07/26

JONGEN UNI-MILL

Nach Plattensitzkennung sortiert

Structured by insert seat code - Triés par code assise - Ordinati per codice sede inserto



Produkte aus
Products from
Produits fabriqués à
Prodotti da

Willich → NRW
North Rhine-Westphalia
Rhénanie du Nord-Westphalie
Nordreno Vestfalia → Deutschland
Germany
Allemagne
Germania → Europa
Europe

für
for
pour
per l'

Europa
Europe

und die
and the
et le
e il

Firmenporträt *Company Profile, Portrait de la Société, Profilo aziendale*

Die Firma Jongen-Werkzeugtechnik GmbH, mit Sitz in Deutschland / Willich / NRW, ist eines der innovativsten Unternehmen im spanenden Bereich der Frästechnik. Seit über 50 Jahren entwickeln und produzieren wir, in unserem Stammsitz Willich, Präzisionswerkzeuge auf höchstem Niveau und exportieren diese weltweit. Die tragenden Säulen dieses Erfolges sind erfahrene Mitarbeiter, eine kundenorientierte Einstellung, der hohe Stellenwert von Forschung und Entwicklung, ein moderner Maschinenpark, integriertes Produktions-Know-How und ein kompromissloses Bekenntnis zur Qualität.

Jongen Werkzeugtechnik GmbH, situated in Willich near Düsseldorf, Germany is one of the most innovative companies in the field of milling tools. With more than 50 years our company has been manufacturing high performance milling cutters of highest quality from its headquarter in Willich, exporting them worldwide. Its success is based mainly on experienced personnel, customer service, high value given to research and development, most modern machinery, integrated production know-how and high quality standards.

La société Jongen Unimill dont le siège social se trouve en Allemagne, près de Düsseldorf compte parmi les sociétés les plus innovantes. Depuis plus de 50 ans nous concevons et produisons en Allemagne des outils de fraisage et perçage très performants et de grande qualité que nous exportons dans dans le monde entier. Ce succès toujours grandissant est dû à nos collaborateurs expérimentés, un engagement total vers la clientèle, un service de recherche et développement très qualifié et une production à la pointe de la technologie, un parc machines des plus modernes et une démarche sans compromis vers la qualité.

La società Jongen Werkzeugtechnik GmbH con sede in Germania / Willich / vicino Düsseldorf è una delle imprese più innovative nel settore della fresatura. Da oltre 50 anni sviluppiamo e produciamo nella nostra sede a Willich utensili per fresatura e foratura di alta qualità che esportiamo. Il suo successo è dovuto soprattutto all´esperienza degli impiegati, al servizio prestato al cliente, al valore che viene posto sui temi ricerca e sviluppo, al parco macchine modernissimo ed infine a un livello di qualità in continua evoluzione.

Trägerwerkzeugfertigung
Milling tool production, Fabrication de porte-outils, Produzione corpi fresa

Standard-Trägerwerkzeugfertigung
Milling tool production standard
Fabrication de porte-outils standard
Produzione corpi fresa standard



Produktentwicklung & Sonderwerkzeugfertigung,
Product development & production of special tools
Méthode & fabrication d´outils en spécial
Centro ricerche & produzione di utensili speciali



Plasmanitrieranlage
Plasma nitriding system
Installation pour la nitruration au plasma
Impianto per la nitrurazione al plasma



Wendeplattenfertigung
Production of inserts
Fabrication de plaquettes
Produzione inserti





Firmenporträt *Company Profile, Portrait de la Société, Profilo aziendale*

Fertigung Vollhartmetallwerkzeuge
Solid carbide cutters production, Fabrication d`outils carbure monobloc, Produzione utensili in metallo duro

Produktentwicklung
Product development
Méthode
Centro ricerche



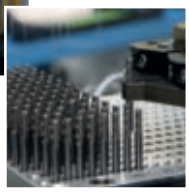


Fertigung Standardwerkzeuge
Tool production standard
Fabrication outils standard
Produzione di utenslili standard

Sonderwerkzeugfertigung *Production of special tools*
Fabrication d´outils en spécial
Produzione di utensili speciali







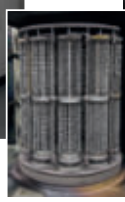
Wiederaufbereitung
Reconditioning Service
Reconditionnement professionnel
Servizio di rigenerazione

Beschichtungszentrum
Coating center, Centre de revêtement, Centro impianto rivestimento

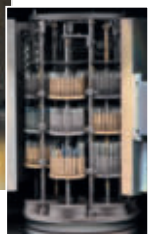












Ausbildungszentrum
Training center, Centre de formation, Centro di perfezionamento





Zentrallager
Central warehouse, Magasin central, Deposito centrale





Sonderwerkzeuge RapidLine

Sollten Sie in unserem umfangreichen Standardwerkzeugprogramm nicht fündig werden, bietet unsere Produktgruppe Rapid Line Ihnen die Möglichkeit einer individuellen Fertigung nach Ihren Vorgaben.

Unsere modern ausgestatteten Konstruktions- und Produktionsbereiche gewährleisten höchste Qualität bei gleichzeitig kurzen und verlässlichen Lieferzeiten – von der Anfrage bis zur Auslieferung.

Geht nicht, gibt's nicht – wir finden (fast) immer eine Lösung!

Rapid Line custom-made tools

If you cannot find what you are looking for in our extensive range of standard tools, our Rapid Line product group offers the option of custom-made solutions based on your specifications.

Our state-of-the-art design and production facilities guarantee the highest quality combined with short, reliable delivery times - from the initial inquiry to final shipment.

Nothing is impossible - we (almost) always find a solution!



Formulare für Sonderwerkzeug-Anfragen finden Sie zum Download auf www.jongen.de
(Download-Bereich „Technische Formulare")

You can download inquiry forms for custom tools at www.jongen.de
(under the 'Technical Forms' download section)

Outils spéciaux Rapid Line

Si vous ne trouvez pas votre bonheur dans notre vaste gamme d'outils standards, notre gamme de produits Rapid Line vous offre la possibilité de réaliser des fabrications sur mesure selon vos spécifications.

Nos bureaux d'études et nos unités de production, dotés d'équipements modernes, garantissent une qualité optimale tout en assurant des délais de livraison courts et fiables – de la demande jusqu'à la livraison.

Impossible n'existe pas – nous trouvons (presque) toujours une solution!

Utensili speciali Rapid Line

Se non trovate ciò che cercate nel nostro ampio programma standard di utensili, il nostro gruppo di prodotti Rapid Line vi offre la possibilità di realizzare una produzione personalizzata secondo le vostre specifiche.

Le nostre moderne aree di progettazione e produzione garantiscono la massima qualità, insieme a tempi di consegna brevi e affidabili – dalla richiesta fino alla consegna.

Impossibile non esiste – troviamo (quasi) sempre una soluzione!



Les formulaires de demande pour les outils spéciaux sont disponibles en téléchargement sur www.jongen.fr (Rubrique « Formulaires techniques »)

I moduli per le richieste di utensili speciali sono disponibili per il download su www.jongen.it (sezione: da scaricare "formulari tecnici")

Inhaltsverzeichnis

Index, Sommaire, Indice

I

Produktmatrix nach Bearbeitung / ap
Product matrix by type of processing / ap, Matrice des produits par type de traitement / ap, Matrice dei prodotti per tipo di lavorazione / ap **I8 - I21**

Matrix Hartmetallqualitäten
Matrix carbide types, Nuances de carbure, Panoramica qualità metallo duro e rivestimenti per inserti **I22 - I23**

Inhaltsverzeichnisse der Kapitel detailliert
Detailed table of contents for the chapters, Sommaires des chapitres détaillée, Indice dettagliato dei capitoli **I24 - I31**

A

Fräser mit Plattensitzkennung A
Milling tools with insert seat code A
Fraises avec code assise A
Frese con codice sede inserto A

B

Fräser mit Plattensitzkennung B
Milling tools with insert seat code B
Fraises avec code assise B
Frese con codice sede inserto B

C

Fräser mit Plattensitzkennung C
Milling tools with insert seat code C
Fraises avec code assise C
Frese con codice sede inserto C

F

Fräser mit Plattensitzkennung F
Milling tools with insert seat code F
Fraises avec code assise F
Frese con codice sede inserto F

H

Fräser mit Plattensitzkennung H
Milling tools with insert seat code H
Fraises avec code assise H
Frese con codice sede inserto H

K

Fräser mit Plattensitzkennung K
Milling tools with insert seat code K
Fraises avec code assise K
Frese con codice sede inserto K

Inhaltsverzeichnis
Index, Sommaire, Indice

L

Fräser mit Plattensitzkennung L
Milling tools with insert seat code L
Fraises avec code assise L
Frese con codice sede inserto L

S

Fräser mit Plattensitzkennung S
Milling tools with insert seat code S
Fraises avec code assise S
Frese con codice sede inserto S

T

Trägerkörper für Kassetten *Cassette holders, Fraise à cassettes, Supporti per porta inserti*

Grundkörper *Basic bodies, Mandrins de base, Attacchi base*

Adapter *Adapter, Adaptateurs, Giunti di prolungamento*

D

Bohrwerkzeuge - Plattensitzkennung D
Drilling tools
Forets de perçage
Punte ad inserti

Z

Symbolerklärung
Key to symbols **Z1**
Définition des symboles
Definizione simboli

Zuordnung Wendeplatten / Spannschrauben / Schraubendreher
Assignment of inserts / fixing screws / screwdrivers **Z3**
Accessoires compatibles pour les plaquettes / vis / tournevis
Correlazione inserti / viti di fissaggio / cacciaviti

Beschreibung der Hartmetallqualitäten **Z5**
Description of the carbide types **Z9**
Description des nuances de carbure **Z13**
Descrizione delle qualità metallo duro e rivestimenti per inserti **Z17**

Weitere technische Informationen finden Sie in unserem separaten Tooling Guide!
Further technical information can be found in our separate Tooling Guide!
Vous trouverez d´autres informations techniques dans notre guide d´usinage!
Altre informazioni tecniche trovate nel ns. manuale „Tooling Guide“!

Unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen finden Sie auf unserer Homepage: www.jongen.de.
Our general conditions of sale and delivery can be found on our homepage: www.jongen-unimill.com
Vous trouverez nos conditions générales de vente et de livraison sur notre site internet : www.jongen.fr
Le nostre condizioni generali di vendita trovate sul ns. sito: www.jongen.it

Irrtümer und Auslassungen vorbehalten! - Errors and omissions excepted! - Sous réserve d'erreurs d'impression! - Salvo errori di stampa!

Produktmatrix - Planbearbeitung

Product matrix face milling - Produits disponibles pour le surfaçage - Panoramica prodotti lavorazione in spianatura

a_p max.	Anstell-winkel *Attack angle Angle d´attaque Angolo di registrazione*	Platten-sitz *Insert seat L'assise de plaquettes Sede dell'inserto*		Umschlag-platte *Reversible insert Plaquette réversible Inserto ribaltabile*	Breitschlicht-platte *Wiper insert Plaquette racleuse Inserto raschiante*	Tangential-werkzeug *Tangential tool Outil tangentiel Utensile tangenziale*	eff. Schneiden pro WP *Eff. cutting edges of each insert Nombre de coupes effectives par plaquette N° taglienti effettivi per inserto*	verfügbare Werkzeug-ø *Available tool ø ø des outils disponibles Diametro dell` utensile disponibile*
4,70		JMC10 (FP 124)		✓			8	28-125
6,35		JMC03 (FP 252)					4	50-125
3,0	45°	JMA16 (FP 538)		✓			16	20-125
3,9	43°	JMA10 (FP 525)					8	50-160
5,0	45°	JMA14 (FP 558)		✓			16	50-160
3,5	45°	JMA20 (FP 534)		✓	✓		8	20-125
4,1	45°	JMA09 (FP 329)					4	22-125
6,0	45°	JMA01 (FP 113/114)					4	50-160
6,3	45°	JMA13 (FP 140)			✓		4	50-200
6,7	45°	JMA22 (FP 584)		✓	✓		8	50-160
7,4	45°	JMA15 (FP 554)		✓			8	50-160
19,0	70°	JMA23		✓			4	100-250
9,0	75°	JMB27 (FP T09)				✓	4	40-100

Material *Material Matériel Materiale*	Aufnahmesysteme *Coupling types, Systèmes d´attachement, Sistemi di fissaggio*				Vielzahn-fräser *Multi-tooth milling cutters Fraises à dresser-rainurer Frese a riccio*	Spezial-fräser *Special milling cutters Fraises spéciales Frese speciali*	Scheiben-fräser *Side milling cutters Fraises 3 taillles Frese a disco*	Kassette *Cassettes Cassettes Porta inserti*
	Aufsteck *Shell type À alésage Attacco a manicotto* DIN 8030 A	Schaft *Shank type Queue Weldon Gambo* DIN 1835-B	Schaft *Shank type Queue lisse Gambo* DIN 1835-A	Einschraub *Screw-in Queue filetée Attacco filettato*				
	✓ C21	✓ C22		✓ C23				
	✓ C1							
	✓ A25	✓ A26						
	✓ A11-A12							✓ A11
	✓ A21							
	✓ A29	✓ A30						
	✓ A7	✓ A8						
	✓ A1-A2							✓ A1
	✓ A15-A16							✓ A15
	✓ A33							
	✓ A23							
	✓ A35							
	✓ B94							

Stahl
Steel, Acier, Acciaio

Rostfrei
Stainless, Acier inoxydable, Acciaio inossidabile

Guss
Cast iron, Fonte, Ghisa

NE-Metalle
Non-ferrous metals, Non ferreux, Metalli non ferrosi

Hochwarmfest
Highly heat-resistant, Superalliages, Leghe resistenti al calore

Gehärtet
Tempered, Aciers traités, Acciai temprati

Produktmatrix - Eckbearbeitung

Product matrix step milling - Produits disponibles pour le dressage - Panoramica prodotti per spallamento retto

a_p max.	Anstell-winkel *Attack Angle Angle d´attaque Angolo di registrazione*	Platten-sitz *Insert seat L'assise de plaquettes Sede dell'inserto*		Umschlag-platte *Reversible insert Plaquette réversible Inserto ribaltabile*	Breitschlicht-platte *Wiper insert Plaquette racleuse Inserto raschiante*	Tangential-werkzeug *Tangential tool Outil tangentiel Utensile tangenziale*	eff. Schneiden pro WP *Eff. cutting edges of each insert Nombre de coupes effectives par plaquette N° taglienti effettivi per inserto*	verfügbare Werkzeug-ø *Available tool ø ø des outils disponibles Diametro dell` utensile disponibile*
6,5	90°	JMB34		✓			8	25-80
8,4	90°	JMB12 (FP 328)					4	22-125
9,0	90°	JMB35		✓			8	40-160
11,9	90°	JMB01 (FP 27)					4	50-160
6,0	90°	JMB21 (FP 63)					2	10-50
9,9	90°	JMB03 (FP 71)					2	12-100
10,2	90°	JMB17 (FP 75)					2	16-125
11,4	90°	JMB13 (FP 77)					2	14-160
14,0	90°	JMB25 (FP 70)					2	20-160
15,0	90°	JMB06 (FP 42)					2	40-80
17,2	90°	JMB18 (FP 49)					2	25-160
8,0	90°	JMB29 (FP T08)				✓	4	25-80
9,0	90°	JMB27 (FP T09)			✓	✓	4	40-125
12,0	90°	JMB33 (FP T12)			✓	✓	4	63-160

Material *Material Matériel Materiale*	Aufnahmesysteme *Coupling types, Systèmes d´attachement, Sistemi di fissaggio* Aufsteck *Shell type À alésage Attacco a manicotto* DIN 8030 A	Schaft *Shank type Queue Weldon Gambo* DIN 1835-B	Schaft *Shank type Queue lisse Gambo* DIN 1835-A	Einschraub *Screw-in Queue filetée Attacco filettato*	Vielzahn-fräser *Multi-tooth milling cutters Fraises à dresser-rainurer Frese a riccio*	Spezial-fräser *Special milling cutters Fraises spéciales Frese speciali*	Scheiben-fräser *Side milling cutters Fraises 3 taillles Frese a disco*	Kassette *Cassettes Cassettes Porta inserti*
	✓ B123	✓ B124		✓ B125				
	✓ B33	✓ B34		✓ B34	✓ B38	✓ B35-B37		
	✓ B127							
	✓ B1							✓ B1
	✓ B79	✓ B80	✓ B80	✓ B81				
	✓ B5	✓ B6			✓ B7-B8			
	✓ B59	✓ B60	✓ B61	✓ B62	✓ B63-B64			
	✓ B43	✓ B44		✓ B45	✓ B46			✓ B43
	✓ B85	✓ B86	✓ B86	✓ B87	✓ B88			✓ B87
						✓ B13-B18		
	✓ B69	✓ B70	✓ B70	✓ B71	✓ B72			✓ B69
	✓ B107	✓ B108			✓ B108	✓ B109		
	✓ B93				✓ B95	✓ B96	✓ B97-B98	
	✓ B117				✓ B118		✓ B119	

Stahl
Steel, Acier, Acciaio

Rostfrei
Stainless, Acier inoxydable, Acciaio inossidabile

Guss
Cast iron, Fonte, Ghisa

NE-Metalle
Non-ferrous metals, Non ferreux, Metalli non ferrosi

Hochwarmfest
Highly heat-resistant, Superalliages, Leghe resistenti al calore

Gehärtet
Tempered, Aciers traités, Acciai temprati

Produktmatrix - Eckbearbeitung

Product matrix step milling - Produits disponibles pour le dressage - Panoramica prodotti per spallamento retto

a_p max.	Anstell-winkel *Attack angle Angle d´attaque Angolo di registrazione*	Platten-sitz *Insert seat L'assise de plaquettes Sede dell'inserto*		Umschlag-platte *Reversible insert Plaquette réversible Inserto ribaltabile*	Breitschlicht-platte *Wiper insert Plaquette racleuse Inserto raschiante*	Tangential-werkzeug *Tangential tool Outil tangentiel Utensile tangenziale*	eff. Schneiden pro WP *Eff. cutting edges of each insert Nombre de coupes effectives par plaquette N° taglienti effettivi per inserto*	verfügbare Werkzeug-ø *Available tool ø ø des outils disponibles Diametro dell` utensile disponibile*
8,0	90°	JMB28 (FP 428)					2	14-50
14,8	90°	JMB19 (FP 429)					2	32-80
6,0	90°	JMB32 (FP 713)		✓			6	25-80
7,0	90°	JMB22 (FP 853)		✓			6	50-160
12,0	90°	JMB31 (FP 723)		✓			6	40-160
12,0	90°	JMB16 (FP 85)					3	40-125
17,0	90°	JMB11 (FP 83)					3	68-160

Material *Material Matériel Materiale*	Aufnahmesysteme *Coupling types, Systèmes d´attachement, Sistemi di fissaggio*				Vielzahn-fräser *Multi-tooth milling cutters Fraises à dresser-rainurer Frese a riccio*	Spezial-fräser *Special milling cutters Fraises spéciales Frese speciali*	Scheiben-fräser *Side milling cutters Fraises 3 taillles Frese a disco*	Kassette *Cassettes Cassettes Porta inserti*
	Aufsteck *Shell type À alésage Attacco a manicotto* DIN 8030 A	Schaft *Shank type Queue Weldon Gambo* DIN 1835-B	Schaft *Shank type Queue lisse Gambo* DIN 1835-A	Einschraub *Screw-in Queue filetée Attacco filettato*				
	✓ B103	✓ B104		✓ B105				
	✓ B77			✓ B77				
	✓ B113	✓ B114		✓ B115				
	✓ B83							
	✓ B111							
	✓ B55							✓ **+TK** B55-B56
								✓ **+TK** B31

Stahl
Steel, Acier, Acciaio

NE-Metalle
Non-ferrous metals, Non ferreux, Metalli non ferrosi

Rostfrei
Stainless, Acier inoxydable, Acciaio inossidabile

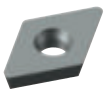
Hochwarmfest
Highly heat-resistant, Superalliages, Leghe resistenti al calore

Guss
Cast iron, Fonte, Ghisa

Gehärtet
Tempered, Aciers traités, Acciai temprati

Produktmatrix - Kopierbearbeitung

Product matrix copy milling - Produits disponibles pour le copiage - Panoramica prodotti lavorazione di copiatura

a_p max.	Anstell-winkel *Attack angle Angle d´attaque Angolo di registrazione*	Platten-sitz *Insert seat L'assise de plaquettes Sede dell'inserto*		Umschlag-platte *Reversible insert Plaquette réversible Inserto ribaltabile* 	Breitschlicht-platte *Wiper insert Plaquette racleuse Inserto raschiante*	Tangential-werkzeug *Tangential tool Outil tangentiel Utensile tangenziale*	eff. Schneiden pro WP *Eff. cutting edges of each insert Nombre de coupes effectives par plaquette N° taglienti effettivi per inserto*	verfügbare Werkzeug-ø *Available tool ø ø des outils disponibles Diametro dell` utensile disponibile*
6,8	90° / 91°	JMB14 (FP 421)					2	15-42
11,4	90° / 91°	JMB15 (FP 422)					2	25-80
14,9		JMB06 (FP 42 R..)					1	16+20
12,8	90° / R6	JMK01					2	12
15,8	90° / R8	JMK02					2	16
22,0	90° / R10	JMK03					2	20
23,9	90° / R12,5	JMK04					2	25
28,9	90° / R15	JMK05					2	30
32,0	90° / R16	JMK06					2	32
3,0		JMC05 (FP 506)					8	14-18
4,0		JMC06 (FP 508)					8	16-42
5,0		JMC07 (FP 510)					8	20-52
6,0		JMC08 (FP 512)					8	24-80
8,0		JMC09 (FP 516)					8	32-160

Material *Material Matériel Materiale*	Aufnahmesysteme *Coupling types, Systèmes d´attachement, Sistemi di fissaggio*				Vielzahn-fräser *Multi-tooth milling cutters Fraises à dresser-rainurer Frese a riccio*	Spezial-fräser *Special milling cutters Fraises spéciales Frese speciali*	Scheiben-fräser *Side milling cutters Fraises 3 taillles Frese a disco*	Kassette *Cassettes Cassettes Porta inserti*
	Aufsteck *Shell type À alésage Attacco a manicotto* DIN 8030 A	Schaft *Shank type Queue Weldon Gambo* DIN 1835-B	Schaft *Shank type Queue lisse Gambo* DIN 1835-A	Einschraub *Screw-in Queue filetée Attacco filettato*				
				✓ B49				
	✓ B51			✓ B52				
		✓ B13				✓ B14		
		✓ K1	✓ K1	✓ K2				
		✓ K1	✓ K1	✓ K2				
		✓ K1	✓ K1	✓ K2				
		✓ K1	✓ K1	✓ K2				
		✓ K1	✓ K1	✓ K2				
		✓ K1	✓ K1	✓ K2				
		✓ C3						
	✓ C5	✓ C5		✓ C6				
	✓ C9	✓ C9		✓ C10				
	✓ C13			✓ C14				✓ C13
	✓ C17			✓ C18				✓ C18

Stahl
Steel, Acier, Acciaio

Rostfrei
Stainless, Acier inoxydable, Acciaio inossidabile

Guss
Cast iron, Fonte, Ghisa

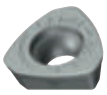
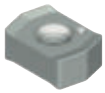
NE-Metalle
Non-ferrous metals, Non ferreux, Metalli non ferrosi

Hochwarmfest
Highly heat-resistant, Superalliages, Leghe resistenti al calore

Gehärtet
Tempered, Aciers traités, Acciai temprati

Produktmatrix - HFC-Fräsen *Product matrix HFC milling*

Produits disponibles pour le fraisage UGV - Panoramica prodotti fresatura ad alto avanzamento

a_p max.	Anstell-winkel *Attack angle Angle d´attaque Angolo di registrazione*	Platten-sitz *Insert seat L'assise de plaquettes Sede dell'inserto*		Umschlag-platte *Reversible insert Plaquette réversible Inserto ribaltabile*	Breitschlicht-platte *Wiper insert Plaquette racleuse Inserto raschiante*	Tangential-werkzeug *Tangential tool Outil tangentiel Utensile tangenziale*	eff. Schneiden pro WP *Eff. cutting edges of each insert Nombre de coupes effectives par plaquette N° taglienti effettivi per inserto*	verfügbare Werkzeug-ø *Available tool ø ø des outils disponibles Diametro dell` utensile disponibile*
1,50		JMH11 (FP 540)					3	20-66
2,15		JMH12 (FP 545)					3	32-160
1,0		JMH24 (FP 542)		✓			4	16-52
1,1		JMH17 (FP 09)					4	20-66
2,3		JMH18 (FP 12)					4	32-160
3,2		JMH19 (FP 19)					4	63-125

Produktmatrix - Entgratbearbeitung *Product matrix deburring*

Produits disponibles pour l´ébavurage - Panoramica prodotti lavorazione sbavatura

a_p max.	Anstell-winkel *Attack angle Angle d´attaque Angolo di registrazione*	Platten-sitz *Insert seat L'assise de plaquettes Sede dell'inserto*		Umschlag-platte *Reversible insert Plaquette réversible Inserto ribaltabile*	Breitschlicht-platte *Wiper insert Plaquette racleuse Inserto raschiante*	Tangential-werkzeug *Tangential tool Outil tangentiel Utensile tangenziale*	eff. Schneiden pro WP *Eff. cutting edges of each insert Nombre de coupes effectives par plaquette N° taglienti effettivi per inserto*	verfügbare Werkzeug-ø *Available tool ø ø des outils disponibles Diametro dell` utensile disponibile*
4 - 7	30° - 60°	JMB10 (FP 84)					3	7-11
3 -14	10° - 75°	JML01 (FP 82)					3	2-13
5,7	45°	JMB12 (FP 328)					4	8-63
7-28	15° - 75°	JMB06 (FP 42)					2	30-46
21,5-37,8	30° - 60°	JMB25 (FP 70)					2	34

Material *Material Matériel Materiale*	Aufnahmesysteme *Coupling types, Systèmes d´attachement, Sistemi di fissaggio* Aufsteck *Shell type À alésage Attacco a manicotto* DIN 8030 A	Schaft *Shank type Queue Weldon Gambo* DIN 1835-B	Schaft *Shank type Queue lisse Gambo* DIN 1835-A	Einschraub *Screw-in Queue filetée Attacco filettato*	Vielzahn-fräser *Multi-tooth milling cutters Fraises à dresser-rainurer Frese a riccio*	Spezial-fräser *Special milling cutters Fraises spéciales Frese speciali*	Scheiben-fräser *Side milling cutters Fraises 3 taillles Frese a disco*	Kassette *Cassettes Cassettes Porta inserti*
	✓ H1	✓ H2	✓ H2	✓ H3				
	✓ H9			✓ H10				
	✓ H37	✓ H38	✓ H38	✓ H39				
	✓ H15	✓ H16	✓ H16	✓ H17				
	✓ H23	✓ H24	✓ H24	✓ H25				
	✓ H31							

