> Couple de serrage	Torx-Größe <i>Torx-size</i> Dimension Torx
04	415 977 (M4 x 7,9)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
05	415 949 (M4 x 11)	415 543	215 150	5,0 Nm	T 20
20	115 535 (M2 x 5)	415 508	115 591	0,9 Nm	T 7
21	115 676 (M2,5 x 5)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
37	115 676 (M2,5 x 5)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
38	215 149 (M4,5 x 11,5)	415 543	215 150	5,0 Nm	T 20
39	115 673 (M3,5 x 9)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
47	315 324 (M1,8 x 4)	–	115 537	0,5 Nm	T 6
64	115 672 (M3,5 x 9)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
64	115 673* (M3,5 x 7,5)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
89	115 676 (M2,5 x 5)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
90	115 531 (M3 x 7,5)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
91	115 802 (M3 x 12)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
101	115 676 (M2,5 x 5)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
103	115 672* (M3,5 x 7,5)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
103	115 673 (M3,5 x 9)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
104	215 149 (M4,5 x 11,5)	415 543	215 150	5,0 Nm	T 20
105	215 149 (M4,5 x 11,5)	415 543	215 150	5,0 Nm	T 20
111	115 531 (M3 x 7,5)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
112	115 672* (M3,5 x 7,5)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
112	115 673 (M3,5 x 9)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
113	215 149 (M4,5 x 11,5)	415 543	215 150	5,0 Nm	T 20
114	215 149 (M4,5 x 11,5)	415 543	215 150	5,0 Nm	T 20
145	415 277 (M2,2 x 4,5)	415 508	115 591	0,9 Nm	T 7
161	115 676 (M2,5 x 5)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
163	115 673 (M3,5 x 9)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
210	215 387 (M2 x 5,4)	415 507	115 537	0,6 Nm	T 6
211	215 377 (M2 x 4)	415 507	115 537	0,6 Nm	T 6
262	215 987 (M2,5 x 6)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
264	115 673 (M3,5 x 9)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
267	115 673 (M3,5 x 9)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
282	115 673 (M3,5 x 9)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
283	215 911 (M3,5 x 12)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
284	415 686 (M5 x 14)	415 543	215 150	5,0 Nm	T 20
286	415 130 (M6 x 18)		415 121		T 25
304	215 392 (M5 x 12,9)	415 543	215 150	5,0 Nm	T 20
337	515 286 (M2 x 3,25)	415 507	115 537	0,6 Nm	T 6
394	215 915 (M2,5 x 7)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
395	215 985 (M3 x 7,5)	415 514	115 590	1,2 Nm	T 8
396	415 320 (M3,5 x 11)	415 510	115 664	3,0 Nm	T 15
397	215 149 (M4,5 x 11,5)	415 543	215 150	5,0 Nm	T 20

* kurze Ausführung / short version / version courte

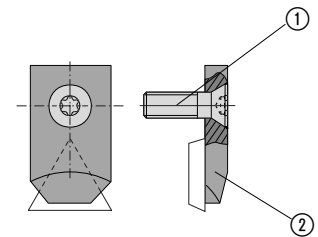
Befestigungsschrauben / Anziehdrehmomente

Fixing screws / Tightening torque

Vis pour fixation / Couple de serrage

Spannbolzen / Clamping bolt / Boulon de serrage			Techn. Daten / Technical data / Données techniques	
Wendeschneidplatten-Form Insert form Forme de plaquette	Spannschraube / Spannbolzen Clamping screw / Clamping bolt Vis de serrage / Boulon de serrage	Bedienschlüssel Service key Clé de service	Anziehdrehmoment Torque Couple de serrage	SW Type A
	Best.-Nr. Order No. No de cde.	Best.-Nr. Order No. No de cde.		
75	315 860	415 578		s3
123	315 463	415 578		s3
124, 134	215 566	415 578	ca./aprox./approx. 0,6 Nm	s3
125, 136	215 581	415 164		s4
133	115 775	115 575		s2,5
134	115 776	115 630	0,6 Nm	s3
137	315 805	415 165		s5
171	315 437	415 577		s2,5
287	315 977	415 164		s4
340	315 463	415 578		s3
368	415 205	415 540		T 9

Wendeschneidplatten-Form Insert form Forme de plaquette	Senkschraube ① Countersunk screw Vis à tête conique	Torx-Größe / Schlüsselweite Torx size / Key size Dimension Torx / Dim. de la clé	Anziehdrehmoment Torque Couple de serrage	Spannbacken ② Clamping jaws Mors de serrage
	Best.-Nr. Order No. No de cde.			Best.-Nr. Order No. No de cde.
47	315 324 (M 1,8 x 4)	T 6	0,5 Nm	315 323
325	315 321 (M 1,6 x 3)	0,5 x 3	0,5 Nm	315 320



Unbeschichtete Hartmetalle

Uncoated carbides

Carbures non revêtus

Schneidstoff <i>Cutting material</i> Mat. de coupe	Beschreibung <i>Description</i> Description	ISO-Anwendungsbereich <i>ISO Application</i> Domaine d'application ISO													
			05	10	15	20	25	30	35	40					
WHW01 HW	Feinkornhartmetall. Schlichten und leichtes Schruppen. NE-Metalle, Gusswerkstoffe und schwerzerspanbare Legierungen. <i>Fine-grain carbide. Finishing and light roughing. Non-ferrous metals, cast materials and difficult-to-machine alloys.</i>	Nuance à grain fin. Finition et ébauche légère. Métaux non ferreux, fontes et alliages difficilement usinables.	P												
			M												
			K												
			N												
			S												
			H												
WHW03 HW	Zähes Feinkornhartmetall. Schlichten und Schruppen. NE-Metalle, Gusswerkstoffe und rostfreie Stähle. <i>Tough fine-grain carbide. Finishing and roughing. Non-ferrous metals, cast materials and stainless steels.</i>	Nuance à grain fin tenace. Finition et ébauche. Métaux non ferreux, fontes et aciers inoxydables.	P												
			M												
			K												
			N												
			S												
			H												
WHW10 HW	Feinkornhartmetall. Schlichten und leichtes Schruppen. Stahl und Stahlguss. <i>Fine-grain carbide. Finishing and light roughing. Steel and cast steel.</i>	Nuance à grain fin. Finition et ébauche légère. Acier et acier moulé.	P												
			M												
			K												
			N												
			S												
			H												
WHW15 HW	Feinkornhartmetall. Schlichten und Schruppen. NE-Metalle, Gusswerkstoffe und schwerzerspanbare Legierungen. <i>Fine-grain carbide. Finishing and roughing. Non-ferrous metals, cast materials and difficult-to-machine alloys.</i>	Nuance à grain fin. Finition et ébauche. Métaux non ferreux, fontes et alliages difficilement usinables.	P												
			M												
			K												
			N												
			S												
			H												
WHW16 HW	Feinkornhartmetall. Schlichten und leichtes Schruppen. NE-Metalle, Gusswerkstoffe und schwerzerspanbare Legierungen. <i>Fine-grain carbide. Finishing and light roughing. Non-ferrous metals, cast materials and difficult-to-machine alloys.</i>	Nuance à grain fin. Finition et ébauche légère. Métaux non ferreux, fontes et alliages difficilement usinables.	P												
			M												
			K												
			N												
			S												
			H												
WHW20 HW	Zähes Feinkornhartmetall. Schlichten und Schruppen. Stahl und Stahlguss. <i>Tough fine-grain carbide. Finishing and roughing. Steel and cast steel.</i>	Nuance à grain fin tenace. Finition et ébauche. Acier et acier moulé.	P												
			M												
			K												
			N												
			S												
			H												

Beschichtete Hartmetalle

Coated carbides

Carbures revêtus

Schneidstoff <i>Cutting material</i> Mat. de coupe	Beschreibung <i>Description</i> Description	ISO-Anwendungsbereich <i>ISO Application</i> Domaine d'application ISO							
		05	10	15	20	25	30	35	40
WHC03 HC	Verstärkte PVD-Beschichtung mit verbesserter Schichthaftung. Die hohe Oxidationsbeständigkeit eröffnet ein breites Anwendungsspektrum. <i>Stronger PVD coating with improved coating adhesion. The high oxidation resistance permits a wide range of applications.</i> Revêtement PVD renforcé à adhérence améliorée entre les différentes couches déposées. La forte résistance à l'oxydation ouvre un large spectre d'applications.	P							
		M							
		K							
		N							
		S							
		H							
WHC05 HC	PVD-Beschichtung mit Nanocompositestruktur. Schichten und Schruppen. Stähle, rostfreie Stähle, Gusswerkstoffe und schwerzerspanbare Legierungen. <i>PVD coating with nano-composite structure. Finishing and roughing. Steels, stainless steels, cast materials and difficult-to-machine alloys.</i> Revêtement PVD à structure nanocomposite. Finition et ébauche. Aciers, aciers inoxydables, fontes et alliages difficilement usinables.	P							
		M							
		K							
		N							
		S							
		H							
WHC07 HC	Mehrlagige CVD-Beschichtung. Schichten und leichtes Schruppen. Stähle, rostfreie Stähle. <i>Multi-layer CVD coating. Finishing and light roughing. Steels, stainless steels.</i> Revêtement multicouche CVD. Finition et ébauche légère. Aciers, aciers inoxydables.	P							
		M							
		K							
		N							
		S							
		H							
WHC10 HC	Mehrlagige CVD-Beschichtung. Schichten und leichtes Schruppen. Stähle, rostfreie Stähle und Gusswerkstoffe. <i>Multi-layer CVD coating. Finishing and light roughing. Steels, stainless steels and cast materials.</i> Revêtement multicouche CVD. Finition et ébauche légère. Aciers, aciers inoxydables et fontes.	P							
		M							
		K							
		N							
		S							
		H							
WHC18 HC	PVD-TiB₂-Beschichtung. Schichten und leichtes Schruppen. NE-Metalle. <i>PVD-TiB₂ coating. Finishing and light roughing. Non-ferrous metals.</i> Revêtement PVD-TiB ₂ . Finition et ébauche légère. Métaux non ferreux.	P							
		M							
		K							
		N							
		S							
		H							
WHC19 HC	Mehrlagige PVD-Beschichtung. Schichten und Schruppen. Rostfreie Stähle. <i>Multi-layer PVD coating. Finishing and roughing. Stainless steels.</i> Revêtement multicouche PVD. Finition et ébauche. Aciers inoxydables.	P							
		M							
		K							
		N							
		S							
		H							

Beschichtete Hartmetalle

Coated carbides

Carbures revêtus

Schneidstoff <i>Cutting material</i> Mat. de coupe	Beschreibung <i>Description</i> Description	ISO-Anwendungsbereich <i>ISO Application</i> Domaine d'application ISO								
			05	10	15	20	25	30	35	40
WHC20 HC	Mehrlagige CVD-Beschichtung. Schichten. Stähle und rostfreie Stähle. <i>Multi-layer CVD coating. Finishing. Steels and stainless steels.</i> Revêtement multicouche CVD. Finition. Aciers et aciers inoxydables.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC23 HC	Mehrlagige MT-CVD-Beschichtung mit ZrCN-Deckschicht. Schichten und Schruppen. Stähle und rostfreie Stähle. <i>Multi-layer MT CVD coating with ZrCN top layer. Finishing and roughing. Steels and stainless steels.</i> Revêtement multicouche MT-CVD avec couche supérieure de ZrCN. Finition et ébauche. Aciers et aciers inoxydables.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC25 HC	CVD-TiCN-Beschichtung. Schichten und Schruppen. Stahl und Stahlguss. <i>CVD TiCN coating. Finishing and roughing. Steel and cast steel.</i> Revêtement CVD-TiCN. Finition et ébauche. Acier et acier moulé.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC29 HC	Mehrlagige CVD-Beschichtung. Schichten und Schruppen. Grauguss und Sphäroguss. <i>Multi-layer CVD coating. Finishing and roughing. Grey cast iron and spheroidal graphite cast iron.</i> Revêtement multicouche CVD. Finition et ébauche. Fonte grise et fonte à graphite sphéroïdal.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC30 HC	CVD-Beschichtung. Schruppen. Stahl und Stahlguss. <i>CVD coating. Roughing. Steel and cast steel.</i> Acier et acier moulé. Ébauche. Acier et acier moulé.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC32 HC	MT-CVD-Beschichtung. Schneidstoff für Wendplattenbohrer, Innenschneide und Außenschneide. Grauguss und Sphäroguss. <i>MT CVD coating. Cutting material for insert drills, inner cutting edge and outer cutting edge. Grey cast iron and spheroidal graphite cast iron.</i> Revêtement MT-CVD. Matériau de coupe pour foret à plaquettes, arête intérieure et arête extérieure. Fonte grise et fonte à graphite sphéroïdal.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								

Beschichtete Hartmetalle

Coated carbides

Carbures revêtus

Schneidstoff <i>Cutting material</i> Mat. de coupe	Beschreibung <i>Description</i> Description	ISO-Anwendungsbereich <i>ISO Application</i> Domaine d'application ISO																		
			05	10	15	20	25	30	35	40										
WHC33 HC	Mehrlagige MT-CVD-Beschichtung mit ZrCN-Deckschicht. Schichten und Schruppen. Stähle und rostfreie Stähle.	<i>Multi-layer MT CVD coating with ZrCN top layer.</i> <i>Finishing and roughing.</i> <i>Steels and stainless steels.</i>	Revêtement multicouche MT-CVD avec couche supérieure de ZrCN. Finition et ébauche. Aciers et aciers inoxydables.	P																
				M																
				K																
				N																
				S																
				H																
WHC35 HC	Plasma-CVD-TiN-Beschichtung. Schneidstoff für Wendepaltenbohrer, Innenschnaide und Außenschnaide. Stähle, rostfreie Stähle und Gusswerkstoffe.	<i>Plasma CVD TiN coating.</i> <i>Cutting material for insert drills, inner cutting edge and outer cutting edge.</i> <i>Steels, stainless steels and cast materials.</i>	Revêtement plasma-CVD de TiN. Matériau de coupe pour foret à plaquettes, arête intérieure et arête extérieure. Aciers, aciers inoxydables et fontes.	P																
				M																
				K																
				N																
				S																
				H																
WHC44 HC	Mehrlagige MT-CVD-Beschichtung. Schichten und Schruppen. Stähle.	<i>Multi-layer MT CVD coating.</i> <i>Finishing and roughing.</i> <i>Steels.</i>	Revêtement multicouche MT-CVD. Finition et ébauche. Aciers.	P																
				M																
				K																
				N																
				S																
				H																
WHC58 HC	Mehrlagige MT-CVD-Beschichtung mit ZrO₂-Deckschicht. Schneidstoff für Wendepaltenbohrer, Innenschnaide und Außenschnaide. Stähle, rostfreie Stähle und Gusswerkstoffe.	<i>Multi-layer MT CVD coating with ZrO₂ top layer.</i> <i>Cutting material for insert drills, inner cutting edge and outer cutting edge.</i> <i>Steels, stainless steels and cast materials.</i>	Revêtement multicouche MT-CVD avec couche supérieure de ZrO. Matériau de coupe pour foret à plaquettes, arête intérieure et arête extérieure. Aciers, aciers inoxydables et fontes.	P																
				M																
				K																
				N																
				S																
				H																
WHC63 HC	Mehrlagige MT-CVD-Beschichtung. Schneidstoff zum Stechen. Stähle und rostfreie Stähle.	<i>Multi-layer MT CVD coating.</i> <i>Cutting material for recessing.</i> <i>Steels and stainless steels.</i>	Revêtement multicouche MT-CVD. Matériau de coupe pour l'exécution de gorges. Aciers et aciers inoxydables.	P																
				M																
				K																
				N																
				S																
				H																
WHC64 HC	Mehrlagige MT-CVD-Beschichtung. Schneidstoff zum Stechen. Stähle und rostfreie Stähle.	<i>Multi-layer MT CVD coating.</i> <i>Cutting material for recessing.</i> <i>Steels and stainless steels.</i>	Revêtement multicouche MT-CVD. Matériau de coupe pour l'exécution de gorges. Aciers et aciers inoxydables.	P																
				M																
				K																
				N																
				S																
				H																

Beschichtete Hartmetalle

Coated carbides

Carbures revêtus

Schneidstoff <i>Cutting material</i> Mat. de coupe	Beschreibung <i>Description</i> Description	ISO-Anwendungsbereich <i>ISO Application</i> Domaine d'application ISO								
			05	10	15	20	25	30	35	40
WHC66 HC	Mehrlagige MT-CVD-Beschichtung. Schichten und Schruppen. Stähle. <i>Multi-layer MT CVD coating. Finishing and roughing. Steels.</i> Revêtement multicouche MT-CVD. Finition et ébauche. Aciers.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC69 HC	Mehrlagige MT-CVD-Beschichtung. Schichten und Schruppen von Stählen und Guss-eisen. <i>Multi-layer MT CVD coating. Finishing and roughing of steels and cast iron.</i> Revêtement multicouche MT-CVD. Finition et ébauche de aciers et fonte moulée.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC71 HC	Mehrlagige MT-CVD-Beschichtung mit ZrCN-Deckschicht. Schichten und Schruppen. Rostfreie Stähle. <i>Multi-layer MT CVD coating with ZrCN top layer. Finishing and roughing. Stainless steels.</i> Revêtement multicouche MT-CVD avec couche supérieure de ZrCN. Finition et ébauche. Aciers inoxydables.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC72 HC	Mehrlagige MT-CVD-Beschichtung mit Al₂O₃-Deckschicht. Schichten und Schruppen. Grauguss und Sphäroguss. <i>Multi-layer MT CVD coating with Al₂O₃ top layer. Finishing and roughing. Grey cast iron and spheroidal graphite cast iron.</i> Revêtement multicouche MT-CVD avec couche supérieure de Al ₂ O ₃ . Finition et ébauche. Fonte grise et fonte à graphite sphéroïdal.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC79 HC	Mehrlagige MT-CVD-Beschichtung. Schruppen und Schlichten. Stähle, rostfreie Stähle und Gusswerkstoffe. <i>Multi-layer MT CVD coating. Roughing and finishing. Steels, stainless steels and cast materials.</i> Revêtement multicouche MT-CVD. Ébauche et finition. Aciers, aciers inoxydables et fontes.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC80 HC	Mehrlagige MT-CVD-Beschichtung. Schichten und Schruppen. Stähle und Gusswerkstoffe. <i>Multi-layer MT CVD coating. Finishing and roughing. Steels and cast materials.</i> Revêtement multicouche MT-CVD. Finition et ébauche. Aciers et fontes.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								

Beschichtete Hartmetalle

Coated carbides

Carbures revêtus

Schneidstoff <i>Cutting material</i> Mat. de coupe	Beschreibung <i>Description</i> Description	ISO-Anwendungsbereich <i>ISO Application</i> Domaine d'application ISO							
		05	10	15	20	25	30	35	40
WHC94 HC	PVD-AlTiN-Beschichtung. Schichten. Stähle, rostfreie Stähle und Gusswerkstoffe. <i>PVD AlTiN coating. Finishing. Steels, stainless steels and cast materials.</i> Revêtement PVD-AlTiN. Finition. Aciers, aciers inoxydables et fontes.	P							
		M							
		K							
		N							
		S							
		H							
WHC96 HC	PVD-TiN-Beschichtung. Schichten. Stähle und schwerzerspanbare Werkstoffe. <i>PVD TiN coating. Finishing. Steels and difficult-to-machine materials.</i> Revêtement PVD-TiN. Finition. Aciers et matériaux difficilement usinables.	P							
		M							
		K							
		N							
		S							
		H							
WHC98 HC	PVD-TiAlN-Beschichtung. Schichten und Schruppen. Stähle, rostfreie Stähle, und schwerzerspanbare Werkstoffe. <i>PVD TiAlN coating. Finishing and roughing. Steels, stainless steels and difficult-to-machine materials.</i> Revêtement PVD-TiAlN. Finition et ébauche. Aciers, aciers inoxydables et matériaux difficilement usinables.	P							
		M							
		K							
		N							
		S							
		H							
WHC102 HC	PVD-TiAlN-Multilayer-Beschichtung. Schneidstoff für Wendplattenbohrer, Innenschneide und Außenschneide. Stähle, rostfreie Stähle und Gusswerkstoffe. <i>PVD TiAlN multi-layer coating. Cutting material for insert drills, inner cutting edge and outer cutting edge. Steels, stainless steels and cast materials.</i> Revêtement multicouche PVD-TiAlN. Matériau de coupe pour foret à plaquettes, arête intérieure et arête extérieure. Aciers, aciers inoxydables et fontes.	P							
		M							
		K							
		N							
		S							
		H							
WHC107 HC	Mehrlagige MT-CVD-Beschichtung. Schichten. Stähle und rostfreie Stähle. <i>Multi-layer MT CVD coating. Finishing. Steels and stainless steels.</i> Revêtement multicouche MT-CVD. Finition. Aciers et aciers inoxydables.	P							
		M							
		K							
		N							
		S							
		H							
WHC110 HC	Mehrlagige PVD-Beschichtung. Schichten. Stähle und rostfreie Stähle. <i>Multi-layer PVD coating. Finishing. Steels and stainless steels.</i> Revêtement multicouche PVD. Finition. Aciers et aciers inoxydables.	P							
		M							
		K							
		N							
		S							
		H							

Beschichtete Hartmetalle

Coated carbides

Carbures revêtus

Schneidstoff <i>Cutting material</i> Mat. de coupe	Beschreibung <i>Description</i> Description	ISO-Anwendungsbereich <i>ISO Application</i> Domaine d'application ISO								
			05	10	15	20	25	30	35	40
WHC111 HC	PVD-TiAlN-Beschichtung. Schichten. Hartbearbeitung von Stählen mit hohem Cr-Anteil bis 60 HRC, Hart-Weich-Übergänge, schwerzerspanbare Legierungen und rostfreie Stähle. <i>PVD TiAlN coating. Finishing. Machining of steels after heat treating, with high Cr content up to 60 HRC; hard-soft transitions, difficult-to-machine alloys and stainless steels.</i> Revêtement PVD-TiAlN. Finition. Usinage dur d'aciers à haut pourcentage de Cr, jusqu'à 60 HRC, transitions matériaux durs-doux, alliages difficilement usinables et aciers inoxydables.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC114 HC	Mehrlagige PVD-Beschichtung. Schichten und Schruppen. Stähle, rostfreie Stähle und schwerzerspanbare Werkstoffe. <i>Multi-layer PVD coating. Finishing and roughing. Steels, stainless steels and difficult-to-machine materials.</i> Revêtement multicouche PVD. Finition et ébauche. Aciers, aciers inoxydables et matériaux difficilement usinables.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC119 HC	Mehrlagige PVD-Beschichtung. Schichten und Schruppen. Rostfreie Stähle. <i>Multi-layer PVD coating. Finishing and roughing. Stainless steels.</i> Revêtement multicouche PVD. Finition et ébauche. Aciers inoxydables.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHC125 HC	Mehrlagige CVD-Beschichtung. Stähle, rostfreie Stähle und schwerzerspanbare Legierungen. <i>Multi-layer CVD coating. Steels, stainless steels and difficult-to-machine alloys.</i> Revêtement multicouche CVD. Aciers, aciers inoxydables et alliages difficilement usinables.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
		P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								

Unbeschichtetes Cermet

Uncoated cermet

Cermets non revêtus

Schneidstoff <i>Cutting material</i> Mat. de coupe	Beschreibung <i>Description</i> Description	ISO-Anwendungsbereich <i>ISO Application</i> Domaine d'application ISO								
			05	10	15	20	25	30	35	40
WHT06 HT	Unbeschichtetes Cermet. Schlichten. Stähle und rostfreie Stähle. <i>Uncoated Cermet. Finishing. Steels and stainless steels.</i>	Cermet non revêtu. Finition. Aciers et aciers inoxydables.	P							
			M							
			K							
			N							
			S							
			H							
WHT10 HT	Unbeschichtetes Cermet. Schlichten. Stähle, rostfreie Stähle und Gusswerkstoffe. <i>Uncoated Cermet. Finishing. Steels, stainless steels and cast materials.</i>	Cermet non revêtu. Finition. Aciers, aciers inoxydables et fontes.	P							
			M							
			K							
			N							
			S							
			H							
WHT12 HT	Unbeschichtetes Cermet. Schlichten. Stähle, Gusswerkstoffe, Sintermetalle und NE-Metalle. <i>Uncoated Cermet. Finishing. Steels, cast materials, sintered metals, and non-ferrous metals.</i>	Cermet non revêtu. Finition. Aciers, fontes, métaux frittés et métaux non ferreux.	P							
			M							
			K							
			N							
			S							
			H							
WHT16 HT	Unbeschichtetes Cermet. Schlichten. Stähle. <i>Uncoated Cermet. Finishing. Steels.</i>	Cermet non revêtu. Finition. Aciers.	P							
			M							
			K							
			N							
			S							
			H							
WHT20 HT	Unbeschichtetes Cermet. Schlichten. Stähle und Sintermetalle. <i>Uncoated Cermet. Finishing. Steels and sintered metals.</i>	Cermet non revêtu. Finition. Aciers et métaux frittés.	P							
			M							
			K							
			N							
			S							
			H							
WHT32 HT	Unbeschichtetes Cermet. Schlichten. Stähle und Gusswerk- stoffe. <i>Uncoated Cermet. Finishing. Steels and cast materials.</i>	Cermet non revêtu. Finition. Aciers et fontes.	P							
			M							
			K							
			N							
			S							
			H							

Unbeschichtetes Cermet und beschichtetes Cermet

Uncoated cermet and coated cermet

Cermets non revêtus et cermets revêtus

Schneidstoff <i>Cutting material</i> Mat. de coupe	Beschreibung <i>Description</i> Description	ISO-Anwendungsbereich <i>ISO Application</i> Domaine d'application ISO								
			05	10	15	20	25	30	35	40
WHT40 HT	Unbeschichtetes Cermet. Schlichten und leichtes Schruppen. Stähle, rostfreie Stähle und Sintermetalle. <i>Uncoated Cermet. Finishing and light roughing. Steels, stainless steels and sintered metals.</i> Cermet non revêtu. Finition et ébauche légère. Aciers, aciers inoxydables et métaux frittés	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WHT99 HT	Unbeschichtetes Cermet. Schlichten. Stähle und rostfreie Stähle. <i>Uncoated Cermet. Finishing. Steels and stainless steels.</i> Cermet non revêtu. Finition. Aciers et aciers inoxydables.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
WTC121	Beschichtetes Cermet. Stähle und rostfreie Stähle. <i>Coated Cermet. Steels and stainless steels.</i> Cermet revêtu. Aciers et aciers inoxydables.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
		P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
		P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								

Schneidkeramik

Ceramic cutting material

Céramiques

Schneidstoff <i>Cutting material</i> Mat. de coupe	Beschreibung <i>Description</i> Description	ISO-Anwendungsbereich <i>ISO Application</i> Domaine d'application ISO								
			05	10	15	20	25	30	35	40
WCN05 CN	Unbeschichtete Silizumnitrid-Keramik. Schruppen. Perlitischer Grauguss. <i>Uncoated silicon-nitride ceramic. Roughing. Pearlitic grey cast iron.</i> Céramique à base silicium non revêtue. Ebauche. Fonte grise perlitique.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
		P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
		P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
		P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								

Kubisches Bornitrid (BN)

Cubic boron nitride

CBN

Schneidstoff Cutting material Mat. de coupe	Beschreibung Description Description	ISO-Anwendungsbereich ISO Application Domaine d'application ISO								
			05	10	15	20	25	30	35	40
WBN110 BN	Unbeschichtete CBN-Sorte. Schlichten, glatter Schnitt. Perlitischer Grauguss. Korngröße 2 µm, CBN-Anteil: 80%. <i>Uncoated CBN grade. Finishing, smooth cut. Pearlitic grey cast iron. Grain size 2 µm, CBN content: 80%.</i>	Nuance de CBN non revêtue. Finition, coupe continue. Fonte grise perlitique. Granulométrie 2 µm, pourcentage de CBN : 80 %.	P							
			M							
			K							
			N							
			S							
			H							
WBN150 BN	Unbeschichtete CBN-Sorte. Schruppen und Schlichten, glatter und leicht unterbrochener Schnitt. Gehärtete Stähle 58 bis 64 HRC. Korngröße 2 µm, CBN-Anteil: 50%. <i>Uncoated CBN grade. Roughing and finishing, smooth and slightly discontinuous cut. Hardened steels 58 to 64 HRC. Grain size 2 µm, CBN content: 50%.</i>	Nuance de CBN non revêtue. Ebauche et finition, coupe aux chocs. Aciers trempés, 58 à 64 HRC. Granulométrie 2 µm, pourcentage de CBN : 50 %.	P							
			M							
			K							
			N							
			S							
			H							
WBN200 BN	Unbeschichtete CBN-Sorte. Schruppen und Schlichten, stark unterbrochener Schnitt. Gehärtete Stähle 58 bis 64 HRC. Korngröße 3 µm, CBN-Anteil: 65%. <i>Uncoated CBN grade. Roughing and finishing, highly discontinuous cut. Hardened steels 58 to 64 HRC. Grain size 3 µm, CBN content: 65%.</i>	Nuance de CBN non revêtue. Ebauche et finition, coupe aux chocs. Aciers trempés, 58 à 64 HRC. Granulométrie 3 µm, pourcentage de CBN : 65 %.	P							
			M							
			K							
			N							
			S							
			H							
WBN300 BN	Unbeschichtete CBN-Sorte. Schruppen und Schlichten, glatter Schnitt. Gehärtete Stähle 58 bis 64 HRC. Korngröße 0,5 - 1,0 µm, CBN-Anteil: ca. 50%. <i>Uncoated CBN grade. Roughing and finishing, smooth cut. Hardened steels 58 to 64 HRC. Grain size 0,5 - 1,0 µm, CBN content: approx. 50%.</i>	Nuance de CBN non revêtue. Ebauche et finition, coupe continue. Aciers trempés, 58 à 64 HRC. Granulométrie 0,5 - 1,0 µm, pourcentage de CBN : approx. 50 %.	P							
			M							
			K							
			N							
			S							
			H							
WBN305 BN	Unbeschichtete CBN-Sorte. Schruppen und Schlichten, glatter Schnitt. Gehärtete Stähle 58 bis 64 HRC. Korngröße 0,5 - 1,0 µm, CBN-Anteil: 55%. <i>Uncoated CBN grade. Roughing and finishing, smooth cut. Hardened steels 58 to 64 HRC. Grain size 0,5 - 1,0 µm, CBN content: 55%.</i>	Nuance de CBN non revêtue. Ebauche et finition, coupe continue. Aciers trempés, 58 à 64 HRC. Granulométrie 0,5 - 1,0 µm, pourcentage de CBN : 55 %.	P							
			M							
			K							
			N							
			S							
			H							
WBN450 BN	Unbeschichtete CBN-Sorte. Schruppen und Schlichten, glatter und unterbrochener Schnitt. Perlitischer Grauguss und Sintermetalle. Korngröße 2 µm, CBN-Anteil: 90%. <i>Uncoated CBN grade. Roughing and finishing, smooth and discontinuous cut. Pearlitic grey cast iron and sintered metals. Grain size 2 µm, CBN content: 90%.</i>	Nuance de CBN non revêtue. Ebauche et finition, coupe continue ou discontinue. Fonte grise perlitique et métaux frittés. Granulométrie 2 µm, pourcentage de CBN : 90 %.	P							
			M							
			K							
			N							
			S							
			H							

Polykristalliner Diamant (DP)

Polycrystalline diamond

PKD

Schneidstoff <i>Cutting material</i> Mat. de coupe	Beschreibung <i>Description</i> Description	ISO-Anwendungsbereich <i>ISO Application</i> Domaine d'application ISO								
			05	10	15	20	25	30	35	40
PKD D17 DP	PKD-Feinkornsorte. Schlichten. NE-Werkstoffe mit geringen Anteilen an abrasiven Füllstoffen. Korngröße 2 bis 4 µm. <i>PKD fine grain grade. Finishing. Non-ferrous metals with low abrasive filler content. Grain size 2 to 4 µm.</i> Nuance PKD à grain fin. Finition. Métaux non ferreux à faible pourcentage de matières de remplissage abrasives. Granulométrie : 2 à 4 µm.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
PKD D30 DP	PKD-Mittelkornsorte. Schlichten. Al-Legierungen und Mg-Legierungen bis 12% Si. Korngröße 10 µm. <i>PKD medium grain grade. Finishing. Al alloys and Mg alloys up to 12% Si. Grain size 10 µm.</i> Nuance PKD à grain moyen. Finition. Alliages Al et alliages Mg avec jusqu'à 12 % Si. Granulométrie 10 µm.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
PKD D50 DP	PKD-Mischkornsorte. Schlichten. CFK, GFK, MMC, Al-Legierungen über 12% Si. Korngröße 2 - 30 µm. <i>PKD mixed-grain grade. Finishing. CFRP, GRP, MMC, Al alloys over 12% Si. Grain size 2 - 30 µm.</i> Nuance PKD à grain mêlé. Finition. CFK, GFK, MMC, alliages Al avec plus de 12 % Si. Granulométrie 2 - 30 µm.	P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
		P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
		P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								
		P								
		M								
		K								
		N								
		S								
		H								

Bezeichnungssystem für Wendeschneidplatten-Geometrien

Coding system for replaceable insert geometries

Système de désignation pour les géométries des plaquettes de coupe



Alle Wohlhaupter Geometrien werden durch eine 3stellige Kennzahl verschlüsselt. Kennzahlen mit der ersten Ziffer "1" (z.B. 112) stehen für umlaufende Spanleitstufen und neutrale Bearbeitungsrichtung. Die nachfolgenden beiden Ziffern sind in diesem Falle reine Zählnummern.

All Wohlhaupter geometries are coded with a 3-digit identification number. Identification numbers with the first numeral "1" (e.g. 112) stand for circumferential chip breaker and neutral machining direction. The next two numerals in this case are purely sequence numbers.

Toutes les géométries de Wohlhaupter sont codées avec un nombre caractéristique à trois chiffres. Les nombres, dont le premier chiffre est "1" (par ex. 112), correspondent à des brise-copeau sur toute la périphérie et à un sens d'usinage neutre. Les deux chiffres suivants sont dans ce cas de simples numéros de comptage.



Kennzahlen mit der ersten Ziffer "7" (z.B. 711) stehen für glatte Geometrien, die z.B. bei Keramik-WSP oder bestückten Wendeschneidplatten Anwendung finden. Eine nähere Beschreibung dieser Geometrien finden Sie auf den nachfolgenden Seiten.

Identification numbers with the first numeral "7" (e.g. 711) stand for smooth geometries with applications, in ceramic replaceable inserts or fitted replaceable inserts. You can find a more detailed description of these geometries on the following pages.

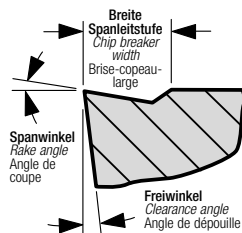
Les nombres, dont le premier chiffre est "7" (par ex. 711), correspondent à des géométries continues qui s'appliquent à des plaquettes en céramique ou à des plaquettes équipées. Vous trouverez une description plus détaillée de ces géométries aux pages suivantes.

Beginnt die 3stellige Kennzahl mit "6" oder "8", so handelt es sich um schräg bzw. parallel zur Hauptschneide eingeschlifene Spanleitstufen. Für diese Spanleitstufen wird die geometrische Ausprägung (Spanwinkel, relative Größe der Stufe) durch die nachgestellten beiden Ziffern beschrieben (siehe Tabelle).

If the 3-digit identification number starts with "6" or "8", they are chip breakers ground obliquely or parallel to the primary blade. The geometric form (rake angle, relative size of the breaker) for these chip breakers is described by the two following numerals (see Table).

Si le nombre à 3 chiffres commence par "6" ou par "8", il s'agit de brise-copeaux rectifiés obliquement ou parallèlement à la coupe principale. Pour ces brise-copeau, l'empreinte géométrique (angle de coupe, taille relative de l'intervalle) est décrite avec les deux chiffres suivants (voir tableau).