Material *Material Matériel Materiale*	Aufnahmesysteme *Coupling types, Systèmes d´attachement, Sistemi di fissaggio* Aufsteck *Shell type À alésage Attacco a manicotto* DIN 8030 A	Schaft *Shank type Queue Weldon Gambo* DIN 1835-B	Schaft *Shank type Queue lisse Gambo* DIN 1835-A	Entgratring *Deburring rings Fraises modulables d'ébavurage Anello per smussare*	Vielzahn-fräser *Multi-tooth milling cutters Fraises à dresser-rainurer Frese a riccio*	Spezial-fräser *Special milling cutters Fraises spéciales Frese speciali*	Scheiben-fräser *Side milling cutters Fraises 3 taillles Frese a disco*	Kassette *Cassettes Cassettes Porta inserti*
						✓ B27-B28		
		✓ L1						
	✓ B36	✓ B35						
	✓ B14			✓ B15				
	✓ B89							

Stahl
Steel, Acier, Acciaio

Rostfrei
Stainless, Acier inoxydable, Acciaio inossidabile

Guss
Cast iron, Fonte, Ghisa

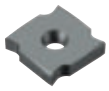
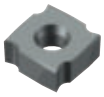
NE-Metalle
Non-ferrous metals, Non ferreux, Metalli non ferrosi

Hochwarmfest
Highly heat-resistant, Superalliages, Leghe resistenti al calore

Gehärtet
Tempered, Aciers traités, Acciai temprati

Produktmatrix - Nut- und Trennfräsen *Product matrix groove and slot milling*

Produits disponibles pour le rainurage/sciage - Panoramica prodotti fresatura in scanalatura e troncatura

Schnittbreite *Cutting width* *Largeur de coupe* *Larghezza di taglio* S	Platten-sitz *Insert seat* *L'assise de plaquettes* *Sede dell'inserto*		Umschlag-platte *Reversible insert* *Plaquette réversible* *Inserto ribaltabile*	Breitschlicht-platte *Wiper insert* *Plaquette racleuse* *Inserto raschiante*	Tangential-werkzeug *Tangential tool* *Outil tangentiel* *Utensile tangenziale*	eff. Schneiden pro WP *Eff. cutting edges of each insert* *Nombre de coupes effectives par plaquette* *N° taglienti effettivi per inserto*	verfügbare Werkzeug-ø *Available tool ø* *ø des outils disponibles* *Diametro dell` utensile disponibile*
1,60	JMS06					1	50-100
2,20	JMS07					1	50-160
3,05	JMS08					1	50-160
4	JMS02 (FP 98) R / L					4	63-160
5	JMS03 (FP 97) R / L					4	63-160
6	JMS04 (FP 96) R / L					4	63-160
7-9	JMS01 (FP 94) R / L					4	80-250
10+12	JMS05 (FP 91) R / L					4	80-200
14+16+18	JMB27 (FP T09)				✓	4	125-200
18+20+22	JMB33 (FP T12)				✓	4	250+312

Material *Material* *Matériel* *Materiale*	Aufnahmesysteme *Coupling types, Systèmes d´attachement, Sistemi di fissaggio*			Aufsteck-fräser *Shell type* *À alésage* *Attacco a manicotto*	Vielzahn-fräser *Multi-tooth milling cutters* *Fraises à dresser-rainurer* *Frese a riccio*	Spezial-fräser *Special milling cutters* *Fraises spéciales* *Frese speciali*
	Scheibenfräser *Side milling cutters* *Fraise 3 tailles* *Fresa a disco* DIN 138	Aufsteck-Scheibenfräser *Side milling cutters* *Fraise 3 tailles* *Fresa a disco* DIN 8030 A	Schaftfräser *Shank type* *Queue lisse* *Gambo* DIN 1835-B			
		✓ S10	✓ S9			
		✓ S10	✓ S9			
		✓ S10	✓ S9			
	✓ S1-S2	✓ S3-S4				
	✓ S1-S2	✓ S3-S4				
	✓ S1-S2	✓ S3-S4				
	✓ S1-S2	✓ S3-S4				
	✓ S1-S2	✓ S3-S4				
	✓ B97	✓ B98				
	✓ B119					

Stahl
Steel, Acier, Acciaio

Rostfrei
Stainless, Acier inoxydable, Acciaio inossidabile

Guss
Cast iron, Fonte, Ghisa

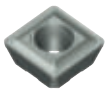
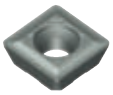
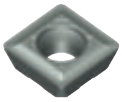
NE-Metalle
Non-ferrous metals, Non ferreux, Metalli non ferrosi

Hochwarmfest
Highly heat-resistant, Superalliages, Leghe resistenti al calore

Gehärtet
Tempered, Aciers traités, Acciai temprati

Produktmatrix - Bohren

Product matrix drilling - Produits disponibles pour le perçage - Panoramica prodotti foratura

Bohrtiefe *Drilling depth* *Profondeur de perçage* *Profondità di foratura*	Platten-sitz *Insert seat* *L'assise de plaquettes* *Sede dell'inserto*		Umschlag-platte *Reversible insert* *Plaquette réversible* *Inserto ribaltabile*	Breitschlicht-platte *Wiper insert* *Plaquette racleuse* *Inserto raschiante*	Tangential-werkzeug *Tangential tool* *Outil tangentiel* *Utensile tangenziale*	eff. Schneiden pro WP *Eff. cutting edges of each insert* *Nombre de coupes effectives par plaquette* *N° taglienti effettivi per inserto*	verfügbare Werkzeug-ø *Available tool ø* *ø des outils disponibles* *Diametro dell` utensile disponibile*
3xD 5xD	JDD01 (BP04)					4	14,0-16,0 14,0-16,5
3xD 5xD	JDD02 (BP05)					4	16,5-18,0 17,0-18,5
3xD 5xD	JDD03 (BP06)					4	18,5-20,5 19,0-21,0
3xD 5xD	JDD04 (BP07)					4	21,0-24,0 45,0-47,0 21,5-25,5
3xD 5xD	JDD05 (BP08)					4	24,5-28,5 50,0-56,0 26,0-30,0
3xD 5xD	JDD06 (BP10)					4	29,0-34,0 57,0-60,0 31,0-37,0
3xD 5xD	JDD07 (BP12)					4	35,0-44,0 38,0-44,0

Material *Material Matériel Materiale*	Aufnahmesysteme *Coupling types, Systèmes d´attachement, Sistemi di fissaggio*				Vielzahn-fräser *Multi-tooth milling cutters Fraises hérisson Frese a riccio*	Spezial-fräser *Special milling cutters Fraises spéciales Frese speciali*	Scheiben-fräser *Side milling cutters Fraises 3 taillles Frese a disco*	Kassette *Cassettes Cassettes Porta inserti*
	Aufsteck *Shell type À alésage Attacco a manicotto* DIN 8030 A	Schaft *Shank type Queue Weldon Gambo* DIN 1835-B	Schaft *Shank type Queue lisse Gambo* DIN 1835-A	Einschraub *Screw-in Queue filetée Attacco filettato*				
		✓ D1						
		✓ D3						
		✓ D5						
		✓ D7						
		✓ D9						
		✓ D11						
		✓ D13						

Baustahl
Structural steel, Acier sans alliage, Acciaio di costruzione

Werkzeugstahl
Tool steel, Acier outil, Acciaio per utensili

NE-Metalle
Non-ferrous metals, Non ferreux, Metalli non ferrosi

Rostfrei
Stainless, Acier inoxydable, Acciaio inossidabile

Hochwarmfest
Highly heat-resistant, Superalliages, Leghe resistenti al calore

Guss
Cast iron, Fonte, Ghisa

Gehärtet
Tempered, Aciers traités, Acciai temprati

Hartmetallqualitäten, *Carbide types, Nuances de carbure, Qualità metallo duro e rivestimenti per inserti*

Sorte *Type* *Nuances* *Tipo*	Jongen Code	Material *Material* *Matériel* *Materiale*	DIN-ISO 513 Klassifizierung, *Classifikation* *Classement* *Classificazione*	Beschichtungsart *Coating type* *Type de revêtement* *Tipo di rivestimento*	Bearbeitung *Processing, Type d' usinage, Tipo di lavorazione*				Schicht-dicke Layer thickness Épaisseur du revêtement Spessore del rivestimento
HC45	41		P30-P35, M25-M30, K20-K30	HIPIMS- AlTiN	●●○	●●●	●●●	●●●	●●○
HC42	57		P30-P35, M25-M30, K20-K30	HIPIMS- AlTiN	●●○	●●●	●●●	●○○	●●●
HT45	31		P30-P35, M25-M30, K20-K30	Nanocomposit-AlTiN	●●○	●●●	●●●	●●●	●●○
HT50®	22		P30-P35, M25-M30 K20-K30	Supernitrid-TiAlN	●●○	●●●	●●●	●●●	●●○
TA50®	2		P35-P40, M25-M30 K20-K30	TiNAlO2	●●○	●●●	●●●	●●●	●●○
Ti20®	1		P20-P25, M20-M25 K20-K25	Supernitrid-TiAlN	○○○	●●●	●○○	●●●	●○○
CT10	27		P10-P15, M10-M15 K10-K15	Cermet	●○○	●●●	●○○	●●●	○○○
HT60	54		P30-P40, M20-M30 K20-K25	HIPIMS-AlTiN	●●●	○○○	●●●	○○○	●●○
HT65	39		P30-P35, K20-K25	Nanocomposit TiALN/ TiALSIN	●●●	○○○	●●●	○○○	●○○
CP35	45		P30-P35, K20-K30	TICN-AL_2O_3 CVD	●●●	●●●	●●●	○○○	●●○
HC30	52		P20-P30, M25-M30 S20-S30	HIPIMS-AlTiN	●●●	●●●	●●●	●●●	●○○
HC32	51		P20-P30, M25-M30 S20-S30	HIPIMS- AlTiN	●●○	●●●	●●●	●●●	●●○
HC35	50		P20-P30, M20-M30 S15-S25	HIPIMS- AlTiN	●●●	●○○	●●●	●●●	●○○
HT35	19		P20-P30, M20-M30 S15-S25	Supernitrid-TiAlN	●●●	●○○	●●●	●●●	●○○
XC34	64		M20-M30, S15-S25	HIPIMS-TiAlSiN	●●●	●●●	●●●	●●●	●○○
XC35	46		M20-M30, S15-S25	HIPIMS	●●●	●●●	●●●	●●●	●○○
XC40	66		M20-M30, S15-S25	HIPIMS-TiAlSiN	●●●	●●●	●●●	●●●	●○○
HT32	33		P20-P30, M25-M30 S20-S30	Nanocomposit-AlTiN	●●○	●●●	●●●	●●●	●●○

Baustahl
Structural steel, Acier sans alliage, Acciaio di costruzione

Werkzeugstahl
Tool steel, Acier à outil, Acciaio per utensili

Rostfrei
Stainless, Acier inoxydable, Acciaio inossidabile

Guss
Cast iron, Fonte, Ghisa

NE-Metalle
Non-ferrous metals, Non ferreux, Metalli non ferrosi

Hochwarmfest
Highly heat-resistant, Superalliages, Leghe resistenti al calore

Gehärtet
Tempered, Aciers traités, Acciai temprati

Sorte *Type* *Nuances* *Tipo*	Jongen Code	Material *Material* *Matériel* *Materiale*	DIN-ISO 513 Klassifizierung, *Classifikation* *Classement* *Classificazione*	Beschichtungsart *Coating type* *Type de revêtement* *Tipo di rivestimento*	Bearbeitung *Processing, Type d' usinage, Tipo di lavorazione*				Schicht-dicke Layer thickness Épaisseur du revêtement Spessore del rivestimento
HT30	29		P20-P30, M25-M30 S20-S30	Nanocomposit-AlTiN	●●○	●●●	●●●	●●●	●○○
CP45	44		M20-M30, S20-S30	TiAlTaN PVD	●●●	●●●	●●●	○○○	●●○
HC20	53		K15-K20, H15-H20	HIPIMS-AlTiN	●●●	●●●	●●●	●●●	●●○
HT20	32		K15-K20, H15-H20	Nanocomposit-AlTiN	●●●	●●●	●●●	●●●	●●○
KT28	23		K15-K20, H15-H20	Supernitrid-TiAlN	●●●	●●●	●●●	●●●	●●○
KT25	15		K20-K30, H20-H25	TiNAlO2	●●●	●●●	●●●	●●●	●●○
KT05	28		H05-H10	Nanocomposit-AlTiN	●○○	●●●	○○○	●●●	●○○
K15M	8		N20-N25	unbeschichtet uncoated, non revêtu, senza rivestimento	●●●	●●●	●●●	●●●	○○○
HS20	7		N20-N25	unbeschichtet uncoated, non revêtu, senza rivestimento	●●●	●●●	●●●	●●●	○○○
AL10	10		N05-N10	Supernitrid-TiAlN	●●●	●●●	●●●	●●●	●○○
AL20	24		N05-N10	Nanocomposit-TiB2	●●●	●●●	●●●	●●●	●○○
KD16	16		N05-N10	Diamant-CVD	●●●	●●●	●●●	○○○	●○○
PKD	43		N01-N05	PKD	●●●	●●●	●●●	●●●	○○○

Nassfräsen, *Wet milling, Fraisage avec arrosage, Fresatura con refrigerante*

Trockenfräsen, *Dry milling, Fraisage à sec, Fresatura a secco*

Schruppen, *Roughing, Ébauche, Sgrossatura*

Schlichten, *Finishing, Finition, Finitura*

Inhaltsverzeichnis *Index, Sommaire, Indice*

Plattensitzkennung A *Insert seat code A, Code assise A, Codice sede inserto A*

							
A01 (FP 113/114)		✓					✓
	A3-A4	A1-A2					A1
A02 (FP 33)							✓
	A5						A5
A09 (FP 329)		✓	✓				
	A9	A7	A8				
A10 (FP 525)		✓					✓
	A13-A14	A11-A12					A11
A13 (FP 140)		✓					✓
	A17-A18	A15-A16					A15
A14 (FP 558)		✓					
	A22	A21					
A15 (FP 554)		✓					
	A24	A23					
A16 (FP 538)		✓	✓				
	A27	A25	A26				
A20 (FP 534)		✓	✓				
	A31	A29	A30				
A22 (FP 584)		✓					
	A34	A33					
A23		✓					
	A36	A35					

Inhaltsverzeichnis *Index, Sommaire, Indice*

Plattensitzkennung B *Insert seat code B, Code assise B, Codice sede inserto B*

										
B01 (FP 27)		✓								✓
	B2	B1								B1
B02 (FP 22)										
	B3									
B03 (FP 71)		✓	✓			✓				
	B9	B5	B6			B7-B8				
B05 (FP 61)										
	B11									
B06 (FP 42)			✓					✓	✓	
	B19-B20		B13					B14	B15-B18	
B07 (FP 81)										✓
	B23									B23
B09 (FP 65)				✓			✓			
	B26			B25			B26			
B10 (FP 84)				✓				✓		
	B29			B27				B28		
B11 (FP 83)										✓ +TK
	B32									31
B12 (FP 328)		✓	✓		✓		✓	✓	✓	
	B39	B33	B34		B34		B37	B35-B36	B38	
B13 (FP 77)		✓	✓		✓	✓				✓
	B47	B43	B44		B45	B46				B43

Inhaltsverzeichnis *Index, Sommaire, Indice*

Plattensitzkennung B *Insert seat code B, Code assise B, Codice sede inserto B*

									
B14 (FP 421)				✓					
	B50			B49					
B15 (FP 422)		✓		✓					
	B53	B51		B52					
B16 (FP 85)		✓							✓ +TK
	B57	B55							B56
B17 (FP 75)		✓	✓	✓	✓				
	B65-B66	B59	B60-B61	B62	B63-B64				
B18 (FP 49)		✓	✓	✓	✓				✓
	B73-B74	B69	B70	B71	B72				B69
B19 (FP 429)		✓		✓					
	B78	B77		B77					
B21 (FP 63)		✓	✓	✓					
	B82	B79	B80	B81					
B22 (FP 853)		✓							
	B84	B83							
B25 (FP 70)		✓	✓	✓	✓		✓		✓
	B91-B92	B85	B86	B87	B88		B89		B87
B27 (FP T09)		✓			✓	✓		✓	
	B101	B93-B94			B95	B96		B97-B98	

Inhaltsverzeichnis *Index, Sommaire, Indice*

Plattensitzkennung B *Insert seat code B, Code assise B, Codice sede inserto B*

									
B28 (FP 428)		✓	✓	✓					
	B106	B103	B104	B105					
B29 (FP T08)		✓	✓		✓	✓			
	B110	B107	B108		B108	B109			
B31 (FP 723)		✓							
	B112	B111							
B32 (FP 713)		✓	✓	✓					
	B116	B113	B114	B115					
B33 (FP T12)		✓			✓			✓	
	B121	B117			B118			B119	
B34		✓	✓	✓					
	B126	B123	B124	B125					
B35		✓							
	B128	B127							

Inhaltsverzeichnis *Index, Sommaire, Indice*

Plattensitzkennung C *Insert seat code C, Code assise C, Codice sede inserto C*

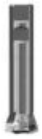
							
C03 (FP 252)		✓					
	C2	C1					
C05 (FP 506)			✓				
	C4		C3				
C06 (FP 508)		✓	✓	✓			
	C7-C8	C5	C5	C6			
C07 (FP 510)		✓	✓	✓			
	C11-C12	C9	C9	C10			
C08 (FP 512)		✓		✓			✓
	C15-C16	C13		C14			C13
C09 (FP 516)		✓		✓			✓
	C19-C20	C17		C18			C18
C10 (FP 124)		✓	✓	✓			
	C24	C21	C22	C23			

Plattensitzkennung F *Insert seat code A, Code assise A, Codice sede inserto A*

							
F01 (FP 36)							✓
	F2						F1

Inhaltsverzeichnis *Index, Sommaire, Indice*

Plattensitzkennung H *Insert seat code H, Code assise H, Codice sede inserto H*

							
H11 (FP 540)		✓	✓	✓			
	H4	H1	H2	H3			
H12 (FP 545)		✓		✓			
	H11	H9		H10			
H17 (FP 09)		✓	✓	✓			
	H18	H15	H16	H17			
H18 (FP 12)		✓	✓	✓			
	H26	H23	H24	H25			
H19 (FP 19)		✓					
	H32	H31					
H24 (FP 542)		✓	✓	✓			
	H40	H37	H38	H39			

Plattensitzkennung K *Insert seat code A, Code assise A, Codice sede inserto A*

							
K01- K06		✓	✓				
	K3	K1	K2				

Inhaltsverzeichnis *Index, Sommaire, Indice*

Plattensitzkennung L *Insert seat code A, Code assise A, Codice sede inserto A*

							
L01 (FP 82)		✓					
	L2	L1					

Plattensitzkennung S *Insert seat code S, Code assise S, Codice sede inserto S*

							
S01-05 (FP 94-98)		✓	✓				
	S5-S6	S1-S2	S3-S4				
S06-08				✓	✓		
	S11			S9	S10		

Trägerkörper, Grundkörper, Adapter *Cassette holders, Basic bodies, Adapter*

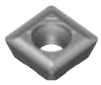
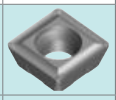
Fraise à cassettes, Mandrins de base, Adaptateurs Supporti per porta inserti, Attacchi base Giunti di prolungamento

						
	✓	✓	✓	✓	✓	
	T1	T2	T3	T4-T5	T6	

Inhaltsverzeichnis *Index, Sommaire, Indice*

Bohrwerkzeuge - Plattensitzkennung D

Drilling tools - Insert seat code D, Forets de perçage - Code assise D, Punte ad inserti - Codice sede inserto D

							
D01 (BP 04...)		✓					
	D4	D3					
D02 (BP 05...)		✓					
	D6	D5					
D03 (BP 06...)		✓					
	D8	D7					
D04 (BP 07...)		✓					
	D10	D9					
D05 (BP 08...)		✓					
	D12	D11					
D06 (BP 10...)		✓					
	D14	D13					
D07 (BP 12...)		✓					
	D16	D15					

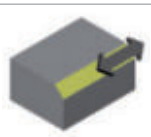
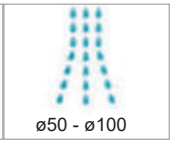
Weitere Informationen *Further Information, Informations supplémentaires, Ulteriori informazioni*

Symbolerklärung Z1
Key to symbols
Définition des symboles
Definizione simboli

Zuordnung Wendeplatten / Spannschrauben / Schraubendreher Z3
Assignment of inserts / fixing screws / screwdrivers
Accessoires compatibles pour les plaquettes / vis / tournevis
Correlazione inserti / viti di fissaggio / cacciaviti

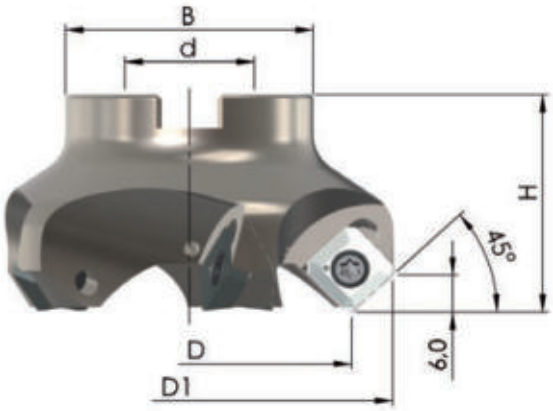
Beschreibung der Hartmetallqualitäten Z5
Description of the carbide types *Z9*
Description des nuances de carbure *Z13*
Descrizione delle qualità metallo duro e rivestimenti per inserti *Z17*

A01 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*

Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*

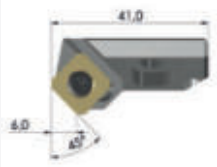




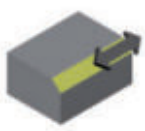
Bestell-Nr. *Order-No, Référence, Codice*	D	D1	H	d	B	Z	MS
45PP-050-114-4	50	63,3	40	22	46	4	MS-10x25-6912
45PP-063-114-5	63	76,2	40	22	46	5	MS-10x25-6912
45PP-080-114-5	80	93,1	50	27	58	5	MS-12x30-912
45PP-100-114-6	100	113,0	50	32	78	6	MS-16x30-6912
45PP-125-114-7	125	138,2	50	40	90	7	MS-20x40-7991
45PP-160-114-7	160	173,2	50	40	90	7	MS-20x40-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Kassetten *Cassettes, Cassettes, Porta inserti*

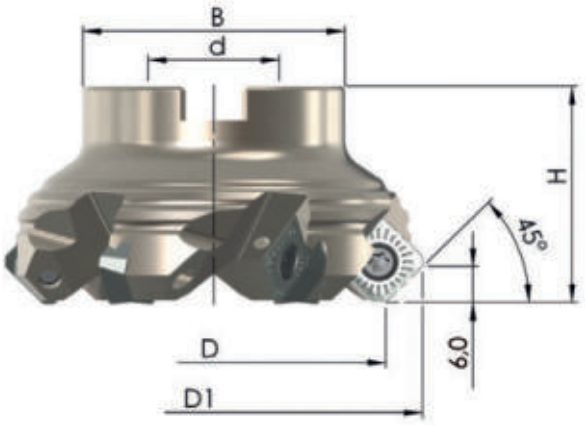
	**K45-117-G**	**NI-beschichtete, hoch verschleißfeste Ausführung** *Hard wearing NI-Coating* *Modèle doté d´un revêtement NI particulièrement résistant à l´usure* *Modello con rivestimento NI resistente all`usura* **Trägerkörper**, *Cassette holders, Supports, Supporti* > **Page T1**

A01 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*


Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D_1**	**H**	**d**	**B**	**Z**	**MS**
45PP-050-113-5	50	63,3	40	22	46	5	MS-10x25-6912
45PP-063-113-6	63	76,5	40	22	46	6	MS-10x25-6912
45PP-080-113-7	80	93,5	50	27	58	7	MS-12x30-912
45PP-100-113-8	100	113,5	50	32	78	8	MS-16x30-6912
45PP-125-113-9	125	138,5	50	40	90	9	MS-20x40-7991
45PP-160-113-11	160	173,5	50	40	90	11	MS-20x40-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	Ti20 (code 1)	HC30 (code 52)	HT35 (code 19)	HT32 (code 33)	XC34 (code 64)
	**JMA01-111-** 12,7x12,7x4,76 H M	Order-No.	**A01CF -41-A**	**A01EH -31-A**	**A01FJ -22-A**		**A01BE -52-A**		**A01DG -33-A**	
		f_z [mm]	0,30 (0,20-0,50)	0,30 (0,20-0,50)	0,30 (0,20-0,50)		0,20 (0,20-0,50)		0,20 (0,20-0,50)	
	**JMA01-113-** 12,7x12,7x4,76 H M	Order-No.		**A01KO -31-A**	**A01TU -22-A**				**A01JN -33-A**	
		f_z [mm]		0,30 (0,20-0,50)	0,30 (0,20-0,50)				0,20 (0,20-0,50)	
	**JMA01-112-** 12,7x12,7x4,76 H	Order-No.	**A01GL -41-A**		**A01HM -22-A**					
		f_z [mm]	0,30 (0,20-0,50)		0,30 (0,20-0,50)					
	**JMA01-114-** 12,7x12,7x4,76 H	Order-No.			**A01LP -22-A**	**A01MN -01-A**				
		f_z [mm]			0,30 (0,20-0,50)	0,30 (0,20-0,50)				
	**JMA01-115-** 12,7x12,7x4,76 U	Order-No.			**A01NO -22-A**	**A01OS -01-A**				
		f_z [mm]			0,30 (0,20-0,50)	0,30 0,20-0,50)				
	**JMA01-116-** 12,7x12,7x4,76 H	Order-No.			**A01PT -22-A**	**A01SW -01-A**				
		f_z [mm]			0,30 (0,20-0,50)	0,30 (0,20-0,50)				
	**JMA01-117-** 12,7x12,7x4,76 H	Order-No.			**A01BG -22-B**					
		f_z [mm]			0,30 (0,20-0,50)					
	**JMA01-215-** 12,7x12,7x4,76 S	Order-No.			**A01GK -22-B**	**A01HL -01-B**		**A01EK -19-B**		**A01ZA -64-B**
		f_z [mm]			0,30 (0,20-0,50)	0,30 (0,20-0,50)		0,20 (0,15-0,45)		0,20 (0,15-0,45)
			20	20	20	20	20	20	20	20

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel* *Acier* *Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant* *Superalliages* *Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered* *Aciers traités* *Temprato*
HC45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
Ti20	250 (220 - 280)	220 (180 - 300)	260 (180 - 350)			
HC30	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
HT35	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
HT32	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
XC34		120 (60-180)			80 (60-120)	

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			KT28 (code 23)	CT10 (code 27)	HS20 (code 7)					
	**JMA01-111-** 12,7x12,7x4,76 H M	Order-No.								
		f_z [mm]								
	**JMA01-113-** 12,7x12,7x4,76 H M	Order-No.								
		f_z [mm]								
	**JMA01-112-** 12,7x12,7x4,76 H	Order-No.								
		f_z [mm]								
	**JMA01-114-** 12,7x12,7x4,76 H	Order-No.								
		f_z [mm]								
	**JMA01-115-** 12,7x12,7x4,76 U	Order-No.								
		f_z [mm]								
	**JMA01-116-** 12,7x12,7x4,76 H	Order-No.	**A01RU -23-A**							
		f_z [mm]	0,30 (0,20-0,50)							
	**JMA01-117-** 12,7x12,7x4,76 U	Order-No.	**A01CH -23-B**	**A01AF -27-B**						
		f_z [mm]	0,30 (0,20-0,50)	0,20 (0,10-0,30)						
	**JMA01-215-** 12,7x12,7x4,76 U	Order-No.			**A01DF -07-B**					
		f_z [mm]			0,30 (0,20-0,50)					
			20	20	20					

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
KT28			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
CT10	450 (300 - 600)	300 (200 - 400)	500 (400 - 600)			
HS20				400 (300 - 600)		

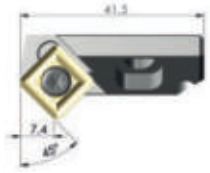
Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

	**SS 5,0-1** (M = 4,8-5,0 Nm)		**T 20**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

A02 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*



Kassetten *Cassettes, Cassettes, Porta inserti*



K45-33-G

NI-beschichtete, hoch verschleißfeste Ausführung
Hard wearing NI-Coating
Modèle doté d´un revêtement NI particulièrement résistant à l´usure
Modello con rivestimento NI resistente all`usura
Trägerkörper, *Cassette holders, Supports, Supporti* > **Page T1**

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

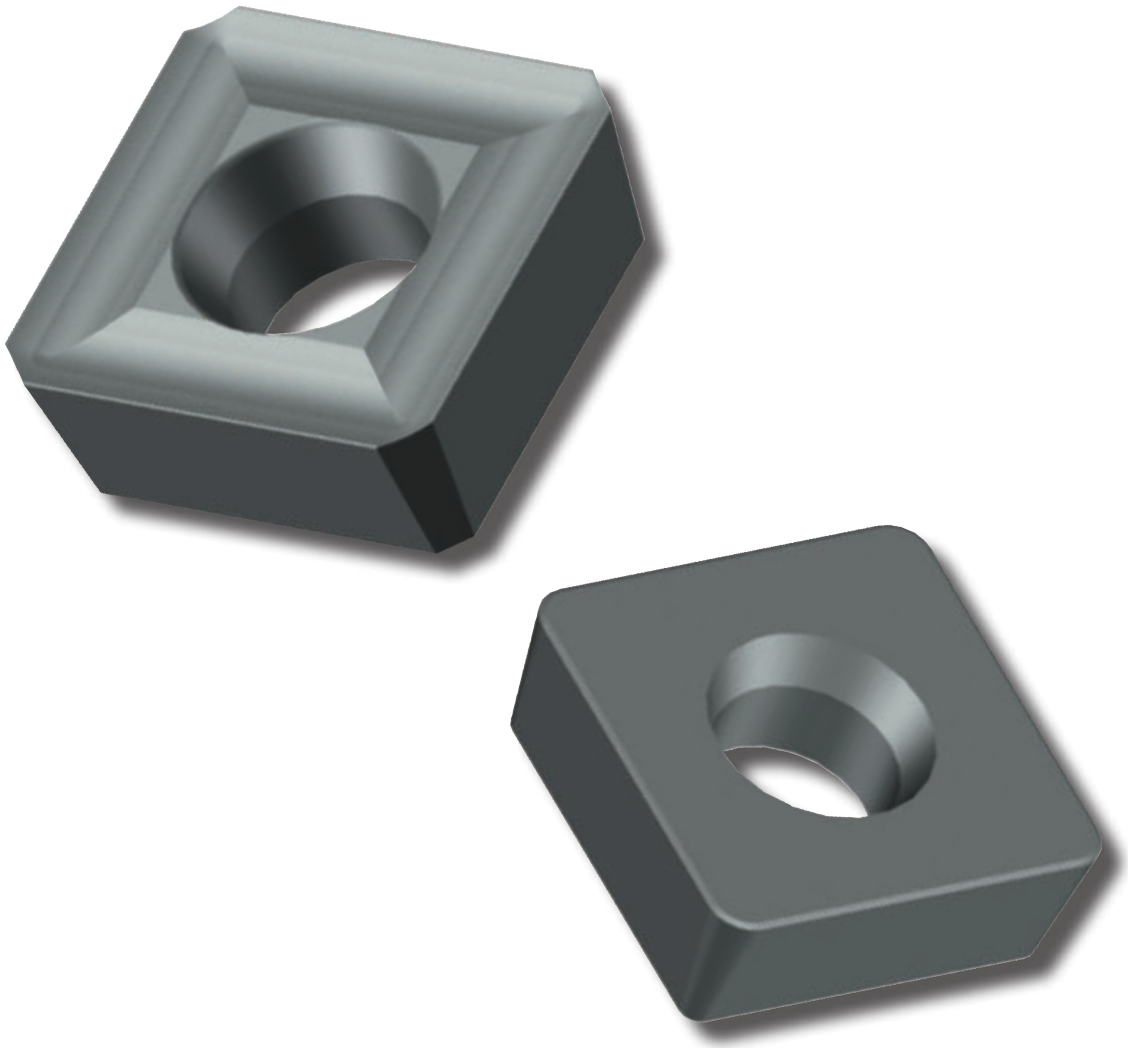
			HT50 (code 22)	TA50 (code 2)	Ti20 (code 1)	HS20 (code 7)			
	**JMA02-33-** 12,7x12,7x5,0 M	Order-No.	**A02AG -22-A**		**A02CG -01-A**				
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,40)		0,20 (0,10-0,40)				
	**JMA02-35R12-** 12,7x12,7x5,0 R1,2 M	Order-No.	**A02KH -22-A**		**A02EJ -01-A**				
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,40)		0,20 (0,10-0,40)				
	**JMA02-35SR12-** 12,6x12,6x4,66 R1,2 H	Order-No.	**A02FK -22-A**						
		f_z [mm]	0,30 (0,15-0,50)						
	**JMA02-34-** 12,7x12,7x5,0 M S	Order-No.		**A02FD -02-B**					
		f_z [mm]		0,20 (0,10-0,50)					
	**JMA02-233-** 12,6x12,6x4,6 H U	Order-No.		**A02DC -02-B**		**A02CB -07-B**			
		f_z [mm]		0,30 (0,15-0,50)		0,30 (0,15-0,50)			
			20	20	20	20			

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
TA50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
Ti20	250 (220 - 280)	220 (180 - 300)	260 (180 - 350)			
HS20				400 (300 - 600)		

A02 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

 **SS 5,0-2** (M = 4,8-5,0 Nm)	 **T 20**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

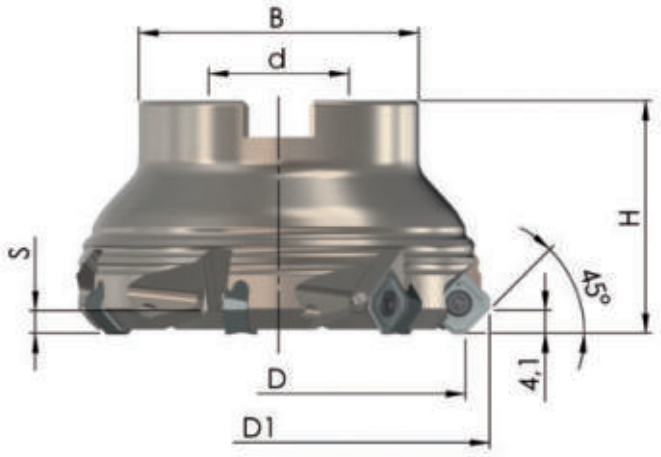


A09 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	D1	H	d	B	S	Z	MS
45PP-036-329-5	36	44,6	40	16	38	4	5	MS-8x20-912
45PP-040-329-16-5	40	48,6	40	16	46	4	5	MS-8x20-912
45PP-040-329-22-5	40	48,6	40	22	46	4	5	MS-10x25-912
45PP-050-329-6	50	58,6	40	22	46	4	6	MS-10x25-912
45PP-063-329-7	63	71,6	40	22	46	4	7	MS-10x25-912
45PP-080-329-8	80	88,6	50	27	58	4	8	MS-12x30-912
45PP-100-329-9	100	108,6	50	32	78	4	9	MS-16x30-912
45PP-125-329-10	125	133,6	50	40	90	4	10	MS-20x45-7991

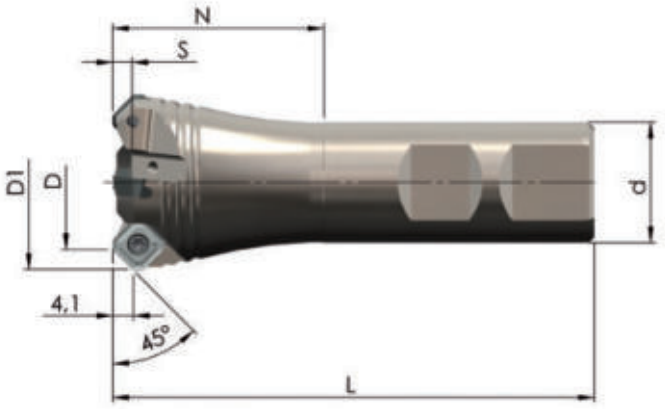
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

A09 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*





Bestell-Nr. Order-No., Référence, Codice	D	D1	N	L	d	S	Z
45PP-22-329	22	30,6	44	100	25	4	3
45PP-25-329	25	33,6	44	100	25	4	3
45PP-28-329	28	36,6	44	100	25	4	4
45PP-32-329	32	40,6	44	100	25	4	4

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

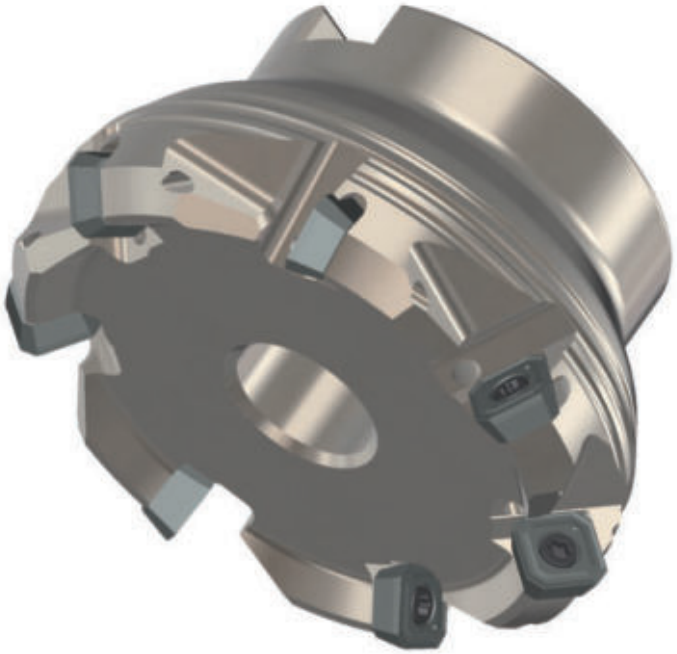
			HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	HT32 (code 33)	HT35 (code 19)	HT20 (code 32)	K15M (code 8)	
	**JMA09-329-** 9,0x9,0x3,97 U	Order-No.	**A09BL -31-A**	**A09DM -22-A**	**A09AK -33-A**				
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,30)	0,20 (0,10-0,30)	0,20 (0,10-0,30)				
	**JMA09-331-** 9,0x9,0x3,97 U	Order-No.		**A09EN -22-A**					
		f_z [mm]		0,20 (0,10-0,30)					
	**JMA09-349-** 9,0x9,0x3,97 M H	Order-No.					**A09FR -32-A**		
		f_z [mm]					0,20 (0,10-0,30)		
	**JMA09-339-** 9,0x9,0x3,97 S	Order-No.	**A09DP -31-B**			**A09CO -19-B**			
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,30)			0,20 (0,10-0,30)			
	**JMA09-339-** 9,0x9,0x3,97 U	Order-No.						**A09ES -08-D**	
		f_z [mm]						0,20 (0,10-0,30)	
			20	20	20	20	20	20	

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
HT32	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HT35	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
HT20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
K15M				400 (300 - 600)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

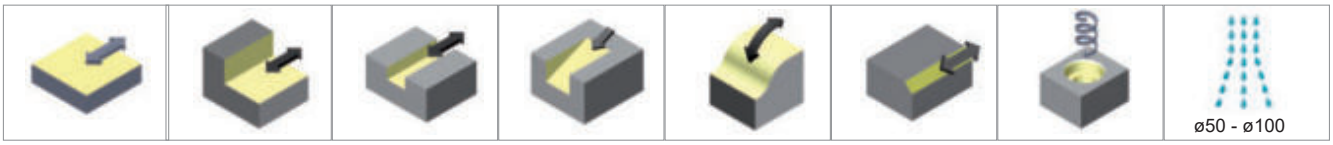
	**SS 3,0-2** (M = 1,7-1,8 Nm)		**T 09**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

A09 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*



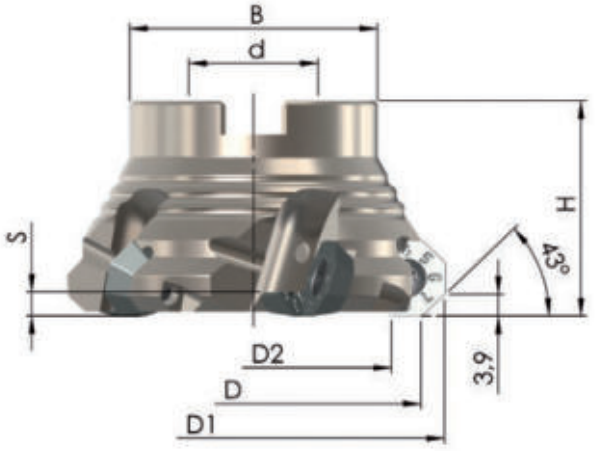


A10 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*

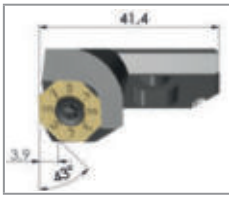




Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	D1	D2	H	d	B	S	Z	MS
45PP-050-525-5	50	59,2	37,9	40	22	46	4,5	5	MS-10x25-912
45PP-063-525-5	63	72,2	50,7	40	22	46	4,5	5	MS-10x25-912
45PP-080-525-6	80	89,3	68,0	50	27	58	4,5	6	MS-12x30-912
45PP-100-525-7	100	109,3	87,9	50	32	78	4,5	7	MS-16x30-6912
45PP-125-525-8	125	134,3	112,9	50	40	90	4,5	8	MS-20x45-7991
45PP-160-525-10	160	169,2	147,9	50	40	90	4,5	10	MS-20x45-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

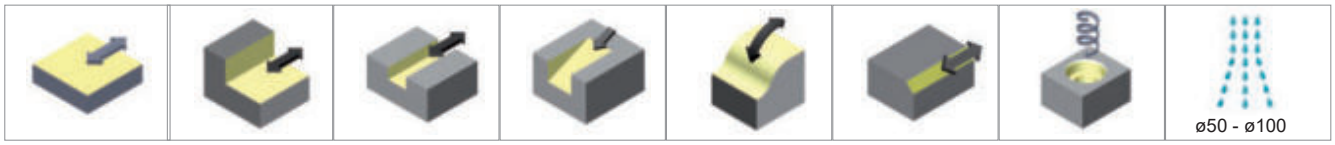
Kassetten *Cassettes, Cassettes, Porta inserti*



K45-525-G

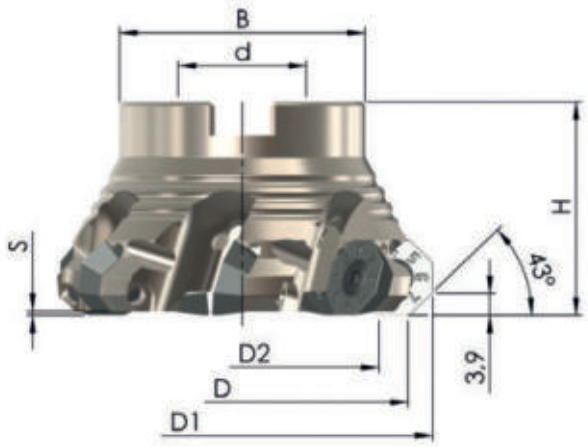
NI-beschichtete, hoch verschleißfeste Ausführung
Hard wearing NI-Coating
Modèle doté d´un revêtement NI particulièrement résistant à l´usure
Modello con rivestimento NI resistente all`usura
Trägerkörper, *Cassette holders, Supports, Supporti* > **Page T1**

A10 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D1**	**D2**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
45PP-050-525-6	50	59,2	37,9	40	22	46	4,5	6	MS-10x25-912
45PP-063-525-7	63	72,2	50,7	40	22	46	4,5	7	MS-10x25-912
45PP-080-525-8	80	89,3	68,0	50	27	58	4,5	8	MS-12x30-912
45PP-100-525-9	100	109,3	87,9	50	32	78	4,5	9	MS-16x30-6912
45PP-125-525-10	125	134,3	112,9	50	40	90	4,5	10	MS-20x45-7991
45PP-160-525-12	160	169,2	147,9	50	40	90	4,5	12	MS-20x45-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

	**SS 4,5-1** (M = 4,6-4,8 Nm)		**T 20-K**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	HT32 (code 33)	HT30 (code 29)	HT35 (code 19)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)
	**JMA10-520-** IK 14,70 x 4,9 H	Order-No.		**A10BA -22-A**					
		f_z [mm]		0,30 (0,20-0,60)					
	**JMA10-525-** IK 14,70 x 4,9 H	Order-No.	**A10CC -31-A**	**A10DB -22-A**					
		f_z [mm]	0,30 (0,20-0,60)	0,30 (0,20-0,60)					
	**JMA10-526-** IK 14,70 x 4,9 H	Order-No.	**A10CJ -31-B**	**A10DK -22-B**					
		f_z [mm]	0,30 (0,20-0,60)	0,30 (0,20-0,60)					
	**JMA10-528-** IK 14,70 x 4,9 M	Order-No.					**A10GN -19-B**		
		f_z [mm]					0,20 (0,10-0,40)		
	**JMA10-528-** IK 14,70 x 4,9 U	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMA10-529-** IK 14,70 x 4,9 M S	Order-No.		**A10LT -22-B**	**A10KS -33-B**	**A10JR -29-B**		**A10MX -46-B**	**A10PA -64-B**
		f_z [mm]		0,25 (0,20-0,60)	0,25 (0,20-0,50)	0,20 (0,10-0,40)		0,20 (0,10-0,30)	0,20 (0,10-0,30)
			10	10	10	10	10	10	10

v_c [m/min]	**Stahl** *Steel* *Acier* *Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant* *Superalliages* *Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered* *Aciers traités* *Temprato*
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
HT32	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HT30		240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HT35	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			KT28 (code 23)	K15M (code 8)	AL10 (code 10)				
	**JMA10-520-** IK 14,70 x 4,9 **H**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMA10-525-** IK 14,70 x 4,9 **H**	Order-No.	**A10ED -23-A**						
		f_z [mm]	0,30 (0,20-0,60)						
	**JMA10-526-** IK 14,70 x 4,9 **H**	Order-No.	**A10EL -23-B**						
		f_z [mm]	0,30 (0,20-0,60)						
	**JMA10-528-** IK 14,70 x 4,9 **M**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMA10-528-** IK 14,70 x 4,9 **U**	Order-No.		**A10HP -08-B**	**A10FM -10-B**				
		f_z [mm]		0,30 (0,20-0,60)	0,30 (0,20-0,60)				
	**JMA10-529-** IK 14,70 x 4,9 **M** **S**	Order-No.							
		f_z [mm]							
			10	10	10				

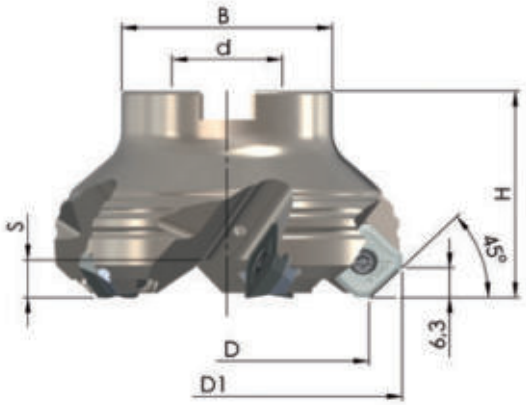
V_c [m/min]	**Stahl** *Steel* *Acier* *Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant* *Superalliages* *Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered* *Aciers traités* *Temprato*
KT28			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
K15M				400 (300 - 600)		
AL10				600 (500 - 1000)		

A13 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*



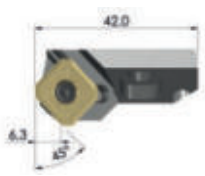


Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

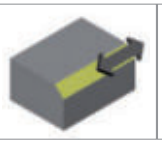
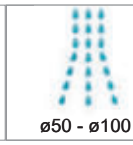
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D1**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
45PP-050-140-4	50	63,5	45	22	46	6,3	4	MS-10x25-912
45PP-063-140-5	63	76,6	45	22	46	6,3	5	MS-10x25-912
45PP-080-140-6	80	93,6	50	27	58	6,3	6	MS-12x30-912
45PP-100-140-7	100	113,6	50	32	78	6,3	7	MS-16x30-6912
45PP-125-140-8	125	138,6	50	40	90	6,3	8	MS-20x45-7991
45PP-160-140-10	160	173,5	63	40	90	6,3	10	MS-20x45-7991
45PP-200-140-12	200	213,5	63	60	130	6,3	12	-

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Kassetten *Cassettes, Cassettes, Porta inserti*

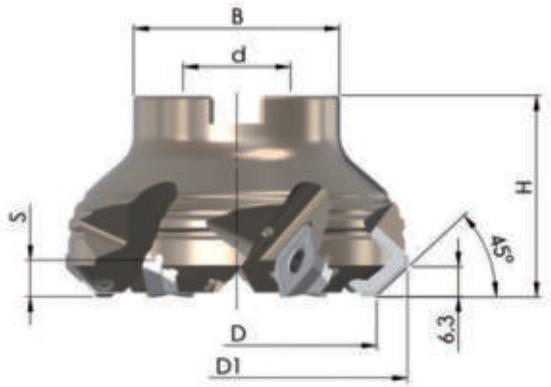
	**K45-140-G**	**NI-beschichtete, hoch verschleißfeste Ausführung** *Hard wearing NI-Coating* *Modèle doté d´un revêtement NI particulièrement résistant à l´usure* *Modello con rivestimento NI resistente all`usura* **Trägerkörper**, *Cassette holders, Supports, Supporti* > **Page T1**

A13 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*

Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D1**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
45PP-050-140-5	50	63,5	45	22	46	6,3	5	MS-10x25-912
45PP-063-140-6	63	76,6	45	22	46	6,3	6	MS-10x25-912
45PP-080-140-8	80	93,6	50	27	58	6,3	8	MS-12x30-912
45PP-100-140-10	100	113,6	50	32	78	6,3	10	MS-16x30-6912
45PP-125-140-12	125	138,6	50	40	90	6,3	12	MS-20x45-7991
45PP-160-140-16	160	173,5	63	40	90	6,3	16	MS-20x45-7991
45PP-200-140-19	200	213,5	63	60	130	6,3	19	-

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

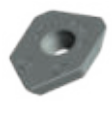
Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	CT10 (code 27)	HT32 (code 33)	HT30 (code 29)	HT35 (code 19)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)
	**JMA13-140-** 14,3x14,3x4,0 S	Order-No.		**A13SD -22-A**		**A13RC -33-A**	**A13PB -29-A**			
		f_z [mm]		0,20 (0,10-0,30)		0,20 (0,10-0,30)	0,20 (0,10-0,30)			
	**JMA13-240-** 14,3x14,3x4,0 S	Order-No.	**A13BM -31-A**			**A13AL -33-A**				
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,30)			0,20 (0,10-0,30)				
	**JMA13-142-** 14,3x14,3x3,9 M	Order-No.	**A13UF -31-A**	**A13WG -22-A**		**A13TE -33-A**				
		f_z [mm]	0,25 (0,20-0,40)	0,25 (0,20-0,40)		0,20 (0,10-0,30)				
	**JMA13-242-** 14,3x14,3x3,9 M	Order-No.	**A13EP -31-A**			**A13DO -33-A**				
		f_z [mm]	0,25 (0,20-0,40)			0,25 (0,20-0,40)				
	**JMA13-145-** 14,3x14,3x3,9 H	Order-No.	**A13YJ -31-A**	**A13ZK -22-A**						
		f_z [mm]	0,30 (0,20-0,50)	0,30 (0,20-0,50)						
	**JMA13-245-** 14,3x14,3x3,9 H	Order-No.	**A13GR -31-A**							
		f_z [mm]	0,30 (0,20-0,50)							
	**JMA13-141-** 14,3x14,3x3,9 H	Order-No.		**A13KD -22-B**						
		f_z [mm]		0,30 (0,20-0,50)						
	**JMA13-141-** 14,3x14,3x3,9 U	Order-No.			**A13JC -27-B**					
		f_z [mm]			0,20 (0,10-0,30)					
	**JMA13-146-** 14,3x14,3x3,9 S	Order-No.		**A13NG -22-B**				**A13MF -19-B**	**A13OH -46-B**	**A13ZB -64-B**
		f_z [mm]		0,20 (0,15-0,45)				0,20 (0,15-0,45)	0,20 (0,15-0,45)	0,20 (0,15-0,45)
	**JMA13-147-** 14,3x14,3x3,9 U	Order-No.								
		f_n [mm/U]								
			10	10	10	10	10	10	10	10