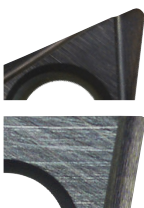
Die Spanleitstufe:



The chip breaker:

Le brise-copeau :

Kennziffer für Ausführung



Ausführung	Kennzahl
Spanleitstufe schräg, geschliffen	6 __
Spanleitstufe gerade (parallel zur Hauptschneide, geschliffen)	8 __

Version code

Version	Ident No.
Chip breaker oblique, ground	6 __
Chip breaker ground straight (parallel to the main blade),	8 __

Chiffre caractéristique du modèle

Modèle	No. caractéristique
Brise-copeau oblique, rectifié	6 __
Brise-copeau droit (parallèlement à la coupe principale), rectifié,	8 __

2stellige Kennzahl für Spanleitstufe

Größe Spanleitstufe	Spanwinkel	Kennzahl
1	klein	_ 1 0
2	groß	_ 2 0
3	mittel	_ 3 0
4	klein	_ 4 0
5	groß	_ 5 0
6	mittel	_ 6 0
7	groß	_ 7 0
8	groß	_ 8 0

2-digit identification no. for chip breaker

Chip breaker size	Rake angle	Ident No.
1	small	_ 1 0
2	large	_ 2 0
3	medium	_ 3 0
4	small	_ 4 0
5	large	_ 5 0
6	medium	_ 6 0
7	large	_ 7 0
8	large	_ 8 0

No. à deux chiffres du brise-copeau

Taille du brise-copeau	Angle de coupe	Nombre. caractéristique
1	petit	_ 1 0
2	grand	_ 2 0
3	moyen	_ 3 0
4	petit	_ 4 0
5	grand	_ 5 0
6	moyen	_ 6 0
7	grand	_ 7 0
8	grand	_ 8 0

Beispiel:

schräg geschliffene Spanleitstufe
Gr. 4: Geometrie-Bezeichnung: 640

Example:

Obliquely ground chip breaker size 4:
Geometry code 640

Spanleitstufen 811 und 880:
geschliffene Geometrie für Tangential-Wendeschneidplatten
siehe Kapitel TG

Chip breakers 811 and 880:
Ground geometry for tangential replaceable inserts, see chapter TG

Exemple :

brise-copeau rectifié obliquement de taille 4 : désignation de la géométrie : 640

Brise-copeau 811 et 880 :
géométrie rectifiée pour plaquettes de coupe tangentielle, voir chapitre TG

Wohlhaupter Geometrien

Wohlhaupter Geometries

Géométries Wohlhaupter

	Geometrie Geometry Géométrie	Beschreibung Description Description	Einsatzgebiet Application Application	Verfügbar in Form Available in form Disp. sous la forme
108		Gesinterte Spanleitstufe für hohe Vorschübe. Besonders geeignet für starke Schnittunterbrechungen. <i>Sintered chip breaker for long feeds. Particularly suitable for highly discontinuous cuts.</i> Brise-copeau fritté pour avances élevées. Convient en particulier pour la coupe aux chocs.		F101, F103, F104, F112, F113
109		Gesinterte Geometrie mit V-förmigem Spanbrecher zum Schruppen und Schlichten. Gute Spankontrolle auch bei kleinen Spantiefen. <i>Sintered geometry with V-shaped chipformer for roughing and finishing. Good chip control even for small depth of cut.</i> Géométrie frittée à brise-copeau en forme de V pour l'ébauche et la finition. Bon contrôle du copeau même à faible profondeur de coupe.		F101, F103, F104
110		Umlaufende, präzisionsgesinterte Spanleitstufe für Schlichtoperationen. <i>Circumferential precision sintered chip breaker for finishing operations.</i> Brise-copeau sur toute la périphérie, fritté avec précision pour les opérations de finition.		F103
112		Gesinterte Spanleitstufe zum Schlichten und leichten Schruppen. <i>Sintered chip breaker for finishing and light roughing.</i> Brise-copeau fritté pour finition et légère ébauche.		F101, F103
113		Hochpositive gesinterte Geometrie für geringen Schnittdruck. <i>Highly positive sintered geometry for low cutting pressure.</i> Géométrie frittée hautement positive pour faible pression de coupe.		F101, F103, F104
118		Hochpositive gesinterte Geometrie für geringen Schnittdruck. <i>Highly positive sintered geometry for low cutting pressure.</i> Géométrie frittée hautement positive pour faible pression de coupe.		F123, F133
119		Stabile gesinterte Geometrie mit breitem Anwendungsgebiet. <i>Stable sintered geometry with a wide range of applications.</i> Géométrie frittée stable à large domaine d'application.		F123, F124, F134
120		Gesinterte Spanleitstufe für leichte bis mittlere Schnitte. <i>Sintered chip breaker for light to medium cuts.</i> Brise-copeau fritté pour coupes légères et moyennes.		F101
122		Gesinterte Spanleitstufe, gute Spankontrolle auch bei langspanenden Werkstoffen. <i>Sintered chip breaker, good chip control, even with long-chipping materials.</i> Brise-copeau fritté, bon contrôle du copeau, même pour des matériaux à longs copeaux.		F101, F103, F161
126		Gesinterte Ausführung mit breitem Anwendungsgebiet. <i>Sintered version with a wide range of applications.</i> Modèle fritté à large zone d'application.		F105

Wohlhaupter Geometrien

Wohlhaupter Geometries

Géométries Wohlhaupter

	Geometrie Geometry Géométrie	Beschreibung Description Description	Einsatzgebiet Application Application	Verfügbar in Form Available in form Disp. sous la forme
127		Hochpositive gesinterte Geometrie für NE-Metalle und Gusseisen. <i>Highly positive sintered geometry for non-ferrous metals and cast iron.</i> Géométrie frittée hautement positive pour métaux non ferreux et fontes.		F37, F39, F101, F103, F104, F112, F113, F262, F264
128		Hochpositive gesinterte Geometrie zum Schlichten von NE-Metallen, Gusseisen und Stahl. <i>Highly positive sintered geometry for finishing non-ferrous metals, cast iron and steel.</i> Géométrie frittée hautement positive pour finition de métaux non ferreux, fontes et acier.		F20
129		Hochpositiv gesinterte Geometrie für NE-Metalle und Gusseisen. <i>Highly positive sintered geometry for non-ferrous metals and cast iron.</i> Frittée hautement positive pour métaux non ferreux et fontes.		F101, F103, F145
136		Positive gesinterte Geometrie für Schlichtbearbeitung von Stählen und rostfreien Stählen. <i>Positive sintered geometry for finish machining of steels and stainless steels.</i> Géométrie frittée positive pour les travaux de finition des aciers et des aciers inoxydables.		F145
137		Positive Geometrie zum Innen- und Aussen-Stechedrehen, hohe Zerspanleistung, gering Schnittkräfte. <i>Positive geometry for internal and external grooving, high metal removal rate, low cutting force.</i> Positive pour rainurage et tournage interne et externe, puissance d'usinage élevée, force de coupe faible.		F380, F381, F382, F384, F385, F386, F387, F388
139		Geometrie zum Einstechen und Kopieren, Vollradius. <i>Geometry for grooving and copy turning, full radius.</i> Pour rainurage et copiage, rayon plein.		F383, F446
140		Gesinterte Ausführung mit breitem Anwendungsspektrum. <i>Sintered version with a broad range of applications.</i> Fritté à large spectre d'application.		F37, F39, F101, F103, F104, F112, F113, F264
142		Positive Geometrie zum Bohren, ermöglicht hohe Schnittwerte, verminderte Gratbildung beim Bohrungsaustritt. <i>Positive geometry for drilling, allows high cutting values, reduced burr formation when withdrawing the drill.</i> Positive pour le perçage, permet des valeurs de coupe élevées, formation réduite de bavures à la sortie de l'alésage.		F394, F395, F396, F397
144		Geometrie zum Schlichten im glatten und unterbrochenen Schnitt. Gute Spankontrolle auch bei langspanenden Werkstoffen. <i>Geometry for finishing in a smooth and discontinuous cut. Good chip control even with long-chipping materials.</i> Pour finition en coupe continue et discontinue. Bon contrôle du copeau, même avec des matériaux à longs copeaux.		F20
145		Geometrie zum Schlichten im glatten und unterbrochenen Schnitt. Gute Spankontrolle auch bei langspanenden Werkstoffen. <i>Geometry for finishing in a smooth and discontinuous cut. Good chip control even with long-chipping materials.</i> Pour finition en coupe continue et discontinue. Bon contrôle du copeau, même avec des matériaux à longs copeaux.		F101, F103, F112, F113

Wohlhaupter Geometrien

Wohlhaupter Geometries

Géométries Wohlhaupter

	Geometrie Geometry Géométrie	Beschreibung Description Description	Einsatzgebiet Application Application	Verfügbar in Form Available in form Disp. sous la forme
147		Geometrie zum Längs-, Plan- und Formdrehen, Schruppen und Schlichten. Gute Spankontrolle bei kleinen Schnitttiefen und hohen Vorschüben. <i>Geometry for straight, face and contour turning, roughing and finishing.</i> <i>Good chip control with small cut depths and long feeds.</i> Pour tournage longitudinal, planage, et formage, ébauche et finition. Bon contrôle du copeau avec petites profondeurs de coupe et avances élevées.		F286, F387
148		Geometrie zum Längs-, Plan- und Formdrehen, Schruppen und Schlichten. <i>Geometry for straight, face and contour turning, roughing and finishing.</i> Pour tournage longitudinal, planage et formage, ébauche et finition.		F282, F283, F284
149		Stabile Geometrie zum Bohren mit großem Anwendungsbereich, auch bei Schnittunterbrechungen. <i>Stable geometry for drilling with a large range of applications, even with discontinuous cuts.</i> Stable pour perçage avec de large zone d'application, même avec des coupes interrompues.		F394, F395, F396, F397
150		Umlaufend gesinterte Spanleitstufe zum Schruppen mit breitem Anwendungsgebiet. <i>Circumferential sintered chip breaker for roughing with a broad field of applications.</i> Fritté sur toute la périphérie pour ébauche avec large zone d'application.		F104
152		Hochpositive Geometrie zum Bohren für langspanende Werkstoffe. Geringe Schnittkräfte. <i>Highly positive geometry for drilling long-chipping materials. Low cutting force.</i> Hautement positive pour le perçage des matériaux à longs copeaux. Faible force de coupe.		F394, F395, F396, F397
153		Gesinterte Ausführung für mittleres und universelles Drehen. <i>Sintered version for medium and universal turning.</i> Fritté pour tournage moyen et universel.		F37, F38, F39, F101, F103, F104
154		Weichschneidende gesinterte Geometrie, gut geeignet bei wechselnden Spanquerschnitten. <i>Soft-cutting sintered geometry, very suitable with changing chip cross sections.</i> Frittée pour coupe molle, bien adaptée aux sections de copeaux alternées.		F75, F123
157		Stabile gesinterte Geometrie zum Schruppen mit und ohne Schnittunterbrechung. <i>Stable sintered geometry for roughing with and without discontinuous cut.</i> Frittée stable pour ébauche avec ou sans interruption de coupe.		F125, F134, F136, F340
158		Stabile gesinterte Geometrie zum Schruppen und Schlichten mit und ohne Schnittunterbrechung. <i>Stable sintered geometry for roughing and finishing with and without discontinuous cut.</i> Frittée stable pour ébauche et finition avec ou sans interruption de coupe.		F101, F103, F104, F105, F113
160		Stabile, vielseitig einsetzbare Geometrie zum Drehen. <i>Stable, versatile geometry for turning.</i> Stable, à multiples usages pour tournage.		F112, F113

Wohlhaupter Geometrien

Wohlhaupter Geometries

Géométries Wohlhaupter

	Geometrie Geometry Géométrie	Beschreibung Description Description	Einsatzgebiet Application Application	Verfügbar in Form Available in form Disp. sous la forme
162		Gesinterte Geometrie zum Drehen, geeignet zum Schlichten und leichten Schruppen. <i>Sintered geometry for turning, suitable for finishing and light roughing.</i> Frittée pour tournage, convient pour la finition et l'ébauche légère.		F267
163		Sehr stabile gesinterte Geometrie für höchste Spanungsquerschnitte. <i>Very stable sintered geometry for maximum chip cross sections.</i> Frittée très stable pour très haut débit de copeaux.		F137
164		Gesinterte Geometrie für niedrige Schnittkräfte und gute Spankontrolle bei langspanenden Stählen. <i>Sintered geometry for low cutting force and good chip control with long-chipping steel.</i> Frittée pour faible force de coupe et bon contrôle du copeau avec des aciers à longs copeaux.		F103, F104
165		Hochpositiv geschliffene Geometrie zum Schlichten im glatten Schnitt. <i>Highly positively ground geometry for finishing in a smooth cut.</i> Géométrie fortement positive pour finition en coupe continue.		F337
166		Positiv geschliffene Geometrie zum Schlichten im glatten und leicht unterbrochenen Schnitt. <i>Positively ground geometry for finishing in a smooth cut and a slightly discontinuous cut.</i> Géométrie positive pour finition en coupe continue et légèrement discontinue.		F337
168		Stabile und schnittfreundige Geometrie, in Verbindung mit dem Schneidstoff WHC 29 besonders geeignet für Sphäroguss. <i>Stable and easy-cutting geometry, in conjunction with cutting material WHC 29 particularly suitable for spheroidal graphite cast iron.</i> Stable et pratique pour la coupe avec matériau WHC 29 particulièrement adapté aux fontes sphéroïdales.		F101, F103, F104
170		Gesinterte Ausführung für ein breites Anwendungsgebiet. Zum Schruppen und Schlichten. <i>Sintered version for a broad field of applications. For roughing and finishing.</i> Fritté pour une large zone d'application. Convient pour l'ébauche et la finition.		F103, F105, F114, F264
173		Gesinterte Ausführung zum Drehen, geeignet zum Schlichten. <i>Sintered version for turning, suitable for finishing.</i> Fritté pour tournage, adaptée à la finition.		F264
176		Gesinterte Geometrie zum Drehen, geeignet zum Vorschlichten und Schruppen, gute Spanbildung. <i>Sintered geometry for turning, suitable for pre-finishing and roughing, good chip formation.</i> Frittée pour tournage, convient pour l'ébauche et la finition, bonne formation de copeaux.		F104, F112
180		Umlaufend geschliffene Spanleitstufe zum Schlichten und leichten Schruppen. <i>Circumferential ground chip breaker for finishing and light roughing.</i> Rectifié sur toute la périphérie pour finition et ébauche légère.		F64, F111, F163

Wohlhaupter Geometrien

Wohlhaupter Geometries

Géométries Wohlhaupter









	Geometrie Geometry Géométrie	Beschreibung Description Description	Einsatzgebiet Application Application	Verfügbar in Form Available in form Disp. sous la forme
183		Gesinterte Spanleitstufe zum Ausspindeln mit breitem Anwendungsgebiet. <i>Sintered chip breaker for boring with a broad field of applications.</i> Fritté pour perçage d'alésages profonds avec large zone d'application.		F101, F103
185		Gesinterte Ausführung, für ein breites Anwendungsgebiet. Für Schlichten und leichtes Schruppen. <i>Sintered version for a broad field of applications. For finishing and light roughing.</i> Fritté à large zone d'application. Pour finition et ébauche légère.		F163
192		Gesinterte Ausführung mit großem Anwendungsgebiet, geringer Schnittdruck durch scharfe Schneiden. <i>Sintered version with a large field of applications, low cutting pressure because of sharp blades.</i> Fritté à large zone d'application, faible pression de coupe grâce à la qualité du tranchant.		F101, F103, F104
199		Positive gesinterte Geometrie mit großem Anwendungsgebiet. Die spezielle Spanleitstufe ermöglicht Spankontrolle bei unterschiedlichem ap. <i>Positive sintered geometry with large range of applications. The special chip breaker allows chip control with different ap.</i> Géométrie frittée pos. avec vaste domaine d'applications. Le brise-copeau de conception spéciale permet un bon contrôle du copeau quelle que soit la profondeur de coupe.		F101, F103, F104
610		Schräg eingeschliffene Spanleitstufe Größe 1, zum Schlichten im glatten Schnitt. <i>Obliquely ground chip breaker, size 1, for finishing in a smooth cut.</i> Rectifié obliquement Taille 1, pour finition de coupe continue.		F20, F21
620		Schräg eingeschliffene Spanleitstufe Größe 2, zum Schlichten im glatten Schnitt. <i>Obliquely ground chip breaker, size 2, for finishing in a smooth cut.</i> Rectifié obliquement Taille 2, pour finition de coupe continue.		F21, F161, F210
640		Schräg eingeschliffene Spanleitstufe Größe 4, zum Schlichten im glatten Schnitt. <i>Obliquely ground chip breaker, size 4, for finishing in a straight cut.</i> Rectifié obliquement Taille 4, pour finition de coupe continue.		F20, F21, F161
650		Schräg eingeschliffene Spanleitstufe Größe 5, zum Schlichten im glatten Schnitt. <i>Obliquely ground chip breaker, size 5, for finishing in a smooth cut.</i> Rectifié obliquement Taille 5, pour finition de coupe continue.		F20, F21, F47, F211
711		Glatte Geometrie mit 0° Spanwinkel. Hohe Schneidkantenstabilität insbesondere im unterbrochenen Schnitt. <i>Smooth geometry with 0° rake angle. High cutting edge stability, particularly in a discontinuous cut.</i> Continue avec angle de coupe de 0°. Haute stabilité d'arête en coupe discontinue.		F20, F21, F75, F101, F103, F104, F161,

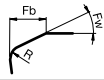




















Wohlhaupter Geometrien

Wohlhaupter Geometries

Géométries Wohlhaupter

	Geometrie Geometry Géométrie	Beschreibung Description Description	Einsatzgebiet Application Application	Verfügbar in Form Available in form Disp. sous la forme
830		Parallel eingeschliffene Spanleitstufe, Größe 3, mit stabiler Schneidkante. <i>Parallel ground chip breaker, size 3, with stable cutting edge</i> Rectifié en parallèle, taille 3, avec arête de coupe stable.		F103
840		Parallel eingeschliffene Spanleitstufe, Größe 4, mit stabiler Schneidkante. <i>Parallel ground chip breaker, size 4, with stable cutting edge</i> Rectifié en parallèle, taille 4, avec arête de coupe stable.		F20
850		Parallel eingeschliffene Spanleitstufe, Größe 5. Gute Spankontrolle bei kleinen bis mittleren Vorschüben. <i>Parallel ground chip breaker, size 5. Good chip control with short to medium feeds.</i> Rectifié en parallèle, taille 5. Bon contrôle du copeau avec avances petites et moyennes.		F21, F161
860		Parallel eingeschliffene Spanleitstufe, Größe 6. Gute Spankontrolle bei kleinen bis mittleren Vorschüben. <i>Parallel ground chip breaker, size 6. Good chip control with short to medium feeds.</i> Rectifié en parallèle, taille 6. Bon contrôle du copeau avec avances petites et moyennes.		F101, F103, F104, F105, F325
870		Große, parallel eingeschliffene Spanleitstufe, Größe 7. Großer Spanwinkel für reduzierte Schnittkräfte bei kleinen bis mittleren Vorschüben. <i>Large, parallel ground chip breaker, size 7. Large rake angle for reduced cutting force at short to medium feeds.</i> Rectifié en parallèle, taille 7. Grand angle de copeau pour une force de coupe réduite avec avances petites et moyennes.		F101, F103

	Geometrie Geometry Géométrie	Beschreibung Description Description	Einsatzgebiet Application Application	Verfügbar in Form Available in form Disp. sous la forme
530		<p>PKD leistenbestückt. Schneidkante wie bei Geometrie 730 . <i>PCD cutting edge tipped.</i> Cutting edge as in geometry 730. Arête PKD. Arête de coupe analogue à la géométrie 730.</p>		F101, F103
720		<p>Glatte Geometrie in positiver Ausführung mit 7° Spanwinkel für PKD. Scharfe Schneidkante. <i>Smooth geometry in positive version with 7° rake angle for PCD.</i> Sharp cutting edge. Continue, modèle positif avec angle de coupe de 7° pour PKD. Arête de coupe tranchante.</p>		F20, F37, F39, F101, F103, F104, F145, F262, F264
730		<p>Glatte Geometrie mit 0° Spanwinkel für PKD. Scharfe Schneidkante. <i>Smooth geometry with 0° rake angle for PCD.</i> Sharp cutting edge. Continue avec angle de coupe de 0° pour PKD. Arête de coupe tranchante.</p>		F20, F21, F37, F39, F101, F103, F104, F211, F262, F264
735		<p>Glatte Geometrie. Gelaserte Spanleitstufe für PKD. Geeignet für langspanende Alu-Knetlegierungen. <i>Smooth geometry. Laser-cut chip breaker for PCD.</i> Suitable for long-chipping aluminium wrought alloys. Continue. Brise-copeau découpé au laser pour PKD. Convient pour les alliages d'aluminium forgé à longs copeaux.</p>		F20, F37, F39, F101, F103, F104, F211, F262, F264

	Geometrie Geometry Géométrie	Beschreibung Description Description		Einsatzgebiet Application Application	Verfügbar in Form Available in form Disp. sous la forme
547		<p>Glatte Geometrie mit 0° Spanwinkel für CBN. Schneide verrundet, kleine 20°-Fase. <i>Smooth geometry with 0° cutting angle for CBN. Rounded blade, small 20° chamfer.</i> Continue, avec angle de coupe de 0° pour CBN. Arête de coupe arrondie avec petit biseau de 20°</p>	<p>Fb: 0,1 mm Fw: 20° R: 0,015 mm</p>		F103
548		<p>Glatte Geometrie mit 0° Spanwinkel für CBN. Schneidkante verrundet, ohne Fase. <i>Smooth geometry with 0° chip angle for CBN. Cutting edge rounded, no chamfer.</i> Continue avec angle de coupe de 0° pour CBN. Arête de coupe arrondie, sans biseau.</p>	R: 0,015 mm		F101
741		<p>Glatte Geometrie mit 0° Spanwinkel für CBN. Schneidkante verrundet, große 30°-Fase. <i>Smooth geometry with 0° rake angle for CBN. Cutting edge rounded and chamfered 30°.</i> Continue avec angle de coupe de 0° pour CBN. Arête de coupe arrondie et biseautée de 30°.</p>	<p>Fb: 0,15 mm Fw: 30° R: 0,015 mm</p>		F20, F21, F161, F101, F103
742		<p>Glatte Geometrie mit 0° Spanwinkel für CBN. Schneidkante verrundet, 15°-Fase, mittlerer Größe. <i>Smooth geometry with 0° rake angle for CBN. Cutting edge rounded and chamfered 15°.</i> Continue avec angle de coupe de 0°. Arête de coupe arrondie et biseautée de 15°.</p>	<p>Fb: 0,1 mm Fw: 15° R: 0,015 mm</p>		F20, F101, F103
745		<p>Glatte Geometrie mit 0° Spanwinkel für CBN. Schneidkante verrundet, kleine 30°-Fase. <i>Smooth geometry with 0° rake angle for CBN. Cutting edge rounded and small 30° chamfer.</i> Continue avec angle de coupe de 0° pour CBN. Arête de coupe arrondie, petit biseau de 30°.</p>	<p>Fb: 0,05 mm Fw: 30° R: 0,015 mm</p>		F20, F211, F383
746		<p>Glatte Geometrie mit 0° Spanwinkel für CBN. Schneidkante verrundet, kleine 15°-Fase. <i>Smooth geometry with 0° rake angle for CBN. Cutting edge rounded and small 15° chamfer.</i> Continue avec angle de coupe de 0° pour CBN. Arête de coupe arrondie, petit biseau de 15°.</p>	<p>Fb: 0,05 mm Fw: 15° R: 0,015 mm</p>		F103, F161
747		<p>Glatte Geometrie mit 0° Spanwinkel für CBN. Schneide verrundet, kleine 20°-Fase. <i>Smooth geometry with 0° cutting angle for CBN. Rounded blade, small 20° chamfer.</i> Continue, avec angle de coupe de 0° pour CBN. Arête de coupe arrondie avec petit biseau de 20°</p>	<p>Fb: 0,1 mm Fw: 20° R: 0,015 mm</p>		F20, F37, F39, F75, F101, F103, F104, F262, F264
748		<p>Glatte Geometrie mit 0° Spanwinkel für CBN. Schneidkante verrundet, ohne Fase. <i>Smooth geometry with 0° chip angle for CBN. Cutting edge rounded, no chamfer.</i> Continue avec angle de coupe de 0° pour CBN. Arête de coupe arrondie, sans biseau.</p>	R: 0,015 mm		F20, F21, F101, F210, F211
749		<p>Glatte Geometrie mit 0° Spanwinkel für CBN. Schneide verrundet, große 20°-Fase. <i>Smooth geometry with 0° cutting angle for CBN. Rounded blade, large 20° chamfer.</i> Continue, avec angle de coupe de 0° pour CBN. Arête de coupe arrondie avec grand biseau de 20°.</p>	<p>Fb: 0,2 mm Fw: 20° R: 0,015 mm</p>		F37, F104
768		<p>Glatte Geometrie mit 7° Spanwinkel für CBN. Schneide verrundet. <i>Smooth geometry with 7° cutting angle for CBN. Rounded blade.</i> Continue, avec angle de coupe de 7° pour CBN. Arête de coupe arrondie.</p>	R: 0,015 mm		F20, F101, F103

Beschreibung der Wiper-Geometrie

Description of the Wiper Geometries

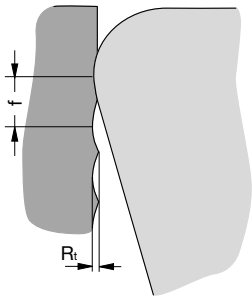
Description de géométrie Wiper

Wendeschneidplatten mit Wiper Geometrie

Wendeschneidplatten mit Wiper Geometrie erzielen deutlich bessere Oberflächenqualitäten als normale Wendeschneidplatten mit ISO Eckenradien. Der sogenannte Drall, erzeugt durch den Eckenradius der WSP und die Vorschubbewegung, wird minimiert. Ferner ermöglichen sie deutlich gesteigerte Vorschubwerte ohne nennenswerte Abstriche in Hinblick auf die erzeugten Werkstückoberflächen.

Weitere Vorteile sind:

- erhöhte Stabilität, dadurch hohe Prozesssicherheit auch bei stark unterbrochenem Schnitt
- Vibrationen werden reduziert



Wendeschneidplatte mit konventionellem Eckenradius bei Vorschub f

Replaceable insert with conventional corner radius with feed f

Plaquette de coupe avec rayon conventionnel avec une avance f

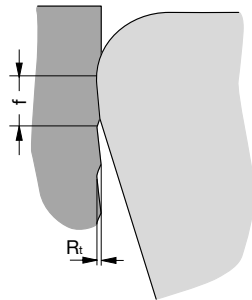
Replaceable inserts with wiper geometry

Replaceable inserts with wiper geometry achieve significantly better surface qualities than those produced by normal replaceable inserts with ISO corner radii. The so-called twist produced by the replaceable insert's corner radius and the feed motion is minimized.

They also permit considerably higher feed values without any significant trade-offs with regard to the workpiece surfaces produced.

Other advantages include:

- higher stability, resulting in high process reliability even for highly interrupted cuts
- vibrations are reduced



Wendeschneidplatte mit Wiper Geometrie bei gleichem Vorschub f

Replaceable insert with wiper geometry with same feed f

Plaquette de coupe avec géométrie Wiper avec la même avance f

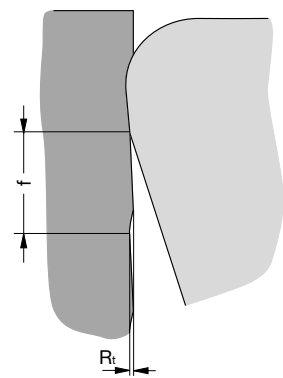
Plaquettes de coupe à géométrie Wiper

Les plaquettes de coupe à géométrie Wiper permettent d'obtenir une bien meilleure qualité de surface que les plaquettes à rayons ISO. L'effet d'instabilité dû au rayon de pointe de la plaquette et au mouvement d'avance est minimisé.

Elles autorisent par ailleurs des valeurs d'avance nettement plus élevées sans dégradation notable de la qualité de surface obtenue.

Autres avantages :

- Amélioration de la stabilité, d'où une grande sûreté du process même en cas de coupe fortement interrompue
- Réduction des vibrations



Wendeschneidplatte mit Wiper Geometrie bei erhöhtem Vorschub f

Replaceable insert with wiper geometry with increased feed f

Plaquette de coupe avec géométrie Wiper avec avance f plus élevée

Anwendungstechnische Hinweise Seite a

Notes regarding technical applications page a

Indications techniques d'application page a

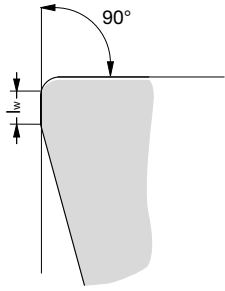
Beschreibung der Wiper-Geometrie

Description of the Wiper Geometries

Description de géométrie Wiper

W₉₀

Wendeschneiplatten erzeugen am Bohrungsgrund einen rechtwinkligen Absatz. Bei Einbau in Wohlhaupter Standard-Plattenhalter mit Einstellwinkel 90° liegt die Wiper-Nebenschneide nahezu parallel an der Bohrungswand an.



Wiper Geometrie für Einstellwinkel 90° (Standard-Plattenhalter 90° verwenden).
lw = Länge der Wiper-Nebenschneide.

Wiper geometry for 90° approach angle (use standard 90° insert holder).
lw = length of the wiper secondary cutting edge.

Géométrie Wiper pour angle d'attaque 90° (utiliser le porte-plaquette standard 90°).
lw = longueur de l'arête Wiper.

W₉₀

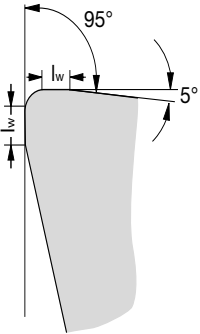
Replaceable inserts produce a right-angled step at the bottom of the hole. When installed in a Wohlhaupter standard insert holder with 90° approach angle, the wiper secondary cutting edge is nearly parallel with the wall of the hole.

W₉₀

Les plaquettes de coupe produisent au fond de l'alésage un décrochement à angle droit. Intégrée dans le porte-plaquette standard Wohlhaupter avec angle d'attaque de 90°, l'arête Wiper se trouve en position quasi-parallèle par rapport à la paroi de l'alésage.

W₉₅

Wendeschneidplatten sind zum Einbau in entsprechende 95° Plattenhalter gedacht, die ebenso im Wohlhaupter Standardprogramm enthalten sind. Siehe MultiBore Katalog 90100.



Wiper Geometrie für Einstellwinkel 95° (Standard-Plattenhalter 95° verwenden), Geometrie links- und rechtsschneidend.
lw = Länge der Wiper-Nebenschneide.

Wiper geometry for 95° approach angle (use standard 95° insert holder), geometry left and right cutting.
lw = length of the wiper secondary cutting edge.

Géométrie Wiper pour angle d'attaque 95° (utiliser le porte-plaquette standard 95°).
Géométrie pour coupe à gauche et à droite.
lw = longueur de l'arête Wiper.

W₉₅

Replaceable inserts are intended for installation in corresponding 95° insert holders, which are included in the Wohlhaupter standard range. See MultiBore Catalog 90100.

W₉₅

Les plaquettes de coupe sont destinées à l'utilisation dans des porte-plaquettes 95° figurant également dans le programme standard Wohlhaupter. Voir le catalogue 90100 MultiBore

Auswahl Wendeschneidplatten

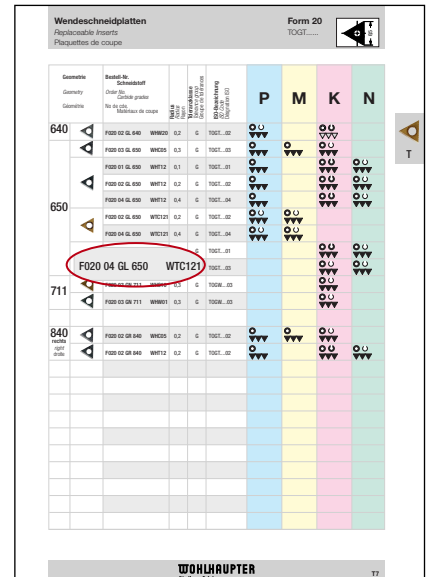
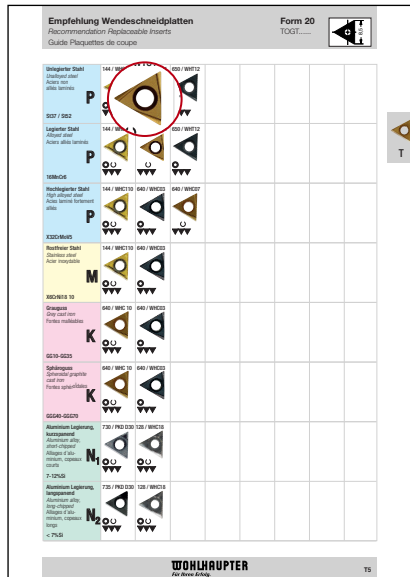
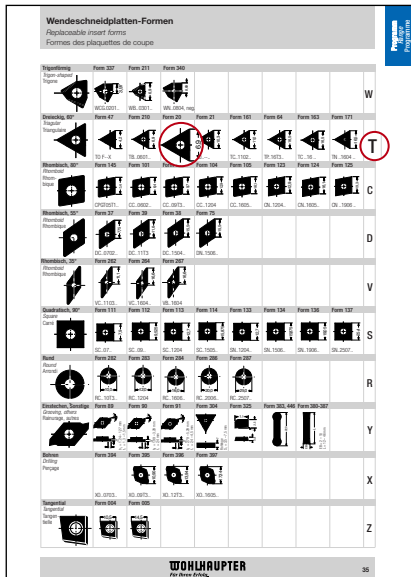
Selecting replaceable inserts

Sélection des plaquettes de coupe

Wohlhaupter bietet Ihnen für jede Anwendung die richtige Wendeschneidplatte. In nur drei Schritten kommen Sie schnell zur richtigen Auswahl:

Wohlhaupter has the right replaceable insert for all your applications. It takes just three steps for you to make the right choice quickly:

Wohlhaupter vous propose la bonne plaquette adaptée à chaque application. Trois étapes vous permettent de faire rapidement le bon choix :



1. Festlegung der Form

Die Wendeschneidplatten-Form wird durch das zu bestückende Trägerwerkzeug bestimmt. Falls das Trägerwerkzeug erst noch festgelegt werden soll, empfehlen wir die WSP-Formen F020, F211, F101, F103, F104 oder F105. Hier ist die Auswahl an Wendeschneidplatten besonders umfangreich.

1. Determine the form

The replaceable insert form is dictated by the carrier tool to which it is to be fitted. If the carrier tool still has to be determined, we recommend the F020, F211, F101, F103, F104 or F105 replaceable insert formes. The selection of replaceable inserts here is especially extensive.

1. Définition de la forme

La forme WSP est déterminée par l'outil-porteur à équiper. Si l'outil-porteur reste encore à définir, nous vous recommandons les formes de plaquettes F020, F022, F101, F103, F104 ou F105. Le choix de plaquettes est ici particulièrement riche et diversifiée.

2. Festlegung von Schneidstoff und Geometrie

Bei den unter 1. genannten, sehr gängigen Wendeschneidplatten-Formen, ist die Auswahl von Geometrie und Schneidstoff besonders leicht, da wir Empfehlungsseiten vorgeschaltet haben. Ferner erhalten Sie auf den gegenüberliegenden Seiten Schnittwertempfehlungen für den Einsatz.

2. Determine the cutting material and geometry

With the very popular replaceable insert forms listed under 1, selecting the geometry and cutting material is particularly easy since we have inserted pages with recommendations at the beginning. In addition, on the facing pages you can find recommended cutting values.

2. Définition du matériau de coupe et de la géométrie

Pour les formes de plaquettes très courantes citées au point 1, le choix de la géométrie et du matériau de coupe est particulièrement facile, car nous avons incorporé des pages de recommandation. Vous obtiendrez en outre davantage d'informations à propos des différentes applications sur les pages situées en face.

3. Auswahl der Wendeschneidplatte

Auf den Programmseiten finden Sie, nach Geometrien sortiert, das Programm der Wendeschneidplatten in den jeweiligen Formen. Für alle Wendeschneidplatten sind die Anwendungsbereiche symbolisiert dargestellt. Hier bekommen Sie auch die Informationen über Eckenradien, Toleranzen und Schnitttrichtung.

3. Selection of the replaceable insert

You can find the range of replaceable inserts in the specific forms on the range pages, arranged by geometries. The applications for all replaceable inserts are represented by symbols. You will also find information about corner radii, tolerances and cutting direction.

3. Sélection de la plaquette de coupe

Vous trouverez sur les pages du programme, classées en fonction des géométries, le programme des plaquettes de coupe avec la forme correspondante. Pour toutes les plaquettes, les applications sont représentées par des symboles. Vous obtiendrez aussi les informations sur les rayons de pointe, les tolérances et le sens de coupe.

Der Nummernschlüssel über die Wohlhaupter Bestell-Nummer

The numerical code above the Wohlhaupter order number

Le code numéroté de la référence de commande Wohlhaupter

Der neue Nummernschlüssel:

Durch den Nummernschlüssel können Sie auf einen Blick alle wesentlichen Merkmale der Wohlhaupter Wendeschneidplatten erkennen. Die vorliegende Form ist ebenso ersichtlich wie Eckenradius, Toleranzklasse, Schneidrichtung, Geometrie und Schneidstoff. Das erleichtert Ihnen das gezielte Suchen ganz erheblich.

The number key:

With the number key you can identify all the essential features of the Wohlhaupter replaceable inserts at a glance. The form in front of you is just as easy to see as corner radius, tolerance class, cutting direction, geometry and cutting material. That makes it considerably easier for you to search selectively.

Le code numéroté :

En un coup d'œil, vous pouvez identifier toutes les caractéristiques essentielles des plaquettes de coupe Wohlhaupter. La forme présente est également visible comme le rayon de pointe, la classe de tolérance, le sens de coupe, la géométrie et le matériau de coupe. Votre recherche ciblée est ainsi grandement facilitée.

Beispiel / Example / Exemple :

a)	b)	c)	d)	e)	f)
F101	02	M	N	158	WHC79

- a) Form 101 / Form 101 / Forme 101
- b) Eckenradius 0,2 / Corner radius 0.2 / Rayon de pointe 0,2
- c) Toleranzgruppe M / Tolerance group M / Groupe de tolérance M
- d) Bearbeitungsrichtung N (= neutral) / Direction N (= neutral) / Sens de coupe N (= neutre)
- e) Geometrie 158 / geometry 158 / géométrie 158
- f) Schneidstoff WHC 79 / Cutting material WHC 79 / Matériau de coupe WHC 79

Empfehlung Wendeschneidplatten:

Mit diesen Seiten empfehlen wir getestete und bewährte Wendeschneidplatten. Die Erklärung aller verwendeten Symbole finden Sie auf der praktischen Ausklappseite U3.

Beispiel:

Beim Schruppen von Sphäroguss mit unterbrochenem Schnitt empfehlen wir mit ① die Geometrie 158 im Schneidstoff WHC79. Die Bestellnummer der empfohlenen WSP lautet:
 F101 02 MN158 WHC79 (für R=0,2mm)
 F101 04 MN158 WHC79 (für R=0,4mm)

Replaceable insert recommendation.

On these pages we recommend good, consistent and well-proven replaceable inserts. You can find the explanation of all the symbols used on the practical fold-out page U3.

Example:

When roughing spheroidal graphite cast iron with a discontinuous cut, we recommend with ① geometry 158 in the cutting material WHC 79. The order number for the recommended replaceable insert is:
 F101 02 MN158 WHC79 (for R=0.2mm)
 F101 04 MN158 WHC79 (for R=0.4mm)

Guide plaquettes de coupe :

① Des plaquettes de coupe testées et homologuées sont recommandées sur ces pages. Vous trouverez l'explication de tous les symboles utilisés sur la page dépliante U3 fort pratique.

Exemple :

Pour l'ébauche fontes sphéroïdales à coupe discontinue, nous vous recommandons la géométrie 158 dans le matériau de coupe WHC79. Le numéro de commande du WSP recommandé est le suivant :
 F101 02 MN158 WHC79 (pour R=0,2mm)
 F101 04 MN158 WHC79 (pour R=0,4mm)

Programmseiten Wendeschneidplatten:

Hier sehen Sie auf einen Blick neben einer großen Auswahl an Wendeschneidplatten wichtige Zusatzinformationen:

- alle angebotenen Radien
- Toleranz-Gruppe
- ISO-Bezeichnung
- alle empfohlenen Einsatzgebiete

Replaceable insert program pages:

In addition to a large selection of replaceable inserts, you can see important additional information at a glance:

- all the radii offered
- tolerance group
- ISO code
- all the recommended areas of use

Pages du programme des plaquettes de coupe :

Vous pouvez apercevoir ici, outre un grand choix de plaquettes, d'importantes informations complémentaires :

- tous les rayons proposés
- le groupe de tolérance
- la désignation ISO
- toutes les zones d'application recommandées

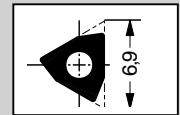
Schnittwertempfehlung

Recommended speeds and feeds

Recommandation pour la valeur de coupe

Form 211

WB--0301..



		▼▼▼ R 0,1 mm	▼▼▼ R 0,2 mm
Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	140 – 250	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	125 – 220	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés P X32CrMoV5	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	125 – 220	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10
Rostfreie Stähle <i>Stainless steel</i> Aciers inoxydables M X6CrNi18 10	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	140 – 200	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10
Grauguß <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	150 – 250	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10
Sphäroguß <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	150 – 200	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts 7-12%Si N₁	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	300 – 500 PKD: 800 – 2000	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06 PKD: 0,02 – 0,04	0,07 – 0,10 PKD: 0,05 – 0,08
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs < 7%Si N₂	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	400 – 600 PKD: 800 – 2000	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06 PKD: 0,02 – 0,04	0,07 – 0,10 PKD: 0,05 – 0,08

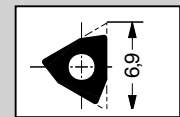
Empfehlung Wendeschneidplatten















Recommendation Replaceable Inserts

Guide Plaquettes de coupe

Form 211

WB--0301..



<p>Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminé</p> <p>P</p> <p>St37 / St52</p>	<p>650 / WHT12</p> 	<p>650 / WHC05</p> 						
<p>Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés</p> <p>P</p> <p>16MnCr6</p>	<p>650 / WHT 12</p> 	<p>650 / WHC05</p> 						
<p>Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés</p> <p>P</p> <p>X32CrMoV5</p>	<p>650 / WHC 05</p> 							
<p>Rostfreie Stähle <i>Stainless steel</i> Aciers inoxydables</p> <p>M</p> <p>X6CrNi18 10</p>	<p>650 / WHC05</p> 							
<p>Grauguß <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables</p> <p>K</p> <p>GG10-GG35</p>	<p>650 / WHW01</p> 	<p>650 / WHC05</p> 						
<p>Sphäroguß <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales</p> <p>K</p> <p>GGG40-GGG70</p>	<p>650 / WHW01</p> 	<p>650 / WHC05</p> 						
<p>Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts</p> <p>N₁</p> <p>7-12%Si</p>	<p>730/PKD D 30</p> 	<p>650 / WHC18</p> 						
<p>Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs</p> <p>N₂</p> <p>< 7%Si</p>	<p>735/PKD D30</p> 	<p>650 / WHW01</p> 						

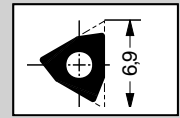
Wendeschnidplatten

Replaceable Inserts

Plaquettes de coupe

Form 211

WB--0301..



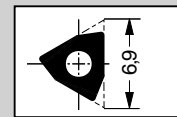
Geometrie Geometry Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe	Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO CODE Désignation ISO	P	M	K	N	
650		F211 01 GL 650 WHC05	0,1	G	WBGX030101					
		F211 02 GL 650 WHC05	0,2	G	WBGX030102					
		F211 01 GL 650 WHC18	0,1	G	WBGX030101					
		F211 01 GL 650 WHW01	0,1	G	WBGX030101					
		F211 01 GL 650 WHT12	0,1	G	WBGX030101					
		F211 02 GL 650 WHT12	0,2	G	WBGH030102					
730		F211 02 GL 730 PKDD30	0,2	G	WBGW030102				N ₁	
F211 02 GL 730 PKDD50		0,2	G	WBGW030102					N ₃	
735		F211 02 GL 735 PKDD30	0,2	G	WBGW030102					N ₂

Wendeschneidplatten

Replaceable Inserts
Plaquettes de coupe

Form 211

WB--0301..



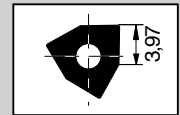
Geometrie		Bestell-Nr. Schneidstoff		Radius Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO CODE Désignation ISO	P	M	K	N	
Geometry	Order No. Carbide grades	No de cde. Matériaux de coupe									
Géométrie											
745		F211 01 GL 745	WBN150	0,1	G	WBGW030101					
		F211 02 GL 745	WBN150	0,2	G	WBGW030102					
748		F211 01 GL 748	WBN200	0,1	G	WBGW030101					
		F211 02 GL 748	WBN200	0,2	G	WBGW030102					
		F211 01 GL 748	WBN450	0,1	G	WBGW030101					
		F211 02 GL 748	WBN450	0,2	G	WBGW030102					

Zubehör/Ersatzteile	Größe	Anziedrehmoment	Bestell-Nr.
Accessories/Spare parts	Size	Torque	Order No.
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.

Senkschraube					
Countersunk screw	M 2x4	T6	0,6 Nm	215 377	
Vis à tête conique					

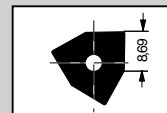
Bedienungsschlüssel, Torx					
Service key, Torx		T6		115 537	
Clé de service, Torx					

Drehmoment-Schraubendreher, Torx					
Torque screwdriver, Torx		T6	0,6 Nm	415 507	
Clé dynamométrique, Torx					



Geometrie		Bestell-Nr.	Schneidstoff	Radius	Toleranzklasse	ISO-Bezeichnung	P	M	K	N
Geometry		Order No.	Carbide grades	Radius	Tolerance group	ISO CODE				
Géométrie		No de cde.	Matériaux de coupe	Rayon	Groupe de tolérances	Désignation ISO				
165		F337 02 GN 165	WHW01	0,2	G	WCGT020102				
166		F337 02 GN 166	WHC125	0,2	G	WCGT020102				
670		F337 01 GL 670	WHC107	0,1	G	WCGT020101				
		F337 01 GL 670	WHT12	0,1	G	WCGT020101				
730		F337 02 GN 730	PKDD30	0,2	G	WCMT020102				NEU - NEW NOUVEAU
748		F337 01 MN 748	WBN150	0,1	M	WCMT020101	H			NEU - NEW NOUVEAU

Zubehör/Ersatzteile	Größe	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.	
Accessories/Spare parts	Size	Torque	Order No.	
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.	
Senkschraube				
Countersunk screw	M 2x4	T6	0,6 Nm	515 286
Vis à tête conique				
Bedienungsschlüssel, Torx				
Service key, Torx	T6			115 537
Clé de service, Torx				
Drehmoment-Schraubendreher, Torx				
Torque screwdriver, Torx	T6	0,6 Nm		415 507
Clé dynamométrique, Torx				



Geometrie		Bestell-Nr. Schneidstoff		Radius Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
Geometry	Order No. Carbide grades	No de cde. Matériaux de coupe								
157		F340 08 MN 157	WHC23	0,8	M	WNMG080408	○ ○		○ ○	
		F340 12 MN 157	WHC23	1,2	M	WNMG080412	○ ○		○ ○	
		F340 08 MN 157	WHC33	0,8	M	WNMG080408	○ ○			
		F340 12 MN 157	WHC33	1,2	M	WNMG080412	○ ○			
		F340 08 MN 157	WHC71	0,8	M	WNMG080408		○ ○		
		F340 12 MN 157	WHC71	1,2	M	WNMG080412		○ ○		
		F340 08 MN 157	WHC72	0,8	M	WNMG080408			○ ○	
		F340 12 MN 157	WHC72	1,2	M	WNMG080412			○ ○	

Zubehör/Ersatzteile	Größe	Bestell-Nr.
Accessories/Spare parts	Size	Order No.
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	No de cde.

③ Spannsatz, kpl.

Clamping set, compl.
Jeu de serrage, compl.

315 005

③.1 Spannschraube

Clamping screw
Jeu de serrage

s3

315 463

③.2 Auflageplatte

Seat
Plaque d'appui

315 411

③.3 Spannhebel

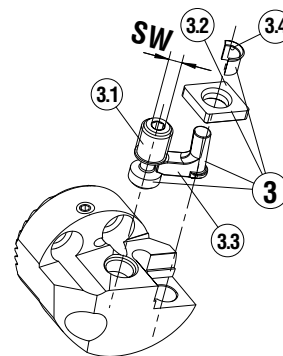
Clamping lever
Lever

315 464

③.4 Hülse

Sleeve
Douille

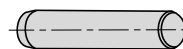
315 462



Montagedorn für Hülse

Mounting arbor for sleeve
Mandrin de montage pour douille

415 642

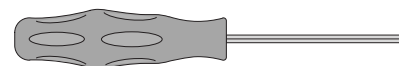


Bedienungsschlüssel

Service key
Clé de service

s3

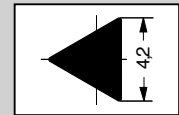
415 578



Wendeschneidplatten

Replaceable inserts
Plaquettes de coupe

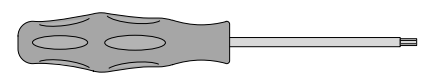
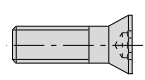
Form 47
TOFX.....



Geometrie		Bestell-Nr. Schneidstoff		Radius Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
Geometry	Order No. Carbide grades	No de cde. Matériaux de coupe								
650		F047 01 FL 650	WHC20	0,1	F	TOFX....01				
		F047 02 FL 650	WHC20	0,2	F	TOFX....02				
		F047 01 FL 650	WHW01	0,1	F	TOFX....01				
		F047 02 FL 650	WHW01	0,2	F	TOFX....02				



Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.
Spannbacken			
Clamping jaw			315 323
Élément de serrage			
Senkschraube			
Countersunk screw M1,8x4	T6	0,5 Nm	315 324
Vis à tête conique			
Bedienungsschlüssel, Torx			
Service key, Torx	T6		115 537
Clé de service, Torx			



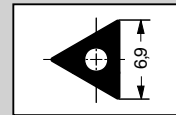
Wendeschnidplatten

Replaceable inserts

Plaquettes de coupe

Form 210

TBGH0601..



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
620		F210 01 GL 620 WHT12	0,1	G	TBGH060101				
		F210 02 GL 620 WHT12	0,2	G	TBGH060102				
		F210 01 GL 620 WHC05	0,1	G	TBGH060101				
		F210 01 GL 620 WHW01	0,1	G	TBGH060101				
748		F210 02 GN 748 WBN200	0,2	G	TBGH060102	H			

Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite <i>Key size</i> Dim. de la clé	Anziedrehmoment <i>Torque</i> Couple de serrage	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.	
Senkschraube <i>Countersunk screw</i> Vis à tête conique	M2 x 5,4 T6	0,6 Nm	215 387	
Bedienungsschlüssel, Torx <i>Service key, Torx</i> Clé de service, Torx	T6		115 537	
Drehmoment-Schraubendreher, Torx <i>Torque screwdriver, Torx</i> Clé dynamométrique, Torx	T6	0,6 Nm	415 507	

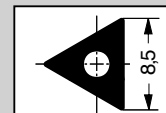
Schnittwertempfehlung

Recommended speeds and feeds

Recommandation pour la valeur de coupe

Form 20

TOGT.....



		▼▼▼ R 0,1 mm	▼▼▼ R 0,2 mm	▼▼▼ R 0,3 mm	▼▼▼ R 0,4 mm
Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	140 – 250			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,10 – 0,13	0,13 – 0,16
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	125 – 220			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,10 – 0,13	0,13 – 0,16
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés P X32CrMoV5	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	125 – 220			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,10 – 0,13	0,13 – 0,16
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M X6CrNi18 10	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	140 – 200			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,10 – 0,13	0,13 – 0,16
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	150 – 250			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,10 – 0,13	0,13 – 0,16
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	50 – 200			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,10 – 0,13	0,13 – 0,16
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts 7-12%Si N₁	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	300 – 500 PKD: 800 – 2000			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06 PKD: 0,02-0,04	0,07 – 0,10 PKD: 0,05-0,08	0,10 – 0,13 PKD: 0,07-0,12	0,13 – 0,16 PKD: 0,08-0,15
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs < 7%Si N₂	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	400 – 600 PKD: 800 – 2000			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,03 – 0,06 PKD: 0,02-0,04	0,07 – 0,10 PKD: 0,05-0,08	0,10 – 0,13 PKD: 0,07-0,12	0,13 – 0,16 PKD: 0,08-0,15

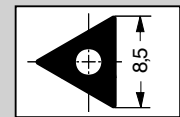
Empfehlung Wendeschneidplatten




















Recommendation Replaceable Inserts

Guide Plaquettes de coupe

Form 20

TOGT.....



<p>Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés</p> <p>P</p> <p>St37 / St52</p>	<p>144 / WHC110</p> 	<p>650 / WTC121</p> 	<p>650 / WHT12</p> 						
<p>Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés</p> <p>P</p> <p>16MnCr6</p>	<p>144 / WHC110</p> 	<p>650 / WTC121</p> 	<p>650 / WHT12</p> 						
<p>Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés</p> <p>P</p> <p>X32CrMoV5</p>	<p>144 / WHC110</p> 	<p>640 / WHC03</p> 	<p>640 / WHC07</p> 						
<p>Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable</p> <p>M</p> <p>X6CrNi18 10</p>	<p>144 / WHC110</p> 	<p>640 / WHC03</p> 							
<p>Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables</p> <p>K</p> <p>GG10-GG35</p>	<p>640 / WHC 10</p> 	<p>640 / WHC03</p> 							
<p>Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales</p> <p>K</p> <p>GGG40-GGG70</p>	<p>640 / WHC 10</p> 	<p>640 / WHC03</p> 							
<p>Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts</p> <p>N₁</p> <p>7-12%Si</p>	<p>730 / PKD D30</p> 	<p>128 / WHC18</p> 							
<p>Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs</p> <p>N₂</p> <p>< 7%Si</p>	<p>735 / PKD D30</p> 	<p>128 / WHC18</p> 							



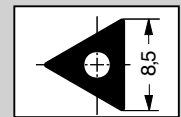
Wendeschnidplatten

Replaceable Inserts

Plaquettes de coupe

Form 20

TOGT.....

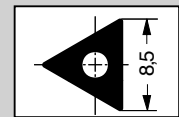


Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i>		Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
128		F020 02 GN 128	WHC05	0,2	G	TOGT....02				
		F020 04 GN 128	WHC05	0,4	G	TOGT....04				
		F020 02 GN 128	WHC18	0,2	G	TOGT....02				
		F020 04 GN 128	WHC18	0,4	G	TOGT....04				
		F020 02 GN 128	WHW16	0,2	G	TOGT....02				
		F020 04 GN 128	WHW16	0,4	G	TOGT....04				
144		F020 01 GN 144	WHC110	0,1	G	TOGT....01				
		F020 02 GN 144	WHC110	0,2	G	TOGT....02				
		F020 04 GN 144	WHC110	0,4	G	TOGT....04				
		F020 02 GN 144	WHT16	0,2	G	TOGT....02				
610		F020 01 GL 610	WHC07	0,1	G	TOGT....01				
		F020 01 GL 610	WHC05	0,1	G	TOGT....01				
		F020 01 GL 610	WHW01	0,1	G	TOGT....01				
640		F020 02 GL 640	WHC03	0,2	G	TOGT....02				
		F020 02 GL 640	WHC05	0,2	G	TOGT....02				
		F020 04 GL 640	WHC05	0,4	G	TOGT....04				
		F020 02 GL 640	WHC07	0,2	G	TOGT....02				
		F020 03 GL 640	WHC07	0,3	G	TOGT....03				
		F020 01 GL 640	WHC10	0,1	G	TOGT....01				
		F020 02 GL 640	WHC10	0,2	G	TOGT....02				
		F020 04 GL 640	WHC10	0,4	G	TOGT....04				
		F020 01 GL 640	WHW01	0,1	G	TOGT....01				
		F020 02 GL 640	WHW01	0,2	G	TOGT....02				
F020 03 GL 640		WHW01	0,3	G	TOGT....03					

Wendeschneidplatten

Replaceable Inserts
Plaquettes de coupe

Form 20
TOGT.....



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
640	F020 02 GL 640 WHW20	0,2	G	TOGT....02				
650	F020 03 GL 650 WHC05	0,3	G	TOGT....03				
	F020 01 GL 650 WHT12	0,1	G	TOGT....01				
	F020 02 GL 650 WHT12	0,2	G	TOGT....02				
	F020 04 GL 650 WHT12	0,4	G	TOGT....04				
	F020 02 GL 650 WTC121	0,2	G	TOGT....02				
	F020 04 GL 650 WTC121	0,4	G	TOGT....04				
	F020 01 GL 650 WHW01	0,1	G	TOGT....01				
	F020 03 GL 650 WHW01	0,3	G	TOGT....03				
711	F020 03 GN 711 WHC10	0,3	G	TOGW....03				
	F020 03 GN 711 WHW01	0,3	G	TOGW....03				
840 rechts <i>right</i> droite	F020 02 GR 840 WHC05	0,2	G	TOGT....02				
	F020 02 GR 840 WHT12	0,2	G	TOGT....02				



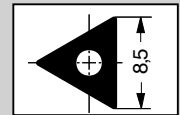
Wendeschneidplatten

Replaceable Inserts

Plaquettes de coupe

Form 20

TO.....



Geometrie Geometry Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe	Radius Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N	
720		F020 02 GN 720 PKDD17	0,2	G	TOGT..02 7°				 	N ₂
		F020 02 GN 720 PKDD30	0,2	G	TOGT..02 7°				 	N ₂
		F020 04 GN 720 PKDD30	0,4	G	TOGT..04 7°				 	N ₂
730		F020 02 GN 730 PKDD30	0,2	G	TOGW..02				 	N ₁
		F020 04 GN 730 PKDD30	0,4	G	TOGW..04				 	N ₁
		F020 08 GN 730 PKDD30	0,8	G	TOGW..08				 	N ₁
		F020 02 GN 730 PKDD50	0,2	G	TOGW..02				 	N ₃
		F020 04 GN 730 PKDD50	0,4	G	TOGW..04				 	N ₃
735		F020 02 GN 735 PKDD30	0,2	M	TOGT..02 LS				 	N ₂
		F020 04 GN 735 PKDD30	0,4	G	TOGT..04 LS				 	N ₂

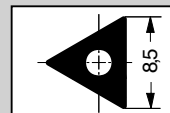
LS Spanleitstufe gelasert / Chip breaker treat by laser / Brise-copeau traité par laser

Wendeschneidplatten

Replaceable Inserts
Plaquettes de coupe

Form 20

TO.....



Geometrie		Bestell-Nr. Schneidstoff		Radius Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N	
Geometry	Order No.	Carbide grades									
Géométrie	No de cde.	Matériaux de coupe									
741		F020 02 GN 741	WBN200	0,2	G	TOGW..02		H			
		F020 04 GN 741	WBN200	0,4	G	TOGW..04		H			
742		F020 02 GN 742	WBN300	0,2	G	TOGW..02		H			
745		F020 01 GN 745	WBN200	0,1	G	TOGW..01		H			
747		F020 02 GN 747	WBN150	0,2	G	TOGW...02		H			
		F020 04 GN 747	WBN150	0,4	G	TOGW...04		H			
		F020 02 GN 747	WBN305	0,2	G	TOGW...02		H			
		F020 04 GN 747	WBN305	0,4	G	TOGW...04		H			
748		F020 02 GN 748	WBN450	0,2	G	TOGW..02					
		F020 04 GN 748	WBN450	0,4	G	TOGW..02					
768		F020 02 GN 768	WBN450	0,2	M	TOGT..02 7°					



Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.

Senkschraube					
Countersunk screw	M2x5	T7	0,9 Nm	115 535	
Vis à tête conique					
Bedienungsschlüssel, Torx					
Service key, Torx		T7		115 591	
Clé de service, Torx					
Drehmoment-Schraubendreher, Torx					
Torque screwdriver, Torx		T7	0,9 Nm	415 508	
Clé dynamométrique, Torx					

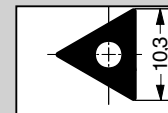
Wendeschnidplatten

Replaceable inserts

Plaquettes de coupe

Form 21

TO.....



Geometrie Geometry Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe		Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Designation ISO	P	M	K	N
610		F021 01 GL 610	WHC05	0,1	G	TOGT....01				
		F021 01 GL 610	WHW10	0,1	G	TOGT....01				
620		F021 02 GL 620	WHT12	0,2	G	TOGT....02				
		F021 04 GL 620	WHT12	0,4	G	TOGT....04				
640		F021 01 GL 640	WHC05	0,1	G	TOGT....01				
		F021 01 GL 640	WHW10	0,1	G	TOGT....01				
		F021 01 GL 640	WHW01	0,1	G	TOGT....01				
650		F021 03 GL 650	WHC05	0,3	G	TOGT....03				
		F021 03 GL 650	WHW01	0,3	G	TOGT....03				
711		F021 03 GN 711	WHC05	0,3	G	TOGT....03				
		F021 03 GN 711	WHW01	0,3	G	TOGT....03				
850		F021 02 GL 850	WHT12	0,2	G	TOGT....02				
730		F021 03 GN 730	PKDD30	0,3	G	TOGW....03				
741		F021 02 GN 741	WBN200	0,2	G	TOGW....02		H		
		F021 04 GN 741	WBN200	0,4	G	TOGW....04		H		
742		F021 04 GN 742	WBN300	0,4	G	TOGW....04		H		
748		F021 02 GN 748	WBN450	0,2	G	TOGW....02				
		F021 04 GN 748	WBN450	0,4	G	TOGW....04				

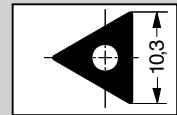
Wendeschneidplatten

Replaceable inserts

Plaquettes de coupe

Form 21

TO.....



Zubehör/Ersatzteile		Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.	
Accessories/Spare parts		Key size	Torque	Order No.	
Accessoires/Pièces de rechange		Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.	
Senkschraube					
Countersunk screw	M 2,5 x 5	T8	1,2 Nm	115 676	
Vis à tête conique					
Bedienungsschlüssel, Torx					
Service key, Torx		T8		115 590	
Clé de service, Torx					
Drehmoment-Schraubendreher, Torx					
Torque screwdriver, Torx		T8	1,2 Nm	415 514	
Clé dynamométrique, Torx					



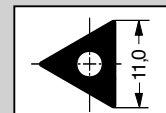
Wendeschnidplatten

Replaceable inserts

Plaquettes de coupe

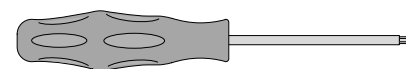
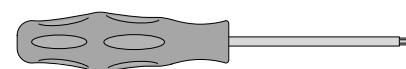
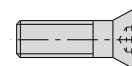
Form 161

TC..1102..



Geometrie Geometry Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe		Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
122		F161 04 MN 122	WHT10	0,4	M	TCMT110204				
176		F161 04 MN 176	WHC79	0,4	M	TCMW110204				
620		F161 03 GL 620	WHW01	0,3	G	TCGT110203				
711		F161 03 GN 711	WHC10	0,3	G	TCGW110203				
		F161 03 GN 711	WHW01	0,3	G	TCGW110203				
850		F161 02 GL 850	WHT12	0,2	G	TCGT110202				
741		F161 02 GN 741	WBN200	0,2	G	TCGW110202		H		
		F161 04 GN 741	WBN200	0,4	G	TCGW110204		H		
		F161 08 GN 741	WBN200	0,8	G	TCGW110208		H		
746		F161 02 GN 746	WBN450	0,2	G	TCGW110202				
		F161 04 GN 746	WBN450	0,4	G	TCGW110204				
		F161 08 GN 746	WBN450	0,8	G	TCGW110208				

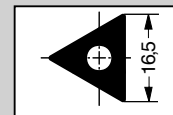
Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spare parts Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite Key size Dim. de la clé	Anziehdrehmoment Torque Couple de serrage	Bestell-Nr. Order No. No de cde.
Senkschraube Countersunk screw Vis à tête conique	M2,5x5	T8	1,2 Nm
Bedienungsschlüssel, Torx Service key, Torx Clé de service, Torx	T8		115 590
Drehmoment-Schraubendreher, Torx Torque screwdriver, Torx Clé dynamométrique, Torx	T8	1,2 Nm	415 514



Wendeschneidplatten

Replaceable inserts
Plaquettes de coupe

Form 64
TP..16T3..



Geometrie		Bestell-Nr. Schneidstoff		Radius Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
Geometry	Order No. Carbide grades	No de cde. Matériaux de coupe								
Géométrie										
180		F064 04 GN 180	WHW01	0,4	G	TPGT16T304				
		F064 04 GN 180	WHW20	0,4	G	TPGT16T304				



Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziedrehmoment	Bestell-Nr.	
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.	
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.	
Senkschraube				
Countersunk screw	M 3,5x7,5	3,0 Nm	115 672 (< Ø 40 mm)	
Vis à tête conique	M 3,5x9		T15	
Bedienungsschlüssel, Torx				
Service key, Torx	T15		115 664	
Clé de service, Torx				
Drehmoment-Schraubendreher, Torx				
Torque screwdriver, Torx	T15	3,0 Nm	415 510	
Clé dynamométrique, Torx				

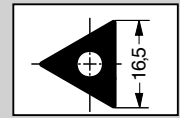
Wendeschneidplatten

Replaceable inserts

Plaquettes de coupe

Form 163

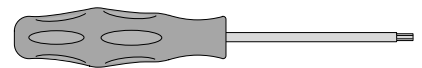
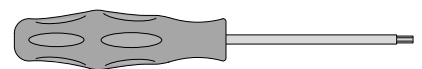
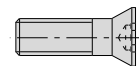
TC..16..



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> Carbide grades		Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
No de cde. Matériaux de coupe										
180		F163 04 GN 180	WHW01	0,4	G	TCGT16T304				
		F163 04 GN 180	WHW20	0,4	G	TCGT16T304				
185		F163 08 MN 185	WHW01	0,8	M	TCMT16T308				
		F163 08 MN 185	WHW20	0,8	M	TCMT16T308				



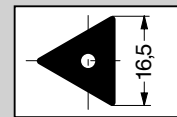
Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite <i>Key size</i> Dim. de la clé	Anziedrehmoment <i>Torque</i> Couple de serrage	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.
Senkschraube <i>Countersunk screw</i> Vis à tête conique	M3,5x9	T15	3,0 Nm
Bedienungsschlüssel, Torx <i>Service key, Torx</i> Clé de service, Torx	T15		115 673
Drehmoment-Schraubendreher, Torx <i>Torque screwdriver, Torx</i> Clé dynamométrique, Torx	T15	3,0 Nm	115 664
			415 510



Wendeschneidplatten

Replaceable inserts
Plaquettes de coupe

Form 171
TNMG1604..

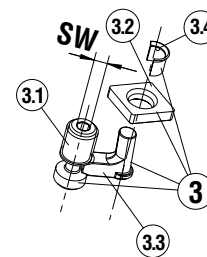


Geometrie		Bestell-Nr. Schneidstoff		Radius Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
Geometry	Order No. Carbide grades	No de cde. Matériaux de coupe								
156		F171 08 MN 156	WHC23	0,8		TNMG160408				
		F171 08 MN 156	WHC33	0,8		TNMG160408				
159		F171 04 MN 159	WHC72	0,4		TNMG160404				
		F171 08 MN 159	WHC72	0,8		TNMG160408				



Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite (SW)	Bestell-Nr.
Accessories/Spare parts	Key size	Order No.
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	No de cde.

③ Spannsatz, kpl. Clamping set, compl. Jeu de serrage, compl.		315 002
③.1 Spannschraube Clamping screw Jeu de serrage	s2,5	315 437
③.2 Auflageplatte Seat Plaque		315 435
③.3 Spannhebel Clamping lever Lever		315 438
③.4 Hülse Sleeve Douille		315 436



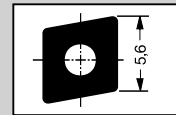
Montagedorn für Hülse Mounting arbor for sleeve Mandrin de montage pour douille		415 641	
--	--	---------	--

Bedienungsschlüssel Service key Clé de service	s2,5	415 577	
---	------	---------	--

Wendeschneidplatten

Replaceable inserts
Plaquettes de coupe

Form 145
CPGT05T1..



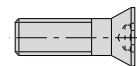
Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe		Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
129		F145 02 GN 129	WHC05	0,2	G	CPGT05T102				
		F145 02 GN 129	WHC18	0,2	G	CPGT05T102				
		F145 02 GN 129	WHW16	0,2	G	CPGT05T102				
136		F145 02 GN 136	WHC107	0,2	G	CPGT05T102				
		F145 02 GN 136	WHT06	0,2	G	CPGT05T102				
720		F145 02 MN 720	PKDD30	0,2	G	CPMT05T102 7°				



Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite <i>Key size</i> Dim. de la clé	Anziedrehmoment <i>Torque</i> Couple de serrage	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.
---	---	---	---

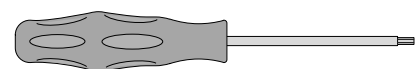
Senkschraube

Countersunk screw M2,2x4,5 T7 0,9 Nm 415 277



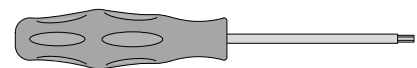
Bedienungsschlüssel, Torx

Service key, Torx T7 115 591



Drehmoment-Schraubendreher, Torx

Torque screwdriver, Torx T7 0,9 Nm 415 508



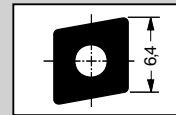
Schnittwertempfehlung

Recommended speeds and feeds

Recommandation pour la valeur de coupe

Form 101

CC..0602..



		▼	▼▼▼ R 0,1 mm	▼▼▼ R 0,2 mm	▼▼▼ R 0,4 mm
Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	110 – 250	140 – 250		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,10 – 0,16	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	100 – 160	125 – 220		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,10 – 0,16	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés P X32CrMoV5	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	90 – 150	125 – 220		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,08 – 0,12	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M X6CrNi18 10	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	80 – 120	140 – 200		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,08 – 0,12	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	150 – 200	150 – 250		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,10 – 0,16	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	120 – 180	150 – 200		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,08 – 0,12	0,03 – 0,06	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts 7-12%Si N₁	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	250 – 400	300 – 1000 PKD: 800 – 2000		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,10 – 0,16	0,03 – 0,06 PKD: 0,02-0,04	0,07 – 0,10 PKD: 0,05-0,08	0,13 – 0,16 PKD: 0,08-0,15
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs < 7%Si N₂	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	300 – 1000	400 – 600 PKD: 800 – 2000		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,10 – 0,16	0,03 – 0,06 PKD: 0,02-0,04	0,07 – 0,10 PKD: 0,05-0,08	0,13 – 0,16 PKD: 0,08-0,15

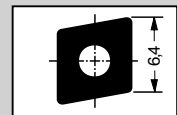
Empfehlung Wendeschneidplatten

Recommendation Replaceable Inserts

Guide Plaquettes de coupe

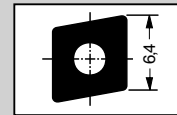
Form 101

CC..0602..



<p>Unlegierter Stahl Unalloyed steel Aciers non alliés laminés</p> <p>P</p> <p>St37 / St52</p>	<p>109 / WHC03</p> <p>○○ ▼▼▼</p>	<p>108 / WHC98</p> <p>○ ▼</p>	<p>158 / WHC79</p> <p>○ ▼</p>	<p>112 / WHT32</p> <p>○○ ▼▼▼</p>	<p>158 / WHC03W</p> <p>○○ W₉₀ ▼▼▼</p>			
<p>Legierter Stahl Alloyed steel Aciers alliés laminés</p> <p>P</p> <p>16MnCr6</p>	<p>109 / WHC03</p> <p>○○ ▼▼▼</p>	<p>108 / WHC98</p> <p>○ ▼</p>	<p>158 / WHC79</p> <p>○ ▼</p>	<p>112 / WHT32</p> <p>○○ ▼▼▼</p>	<p>158 / WHC03W</p> <p>○○ W₉₀ ▼▼▼</p>			
<p>Hochlegierter Stahl High alloyed steel Aciers laminé fortement alliés</p> <p>P</p> <p>X32CrMoV5</p>	<p>183 / WHC119</p> <p>○○ ▼▼▼</p>	<p>192 / WHC19</p> <p>○○ ▼▼▼</p>	<p>158 / WHC03W</p> <p>○○ W₉₀ ▼▼▼</p>					
<p>Rostfreier Stahl Stainless steel Acier inoxydable</p> <p>M</p> <p>X6CrNi18 10</p>	<p>109 / WHC03</p> <p>○○ ▼▼▼</p>	<p>192 / WHC19</p> <p>○○ ▼▼▼</p>	<p>158 / WHC03W</p> <p>○○ W₉₀ ▼▼▼</p>					
<p>Grauguss Grey cast iron Fontes malléables</p> <p>K</p> <p>GG10-GG35</p>	<p>747 / WBN450</p> <p>○○ ▼▼▼</p>	<p>158 / WHC79</p> <p>○○ ▼▼▼</p>	<p>158 / WHC03W</p> <p>○○ W₉₀ ▼▼▼</p>					
<p>Sphäroguss Spheroidal graphite cast iron Fontes sphéroïdales</p> <p>K</p> <p>GGG40-GGG70</p>	<p>109 / WHC03</p> <p>○○ ▼▼▼</p>	<p>158 / WHC79</p> <p>○○ ▼▼▼</p>	<p>158 / WHC03W</p> <p>○○ W₉₀ ▼▼▼</p>					
<p>Aluminium Legierung, kurzspanend Aluminium alloy, short-chipped Alliages d'aluminium, copeaux courts</p> <p>N₁</p> <p>7-12%Si</p>	<p>730 / PKD D30</p> <p>○○ ▼▼▼</p>	<p>127 / WHC18</p> <p>○○ ▼▼▼</p>						
<p>Aluminium Legierung, langspanend Aluminium alloy, long-chipped Alliages d'aluminium, copeaux longs</p> <p>N₂</p> <p>< 7%Si</p>	<p>735 / PKD D30</p> <p>○○ ▼▼▼</p>	<p>129 / WHW16</p> <p>○○ ▼▼▼</p>						





Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
108		F101 02 MN 108 WHC98	0,2	M	CCMT060202				
		F101 04 MN 108 WHC98	0,4	M	CCMT060204				
109		F101 02 MN 109 WHC03	0,2	M	CCMT060202				
		F101 04 MN 109 WHC03	0,4	M	CCMT060204				
112		F101 02 GN 112 WHT32	0,2	G	CCGT060202				
		F101 04 MN 112 WHT32	0,4	M	CCMT060204				
113		F101 02 GN 113 WHC96	0,2	G	CCGT060202				
		F101 04 GN 113 WHC96	0,4	G	CCGT060204				
122		F101 02 MN 122 WHT10	0,2	M	CCMT060202				
		F101 04 MN 122 WHT10	0,4	M	CCMT060204				
127		F101 02 GN 127 WHC05	0,2	G	CCGT060202				
		F101 04 GN 127 WHC05	0,4	G	CCGT060204				
		F101 02 GN 127 WHC18	0,2	G	CCGT060202				
		F101 04 GN 127 WHC18	0,4	G	CCGT060204				
		F101 02 GN 127 WHW16	0,2	G	CCGT060202				
		F101 04 GN 127 WHW16	0,4	G	CCGT060204				
129		F101 02 GN 129 WHC05	0,2	G	CCGT060202				
		F101 04 GN 129 WHC05	0,4	G	CCGT060204				
		F101 02 GN 129 WHC18	0,2	G	CCGT060202				
		F101 04 GN 129 WHC18	0,4	G	CCGT060204				
		F101 02 GN 129 WHW16	0,2	G	CCGT060202				
		F101 04 GN 129 WHW16	0,4	G	CCGT060204				
140		F101 02 MN 140 WHT99	0,2	M	CCMT060202				
145		F101 04 GN 145 WHC111	0,4	G	CCGT060204				

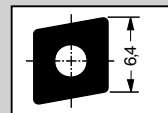


Wendeschneidplatten

Replaceable Inserts
Plaquettes de coupe

Form 101

CC..0602..



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
153	F101 04 MN 153 WHC72	0,4	M	CCMT060204			○ ▼▼▼▼▼	
158	F101 04 MN 158 WHC03W	0,4	M	CCMT060204 W ₉₀	○ ○ ▼▼▼▼▼	○ ○ ▼▼▼▼▼	○ ○ ▼▼▼▼▼	
	F101 02 MN 158 WHC79	0,2	M	CCMT060202	○ ○ ▼▼▼▼▼	○ ○ ▼▼▼▼▼	○ ○ ▼▼▼▼▼	
	F101 04 MN 158 WHC79	0,4	M	CCMT060204	○ ○ ▼▼▼▼▼	○ ○ ▼▼▼▼▼	○ ○ ▼▼▼▼▼	
	F101 02 MN 158 WHC111	0,2	M	CCMT060204	○ ○ H ▼▼▼▼▼	○ ○ ▼▼▼▼▼		
168	F101 02 MN 168 WHC29	0,2	M	CCMT060202			○ ○ ▼▼▼▼▼	
	F101 04 MN 168 WHC29	0,4	M	CCMT060204			○ ○ ▼▼▼▼▼	
183	F101 02 MN 183 WHC119	0,2	M	CCMT060202	○ ○ ▼▼▼▼▼	○ ○ ▼▼▼▼▼		
	F101 04 MN 183 WHC119	0,4	M	CCMT060204	○ ○ ▼▼▼▼▼	○ ○ ▼▼▼▼▼		
192	F101 02 MN 192 WHC19	0,2	M	CCMT060202	○ ○ ▼▼▼▼▼	○ ○ ▼▼▼▼▼		
	F101 04 MN 192 WHC19	0,4	M	CCMT060204	○ ○ ▼▼▼▼▼	○ ○ ▼▼▼▼▼		
	F101 04 MN 192 WHC44W	0,4	M	CCMT060204 W ₉₅	○ ○ ▼▼▼▼▼		○ ○ ▼▼▼▼▼	
	F101 04 MN 192 WHC66W	0,4	M	CCMT060204 W ₉₅	○ ○ ▼▼▼▼▼		○ ○ ▼▼▼▼▼	
199	F101 02 MN 199 WHC114	0,2	M	CCMT060202	○ ○ ▼▼▼▼▼	○ ○ ▼▼▼▼▼		
	F101 04 MN 199 WHC114	0,4	M	CCMT060204	○ ○ ▼▼▼▼▼	○ ○ ▼▼▼▼▼		
711	F101 02 MN 711 WHC72	0,2	M	CCMW060202			○ ▼▼▼▼▼	
	F101 04 MN 711 WHC72	0,4	M	CCMW060204			○ ▼▼▼▼▼	
	F101 04 GN 711 WCN05	0,4	G	CCGW060204			○ ○ ▼▼▼▼▼	
860	F101 01 GL 860 WHC05	0,1	G	CCGT060201	○ ▼▼▼▼▼	○ ▼▼▼▼▼	○ ○ ▼▼▼▼▼	
	F101 02 GL 860 WHC05	0,2	G	CCGT060202	○ ▼▼▼▼▼	○ ▼▼▼▼▼	○ ○ ▼▼▼▼▼	
	F101 02 GL 860 WHC10	0,2	G	CCGT060202	○ ▼▼▼▼▼		○ ○ ▼▼▼▼▼	
	F101 01 GL 860 WHW01	0,1	G	CCGT060201			○ ○ ▼▼▼▼▼	○ ○ ▼▼▼▼▼
	F101 02 GL 860 WHW01	0,2	G	CCGT060202			○ ○ ▼▼▼▼▼	



W₉₀ Wiper-Geometrie 90° / *Wiper geometry 90°* / Géométrie « wiper » 90°

W₉₅ Wiper-Geometrie 95° / *Wiper geometry 95°* / Géométrie « wiper » 95°

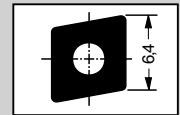
Wendeschneidplatten

Replaceable Inserts

Plaquettes de coupe

Form 101

CC..0602..