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HT20 (code 32)	KT28 (code 23)	K15M (code 8)				
	**JMA13-140-** 14,3x14,3x4,0 U	Order-No.			**A13TD -08-C**				
		f_z [mm]			0,30 (0,20-0,50)				
	**JMA13-240-** 14,3x14,3x4,0 U	Order-No.			**A13WF -08-C**				
		f_z [mm]			0,30 (0,20-0,50)				
	**JMA13-142-** 14,3x14,3x3,9 M	Order-No.		**A13XH -23-A**					
		f_z [mm]		0,20 (0,10-0,30)					
	**JMA13-242-** 14,3x14,3x3,9 M	Order-No.	**A13CN -32-A**						
		f_z [mm]	0,20 (0,15-0,45)						
	**JMA13-145-** 14,3x14,3x3,9 H	Order-No.		**A13HS -23-A**					
		f_z [mm]		0,30 (0,20-0,50)					
	**JMA13-245-** 14,3x14,3x3,9 H	Order-No.	**A13FO -32-A**						
		f_z [mm]	0,30 (0,20-0,50)						
	**JMA13-141-** 14,3x14,3x3,9 H	Order-No.		**A13LE -23-B**					
		f_z [mm]		0,30 (0,20-0,50)					
	**JMA13-141-** 14,3x14,3x3,9 U	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMA13-146-** 14,3x14,3x3,9 U	Order-No.			**A13XE -08-D**				
		f_z [mm]			0,30 (0,20-0,50)				
									
	**JMA13-147-** 14,3x14,3x3,9 U	Order-No.	**A13PJ -32-B****						
		f_n [mm/U]	2,00 (1,00-5,00)						
			10	10	10				

** 1-schneidig, *1-cutting edge, 1 arête de coupe, 1 taglienti*

Schnittdaten
Parameters, Paramètres, Parametri di taglio

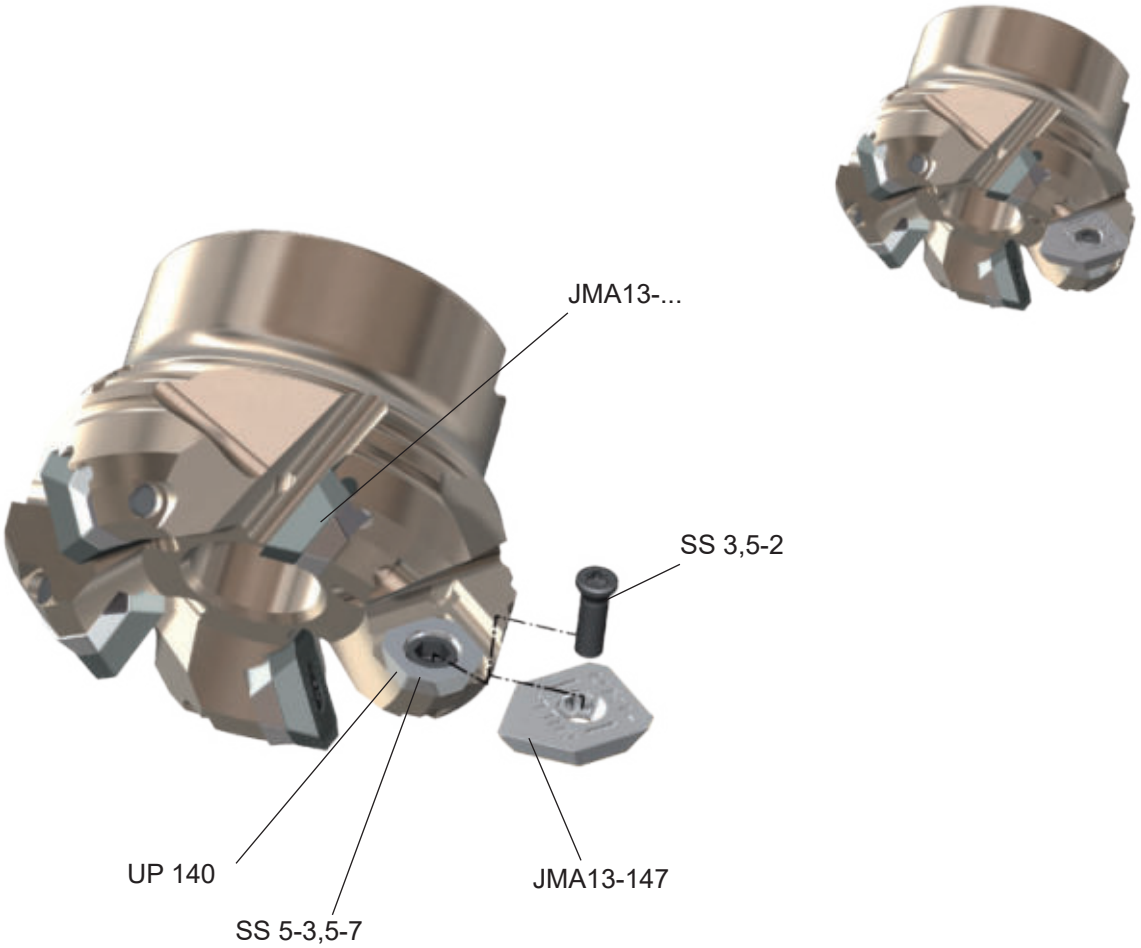
v_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
CT10	450 (300 - 600)	300 (200 - 400)	500 (400 - 600)			
HT32	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HT30		240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HT35	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
HT20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
KT28			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
K15M				400 (300 - 600)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

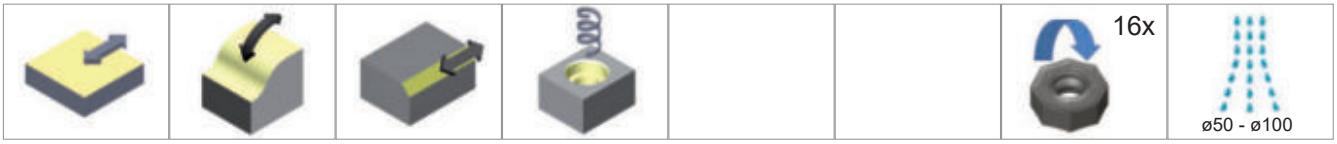
 **SS 3,5-2** (M = 2,3-2,5 Nm)	 **T 15**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*
 **SS 5-3,5-7** (M = 2,9 Nm)	 **SW-3,5**	 **UP 140**

Montageanleitung

Assembly Instructions, Notice explicative pour le montage, Istruzioni per il montaggio

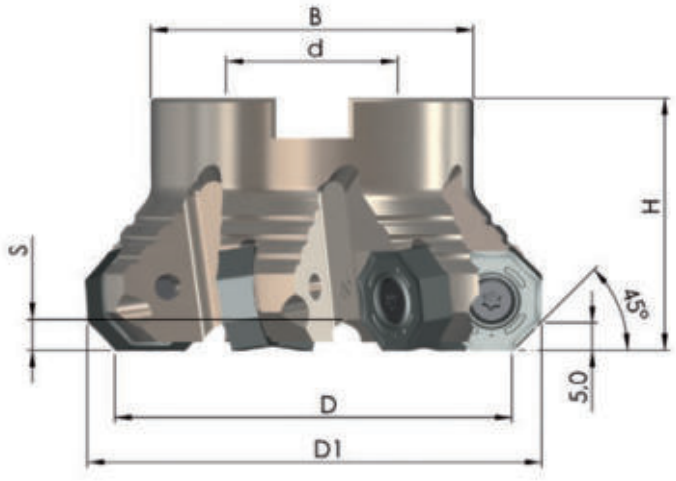


A14 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	D1	H	d	B	S	Z	MS
45PP-050-558-4	50	62,8	50	22	46	3,5	4	MS-10x35-912
45PP-063-558-5	63	75,8	50	27	58	6,0	5	MS-12x30-912
45PP-080-558-6	80	92,8	50	32	78	6,0	6	MS-16x30-6912
45PP-100-558-7	100	112,8	50	32	78	1,5	7	MS-16x30-912
45PP-125-558-9	125	137,8	63	40	90	5,5	9	MS-20x55-7991
45PP-160-558-11	160	172,8	63	40	90	5,5	11	MS-20x55-7991
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*								
45PP-080-558-7	80	92,8	50	32	78	6,0	7	MS-16x30-6912
45PP-100-558-9	100	112,8	50	32	78	1,5	9	MS-16x30-912
45PP-125-558-11	125	137,8	63	40	90	5,5	11	MS-20x55-7991
45PP-160-558-13	160	172,8	63	40	90	5,5	13	MS-20x55-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	HT32 (code 33)	HT20 (code 32)	KT28 (code 23)		
	**JMA14-458-** IK 20,0 x 7,64 U	Order-No.	**A14DL -31-A**		**A14CK -33-A**	**A14BB -32-A**			
		f_z [mm]	0,25 (0,20-0,50)		0,25 (0,20-0,50)	0,25 (0,20-0,50)			
	**JMA14-558-** IK 20,0 x 7,64 U	Order-No.	**A14EO -31-A**	**A14FP -22-A**			**A14GS -23-A**		
		f_z [mm]	0,25 (0,20-0,50)	0,25 (0,20-0,50)			0,25 (0,20-0,50)		
	**JMA14-858-** IK 20,0 x 7,64 M S	Order-No.	**A14EW -31-B**		**A14DU -33-B**	**A14CT -32-B**			
		f_z [mm]	0,25 (0,20-0,50)		0,25 (0,20-0,50)	0,25 (0,20-0,50)			
			10	10	10	10	10		

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
HT32	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HT20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
KT28			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

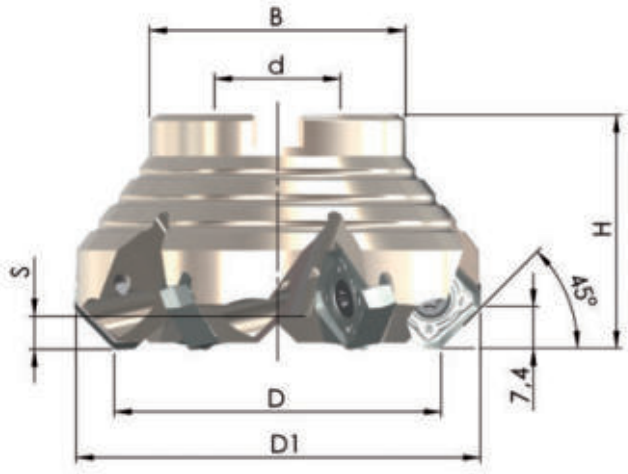
	**SS 6,0-1** (M = 5,6-5,8 Nm)		**T 25**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

A15 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	D1	H	d	B	S	Z	MS
45PP-050-554-4	50	64,2	45	22	46	6,3	4	MS 10x25-912
45PP-063-554-5	63	77,2	45	22	46	6,3	5	MS 10x25-912
45PP-080-554-6	80	94,2	55	27	58	6,3	6	MS 12x35-912
45PP-100-554-7	100	114,2	55	32	78	6,3	7	MS 16x35-6912
45PP-125-554-9	125	139,2	63	40	90	6,3	9	MS 20x55-7991
45PP-160-554-11	160	174,2	63	40	90	6,3	11	MS 20x55-7991
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*								
45PP-050-554-5	50	64,2	45	22	46	6,3	5	MS 10x25-912
45PP-063-554-6	63	77,2	45	22	46	6,3	6	MS 10x25-912
45PP-080-554-7	80	94,2	55	27	58	6,3	7	MS 12x35-912
45PP-100-554-9	100	114,2	55	32	78	6,3	9	MS 16x35-6912
45PP-125-554-11	125	139,2	63	40	90	6,3	11	MS 20x55-7991
45PP-160-554-13	160	174,2	63	40	90	6,3	13	MS 20x55-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

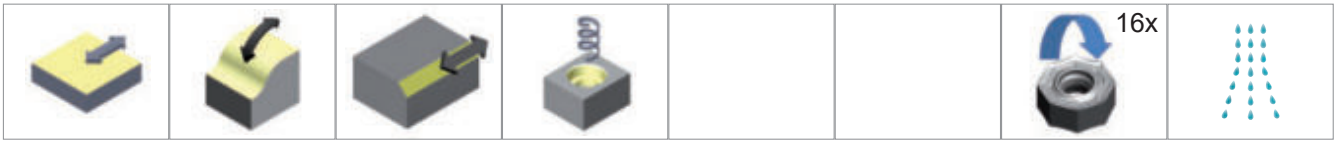
			HT45 (code 31)	HT32 (code 33)	HT20 (code 32)				
	**JMA15-454-** IK 16,2 x 7,1 H	Order-No.	**A15FC -31-A**	**A15EB -33-A**	**A15DA -32-A**				
		f_z [mm]	0,30 (0,20-0,50)	0,30 (0,20-0,50)	0,40 (0,20-0,60)				
	**JMA15-554-** IK 16,2 x 7,1 M S	Order-No.	**A15HE -31-A**	**A15GD -33-A**	**A15MJ -32-A**				
		f_z [mm]	0,20 (0,15-0,30)	0,20 (0,15-0,30)	0,30 (0,15-0,50)				
	**JMA15-754-** IK 16,2 x 7,1 M S	Order-No.	**A15LH -31-A**	**A15KG -33-A**	**A15JF -32-A**				
		f_z [mm]	0,20 (0,15-0,30)	0,20 (0,15-0,30)	0,30 (0,15-0,50)				
			10	10	10				

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel* *Acier* *Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant* *Superalliages* *Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered* *Aciers traités* *Temprato*
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT32	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HT20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

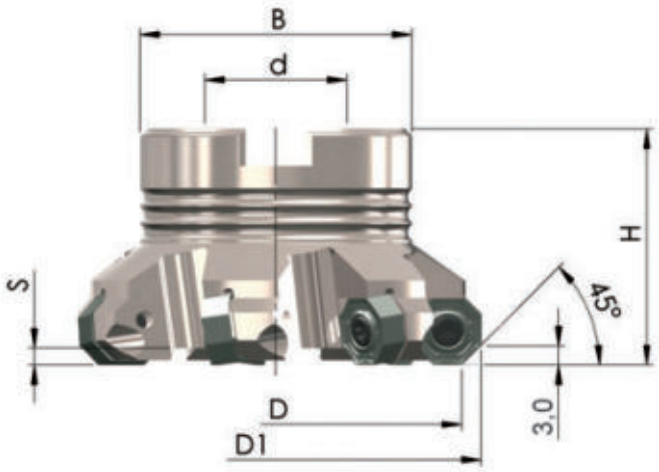
	**SS 5,0-4** (M = 4,8-5,0-2,5 Nm)		**T 20**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

A16 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*

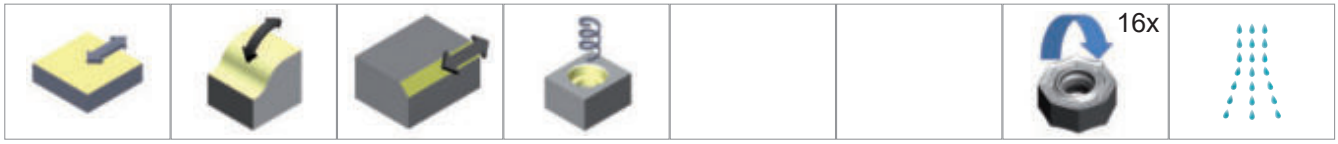




Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	D1	H	d	B	S	Z	MS
45PP-040-538-4	40	47,4	40	22	38	2,9	4	MS-10x25-912
45PP-050-538-5	50	57,4	40	22	46	2,9	5	MS-10x25-912
45PP-063-538-5	63	70,4	40	22	46	2,9	5	MS-10x25-912
45PP-080-538-6	80	87,4	50	27	58	2,9	6	MS-12x30-912
45PP-100-538-9	100	107,4	50	32	78	2,9	9	MS-16x30-912
45PP-125-538-10	125	132,4	63	40	90	2,9	10	MS-20x55-7991
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*								
45PP-040-538-5	40	47,4	40	22	38	2,9	5	MS-10x25-912
45PP-050-538-6	50	57,4	40	22	46	2,9	6	MS-10x25-912
45PP-063-538-7	63	70,4	40	22	46	2,9	7	MS-10x25-912
45PP-080-538-9	80	87,4	50	27	58	2,9	9	MS-12x30-912
45PP-100-538-11	100	107,4	50	32	78	2,9	11	MS-16x30-912
45PP-125-538-13	125	132,4	63	40	90	2,9	13	MS-20x55-7991

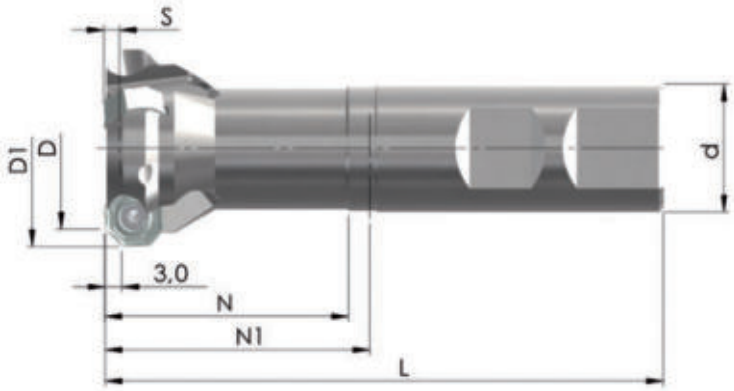
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

A16 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*





Bestell-Nr. Order-No., Référence, Codice	D	D1	N	N1	L	d	S	Z
45PP-20-20-538-2	20	27,4	32	48	100	20	2,9	2
45PP-25-25-538-2	25	32,4	32	42	100	25	2,9	2
45PP-32-25-538-3	32	39,4	48	52	110	25	2,9	3
45PP-32-32-538-3	32	39,4	48	48	110	32	2,9	3
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*								
45PP-25-25-538-3	25	32,4	32	42	100	25	2,9	3

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

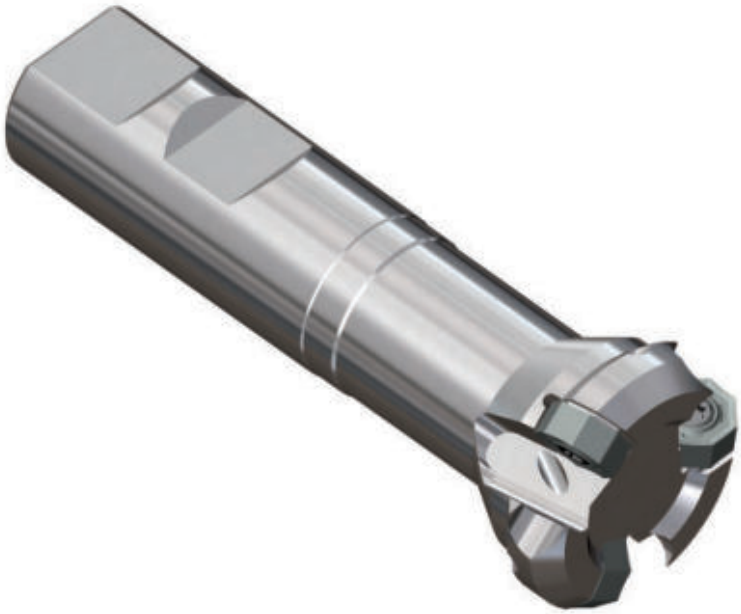
			HC45 (code 41)	HT45 (code 31)	HT32 (code 33)	HC30 (code 52)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)	HT20 (code 32)
	**JMA16-538-** IK 11,4x5,2 H M	Order-No.		**A16DN -31-A**	**A16CL -33-A**				**A16BD -32-A**
		f_z [mm]		0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)				0,20 (0,15-0,50)
	**JMA16-738-** IK 11,4x5,2 M S	Order-No.	**A16DR -41-B**			**A16CP -52-B**	**A16ES -46-B**	**A16FC -64-B**	
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)			0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)	
	**JMA16-838-** IK 11,4x5,2 M S	Order-No.		**A16HW -31-B**	**A16GU -33-B**				**A16FT -32-B**
		f_z [mm]		0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)				0,20 (0,15-0,50)
			20	20	20	20	20	20	20

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT32	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HC30	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
HT20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

	**SS 3,5-2** (M = 2,3-2,5 Nm)		**T 15**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*



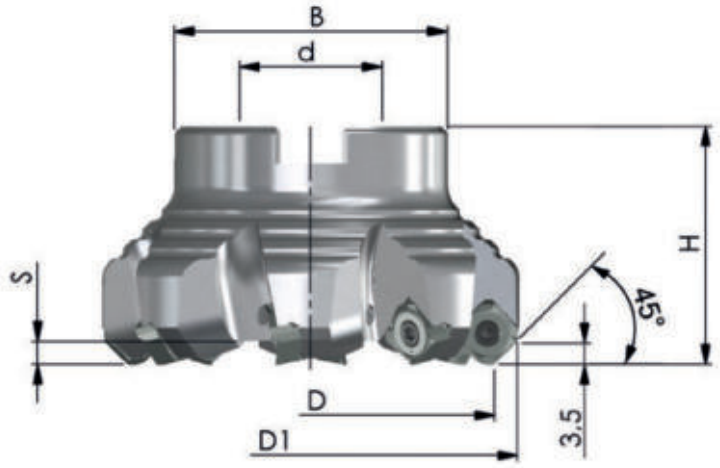


A20 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D1**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
45PP-040-A20-5	40	48	40	16	38	4,0	5	MS-8x25-912
45PP-050-A20-5	50	58	40	22	46	4,0	5	MS-10x25-912
45PP-063-A20-6	63	71	40	22	46	4,0	6	MS-10x25-912
45PP-080-A20-7	80	88	50	27	58	4,0	7	MS-12x30-912
45PP-100-A20-9	100	108	50	32	78	4,0	9	MS-16x30-912
45PP-125-A20-10	125	133	63	40	90	4,0	10	MS-20x55-7991
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*								
45PP-040-A20-6	40	48	40	16	38	4,0	6	MS-8x25-912
45PP-050-A20-7	50	58	40	22	46	4,0	7	MS-10x25-912
45PP-063-A20-8	63	71	40	22	46	4,0	8	MS-10x25-912
45PP-080-A20-9	80	88	50	27	58	4,0	9	MS-12x30-912
45PP-100-A20-11	100	108	50	32	78	4,0	11	MS-16x30-912
45PP-125-A20-12	125	133	63	40	90	4,0	12	MS-20x55-7991

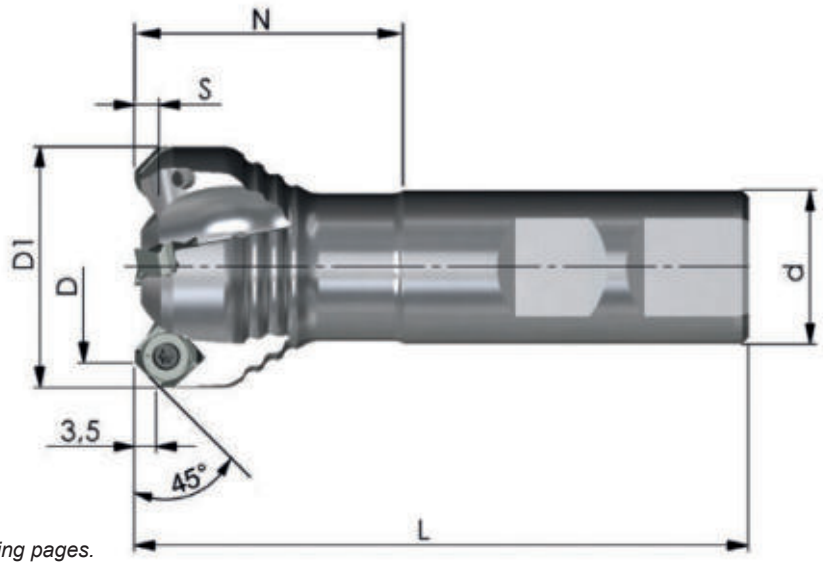
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

A20 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. Order-No., Référence, Codice	**D**	**D1**	**N**	**L**	**d**	**S**	**Z**
45PP-20-20-A20-2	20	28	50	100	20	4,0	2
45PP-25-25-A20-3	25	33	44	100	25	4,0	3
45PP-32-25-A20-4	32	40	44	100	25	4,0	4

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HC30 (code 52)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)	HC20 (code 53)	K15M (code 8)	
	**JMA20-534-** IK 9,0 x 4,48 R0,6 H M	Order-No.	**A20WD -41-A**	**A20UC -52-A**			**A20TB -53-A**		
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,30)	0,20 (0,10-0,30)			0,30 (0,10-0,50)		
	**JMA20-834-** IK 9,0 x 4,48 R0,6 M S	Order-No.	**A20YD -41-B**		**A20AE -46-B**	**A20ZB -64-B**	**A20XC -53-B**		
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,30)		0,20 (0,10-0,30)	0,20 (0,10-0,30)	0,30 (0,10-0,50)		
	**JMA20-834-** IK 9,0 x 4,48 R0,6 U	Order-No.						**A20EK -08-D**	
		f_z [mm]						0,30 (0,20-0,50)	
			20	20	20	20	20	20	
	**JMA20-834B-** IK 9,0 x 4,48 R0,6 U	Order-No.					**A20BF -53-B ****		
		f_n [mm/U]					2,00 (1,00-3,00)		
							10		

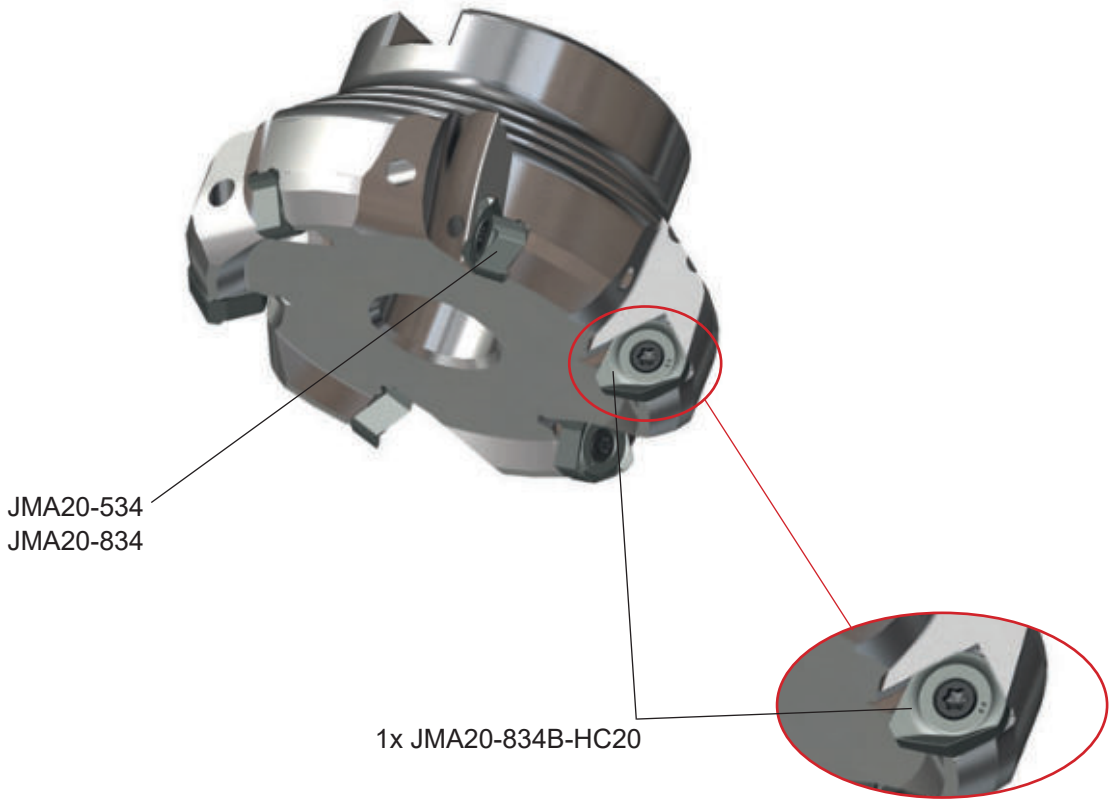
** 2-schneidig, *2-cutting edge, 2 arête de coupe, due taglienti*