Geometrie Geometry Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe	Radius Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
860		F101 04 ML 860 WHC05	0,4	M	CCMT060204				
		F101 04 ML 860 WHC10	0,4	M	CCMT060204				
		F101 04 ML 860 WHW01	0,4	M	CCMT060204				
870		F101 02 GL 870 WHT12	0,2	G	CCGT060202				
		F101 01 GL 870 WTC121	0,1	G	CCGT060201				
		F101 02 GL 870 WTC121	0,2	G	CCGT060202				
530		F101 04 ML 530 PKDD30	0,4	M	CCMW060204				N ₁
		F101 04 MR 530 PKDD30	0,4	M	CCMW060204				N ₁
720		F101 02 MN 720 PKDD17W	0,2	M	CCMT060202 ^{7°} W ₉₅				N ₂
		F101 04 MN 720 PKDD17	0,4	M	CCMT060204 7°				N ₂
		F101 02 MN 720 PKDD30	0,2	M	CCMT060202 7°				N ₂
		F101 04 MN 720 PKDD30	0,4	M	CCMT060204 7°				N ₂
730		F101 02 GN 730 PKDD30	0,2	G	CCGW060202				N ₁
		F101 04 GN 730 PKDD30	0,4	G	CCGW060204				N ₁
		F101 02 GN 730 PKDD50	0,2	G	CCGW060204				N ₃
		F101 04 GN 730 PKDD50	0,4	G	CCGW060204				N ₃
735		F101 02 MN 735 PKDD30	0,2	M	CCMT060202 LS				N ₂
		F101 04 MN 735 PKDD30	0,4	M	CCMT060202 LS				N ₂

W₉₅ Wiper-Geometrie 95° / Wiper geometry 95° / Géométrie « wiper » 95°

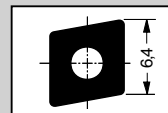
LS Spanleitstufe gelasert / Chip breaker treat by laser / Brise-copeau traité par laser

Wendeschneidplatten

Replaceable Inserts
Plaquettes de coupe

Form 101

CC..0602..



Geometrie		Bestell-Nr. Schneidstoff		Radius RADIUS Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
Geometry	Order No. Carbide grades	No de cde. Matériaux de coupe								
548		F101 04 ML 548	WBN450	0,4	M	CCMW060204			○ ○ ▽ ▽	
		F101 04 MR 548	WBN 450	0,4	M	CCMW060204			○ ○ ▽ ▽	
741		F101 02 GN 741	WBN200	0,2	G	CCGW060202	○ ▽ ▽	H		
		F101 04 GN 741	WBN200	0,4	G	CCGW060204	○ ▽ ▽	H		
742		F101 02 GN 742	WBN300	0,2	G	CCGW060202	○ ○ ▽ ▽	H	○ ○ ▽ ▽	
		F101 04 GN 742	WBN300	0,4	G	CCGW060204	○ ○ ▽ ▽	H	○ ○ ▽ ▽	
747		F101 02 MN 747	WBN150	0,2	M	CCMW060202	○ ○ ▽ ▽	H		
		F101 04 MN 747	WBN150	0,4	M	CCMW060204	○ ○ ▽ ▽	H		
		F101 02 MN 747	WBN305	0,2	M	CCMW060202	○ ○ ▽ ▽	H		
		F101 04 MN 747	WBN305	0,4	M	CCMW060204	○ ○ ▽ ▽	H		
748		F101 02 GN 748	WBN450	0,2	G	CCGW060202			○ ○ ▽ ▽	
		F101 04 GN 748	WBN450	0,4	G	CCGW060204			○ ○ ▽ ▽	
768		F101 02 MN 768	WBN110	0,2	M	CCMT060202 7°			○ ○ ▽ ▽	
		F101 04 MN 768	WBN110	0,4	M	CCMT060204 7°			○ ○ ▽ ▽	



Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.

Senkschraube
Countersunk screw M2,5x5 T8 1,2 Nm 115 676 
Vis à tête conique

Bedienungsschlüssel, Torx
Service key, Torx T8 115 590 
Clé de service, Torx

Drehmoment-Schraubendreher, Torx
Torque screwdriver, Torx T8 1,2 Nm 415 514 
Clé dynamométrique, Torx

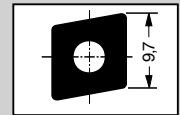
Schnittwertempfehlung

Recommended speeds and feeds

Recommandation pour la valeur de coupe

Form 103

CC..09T3..



		▼	▼▼▼ R 0,2 mm	▼▼▼ R 0,4 mm	▼▼▼ R 0,8 mm
Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V _c (m/min)	110 – 250	140 – 250		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f _z (mm/U)	0,13 – 0,20	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16	0,20 – 0,30
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V _c (m/min)	100 – 160	125 – 220		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f _z (mm/U)	0,13 – 0,20	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16	0,20 – 0,30
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Acies laminé fortement alliés P X32CrMoV5	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V _c (m/min)	90 – 150	125 – 220		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f _z (mm/U)	0,10 – 0,16	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16	0,20 – 0,30
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M X6CrNi18 10	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V _c (m/min)	80 – 120	140 – 200		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f _z (mm/U)	0,10 – 0,15	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16	0,20 – 0,30
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V _c (m/min)	150 – 200	150 – 250		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f _z (mm/U)	0,13 – 0,20	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16	0,20 – 0,30
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V _c (m/min)	120 – 180	150 – 200		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f _z (mm/U)	0,10 – 0,15	0,07 – 0,10	0,13 – 0,16	0,20 – 0,30
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts 7-12%Si N₁	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V _c (m/min)	250 – 400	300 – 1000 PKD: 800 – 2000		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f _z (mm/U)	0,13 – 0,20	0,07 – 0,10 PKD: 0,05-0,08	0,13 – 0,16 PKD: 0,08-0,15	0,20 – 0,30
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs < 7%Si N₂	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V _c (m/min)	300 – 500	400 – 600 PKD: 800 – 2000		
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f _z (mm/U)	0,13 – 0,20	0,07 – 0,10 PKD: 0,05-0,08	0,13 – 0,16 PKD: 0,08-0,15	0,20 – 0,30

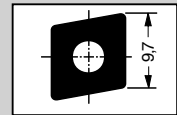
Empfehlung Wendeschneidplatten

Recommendation Replaceable Inserts

Guide Plaquettes de coupe

Form 103

CC..09T3..



<p>Unlegierter Stahl Unalloyed steel Aciers non alliés laminés</p> <p>P</p> <p>St37 / St52</p>	<p>109 / WHC03</p> <p>○ ○ ▽▽▽</p>	<p>108 / WHC98</p> <p>○ ▽</p>	<p>158 / WHC79</p> <p>○ ▽</p>	<p>112 / WHT32</p> <p>○ ○ ▽▽▽</p>	<p>158 / WHC03W</p> <p>○ ○ W₉₀ ▽▽▽</p>			
<p>Legierter Stahl Alloyed steel Aciers alliés laminés</p> <p>P</p> <p>16MnCr6</p>	<p>109 / WHC03</p> <p>○ ○ ▽▽▽</p>	<p>108 / WHC98</p> <p>○ ▽</p>	<p>158 / WHC79</p> <p>○ ▽</p>	<p>112 / WHT32</p> <p>○ ○ ▽▽▽</p>	<p>158 / WHC03W</p> <p>○ ○ W₉₀ ▽▽▽</p>			
<p>Hochlegierter Stahl High alloyed steel Aciers laminé fortement alliés</p> <p>P</p> <p>X32CrMoV5</p>	<p>183 / WHC119</p> <p>○ ○ ▽▽▽</p>	<p>192 / WHC19</p> <p>○ ○ ▽▽▽</p>	<p>158 / WHC03W</p> <p>○ ○ W₉₀ ▽▽▽</p>					
<p>Rostfreier Stahl Stainless steel Acier inoxydable</p> <p>M</p> <p>X6CrNi18 10</p>	<p>109 / WHC03</p> <p>○ ○ ▽▽▽</p>	<p>192 / WHC19</p> <p>○ ○ ▽▽▽</p>	<p>158 / WHC03W</p> <p>○ ○ W₉₀ ▽▽▽</p>					
<p>Grauguss Grey cast iron Fontes malléables</p> <p>K</p> <p>GG10-GG35</p>	<p>747 / WBN450</p> <p>○ ○ ▽▽▽</p>	<p>158 / WHC79</p> <p>○ ○ ▽▽▽</p>	<p>158 / WHC03W</p> <p>○ ○ W₉₀ ▽▽▽</p>					
<p>Sphäroguss Spheroidal graphite cast iron Fontes sphéroïdales</p> <p>K</p> <p>GGG40-GGG70</p>	<p>109 / WHC03</p> <p>○ ○ ▽▽▽</p>	<p>158 / WHC79</p> <p>○ ○ ▽▽▽</p>	<p>158 / WHC03W</p> <p>○ ○ W₉₀ ▽▽▽</p>					
<p>Aluminium Legierung, kurzspanend Aluminium alloy, short-chipped Alliages d'aluminium, copeaux courts</p> <p>N₁</p> <p>7-12%Si</p>	<p>730 / PKD D30</p> <p>○ ○ ▽▽▽</p>	<p>127 / WHC18</p> <p>○ ○ ▽▽▽</p>						
<p>Aluminium Legierung, langspanend Aluminium alloy, long-chipped Alliages d'aluminium, copeaux longs</p> <p>N₂</p> <p>< 7%Si</p>	<p>735 / PKD D30</p> <p>○ ○ ▽▽▽</p>	<p>129 / WHW16</p> <p>○ ○ ▽▽▽</p>						



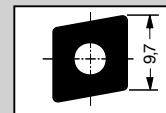
Wendeschnidplatten

Replaceable Inserts

Plaquettes de coupe

Form 103

CC..09T3..



Geometrie		Bestell-Nr.	Schneidstoff	Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
Geometry	Order No.	Carbide grades	No de cde.							
Géométrie										
108		F103 04 MN 108	WHC98	0,4	M	CCMT09T304				
		F103 08 MN 108	WHC98	0,8	M	CCMT09T308				
109		F103 04 MN 109	WHC03	0,4	M	CCMT09T304				
		F103 08 MN 109	WHC03	0,8	M	CCMT09T308				
112		F103 02 GN 112	WHT32	0,2	G	CCGT09T302				
		F103 04 MN 112	WHT32	0,4	M	CCMT09T304				
113		F103 02 GN 113	WHC96	0,2	G	CCGT09T302				
		F103 04 GN 113	WHC96	0,4	G	CCGT09T304				
122		F103 02 MN 122	WHT10	0,2	M	CCMT09T302				
		F103 04 MN 122	WHT10	0,4	M	CCMT09T304				
127		F103 02 GN 127	WHC05	0,2	G	CCGT09T302				
		F103 04 GN 127	WHC05	0,4	G	CCGT09T304				
		F103 02 GN 127	WHC18	0,2	G	CCGT09T302				
		F103 04 GN 127	WHC18	0,4	G	CCGT09T304				
		F103 02 GN 127	WHW16	0,2	G	CCGT09T302				
		F103 04 GN 127	WHW16	0,4	G	CCGT09T304				
129		F103 02 GN 129	WHC05	0,2	G	CCGT09T302				
		F103 04 GN 129	WHC05	0,4	G	CCGT09T304				
		F103 02 GN 129	WHC18	0,2	G	CCGT09T302				
		F103 04 GN 129	WHC18	0,4	G	CCGT09T304				
		F103 02 GN 129	WHW16	0,2	G	CCGT09T302				
		F103 04 GN 129	WHW16	0,4	G	CCGT09T304				
140		F103 02 MN 140	WHT99	0,2	M	CCMT09T302				
		F103 04 MN 140	WHT99	0,4	M	CCMT09T304				



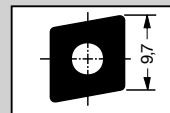
C

Wendeschneidplatten

Replaceable Inserts
Plaquettes de coupe

Form 103

CC..09T3..



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
145	F103 04 GN 145 WHC111	0,4	M	CCGT09T304				
	F103 08 GN 145 WHC111	0,8	M	CCGT09T308				
153	F103 04 MN 153 WHC72	0,4	M	CCMT09T304				
158	F103 04 MN 158 WHC03W	0,4	M	CCMT09T304 W₉₀				
	F103 04 MN 158 WHC79	0,4	M	CCMT09T304				
	F103 08 MN 158 WHC79	0,8	M	CCMT09T308				
168	F103 04 MN 168 WHC29	0,4	M	CCMT09T304				
170	F103 04 MN 170 WHC05	0,4	M	CCMT09T304				
	F103 04 MN 170 WHC10	0,4	M	CCMT09T304				
	F103 04 MN 170 WHW01	0,4	M	CCMT09T304				
183	F103 04 MN 183 WHC119	0,4	M	CCMT09T304				
192	F103 04 MN 192 WHC19	0,4	M	CCMT09T304				
	F103 04 MN 192 WHC44W	0,4	M	CCMT09T304 W₉₅				
	F103 04 MN 192 WHC66W	0,4	M	CCMT09T304 W₉₅				
199	F103 04 MN 199 WHC114	0,4	M	CCMT09T304				
	F103 08 MN 199 WHC114	0,8	M	CCMT09T308				
711	F103 04 MN 711 WHC72	0,4	M	CCMW09T304				
	F103 04 GN 711 WCN05	0,4	G	CCGW09T304				
830	F103 02 GL 830 WHC05	0,2	G	CCGT09T302				
	F103 02 GL 830 WHW01	0,2	G	CCGT09T302				
860	F103 04 ML 860 WHC05	0,4	M	CCMT09T304				
	F103 04 ML 860 WHC10	0,4	M	CCMT09T304				
	F103 04 ML 860 WHW01	0,4	M	CCMT09T304				



W₉₀ Wiper-Geometrie 90° / *Wiper geometry 90°* / Géométrie « wiper 90° »

W₉₅ Wiper-Geometrie 95° / *Wiper geometry 95°* / Géométrie « wiper 95° »

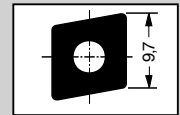
Wendeschnidplatten

Replaceable Inserts

Plaquettes de coupe

Form 103

CC..09T3..



Geometrie Geometry Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe	Radius Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Designation ISO	P	M	K	N
870	F103 04 GL 870 WHC05	0,4	G	CCGT09T304				
	F103 04 GL 870 WHW01	0,4	G	CCGT09T304				
530	F103 04 ML 530 PKDD30	0,4	M	CCMW09T304				N ₁
	F103 04 MR 530 PKDD30	0,4	M	CCMW09T304				N ₁
720	F103 02 MN 720 PKDD17	0,2	M	CCMT09T302				N ₂
	F103 04 MN 720 PKDD17	0,4	M	CCMT09T304				N ₂
	F103 02 MN 720 PKDD30	0,2	M	CCMT09T302 7°				N ₂
	F103 04 MN 720 PKDD30	0,4	M	CCMT09T304 7°				N ₂
730	F103 02 GN 730 PKDD30	0,2	G	CCGW09T302				N ₁
	F103 04 GN 730 PKDD30	0,4	G	CCGW09T304				N ₁
	F103 02 GN 730 PKDD50	0,2	G	CCGW09T302				N ₃
	F103 04 GN 730 PKDD50	0,4	G	CCGW09T304				N ₃
735	F103 02 MN 735 PKDD30	0,2	M	CCMT09T302 LS				N ₂
	F103 04 MN 735 PKDD30	0,4	M	CCMT09T304 LS				N ₂

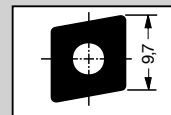
LS Spanleitstufe gelasert / Chip breaker treat by laser / Brise-copeau traité par laser

Wendeschneidplatten

Replaceable Inserts
Plaquettes de coupe

Form 103

CC..09T3..



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
547	F103 04 ML 547 WBN450	0,4	M	CCMW09T304				
	F103 04 MR 547 WBN450	0,4	M	CCMW09T304				
741	F103 04 GN 741 WBN200	0,4	G	CCGW09T304				
742	F103 04 GN 742 WBN300	0,4	G	CCGW09T304				
747	F103 02 MN 747 WBN150	0,2	M	CCMW09T302				
	F103 04 MN 747 WBN150	0,4	M	CCMW09T304				
	F103 02 MN 747 WBN305	0,2	M	CCMW09T302				
	F103 04 MN 747 WBN305	0,4	M	CCMW09T304				
	F103 02 MN 747 WBN450	0,2	M	CCMW09T302				
	F103 04 MN 747 WBN450	0,4	M	CCMW09T304				
768	F103 04 MN 768 WBN110	0,4	M	CCMT09T304 7°				

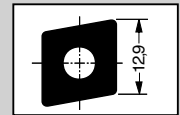


Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite <i>Key size</i> Dim. de la clé	Anziehdrehmoment <i>Torque</i> Couple de serrage	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.
---	---	--	---

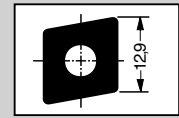
Senkschraube <i>Countersunk screw</i> Vis à tête conique	M 3,5x7,5 M 3,5x9	T15	3,0 Nm	115 672 (< Ø 37 mm) 115 673 (> Ø 36 mm)	
---	----------------------	-----	--------	--	--























Bedienungsschlüssel, Torx <i>Service key, Torx</i> Clé de service, Torx	T15		115 664	
--	-----	--	---------	--

Drehmoment-Schraubendreher, Torx <i>Torque screwdriver, Torx</i> Clé dynamométrique, Torx	T15	3,0 Nm	415 510	
--	-----	--------	---------	--



Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	110 – 250
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,15 – 0,25
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	100 – 160
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,15 – 0,25
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés P X32CrMoV5	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	90 – 150
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,13 – 0,20
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M X6CrNi18 10	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	80 – 120
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,13 – 0,20
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	150 – 200
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,15 – 0,25
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	120 – 180
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,13 – 0,20
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts 7-12%Si N₁	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	250 – 400 PKD: 800 – 2000
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,15 – 0,25 PKD: 0,12 – 0,20
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs < 7%Si N₂	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	300 – 500 PKD: 800 – 2000
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,15 – 0,25 PKD: 0,12 – 0,20



<p>Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés</p> <p>P</p> <p>St37 / St52</p>	<p>109 / WHC03</p>  <p>○○</p> <p>▼</p>	<p>108 / WHC98</p>  <p>○</p> <p>▼</p>	<p>158 / WHC79</p>  <p>○</p> <p>▼</p>	<p>158 / WHC03W</p>  <p>○○ W₉₀</p> <p>▼</p>				
<p>Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés</p> <p>P</p> <p>16MnCr6</p>	<p>109 / WHC03</p>  <p>○○</p> <p>▼</p>	<p>108 / WHC98</p>  <p>○</p> <p>▼</p>	<p>158 / WHC79</p>  <p>○</p> <p>▼</p>	<p>158 / WHC03W</p>  <p>○○ W₉₀</p> <p>▼</p>				
<p>Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés</p> <p>P</p> <p>X32CrMoV5</p>	<p>199 / WHC 114</p>  <p>○○</p> <p>▼</p>	<p>158 / WHC03W</p>  <p>○○ W₉₀</p> <p>▼</p>						
<p>Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable</p> <p>M</p> <p>X6CrNi18 10</p>	<p>109 / WHC 03</p>  <p>○○</p> <p>▼</p>	<p>192 / WHC19</p>  <p>○○</p> <p>▼</p>	<p>158 / WHC03W</p>  <p>○○ W₉₀</p> <p>▼</p>					
<p>Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables</p> <p>K</p> <p>GG10-GG35</p>	<p>747 / WBN450</p>  <p>○○</p> <p>▼</p>	<p>158 / WHC 79</p>  <p>○○</p> <p>▼</p>	<p>158 / WHC03W</p>  <p>○○ W₉₀</p> <p>▼</p>					
<p>Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales</p> <p>K</p> <p>GGG40-GGG70</p>	<p>109 / WHC 03</p>  <p>○○</p> <p>▼</p>	<p>158 / WHC03W</p>  <p>○○ W₉₀</p> <p>▼</p>						
<p>Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts</p> <p>N₁</p> <p>7-12%Si</p>	<p>730 / PKD D30</p>  <p>○○</p> <p>▼</p>	<p>127 / WHC18</p>  <p>○○</p> <p>▼</p>						
<p>Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs</p> <p>N₂</p> <p>< 7%Si</p>	<p>735 / PKD D30</p>  <p>○○</p> <p>▼</p>	<p>127 / WHW16</p>  <p>○○</p> <p>▼</p>						



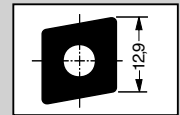
Wendeschnidplatten

Replaceable Inserts

Plaquettes de coupe

Form 104

CC..1204..



Geometrie		Bestell-Nr.	Schneidstoff	Radius	Toleranzklasse	ISO-Bezeichnung	P	M	K	N
Geometry		Order No.	Carbide grades	Radius	Tolerance group	ISO Code				
Géométrie		No de cde.	Matériaux de coupe	Rayon	Groupe de tolérances	Désignation ISO				
108		F104 04 MN 108 WHC98	WHC98	0,4	M	CCMT120404	○ ○	○ ○		
		F104 08 MN 108 WHC98	WHC98	0,8	M	CCMT120408	○ ○	○ ○		
109		F104 04 MN 109 WHC03	WHC03	0,4	M	CCMT120404	○ ○	○ ○	○ ○	
		F104 08 MN 109 WHC03	WHC03	0,8	M	CCMT120408	○ ○	○ ○	○ ○	
113		F104 04 GN 113 WHC96	WHC96	0,4	G	CCGT120404		○ ○	○ ○	
127		F104 04 GN 127 WHC05	WHC05	0,4	G	CCGT120404				○ ○
		F104 04 GN 127 WHC18	WHC18	0,4	G	CCGT120404				○ ○
		F104 04 GN 127 WHW16	WHW16	0,4	G	CCGT120404			○ ○	○ ○
150		F104 08 MN 150 WHC05	WHC05	0,8	M	CCMT120408	○ ○		○ ○	
		F104 08 MN 150 WHC10	WHC10	0,8	M	CCMT120408			○ ○	
		F104 08 MN 150 WHW01	WHW01	0,8	M	CCMT120408			○ ○	○ ○
153		F104 08 MN 153 WHC72	WHC72	0,8	M	CCMT120408			○	
158		F104 08 MN 158 WHC03W	WHC03W	0,8	M	CCMT120408 W ₉₀	○ ○	○ ○	○ ○	
		F104 04 MN 158 WHC79	WHC79	0,4	M	CCMT120404	○ ○	○ ○	○ ○	
		F104 08 MN 158 WHC79	WHC79	0,8	M	CCMT120408	○ ○	○ ○	○ ○	
		F104 12 MN 158 WHC79	WHC79	1,2	M	CCMT120412	○ ○	○ ○	○ ○	
		F104 04 MN 158 WHC111	WHC111	0,4	M	CCMT120404	○ ○	H ○ ○		
		F104 08 MN 158 WHC111	WHC111	0,8	M	CCMT120408	○ ○	H ○ ○		
164		F104 08 MN 164 WHC23	WHC23	0,8	M	CCMT120408	○ ○			
176		F104 08 MN 176 WHC79	WHC79	0,8	M	CCMT120408	○ ○	○ ○	○ ○	
192		F104 08 MN 192 WHC19	WHC19	0,8	M	CCMT120408	○ ○	○ ○		
199		F104 04 MN 199 WHC114	WHC114	0,4	M	CCMT120404	○ ○	○ ○		
		F104 08 MN 199 WHC114	WHC114	0,8	M	CCMT120408	○ ○	○ ○		

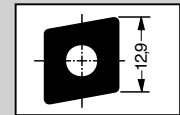
W₉₀ Wiper-Geometrie 90° / Wiper geometry 90° / Géométrie « wiper 90° »

Wendeschneidplatten

Replaceable Inserts
Plaquettes de coupe

Form 104

CC..1204..



Geometrie		Bestell-Nr. Schneidstoff		Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
Geometry	Order No. Carbide grades	No de cde. Matériaux de coupe								
711		F104 08 GN 711	WCN05	0,8	G	CCGW120412			○ ○	▼
		F104 12 GN 711	WCN05	1,2	G	CCGW120412			○ ○	▼
860		F104 08 ML 860	WHC05	0,8	M	CCMT120408	○ ○	▼	○ ○	▼
		F104 08 ML 860	WHW01	0,8	M	CCMT120408			○ ○	▼
730		F104 04 MN 730	PKDD30	0,4	M	CCMW120404				○ ○ N ₁
		F104 08 MN 730	PKDD30	0,8	M	CCMW120408				○ ○ N ₁
		F104 04 MN 730	PKDD50	0,4	M	CCMW120404				○ ○ N ₃
		F104 08 MN 730	PKDD50	0,8	M	CCMW120408				○ ○ N ₃
735		F104 04 MN 735	PKDD30	0,4	M	CCMT120404 LS				○ ○ N ₂
		F104 08 MN 735	PKDD30	0,8	M	CCMT120408 LS				○ ○ N ₂
747		F104 04 MN 747	WBN150	0,4	M	CCMW120404	○ ○	H		▼
		F104 04 MN 747	WBN450	0,4	M	CCMW120404			○ ○	▼
749		F104 08 MN 749	WBN150	0,8	M	CCMW120408	○ ○	H		▼
		F104 08 MN 749	WBN450	0,8	M	CCMW120408			○ ○	▼



LS Spanleitstufe gelasert / Chip breaker treat by laser / Brise-copeau traité par laser

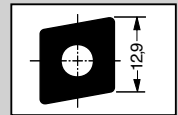
Wendeschnidplatten

Replaceable Inserts

Plaquettes de coupe

Form 104

CC..1204..



Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite <i>Key size</i> Dim. de la clé	Anziehdrehmoment <i>Torque</i> Couple de serrage	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.	
Senkschraube <i>Countersunk screw</i> M 4,5 x 11,5 Vis à tête conique	T20	5,0 Nm	215 149	
Bedienungsschlüssel, Torx <i>Service key, Torx</i> Clé de service, Torx	T20		215 150	
Drehmoment-Schraubendreher, Torx <i>Torque screwdriver, Torx</i> Clé dynamométrique, Torx	T20	5,0 Nm	415 543	



C

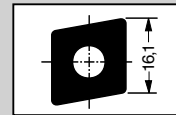
Schnittwertempfehlung

Recommended speeds and feeds

Recommandation pour la valeur de coupe

Form 105

CC..1605..



Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	110 – 250
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,20 – 0,30
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	100 – 160
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,20 – 0,30
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés P X32CrMoV5	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	90 – 150
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,15 – 0,25
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M X6CrNi18 10	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	80 – 120
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,15 – 0,25
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	150 – 200
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,20 – 0,30
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	120 – 180
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,15 – 0,25
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts 7-12%Si N₁	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	250 – 400
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,20 – 0,30
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs < 7%Si N₂	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	300 – 500
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,20 – 0,30

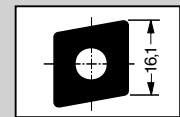
Empfehlung Wendeschneidplatten

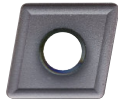

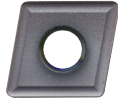

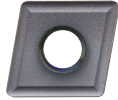



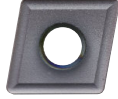





Recommendation Replaceable Inserts

Guide Plaquettes de coupe

Form 105

CC..1605..



<p>Unlegierter Stahl Unalloyed steel Aciers non alliés laminés</p> <p>P</p> <p>St37 / St52</p>	<p>158 / WHC79</p>  <p>○ ○</p> <p>▼</p>	<p>170 / WHC05</p>  <p>○</p> <p>▼</p>						
<p>Legierter Stahl Alloyed steel Aciers alliés laminés</p> <p>P</p> <p>16MnCr6</p>	<p>158 / WHC79</p>  <p>○ ○</p> <p>▼</p>	<p>170 / WHC05</p>  <p>○</p> <p>▼</p>						
<p>Hochlegierter Stahl High alloyed steel Aciers laminé fortement alliés</p> <p>P</p> <p>X32CrMoV5</p>	<p>158 / WHC79</p>  <p>○ ○</p> <p>▼</p>	<p>170 / WHC05</p>  <p>○</p> <p>▼</p>						
<p>Rostfreier Stahl Stainless steel Acier inoxydable</p> <p>M</p> <p>X6CrNi18 10</p>	<p>860 / WHC03</p>  <p>○ ○</p> <p>▼</p>	<p>170 / WHC05</p>  <p>○</p> <p>▼</p>						
<p>Grauguss Grey cast iron Fontes malléables</p> <p>K</p> <p>GG10-GG35</p>	<p>158 / WHC79</p>  <p>○ ○</p> <p>▼</p>	<p>860 / WHC03</p>  <p>○</p> <p>▼</p>						
<p>Sphäroguss Spheroidal graphite cast iron Fontes sphéroïdales</p> <p>K</p> <p>GGG40-GGG70</p>	<p>158 / WHC79</p>  <p>○ ○</p> <p>▼</p>	<p>860 / WHC03</p>  <p>○</p> <p>▼</p>						
<p>Aluminium Legierung, kurzspanend Aluminium alloy, short-chipped Alliages d'aluminium, copeaux courts</p> <p>N₁</p> <p>7-12%Si</p>	<p>860 / WHW01</p>  <p>○ ○</p> <p>▼</p>							
<p>Aluminium Legierung, langspanend Aluminium alloy, long-chipped Alliages d'aluminium, copeaux longs</p> <p>N₂</p> <p>< 7%Si</p>	<p>860 / WHW01</p>  <p>○ ○</p> <p>▼</p>							



C

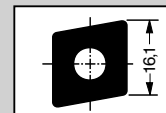
Wendeschnidplatten

Replaceable Inserts

Plaquettes de coupe

Form 105

CC..1605..

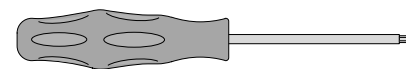
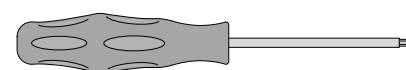
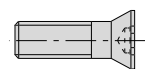


Geometrie Geometry Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe	Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
126	F 105 08 MN 126 WHC03	0,8	M	CCMT160508	○ ○	○ ○		
	F 105 12 MN 126 WHC03	1,2	M	CCMT160512	○ ○	○ ○		
158	F 105 08 MN 158 WHC79	0,8	M	CCMT160508	○ ○	○ ○	○ ○	
	F 105 12 MN 158 WHC79	1,2	M	CCMT160512	○ ○	○ ○	○ ○	
170	F 105 08 MN 170 WHC05	0,8	M	CCMT160508	○ ○		○ ○	
	F 105 08 MN 170 WHC10	0,8	M	CCMT160508			○ ○	
	F 105 08 MN 170 WHW01	0,8	M	CCMT160508			○ ○	○ ○
	F 105 08 MN 170 WHW20	0,8	M	CCMT160508	○ ○			
860	F 105 08 ML 860 WHC10	0,8	M	CCMT160508			○ ○	
	F 105 08 ML 860 WHC05	0,8	M	CCMT160508	○ ○		○ ○	
	F 105 08 ML 860 WHW01	0,8	M	CCMT160508			○ ○	○ ○
	F 105 08 ML 860 WHC03	0,8	M	CCMT160508	○ ○	○ ○	○ ○	



C

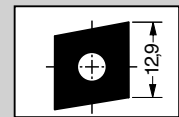
Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spare parts Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite Key size Dim. de la clé	Anziehdrehmoment Torque Couple de serrage	Bestell-Nr. Order No. No de cde.
Senkschraube Countersunk screw Vis à tête conique	M 4,5 x 11,5	T20	5,0 Nm
Bedienungsschlüssel, Torx Service key, Torx Clé de service, Torx	T20		215 149
Drehmoment-Schraubendreher, Torx Torque screwdriver, Torx Clé dynamométrique, Torx	T20	5,0 Nm	215 150
			415 543












Wendeschneidplatten

Replaceable Inserts
Plaquettes de coupe

Form 123
CNMG1204..

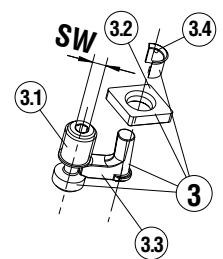


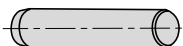
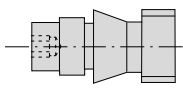
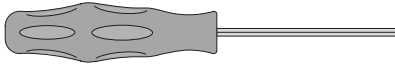
Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
118 	F123 04 MN 118 WHC68	0,4	M	CNMG120404				
154 	F123 08 MN 154 WHC23	0,8	M	CNMG120408				
749 	F123 08 MN 749 WBN150	0,8	M	CNMA120408				

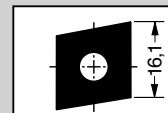



Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite (SW) <i>Key size</i> Dim. de la clé	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.
---	--	---

③ Spannsatz, kpl. <i>Clamping set, compl.</i> Jeu de serrage, compl.		315 003
③.1 Spannschraube <i>Clamping screw</i> Jeu de serrage	s3	315 463
③.2 Auflageplatte <i>Seat</i> Plaque		315 461
③.3 Spannhebel <i>Clamping lever</i> Lever		315 464
③.4 Hülse <i>Sleeve</i> Douille		315 462



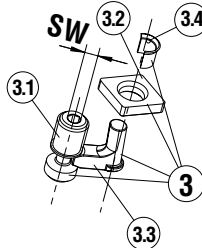
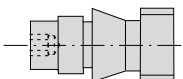
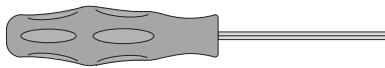
Montagedorn für Hülse <i>Mounting arbor for sleeve</i> Mandrin de montage pour douille		415 642	
Spannbolzen <i>Clamping bolt</i> Boulon de serrage	s2,5	115 775	
Bedienungsschlüssel <i>Service key</i> Clé de service	s2,5 s3	115 575 415 578	



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
119 	F124 08 MN 119 WHC69	0,8	M	CNMG160608	○ ○ ▼			
	F124 12 MN 119 WHC69	1,2	M	CNMG160612	○ ○ ▼			



C

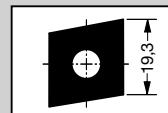
Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite (SW) <i>Key size</i> Dim. de la clé	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.	
③ Spannsatz, kpl. <i>Clamping set, compl.</i> Jeu de serrage, compl.		315 054	
③.1 Spannschraube <i>Clamping screw</i> Jeu de serrage	s3	215 566	
③.2 Auflageplatte <i>Seat</i> Plaque		415 362	
③.3 Spannhebel <i>Clamping lever</i> Levier		215 573	
③.4 Hülse <i>Sleeve</i> Douille		215 576	
Montagedorn für Hülse <i>Mounting arbor for sleeve</i> Mandrin de montage pour douille		415 644	
Spannbolzen <i>Clamping bolt</i> Boulon de serrage	s3	115 776	
Bedienungsschlüssel <i>Service key</i> Clé de service	s3	415 578 115 630	

Wendeschneidplatten

Replaceable inserts
Plaquettes de coupe

Form 125

CN..1906..

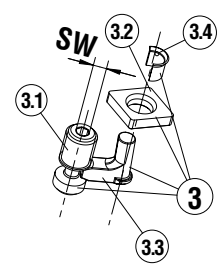


Geometrie		Bestell-Nr. Schneidstoff		Radius Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
Geometry	Order No.	Carbide grades								
Géométrie	No de cde.	Matériaux de coupe								
157		F125 12 MN 157	WHC23	1,2	M	CNMG190612	○ ○ ▼		○ ○ ▼	
		F125 12 MN 157	WHC33	1,2	M	CNMG190612	○ ○ ▼			
		F125 12 MN 157	WHC71	1,2	M	CNMG190612		○ ○ ▼		
		F125 12 MN 157	WHC72	1,2	M	CNMG190612			○ ○ ▼	



Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite (SW)	Bestell-Nr.
Accessories/Spare parts	Key size	Order No.
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	No de cde.

③ Spannsatz, kpl. Clamping set, compl. Jeu de serrage, compl.		315 067
③.1 Spannschraube Clamping screw Jeu de serrage	s4	215 581
③.2 Auflageplatte Seat Plaque		415 627
③.3 Spannhebel Clamping lever Lever		215 200
③.4 Hülse Sleeve Douille		215 212



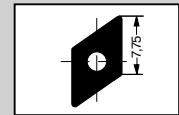
Montagedorn für Hülse Mounting arbor for sleeve Mandrin de montage pour douille		415 643	
---	--	---------	--

Bedienungsschlüssel Service key Clé de service	s4	415 164	
--	----	---------	--

Wendeschneidplatten

Replaceable inserts
Plaquettes de coupe

Form 37
DC..0702..



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
127		F037 02 GN 127 WHW01	0,2	G	DCGT11T302				
		F037 04 GN 127 WHW01	0,4	G	DCGT070204				
140		F037 02 MN 140 WHT99	0,2	M	DCMT070202				
		F037 04 MN 140 WHT99	0,4	M	DCMT070204				
153		F037 04 MN 153 WHC23	0,4	M	DCMT070204				
		F037 02 GN 153 WHC33	0,2	G	DCGT070202				
		F037 04 MN 153 WHC33	0,4	M	DCMT070204				
		F037 02 GN 153 WHC71	0,2	G	DCGT070202				
		F037 04 MN 153 WHC71	0,4	M	DCMT070204				
730		F037 02 MN 730 PKDD30	0,2	M	DCMW070202				
		F037 04 MN 730 PKDD30	0,4	M	DCMW070204				
		F037 02 MN 730 PKDD50	0,2	M	DCMW070202				
		F037 04 MN 730 PKDD50	0,4	M	DCMW070204				
735		F037 02 MN 735 PKDD30	0,2	M	DCMT070202 LS				
		F037 04 MN 735 PKDD30	0,4	M	DCMT070204 LS				



LS Spanleitstufe gelasert / Chip breaker treat by laser / Brise-copeau traité par laser

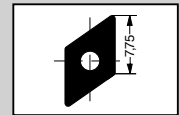
Wendeschnidplatten

Replaceable inserts

Plaquettes de coupe

Form 37

DC..0702..