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HC30	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
HC20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
K15M				400 (300 - 600)		

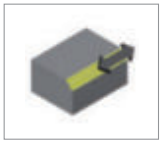
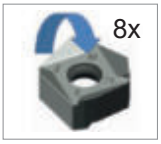
Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

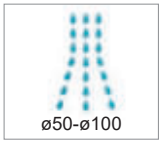
	**SS 3,0-2** (M = 2,3-2,5 Nm)		**T 09**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Montageanleitung Breitschlichtplatte *Assembly instruction wiper insert, Instruction de montage de la plaquette racleuse, Istruzioni d´impiego per il montaggio dell´ inserto raschiante*

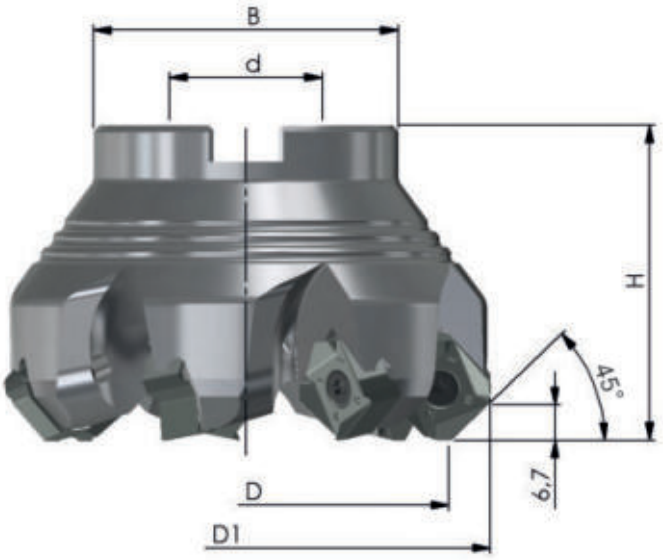


A22 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*







Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	D1	H	d	B	Z	MS
45PP-050-A22-4	50	65	50	22	46	4	MS-10x25-912
45PP-063-A22-5	63	78	50	22	46	5	MS-10x25-912
45PP-080-A22-6	80	95	60	27	58	6	MS-12x35-912
45PP-100-A22-7	100	115	60	32	78	7	MS-16x35-6912
45PP-125-A22-9	125	140	63	40	90	9	MS-20x50-7991
45PP-160-A22-11	160	175	63	40	90	11	MS-20x50-7991
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
45PP-050-A22-5	50	65	50	22	46	5	MS-10x25-912
45PP-063-A22-6	63	78	50	22	46	6	MS-10x25-912
45PP-080-A22-7	80	95	60	27	58	7	MS-12x35-912
45PP-100-A22-9	100	115	60	32	78	9	MS-16x35-6912
45PP-125-A22-11	125	140	63	40	90	11	MS-20x50-7991
45PP-160-A22-13	160	175	63	40	90	13	MS-20x50-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HC30 (code 52)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)	HC20 (code 53)	
	**JMA22-584-** IK 16,8 x 7,32 R1,0 H M	Order-No.	**A22XD -41-A**	**A22WC -52-A**			**A22UB -53-A**	
		f_z [mm]	0,30 (0,15-0,50)	0,25 (0,10-0,45)			0,40 (0,20-0,50)	
	**JMA22-884-** IK 16,8 x 7,32 R1,0 M S	Order-No.	**A22ZD -41-B**		**A22EE -46-B**	**A22AD -64-B**	**A22YC -53-B**	
		f_z [mm]	0,30 (0,15-0,50)		0,25 (0,10-0,45)	0,25 (0,10-0,45)	0,40 (0,20-0,50)	
	**JMA22-884B-** IK 16,8 x 7,32 R1,0 U	Order-No.					**A22GF -53-B****	
		f_n [mm/U]					2,00 (1,00-3,00)	
			10	10	10	10	10	

** 2-schneidig, *2-cutting edge, 2 arête de coupe, due taglienti*

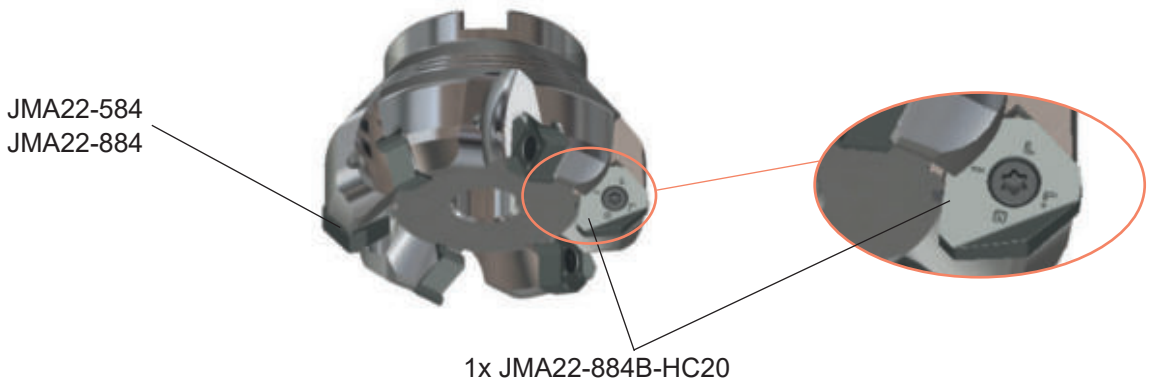
V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HC30	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
HC20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

 **SS 5,0-4** (M = 4,8-5,0 Nm)	 **T 20**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Montageanleitung Breitschlichtplatte *Assembly instruction wiper insert,*

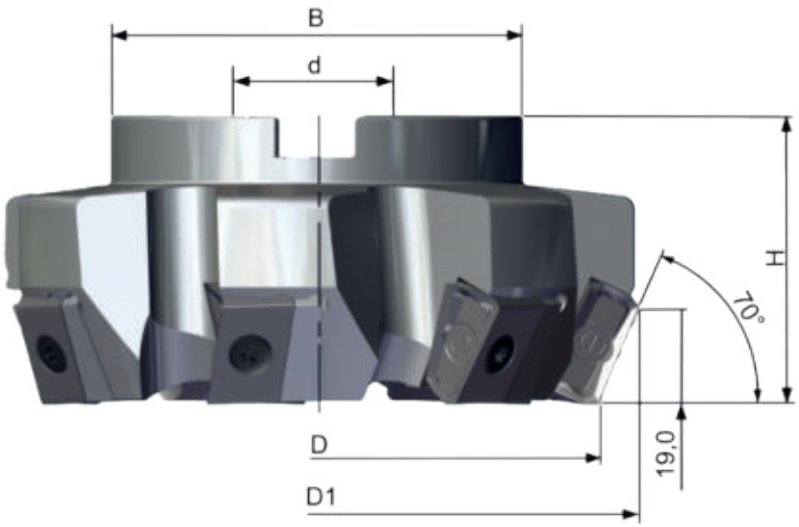
Instruction de montage de la plaquette racleuse, Istruzioni per il montaggio dell'inserto raschiante



A23 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*







Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	D1	H	d	B	Z	MS
70PP-100-A23-5	100	116,7	63	32	70	5	MS-16x35-912
70PP-125-A23-7	125	141,2	63	40	90	7	MS-20x55-7991
70PP-160-A23-9	160	176,1	63	40	90	9	MS-20x55-7991
70PP-200-A23-11	200	216,4	63	60	130	11	-
70PP-250-A23-13	250	266,4	63	60	220	13	-

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

	**SS 6,0-22** (M = 5,6-5,8 Nm)		**T 25**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*
	**SS 6,0-1** (M = 5,6-5,8 Nm)		**UP-A23**		

Fräswendeplatten und Schnittdaten

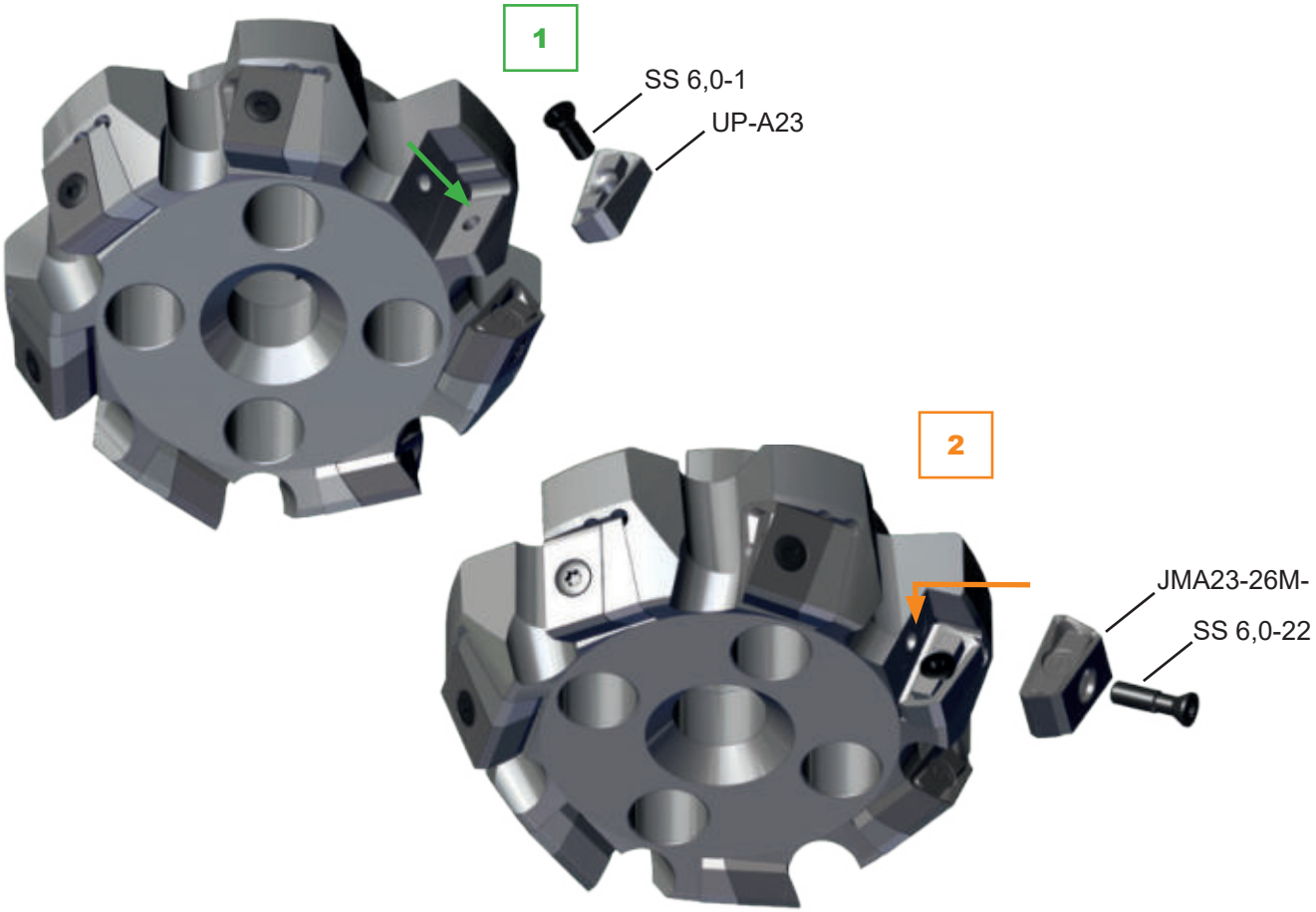
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC56 (code 67)	HC25 (code 65)				
	**JMA23-26M-** 26,0x19,9x13,0 R05 H M	Order-No.	**A23LE -67-A**	**A23KD -65-A**				
		f_z [mm]	0,40 (0,25-0,60)	0,40 (0,25-0,60)				
			10	10				

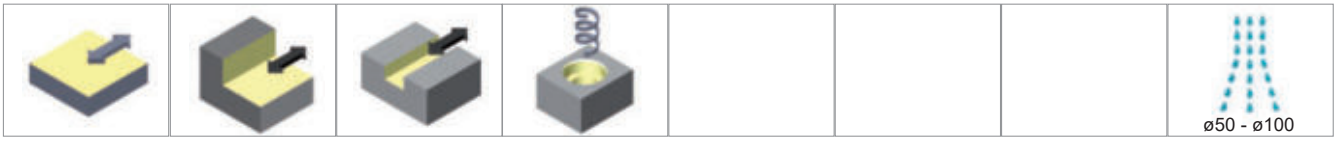
V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC56	180 (120 - 250)		180 (120 - 250)			
HC25			200 (120 - 280)			

Montageanleitung Wendeplatte *Assembly instruction insert,*

Instruction de montage de la plaquette, Istruzioni per il montaggio dell'inserto

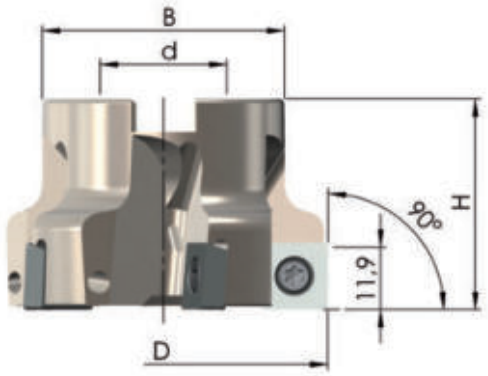


B01 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*

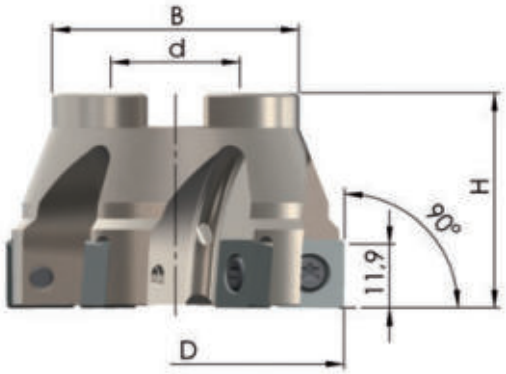




Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	H	d	B	Z	MS
90PP-050-27-4	50	40	22	46	4	MS-10x25-912
90PP-063-27-5	63	40	22	46	5	MS-10x25-912
90PP-080-27-5	80	50	27	58	5	MS-12x30-912

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*



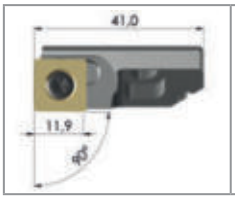


Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	H	d	B	Z	MS
90PP-050-27-5	50	40	22	46	5	MS-10x25-912
90PP-063-27-6	63	40	22	46	6	MS-10x25-912
90PP-080-27-7	80	50	27	58	7	MS-12x35-912
90PP-100-27-8	100	50	32	78	8	MS-16x30-6912
90PP-125-27-9	125	50	40	90	9	MS-20x40-7991
90PP-160-27-10	160	50	40	90	10	MS-20x40-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Kassetten *Cassettes, Cassettes, Porta inserti*

	**K90-27-G**	**NI-beschichtete, hoch verschleißfeste Ausführung** *Hard wearing NI-Coating* *Modèle doté d´un revêtement NI particulièrement résistant à l´usure* *Modello con rivestimento NI resistente all`usura* **Trägerkörper**, *Cassette holders, Supports, Supporti* > **Page T1**

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	Ti20 (code 1)	HT32 (code 33)	HT20 (code 32)	KT28 (code 23)	
	**JMB01-25R08-** 12,7x12,7x4,76 R0,8 H	Order-No.		**B01WB -22-A**				**B01ZC -23-A**	
		f_z [mm]		0,20 (0,10-0,50)				0,20 (0,10-0,50)	
	**JMB01-26R12-** 12,7x12,7x4,76 R1,2 U	Order-No.	**B01FE -31-A**	**B01LF -22-A**		**B01AD -33-A**			
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,50)	0,20 (0,10-0,50)		0,20 (0,10-0,50)			
	**JMB01-27R08-** 12,7x12,7x4,76 R0,8 H	Order-No.			**B01OE -01-B**		**B01ND -32-B**		
		f_z [mm]			0,20 (0,10-0,50)		0,20 (0,10-0,50)		
	**JMB01-227R08-** 12,7x12,7x4,76 R0,8 H	Order-No.		**B01MC -22-B**					
		f_z [mm]		0,20 (0,10-0,50)					
			20	20	20	20	20	20	

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel* *Acier* *Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant* *Superalliages* *Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered* *Aciers traités* *Temprato*
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
Ti20	250 (220 - 280)	220 (180 - 300)	260 (180 - 350)			
HT32	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HT20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
KT28			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

	**SS 5,0-1** (M = 4,8-5,0 Nm)		**T 20**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

B02 Standard-Wendeplatten ohne Trägerwerkzeuge *Standard inserts without milling heads, Plaquettes standards sans corps d´outil, Inserti standard senza corpo fresa*

Fräswendeplatten und Schnittdaten

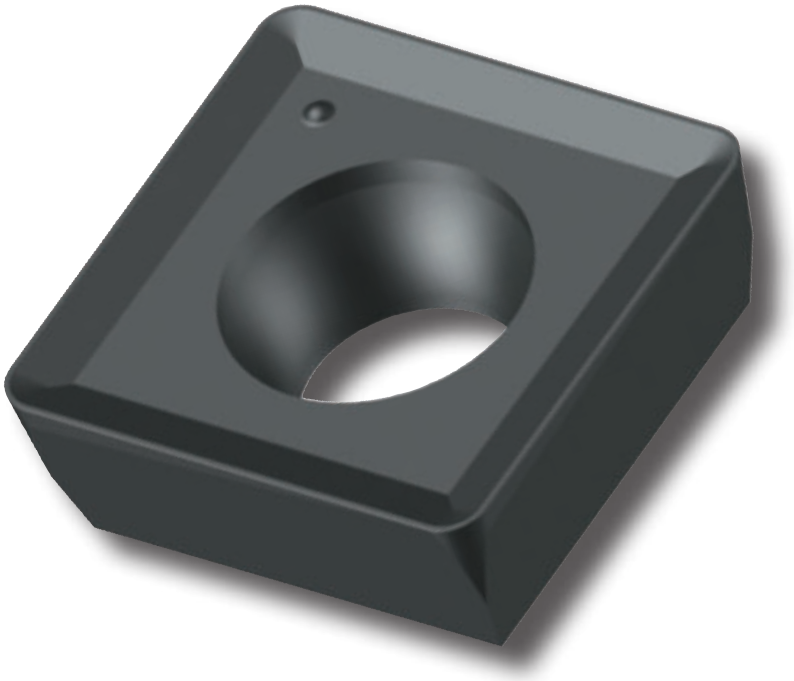
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	Ti20 (code 1)				
	**JMB02-22R10-** 13,0x13,0x5,0 R1,0 M S 	Order-No.	**B02AJ -31-A**	**B02BH -22-A**	**B02CM -01-A**				
		f_z [mm]	0,20 (0,15-0,30)	0,20 (0,15-0,30)	0,20 (0,15-0,30)				
			20	20	20				

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
Ti20	250 (220 - 280)	220 (180 - 300)	260 (180 - 350)			

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

	**SS 5,0-1** (M = 4,8-5,0 Nm)		**T 20**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

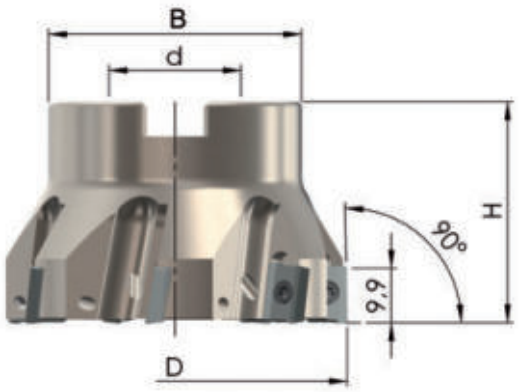


B03 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	H	d	B	Z	MS
90PP-040-10-16-5	40	40	16	38	5	MS-8x25-912
90PP-040-10-22-5	40	40	22	38	5	MS-10x25-912
90PP-050-10-5	50	40	22	46	5	MS-10x25-912
90PP-063-10-6	63	40	22	46	6	MS-10x25-912
90PP-080-10-7	80	50	27	58	7	MS-12x35-912
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*						
90PP-040-10-16-6	40	40	16	38	6	MS-8x25-912
90PP-040-10-22-6	40	40	22	38	6	MS-10x25-912
90PP-050-10-6	50	40	22	46	6	MS-10x25-912
90PP-063-10-7	63	40	22	46	7	MS-10x25-912
90PP-080-10-8	80	50	27	58	8	MS-12x35-912
90PP-100-10-9	100	50	32	78	9	MS-16x30-912

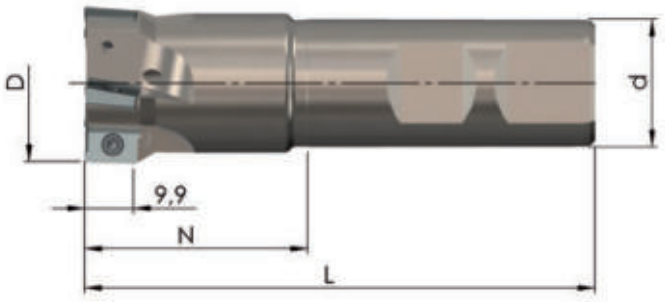
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

B03 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*



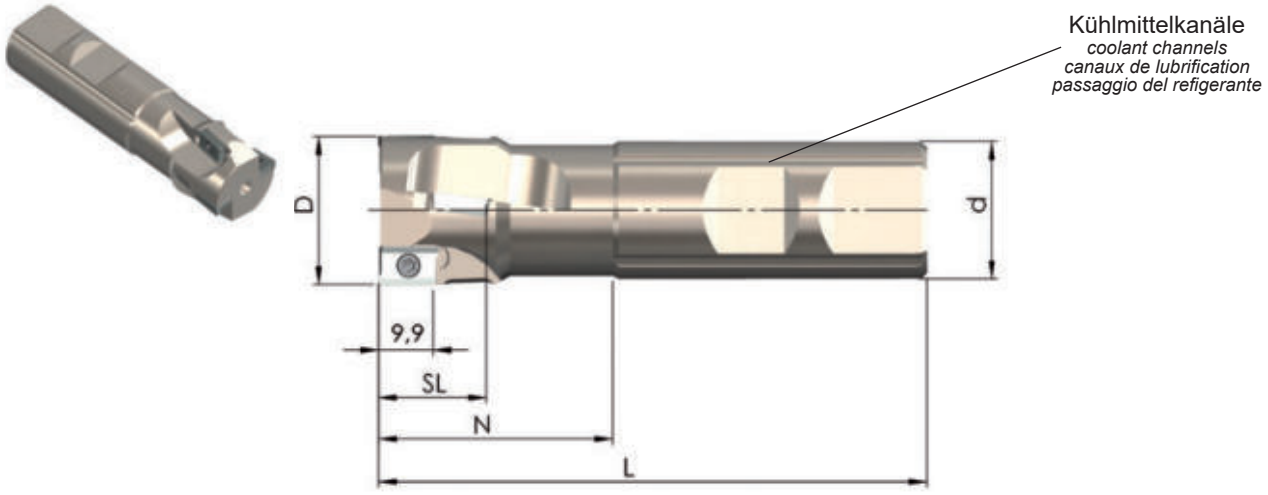


Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L	d	Z
90PP-12-10-1	12	27	100	25	1
90PP-14-10-1	14	27	100	25	1
90PP-16-10-1	16	30	100	25	1
90PP-20-10-2	20	30	100	25	2
90PP-25-10-3	25	37	100	25	3
90PP-32-10-4	32	43	100	25	4
90PP-40-10-5	40	43	100	25	5
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*					
90PP-16-10-2	16	27	100	25	2
90PP-18-10-2	18	27	100	25	2
90PP-20-10-3	20	26	100	25	3
90PP-22-10-3	22	26	100	25	3
90PP-25-10-4	25	41	100	25	4
90PP-28-10-4	28	41	100	25	4
90PP-30-10-4	30	41	100	25	4
90PP-32-10-5	32	41	100	25	5
90PP-36-10-5	36	41	100	25	5
90PP-40-10-6	40	41	100	25	6
Lange Ausführung *long version, version longue, versione lunga*					
90PP-22-10-3-L	22	41	115	25	3
90PP-28-10-4-L	28	60	118	25	4
90PP-32-10-5-L	32	60	120	25	5