Geometrie		Bestell-Nr.	Schneidstoff	Radius	Toleranzklasse	ISO-Bezeichnung	P	M	K	N
Geometry		Order No.	Carbide grades	Radius	Tolerance group	ISO Code				
Géométrie		No de cde.	Matériaux de coupe	Rayon	Groupe de tolérances	Désignation ISO				
747		F037 02 MN 747	WBN150	0,2	M	DCMW070202				
		F037 04 MN 747	WBN150	0,4	M	DCMW070204				
		F037 02 MN 747	WBN450	0,2	M	DCMW070202				
		F037 04 MN 747	WBN450	0,4	M	DCMW070204				

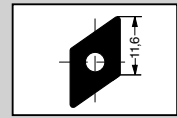


Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.
Senkschraube			
Countersunk screw M2,5x5	T8	1,2 Nm	115 676
Vis à tête conique			
Bedienungsschlüssel, Torx			
Service key, Torx	T8		115 590
Clé de service, Torx			
Drehmoment-Schraubendreher, Torx			
Torque screwdriver, Torx	T8	1,2 Nm	415 514
Clé dynamométrique, Torx			

Wendeschneidplatten

Replaceable inserts
Plaquettes de coupe

Form 39
DC..11T3..



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
127		F039 02 GN 127 WHW01	0,2	G	DCGT11T302				
		F039 04 GN 127 WHW01	0,4	G	DCGT11T304				
140		F039 02 MN 140 WHT99	0,2	M	DCMT11T302				
		F039 04 MN 140 WHT99	0,4	M	DCMT11T304				
153		F039 04 MN 153 WHC23	0,4	M	DCMT11T304				
		F039 08 MN 153 WHC23	0,8	M	DCMT11T308				
		F039 04 MN 153 WHC33	0,4	M	DCMT11T304				
		F039 08 MN 153 WHC33	0,8	M	DCMT11T308				
		F039 04 MN 153 WHC71	0,4	M	DCMT11T304				
		F039 08 MN 153 WHC71	0,8	M	DCMT11T308				
		F039 04 MN 153 WHC72	0,4	M	DCMT11T304				
		F039 08 MN 153 WHC72	0,8	M	DCMT11T308				
730		F039 02 MN 730 PKDD30	0,2	M	DCMW11T302				N ₁
		F039 04 MN 730 PKDD30	0,4	M	DCMW11T304				N ₁
		F039 02 MN 730 PKDD50	0,2	M	DCMW11T302				N ₃
		F039 04 MN 730 PKDD50	0,4	M	DCMW11T304				N ₃
735		F039 02 MN 735 PKDD30	0,2	M	DCMT11T302 LS				N ₂
		F039 04 MN 735 PKDD30	0,4	M	DCMT11T304 LS				N ₂



LS Spanleitstufe gelasert / Chip breaker treat by laser / Brise-copeau traité par laser

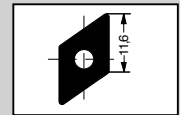
Wendeschnidplatten

Replaceable inserts

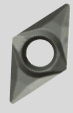
Plaquettes de coupe

Form 39

DC..11T3..



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
747		F039 02 MN 747 WBN150	0,2	M	DCMW11T302				
		F039 04 MN 747 WBN150	0,4	M	DCMW11T304				
		F039 02 MN 747 WBN450	0,2	M	DCMW11T302				
		F039 04 MN 747 WBN450	0,4	M	DCMW11T304				



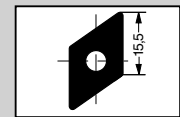
D

Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite <i>Key size</i> Dim. de la clé	Anziehdrehmoment <i>Torque</i> Couple de serrage	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.
Senkschraube <i>Countersunk screw</i> Vis à tête conique	M 3,5x9	T15	3,0 Nm
			115 673
Bedienungsschlüssel, Torx <i>Service key, Torx</i> Clé de service, Torx	T15		115 664
Drehmoment-Schraubendreher, Torx <i>Torque screwdriver, Torx</i> Clé dynamométrique, Torx	T15	3,0 Nm	415 510

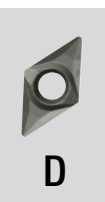
Wendeschneidplatten

Replaceable inserts
Plaquettes de coupe

Form 38
DCMT1504..



Geometrie		Bestell-Nr.					P	M	K	N
Geometry		Schneidstoff								
Géométrie		Order No.								
		Carbide grades								
		No de cde.								
		Matériaux de coupe								
		Radius								
		Radius								
		Rayon								
		Toleranzklasse								
		Tolerance group								
		Groupe de tolérances								
		ISO-Bezeichnung								
		ISO Code								
		Désignation ISO								
153		F038 08 MN 153	WHC23	0,8	M	DCMT150408				
		F038 08 MN 153	WHC33	0,8	M	DCMT150408				
		F038 08 MN 153	WHC71	0,8	M	DCMT150408				
		F038 08 MN 153	WHC72	0,8	M	DCMT150408				



Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziedrehmoment	Bestell-Nr.
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.
Senkschraube			
Countersunk screw	M 4,5x11,5	T20	5,0 Nm
Vis à tête conique			215 149
Bedienungsschlüssel, Torx			
Service key, Torx	T20		215 150
Clé de service, Torx			
Drehmoment-Schraubendreher, Torx			
Torque screwdriver, Torx	T20	5,0 Nm	415 543
Clé dynamométrique, Torx			

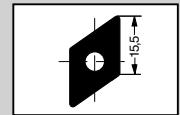
Wendeschnidplatten

Replaceable inserts

Plaquettes de coupe

Form 75

DN..1506..



Geometrie Geometry Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe	Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO-Code Designation ISO	P	M	K	N
154	F075 12 MN 154 WHC33	1,2	M	DNMG150612	○ ◡			
	F075 04 MN 154 WHC71	0,4	M	DNMG150604		○ ◡		
	F075 08 MN 154 WHC71	0,8	M	DNMG150608		○ ◡		
711	F075 08 MN 711 WHC72	0,8	M	DNMA150608			○ ◡	
	F075 12 MN 711 WHC72	1,2	M	DNMA150612			○ ◡	
730	F075 04 MN 730 PKDD30	0,4	M	DNMA150604				○ ◡ N ₁
	F075 08 MN 730 PKDD30	0,8	M	DNMA150608				○ ◡ N ₁
	F075 04 MN 730 PKDD50	0,4	M	DNMA150604				○ ◡ N ₃
	F075 08 MN 730 PKDD50	0,8	M	DNMA150608				○ ◡ N ₃
749	F075 08 MN 749 WBN150	0,8	M	DNMA150608	○ ◡ H			
	F075 08 MN 749 WBN450	0,8	M	DNMA150608			○ ◡	

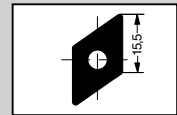


Wendeschnidplatten

Replaceable inserts
Plaquettes de coupe

Form 75

DN..1506..



Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spare parts Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite (SW) Key size Dim. de la clé	Bestell-Nr. Order No. No de cde.	
③ Spannsatz, kpl. <i>Clamping set, compl.</i> Jeu de serrage, compl.		315 004	
③.1 Spannschraube <i>Clamping screw</i> Jeu de serrage	s3	315 860	
③.2 Auflageplatte <i>Seat</i> Plaque		315 465	
③.3 Spannhebel <i>Clamping lever</i> Lever		315 466	
③.4 Hülse <i>Sleeve</i> Douille		315 462	
Montagedorn für Hülse <i>Mounting arbor for sleeve</i> Mandrin de montage pour douille		415 642	
Bedienungsschlüssel <i>Service key</i> Clé de service	s3	415 578	



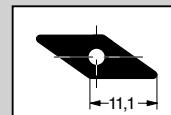
D

Wendeschneidplatten

Replaceable inserts
Plaquettes de coupe

Form 262

VC..1103..



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
127	F262 02 GN 127 WHW01	0,2	G	VCGT110302				
	F262 04 GN 127 WHW01	0,4	G	VCGT110304				
	F262 08 GN 127 WHW01	0,8	G	VCGT110308				
730	F262 02 MN 730 PKDD30	0,2	M	VCMW110302				N ₁
	F262 04 MN 730 PKDD30	0,4	M	VCMW110304				N ₁
	F262 02 MN 730 PKDD50	0,2	M	VCMW110302				N ₃
	F262 04 MN 730 PKDD50	0,4	M	VCMW110304				N ₃
735	F262 04 MN 735 PKDD30	0,4	M	VCMT110304	LS			N ₂
747	F262 04 MN 747 WBN150	0,4	M	VCMW110304	H			
	F262 04 MN 747 WBN450	0,4	M	VCMW110304				



Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite <i>Key size</i> Dim. de la clé	Anziehdrehmoment <i>Torque</i> Couple de serrage	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.
---	---	--	---

Senkschraube <i>Countersunk screw</i> Vis à tête conique	M 2,5x6	T8	1,2 Nm	215 987	
---	---------	----	--------	---------	--

Bedienungsschlüssel, Torx <i>Service key, Torx</i> Clé de service, Torx		T8		115 590	
--	--	----	--	---------	--

Drehmoment-Schraubendreher, Torx <i>Torque screwdriver, Torx</i> Clé dynamométrique, Torx		T8	1,2 Nm	415 514	
--	--	----	--------	---------	--

LS Spanleitstufe gelasert / Chip breaker treat by laser / Brise-copeau traité par laser

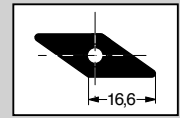
Wendeschnidplatten

Replaceable inserts

Plaquettes de coupe

Form 264

VC..1604..



Geometrie Geometry Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe	Radius Rádus Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
127		F264 04 GN 127 WHW01	0,4	G	VCGT160404			○ ○ ▽ ▽	○ ○ ▽ ▽
		F264 08 GN 127 WHW01	0,8	G	VCGT160408			○ ○ ▽ ▽	○ ○ ▽ ▽
		F264 12 GN 127 WHW01	1,2	G	VCGT160412			○ ○ ▽ ▽	○ ○ ▽ ▽
140		F264 04 MN 140 WHT99	0,4	M	VCMT160404	○ ○ ▽ ▽			
		F264 08 MN 140 WHT99	0,8	M	VCMT160408	○ ○ ▽ ▽			
170		F264 08 MN 170 WHC80	0,8	M	VCMT160408	○ ○ ▽ ▽	○ ○ ▽ ▽	○ ○ ▽ ▽	
173		F264 04 MN 173 WHC80	0,4	M	VCMT160404	○ ○ ▽ ▽	○ ○ ▽ ▽	○ ○ ▽ ▽	
730		F264 04 MN 730 PKDD30	0,4	M	VCMW160404				○ ○ N ₁ ▽ ▽
		F264 08 MN 730 PKDD30	0,8	M	VCMW160408				○ ○ N ₁ ▽ ▽
		F264 04 MN 730 PKDD50	0,4	M	VCMW160404				○ ○ N ₃ ▽ ▽
		F264 08 MN 730 PKDD50	0,8	M	VCMW160408				○ ○ N ₃ ▽ ▽
735		F264 04 MN 735 PKDD30	0,4	M	VCMT160404 LS				○ ○ N ₂ ▽ ▽
		F264 08 MN 735 PKDD30	0,8	M	VCMT160408 LS				○ ○ N ₂ ▽ ▽
747		F264 08 MN 747 WBN450	0,8	M	VCMW160408			○ ○ ▽ ▽	
749		F264 08 MN 749 WBN150	0,8	M	VCMW160408	○ ○ H ▽ ▽			



LS Spanleitstufe gelasert / Chip breaker treat by laser / Brise-copeau traité par laser

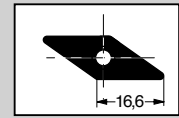
Wendeschneidplatten

Replaceable inserts

Plaquettes de coupe

Form 264

VC..1604..



Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.	
<i>Accessories/Spare parts</i>	<i>Key size</i>	<i>Torque</i>	<i>Order No.</i>	
<i>Accessoires/Pièces de rechange</i>	<i>Dim. de la clé</i>	<i>Couple de serrage</i>	<i>No de cde.</i>	
Senkschraube				
<i>Countersunk screw</i> M 3,5x9	T15	3,0 Nm	115 673	
<i>Vis à tête conique</i>				
Bedienungsschlüssel, Torx				
<i>Service key, Torx</i>	T15		115 664	
<i>Clé de service, Torx</i>				
Drehmoment-Schraubendreher, Torx				
<i>Torque screwdriver, Torx</i>	T15	3,0 Nm	415 510	
<i>Clé dynamométrique, Torx</i>				



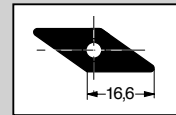
Wendeschnidplatten

Replaceable inserts

Plaquettes de coupe

Form 267

VBMT1604..



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
162		F267 04 MN 162 WHC23	0,4	M	VBMT160404				
		F267 08 MN 162 WHC23	0,8	M	VBMT160408				
		F267 12 MN 162 WHC23	1,2	M	VBMT160412				
		F267 04 MN 162 WHC33	0,4	M	VBMT160404				
		F267 08 MN 162 WHC33	0,8	M	VBMT160408				
		F267 04 MN 162 WHC72	0,4	M	VBMT160404				
	F267 08 MN 162 WHC72	0,8	M	VBMT160408					

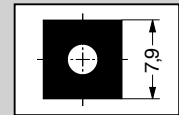


Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite <i>Key size</i> Dim. de la clé	Anziehdrehmoment <i>Torque</i> Couple de serrage	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.	
Senkschraube <i>Countersunk screw</i> Vis à tête conique	M 3,5 x 9 T15	3,0 Nm	115 673	
Bedienungsschlüssel, Torx <i>Service key, Torx</i> Clé de service, Torx	T15		115 664	
Drehmoment-Schraubendreher, Torx <i>Torque screwdriver, Torx</i> Clé dynamométrique, Torx	T15	3,0 Nm	415 510	

Wendeschneidplatten

Replaceable inserts
Plaquettes de coupe

Form 111
SCGT0703..



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe		Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
180		F111 04 GN 180	WHW01	0,4	G	SCGT070304			⊙ ⊙ ▽▽▽ ▽	⊙ ⊙ ▽▽▽ ▽
		F111 04 GN 180	WHC05	0,4	G	SCGT070304	⊙ ⊙ ▽▽▽ ▽	⊙ ⊙ ▽▽▽ ▽	⊙ ⊙ ▽▽▽ ▽	



Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite <i>Key size</i> Dim. de la clé	Anziehdrehmoment <i>Torque</i> Couple de serrage	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.	
Senkschraube <i>Countersunk screw</i> Vis à tête conique	M 3 x 7,5	T8	1,2 Nm	115 531
Bedienungsschlüssel, Torx <i>Service key, Torx</i> Clé de service, Torx		T8		115 590
Drehmoment-Schraubendreher, Torx <i>Torque screwdriver, Torx</i> Clé dynamométrique, Torx		T8	1,2 Nm	415 514

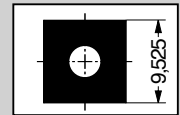
Wendeschnidplatten

Replaceable inserts

Plaquettes de coupe

Form 112

SC..09T3..



Geometrie Geometry Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe	Radius Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
108	F112 04 MN 108 WHC98	0,4	M	SCMT09T304				
127	F112 04 GN 127 WHW01	0,4	G	SCGT09T304				
145	F112 08 GN 145 WHC111	0,8	G	SCGT09T308				
160	F112 04 MN 160 WHC30	0,4	M	SCMT09T304				
176	F112 04 MN 176 WHC79	0,4	M	SCMT09T304				



S

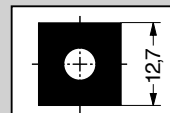
Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spare parts Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite Key size Dim. de la clé	Anziehdrehmoment Torque Couple de serrage	Bestell-Nr. Order No. No de cde.	
Senkschraube Countersunk screw Vis à tête conique	M 3,5 x 7,5 T15	3,0 Nm	115 672 (< Ø 37 mm) 115 673 (> Ø 37 mm)	
Bedienungsschlüssel, Torx Service key, Torx Clé de service, Torx	T15		115 664	
Drehmoment-Schraubendreher, Torx Torque screwdriver, Torx Clé dynamométrique, Torx	T15	3,0 Nm	415 510	

Wendeschneidplatten

Replaceable inserts
Plaquettes de coupe

Form 113

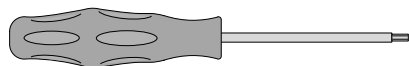
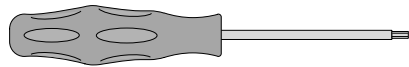
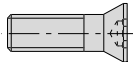
SC..1204..

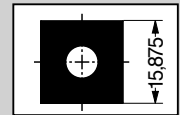




Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
108	F113 08 MN 108 WHC98	0,8	M	SCMT120408				
127	F113 08 GN 127 WHW01	0,8	G	SCGT120408				
145	F113 08 GN 145 WHC111	0,8	G	SCGT120408				
158	F113 08 MN 158 WHC79	0,8	M	SCMT120408				
160	F113 08 MN 160 WHC30	0,8	M	SCMT120408				



Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite <i>Key size</i> Dim. de la clé	Anziehdrehmoment <i>Torque</i> Couple de serrage	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.
Senkschraube <i>Countersunk screw</i> Vis à tête conique	M4,5x11,5	T20	5,0 Nm
Bedienungsschlüssel, Torx <i>Service key, Torx</i> Clé de service, Torx	T20		215 149
Drehmoment-Schraubendreher, Torx <i>Torque screwdriver, Torx</i> Clé dynamométrique, Torx	T20	5,0 Nm	215 150
			415 543

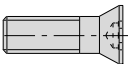
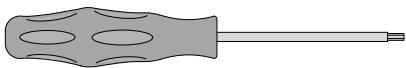
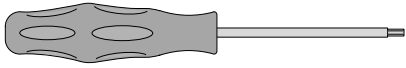




Geometrie Geometry Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe	Radius Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
170	 F114 12 MN 170 WHC30	1,2	M	SCMM150512	○ ○ ▼	○ ○ ▼		
	 F114 12 MN 170 WHW15	1,2	M	SCMT150512			○ ○ ▼	



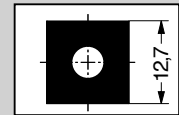
S

Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spare parts Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite Key size Dim. de la clé	Anziehdrehmoment Torque Couple de serrage	Bestell-Nr. Order No. No de cde.	
Senkschraube Countersunk screw Vis à tête conique	M 4,5 x 11,5	T20 5,0 Nm	215 149	
Bedienungsschlüssel, Torx Service key, Torx Clé de service, Torx	T20		215 150	
Drehmoment-Schraubendreher, Torx Torque screwdriver, Torx Clé dynamométrique, Torx	T20	5,0 Nm	415 543	

Wendeschneidplatten

Replaceable inserts
Plaquettes de coupe

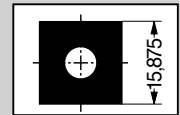
Form 133
SNMG1204..



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
118		F133 04 MN 118 WHC69	0,4	M	SNMG120404				
		F133 08 MN 118 WHC69	0,8	M	SNMG120408				



Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite <i>Key size</i> Dim. de la clé	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.	
Spannbolzen <i>Clamping bolt</i> Boulon de serrage	s2,5	115 775	
Bedienungsschlüssel <i>Service key</i> Clé de service	s2,5	115 575	



Geometrie Geometry Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe	Radius Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
157	F134 12 MN 157 WHC33	1,2	M	SNMG150612	○ ○ ▼			
	F134 08 MN 157 WHC71	0,8	M	SNMG150608		○ ○ ▼		
	F134 12 MN 157 WHC72	1,2	M	SNMG150612			○ ○ ▼	

Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spare parts Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite (SW) Key size Dim. de la clé	Anziehdrehmoment Torque Couple de serrage	Bestell-Nr. Order No. No de cde.
--	---	---	--

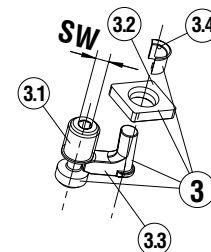
③ **Spannsatz, kpl.**
Clamping set, compl.
Jeu de serrage, compl. 315 001

③.1 **Spannschraube**
Clamping screw s3 215 566
Jeu de serrage

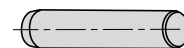
③.2 **Auflageplatte**
Seat 215 575
Plaque

③.3 **Spannhebel**
Clamping lever 215 573
Lever

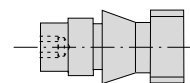
③.4 **Hülse**
Sleeve 215 576
Douille



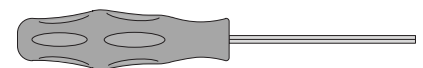
Montagedorn für Hülse
Mounting arbor for sleeve 415 644
Mandrin de montage pour douille

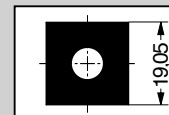


Spannbolzen
Clamping bolt s3 0,6 Nm 115 776
Boulon de serrage



Bedienungsschlüssel
Service key s3 115 630
Clé de service

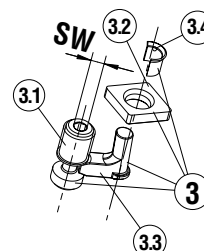




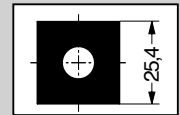
Geometrie		Bestell-Nr.					P	M	K	N
Geometry		Schneidstoff								
Géométrie		Order No.		Radius	Toleranzklasse	ISO-Bezeichnung				
		Carbide grades		Radius	Tolerance group	ISO Code				
		No de cde.		Rayon	Groupe de tolérances	Désignation ISO				
		Matériaux de coupe								
157		F136 12 MN 157	WHC23	1,2	M	SNMG190612	○ ○ ▼		○ ○ ▼	
		F136 12 MN 157	WHC71	1,2	M	SNMG190612		○ ○ ▼		

Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite (SW)	Bestell-Nr.
Accessories/Spare parts	Key size	Order No.
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	No de cde.

③ Spansatz, kpl. Clamping set, compl. Jeu de serrage, compl.		315 066
③.1 Spanschraube Clamping screw Jeu de serrage	s4	215 581
③.2 Auflageplatte Seat Plaque		215 201
③.3 Spannhebel Clamping lever Lever		215 200
③.4 Hülse Sleeve Douille		215 212



Montagedorn für Hülse Mounting arbor for sleeve Mandrin de montage pour douille		415 643	
Bedienungsschlüssel Service key Clé de service	s4	415 164	



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i>		Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
163		F137 24 MN 163	WHC23				2,4	M	SNMM250724	○○ ▼
		F137 24 MN 163	WHC33	2,4	M	SNMM250724	○○ ▼			



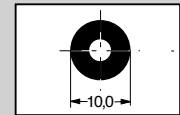
S

Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite <i>Key size</i> Dim. de la clé	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.	
Spannschraube / Spannbolzen <i>Clamping screw / Clamping bolt</i> Vis de serrage / Boulon de serrage	s5	315 805	
Bedienungsschlüssel <i>Service key</i> Clé de service	s5	415 165	

Wendeschneidplatten

Replaceable inserts
Plaquettes de coupe

Form 282
RCMT10T3..

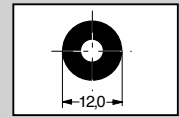


Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
148		F282 M0 MN 148 WHC33		M	RCMT10T3M0				
		F282 M0 MN 148 WHC71		M	RCMT10T3M0				



R

Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite <i>Key size</i> Dim. de la clé	Anziehdrehmoment <i>Torque</i> Couple de serrage	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.
Senkschraube <i>Countersunk screw</i> Vis à tête conique	M3,5x9	T15	3,0 Nm
			115 673
Bedienungsschlüssel, Torx <i>Service key, Torx</i> Clé de service, Torx	T15		115 664
Drehmoment-Schraubendreher, Torx <i>Torque screwdriver, Torx</i> Clé dynamométrique, Torx	T15	3,0 Nm	415 510



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
148		F283 MO MN 148 WHC23		M	RCMT1204MO	○ ○ ▼			
		F283 MO MN 148 WHC72		M	RCMT1204MO			○ ○ ▼ ▼ ▼ ▼ ▼	

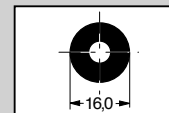


Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite <i>Key size</i> Dim. de la clé	Anziehdrehmoment <i>Torque</i> Couple de serrage	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.	
Senkschraube <i>Countersunk screw</i> Vis à tête conique	M 3,5 x 12	T15	3,0 Nm	215 911
Bedienungsschlüssel, Torx <i>Service key, Torx</i> Clé de service, Torx	T15		115 664	
Drehmoment-Schraubendreher, Torx <i>Torque screwdriver, Torx</i> Clé dynamométrique, Torx	T15	3,0 Nm	415 510	

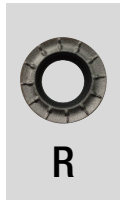
Wendeschneidplatten

Replaceable inserts
Plaquettes de coupe

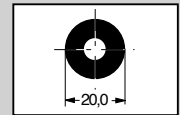
Form 284
RCMT1606..



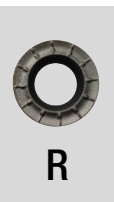
Geometrie		Bestell-Nr. Schneidstoff	Radius Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
Geometry	Order No. Carbide grades								
Géométrie	No de cde. Matériaux de coupe								
148		F284 M0 MN 148 WHC23		M	RCMT1606M0	○ ○ ▼			
		F284 M0 MN 148 WHC72		M	RCMT1606M0			○ ○ ▼	



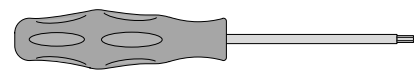
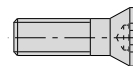
Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.
Senkschraube			
Countersunk screw M5x14	T20	5,0 Nm	415 686
Vis à tête conique			
Bedienungsschlüssel, Torx			
Service key, Torx	T20		215 150
Clé de service, Torx			
Drehmoment-Schraubendreher, Torx			
Torque screwdriver, Torx	T20	5,0 Nm	415 543
Clé dynamométrique, Torx			



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
147		F286 MO MN 147 WHC23		M	RCMX2006MO	○ ○ ▼			
		F286 MO MN 147 WHC72		M	RCMX2006MO			○ ○ ▼	



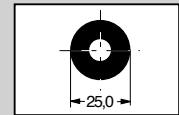
Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite <i>Key size</i> Dim. de la clé	Anziedrehmoment <i>Torque</i> Couple de serrage	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.
Senkschraube <i>Countersunk screw</i> Vis à tête conique	M6 x 18	T25	5,5 Nm
Bedienungsschlüssel, Torx <i>Service key, Torx</i> Clé de service, Torx	T25		415 121



Wendeschneidplatten

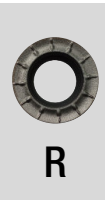
Replaceable inserts
Plaquettes de coupe

Form 287
RCMX2507..



Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
147	F287 M0 MN 147 WHC33		M	RCMX2507M0	○ ○ ▼			
	F287 M0 MN 147 WHC72		M	RCMX2507M0			○ ○ ▼	

Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite (SW) <i>Key size</i> Dim. de la clé	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.	
③ Spannsatz, kpl. <i>Clamping set, compl.</i> Jeu de serrage, compl.		315 063	
③.1 Spannschraube <i>Clamping screw</i> Jeu de serrage	s4	315 977	
③.2 Auflageplatte <i>Seat</i> Plaque		315 978	
③.3 Spannhebel <i>Clamping lever</i> Lever		315 976	
③.4 Hülse <i>Sleeve</i> Douille		315 959	
Montagedorn für Hülse <i>Mounting arbor for sleeve</i> Mandrin de montage pour douille		415 643	
Bedienungsschlüssel <i>Service key</i> Clé de service	s4	415 164	

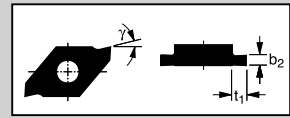


Wendeschneidplatten

Replaceable inserts

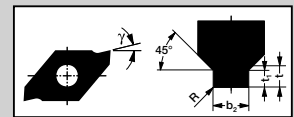
Plaquettes de coupe

Form 89



Geometrie Geometry Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe	$b_2 - 0,05 - 0,08$	Spanwinkel γ Cutting angle Angle de coupe	Für Ringbreite (mm) for circlip width pour largeur de gorges	t_1 (mm)	P	M	K	N
	097 257 WHC05	1,24	13°	1,0	1,3				
	097 257 WHC18	1,24	13°	1,0	1,3				
	097 257 WHW01	1,24	13°	1,0	1,3				
	097 257 WHW30	1,24	13°	1,0	1,3				
	097 258 WHC05	1,44	13°	1,2	1,3				
	097 258 WHC18	1,44	13°	1,2	1,3				
	097 258 WHW01	1,44	13°	1,2	1,3				
	097 258 WHW30	1,44	13°	1,2	1,3				
	097 259 WHC05	1,74	13°	1,5	1,5				
	097 259 WHC18	1,74	13°	1,5	1,5				
	097 259 WHW01	1,74	13°	1,5	1,5				
	097 259 WHW30	1,74	13°	1,5	1,5				



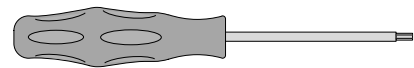
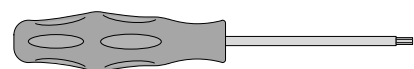
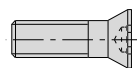


45° Fase, nach DIN 472 · 45° chamfer, per DIN 472 · Biseau 45°, selon DIN 472

Geometrie Géométrie Geométrie	Bestell-Nr. Order No. No de cde.	Bohrungs-Ø d ₁ (mm) Boring-Ø Ø alésage	b ₂ -0,05 – -0,08	Spanwinkel γ Cutting angle Angle de coupe	Für Ringbreite (mm) For circlip width Pour largeur de gorge	R (mm) -0,05	t ₁ (mm)	t (mm)	P	M	K	N
	297 937 WHC05	24-26	1,44	13°	1,2	0,1	0,54	0,65				
	297 938 WHC05	28-30	1,44	13°	1,2	0,1	0,64	0,75				
	297 939 WHC05	31-32	1,44	13°	1,2	0,1	0,78	0,91				
	297 940 WHC05	34	1,74	13°	1,5	0,1	0,78	0,91				
	297 941 WHC05	35-38	1,74	13°	1,5	0,1	0,93	1,06				



Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spare parts Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite Key size Dim. de la clé	Anziedrehmoment Torque Couple de serrage	Bestell-Nr. Order No. No de cde.
Senkschraube Countersunk screw M2,5x5 Vis à tête conique	T8	1,2 Nm	115 676
Bedienungsschlüssel, Torx Service key, Torx Clé de service Torx	T8		115 590
Drehmoment-Schraubendreher, Torx Torque screwdriver, Torx Clé dynamométrique, Torx	T8	1,2 Nm	415 514

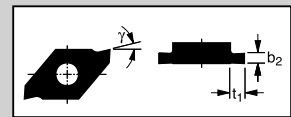


Wendeschneidplatten

Replaceable inserts

Plaquettes de coupe

Form 90



Geometrie Geometry Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe	$b_2 - 0,05 - 0,08$	Spanwinkel γ Cutting angle Angle de coupe	Für Ringbreite (mm) for circlip width pour largeur de gorges	t_1 (mm)	P	M	K	N
	097 256 WHC05	1,99	9°	1,75	2,4				
	097 256 WHC18	1,99	9°	1,75	2,4				
	097 256 WHW01	1,99	9°	1,75	2,4				
	097 256 WHW30	1,99	9°	1,75	2,4				
	097 253 WHC05	2,29	9°	2,0	2,4				
	097 253 WHC18	2,29	9°	2,0	2,4				
	097 253 WHW01	2,29	9°	2,0	2,4				
	097 253 WHW30	2,29	9°	2,0	2,4				
	097 254 WHC05	2,79	9°	2,5	2,4				
	097 254 WHC18	2,79	9°	2,5	2,4				
	097 254 WHW01	2,79	9°	2,5	2,4				
	097 254 WHW30	2,79	9°	2,5	2,4				
	097 255 WHC05	3,29	9°	3,0	2,4				
	097 255 WHC18	3,29	9°	3,0	2,4				
	097 255 WHW01	3,29	9°	3,0	2,4				
	097 255 WHW30	3,29	9°	3,0	2,4				

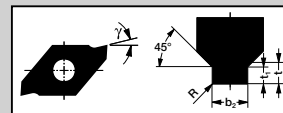


Wendeschneidplatten, Seegerringeinstiche

Form 90

Replaceable inserts, circlip inserts

Plaquettes pour fraisage de gorges Seeger

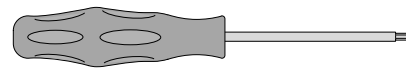
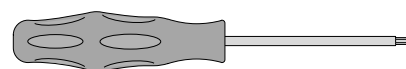
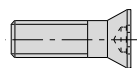


45° Fase, nach DIN 472 • 45° chamfer, per DIN 472 • Biseau 45°, selon DIN 472

Geometrie Géométrie Geométrie	Bestell-Nr. Order No. No de cde.	Bohrungs- ϕ d ₁ (mm) Boring- ϕ ϕ alésage	b ₂ -0,05 - -0,08	Spanwinkel γ Cutting angle Angle de coupe	Für Ringbreite (mm) For circlip width Pour largeur de gorge	R (mm) -0,05	t ₁ (mm)	t (mm)	P	M	K	N
	297 942 WHC05	40-48	1,99	9°	1,75	0,15	1,18	1,31				
	297 943 WHC05	50-63	2,29	9°	2,0	0,15	1,43	1,58				



Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spare parts Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite Key size Dim. de la clé	Anziedrehmoment Torque Couple de serrage	Bestell-Nr. Order No. No de cde.	
Senkschraube Countersunk screw Vis à tête conique	M 3 x 7,5	T8	1,2 Nm	115 531
Bedienungsschlüssel, Torx Service key, Torx Clé de service Torx	T8			115 590
Drehmoment-Schraubendreher, Torx Torque screwdriver, Torx Clé dynamométrique, Torx	T8	1,2 Nm		415 514

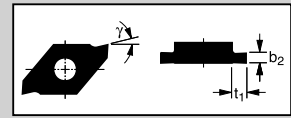


Wendeschneidplatten

Replaceable inserts

Plaquettes de coupe

Form 91



Geometrie Geometry Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe	$b_2 - 0,05 - 0,08$	Spanwinkel γ Cutting angle Angle de coupe	Für Ringbreite (mm) for circlip width pour largeur de gorges	t_1 (mm)	P	M	K	N
	097 260 WHC05	2,79	9°	2,5	2,4				
	097 260 WHC18	2,79	9°	2,5	2,4				
	097 260 WHW01	2,79	9°	2,5	2,4				
	097 260 WHW30	2,79	9°	2,5	2,4				
	097 261 WHC05	3,29	9°	3,0	2,4				
	097 261 WHC18	3,29	9°	3,0	2,4				
	097 261 WHW01	3,29	9°	3,0	2,4				
	097 261 WHW30	3,29	9°	3,0	2,4				
	097 262 WHC05	4,29	9°	4,0	3,3				
	097 262 WHC18	4,29	9°	4,0	3,3				
	097 262 WHW01	4,29	9°	4,0	3,3				
	097 262 WHW30	4,29	9°	4,0	3,3				
	097 294 WHC05	5,29	9°	5,0	4,5				
	097 294 WHC18	5,29	9°	5,0	4,5				
	097 294 WHW01	5,29	9°	5,0	4,5				
	097 294 WHW30	5,29	9°	5,0	4,5				

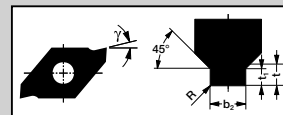


Wendeschneidplatten, Seegerringeinstiche

Form 91

Replaceable inserts, circlip inserts

Plaquettes pour fraisage de gorges Seeger

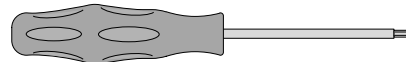
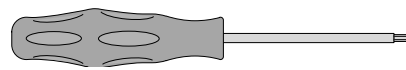
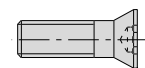


45° Fase, nach DIN 472 · 45° chamfer, per DIN 472 · Biseau 45°, selon DIN 472

Geometrie Géométrie Geométrie	Bestell-Nr. Order No. No de cde.	Bohrungs-Ø d ₁ (mm) Boring-Ø Ø alésage	b ₂ -0,05 - -0,08	Spanwinkel γ Cutting angle Angle de coupe	Für Ringbreite (mm) For circlip width Pour largeur de gorge	R (mm) -0,05	t ₁ (mm)	t (mm)	P	M	K	N
	297 944 WHC05	65-78	2,79	9°	2,5	0,2	1,43	1,58				
	297 945 WHC05	80-82	2,79	9°	2,5	0,2	1,68	1,84				
	297 946 WHC05	85-100	3,29	9°	3,0	0,2	1,68	1,84				
	297 947 WHC05	102-145	4,29	9°	4,0	0,2	1,94	2,14				



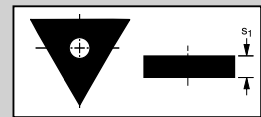
Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spare parts Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite Key size Dim. de la clé	Anziehdrehmoment Torque Couple de serrage	Bestell-Nr. Order No. No de cde.
Senkschraube Countersunk screw M3 x 12 Vis à tête conique	T8	1,2 Nm	115 802
Bedienungsschlüssel, Torx Service key, Torx Clé de service Torx	T8		115 590
Drehmoment-Schraubendreher, Torx Torque screwdriver, Torx Clé dynamométrique, Torx	T8	1,2 Nm	415 514



Wendeschnidplatten-Rohlinge

Replaceable insert blanks
Plaquettes de coupe brutes

Form 304



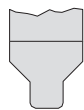
Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i>	Radius Radius Rayon	L (mm)	S ₁ (mm)	P	M	K	N
	297 150	WHW03	-	-	3,5			
	297 151	WHW03	-	-	4,3			
	297 152	WHW03	-	-	5,3			
	297 154	WHW03	-	-	6,5			
	297 493	WHW03	-	-	7,5			

Beispiele zur Ausführung der Stech-Wendeschnidplatten:

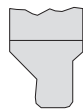
Some examples of replaceable recessing inserts:

Exemples de géométries pour plaquettes à gorges :

Form/Forme 304
(Rohling/Blank/Brute)

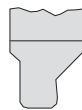


Beidseitiger Formanschliff
Two-sided form cutting
Profil à coupe polie des deux côtés

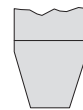


Einseitiger Formanschliff
Single-sided form cutting
Profil à coupe polie

rechts
right
à droite



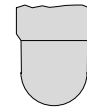
links
left
à gauche



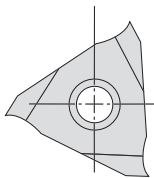
Beidseitige Schräge
Two-sided angle cutting
Chanfrein bilateral



Mit Eckenradien
with corner radius
avec rayons angulaires



Vollradius
Full radius
Rayon plein



Weitere Möglichkeiten auf Anfrage.