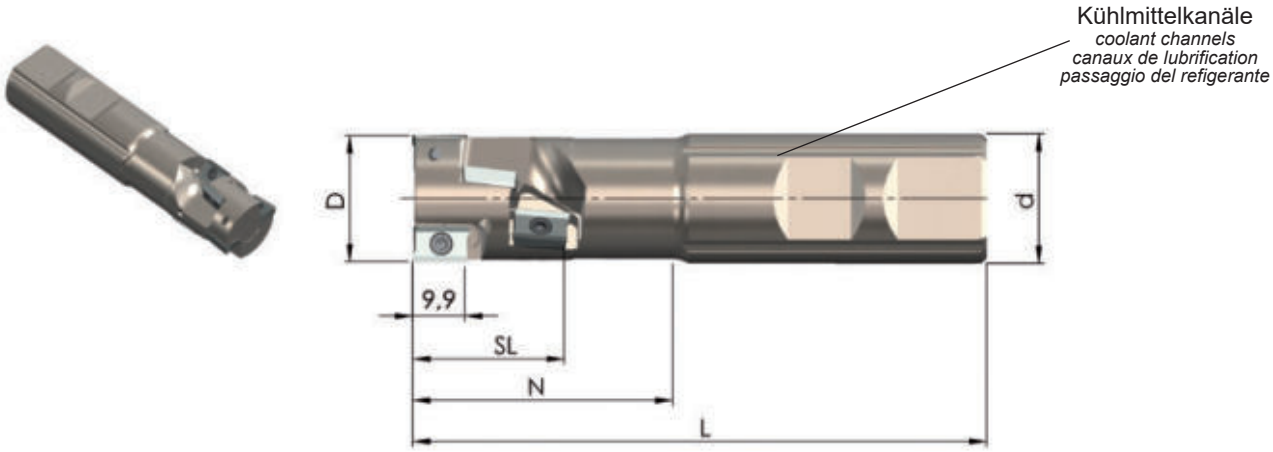
B03 Vielzahnfräser *Multi-Tooth milling cutters, Fraises multi-dents (hérisson), Frese a riccio*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*



Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	SL	N	L	d	$Z_{eff.}$	ZZ
VZF 25-20-2	25	20	42	100	25	2	4
VZF 28-20-2	28	20	43	100	25	2	4
VZF 32-40-2	32	40	60	120	25	2	8



Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*

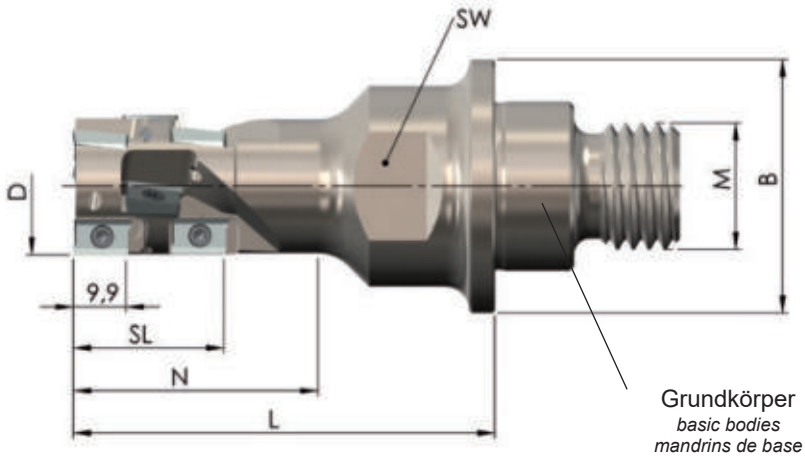
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	SL	N	L	d	$Z_{eff.}$	ZZ
VZF 16-19-1	16	19	27	90	25	1	2
VZF 20-19-2	20	19	37	100	25	2	4
VZF 25-29-2	25	29	50	110	25	2	6
VZF 32-48-3	32	48	67	130	32	3	15

B03 Vielzahnfräser *Multi-Tooth milling cutters, Fraises multi-dents (hérisson), Frese a riccio*



Adapterversion *Adapter version, Version adaptateur, Versione con giunto di prolungamento*





Grundkörper
basic bodies
mandrins de base
attacchi base
Page T3

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**SL**	**N**	**L**	**B**	**M**	**SW**	**$Z_{eff.}$**	**ZZ**
VZF 45-40-3 AD	45	40	62	70	48	24	36	3	12
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*									
VZF 28-29-3 AD	28	29	46	80	48	24	32	3	9
VZF 32-38-3 AD	32	38	57	90	48	24	32	3	12
VZF 40-48-4 AD	40	48	80	90	48	24	32	4	20
VZF 50-57-4 AD	50	57	-	100	48	24	41	4	24

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HT50 (code 22)	Ti20 (code 1)	HT35 (code 19)	KT28 (code 23)	HS20 (code 7)	KD16 (code 16)	
	**JMB03-71-** 10,0x7,0x3,18 M S	Order-No.	**B03EX -22-A**	**B03FZ -01-A**					
		f_z [mm]	0,10 (0,10-0,30)	0,10 (0,10-0,30)					
	JMB03-71- 10,0x7,0x3,18 U	Order-No.					**B03DZ -07-A**		
		f_z [mm]					0,10 (0,10-0,30)		
	**JMB03-73-** 10,0x7,0x3,18 M S	Order-No.	**B03OD -22-A**	**B03PE -01-A**					
		f_z [mm]	0,10 (0,10-0,30)	0,10 (0,10-0,30)					
	**JMB03-72-** 10,7x7,0x3,97 H M	Order-No.	**B03JS -22-A**	**B03LA -01-A**		**B03KB -23-A**			
			Achtung: Nenn-ø 0,2mm größer u. Konturfehler von ca. 1°! *Attention: 0,2 mm major nominal-Ø and contour error of ca. 1°!* *N.B.: diamétre nominal = +0,2 mm et erreur de perpendicularité +~1°!* *Attenzione: Il ø nominale aumenta di 0,2 mm con un errore angolare di c.a. 1°!*						
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)		0,15 (0,10-0,30)			
	**JMB03-74-** 10,7x7,0x3,97 H M	Order-No.	**B03TH -22-A**			**B03UK -23-A**			
			Achtung: Nenn-ø 0,2mm größer u. Konturfehler von ca. 1°! *Attention: 0,2 mm major nominal-Ø and contour error of ca. 1°!* *N.B.: diamétre nominal = +0,2 mm et erreur de perpendicularité +~1°!* *Attenzione: Il ø nominale aumenta di 0,2 mm con un errore angolare di c.a. 1°!*						
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)			0,15 (0,10-0,30)			
	**JMB03-71A-** 10,0x7,0x3,18 S	Order-No.		**B03HA -01-A**					
		f_z [mm]		0,15 (0,10-0,30)					
	JMB03-71A- 10,0x7,0x3,18 U	Order-No.					**B03GR -07-A**		
		f_z [mm]					0,10 (0,10-0,30)		
	**JMB03-72A-** 10,0x7,0x3,97 S	Order-No.	**B03MB -22-A**					**B03NC -16-A**	
			Achtung: Nenn-ø 0,2mm größer u. Konturfehler von ca. 1°! *Attention: 0,2 mm major nominal-Ø and contour error of ca. 1°!* *N.B.: diamétre nominal = +0,2 mm et erreur de perpendicularité +~1°!* *Attenzione: Il ø nominale aumenta di 0,2 mm con un errore angolare di c.a. 1°!*						
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)					0,15 (0,10-0,30)	
	**JMB03-73A-** 10,0x7,0x3,18 S	Order-No.			**B03RF -19-A**				
		f_z [mm]			0,10 (0,10-0,30)				
	JMB03-73A- 10,0x7,0x3,18 U	Order-No.					**B03SK -07-A**		
		f_z [mm]					0,10 (0,10-0,30)		
			20	20	20	20	20	10	

Schnittdaten
Parameters, Paramètres, Parametri di taglio

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	240 (200 - 300)			
Ti20	250 (220 - 280)	220 (180 - 300)	260 (180 - 350)			
HT35	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
KT28			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
HS20				400 (300 - 600)		
KD16				600 (500 - 1000)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

 **SS 3,0-1** (M = 1,7-1,8 Nm)	 **T 09**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

B05 Standard-Wendeplatten ohne Trägerwerkzeuge *Standard inserts without milling heads, Plaquettes standards sans corps d´outil, Inserti standard senza corpo fresa*

Fräswendeplatten und Schnittdaten

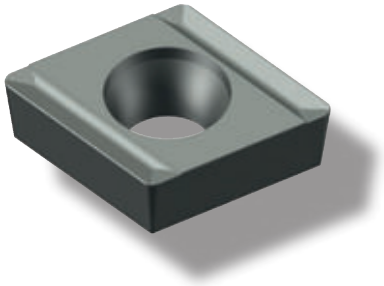
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

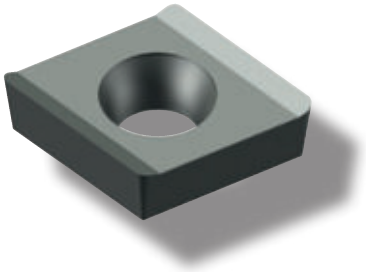
			HT50 (code 22)	K15M (code 8)					
	**JMB05-61R04-** 6,35x6,35x2,36 R0,4 M	Order-No.	**B05FU -22-A**						
		f_z [mm]							
	**JMB05-61AR04-** 6,35x6,35x2,36 R0,4 S	Order-No.	**B05BO -22-A**						
		f_z [mm]							
	**JMB05-61AR04-** 6,35x6,35x2,36 R0,4 U	Order-No.		**B05CS -08-A**					
		f_z [mm]							
			20	20					

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel* *Acier* *Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant* *Superalliages* *Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered* *Aciers traités* *Temprato*
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
K15M				400 (300 - 600)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

	**SS 2,5-1** (M = 1,2-1,3 Nm)		**T 08**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*



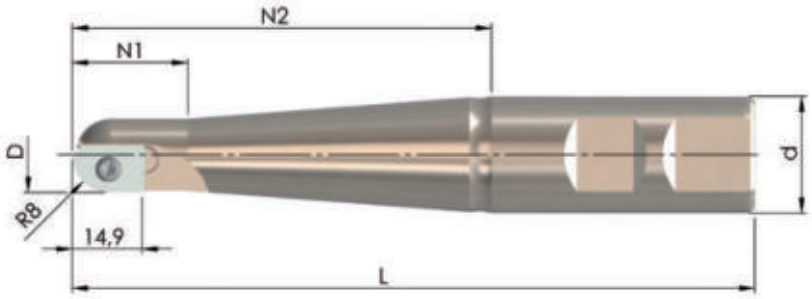


B06 Kugelkopierfräser R8,0 *Copy mills ball-shaped, Fraises à copier, Frese sferica*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N1	N2	L	d	Z
KKUK-16-15	16	25	60	116	25	1
KKUL -16-15	16	25	90	146	25	1

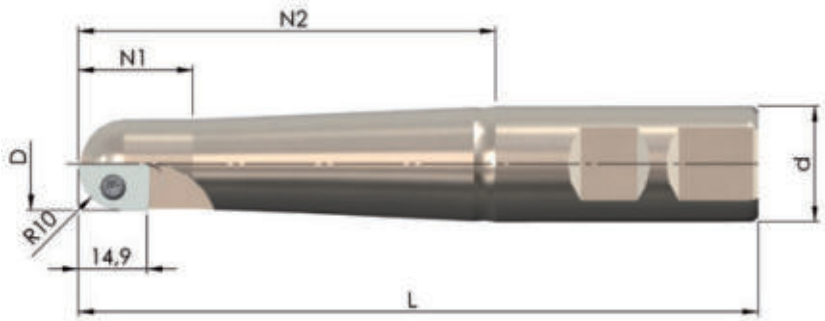
Bitte nur Wendeplatten verwenden, die mit 1) gekennzeichnet sind! *Please select only those inserts that are marked by a 1), Veuillez n'utiliser que les plaquettes marquées par 1), Si prega d'impiegare unicamente inserti i quali sono marcati con 1)*

Kugelkopierfräser R10,0 *Copy mills ball-shaped, Fraises à copier, Frese sferica*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*





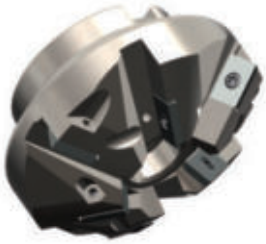
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N1	N2	L	d	Z
KKUK-20-15	20	25	60	116	25	1
KKUL -20-15	20	25	90	146	25	1

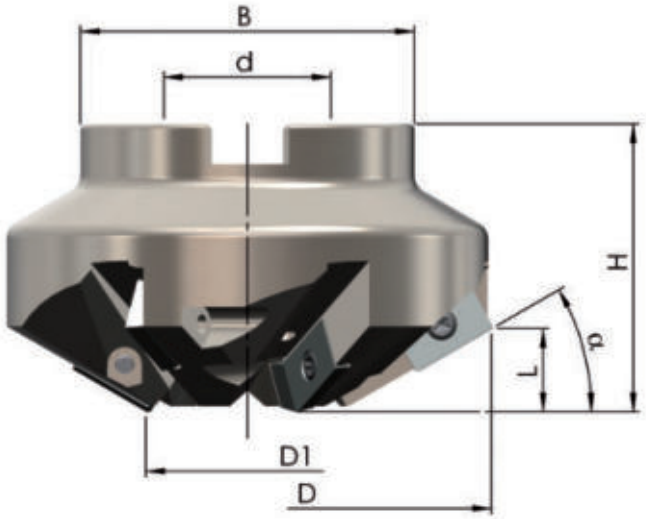
Bitte nur Wendeplatten verwenden, die mit 1) gekennzeichnet sind! *Please select only those inserts that are marked by a 1), Veuillez n'utiliser que les plaquettes marquées par 1), Si prega d'impiegare unicamente inserti i quali sono marcati con 1)*

B06 Fasenfräser *Chamfering mills, Fraises à chanfreiner, Frese per smussatura*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*



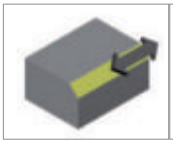


Bestell-Nr. *Order-No, Référence, Codice*	D	D1	H	α	L	d	B	Z	MS
ASF-35-15-7	90,6	35	50	15°	7,2	27	58	3x2	MS-12x30-912
ASF-35-20-9	89,5	35	50	20°	9,8	27	58	3x2	MS-12x30-912
ASF-35-30-14	85,2	35	50	30°	14,4	27	58	3x2	MS-12x30-912
ASF-35-35-16	82,5	35	50	35°	16,6	27	58	3x2	MS-12x30-912
ASF-35-40-18	79,5	35	50	40°	18,6	27	58	3x2	MS-12x30-912
ASF-35-45-20	76,0	35	50	45°	20,4	27	58	3x2	MS-12x30-912
ASF-39-50-21	75,8	39	50	50°	22,0	27	58	3x2	MS-12x30-912
ASF-39-60-25	68,0	39	50	60°	25,1	27	58	3x2	MS-12x30-912
ASF-39-70-27	58,9	39	50	70°	27,3	27	58	3x2	MS-12x35-912
ASF-39-75-27	54,0	39	50	75°	28,0	27	58	3x2	MS-12x35-912

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

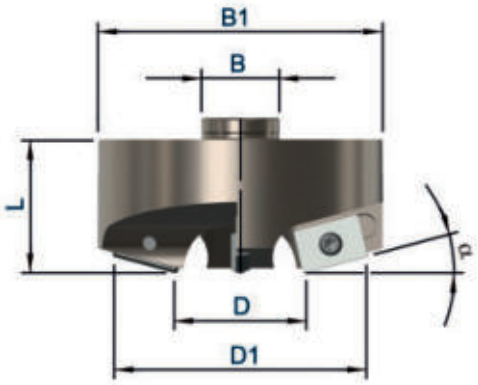
Bitte nur Wendeplatten verwenden, die mit 2) gekennzeichnet sind! *Please select only those inserts that are marked by a 2), Veuillez n'utiliser que les plaquettes marquées par 2), Si prega d'impiegare unicamente inserti i quali sono marcati con 2)*

B06 Entgratringe *Deburring Rings, Fraises modulables d'ébavurage, Anello per smussare*



Fräsringe *Milling rings, Fraises modulables, Fresa ad anelli*





Montageanleitung Schaft-Schruppfräser-System > Page B22
Assembly instructio modular-roughing-milling system
Instruction de montage système modulaire d'ébauche
Istruzioni per il montaggio sistema modulare di fresatura

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D1**	α	**L**	**B**	**B_1**	**Z**
ER 50-15-4 15°	30	58,8	15°	31	18	66	4
ER 50-15-4 30°	36	62,0	30°	31	18	66	4
ER 50-15-4 45°	36	57,2	45°	31	18	61	4
ER 50-15-4 60°	46	61,2	60°	31	18	61	4
ER 50-15-4 75°	46	53,9	75°	31	18	56	4

Bitte nur Wendeplatten verwenden, die mit 3) gekennzeichnet sind! *Please select only those inserts that are marked by a 3), Veuillez n'utiliser que les plaquettes marquées par 3), Si prega d'impiegare unicamente inserti i quali sono marcati con 3)*

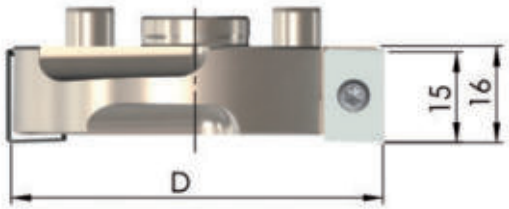
Bitte nur Adapter AD 48-.. verwenden! *Please use only adapters AD 48-..!*
Veuillez utiliser uniquement les adaptateurs AD 48-.. ! Si prega di utilizzare esclusivamente gli adattatori AD 48-...!

B06 Fräsringe *Milling rings, Fraises modulables, Fresa ad anelli*



FR ..-15-2 und FR 80-15-4 Koppelbar, *Connectable, Assemblables, Assemblabili*

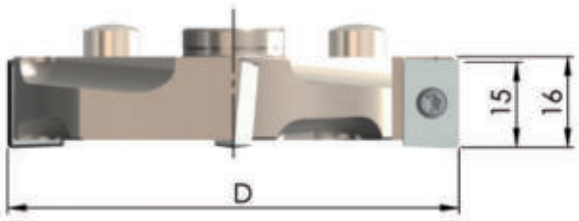




Montageanleitung Schaft-Schruppfräser-System > Page B22
Assembly instructio modular-roughing-milling system
Instruction de montage système modulaire d'ébauche
Istruzioni per il montaggio sistema modulare di fresatura

Bestell-Nr. *Order-No.* *Référence* *Codice*	**D**	**Z**	**für Adapter** *for adapter* *pour adaptateurs* *per giunto di prolungamento*
FR 40-15-2	40	2	AD 38-..
FR 50-15-2	50	2	AD 48-..
FR 63-15-2	63	2	AD 61-..





Montageanleitung Schaft-Schruppfräser-System > Page B22
Assembly instructio modular-roughing-milling system
Instruction de montage système modulaire d'ébauche
Istruzioni per il montaggio sistema modulare di fresatura

Bestell-Nr. *Order-No.* *Référence* *Codice*	**D**	**Z**	**für Adapter** *for adapter* *pour adaptateurs* *per giunto di prolungamento*
FR 80-15-4	80	4	AD 78-..

- Fräsringe der Type FR ..-15-2 und FR 80-15-4 können in beliebiger Anzahl (bis zur Stabilitätsgrenze) miteinander gekoppelt werden.
- *Milling rings type FR ..-15-2 and FR 80-15-4 can be connected as required (up to stability limit).*
- *Fraises modulables de type FR ..-15-2, FR 80-15-4 peuvent être assemblées selon les besoins, tout en tenant compte de la limite de stabilité.*
- *Frese ad anello tipo FR ..-15-2 e FR 80-15-4 sono assemblabili entro i loro diametri (fino raggiungimento del limite di stabilità).*

Bitte nur Wendeplatten verwenden, die mit 4) gekennzeichnet sind! *Please select only those inserts that are marked by a 4), Veuillez n'utiliser que les plaquettes marquées par 4), Si prega d'impiegare unicamente inserti i quali sono marcati con 4)*

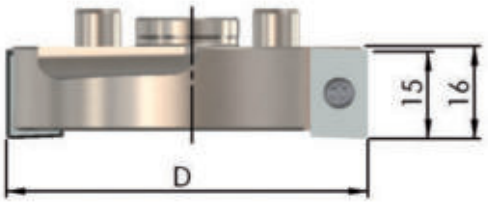
B06 Fräsringe *Milling rings, Fraises modulables, Fresa ad anelli*



FR..-15-.. HO Koppelbar und Endringe

Connectable and end rings, Assemblable et module de bout, Assemblabili ed anelli finali

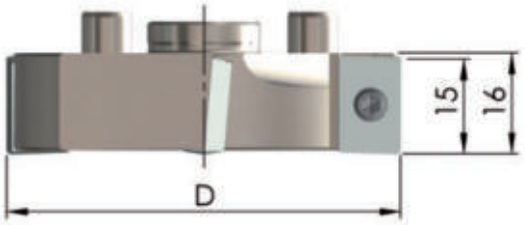




Montageanleitung Schaft-Schruppfräser-System > Page B22
Assembly instructio modular-roughing-milling system
Instruction de montage système modulaire d'ébauche
Istruzioni per il montaggio sistema modulare di fresatura

Bestell-Nr. *Order-No.* *Référence* *Codice*	**D**	**Z**	**für Adapter** *for adapter* *pour adaptateurs* *per giunto di prolungamento*
FR 50-15-2 HO	50	2	AD 48-..
FR 63-15-2 HO	63	2	AD 61-..





Montageanleitung Schaft-Schruppfräser-System > Page B22
Assembly instructio modular-roughing-milling system
Instruction de montage système modulaire d'ébauche
Istruzioni per il montaggio sistema modulare di fresatura

Bestell-Nr. *Order-No.* *Référence* *Codice*	**D**	**Z**	**für Adapter** *for adapter* *pour adaptateurs* *per giunto di prolungamento*
FR 50-15-4 HO	50	4	AD 48-..
FR 63-15-4 HO	63	4	AD 61-..

- Fräsringe der Type FR..-15-4 HO bilden von der Adapterseite gesehen den Endring. Der vorhergehende Fräsring ist immer ein FR..-15-2 HO. Anschließend können, sofern Schnitttiefe nicht ausreicht, Fräsringe der Type FR..-15-2 in beliebiger Anzahl (bis zur Stabilitätsgrenze) folgen.
- *Milling rings type FR..-15-4 HO form the end of the milling cutter. The next following milling ring is always FR..-15-2 HO. Milling rings type* FR..-15-2 *can then be added as required (up to the stability limit).*
- *Fraises du type FR..-15-4 HO sont en tête d`outil. La fraise modulaire suivante doit impérativement être du type FR..-15-2 HO. Au cas où la hauteur d`usinage n`est pas suffisante, on peut rajouter le nombre nécessaire de fraises du type FR..-15-2, tout en tenant compte de la limite de stabilité*
- *Frese ad anello del tipo FR..-15-4 HO formano visto dal lato del giunto di prolungamento l`anello finale. La fresa ad anello precedente è sempre del tipo FR..-15-2 HO. Successivamente se la profondità di taglio non è sufficiente possono seguire frese ad anello del tipo FR..-15-2 in quantità facoltativa (fino a raggiungere il limite di stabilità.)*

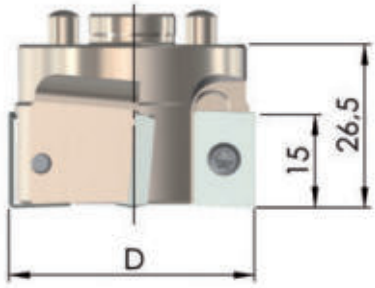
Bitte nur Wendeplatten verwenden, die mit 4) gekennzeichnet sind! *Please select only those inserts that are marked by a 4), Veuillez n'utiliser que les plaquettes marquées par 4), Si prega d'impiegare unicamente inserti i quali sono marcati con 4)*

B06 Fräsringe *Milling rings, Fraises modulables, Fresa ad anelli*



FR..-15-4 Einzelringe *Single milling rings, Fraises non assemblables, Anelli singoli*

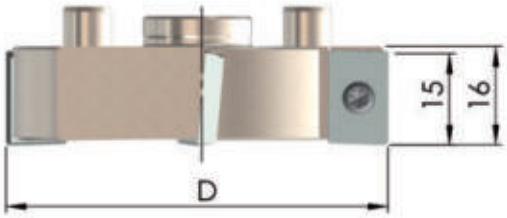




Montageanleitung Schaft-Schruppfräser-System > Page B22
Assembly instructio modular-roughing-milling system
Instruction de montage système modulaire d'ébauche
Istruzioni per il montaggio sistema modulare di fresatura

Bestell-Nr. *Order-No.* *Référence* *Codice*	**D**	**Z**	**für Adapter** *for adapter* *pour adaptateurs* *per giunto di prolungamento*
FR 40-15-4	40	4	AD 38-..





Montageanleitung Schaft-Schruppfräser-System > Page B22
Assembly instructio modular-roughing-milling system
Instruction de montage système modulaire d'ébauche
Istruzioni per il montaggio sistema modulare di fresatura

Bestell-Nr. *Order-No.* *Référence* *Codice*	**D**	**Z**	**für Adapter** *for adapter* *pour adaptateurs* *per giunto di prolungamento*
FR 50-15-4	50	4	AD 48-..
FR 63-15-4	63	4	AD 61-..

Die Fräsringe sind für den Einsatz als Einzelringe direkt am Adapter vorgesehen.
The milling rings are to be used singly, directly on the adapter.
Ce type de fraises modulables se monte directement sur l'adaptateur et n'est pas assemblable avec d'autres fraises modulables.
Le frese ad anello sono adatte per l´impiego da anello singolo direttamente sul giunto di prolungamento.

Bitte nur Wendeplatten verwenden, die mit 4) gekennzeichnet sind! *Please select only those inserts that are marked by a 4), Veuillez n'utiliser que les plaquettes marquées par 4), Si prega d'impiegare unicamente inserti i quali sono marcati con 4)*

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HT50 (code 22)	TA50 (code 2)	Ti20 (code 1)	KT28 (code 23)	K15M (code 8)		
	**JMB06-41R08-** 15,6x10,0x3,18 R0,8 H M	Order-No.	**B06DS -22-A** 2)3)4)						
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,30)						
	**JMB06-41AR08-** 15,6x10,0x3,18 R0,8 S	Order-No.		**B06CR -02-A** 2)3)4)					
		f_z [mm]		0,20 (0,10-0,30)					
	**JMB06-41AR08-** 15,6x10,0x3,18 R0,8 U	Order-No.					**B06BJ -08-A** 2)3)4)		
		f_z [mm]					0,20 (0,10-0,40)		
	**JMB06-44R08-** 15,6x10,0x3,18 R0,8 H	Order-No.		**B06ET -02-A** 4)					
		f_z [mm]		0,20 (0,10-0,30)					
	**JMB06-46R08-** 15,7x10,0x3,97 R0,8 H	Order-No.	**B06FX -22-A** 2)4)		**B06GY -01-A** 2)4)				
			Achtung: Nenn-ø 0,2mm größer u. Konturfehler von ca. 1°! *Attention: 0,2 mm major nominal-Ø and contour error of ca. 1°!* *N.B.: diamétre nominal = +0,2 mm et erreur de perpendicularité +~1°!* *Attenzione: Il ø nominale aumenta di 0,2 mm con un errore angolare di c.a. 1°!*						
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,30)		0,20 (0,10-0,30)				
	**JMB06-47R08-** 15,8x10,1x3,97 R0,8 M	Order-No.	**B06HZ -22-A** 2)4)		**B06JA -01-A** 2)4)				
			Achtung: Nenn-ø 0,2mm größer u. Konturfehler von ca. 1°! *Attention: 0,2 mm major nominal-Ø and contour error of ca. 1°!* *N.B.: diamétre nominal = +0,2 mm et erreur de perpendicularité +~1°!* *Attenzione: Il ø nominale aumenta di 0,2 mm con un errore angolare di c.a. 1°!*						
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,30)		0,20 (0,10-0,30)				
	**JMB06-48R08-** 15,7x10,0x3,97 R0,8 H	Order-No.		**B06BZ -02-A** 4)	**B06KC -01-A** 4)				
			Achtung: Nenn-ø 0,2mm größer u. Konturfehler von ca. 1°! *Attention: 0,2 mm major nominal-Ø and contour error of ca. 1°!* *N.B.: diamétre nominal = +0,2 mm et erreur de perpendicularité +~1°!* *Attenzione: Il ø nominale aumenta di 0,2 mm con un errore angolare di c.a. 1°!*						
		f_z [mm]		0,20 (0,10-0,30)	0,20 (0,10-0,30)				
	**JMB06-42R08-** 15,6x10,0x3,18 R0,8 H M	Order-No.	**B06FA -22-B** 2)3)4)		**B06HC -01-B** 2)3)4)	**B06GB -23-B** 2)3)4)			
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,30)		0,20 (0,10-0,30)	0,20 (0,10-0,30)			
	**JMB06-42AR08-** 15,6x10,0x3,18 R0,8 S	Order-No.	**B06CZ -22-B** 2)3)4)		**B06EZ -01-B** 2)3)4)				
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,30)		0,20 (0,10-0,30)				
	**JMB06-42AR08-** 15,6x10,0x3,18 R0,8 U	Order-No.					**B06DW -08-B** 2)3)4)		
		f_z [mm]					0,20 (0,10-0,40)		
			10	10	10	10	10		

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HT50 (code 22)	TA50 (code 2)	Ti20 (code 1)	KT28 (code 23)	K15M (code 8)		
 15,6x10,0x3,18 R.. H M	JMB06-42R10-	Order-No.		B06JD -02-B 4)	B06KE -01-B 4)				
	JMB06-42R15-	Order-No.		B06ML -02-B 4)	B06NR -01-B 4)				
	JMB06-42R20-	Order-No.		B06OT -02-B 4)	B06PW -01-B 4)				
	JMB06-42R25-	Order-No.		B06SP -02-B 4)					
	JMB06-42R30-	Order-No.		B06RS -02-B 4)	B06MT -01-B 4)				
	JMB06-42R35-	Order-No.		B06TR -02-B 4)					
	JMB06-42R40-	Order-No.		B06UB -02-B 4)	B06SG -01-B 4)				
	JMB06-42R50-	Order-No.		B06WU -02-B 4)	B06XW -01-B 4)				
	JMB06-42R60-	Order-No.		B06YZ -02-B 4)					
 15,6x10,0x3,18 R.. H M	JMB06-42R80-*	Order-No.		B06ZA -02-B 1)4)					
	JMB06-42R100-*	Order-No.		B06KW -02-B 1)4)	B06LZ -01-B 1)4)				
		f_z [mm]		0,20 (0,10-0,30)	0,20 (0,10-0,30)				
				10	10				

Nachträgliches Freidrehen des Trägerkörpers ab R 3,0 notwendig!
Starting by R 3,0 a subsequent finish turning of the tool body is required.
A partir d'un rayon R 3.0, le corps de fraise doit être adapté au rayon recherché!
A partire dal raggio R 3,0 occorre modificare il corpo fresa!

* 1-schneidig, *1-cutting edge, 1 arête de coupe, mono tagliente*

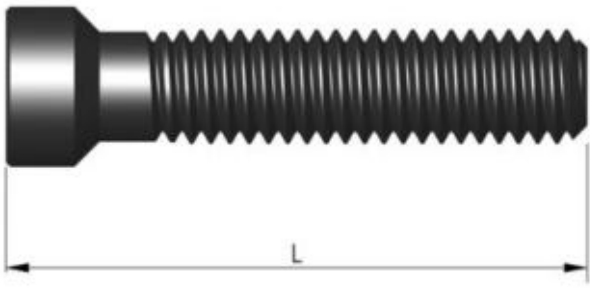
1) für Kugelkopierfräser, for *copy mills ball-shaped, pour fraises à copier, per frese sferica*
2) für Fasenfräser, *for chamfering mills, pour fraises à chanfreiner, per frese per smussatura*
3) für Entgratringe, for d*eburring rings, pour fraises modulables d'ébavurage, per anello per smussare*
4) für Fräsringe, for *milling rings, pour fraises modulables, per frese ad anelli*

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
TA50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
Ti20	250 (220 - 280)	220 (180 - 300)	240 (180 - 350)			
KT28			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
K15M				400 (300 - 600)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

	**SS 4,0-1** (M = 3,2 - 3,3 Nm)		**T 15**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

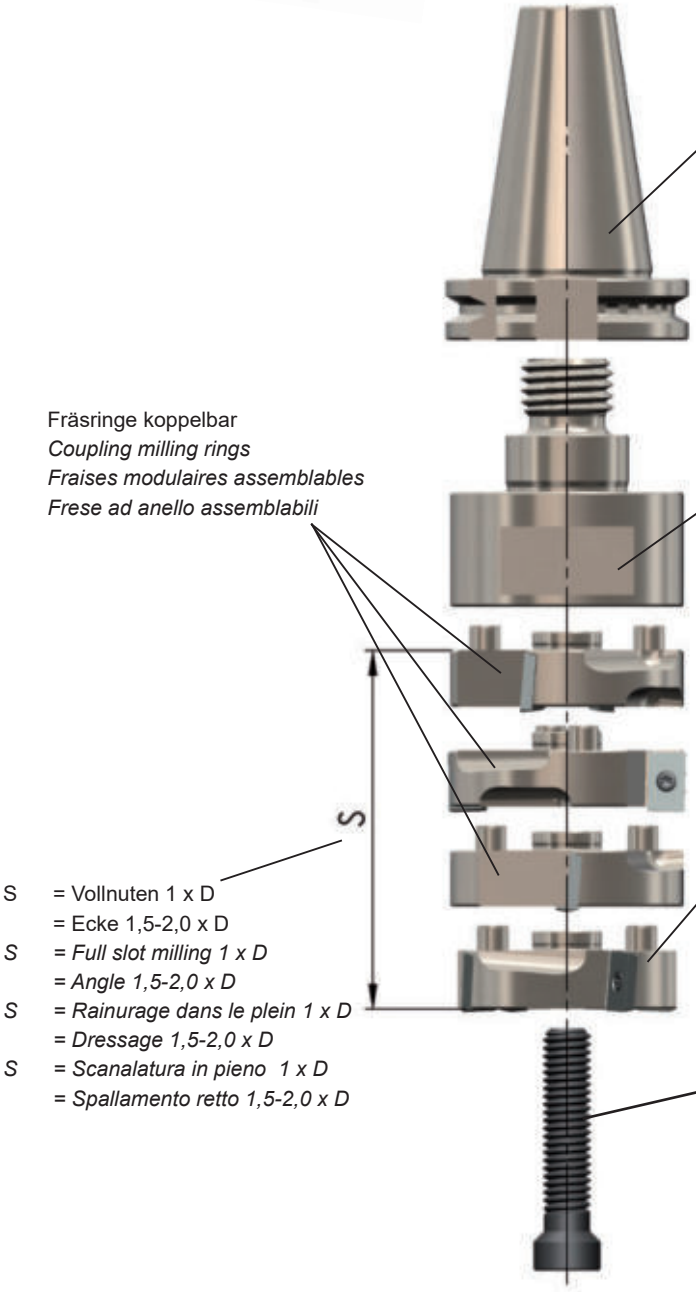
Koppelschrauben *Connecting screws, Vis d'assemblage, Viti di collegamento*



Bestell-Nr. *Order-No.* *Référence* *Codice*	**Gewinde** *Threat* *File* *Filetto*	**L**	**für Adapter** *for adapter* *pour adaptateurs* *per giunto di prolungamento*	**für Fräsring** *for milling ring* *pour fraises modulables* *per fresa ad anello*	**Anzahl der Ringe** *Number of rings* *Nombre d´anneaux* *Numero di anelli*	**M** [Nm]
KS 10	M10	45,0	AD 38-..	FR 40-15-4	1	100
KS 40	M10	65,0	AD 38-..	FR 40-15-2	2-3	100
KS 50	M10	94,0	AD 38-..	FR 40-15-2	4	100
KS 30	M12	46,5	AD 48-..	ER 50-15-4 ...°	1	100
KS 30	M12	46,5	AD 48-..	FR 50-15-4	1	100
KS 60	M12	63,5	AD 48-..	FR 50-15-2	2-3	100
KS 80	M12	94,0	AD 48-..	FR 50-15-2	4-5	100
KS 30	M12	46,5	AD 61-..	FR 63-15-4	1	100
KS 60	M12	63,5	AD 61-..	FR 63-15-2	2-3	100
KS 80	M12	94,0	AD 61-..	FR 63-15-2	4-5	100
KS 100	M12	124,0	AD 61-..	FR 63-15-2	6-7	120
KS 140	M12	151,5	AD 61-..	FR 63-15-2	8	120
KS 30	M12	46,5	AD 78-..	FR 80-15-4	1	100
KS 60	M12	63,5	AD 78-..	FR 80-15-4	2-3	100
KS 80	M12	94,0	AD 78-..	FR 80-15-4	4-5	100
KS 100	M12	124,0	AD 78-..	FR 80-15-4	6-7	120

Montageanleitung *Assembly instruction, Instruction de montage, Istruzioni per il montaggio*





Grundkörper GK.. > Page T3
Basic Body, Mandrin de base, Attacchi base

Fräsringe koppelbar
Coupling milling rings
Fraises modulaires assemblables
Frese ad anello assemblabili

Adapter AD.. > Page T4
Adapter, Adaptateur, Giunti di prolungamento

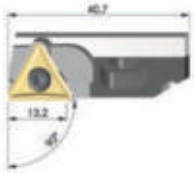
Fräsring Einzel- oder Endring, Entgratring > Page B15-18
Milling ring single or end ring, Deburring Ring
Fraises modulables de bout, Fraises modulables d'ébavurage
Fresa ad anello singola o finale, Anello per smussare

S = Vollnuten 1 x D
= Ecke 1,5-2,0 x D
S = Full slot milling 1 x D
= Angle 1,5-2,0 x D
S = Rainurage dans le plein 1 x D
= Dressage 1,5-2,0 x D
S = Scanalatura in pieno 1 x D
= Spallamento retto 1,5-2,0 x D

Koppelschraube KS.. > Page B21
Connecting Screw, Vis d'assemblage,
Vite di collegamento

B07 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*

Kassetten *Cassettes, Cassettes, Porta inserti*

	**K90-81-G**	**NI-beschichtete, hoch verschleißfeste Ausführung** *Hard wearing NI-Coating* *Modèle doté d´un revêtement NI particulièrement résistant à l´usure* *Modello con rivestimento NI resistente all`usura* **Trägerkörper**, *Cassette holders, Supports, Supporti* > **Page T1**

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

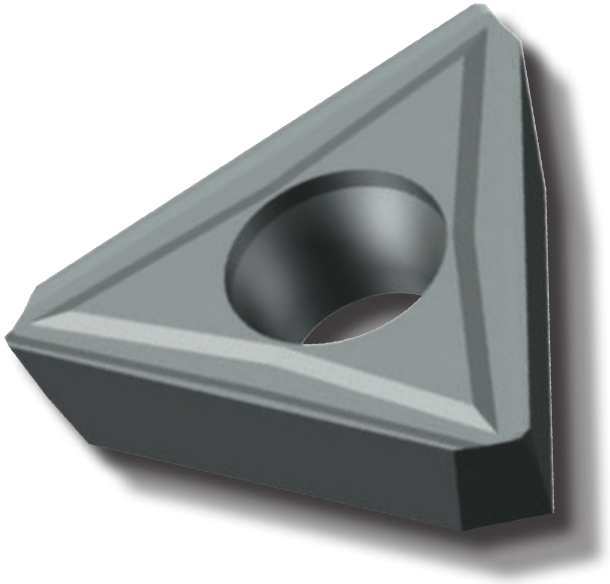
			HT50 (code 22)	Ti20 (code 1)					
	**JMB07-81-** IK 9,54 x 3,97 U	Order-No.	**B07SB -22-A**	**B07TC -01-A**					
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,40)	0,20 (0,10-0,40)					
			20	20					

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
Ti20	250 (220 - 280)	220 (180 - 300)	240 (180 - 350)			

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

 **SS 4,0-1** (M = 3,2 - 3,3 Nm)	 **T 15**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

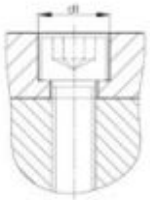
B07 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



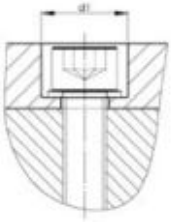
B09 Vorwärtssenker *Counterboring mills, Fraises à lamer, Frese per lamatura*



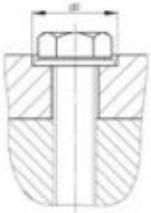
DIN 974 T1 Reihe 1
(DIN 74 Form H, J, K)



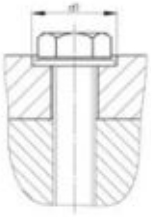
DIN 974 T1 Reihe 5



DIN 974 T2 Reihe 1+2
(DIN 74 Form SA, TA, SB, TB)

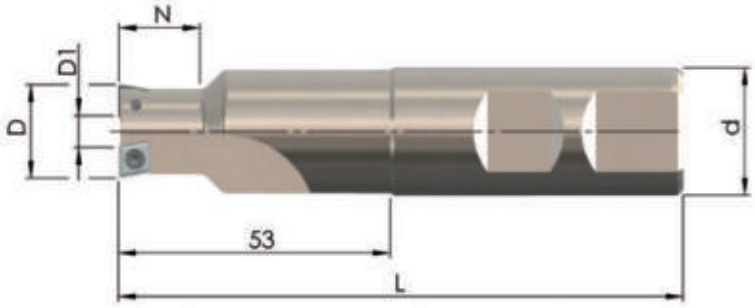


DIN 974 T2 Reihe 3
(DIN 74 Form R)



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*



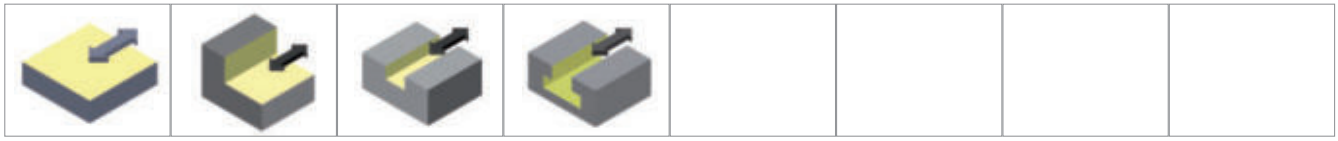


Bestell-Nr.	D	für Gewinde ø *for thread ø, pour filetage ø, per filettatura ø*					L	d	D1	N	Z
Order-No., Référence, Codice		T1 / 1 (Form H,J,K)	T1 / 5	T2 / 1 (Form SA,TA)	T2 / 2 (Form SB,TB)	T2 / 3 (Form R)					
VS 90-M6-65	11	M 6	-	M 3	M 3	M 5	110	25	1,7	9,0	1
VS 90-M8-65	15	M 8	M 6	M 5	M 4	-	110	25	2,3	15,0	1
VS 90-M10-65	18	M10	M 8	M 6	M 5	M 8	110	25	5,3	16,5	2

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

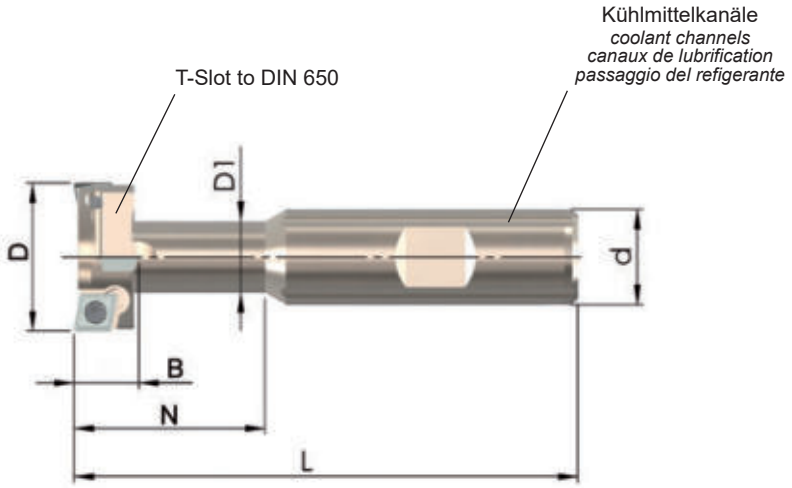
 **SS 2,5-1 ø18** (M = 1,2-1,3 Nm)	 **T 08**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*
 **SS 2,5-2 ø11+15** (M = 1,2-1,3 Nm)		

B09 T-Nutenfräser *T-Slot milling cutters, Fraises à rainurer en T, Fresa per scanalature a "T"*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	D1	B	L	N	d	Z	ZZ
90TN-21-09-65-2	21	11	9,0	85	32	16	2	4
90TN-25-11-65-2	25	12	11,0	85	32	16	2	4

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

 **SS 2,5-1** (M = 1,2-1,3 Nm)	 **T 08**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

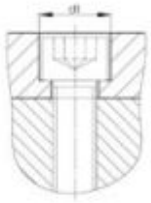
			HT50 (code 22)	Ti20 (code 1)					
	**JMB09-65R04-** 6,35x6,35x2,36 R0,4 M	Order-No.	**B09LB -22-A**	**B09NC -01-A**					
		f_z [mm]	0,10 (0,05-0,20)	0,10 (0,05-0,20)					
			20	20					

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel* *Acier* *Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant* *Superalliages* *Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered* *Aciers traités* *Temprato*
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
Ti20	250 (220 - 280)	220 (180 - 300)	260 (180 - 350)			

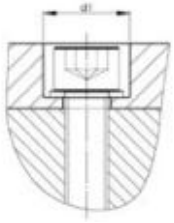
B10 Vorwärtssenker *Counterboring mills, Fraises à lamer, Frese per lamatura*



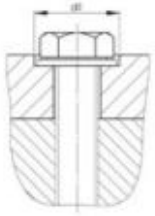
DIN 974 T1 Reihe 1
(DIN 74 Form H, J, K)



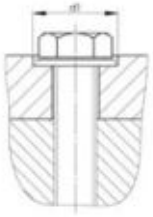
DIN 974 T1 Reihe 5



DIN 974 T2 Reihe 1+2
(DIN 74 Form SA, TA, SB, TB)

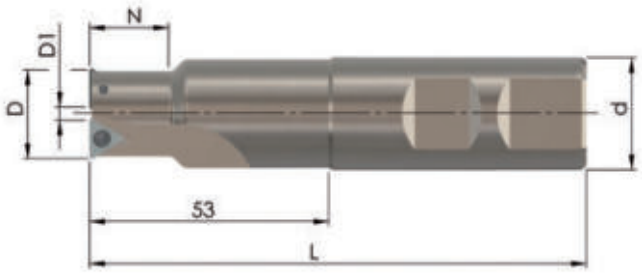


DIN 974 T2 Reihe 3
(DIN 74 Form R)



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*





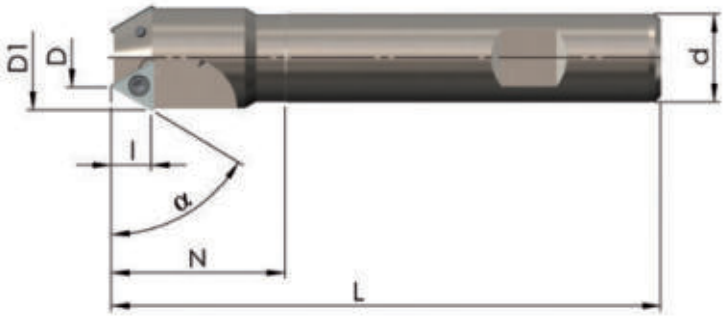
Bestell-Nr.	D	für Gewinde ø *for thread ø, pour filetage ø, per filettatura ø*					L	d	D1	N	Z
Order-No.,Référence, Codice		T1 / 1 (Form H,J,K)	T1 / 5	T2 / 1 (Form SA,TA)	T2 / 2 (Form SB,TB)	T2 / 3 (Form R)					
VS 90-M12-84	20	M12	-	-	M 6	-	110	25	3,8	18	2
VS 90-M16-84	26	M16	M12	-	M 8	M12	110	25	9,8	53	3
VS 90-M20-84	33	M20	-	M12	M10	M16	110	25	16,8	53	3
VS 90-M24-84	40	M24	M20	M16	-	M20	110	25	23,8	53	3

B10 Entgratfräser *Deburring milling cutters, Fraises d'ébavurage, Frese per smussatura*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	D1	α	l	N	L	d	Z
EF-30-84-2	6,7	21,60	30°	4,2	52	100	16	2
EF-45-84-2	7,0	18,90	45°	5,9	52	100	16	2
EF-60-84-2	10,7	19,35	60°	7,3	52	100	16	2

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	Ti20 (code 1)	HT20 (code 32)	K15M (code 8)		
	**JMB10-84R04-** IK 5,5x2,7 R0,4 M	Order-No.		**B10FH -22-A**	**B10CU -01-A**				
		f_z [mm]		0,10 (0,05-0,20)	0,10 (0,05-0,20)				
	**JMB10-84AR04-** IK 5,5x2,7 R0,4 S	Order-No.		**B10AC -22-A**	**B10BN -01-A**				
		f_z [mm]		0,10 (0,05-0,20)	0,10 (0,05-0,20)				
	**JMB10-284R04-** IK 5,5x2,7 R0,4 M S	Order-No.	**B10HB -31-B**			**B10GA -32-B**			
		f_z [mm]	0,10 (0,05-0,25)			0,10 (0,05-0,25)			
	**JMB10-284R02-** IK 5,5x2,7 R0,2 U	Order-No.					**B10JB -08-D**		
		f_z [mm]					0,15 (0,10-0,25)		
	**JMB10-284R04-** IK 5,5x2,7 R0,4 U	Order-No.					**B10KA -08-D**		
		f_z [mm]					0,15 (0,10-0,25)		
			20	20	20	20	20		

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
Ti20	250 (220 - 280)	220 (180 - 300)	260 (180 - 350)			
HT20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
K15M				600 (400 - 800)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

	**SS 2,5-1** (M = 1,2-1,3 Nm)		**T 08**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

B10 Vorwärtssenker *Counterboring mills, Fraises à lamer, Frese per lamatura*

Entgratfräser *Deburring milling cutters, Fraises d'ébavurage, Frese per smussatura*



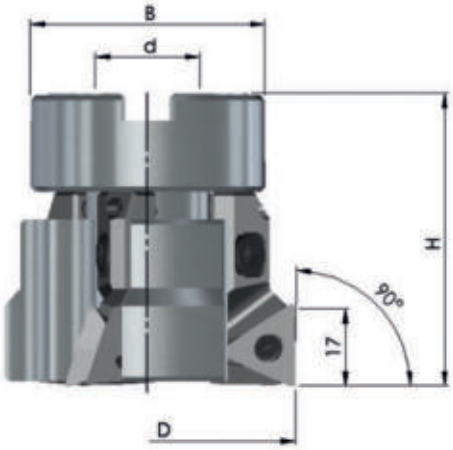
B11 Trägerkörper für die Aluminiumbearbeitung

Cassette holders for aluminium working, Fraise à cassettes pour l'usinage de l'aluminium, Supporti per porta inserti per la lavorazione di alluminio



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese con attacco a manicotto*





Achtung: Konturfehler bei der Eckbearbeitung
Caution: Contour error in step milling
Attention aux erreurs de perpendicularité lors d´usinages
Attenzione: Effettuando spallamento retto risulta un errore sul contorno

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**H**	**d**	**B**	**Z**	**MS**
TKA-068-3-AL-B*	68	68	22	54,0	3	MS-10x50-912
TKA-080-3-AL-B*	80	68	27	66,0	3	MS-12x50-912
TKA-100-4-AL-B*	100	68	32	85,5	4	MS-16x50-912
TKA-125-4-AL-B*	125	75	40	111,0	4	MS-20x45-7991
TKA-160-5-AL-B*	160	75	40	146,0	5	MS-20x45-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

* Grundkörper aus hochfestem Aluminium (Wuchtgüte G6,3 bei 20.000 U/min)
Basic body made of high-strength aluminium (Balance quality G6,3 at 20.000 rpm)
Corps de fraise en aluminium haute résistance (Qualité d'équilibrage G6,3 à 20.000 tr/min)
Corpo d`alluminio ad alta resistenza (Qualita di bilanciamento G6,3 con 20.000 giri/min)

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*



KS-6x14
(M = 5,0 Nm)



VS-6



SW-5



SW-3

Kassetten *Cassettes, Cassettes, Porta inserti*



K90-83-G

NI-beschichtete, hoch verschleißfeste Ausführung
Hard wearing NI-Coating
Modèle doté d´un revêtement NI particulièrement résistant à l´usure
Modello con rivestimento NI resistente all`usura

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			K15M (code 8)	AL10 (code 10)	KD16 (code 16)	PKD** (code 43)			
	**JMB11-83-** IK 12,7x3,97 U	Order-No.	**B11DH -08-B**	**B11CW -10-B**	**B11EU -16-B**	**B11FL -43-B**			
		f_z [mm]	0,30 (0,20-0,60)	0,30 (0,20-0,60)	0,30 (0,20-0,60)	0,30 (0,20-0,60)			
	**JMB11-83R08-** IK 12,7x3,97 R0,8 U	Order-No.		**B11GM -10-B**					
		f_z [mm]		0,30 (0,20-0,60)					
			10	10	5	5			

** 1-schneidig, *1-cutting edge, 1 arête de coupe, monotagliente*

V_c *** [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
K15M				400 (300 - 600)		
AL10				600 (500 - 1000)		
KD16				600 (500 - 1000)		
PKD				1000 (500 - 2000)		