Other types of inserts available on request.

Autres variantes sur simple demande.

Zubehör/Ersatzteile

Accessories/Spare parts

Accessoires/Pièces de rechange

Schlüsselweite

Key size

Dim. de la clé

Anziehdrehmoment

Torque

Couple de serrage

Bestell-Nr.

Order No.

No de cde.

Senkschraube

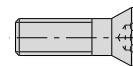
Countersunk screw

M 5 x 12,9

T20

5,0 Nm

215 392



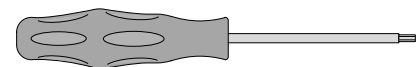
Vis à tête conique

Bedienungsschlüssel, Torx

Service key, Torx

T20

215 150



Clé de service Torx

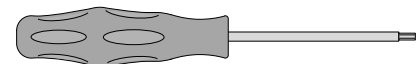
Drehmoment-Schraubendreher, Torx

Torque screwdriver, Torx

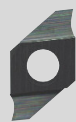
T20

5,0 Nm

415 543



Clé dynamométrique, Torx

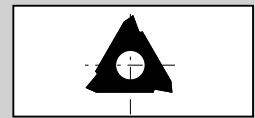


Y

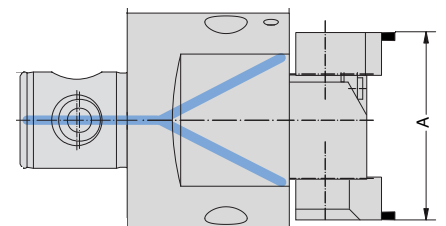
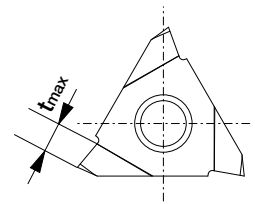
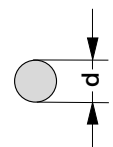
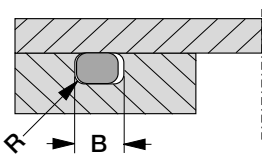
Wendeschneidplatten, Axialstechen für O-Ringe Form 304

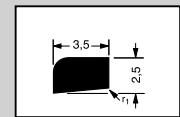
Replaceable inserts, axial grooving for O-rings

Fraisage de gorges axiales pour joints toriques



Geometrie Géométrie Géométrie	Bestell-Nr. Order No. No de cde.	Ausdrehbereich A (mm) Boring range A Capacité d'alésage	O-Ring Schnur-Ø d (mm) O-ring cross section Ø de cordon de joint tor.	B (mm) +0,05	B _{max} (mm)	t _{max} (mm)	R (mm) ±0,05	P	M	K	N
Für Einschneiderwerkzeuge · for single cutter tools · pour outils à tranchant unique											
	297 969 WHC05	20-54	1,0	1,5	1,5	1,65	0,2				
	297 970 WHC05	20-54	1,5	2,2	2,2	2,35	0,3				
	297 971 WHC05	20-54	2,0	2,9	2,9	3,15	0,4				
	297 972 WHC05	20-54	2,5	3,5	3,5	3,85	0,5				
	297 973 WHC05	20-54	3,0	4,1	4,1	4,45	0,6				
	297 974 WHC05	20-54	4,0	5,4	5,4	4,95	0,8				
	297 975 WHC05	20-54	5,0	6,8	6,8	4,95	0,8				
Für Zweischneiderwerkzeuge · for twin cutter tools · pour outils à double tranchants:											
	297 976 WHC05	53-1000	1,0-1,5	1,5	2,5	1,65	0,2				
	297 977 WHC05	53-1000	1,5-2,4	2,2	3,7	2,35	0,3				
	297 978 WHC05	53-1000	2,4-4,0	3,4	5,7	3,65	0,5				
	297 979 WHC05	53-1000	4,0-5,5	5,4	9,1	4,95	0,8				





Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie		Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i>		Radius r_1 <i>Radius</i> Rayon	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Designation ISO	P	M	K	N
860		F325 01 CN 860	WHC20			0,1	LNCX0201		
		F325 01 CN 860	WHW01	0,1	LNCX0201				

Ersatzteile und Zubehör auf Anfrage.

Spare parts and accessories upon request.

Pièces détachées et accessoires sur demande.

Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite <i>Key size</i> Dim. de la clé	Anziehdrehmoment <i>Torque</i> Couple de serrage	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.	
Spannbacken <i>Clamping jaw</i> Élément de serrage			315 320	
Senkschraube <i>Countersunk screw M1,6x3</i> Vis à tête conique	0,5 x 3	0,3 Nm	315 321	
Bedienungsschlüssel, Torx <i>Service key, Torx</i> Clé de service, Torx			315 322	

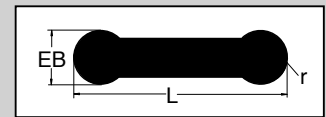


Wendeschneidplatten

Replaceable inserts

Plaquettes de coupe

Form 383, 446



Geometrie Geometry Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe	Radius r Radius Rayon	L (mm)	EB (mm)	P	M	K	N
139	F383 20 XN 139 WHC64	2	22,0	4,0				
139	F446 50 XN 139 WHC64	5	42,0	10,0				

Ersatzteile und Zubehör auf Anfrage.

Spare parts and accessories upon request.

Pièces détachées et accessoires sur demande.

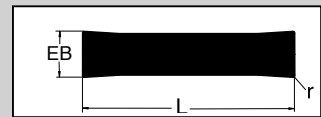


Wendeschnidplatten

Replaceable inserts

Plaquettes de coupe

Form 380, 381, 382, 388,
384, 385, 386, 387



Geometrie Geometry Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe	Radius (r) Radius (r) Rayon (r)	L (mm)	EB (mm)	P	M	K	N
137	F380 02 XN 137 WHC63	0,2	12,0	2,0				
137	F381 02 XN 137 WHC63	0,2	16,0	3,0				
	F381 04 XN 137 WHC64	0,4	16,0	3,0				
137	F382 02 XN 137 WHC63	0,2	20,0	3,0				
137	F388 04 XN 137 WHC63	0,4	22,0	4,0				
137	F384 04 XN 137 WHC63	0,4	25,0	5,0				
137	F385 08 XN 137 WHC63	0,8	30,0	6,0				
137	F386 08 XN 137 WHC63	0,8	38,0	8,0				
137	F387 08 XN 137 WHC63	0,8	46,0	10,0				



Ersatzteile und Zubehör auf Anfrage.

Spare parts and accessories upon request.

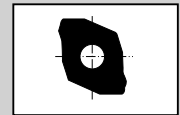
Pièces détachées et accessoires sur demande.

Schnittwertempfehlung

Recommended speeds and feeds

Recommandation pour la valeur de coupe

Form 394, 395, 396, 397



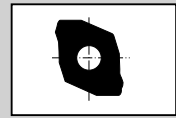
		F394	F395	F396	F397
Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	180 – 240			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,12	0,15	0,18	0,22
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	160 – 220			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,12	0,15	0,18	0,22
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés P X32CrMoV5	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	140 – 200			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,10	0,12	0,15	0,19
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M X6CrNi18 10	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	80 – 140			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,08	0,10	0,13	0,16
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	190 – 260			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,13	0,15	0,19	0,24
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	180 – 240			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,13	0,15	0,19	0,24
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts 7-12%Si N₁	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	300 – 400			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,13	0,15	0,19	0,24
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs < 7%Si N₂	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V_c (m/min)	350 – 500			
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f_z (mm/U)	0,13	0,15	0,19	0,24













Empfehlung Wendeschneidplatten

Form 394, 395, 396, 397

Recommendation Replaceable Inserts

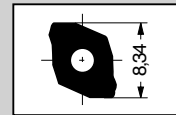
Guide plaquettes de coupe



<p>Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminé</p> <p>P</p> <p>St37 / St52</p>	<p>149 / WHC58</p>  <p>○ ○</p> <p>▼</p>	<p>152 / WHC102</p>  <p>○</p> <p>▼</p>						
<p>Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés</p> <p>P</p> <p>16MnCr6</p>	<p>149 / WHC58</p>  <p>○ ○</p> <p>▼</p>	<p>152 / WHC102</p>  <p>○</p> <p>▼</p>						
<p>Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés</p> <p>P</p> <p>X32CrMoV5</p>	<p>149 / WHC58</p>  <p>○ ○</p> <p>▼</p>	<p>152 / WHC102</p>  <p>○</p> <p>▼</p>						
<p>Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable</p> <p>M</p> <p>X6CrNi18 10</p>	<p>142 / WHC35</p>  <p>○ ○</p> <p>▼</p>	<p>152 / WHC102</p>  <p>○</p> <p>▼</p>						
<p>Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables</p> <p>K</p> <p>GG10-GG35</p>	<p>142 / WHC32</p>  <p>○ ○</p> <p>▼</p>							
<p>Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales</p> <p>K</p> <p>GGG40-GGG70</p>	<p>149 / WHC35</p>  <p>○ ○</p> <p>▼</p>							
<p>Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts</p> <p>N₁</p> <p>7-12%Si</p>	<p>152 / WHW15</p>  <p>○ ○</p> <p>▼</p>							
<p>Aluminium Legierung langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs</p> <p>N₂</p> <p>< 7%Si</p>	<p>152 / WHW15</p>  <p>○ ○</p> <p>▼</p>							



X

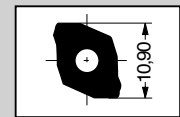


Geometrie Geometry Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe	Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
142	F394 04 MN 142 WHC32	0,4	M	XOMT070304			○	▼
	F394 04 MN 142 WHC35	0,4	M	XOMT070304	○ ◐ ▼	○ ◐ ▼	○ ◐ ▼	
	F394 04 MN 142 WHW15	0,4	M	XOMT070304			○ ◐ ▼	○ ◐ ▼
149	F394 04 MN 149 WHC35	0,4	M	XOMT070304	○ ◐ ▼		○ ◐ ▼	
	F394 04 MN 149 WHC58	0,4	M	XOMT070304	○ ◐ ▼		○ ◐ ▼	
152	F394 04 MN 152 WHC35	0,4	M	XOMT070304	○ ◐ ▼	○ ◐ ▼	○ ◐ ▼	
	F394 04 MN 152 WHC102	0,4	M	XOMT070304	○ ◐ ▼	○ ◐ ▼	○ ◐ ▼	
	F394 04 MN 152 WHW15	0,4	M	XOMT070304				○ ◐ ▼

Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spare parts Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite Key size Dim. de la clé	Anziehdrehmoment Torque Couple de serrage	Bestell-Nr. Order No. No de cde.
--	--	---	--

Senkschraube Countersunk screw Vis à tête conique	M 2,5 x 7	T8	1,1 Nm	215 915	
Bedienungsschlüssel, Torx Service key, Torx Clé de service Torx		T8		115 590	
Drehmoment-Schraubendreher, Torx Torque screwdriver, Torx Clé dynamométrique, Torx		T8	1,1 Nm	415 514	



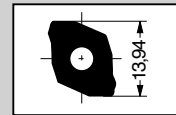


Geometrie		Bestell-Nr. Schneidstoff		Radius Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
Geometry	Order No. Carbide grades	No de cde. Matériaux de coupe								
142		F395 06 MN 142	WHC32	0,6	M	XOMT09T306			○	▼
		F395 06 MN 142	WHC35	0,6	M	XOMT09T306	○ ○	○ ○	○ ○	▼
		F395 06 MN 142	WHW15	0,6	M	XOMT09T306			○ ○	○ ○ ▼
149		F395 06 MN 149	WHC35	0,6	M	XOMT09T306	○ ○		○ ○	○ ○ ▼
		F395 06 MN 149	WHC58	0,6	M	XOMT09T306	○ ○		○ ○	○ ○ ▼
152		F395 06 MN 152	WHC35	0,6	M	XOMT09T306	○ ○	○ ○	○ ○	▼
		F395 06 MN 152	WHC102	0,6	M	XOMT09T306	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○ ▼
		F395 06 MN 152	WHW15	0,6	M	XOMT09T306				○ ○ ▼

Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.

Senkschraube				
Countersunk screw	M3x7,5	T8	1,2 Nm	215 985
Vis à tête conique				
Bedienungsschlüssel, Torx				
Service key, Torx	T8			115 590
Clé de service Torx				
Drehmoment-Schraubendreher, Torx				
Torque screwdriver, Torx	T8	1,2 Nm		415 514
Clé dynamométrique, Torx				



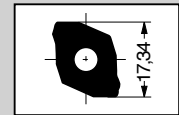


Geometrie Geometry Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff Order No. Carbide grades No de cde. Matériaux de coupe	Radius Radius Rayon	Toleranzklasse Tolerance group Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung ISO Code Désignation ISO	P	M	K	N
142	F396 08 MN 142 WHC32	0,8	M	XOMT12T308			○	▼
	F396 08 MN 142 WHC35	0,8	M	XOMT12T308	○ ◐ ▼	○ ◐ ▼	○ ◐ ▼	
	F396 08 MN 142 WHW15	0,8	M	XOMT12T308			○ ◐ ▼	○ ◐ ▼
149	F396 08 MN 149 WHC35	0,8	M	XOMT12T308	○ ◐ ▼		○ ◐ ▼	
	F396 08 MN 149 WHC58	0,8	M	XOMT12T308	○ ◐ ▼		○ ◐ ▼	
152	F396 08 MN 152 WHC35	0,8	M	XOMT12T308	○ ◐ ▼	○ ◐ ▼	○ ◐ ▼	
	F396 08 MN 152 WHC102	0,8	M	XOMT12T308	○ ◐ ▼	○ ◐ ▼	○ ◐ ▼	
	F396 08 MN 152 WHW15	0,8	M	XOMT12T308				○ ◐ ▼

Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spare parts Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite Key size Dim. de la clé	Anziehdrehmoment Torque Couple de serrage	Bestell-Nr. Order No. No de cde.
--	--	---	--

Senkschraube Countersunk screw Vis à tête conique	M 3,5 x 11	T15	3,0 Nm	415 320	
Bedienungsschlüssel, Torx Service key, Torx Clé de service Torx		T15		115 664	
Drehmoment-Schraubendreher, Torx Torque screwdriver, Torx Clé dynamométrique, Torx		T15	3,0 Nm	415 510	



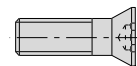


Geometrie <i>Geometry</i> Géométrie	Bestell-Nr. Schneidstoff <i>Order No.</i> <i>Carbide grades</i> No de cde. Matériaux de coupe	Radius <i>Radius</i> Rayon	Toleranzklasse <i>Tolerance group</i> Groupe de tolérances	ISO-Bezeichnung <i>ISO Code</i> Désignation ISO	P	M	K	N
142	F397 08 MN 142 WHC32 0,8 M XOMT160508						○	
	F397 08 MN 142 WHC35 0,8 M XOMT160508				○ ○	○ ○	○ ○	
	F397 08 MN 142 WHW15 0,8 M XOMT160508						○ ○	○ ○
149	F397 08 MN 149 WHC35 0,8 M XOMT160508				○ ○		○ ○	
	F397 08 MN 149 WHC58 0,8 M XOMT160508				○ ○		○ ○	
152	F397 08 MN 152 WHC35 0,8 M XOMT160508				○ ○	○ ○	○ ○	
	F397 08 MN 152 WHC102 0,8 M XOMT160508				○ ○	○ ○	○ ○	
	F397 08 MN 152 WHW15 0,8 M XOMT160508							○ ○

Zubehör/Ersatzteile <i>Accessories/Spare parts</i> Accessoires/Pièces de rechange	Schlüsselweite <i>Key size</i> Dim. de la clé	Anziehdrehmoment <i>Torque</i> Couple de serrage	Bestell-Nr. <i>Order No.</i> No de cde.
---	---	--	---

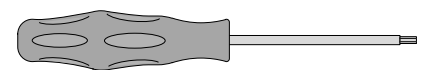
Senkschraube

<i>Countersunk screw</i> Vis à tête conique	M4,5x11,5	T20	5,0 Nm	215 149
--	-----------	-----	--------	---------



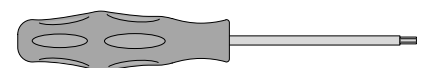
Bedienungsschlüssel, Torx

<i>Service key, Torx</i> Clé de service Torx	T20			215 150
---	-----	--	--	---------

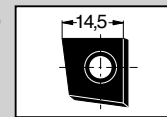
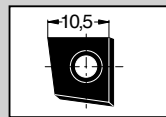


Drehmoment-Schraubendreher, Torx

<i>Torque screwdriver, Torx</i> Clé dynamométrique, Torx	T20	5,0 Nm		415 543
---	-----	--------	--	---------



X



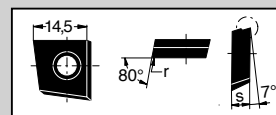
		F04	F05
Unlegierter Stahl <i>Unalloyed steel</i> Aciers non alliés laminés P St37 / St52	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V _c (m/min)	120 – 250	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f (mm/U)	0,12 – 0,25 (ap 0,6 – 3,0)	0,15 – 0,35 (ap 1,0 – 5,0)
Legierter Stahl <i>Alloyed steel</i> Aciers alliés laminés P 16MnCr6	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V _c (m/min)	120 – 250	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f (mm/U)	0,12 – 0,25 (ap 0,6 – 3,0)	0,15 – 0,35 (ap 1,0 – 5,0)
Hochlegierter Stahl <i>High alloyed steel</i> Aciers laminé fortement alliés P X32CrMoV5	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V _c (m/min)	120 – 250	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f (mm/U)	0,12 – 0,25 (ap 0,6 – 3,0)	0,15 – 0,35 (ap 1,0 – 5,0)
Rostfreier Stahl <i>Stainless steel</i> Acier inoxydable M X6CrNi18 10	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V _c (m/min)	80 – 160	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f (mm/U)	0,12 – 0,20 (ap 0,6 – 2,5)	0,15 – 0,30 (ap 1,0 – 4,0)
Grauguss <i>Grey cast iron</i> Fontes malléables K GG10-GG35	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V _c (m/min)	140 – 250	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f (mm/U)	0,12 – 0,25 (ap 0,6 – 3,0)	0,15 – 0,35 (ap 1,0 – 6,0)
Sphäroguss <i>Spheroidal graphite cast iron</i> Fontes sphéroïdales K GGG40-GGG70	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V _c (m/min)	140 – 250	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f (mm/U)	0,12 – 0,25 (ap 0,6 – 3,0)	0,15 – 0,35 (ap 1,0 – 6,0)
Aluminium Legierung, kurzspanend <i>Aluminium alloy, short-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux courts 7-12%Si N₁	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V _c (m/min)	300 – 600	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f (mm/U)	0,12 – 0,25 (ap 0,6 – 3,0)	0,15 – 0,40 (ap 1,0 – 6,0)
Aluminium Legierung, langspanend <i>Aluminium alloy, long-chipped</i> Alliages d'aluminium, copeaux longs < 7%Si N₂	Schnittgeschwindigkeit <i>Cutting speed</i> Vitesse de coupe V _c (m/min)	300 – 600	
	Vorschub <i>Feed</i> Avance f (mm/U)	0,12 – 0,25 (ap 0,6 – 3,0)	0,15 – 0,40 (ap 1,0 – 6,0)



Tangential-Wendeschneidplatten

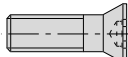
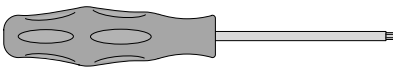
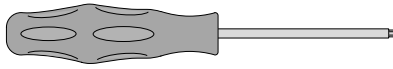
Form 05

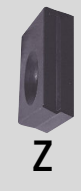
Tangential replaceable inserts

Plaquettes de coupe tangentielle



Geometrie	Bestell-Nr.	Schneidstoff	Radius r	Toleranzklasse	P	M	K	N
Geometry	Order No.	Carbide grades	Radius r	Tolerance group				
Géométrie	No de cde.	Matériaux de coupe	Rayon r	Groupe de tolérances				
811 	F005 05 HL 811	WHC05	0,5	G			○ ○ ▼	
880 	F005 05 HL 880	WHC98	0,5	G	○ ○ ▼	○ ○ ▼	○ ○ ▼	

Zubehör/Ersatzteile	Schlüsselweite	Anziehdrehmoment	Bestell-Nr.
Accessories/Spare parts	Key size	Torque	Order No.
Accessoires/Pièces de rechange	Dim. de la clé	Couple de serrage	No de cde.
Senkschraube			
Countersunk screw M 4 x 11	T20	5,0 Nm	415 949
Vis à tête conique			
Bedienungsschlüssel, Torx			
Service key, Torx	T20		215 150
Clé de service Torx			
Drehmoment-Schraubendreher, Torx			
Torque screwdriver, Torx	T20	5,0 Nm	415 543
Clé dynamométrique, Torx			



Schneidrichtung: links
Cutting direction: left
Sens de coupe : gauche

Anwendungstechnische Hinweise

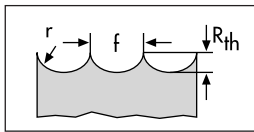
Notes regarding technical applications

Indications techniques d'application

Dem Eckenradius der Wendeschneidplatte kommt bei der Feinbearbeitung besondere Bedeutung zu. Große Eckenradien (z.B. $R = 0,8$ mm oder größer) ermöglichen hohe Vorschübe bei guten Oberflächenqualitäten.

Die zu erwartende Oberflächengüte lässt sich mit folgender Faustformel in Abhängigkeit vom Eckenradius und dem Vorschub grob ermitteln.

$$R_{th} \approx \frac{125 \times f^2}{r} \quad [\mu\text{m}]$$

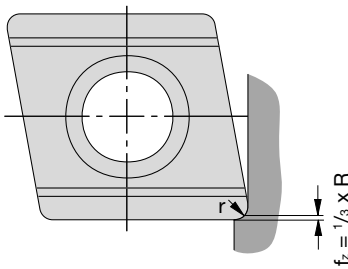


Je größer der Eckenradius und je kleiner der Vorschub, desto besser wird die Oberflächenqualität.



Wirtschaftliche Bearbeitungszeiten und gute Oberflächenqualitäten werden bei der Fertigbearbeitung erreicht, wenn der Vorschub ca. 1/3 des Eckenradius beträgt.

Durch die Wahl zu großer Eckenradien erhöhen sich allerdings die entstehenden Passivkräfte in radialer Richtung, wodurch die Maßhaltigkeit beeinträchtigt werden kann. Ferner erfordern große Eckenradien auch entsprechend hohe Werte für die Schnitttiefe ap.



Beschreibung der Wiper-Geometrie Seite 31

The corner radius of the replaceable insert is particularly important in finish machining. Large corner radii (e.g. $R = 0.8$ mm or larger) allow high feed rates with good surface quality.

The expected surface quality can be estimated roughly using the following rule of thumb as a function of corner radius and feed rate.

The larger the corner radius and the shorter the feed, the better surface quality will be.



Economical machining times and good surface quality are achieved in finish machining if the feed is approx. 1/3 of the corner radius.

However, by selecting corner radii that are too large, the resulting passive forces in the radial direction increases, which can negatively affect dimensional accuracy. Furthermore, large corner radii require correspondingly high values for the depth of cut ap.

Description of the Wiper Geometries page 31

Lors de la finition, une importance particulière est accordée au rayon de pointe de la plaquette de coupe. De grands rayons de pointe (par ex. $R = 0,8$ mm ou plus grand) permettent de hautes avances avec de bonnes qualités de surface.

La qualité de surface souhaitée peut être définie en gros avec la formule empirique suivante en fonction du rayon de pointe et de l'avance.

Plus le rayon de pointe est grand et plus l'avance est petite, meilleure est la qualité de surface.



Des durées d'usage économiques et de bonnes qualités de surface sont atteintes lors de la finition lorsque l'avance s'élève à env. 1/3 du rayon de pointe.

Le choix de grands rayons de pointe permet en effet d'augmenter la force passive engendrée dans le sens radial où la stabilité dimensionnelle peut être perturbée. En outre, de grands rayons de pointe nécessitent des valeurs suffisamment élevées pour la profondeur de coupe ap.

Description de géométrie Wiper page 31

Anwendungstechnische Hinweise

Notes regarding technical applications

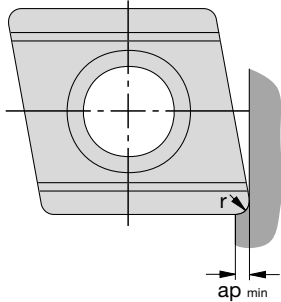
Indications techniques d'application

Schnitttiefe ap:



Die Schnitttiefe a_p sollte mindestens die gleiche Größe wie der Eckenradius selbst haben.

Dadurch werden die Radialkräfte minimiert und es entsteht kein Reibeffekt an der Bohrungswand.



Depth of cut a_p :



Depth of cut a_p should have at least the same size as the corner radius itself.

This minimizes the radial forces and no frictional effect is created on the wall of the drilled hole.

Profondeur de coupe a_p :



La profondeur de coupe a_p devrait avoir au moins la même taille que le rayon de pointe même.

La force radiale est ainsi restreinte et aucun effet de friction n'est engendré sur la paroi d'alésage.

Allgemeine Formeln:

Schnittgeschwindigkeit:

$$V_c = \frac{D \times \pi \times n}{1000} \quad [\text{m/min.}]$$

Drehzahl:

$$n = \frac{V_c \times 1000}{D \times \pi} \quad [\text{min}^{-1}]$$

Vorschubgeschwindigkeit:

$$V_f = f \times n \quad [\text{mm/min.}]$$

$$D = \text{Bearbeitungs-}\varnothing \quad [\text{mm}]$$

$$f = \text{Vorschub} \quad [\text{mm/u}]$$

$$V_c = \text{Schnittgeschwindigkeit} \quad [\text{m/min.}]$$

$$n = \text{Drehzahl} \quad (\text{min}^{-1})$$

General formulae:

Cutting speed:

$$V_c = \frac{D \times \pi \times n}{1000} \quad [\text{m/min.}]$$

RPM:

$$n = \frac{V_c \times 1000}{D \times \pi} \quad [\text{min}^{-1}]$$

Feed speed:

$$V_f = f \times n \quad [\text{mm/min.}]$$

$$D = \text{Machining } \varnothing \quad [\text{mm}]$$

$$f = \text{Feed} \quad [\text{mm/u}]$$

$$V_c = \text{Cutting speed} \quad [\text{m/min.}]$$

$$n = \text{RPM} \quad (\text{min}^{-1})$$

Formules générales :

Vitesse de coupe :

$$V_c = \frac{D \times \pi \times n}{1000} \quad [\text{m/min.}]$$

Vitesse de rotation :

$$n = \frac{V_c \times 1000}{D \times \pi} \quad [\text{min}^{-1}]$$

Vitesse d'avance :

$$V_f = f \times n \quad [\text{mm/min.}]$$

$$D = \varnothing \text{ d'usinage} \quad [\text{mm}]$$

$$f = \text{Avance} \quad [\text{mm/u}]$$





$$V_c = \text{Vitesse de coupe} \quad [\text{m/min.}]$$

$$n = \text{Vitesse de rotation} \quad (\text{min}^{-1})$$

Richtwerte zur Vor- und Fertigbearbeitung mit CBN und PKD

Reference values for roughing and finish machining with CBN and PCD

Valeurs indicatives pour ébauche et finition avec CBN et PKD

Zerspanungs-Hauptgrp. Main machining group Classe d'usinage – DIN/ISO 513	Werkstoff Work material Matériau à usiner	Schneidstoff Cutting material Materiaux de coupe	Schnittwerte Speeds and feeds Valeur de coupe	
K	Perlitisches Gusseisen (Grauguss) Pearlitic cast iron (grey cast iron) Fonte perlitique (fonte grise) 	WBN 450	V _c (m/min.)	500 – 1000
			f _z (mm/U)	0,15 – 0,4
			ap (mm)	0,1 – 0,4
N₁	Aluminium-Legierungen Aluminium alloys Alliages d'aluminium 7 – 12% Si	PKD D30	V _c (m/min.)	800 – 2000
			f _z (mm/U)	0,04 – 0,2
			ap (mm)	0,1 – 0,4
N₂	Aluminium-Knetlegierungen, Aluminium-Legierungen < 7% Si Aluminium wrought alloys, Aluminium alloys Alliages forgés d'aluminium Alliages d'aluminium	PKD D17 PKD D30	V _c (m/min.)	800 – 2000
			f _z (mm/U)	0,04 – 0,2
			ap (mm)	0,1 – 0,4
N₃	Aluminium-Legierungen > 12% Si, MC-Werkstoffe, CFK, GFK Aluminium alloys > 12% Si, MC materials, CFRP, GRP Alliages d'aluminium > 12 % Si, matériaux MC, CFK, GFK	PKD D50	V _c (m/min.)	500 – 1000
			f _z (mm/U)	0,04 – 0,2
			ap (mm)	0,1 – 0,4
H	Hartbearbeitung Machining after heat trading Usinage dur 58 – 64 HRC 	WBN 300 WBN 305	V _c (m/min.)	100 – 160
			f _z (mm/U)	0,04 – 0,2
			ap (mm)	0,1 – 0,4
	Hartbearbeitung Machining after heat trading Usinage dur 58 – 64 HRC 	WBN 150	V _c (m/min.)	100 – 160
			f _z (mm/U)	0,04 – 0,2
			ap (mm)	0,1 – 0,4
	Hartbearbeitung Machining after heat trading Usinage dur 58 – 64 HRC 	WBN 200	V _c (m/min.)	80 – 140
			f _z (mm/U)	0,04 – 0,2
			ap (mm)	0,1 – 0,4

Werkstoffübersicht

Materials

Synoptique matériaux

Zerspanungs-Hauptgrp. Main machining group Classe d'usinage	Zerspanungsgruppe Machining group Groupe d'usinage	Werkstoff Work material Matériau à usiner	R_m	Härte	Beispiele Examples Exemples		
			R_m	Hardnes			
DIN/ISO 513	VDI 3323		R_m	Dureté			
			N/mm ²	HB 30			
P	1	Unlegierter Stahl/Stahlguss Alloy steel/Cast steel Acier/acier moulé non allié	C < 0,25 %	420	125	9 SMn 28, St 37.3, C 10, Ck 22, GS-16 Mn 5	
	2	Automatenstahl	0,25 ≤ C < 0,55%	650	190	35 S 20, GS-45, GS-52, St 52.3, C 25, C 45, Ck 45, Cf 53	
	3	Free cutting steel		850	250		
	4	Acier de décolletage					
	5		0,55 % ≤ C	750	220	GS-60, 60 S 20, C 60, Ck 67, C 60 W, Ck 75, C105 W1, C 110 W	
	6	Niedrigleg. Stahl/Stahlguss		600	180	15 Cr 3, 16 MnCr 5, 17 CrNiMo 6, 25 CrMo 4, 29 CrNiV 9, 30 CrNiMo 8,	
	7	Low-alloy steel/cast steel		930	275	31 Cr3, 42 CrMo 4, 51 CrV 4, 62 SiMnCr 4, 100 Cr 6, G-105 W1,	
	8	Acier/acier moulé faiblement allié		1000	300	105 WCr 6	
	9			1200	350		
	10	Hochleg. Stahl/Stahlguss, Werkzeugstahl High-alloy steel/cast steel, tool steel		680	200	X 210 Cr 12, X 40 CrMoV 5 1, X 30 WCrV 9 3, X 85 CrMoV 18 2,	
	11	Acier/acier moulé fortement allié, acier à outil		1100	325	X 38 CrMoV 5 3, X 23 CrNi 17, X 155 CrVMo 12 1, S 6-5-2-5	
M	12	Rostbeständiger Stahl/Stahlguss		680	200	1.4000, 1.4005, 1.4021, 1.4109, 1.4119, 1.4120, 1.4313, 1.4510, 1.4512, 1.4523	
	13.1	Stainless steel/cast steel		820	240	1.4000, 1.4002, 1.4005, 1.4006, 1.4024, 1.4119, 1.4120, 1.4313, 1.4510, 1.4512, 1.4523	
	13.2	Acier/acier moulé inoxydable		1060	330	1.4542, 1.4548, 1.4923	
	14.1	Rostbeständiger Stahl/Stahlguss		600	180	1.4301, 1.4401, 1.4436, 1.4541, 1.4550, 1.4568, 1.4571, 1.4573, 1.4580	
	14.2	Stainless steel/cast steel		740	230	1.4362, 1.4417, 1.4410, 1.4460, 1.4462, 1.4575, 1.4582	
	14.3	Acier/acier moulé inoxydable		680	200	1.4465, 1.4505, 1.4506, 1.4529 (254SMO), 1.4539, 1.4563, 1.4577, 1.4586, 654SMO	
	13.4			1060	330	1.4504, 1.4568	
K	15	Grauguss GG			180	GG-10, GG-15, GG170 HB	
	16	Grey iron GG – Fonte grise GG			260	GG-20, GG-25, GG-30, GG-25Cr	
	17	Sphäroguss GGG			160	GGG-35.3, GGG-40, GGG-50, GGV-30	
	18	Nodular iron GGG – Fonte à graphite sphéroïdale GGG			250	GGG-60 und höher - and higher - et susp., GGV-40	
	19	Temperguss GTS/GTW			130	GTS-35-10, GTS-45-06, GTW-S-38-12	
	20	Melleable iron GTS/GTW – Fonte melléabl GTS/GTW			230	GTW-35-04, GTS-55-04, GTS-65-02	
N	21	Aluminium-Knetlegierungen			60	Al 99,5, AlMg 1	
	22	Wrought aluminium alloys – Alliages forgés d'aluminium			100	AlCuMg 1, AlMgSiPb, AlMgSi1	
	23	Aluminium-Gusslegierungen	Si ≤ 12 %		75	G-AlSi 10 Mg, G-AlSi12	
	24	Cast aluminium alloys			90	G-AlCu 5 Si 3	
	25	Alliages coulés d'aluminium	Si > 12 %		130	G-AlSi 17, G-AlSi 23	
	26	Kupfer/Kupferlegierungen	PB > 1 %		110	Automatenmessing - Free cutting brass - Laiton de décolletage, CuNi 18 Zn 19 Pb	
	27	Copper/copper alloys			90	Messing - brass - laiton, Rotguss - red brass - laiton rouge, CuZn33, CuZn-/CuSnZn-Leg.	
	28	Cuivre/alliages de cuivre			100	Bronze, Elektrolytkupfer - electrolytic copper - cuivre électrolytique, CuNi 3 Si, CuSn-Leg.	
	29	Nichtmetalle				Duropaste - thermosetting plastics - past. thermodurciss., FVK, Bakelit - bakelite - bakélite	
	30	Nonmetallics – Non-métalliques				Hartgummi - hard rubber - ébonite	
S	31	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis – Fe-base – base	Fe200		1.4864, 1.4865, 1.4876	
	32	High-temperature alloys			280		
	33	Alliages exotiques	Ni-/Co-Basis – Ni/Co-base			250	Inconel 718, Nimonic 80 A, Hasteloy, Udimet
	34	super alliages	base Ni-/Co		350		
	35				320		
H	36	Titan, Ti-Legierungen – titanium alloys – alliage de Ti	Reinti. – pure ti – Ti pur α -/ β -Leg/alloys		400	Titan TiAl 6 V 4	
	38.1	Stahl			45 HRC	90 MnV 8, Hardox 400	
	38.2	Steel			55 HRC	Hardox 500	
	39.1	Acier TTH			60 HRC	HSS, 90 MnV 8	
	39.2				< 62 HRC		
	40.1	Hartguss			400	G-X 260 Cr 27, G-X 260 NiCr 42, G-X 300 CrNiSi 9 5 2, G-X 330 NiCr 42	
	40.2	Chill cast iron – Fonte coquillée			< 440		
	41.1	Gusseisen			55 HRC	G-X 300 NiMo 3 Mg	
41.2	Cast iron – Fonte moulée			< 57 HRC			

Richtwerte zur Vorbereitung

Reference data for roughing

Valeurs indicatives pour le pré-usinage

ISO	Werkstoff Material Matière	Zugfestigkeit/Härte Tensile strength/hardness R _t /Dureté	Schneidstoff Cutting material Matériaux de coupe	Spanabnahme ap (radial) Metal removal ap (radial) Enlèvement de métal ap (radial)	
				Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min) Cutting speed <i>V_c</i> (m/min) Vitesse de coupe V_c (m/min)	
P	unlegierter Stahl <i>unalloyed steel</i> aciers non alliés laminés	≤ 600 N/mm ²	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	100-180	
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	110-250	
		> 600 N/mm ²	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	100-160	
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	110-220	
				Spanabnahme/Metal removal/Enlèvement de métal	ap
	legierter Stahl und Stahlguss <i>alloyed steel and cast steel</i> aciers alliés laminés et aciers moulés	≤ 900 N/mm ²	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	80-140	
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	100-160	
		> 900 N/mm ²	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	70-120	
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	100-160	
				Spanabnahme/Metal removal/Enlèvement de métal	ap
	hochlegierter Stahl <i>high alloyed steel</i> aciers laminé fortement alliés	≤ 1000 N/mm ²	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	70-120	
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	90-150	
	> 1000 N/mm ²	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	60-100		
		beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	90-130		
			Spanabnahme/Metal removal/Enlèvement de métal	ap	
hitzebeständige rostfreie Stähle <i>heat-resistant stainless steel</i> aciers inoxydables	ferritisch/ <i>ferritic</i> /ferrique martensitisch/ <i>martensitic</i> / martensitique	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	60-80		
		beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	80-120		
M	hitzebeständige rostfreie Stähle <i>heat-resistant stainless steel</i> aciers inoxydables	austenitisch <i>austenitic</i> austénitique	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	40-80	
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	80-120	
			Spanabnahme/Metal removal/Enlèvement de métal	ap	
K	Temperguss/Malleable cast iron/Fontes malléables		unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	80-140	
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	120-180	
	GG 10-25/Grey cast iron/Fontes grises	HB < 200	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	120-180	
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	150-200	
	GG 25-40/Grey cast iron/Fontes grises	HB > 200	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	80-140	
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	120-180	
			Spanabnahme/Metal removal/Enlèvement de métal	ap	
N	Aluminiumlegierung <i>Aluminium alloy</i> Alliages d'aluminium	< 12 % Si > 12 % Si	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	100-500	
			unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	100-360	
			Spanabnahme/Metal removal/Enlèvement de métal	ap	
S	Inconel Hastelloy Stellit usw./ <i>Stellite etc.</i> /Stellite etc.		unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	20-60	
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	80-120	
	Titan und Titanlegierung <i>Titanium and titanium alloy</i> Titane et alliages		unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	20-50	
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	40-80	
			Spanabnahme/Metal removal/Enlèvement de métal	ap	

Richtwerte zur Vorbereitung

Reference data for roughing

Valeurs indicatives pour le pré-usinage

Vorschub fz in mm pro Umdrehung bezogen auf Ausdrehbereiche (bei Zweischneiderwerkzeugen verdoppeln)

Feed fz in mm per revolution related to boring range (double for twin cutter tools)

Plages d'avance à utiliser pour outil d'alésage à tranchant unique. En cas d'outil à double tranchants, doubler l'avance indiquée.

Ausdrehbereich Boring range Capacité d'alésage 19,5-30,0 mm	Ausdrehbereich Boring range Capacité d'alésage 29-44 mm	Ausdrehbereich Boring range Capacité d'alésage 43-66 mm	Ausdrehbereich Boring range Capacité d'alésage 65-103 mm	Ausdrehbereich Boring range Capacité d'alésage 100-505 mm
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
1,00-1,75 mm	1,50-2,50 mm	2,00-3,50 mm	2,50-5,00 mm	3,50-8,00 mm
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
1,00-1,75 mm	1,50-2,50 mm	2,00-3,00 mm	2,50-4,00 mm	3,50-7,00 mm
0,08-0,11	0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,35
0,08-0,11	0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30
0,06-0,09	0,08-0,13	0,10-0,18	0,15-0,22	0,18-0,30
0,06-0,09	0,08-0,12	0,10-0,16	0,15-0,22	0,18-0,25
0,75-1,50 mm	1,50-2,50 mm	2,00-3,00 mm	2,50-4,00 mm	3,50-6,00 mm
0,08-0,11	0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,35
0,08-0,11	0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30
0,06-0,09	0,08-0,13	0,10-0,18	0,15-0,22	0,18-0,30
0,06-0,09	0,08-0,12	0,10-0,16	0,15-0,22	0,18-0,25
0,75-1,25 mm	1,25-2,00 mm	1,50-2,50 mm	2,00-3,00 mm	2,50-4,00 mm
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,08-0,11	0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,35
0,08-0,11	0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30
1,00-1,75 mm	2,00-3,00 mm	2,50-4,00 mm	3,50-6,00 mm	3,50-8,00 mm
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
0,10-0,15	0,13-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,40
1,00-1,75 mm	2,00-3,00 mm	2,50-4,00 mm	3,50-6,00 mm	3,50-8,00 mm
0,06-0,09	0,08-0,13	0,10-0,18	0,15-0,22	0,18-0,30
0,06-0,09	0,08-0,12	0,10-0,16	0,13-0,22	0,18-0,25
0,06-0,09	0,08-0,13	0,10-0,18	0,15-0,22	0,18-0,30
0,06-0,09	0,08-0,12	0,10-0,16	0,13-0,22	0,18-0,25
0,75-1,25 mm	1,25-2,00 mm	1,50-2,50 mm	2,00-3,00 mm	2,50-4,00 mm

Richtwerte zur Fertigbearbeitung

Reference data for finishing

Valeurs indicatives pour l'usinage de finition

ISO	Werkstoff Material Matière	Zugfestigkeit/Härte Tensile strength/hardness R _t /Dureté	Spanabnahme <i>ap</i> (radial) Metal removal <i>ap</i> (radial) Enlèvement de métal <i>ap</i> (radial) Schneidstoff Cutting material Matériaux de coupe	Schnittgeschwindigkeit <i>V_c</i> (m/min) Cutting speed <i>V_c</i> (m/min) Vitesse de coupe <i>V_c</i> (m/min)
			Spanabnahme/Metal removal/Enlèvement de métal	<i>ap</i>
P	unlegierter Stahl <i>unalloyed steel</i> aciers non alliés laminés	≤ 600 N/mm ²	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	125-200
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	140-250
			Cermet/ <i>Cermet</i> /Cermet	200-350
		> 600 N/mm ²	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	110-180
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	125-220
			Cermet/ <i>Cermet</i> /Cermet	200-300
	legierter Stahl und Stahlguss <i>alloyed steel and cast steel</i> aciers alliés laminés et aciers moulés	≤ 900 N/mm ²	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	110-180
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	125-220
			Cermet/ <i>Cermet</i> /Cermet	200-300
		> 900 N/mm ²	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	100-160
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	110-180
			Cermet/ <i>Cermet</i> /Cermet	180-250
hochlegierter Stahl <i>high alloyed steel</i> aciers laminé fortement alliés	≤ 1000 N/mm ²	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	80-125	
		beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	110-150	
		Cermet/ <i>Cermet</i> /Cermet	180-250	
	> 1000 N/mm ²	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	70-120	
		beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	90-130	
		Cermet/ <i>Cermet</i> /Cermet	180-220	
hitzebeständige rostfreie Stähle <i>heat-resistant stainless steel</i> aciers inoxydables	ferritisch/ <i>ferritic</i> /ferrique martensitisch/ <i>martensitic</i> / martensitique	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	60-90	
		beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	80-120	
		Cermet/ <i>Cermet</i> /Cermet	160-220	
M	hitzebeständige rostfreie Stähle <i>heat-resistant stainless steel</i> aciers inoxydables	austenitisch/ <i>austenitic</i> / austénitique	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	40-80
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	80-120
			Cermet/ <i>Cermet</i> /Cermet	140-200
K	Temperguss/ <i>Malleable cast iron</i> /Fontes malléables		unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	125-175
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	150-200
	GG 10-25/ <i>Grey cast iron</i> /Fontes grises		unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	100-160
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	150-250
	GG 25-40/ <i>Grey cast iron</i> /Fontes grises	HB > 200	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	100-140
			beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	160-220
GGG/ <i>Spheroidal graphite cast iron</i> /Fontes sphéroidales	HB < 200	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	110-160	
		beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	150-200	
N	Aluminiumlegierung <i>Aluminium alloy</i>	< 12 % Si	unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	100-1000
			unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	100-800
	Aliages d'aluminium	> 12 % Si	Cermet/ <i>Cermet</i> /Cermet	400-1500
S	Inconel Hastelloy		unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	20-60
	Stellit usw./ <i>Stellite etc.</i> /Stellite etc.		beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue	40-120
	Titan und Titanlegierung <i>Titanium and titanium alloy</i> /Titane et alliages titane		unbeschichtet/ <i>uncoated</i> /non revêtue	20-50
beschichtet/ <i>coated</i> /revêtue			40-100	

Praxisbeispiel 1

Practical example 1

Exemple pratique 1

Bearbeitung von Werkzeugstahl 1.2379 mit 55HRC im leicht unterbrochenen Schnitt

In Bauteilen aus Werkzeugstahl 1.2379 (X155 CrVMo 12 1) sind Bohrungen Durchmesser 38,0 x 57,0 mm einzubringen. Besonderheit: Hoher Chromgehalt 12%, leicht unterbrochener Schnitt

Maschine:	Bearbeitungszentrum HSK63 Innenkühlung 20 bar
Werkzeug:	Wohlhaupter Feindrehwerkzeug 364 057 „Balance“
Wendeschneidplatte:	F101 04 GN 145 WHC111
Schnittgeschwindigkeit	$V_c = 70$ m/min
Vorschub	$f = 0,06$ mm/U
Spanabnahme	$ap = 0,4$ mm
Bearbeitungszeit pro Bohrung	$t = 95$ s

Ergebnis:

Die Wendeschneidplatte F101 04 GN 145 WHC111 stellt für diesen Anwendungsfall die optimale Lösung dar. Das Feinstkornhartmetall mit einer Härte von ca. 2000 HV bewirkt eine hohe Schneidkantenstabilität auch bei der Bearbeitung von gehärteten Stählen. In Verbindung mit der innovativen Beschichtung auf TiAlN-Basis und der schnittfreundigen Geometrie 145 ergeben sich gute Standzeiten und reduzierte Schnittkräfte.

Die erzielte Oberflächenqualität lag bei $Ra = 1,5 \mu\text{m}$. Nach 25 Bohrungen war noch kein Verschleiß sichtbar.

Machining of tool steel 1.2379 with 55 HRC in a slightly discontinuous cut.

Bore holes with a diameter of 38.0 x 57.0 mm are to be produced in components made of tool steel 1.2379 (X155 CrVMo 12 1).

Particularity: high chromium content of 12%, slightly discontinuous cut

Machine:	Machining center HSK63 Internal cooling 20 bar
Tool:	Wohlhaupter precision boring tool 364 057 "Balance"
Replaceable insert:	F101 04 GN 145 WHC111
Cutting speed	$V = 70$ m/min
Feed	$f = 0.06$ mm/rev.
Chip removal	$ap = 0.4$ mm
Machining time per bore hole	$t = 95$ s

Result:

Replaceable insert F101 04 GN 145 WHC111 is the optimal solution for this application. The fine grade carbide with a hardness of approx. 2,000 HV results in high cutting-edge stability, even when machining hardened steels. A long tool life and reduced cutting forces are achieved in combination with the innovative TiAlN-based coating and the high-performance cutting geometry 145.

The resulting surface quality was $Ra = 1.5 \mu\text{m}$.

No wear was detectable after 25 holes.



Usinage dans acier à outillage 1.2379 55HRC avec coupe légèrement interrompue.

Dans les pièces en acier à outils 1.2379 (X155 CrVMo 12 1), aménager des alésages de diamètre 38,0 x 57,0 mm.

Particularité : forte teneur en chrome de 12 %, coupe légèrement interrompue

Machine :	Centre d'usinage HSK63 Arrosage 20 bars
Outil :	Outil d'alésage de précision Wohlhaupter 364 057 « Balance »
Plaquette de coupe :	F101 04 GN 145 WHC111
Vitesse de coupe	$V_c = 70$ m/min
Avance	$f = 0,06$ mm/tr
Profondeur de coupe	$ap = 0,4$ mm
Temps par alésage	$t = 95$ s

Résultat :

La plaquette F101 04 GN 145 WHC111 représente la solution optimale pour cette application. Le carbure à grains très fins d'une dureté d'env. 2000 HV permet d'obtenir une stabilité très élevée en termes d'arête de coupe, même pour l'usinage des aciers trempés. Le revêtement innovant à base de TiAlN et la géométrie 145 optimisée permettent d'atteindre de bonnes tenues d'outils et de réduire les efforts de coupe.

La qualité de surface obtenue était d'env $Ra = 1,5 \mu\text{m}$.

Pas d'usure visible au bout de 25 alésages.

Praxisbeispiel 2

Practical example 2

Exemple pratique 2

Bearbeitung von Bohrungen 30^{H7} in Baustahl St52-3

In Werkstücke aus Baustahl St52-3 sind Bohrungen Durchmesser 30^{H7} x 65 mm einzubringen. Die Teile sind auf Durchmesser 29,4 vorgebohrt. Die Oberflächenrauheit darf nach der Fertigbearbeitung maximal Rz 4,0 betragen.

Besonderheit: Da die Maschine auch im mannlosen Betrieb laufen muss, sind hohe Prozesssicherheit und kurzer Spanbruch gefordert. Versuche mit diversen Geometrien des Wettbewerbs scheiterten aufgrund mangelnder Spankontrolle.

Maschine:	Matsuura MAM72-25V, Vertikal, BT40
Werkzeug:	Innenkühlung 40bar Wohlhaupter Feindrehwerkzeug 364055 Balance
Wendeschneidplatte:	F101 02MN109 WHC03
Schnittgeschwindigkeit:	$V_c = 225$ m/min
Vorschub:	$f = 0,06$ mm/U
Spanabnahme:	$ap = 0,3$ mm

Ergebnis: Die geforderte Oberflächengüte konnte bei einem Vorschub von 0,06mm/U erreicht werden. Es wurde eine gemittelte Rautiefe Rz 3,6 erreicht. Die Geometrie 109 mit dem vorgelagerten V-förmigen Spanbrecher lieferte selbst bei diesem reduzierten Vorschubwert kurze Spanlocken von ca. 2 cm Länge.

Machining bores 30^{H7} in construction steel St52-3

In workpieces made of construction steel St52-3 bores with a diameter of 30^{H7} x 65 mm are to be drilled. The parts have been pre-drilled to a diameter of 29.4. The maximum surface roughness after finishing must be Rz 4.0.

Special feature: Because the machine must also be capable of running in unmanned mode, high machining reliability and short chip breakage are required. Trials with various competitor geometries failed because of the lack of chip control.

Machine:	Matsuura MAM72-25V, Vertical, BT40
Tool:	Internal cooling 40bar Wohlhaupter precision boring tool 364.055 Balance
Replaceable insert:	F101 02MN109 WHC03
Cutting speed:	$V_c = 225$ m/min
Feed:	$f = 0.06$ mm/rev.
Chip removal	$ap = 0.3$ mm

Result: The required surface quality could be achieved with a feed of 0.06 mm per revolution. An average surface roughness of Rz3.6 was reached. Geometry 109 with upstream V-shaped disk cutter itself provides short helical chips of approx. 2 cm in length at this reduced feed value.



Usinage d'alésages 30^{H7} dans de l'acier de construction St52-3

Alésages de dimensions 30^{H7} x 65 mm à réaliser dans des pièces en acier de construction St52-3/E36-3. Pièces pré-alésées au diamètre de 29,4. La rugosité de surface ne doit pas excéder Rz 4,0 après finition.

Particularité : comme la machine doit pouvoir aussi travailler sans personnel, une grande sûreté de process et des copeaux courts sont demandés. Des essais avec diverses géométries concurrentes ont échoué en raison d'un manque de contrôle du copeau.

Machine :	Matsuura MAM72-25V, vertical, BT40
Outil :	Arrosage interne 40 bars Outil d'alésage de précision Wohlhaupter 364 055 « Balance »
Plaquette :	F101 02MN109 WHC03
Vitesse de coupe :	$V_c = 225$ m/min
Avance :	$f = 0,06$ mm/tr
Profondeur de passe	$ap = 0,3$ mm

Résultat : La qualité de surface exigée a pu être atteinte pour une avance de 0,06 mm/tr. La rugosité moyenne atteinte est de Rz 3,6. La géométrie 109 avec le brise-copeaux avancé en V a permis de fournir des copeaux courts d'une longueur d'env. 2 cm, même avec cette valeur d'avance réduite.

Ihre Ansprechpartner in Frickenhausen – Vertrieb national

Your contact in Frickenhausen – Domestic sales and marketing

Vos interlocuteurs à Frickenhausen – Distribution nationale

Leitung

Management
Direction



**Thomas
Dünnebier**

Tel. +49 (0)7022 408-206

Fax +49 (0)7022 408-212

E-Mail:

thomas.duennebier@wohlhaupter.de

Assistenz

Assistance
Assistance



**Alexandra
Weiße**

Tel. +49 (0)7022 408-206

Fax +49 (0)7022 408-212

E-Mail:

alexandra.weisse@wohlhaupter.de

Ihr Strategie-Team hilft bei allen Zerspanungsfragen

Your strategy team will be glad to help you with any machining questions

Une équipe stratégique vous aide pour toutes les questions d'enlèvement de copeaux



Wolfgang Fieber

Tel. +49 (0)7022 408-111

Fax +49 (0)7022 408-212

E-Mail:

wolfgang.fieber@wohlhaupter.de



Tanja Gneiting

Tel. +49 (0)7022 408-228

Fax +49 (0)7022 408-212

E-Mail:

tanja.gneiting@wohlhaupter.de



Thomas Pauli

Tel. +49 (0)7022 408-149

Fax +49 (0)7022 408-212

E-Mail:

thomas.pauli@wohlhaupter.de



**Christian
Übelhör**

Tel. +49 (0)7022 408-237

Fax +49 (0)7022 408-212

E-Mail:

christian.uebelhoer@wohlhaupter.de

Projekte

Projects
Projets



Axel Wagner
Teamleiter

Tel. +49 (0)7022 408-123

Fax +49 (0)7022 408-212

E-Mail:

axel.wagner@wohlhaupter.de



**Ulrich
Rothweiler**

Tel. +49 (0)7022 408-164

Fax +49 (0)7022 408-212

E-Mail:

ulrich.rothweiler@wohlhaupter.de

Ihr Operativ-Team für alle Bestellannahmen

Your operations team for all order processing

Une équipe opérationnelle pour toutes vos commandes

**Bestell-Hotline
(national):**

0800 6 64 85 74



**Christine
Hinderer**

Tel. +49 (0)7022 408-118

Fax +49 (0)7022 408-212

E-Mail:

christine.hinderer@wohlhaupter.de



Sabine Maisch

Tel. +49 (0)7022 408-138

Fax +49 (0)7022 408-212

E-Mail:

sabine.maisch@wohlhaupter.de

Ihre Ansprechpartner in Frickenhausen – Vertrieb international

Your contact in Frickenhausen – International sales and marketing

Vos interlocuteurs à Frickenhausen – Distribution internationale

Leitung Management Direction



Michael Graf

Tel. +49 (0)7022 408-160

Fax +49 (0)7022 408-208

E-Mail:
michael.graf@wohlhaupter.de

Assistenz Assistance Assistance



Tanja Schmidt

Tel. +49 (0)7022 408-160

Fax +49 (0)7022 408-208

E-Mail:
tanja.schmidt@wohlhaupter.de

Ihr Strategie-Team hilft bei allen Zerspanungsfragen

Your strategy team will be glad to help you with any machining questions

Une équipe stratégique vous aide pour toutes les questions d'enlèvement de copeaux



Ursula Breckel

Tel. +49 (0)7022 408-235

Fax +49 (0)7022 408-208

E-Mail:
ursula.breckel@wohlhaupter.de



Stefanie Nill

Tel. +49 (0)7022 408-122

Fax +49 (0)7022 408-208

E-Mail:
stefanie.nill@wohlhaupter.de

Projekte

Projects
Projets



Bernd Holzapfel

Tel. +49 (0)7022 408-148

Fax +49 (0)7022 408-208

E-Mail:
bernd.holzapfel@wohlhaupter.de

National + International

Produktmanager

Product Manager
Chef de produit

**MULTI[®]
BORE**



Emir Cvolic

Tel. +49 (0)7022 408-121

Fax +49 (0)7022 408-177

E-Mail:
emir.cvolic@wohlhaupter.de

Produktmanager

Wendeschneidplatten

Product Manager Inserts
Chef de produit plaquettes
amovibles



Dieter Gsänger

Tel. +49 (0)7022 408-142

Fax +49 (0)7022 408-177

E-Mail:
dieter.gsaenger@wohlhaupter.de

Wohlhaupter in Deutschland

Wohlhaupter in Germany

Wohlhaupter en Allemagne



Wohlhaupter in Deutschland

Wohlhaupter in Germany

Wohlhaupter en Allemagne



1

Heiko Döll

Weizenkamp 29
D-27367 Sottrum

Tel. 0 42 64 - 83 64 17
Fax 0 42 64 - 83 64 16
Mobil 0172 - 7 41 23 76

E-Mail:
heiko.doell@wohlhaupter.de



2

Jan Abelmann

Von-Stauffenberg-
Str. 47

59557 Lippstadt
Tel. 0 29 41 - 1 50 13 67
Fax 0 29 41 - 1 50 13 74
Mobil 0172 - 6 20 80 08

E-Mail:
jan.abelmann@wohlhaupter.de



3

Hans-Peter Kolf

Franz-Kafka-Str. 5
31515 Wunstorf

Tel. 0 50 31 - 7 79 89 30
Fax 0 50 31 - 7 79 89 31
Mobil 0172 - 7 65 64 53

E-Mail:
hans-peter.kolf@wohlhaupter.de



4

Ralf Koß

Boddinstr. 6
12053 Berlin

Tel. 030 - 6 23 60 06
Fax 030 - 6 23 10 33
Mobil 0172 - 3 06 41 19

E-Mail:
ralf.koss@wohlhaupter.de



5

Jost Potratz

Bacherhofstr. 72
47809 Krefeld

Tel. 0 21 51 - 51 32 30
Fax 0 21 51 - 51 32 31
Mobil 01 72 - 6 25 06 39

E-Mail:
jost.potratz@wohlhaupter.de



6

Rainer Brenner

Karl-Hartmann-Str. 39
57080 Siegen

Tel. 02 71 - 3 03 10 40
Fax 02 71 - 3 03 10 41
Mobil 0174 - 3 18 70 55

E-Mail:
rainer.brenner@wohlhaupter.de



7

Reinhard Höfer

Auf dem
Scheitberg 5

07589 Kleinbocka
Tel. 03 66 04 - 3 00 32
Fax 03 66 04 - 3 00 34
Mobil 0172 / 8 98 96 50

E-Mail:
reinhard.hoefer@wohlhaupter.de



8

Thomas Faulhaber

Kohlbergstr. 6
66954 Pirmasens

Tel. 0 63 31 - 22 74 01
Fax 0 63 31 - 22 74 02
Mobil 0172 - 7 12 93 56

E-Mail:
thomas.faulhaber@wohlhaupter.de



9

Oliver Birkle

Weinbergstr. 6
69488 Birkenau

Tel. 0 62 01 - 39 05 25
Fax 0 62 01 - 39 05 27
Mobil 0172 - 4 78 54 94

E-Mail:
oliver.birkle@wohlhaupter.de



10

Michael Schmidt

Hebbelstr. 6
74199 Unterheinriet

Tel. 0 71 30 - 4 05 72 82
Fax 0 71 30 - 4 05 72 83
Mobil 0173 - 6 17 47 22

E-Mail:
michael.schmidt@wohlhaupter.de



11

Winfried Ottner

Trienter Str. 6a
90475 Nürnberg

Tel. 09 11 - 8 00 97 11
Fax 09 11 - 8 00 97 12
Mobil 0172 - 7 01 00 32

E-Mail:
winfried.ottner@wohlhaupter.de



12

Claus Schmid

Felldorfer Str. 76
72160 Horb-Ahldorf

Tel. 0 74 51 - 62 21 20
Fax 0 74 51 - 62 21 21
Mobil 0162 - 2 81 84 54

E-Mail:
claus.schmid@wohlhaupter.de



13

Michael Röcker

Althausstr. 3
72584 Hülben

Tel. 0 71 25 - 96 89 23
Fax 0 71 25 - 96 89 22
Mobil 0173 - 3 15 31 85

E-Mail:
michael.roecker@wohlhaupter.de



14

Stephan Jedele

Friedenstr. 24
89601 Schelklingen

Tel. 0 73 94 - 933 78 77
Fax 0 73 94 - 933 78 78
Mobil 0162 - 2 81 84 55

E-Mail:
stephan.jedele@wohlhaupter.de



15

Matthias Simmler

Baumgarten 8
87727 Babenhausen

Tel. 0 83 33 - 92 52 85
Fax 0 83 33 - 92 52 87
Mobil 0172 - 7 13 59 64

E-Mail:
matthias.simmler@wohlhaupter.de



16

Bernhard Kunz

Talstr. 54
84453 Mühldorf

Tel. 0 86 31 - 9 90 99 68
Fax 0 86 31 - 9 90 99 67
Mobil 0172 - 7 13 59 16

E-Mail:
bernhard.kunz@wohlhaupter.de

Wohlhaupter in Europa

Wohlhaupter in Europe

Wohlhaupter en Europe

Belgien/Belgium

NV IRONTEC SA

Rue du Marais 89
B-1495 Sart-Dames-Avelines
Tel. +32 71 80 02 00
Fax +32 71 81 52 50
E-mail: info@irontec.be
www.irontec.be

Dänemark/Denmark

KJV A/S

Herluf Trolles Vej 3
DK-5220 Odense SØ
Tel. +45 70 11 22 44
Fax +45 46 98 67 10
E-Mail: kju@kju.dk
www.kju.dk

England/ United Kingdom

Centre:

CAVAT Tools Ltd.
7 New Road,
Burton Lazars
MELTON MOWBRAY
GB-Leicestershire LE14 2UU
Tel. +44 1664 56 17 61
Fax +44 1664 41 02 80
E-Mail: cavat@cavattools.co.uk

South:

CIS - Carillon Industrial Services Ltd.

9 High Wycombe
Business Park
Genoa Way
High Wycombe
BUCKINGHAMSHIRE
HP11 1NY
Tel. +44 (0) 1635 778 114
Fax +44 (0) 1635 778 115
E-mail: sales.hw@cis-tools.co.uk
www.cis-tools.co.uk

Estland/Estonia

Attila OÜ

Laki 5B
EE-10621 Tallinn
Tel. +372 6 56 33 38
Fax +372 6 56 38 29
E-mail: attila@attila.ee

Finnland/Finland

SABRISCAN OY

Tehdaskylänkatu 11
FIN-11710 Riihimäki
Tel. +358 19 76 02 20
Fax +358 19 76 02 210
E-Mail: info@sabriscan.fi



Frankreich/France

Rhône-Alpes, Puy-de-Dôme, Haute-Loire, Saône-et-Loire:

Unitech S.a.r.l.
43, rue Dedieu
F-69100 Villeurbanne
Tel. +33 4 37 24 27 90
Fax +33 4 37 24 27 91
E-Mail: unitech@unitech3.fr
www.unitech3.fr

Nord-Pas-de-Calais, Picardie: **IRONTEC France S.a.r.l.**

8 Route d'Haspres
59282 Douchy les Mines
Tel. +33 3 27 43 63 40
E-Mail: irontecfrance@gmail.com

Bourgogne, Aube:

S.O.C.A.P. S.A.
3, rue des Longues Raies
F-89100 Sens
Tel. +33 3 86 95 09 00
Fax +33 3 86 65 21 25
E-Mail: socap-sa@wanadoo.fr

Pays-de la Loire:

EXOCOUBE
5 bis Place du Dauphiné
B.P. 87
F-44602 Saint Nazaire
Tel. +33 2 40 00 92 82
Fax +33 2 40 00 86 52
E-Mail: exocoupe@wanadoo.fr

Haute-Marne, Marne,

Lorraine:
CMA Chanard Productique
La Chanardière
F-54115 Battigny
Tel. +33 3 83 25 12 16
Fax +33 3 83 25 11 39
E-Mail: CMA.CHANARD@wanadoo.fr

Alsace, Belfort:

EURO COUPE INDUSTRIE
17, rue du Maire Schaffner
F-67560 Rosheim
Tel. +33 3 88 50 26 94
Fax +33 3 88 50 28 34
E-Mail: societe@eurocoupe.fr

Sollte sich in Ihrem Gebiet noch kein Ansprechpartner befinden, setzen Sie sich bitte mit der Wohlhaupter GmbH in Frickenhausen in Verbindung.

Should there be no agent in your area, please contact Wohlhaupter GmbH in Frickenhausen/Germany directly.

S'il n'a pas d'agence dans votre région veuillez vous adresser directement à Wohlhaupter GmbH, Frickenhausen/Allemagne.

Wohlhaupter in Europa

Wohlhaupter in Europe

Wohlhaupter en Europe

Centre:

OGR S.A.R.L.

Rue Jean Monnet –
ZAC du César
F-18570 Le Subdray
Tel. +33 2 48 21 23 22
Fax +33 2 48 20 12 00
E-Mail: ogr.bourges@wanadoo.fr

Arrière, Aveyron, Haute-Garonne, Gers, Landes, Pyrénées-Atlantique, Hautes-Pyrénées, Tarn, Tarn-et-Garonne:

SOMP-Pyremo

113, Rue d'Ayous -
ZI Aeropole Pyrenées
F-64121 Serres-Castet
Tel. +33 5 59 33 75 35
Fax +33 5 59 33 75 19
E-Mail: somp.pyremo@wanadoo.fr

Italien/Italy

TECHNO ASSET S.R.L.

Via de Pizzini 1
38061 ALA (TN)
Tel. +39-0464-030160
Fax +39-0464-023808
E-Mail: techno-asset@techno-asset.com

Kroatien/Croatia

Mikra d.o.o.

Proizvodnja
Trgovina i usluge
Bana J. Jelacica 25a
CRO-47250 Duga Resa
Tel. +385 47 84 47 41
Fax +385 47 84 14 29
E-Mail: mikra@ka.t-com.hr

Lettland/Latvia:

3D Point IK

Nelku 6
LV-02167 MARUPE
Tel. +371 29173287
E-Mail: info@3d-point.net

Niederlande/ Netherlands

Laagland B.V.

Pieter Zeemanweg 76
NL-3316 GZ Dordrecht
P.O. Box 3143
NL-3301 DC Dordrecht
Tel. +31 10 2 92 22 22
Fax +31 10 2 92 22 29
E-Mail: tools@laagland.nl
www.laagland.nl

Norwegen/Norway

Duroc Machine Tool AS

Anolitveien 7
Postboks 1364
NO-1401 Ski
Tel. +47 64 91 48 80
Fax +47 64 91 48 90
E-Mail: info.machinetool.no@duroc.com
www.duroc.com

Österreich/Austria

Flis Gesellschaft m.b.H.

Universitätsstraße 3
A-1010 Wien
Tel. +43 1 4 06 14 29
Fax +43 1 40 83 86 09
E-Mail: f.zoehrer@flis.at
www.flis.at

Vorarlberg

Stephan Jedele

Friedenstr. 24
D-89601 Schelklingen
Tel. +49 73 94 933 78 77
Fax +49 73 94 933 78 78
Mobil 0162 / 2 81 84 55
E-Mail: stephan.jedele@wohlhaupter.de

Polen/Poland

HAHN+KOLB

Polska Sp. z o.o.

ul. Wichrowa 4
PL-60-449 Poznań
Tel. +48 61 849 94 02
Fax +48 61 849 92 97
info@hahn-kolb.com.pl
www.hahn-kolb.com.pl

Portugal/Portugal

Rerom Lda.

Equipamentos e Acessórios
para a Indústria, Lda.
Rua das Flores, Lote 2
Charneca da Carreira d'Água
P-2400 - 013 Leiria
Tel. +351 244 83 05 40
Fax +351 244 83 05 59
E-Mail: slopes@rerom.pt
www.rerom.pt

Rumänien/Romania:

HAHN+KOLB Romania s.r.l.

Drumul Garii Otopeni 25-35
RO-075100 Ilfov, Otopeni
Tel. +40 2 13 00 07 57
Fax +40 2 13 00 07 57
E-Mail: office@hahn-kolb.ro
www.hahn-kolb.ro

Russland/Russia

JSC Intercos-Tooling

ul. Marata 82, lit X
RU-191119 St. Petersburg
Tel. +7 812 4 48 63 34
Fax +7 812 4 48 63 35
E-Mail: office@intercos-tooling.ru
www.intercos-tooling.ru

Schweden/Sweden

TechPoint Systemteknik AB

Box 717
SE-19127 Sollentuna
Tel. +46 8 6 23 13 30
Fax +46 8 6 23 13 45
E-Mail: info@techpoint.se
www.techpoint.se

Schweiz/Switzerland

Intool AG

Hinterbergstraße 30
CH-6330 Cham
Tel. +41 41 748 07 00
Fax +41 41 748 07 01
E-Mail: mail@intool.ch
www.intool.ch

Slovenien/Slovenia

D-S TULS D.O.O.

Vrtna ulica 9
SLO-3311 Sempeter V
Savinjski
Tel. +386 3 703 30 14
Fax +386 3 703 30 10
E-Mail: dolinsek-s@siol.net

Slowakische Republik/Slovakian Republic

VARIOTOOL S.R.O

Hálkova 2827/60,
CZ-301 00 Plzen
Tel. +420-371 12 00 72
Fax +420-371 12 02 24
E-Mail: info@variotool.cz
www.variotool.cz

Spanien/Spain

OSG-COMAHER SL

Bekolarra, 4
E-01010 Vitoria-Gasteiz
Tel. +34 945 242 400
Fax +34 945 228 883
E-Mail: osg-comaher@osg-comaher.com
http://ib.osgeurope.com

Tschechische Republik/ Czech Republic

VARIOTOOL S.R.O

Hálkova 2827/60,
CZ-301 00 Plzen
Tel. +420-371 12 00 72
Fax +420-371 12 02 24
E-Mail: info@variotool.cz
www.variotool.cz

Türkei/Turkey

Gündogdu Endüstri Ltd.

Sanayi Cad. No:83/2
Recep Baba İş Merkezi
TR-34197 Yenibosna-Istanbul
Tel. +90 212 551 55 07
Fax +90 212 551 55 18
E-Mail: info@gundogdu.co
www.gundogdu.co

Ungarn/Hungary

HAHN+KOLB Hungária Kft.

Vegyész utca 17-25.
H-1116 Budapest
Tel. +36 1 371 2900
Fax +36 1 371 2901
E-Mail: hahn.kolb@hahn-kolb.hu
www.hahn-kolb.hu



Argentinien/Argentina

Coutil S.A.

Caldas 220
AR-Buenos Aires 1427
Tel. +54 11 48 55 61 45
Fax +54 11 48 56 49 67
E-Mail: coutil@fibertel.com.ar

Australien/Australia

Wohlhaupter GmbH

Maybachstraße 4
D-72636 Frickenhausen
Tel. +49 7022-408-122
Fax +49 7022-408-208
E-Mail: stefanie.nill@wohlhaupter.de

Brasilien/Brazil

Sanposs Tecnologia, Suprimentos e Consultoria Internacional Ltda.

Rua Cândia n° 65 -
Jardim do Mar
BR-São Bernardo do
Campo - São Paulo
CEP: 09726-220
CNPJ: 04.196.391/0001-12
Phone: +55 11 4126 6711
Fax: +55 11 4126 6710
E-Mail: tsci@sanposs.com.br
www.sanposs.com.br

China/China

Wohlhaupter GmbH China Office

Ascendas Plaza, Unit 1602,
16th Floor
No. 333 Tianyaoqiao Road
200030 Shanghai
P.R. China
Tel. +86 21 6115 6469
Fax +86 21 6115 6467
Mobile +86 159 0185 0366
E-mail: info.cn@wohlhaupter.com

WOHLHAUPTER INDIA

Indien/India

Wohlhaupter India Private Limited

B-23, 2nd Floor, B Block
Community centre,
Janak Puri,
New Delhi-110058
Tel. +91 11 32227044
Mobile +91-9810405242
Fax +91 11 41827044
E-Mail: info.in@wohlhaupter.com,
www.wohlhaupterindia.in

Indonesien/Indonesia

P.T. Germantara

Tool S. Indonesia

Jl. Raya Bekasi Km.21 -
Pulogadung Trade Centre
(PTC) Blok 8A No. 3.
Jakarta Industrial Estate
Pulogadung (JIEP)
ID-Jakarta 13920
Tel. +62 21 46 83 53 13
Fax +62 21 46 83 53 18
E-Mail: gtsi@group.gtsi.co.id

Iran/Iran

I.I.P.I.

Iran International Procurement of Industries Co.

No. 10, First alley
Golshan St.,
Khoramshahr Ave.,
IR-1554814771 Tehran
Tel. +98 21 88 75 09 65
Fax +98 21 88 75 09 66
E-Mail: info@iipico.com
www.iipico.com

Israel/Israel

ETMOS

Tool Distributing Co. Ltd.

Ind. Zona
P.O.Box 1786
IL-Holon 58117
Tel. +972 3 558 19 33
Fax +972 3 558 19 34
E-Mail: amira@etmos.co.il

Japan/Japan

NT Tool Corporation

1-7 Yoshikawa-Cho,
Takahama City
JP-Aichi 444-1386
Tel. +81 566 540101
Fax +81 566 540106
E-Mail: osb@nttool.co.jp

WOHLHAUPTER CORPORATION

Kanada/Canada

Wohlhaupter Corp.

10542 Success Lane
Centerville, OH 45458
USA
Tel. +1 937 8 85 18 78
Fax +1 937 8 85 96 13
E-Mail: mr@wohlhaupter.com
www.wohlhaupterus.com

Korea/Korea

Headquarter: PROTEC - BIZ Seoul Office

Kumkang Bldg. 4th Floor
250-6, Yangjae-Dong,
Seocho-Ku,
KR-Seoul
Tel. +82 2 5 71 36 97
5 74 71 21
Fax +82 2 5 71 36 98
E-Mail: protec@protec-biz.com

Changwon Office

Tel. +82 55 26 85 25 24
Fax +82 55 26 85 25 5
E-Mail: protecbiz@paran.com

Ulsan Office

Tel. +82 52 28 95 70 0
Fax +82 52 28 98 08 0
E-Mail: protec5@naver.com

Wohlhaupter weltweit

Wohlhaupter worldwide

Wohlhaupter mondial



Malaysia/Malaysia

German Tooling Systems
SdnBhd

33, Jalan Puteri 5/20
Bandar Puteri
MY-47100 Puchong
Selangor Darul Ehsan
Tel. +60 3 - 80 68 23 31
Fax +60 3 - 80 68 23 86
E-Mail: gtsys@tm.net.my
www.gts.com.my

Mexico/Mexico

Wohlhaupter GmbH

Maybachstraße 4
D-72636 Frickenhausen
Tel. +49 7022-408-0
Fax +49 7022-408-208
E-Mail: info@wohlhaupter.de

Singapur/Singapore

Eureka Tools Pte Ltd.

194 Pandan Loop # 04-10
Pantech Business Hub
SG-Singapore 128383
Tel. +65 68 74 57 81
Fax +65 68 74 57 82
E-Mail: eureka@eureka.com.sg
www.eureka.com.sg

Südafrika/

South Africa

Trimos-Sylvac S.A.
(PTY) LTD.

P.O. Box 95672
Waterkloof 0145
ZA-Pretoria/Gauteng
Tel. +27 12 661 4161
Fax +27 12 661 1124
E-Mail: trimosyl@netactive.co.za

Taiwan/Taiwan

Wohlesa Industrial Co. Ltd.

No. 626, 2nd FL.
Linsen N Road
P.O. Box 65-23
Taipei, TW-10461 Taiwan
Tel. +886 2 25 96 48 27
Fax +886 2 25 98 21 90
E-Mail: wohlesa.liao@msa.hinet.net

Thailand/Thailand

Wohlhaupter GmbH

Maybachstraße 4
D-72636 Frickenhausen
Tel. +49 7022-408-122
Fax +49 7022-408-208
E-Mail: stefanie.nill@wohlhaupter.de

WOHLHAUPTER
CORPORATION

USA

Wohlhaupter Corp.
10542 Success Lane
Centerville, OH 45458
USA
Tel. +1 937 8 85 18 78
Fax +1 937 8 85 96 13
E-Mail: mr@wohlhaupter.com
www.wohlhaupterus.com



Damit der Mensch die Technik beherrscht

Helping to master the technology

Comprendre et maîtriser la technique

Wohlhaupter-Workshops

Wohlhaupter-Workshops zum Einsatz von Systemwerkzeugen zeigen viele Wege der Werkzeugoptimierung auf. Sie bieten Problemlösungen, die die Teilnehmer direkt in ihre spezielle Firmenpraxis umsetzen können.

Mit diesen Workshops schaffen wir die idealen Bedingungen für Fachdiskussionen: sachlich – kompetent – kollegial.

Wohlhaupter-Workshops:
Ganztägig und kostenlos für Sie!

Damit der Mensch die Technik beherrscht.

Fragen Sie nach aktuellen Workshop-Terminen!

Mehr Infos:

www.wohlhaupter.de/service/kundenschulungen/

Wohlhaupter workshops

Workshops run by Wohlhaupter on the application of system tools illustrate the many different ways of getting the most out of your tools and offer solutions to problems which those participating can then turn to good account in their own companies.

Such workshops help us to create the ideal conditions for technical discussions in an atmosphere which is business-like but always friendly.

Wohlhaupter workshops take up a whole day at no cost to you.

Our aim is simply to help you master the technology.

So, why not get in touch and enquire about the next workshop!

Les sites de production Wohlhaupter

Les ateliers organisés par Wohlhaupter pour les outils systèmes ouvrent de larges perspectives d'optimisation dans l'emploi des outils d'alésage. Ils offrent des solutions de problèmes que les participants pourront mettre en oeuvre dans leur pratique professionnelle spéciale. Ils pourront ainsi les appliquer à leur propre pratique quotidienne.

Ces ateliers réunissent les conditions idéales pour des discussions spécialisées : professionnels – compétents – collégiaux.

Les ateliers Wohlhaupter :

Toute la journée, et gratuits pour vous.

Afin de maîtriser la technique, demander les calendriers des sites de production Wohlhaupter!



Problemlösungen, schnell und kompetent, direkt vor Ort

Solving problems fast, professionally and on site

Des solutions rapides et intelligentes directement sur site

Sie haben schwierige technische Probleme?

Sie brauchen dringend Rat und Hilfe?

Ein Anruf genügt!

Unsere technischen Berater sind weltweit für Sie im Einsatz.

Sie beraten Sie immer direkt vor Ort:

- In Ihrem Unternehmen,
- an Ihrer Maschine,
- an Ihren Werkstücken und
- sie kennen die Bedingungen und Erfordernisse aller Branchen. Sie liefern Ihnen kompetente Lösungen für Ihre speziellen Aufgaben.

Wohlhaupter – Ihr kompetenter Partner bei der Projektierung und der Bearbeitung von Kundenwerkstücken.

Do you have really tough technical problems?

You need help and advice; and you need it yesterday!

We're just a phone call away.

Our technical consultants are ready to assist you – wherever you are.

And they're always on the spot

- in your organisation
- looking at your machine or
- the component you're working on
- they are familiar with the conditions and requirements of all sectors of the industry and will deliver the complete solution for your specific problem.

Wohlhaupter – Your competent partner in the planning and machining of jobbing workpieces.

Vous avez des problèmes techniques graves ?

Vous avez besoin d'un conseil ou d'une aide d'urgence?

Un appel suffit!

Nos conseillers techniques sont à votre disposition à l'échelle mondiale. Ils interviennent directement sur site.

- Au sein même de votre entreprise.
- Sur de votre machine.
- Sur vos pièces à usiner et
- Ils connaissent les conditions et les exigences de toutes les branches
- Ils vous proposeront des solutions Premier choix pour le perçage d'aciers à vitesse élevée en présence de systèmes pièceoutil-machine stables.

Wohlhaupter – Votre partenaire compétent pour les projets et l'usinage complète de pièces.

Kundenspezifische Lösungen

Customised solutions

Solutions sur mesure



Kundenspezifische Lösungen für individuelle Ansprüche in der Zerspanung

Customised solutions for individual cutting needs

Solutions personnalisées pour des besoins d'usage spécifiques

Ihre individuellen Ansprüche an Qualität und Handhabung, gepaart mit unserer langjährigen Erfahrung in der Entwicklung von kundenspezifischen Lösungen sind die Basis für ein Höchstmaß an Produktivität, Flexibilität und Prozeßsicherheit.

Mehrstufige Sonderbohrstangen, überlange Ausbohr-Werkzeuge (auch mit Führungsleisten), PKD-Werkzeuge oder Plandrehköpfe und Bohrstangen mit aussteuerbaren Schneiden – unsere Experten legen die Werkzeuge nach Ihren Bedürfnissen und Anforderungen aus.

Mit Wohlhaupter steht Ihnen bei der Realisierung von komplexen Zerspanungsaufgaben ein Lösungsanbieter vom ersten Kontakt bis zur Inbetriebnahme durch unsere erfahrenen Spezialisten zur Verfügung.

Your individual quality and handling needs, combined with our many years of experience in the development of customer-specific solutions, form the basis for maximum productivity, flexibility and process assurance.

Multi-step special boring rods, over-length boring tools (also with guide bars), PKD tools or flat boring heads and boring rods with controllable cutting edges – our experts design the tools according to your needs and requirements.

With Wohlhaupter, a solution provider is available to you from the initial contact to commissioning by our experienced specialists.

Vos besoins spécifiques en termes de qualité et de manipulation, associés à notre longue expérience dans le développement de solutions personnalisées, sont à l'origine d'une productivité, d'une flexibilité et d'une fiabilité du process maximales.

Barres d'alésage spéciales étagées, outils d'alésage d'une plus grande longueur (également avec baguettes de guidage), outils PKD ou têtes de planage et barres d'alésage avec arêtes de coupe réglables : nos experts adaptent les outils à vos besoins et vos exigences.

Avec Wohlhaupter, vous disposez, grâce à nos spécialistes expérimentés, d'un fournisseur de solutions pour les tâches d'usinage complexes, du premier contact à la mise en service.

Inhaltsverzeichnis

Index

Sommaire

Bestell-Nr. Order no. No de cde.	Schneidstoff Cutting mat. Mat. de coupe	Seite Page Page
097 253	WHC05	Y3
097 253	WHC18	Y3
097 253	WHW01	Y3
097 253	WHW30	Y3
097 254	WHC05	Y3
097 254	WHC18	Y3
097 254	WHW01	Y3
097 254	WHW30	Y3
097 255	WHC05	Y3
097 255	WHC18	Y3
097 255	WHW01	Y3
097 255	WHW30	Y3
097 256	WHC05	Y3
097 256	WHC18	Y3
097 256	WHW01	Y3
097 256	WHW30	Y3
097 257	WHC05	Y1
097 257	WHC18	Y1
097 257	WHW01	Y1
097 257	WHW30	Y1
097 258	WHC05	Y1
097 258	WHC18	Y1
097 258	WHW01	Y1
097 258	WHW30	Y1
097 259	WHC05	Y1
097 259	WHC18	Y1
097 259	WHW01	Y1
097 259	WHW30	Y1
097 260	WHC05	Y5
097 260	WHC18	Y5
097 260	WHW01	Y5
097 260	WHW30	Y5
097 261	WHC05	Y5
097 261	WHC18	Y5
097 261	WHW01	Y5
097 261	WHW30	Y5
097 262	WHC05	Y5
097 262	WHC18	Y5
097 262	WHW01	Y5
097 262	WHW30	Y5
097 294	WHC05	Y5
097 294	WHC18	Y5
097 294	WHW01	Y5
097 294	WHW30	Y5
115 531		S1, Y4
115 535		T9
115 537		T1, T2, W3, W4
115 575		C23, S5
115 590		C7, D2, S1, T11, T12, V1, X2, X3, Y2, Y4, Y6
115 591		C1, T9
115 630		C24, S6
115 664		C13, D4, R1, R2, S2, T13, T14, V3, V4, X4, Z1
115 672		C13, S2, T13
115 673		C13, D4, R1, S2, T13, T14, V3, V4
115 676		C7, D2, T11, T12, Y2
115 775		C23, S5
115 776		C24, S6
115 802		Y6
215 149		C18, C22, D5, S3, S4, X5

Bestell-Nr. Order no. No de cde.	Schneidstoff Cutting mat. Mat. de coupe	Seite Page Page
215 150		C18, C22, D5, R3, S3, S4, X5, Y7, Z2
215 200		C25, S7
215 201		S7
215 212		C25, S7
215 377		W3
215 387		T2
215 392		Y7
215 566		C24, S6
215 573		C24, S6
215 575		S6
215 576		C24, S6
215 581		C25, S7
215 911		R2
215 915		X2
215 985		X3
215 987		V1
297 150	WHW03	Y7
297 151	WHW03	Y7
297 152	WHW03	Y7
297 154	WHW03	Y7
297 493	WHW03	Y7
297 937	WHC05	Y2
297 938	WHC05	Y2
297 939	WHC05	Y2
297 940	WHC05	Y2
297 941	WHC05	Y2
297 942	WHC05	Y4
297 943	WHC05	Y4
297 944	WHC05	Y6
297 945	WHC05	Y6
297 946	WHC05	Y6
297 947	WHC05	Y6
297 969	WHC05	Y8
297 970	WHC05	Y8
297 971	WHC05	Y8
297 972	WHC05	Y8
297 973	WHC05	Y8
297 974	WHC05	Y8
297 975	WHC05	Y8
297 976	WHC05	Y8
297 977	WHC05	Y8
297 978	WHC05	Y8
297 979	WHC05	Y8
315 001		S6
315 002		T15
315 003		C23
315 004		D7
315 005		W5
315 054		C24
315 063		R5
315 066		S7
315 067		C25
315 320		Y9
315 321		Y9
315 322		Y9
315 323		T1
315 324		T1
315 411		W5
315 435		T15
315 436		T15
315 437		T15
315 438		T15
315 461		C23
315 462		C23, D7, W5
315 463		C23, W5

Bestell-Nr. Order no. No de cde.	Schneidstoff Cutting mat. Mat. de coupe	Seite Page Page
315 464		C23, W5
315 465		D7
315 466		D7
315 805		S8
315 860		D7
315 959		R5
315 976		R5
315 977		R5
315 978		R5
415 121		R4
415 130		R4
415 164		C25, R5, S7
415 165		S8
415 277		C1
415 320		X4
415 362		C24
415 507		T2, W3, W4
415 508		C1, T9
415 510		C13, D4, R1, R2, S2, T13, T14, V3, V4, X4, Z1
415 514		C7, D2, S1, T11, T12, V1, X2, X3, Y2, Y4, Y6
415 543		C18, C22, D5, R3, S3, S4, X5, Y7, Z2
415 577		T15
415 578		C23, C24, D7, W5
415 627		C25
415 641		T15
415 642		C23, D7, W5
415 643		C25, R5, S7
415 644		C24, S6
415 686		R3
415 949		Z2
415 977		Z1
515 286		W4
F004 05HL811	WHC05	Z1
F004 05HL880	WHC98	Z1
F005 05HL811	WHC05	Z2
F005 05HL880	WHC98	Z2
F020 01GL610	WHC05	T6
F020 01GL610	WHC07	T6
F020 01GL610	WHW01	T6
F020 01GL640	WHC10	T6
F020 01GL640	WHW01	T6
F020 01GL650	WHT12	T7
F020 01GL650	WHW01	T7
F020 01GN144	WHC110	T6
F020 01GN745	WBN200	T9
F020 02GL640	WHC03	T6
F020 02GL640	WHC05	T6
F020 02GL640	WHC07	T6
F020 02GL640	WHC10	T6
F020 02GL640	WHW01	T6
F020 02GL640	WHW20	T7
F020 02GL650	WHT12	T7
F020 02GL650	WTC121	T7
F020 02GN128	WHC05	T6
F020 02GN128	WHC18	T6
F020 02GN128	WHW16	T6
F020 02GN144	WHC110	T6
F020 02GN144	WHT16	T6
F020 02GN720	PKDD17	T8
F020 02GN720	PKDD30	T8
F020 02GN730	PKDD30	T8

Inhaltsverzeichnis

Index

Sommaire

Bestell-Nr.	Schneidstoff	Seite
Order no.	Cutting mat.	Page
No de cde.	Mat. de coupe	Page
F020 02GN730	PKDD50	T8
F020 02GN735	PKDD30	T8
F020 02GN741	WBN200	T9
F020 02GN742	WBN300	T9
F020 02GN747	WBN150	T9
F020 02GN747	WBN305	T9
F020 02GN748	WBN450	T9
F020 02GN768	WBN450	T9
F020 02GR840	WHC05	T7
F020 02GR840	WHT12	T7
F020 03GL640	WHC07	T6
F020 03GL640	WHW01	T6
F020 03GL650	WHC05	T7
F020 03GL650	WHW01	T7
F020 03GN711	WHC10	T7
F020 03GN711	WHW01	T7
F020 04GL640	WHC05	T6
F020 04GL640	WHC10	T6
F020 04GL650	WHT12	T7
F020 04GL650	WTC121	T7
F020 04GN128	WHC05	T6
F020 04GN128	WHC18	T6
F020 04GN128	WHW16	T6
F020 04GN144	WHC110	T6
F020 04GN720	PKDD30	T8
F020 04GN730	PKDD30	T8
F020 04GN730	PKDD50	T8
F020 04GN735	PKDD30	T8
F020 04GN741	WBN200	T9
F020 04GN747	WBN150	T9
F020 04GN747	WBN305	T9
F020 04GN748	WBN450	T9
F020 08GN730	PKDD30	T8
F021 01GL610	WHC05	T10
F021 01GL610	WHW10	T10
F021 01GL640	WHC05	T10
F021 01GL640	WHW01	T10
F021 01GL640	WHW10	T10
F021 02GL620	WHT12	T10
F021 02GL850	WHT12	T10
F021 02GN741	WBN200	T10
F021 02GN748	WBN450	T10
F021 03GL650	WHC05	T10
F021 03GL650	WHW01	T10
F021 03GN711	WHC05	T10
F021 03GN711	WHW01	T10
F021 03GN730	PKDD30	T10
F021 04GL620	WHT12	T10
F021 04GN741	WBN200	T10
F021 04GN742	WBN300	T10
F021 04GN748	WBN450	T10
F037 02GN127	WHW01	D1
F037 02GN153	WHC33	D1
F037 02GN153	WHC71	D1
F037 02MN140	WHT99	D1
F037 02MN730	PKDD30	D1
F037 02MN730	PKDD50	D1
F037 02MN735	PKDD30	D1
F037 02MN747	WBN150	D2
F037 02MN747	WBN450	D2
F037 04GN127	WHW01	D1
F037 04MN140	WHT99	D1
F037 04MN153	WHC23	D1
F037 04MN153	WHC33	D1
F037 04MN153	WHC71	D1
F037 04MN730	PKDD30	D1
F037 04MN730	PKDD50	D1
F037 04MN747	WBN150	D2
F037 04MN747	WBN450	D2
F037 04GN127	WHW01	D1
F037 04MN140	WHT99	D1
F037 04MN153	WHC23	D1
F037 04MN153	WHC33	D1
F037 04MN153	WHC71	D1
F037 04MN730	PKDD30	D1

Bestell-Nr.	Schneidstoff	Seite
Order no.	Cutting mat.	Page
No de cde.	Mat. de coupe	Page
F037 04MN730	PKDD50	D1
F037 04MN735	PKDD30	D1
F037 04MN747	WBN150	D2
F037 04MN747	WBN450	D2
F038 08MN153	WHC23	D5
F038 08MN153	WHC33	D5
F038 08MN153	WHC71	D5
F038 08MN153	WHC72	D5
F039 02GN127	WHW01	D3
F039 02MN140	WHT99	D3
F039 02MN730	PKDD30	D3
F039 02MN730	PKDD50	D3
F039 02MN735	PKDD30	D3
F039 02MN747	WBN150	D4
F039 02MN747	WBN450	D4
F039 04GN127	WHW01	D3
F039 04MN140	WHT99	D3
F039 04MN153	WHC23	D3
F039 04MN153	WHC33	D3
F039 04MN153	WHC71	D3
F039 04MN153	WHC72	D3
F039 04MN730	PKDD30	D3
F039 04MN730	PKDD50	D3
F039 04MN735	PKDD30	D3
F039 04MN747	WBN150	D4
F039 04MN747	WBN450	D4
F039 08MN153	WHC23	D3
F039 08MN153	WHC33	D3
F039 08MN153	WHC71	D3
F039 08MN153	WHC72	D3
F047 01FL650	WHC20	T1
F047 01FL650	WHW01	T1
F047 02FL650	WHC20	T1
F047 02FL650	WHW01	T1
F064 04GN180	WHW01	T13
F064 04GN180	WHW20	T13
F075 04MN154	WHC71	D6
F075 04MN730	PKDD30	D6
F075 04MN730	PKDD50	D6
F075 08MN154	WHC71	D6
F075 08MN711	WHC72	D6
F075 08MN730	PKDD30	D6
F075 08MN730	PKDD50	D6
F075 08MN749	WBN150	D6
F075 08MN749	WBN450	D6
F075 12MN154	WHC33	D6
F075 12MN711	WHC72	D6
F101 01GL860	WHC05	C5
F101 01GL860	WHW01	C5
F101 01GL870	WTC121	C6
F101 02GL860	WHC05	C5
F101 02GL860	WHC10	C5
F101 02GL860	WHW01	C5
F101 02GL870	WHT12	C6
F101 02GL870	WTC121	C6
F101 02GN112	WHT32	C4
F101 02GN113	WHC96	C4
F101 02GN127	WHC05	C4
F101 02GN127	WHC18	C4
F101 02GN127	WHW16	C4
F101 02GN129	WHC05	C4
F101 02GN129	WHC18	C4
F101 02GN129	WHW16	C4
F101 02GN730	PKDD30	C6
F101 02GN730	PKDD50	C6
F101 02GN741	WBN200	C7

Bestell-Nr.	Schneidstoff	Seite
Order no.	Cutting mat.	Page
No de cde.	Mat. de coupe	Page
F101 02GN742	WBN300	C7
F101 02GN748	WBN450	C7
F101 02MN108	WHC98	C4
F101 02MN109	WHC03	C4
F101 02MN122	WHT10	C4
F101 02MN140	WHT99	C4
F101 02MN158	WHC111	C5
F101 02MN158	WHC79	C5
F101 02MN168	WHC29	C5
F101 02MN183	WHC119	C5
F101 02MN192	WHC19	C5
F101 02MN199	WHC114	C5
F101 02MN711	WHC72	C5
F101 02MN720	PKDD17W	C6
F101 02MN720	PKDD30	C6
F101 02MN735	PKDD30	C6
F101 02MN747	WBN150	C7
F101 02MN747	WBN305	C7
F101 02MN768	WBN110	C7
F101 04GN113	WHC96	C4
F101 04GN127	WHC05	C4
F101 04GN127	WHC18	C4
F101 04GN127	WHW16	C4
F101 04GN129	WHC05	C4
F101 04GN129	WHC18	C4
F101 04GN129	WHW16	C4
F101 04GN145	WHC111	C4
F101 04GN711	WCN05	C5
F101 04GN730	PKDD30	C6
F101 04GN730	PKDD50	C6
F101 04GN741	WBN200	C7
F101 04GN742	WBN300	C7
F101 04GN748	WBN450	C7
F101 04ML530	PKDD30	C6
F101 04ML548	WBN450	C7
F101 04ML860	WHC05	C6
F101 04ML860	WHC10	C6
F101 04ML860	WHW01	C6
F101 04MN108	WHC98	C4
F101 04MN109	WHC03	C4
F101 04MN112	WHT32	C4
F101 04MN122	WHT10	C4
F101 04MN153	WHC72	C5
F101 04MN158	WHC03W	C5
F101 04MN158	WHC79	C5
F101 04MN168	WHC29	C5
F101 04MN183	WHC119	C5
F101 04MN192	WHC19	C5
F101 04MN192	WHC44W	C5
F101 04MN192	WHC66W	C5
F101 04MN199	WHC114	C5
F101 04MN711	WHC72	C5
F101 04MN720	PKDD17	C6
F101 04MN720	PKDD30	C6
F101 04MN735	PKDD30	C6
F101 04MN747	WBN150	C7
F101 04MN747	WBN305	C7
F101 04MN768	WBN110	C7
F101 04MR530	PKDD30	C6
F101 04MR548	WBN450	C7
F103 02GL830	WHC05	C11
F103 02GL830	WHW01	C11
F103 02GN112	WHT32	C10
F103 02GN113	WHC96	C10
F103 02GN127	WHC05	C10
F103 02GN127	WHC18	C10

Inhaltsverzeichnis

Index

Sommaire

Bestell-Nr.	Schneidstoff	Seite
Order no.	Cutting mat.	Page
No de cde.	Mat. de coupe	Page
F103 02GN127	WHW16	C10
F103 02GN129	WHC05	C10
F103 02GN129	WHC18	C10
F103 02GN129	WHW16	C10
F103 02GN730	PKDD30	C12
F103 02GN730	PKDD50	C12
F103 02MN122	WHT10	C10
F103 02MN140	WHT99	C10
F103 02MN720	PKDD17	C12
F103 02MN720	PKDD30	C12
F103 02MN735	PKDD30	C12
F103 02MN747	WBN150	C13
F103 02MN747	WBN305	C13
F103 02MN747	WBN450	C13
F103 04GL870	WHC05	C12
F103 04GL870	WHW01	C12
F103 04GN113	WHC96	C10
F103 04GN127	WHC05	C10
F103 04GN127	WHC18	C10
F103 04GN127	WHW16	C10
F103 04GN129	WHC05	C10
F103 04GN129	WHC18	C10
F103 04GN129	WHW16	C10
F103 04GN145	WHC111	C11
F103 04GN711	WCN05	C11
F103 04GN730	PKDD30	C12
F103 04GN730	PKDD50	C12
F103 04GN741	WBN200	C13
F103 04GN742	WBN300	C13
F103 04ML530	PKDD30	C12
F103 04ML547	WBN450	C13
F103 04ML860	WHC05	C11
F103 04ML860	WHC10	C11
F103 04ML860	WHW01	C11
F103 04MN108	WHC98	C10
F103 04MN109	WHC03	C10
F103 04MN112	WHT32	C10
F103 04MN122	WHT10	C10
F103 04MN140	WHT99	C10
F103 04MN153	WHC72	C11
F103 04MN158	WHC03W	C11
F103 04MN158	WHC79	C11
F103 04MN168	WHC29	C11
F103 04MN170	WHC05	C11
F103 04MN170	WHC10	C11
F103 04MN170	WHW01	C11
F103 04MN183	WHC119	C11
F103 04MN192	WHC19	C11
F103 04MN192	WHC44W	C11
F103 04MN192	WHC66W	C11
F103 04MN199	WHC114	C11
F103 04MN711	WHC72	C11
F103 04MN720	PKDD17	C12
F103 04MN720	PKDD30	C12
F103 04MN735	PKDD30	C12
F103 04MN747	WBN150	C13
F103 04MN747	WBN305	C13
F103 04MN747	WBN450	C13
F103 04MN768	WBN110	C13
F103 04MR530	PKDD30	C12
F103 04MR547	WBN450	C13
F103 08GN145	WHC111	C11
F103 08MN108	WHC98	C10
F103 08MN109	WHC03	C10
F103 08MN158	WHC79	C11
F103 08MN199	WHC114	C11

Bestell-Nr.	Schneidstoff	Seite
Order no.	Cutting mat.	Page
No de cde.	Mat. de coupe	Page
F104 04GN113	WHC96	C16
F104 04GN127	WHC05	C16
F104 04GN127	WHC18	C16
F104 04GN127	WHW16	C16
F104 04MN108	WHC98	C16
F104 04MN109	WHC03	C16
F104 04MN158	WHC111	C16
F104 04MN158	WHC79	C16
F104 04MN199	WHC114	C16
F104 04MN730	PKDD30	C17
F104 04MN730	PKDD50	C17
F104 04MN735	PKDD30	C17
F104 04MN747	WBN150	C17
F104 04MN747	WBN450	C17
F104 08GN711	WCN05	C17
F104 08ML860	WHC05	C17
F104 08ML860	WHW01	C17
F104 08MN108	WHC98	C16
F104 08MN109	WHC03	C16
F104 08MN150	WHC05	C16
F104 08MN150	WHC10	C16
F104 08MN150	WHW01	C16
F104 08MN153	WHC72	C16
F104 08MN158	WHC03W	C16
F104 08MN158	WHC111	C16
F104 08MN158	WHC79	C16
F104 08MN164	WHC23	C16
F104 08MN176	WHC79	C16
F104 08MN192	WHC19	C16
F104 08MN199	WHC114	C16
F104 08MN730	PKDD30	C17
F104 08MN730	PKDD50	C17
F104 08MN735	PKDD30	C17
F104 08MN749	WBN150	C17
F104 08MN749	WBN450	C17
F104 12GN711	WCN05	C17
F104 12MN158	WHC79	C16
F105 08ML860	WHC03	C22
F105 08ML860	WHC05	C22
F105 08ML860	WHC10	C22
F105 08ML860	WHW01	C22
F105 08MN126	WHC03	C22
F105 08MN158	WHC79	C22
F105 08MN170	WHC05	C22
F105 08MN170	WHC10	C22
F105 08MN170	WHW01	C22
F105 08MN170	WHW20	C22
F105 12MN126	WHC03	C22
F105 12MN158	WHC79	C22
F111 04GN180	WHC05	S1
F111 04GN180	WHW01	S1
F112 04GN127	WHW01	S2
F112 04MN108	WHC98	S2
F112 04MN160	WHC30	S2
F112 04MN176	WHC79	S2
F112 08GN145	WHC111	S2
F113 08GN127	WHW01	S3
F113 08GN145	WHC111	S3
F113 08MN108	WHC98	S3
F113 08MN158	WHC79	S3
F113 08MN160	WHC30	S3
F114 12MN170	WHC30	S4
F114 12MN170	WHW15	S4
F123 04MN118	WHC68	C23
F123 08MN154	WHC23	C23
F123 08MN749	WBN150	C23

Bestell-Nr.	Schneidstoff	Seite
Order no.	Cutting mat.	Page
No de cde.	Mat. de coupe	Page
F124 08MN119	WHC69	C24
F124 12MN119	WHC69	C24
F125 12MN157	WHC23	C25
F125 12MN157	WHC33	C25
F125 12MN157	WHC71	C25
F125 12MN157	WHC72	C25
F133 04MN118	WHC69	S5
F133 08MN118	WHC69	S5
F134 08MN157	WHC71	S6
F134 12MN157	WHC33	S6
F134 12MN157	WHC72	S6
F136 12MN157	WHC23	S7
F136 12MN157	WHC71	S7
F137 24MN163	WHC23	S8
F137 24MN163	WHC33	S8
F145 02GN129	WHC05	C1
F145 02GN129	WHC18	C1
F145 02GN129	WHW16	C1
F145 02GN136	WHC107	C1
F145 02GN136	WHT06	C1
F145 02MN720	PKDD30	C1
F161 02GL850	WHT12	T12
F161 02GN741	WBN200	T12
F161 02GN746	WBN450	T12
F161 03GL620	WHW01	T12
F161 03GN711	WHC10	T12
F161 03GN711	WHW01	T12
F161 04GN741	WBN200	T12
F161 04GN746	WBN450	T12
F161 04MN122	WHT10	T12
F161 04MN176	WHC79	T12
F161 08GN741	WBN200	T12
F161 08GN746	WBN450	T12
F163 04GN180	WHW01	T14
F163 04GN180	WHW20	T14
F163 08MN185	WHW01	T14
F163 08MN185	WHW20	T14
F171 04MN159	WHC72	T15
F171 08MN156	WHC23	T15
F171 08MN156	WHC33	T15
F171 08MN159	WHC72	T15
F210 01GL620	WHC05	T2
F210 01GL620	WHT12	T2
F210 01GL620	WHW01	T2
F210 02GL620	WHT12	T2
F210 02GN748	WBN200	T2
F211 01GL650	WHC05	W2
F211 01GL650	WHC18	W2
F211 01GL650	WHT12	W2
F211 01GL650	WHW01	W2
F211 01GL745	WBN150	W3
F211 01GL748	WBN200	W3
F211 01GL748	WBN450	W3
F211 02GL650	WHC05	W2
F211 02GL650	WHT12	W2
F211 02GL730	PKDD30	W2
F211 02GL730	PKDD50	W2
F211 02GL735	PKDD30	W2
F211 02GL745	WBN150	W3
F211 02GL748	WBN200	W3
F211 02GL748	WBN450	W3
F262 02GN127	WHW01	V1
F262 02MN730	PKDD30	V1
F262 02MN730	PKDD50	V1
F262 04GN127	WHW01	V1
F262 04MN730	PKDD30	V1

Inhaltsverzeichnis

Index

Sommaire

Bestell-Nr.	Schneidstoff	Seite
Order no.	Cutting mat.	Page
No de cde.	Mat. de coupe	Page
F262 04MN730	PKDD50	V1
F262 04MN735	PKDD30	V1
F262 04MN747	WBN150	V1
F262 04MN747	WBN450	V1
F262 08GN127	WHW01	V1
F264 04GN127	WHW01	V2
F264 04MN140	WHT99	V2
F264 04MN173	WHC80	V2
F264 04MN730	PKDD30	V2
F264 04MN730	PKDD50	V2
F264 04MN735	PKDD30	V2
F264 08GN127	WHW01	V2
F264 08MN140	WHT99	V2
F264 08MN170	WHC80	V2
F264 08MN730	PKDD30	V2
F264 08MN730	PKDD50	V2
F264 08MN735	PKDD30	V2
F264 08MN747	WBN450	V2
F264 08MN749	WBN150	V2
F264 12GN127	WHW01	V2
F267 04MN162	WHC23	V4
F267 04MN162	WHC33	V4
F267 04MN162	WHC72	V4
F267 08MN162	WHC23	V4
F267 08MN162	WHC33	V4
F267 08MN162	WHC72	V4
F267 12MN162	WHC23	V4
F282 MOMN148	WHC33	R1
F282 MOMN148	WHC71	R1
F283 MOMN148	WHC23	R2
F283 MOMN148	WHC33	R2
F283 MOMN148	WHC71	R2
F283 MOMN148	WHC72	R2

Bestell-Nr.	Schneidstoff	Seite
Order no.	Cutting mat.	Page
No de cde.	Mat. de coupe	Page
F284 MOMN148	WHC23	R3
F284 MOMN148	WHC72	R3
F286 MOMN147	WHC23	R4
F286 MOMN147	WHC72	R4
F287 MOMN147	WHC33	R5
F287 MOMN147	WHC72	R5
F325 01CN860	WHC20	Y9
F325 01CN860	WHW01	Y9
F337 01GL670	WHC107	W4
F337 01GL670	WHT12	W4
F337 01MN748	WBN150	W4
F337 02GN165	WHW01	W4
F337 02GN166	WHC125	W4
F337 02GN730	PKDD30	W4
F340 08MN157	WHC23	W5
F340 08MN157	WHC33	W5
F340 08MN157	WHC71	W5
F340 08MN157	WHC72	W5
F340 12MN157	WHC23	W5
F340 12MN157	WHC33	W5
F340 12MN157	WHC71	W5
F340 12MN157	WHC72	W5
F380 02XN137	WHC63	Y11
F381 02XN137	WHC63	Y11
F381 04XN137	WHC64	Y11
F382 02XN137	WHC63	Y11
F383 20XN139	WHC64	Y10
F384 04XN137	WHC63	Y11
F385 08XN137	WHC63	Y11
F386 08XN137	WHC63	Y11
F387 08XN137	WHC63	Y11
F388 04XN137	WHC63	Y11
F394 04MN142	WHC32	X2

Bestell-Nr.	Schneidstoff	Seite
Order no.	Cutting mat.	Page
No de cde.	Mat. de coupe	Page
F394 04MN142	WHC35	X2
F394 04MN142	WHW15	X2
F394 04MN149	WHC35	X2
F394 04MN149	WHC58	X2
F394 04MN152	WHC102	X2
F394 04MN152	WHC35	X2
F394 04MN152	WHW15	X2
F395 06MN142	WHC32	X3
F395 06MN142	WHC35	X3
F395 06MN142	WHW15	X3
F395 06MN149	WHC35	X3
F395 06MN149	WHC58	X3
F395 06MN152	WHC102	X3
F395 06MN152	WHC35	X3
F395 06MN152	WHW15	X3
F396 08MN142	WHC32	X4
F396 08MN142	WHC35	X4
F396 08MN142	WHW15	X4
F396 08MN149	WHC35	X4
F396 08MN149	WHC58	X4
F396 08MN152	WHC102	X4
F396 08MN152	WHC35	X4
F396 08MN152	WHW15	X4
F397 08MN142	WHC32	X5
F397 08MN142	WHC35	X5
F397 08MN142	WHW15	X5
F397 08MN149	WHC35	X5
F397 08MN149	WHC58	X5
F397 08MN152	WHC102	X5
F397 08MN152	WHC35	X5
F397 08MN152	WHW15	X5
F446 50XN139	WHC64	Y10

Änderungen jeder Art oder Druckfehler bei technischen Daten oder Abbildungen be-
rechtigen nicht zu Ansprüchen. Bildliche
Darstellungen sind nicht verbindlich. Das
Nachdrucken oder Vervielfältigen von Tex-
ten oder Abbildungen, auch auszugsweise,
ist ohne vorherige Genehmigung durch
uns nicht gestattet.

Alle Maßangaben in diesem Katalog sind
in mm. Gewichtsangaben beziehen sich
auf die abgebildeten Komplettwerkzeuge.

Garantie- und Gewährleistungen können
nur bei Verwendung von Original-Wohl-
haupter-Ersatz und -Zubehörteilen über-
nommen werden.

*Changes of any kind or printing errors in re-
spect of technical data or illustrations provide
no entitlement to claims. Pictorial illustrations
are without obligation. Reprinting or duplica-
tion of text or illustrations or extracts thereof
is not allowed without our prior permission.*

*All dimensions in this catalogue are in mm.
The weights refer to the complete tools
illustrated.*

*Warranty provisions can be implemented only
in the event that original Wohlhaupter spare
and accessory parts are used.*

Les éventuelles erreurs d'impression, les mo-
difications ultérieures des détails techniques
et les changements de quelque nature qu'ils
soient, ne pourront faire l'objet d'aucune ré-
clamation. De même les schémas sont sans
obligations pour Wohlhaupter. Tout droit de
reproduction ou d'utilisation des textes ou
images est réservé. Il ne pourra s'exercer
sans autorisation expresse de Wohlhaupter.

Toutes les dimensions indiquées dans ce
catalogue sont en mm. Les données de poids
correspondent à l'ensemble outil représenté.

Garantie et assurance qualité ne peuvent être
prises en compte qu'à partir de l'utilisation
de pièces de rechange et des accessoires
d'origine Wohlhaupter.

DIGITAL Feindrehen

Precision boring / Alésage finition

0,4 – 3255 mm.



Wohlhaupter DIGIBORE
349025 Ø520-600
Alu-Line
Made in Germany
0695/14

- opto-elektronische Verstellwegmessung
- Produktivitäts- und Qualitätssteigerung durch μ -genaue Maßkorrekturen mittels +/- Anzeige direkt in der Maschine
- wasser- und staubgeschützt gemäß IP65
- einfache Handhabung
- Zustellgenauigkeit 2 μ im Durchmesser
- opto-electronic adjustment range measurement
- greater productivity and quality provided by μ -accurate dimension corrections with +/- display directly in the machine
- protected against water and dust according to IP65
- easiest possible handling
- feed-in accuracy 0.002 mm in diameter
- mesure optronique
- augmentation de la productivité et de la qualité grâce à des corrections dimensionnelles d'une précision de l'ordre du micron directement dans la machine via l'affichage +/-
- protection contre l'eau et la poussière selon IP65
- maniement extrêmement simple
- précision de positionnement du diamètre de 0.002 mm

Für Ihren Erfolg.

www.wohlhaupter.com

Wohlhaupter Programm

Wohlhaupter range

Le programme Wohlhaupter

WOHLHAUPTER
Für Ihren Erfolg.

Systemwerkzeuge
System tools
Système d'outils

MULTI BORE



0600116/2013

WOHLHAUPTER
Für Ihren Erfolg.

Spannzeuge
Clamping tools
Outils de serrage

- HSK DIN 69 893
- DIN 20 871-A/AD/-B
- DIN 2080
- MAS-BT



0600009/2013

WOHLHAUPTER
Für Ihren Erfolg.

Wendeschneidplatten
Replaceable inserts
Plaquettes de coupe



0600006/2013

WOHLHAUPTER
Für Ihren Erfolg.

Solid carbide drills
HSS tap drills
HSS forming taps



0600116/2013

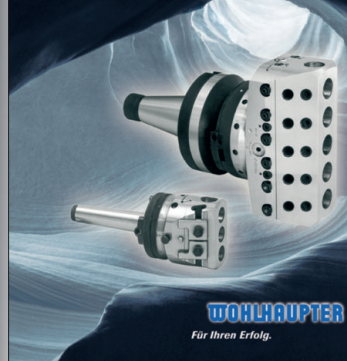
WOHLHAUPTER
Für Ihren Erfolg.

Zubehör für
Kundenspezifische Lösungen



0600079/2011

Plan- und
Ausdrehköpfe **UPA**
Facing and boring heads
Tête à dresser et à aléser



WOHLHAUPTER
Für Ihren Erfolg.

Einstechkopf **EK**
Grooving head
Tête pour exécution de gorges

Die bahnbrechende Innovation für Einstechoperationen
The trail-blazing innovation for grooving operations.
Une innovation majeure pour l'exécution de gorges.



WOHLHAUPTER
Für Ihren Erfolg.

0600116/2013

Kundenspezifische Lösungen
Customised solutions
Solutions sur mesure



WOHLHAUPTER
Für Ihren Erfolg.

0600210/2013

kiwa
Kundenspezifische Lösungen

Zertifikat

Kiwa International Cert GmbH
Bezeichnung lautet, dass die

Wohlhaupter GmbH
Mühlbachstraße 4
72633 Frickenhausen
bei den Bedingungen

Einführung, Herstellung und Vertrieb von Präzisionswerkzeugen
zur Qualitätssicherungssystemen eingeführt hat und anerkannt, das den Anforderungen der
DIN EN ISO 9001:2008
entspricht.

Kiwa International Cert GmbH
Kiwa International Cert GmbH
Mühlbachstraße 4
72633 Frickenhausen



Zertifiziertes Qualitätsmanagement –
bei Wohlhaupter selbstverständlich
Certificated Quality Management goes
without saying with Wohlhaupter
Le management de la qualité est
naturellement certifié chez Wohlhaupter

WOHLHAUPTER

Für Ihren Erfolg.

Wohlhaupter GmbH Präzisionswerkzeuge
Maybachstraße 4 72636 Frickenhausen
Postfach 1264 72633 Frickenhausen
Tel. +49 (0)7022 408-0 Fax +49 (0)7022 408-212
www.wohlhaupter.com E-Mail: info@wohlhaupter.de