*** TKA-... = V_c max: 2500 m/min

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

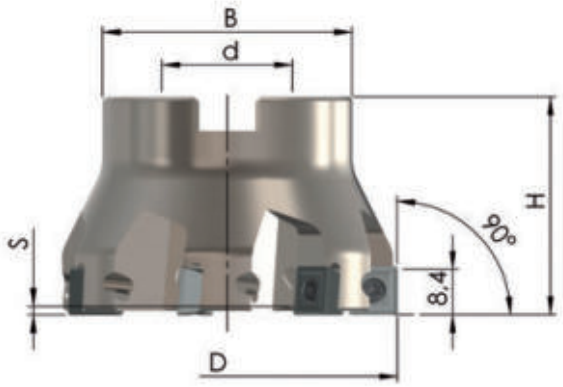
	**SS 5,0-3** (M = 4,8-5,0 Nm)		**T 20**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

B12 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	H	d	B	S	Z	MS
90PP-040-328-16-5	40	40	16	38	1,7	5	MS-8x25-912
90PP-040-328-22-5	40	40	22	38	1,7	5	MS-10x25-912
90PP-050-328-6	50	40	22	46	1,7	6	MS-10x25-912
90PP-063-328-7	63	40	22	46	1,7	7	MS-10x25-912
90PP-080-328-8	80	50	27	58	1,7	8	MS-12x30-912
90PP-100-328-9	100	50	32	78	1,7	9	MS-16x30-912
90PP-125-328-10	125	50	40	90	1,7	10	MS-20x40-7991

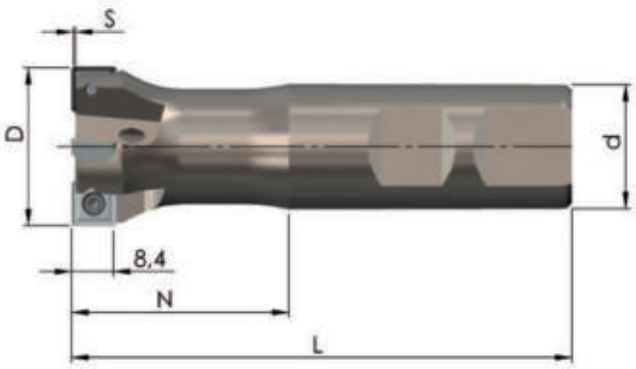
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

B12 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*

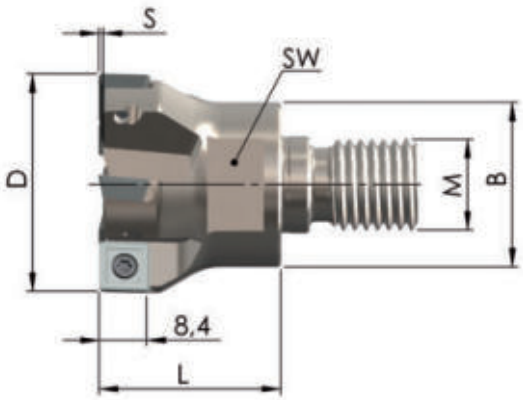




Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L	d	S	Z
90PP-22-328	22	40	100	25	0,8	2
90PP-25-328	25	44	100	25	0,8	3
90PP-28-328	28	44	100	25	0,8	3
90PP-32-328	32	44	100	25	0,8	4
Lange Ausführung *long version, version longue, versione lunga*						
90PP-25-328-L	25	62	118	25	0,8	3
90PP-28-328-L	28	62	118	25	0,8	3
90PP-32-328-L	32	62	118	25	0,8	4

Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





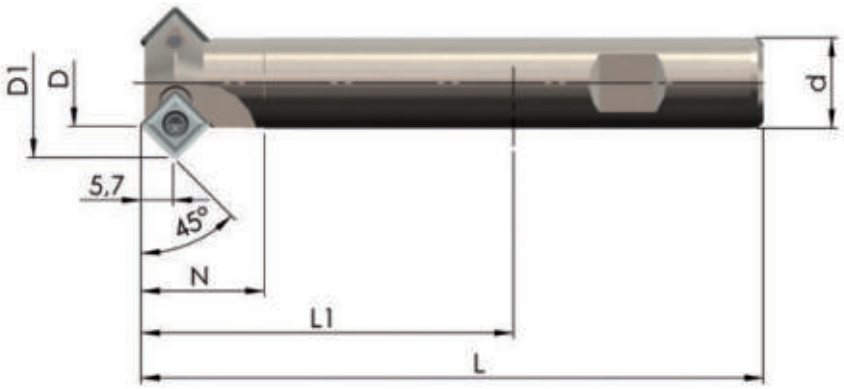
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	L	M	B	SW	S	Z
ESF-22-M10-328-2	22	27	M10	18	16	0,5	2
ESF-25-M12-328-3	25	32	M12	21	18	0,5	3
ESF-32-M16-328-4	32	32	M16	29	24	1,7	4
ESF-40-M16-328-5	40	32	M16	29	24	1,7	5

B12 Zirkularfräser *Circular mills, Fraises d'ébavurage, Frese per smussatura*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*





Rückwärtiges Fasen bei ø8 und ø12 nur bedingt möglich!
Reverse chamfering with Ø 8 and Ø 12 is only possible to a limited extent!
Usinage en tirant avec les Ø 8 et Ø 12 possible uniquement sous certaines conditions!
Non è possibile la retro-smussatura sui Ø 8 e Ø 12!

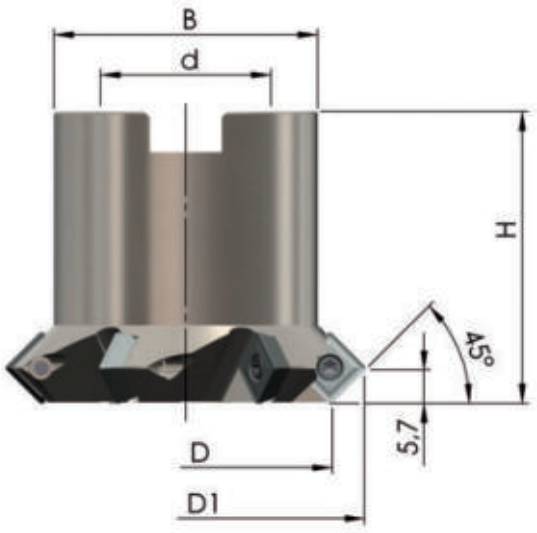
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D1**	**N**	**L_1**	**L**	**d**	**Z**
45ZF-08-328-1	8	19,75	22	62	110	16	1
45ZF-12-328-1	12	23,75	22	62	110	16	1
45ZF-16-328-2	16	27,75	62	62	110	16	2
45ZF-20-328-3	20	31,75	80	80	130	20	3
45ZF-25-328-3	25	36,75	74	74	130	25	3
45ZF-32-328-4	32	43,75	74	74	130	25	4

B12 Zirkularfräser *Circular mills, Fraises à chanfreiner , Frese a candela per smussaturara*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*

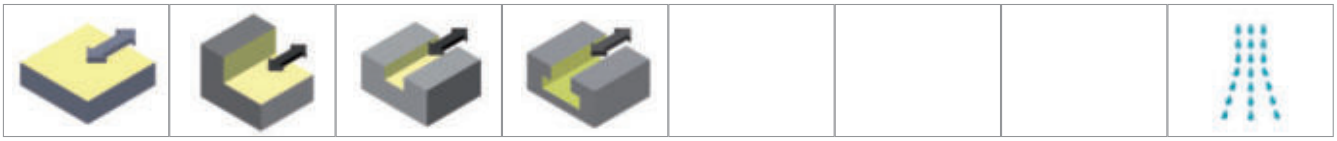




Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	D1	H	d	B	Z	MS
45ZF-40-328-5	40	51,75	50	22	38	5	MS-10x30-912
45ZF-50-328-6	50	61,75	50	27	46	6	MS-12x35-912
45ZF-63-328-7	63	74,75	50	27	58	7	MS-12x35-912

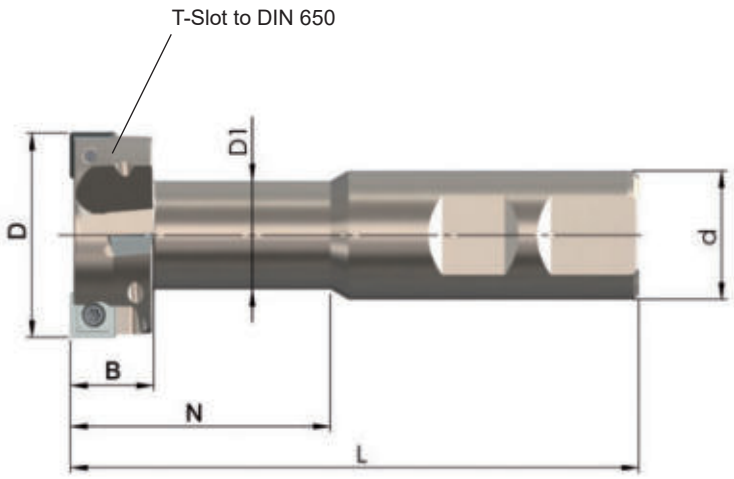
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

B12 T-Nutenfräser *T-Slot milling cutters, Fraises à rainurer en T, Fresa per scanalature a "T"*



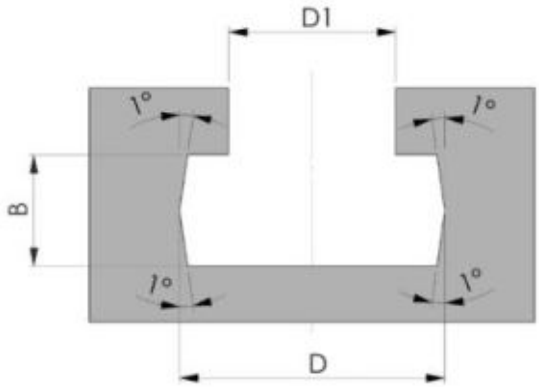
Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*



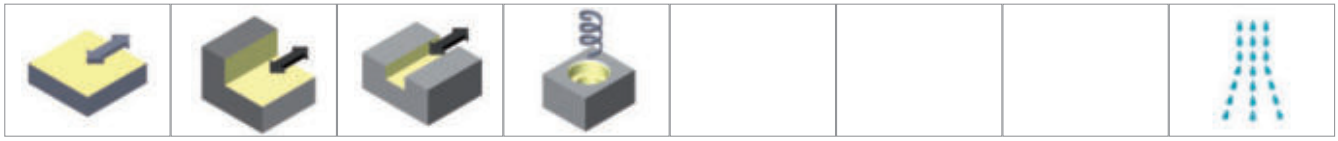


Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	D1	B	L	N	d	Z	ZZ
90TN-32-14-328-2	32	17	14,0	100	37	25	2	4
90TN-40-16-328-2	40	21	16,5	110	50	25	2	4
90TN-50-21-328-2	50	27	21,0	130	69	25	2	6

Hinweis zur Konturtreue *Indication ref. to the contour accuracy, Indication concernant le respect des contours, Nota riguardo la forma del profilo*

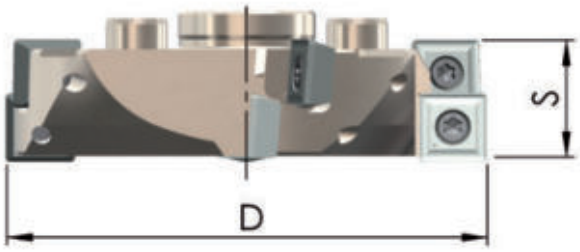


B12 Fräsringe *Milling rings, Fraises modulables, Fresa ad anelli*



FR..-328-.. Koppelbar und Endringe
Connectable and end rings, Assemblable et module de bout, Assemblabili ad anelli finali





Montageanleitung/Schaft-Schruppfräser-System > Page B42
Assembly instructio/Modular-roughing-milling system
Instruction de montage/Système modulaire d'ébauche
Istruzioni per il montaggio/Sistema modulare di fresatura

Bestell-Nr. *Order-No.* *Référence* *Codice*	**D**	**S**	**$Z_{eff.}$**	**ZZ**	**für Adapter** *for adapter* *pour adaptateurs* *per giunto di prolungamento*
FR 40-328-3	40	16	3	6	AD 40-..-328
FR 50-328-4	50	16	4	8	AD 50-..-328
FR 63-328-4	63	16	4	8	AD 63-..-328
FR 40-328-3 HO	40	16	3	6	AD 40-..-328
FR 50-328-4 HO	50	16	4	8	AD 50-..-328
FR 63-328-4 HO	63	16	4	8	AD 63-..-328

- Fräsringe der Type FR..-328-.. können in beliebiger Anzahl (bis zur Stabilitätsgrenze) miteinander gekoppelt werden. Als Endring sollte ein HO-Ring verwendet werden.
- *Milling rings type FR..-328-.. can be connected (up to stability limit). A HO-milling ring should be adapted as final ring.*
- *Les fraises modulaires de type FR..-328-.. peuvent être assemblées à volonté (en tenant compte de la limite de stabilité de l'outil). La fraise en bout doit être une fraise HO.*
- *Frese ad anello del tipo FR..-328-.. sono assemblabili l´uno con l´altro (fino a raggiungere il limite di stabilitá) in quantità facoltativa. Si ritiene opportuno di impiegare come anello finale la fresa ad anello finale HO.*

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	HT32 (code 33)	HT35 (code 19)	HT20 (code 32)	K15M (code 8)	HS20 (code 7)
	**JMB12-327R06-** 9,0x9,0x3,97 R0,6 U	Order-No.	**B12MA -31-A**	**B12NE -22-A**	**B12LD -33-A**				
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,50)	0,20 (0,10-0,30)	0,20 (0,10-0,50)				
	**JMB12-328R06-** 9,0x9,0x3,97 R0,6 U	Order-No.	**B12PK -31-A**	**B12RB -22-A**	**B12OA -33-A**				
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,50)	0,20 (0,10-0,30)	0,20 (0,10-0,50)				
	**JMB12-330R06-** 9,0x9,0x3,97 R0,6 U	Order-No.							**B12HG -07-A**
		f_z [mm]							0,20 (0,10-0,30)
	**JMB12-348R06-** 9,0x9,0x3,97 R0,6 H	Order-No.					**B12KN -32-A**		
		f_z [mm]					0,20 (0,10-0,50)		
	**JMB12-332R08-** 9,0x9,0x3,97 R0,8 S	Order-No.		**B12MD -22-B**		**B12LN -19-B**			
		f_z [mm]		0,20 (0,10-0,30)		0,15 (0,10-0,50)			
	**JMB12-333R08-** 9,0x9,0x3,97 R0,8 S	Order-No.		**B12OF -22-B**		**B12NA -19-B**			
		f_z [mm]		0,20 (0,10-0,30)		0,15 (0,10-0,50)			
	**JMB12-332R08-** 9,0x9,0x3,97 R0,8 U	Order-No.						**B12PA -08-D**	
		f_z [mm]						0,20 (0,10-0,50)	
	**JMB12-333R08-** 9,0x9,0x3,97 R0,8 U	Order-No.						**B12RG -08-D**	
		f_z [mm]						0,20 (0,10-0,50)	
			20	20	20	20	20	20	20

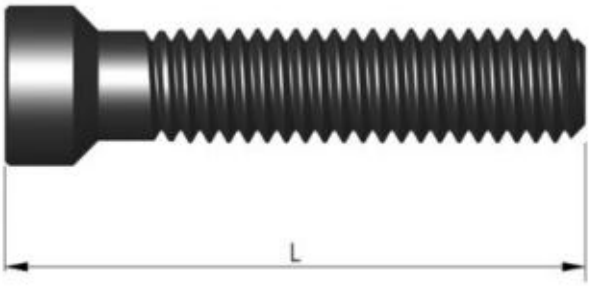
Schnittdaten *Parameters, Paramètres, Parametri di taglio*

v_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
HT32	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HT35	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
HT20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
K15M				400 (300 - 600)		
HS20				400 (300 - 600)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

 **SS 3,0-2** (M = 1,7-1,8 Nm)	 **T 09**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Koppelschrauben *Connecting screws, Vis d'assemblage, Viti di collegamento*



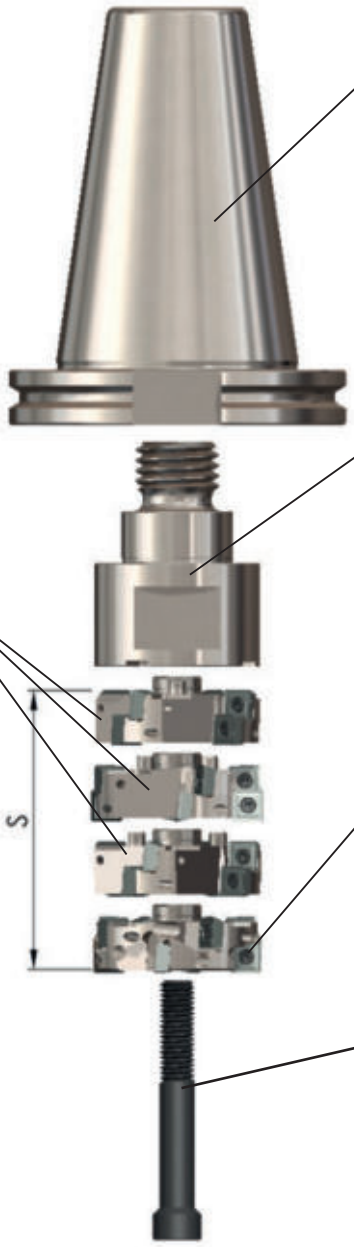
Bestell-Nr. *Order-No.* *Référence* *Codice*	**Gewinde** *Threat* *File* *Filetto*	**L**	**für Adapter** *for adapter* *pour adaptateurs* *per giunto di prolungamento*	**für Fräsring** *for milling ring* *pour fraises modulables* *per fresa ad anello*	**Anzahl der Ringe** *Number of rings* *Nombre d´anneaux* *Numero di anelli*	**M** [Nm]
KS 150	M 8	38,0	AD 40-..	FR 40-328-3	1	80
KS 160	M 8	50,0	AD 40-..	FR 40-328-3	2	80
KS 170	M 8	65,0	AD 40-..	FR 40-328-3	3	80
KS 180	M 8	80,0	AD 40-..	FR 40-328-3	4	80
KS 220	M10	35,0	AD 50-..	FR 50-328-4	1	100
KS 230	M10	50,0	AD 50-..	FR 50-328-4	2	100
KS 40	M10	65,0	AD 50-..	FR 50-328-4	3	100
KS 250	M10	75,0	AD 50-..	FR 50-328-4	4	100
KS 50	M10	94,0	AD 50-..	FR 50-328-4	5	100
KS 30	M12	46,5	AD 63-..	FR 63-328-4	1	100
KS 60	M12	63,5	AD 63-..	FR 63-328-4	2-3	100
KS 190	M12	90,0	AD 63-..	FR 63-328-4	4	100
KS 80	M12	94,0	AD 63-..	FR 63-328-4	5	110
KS 200	M12	120,0	AD 63-..	FR 63-328-4	6	120
KS 100	M12	124,0	AD 63-..	FR 63-328-4	7	120
KS 210	M12	140,0	AD 63-..	FR 63-328-4	8	120

Schaft-Schruppfräser-System

Modular-roughing-milling system, Système modulaire d'ébauche, Sistema modulare di fresatura

Montageanleitung *Assembly instruction, Instruction de montage, Istruzioni per il montaggio*





Grundkörper GK.. > Page T3
Basic Body, Mandrin de base, Attacchi base

Adapter AD.. > Page T5
Adapter, Adaptateur, Giunti di prolungamento

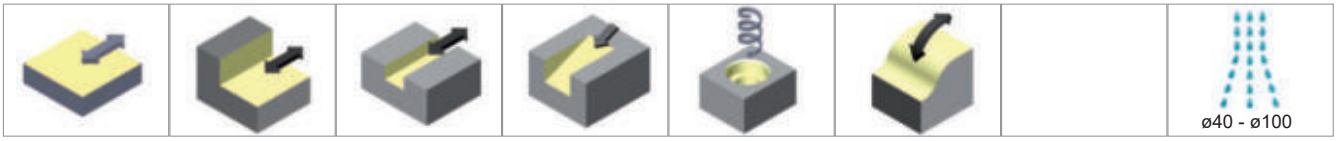
Fräsringe koppelbar > Page B38
Coupling milling rings
Fraises modulaires assemblables
Frese ad anello assemblabili

Fräsring Endring **HO** > Page B38
Milling ring single or end ring
Fraises modulables de bout,
Fresa ad anello singola o finale

S = Vollnuten 1 x D
= Ecke 1,5-2,0 x D
S = Full slot milling 1 x D
= Angle 1,5-2,0 x D
S = Rainurage dans le plein 1 x D
= Dressage 1,5-2,0 x D
S = Scanalatura in pieno 1 x D
= Spallamento retto 1,5-2,0 x D

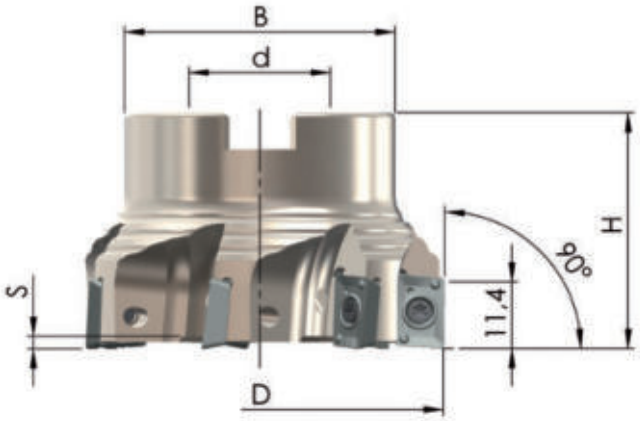
Koppelschraube KS.. > Page B41
Connecting Screw, Vis d'assemblage,
Vite di collegamento

B13 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*



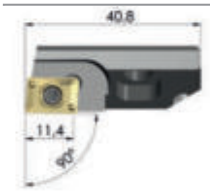


Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
90PP-040-77-4	40	40	22	38	1,9	4	MS-10x25-912
90PP-050-77-5	50	40	22	46	1,9	5	MS-10x25-912
90PP-063-77-5	63	40	22	46	1,9	5	MS-10x25-912
90PP-080-77-6	80	50	27	58	1,9	6	MS-12x35-912
90PP-100-77-8	100	50	32	78	1,9	8	MS-16x30-6912
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
90PP-040-77-16-5	40	40	16	38	1,9	5	MS-8x25-912
90PP-040-77-22-5	40	40	22	38	1,9	5	MS-10x25-912
90PP-050-77-6	50	40	22	46	1,9	6	MS-10x25-912
90PP-063-77-7	63	40	22	46	1,9	7	MS-10x25-912
90PP-080-77-8	80	50	27	58	1,9	8	MS-12x35-912
90PP-100-77-9	100	50	32	78	1,9	9	MS-16x30-912
90PP-125-77-10	125	50	40	90	1,9	10	MS-20x45-7991
90PP-160-77-11	160	50	40	90	1,9	11	MS-20x45-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

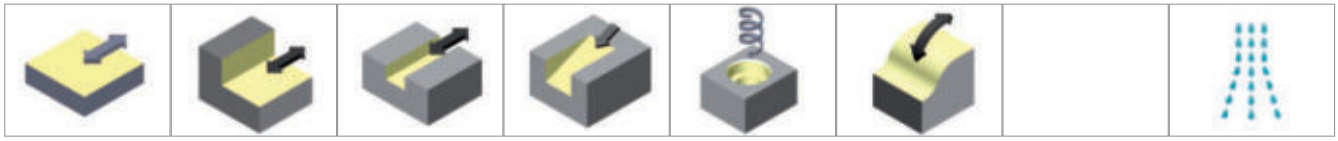
Kassetten *Cassettes, Cassettes, Porta inserti*



K90-77-G

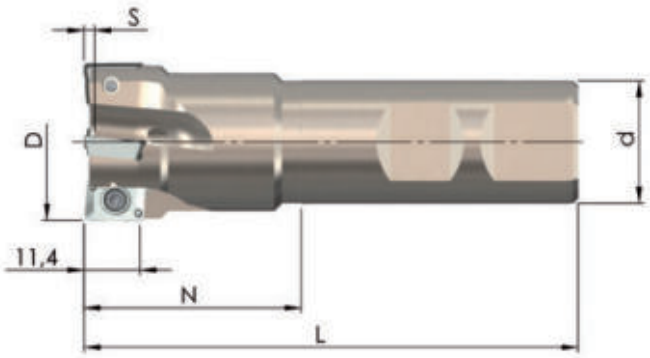
NI-beschichtete, hoch verschleißfeste Ausführung
Hard wearing NI-Coating
Modèle doté d´un revêtement NI particulièrement résistant à l´usure
Modello con rivestimento NI resistente all`usura
Trägerkörper, *Cassette holders, Supports, Supporti* > **Page T1**

B13 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*

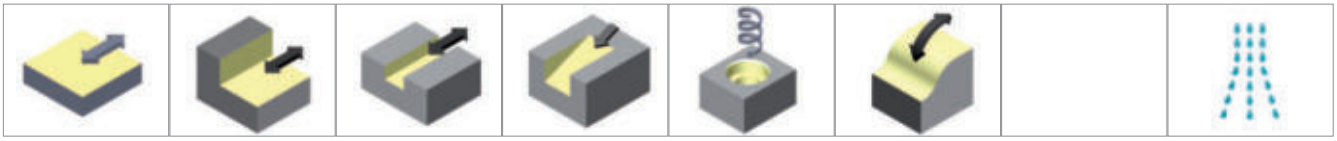




Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

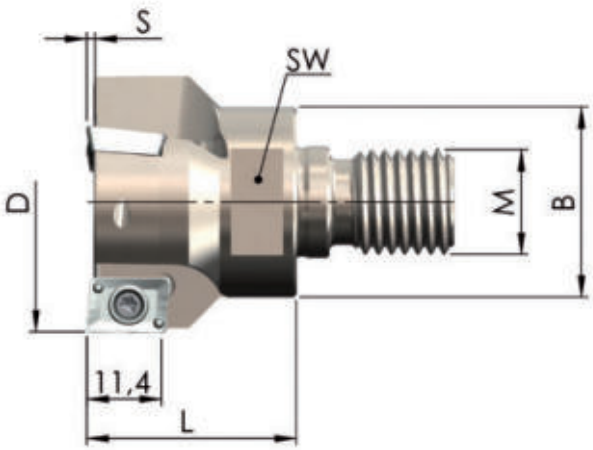
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L	d	S	Z
90PP-14-77-1	14	26	100	25	1,3	1
90PP-16-77-1	16	26	100	25	1,3	1
90PP-18-77-1	18	26	100	25	1,3	1
90PP-20-77-2	20	26	100	25	1,3	2
90PP-22-77-2	22	26	100	25	1,3	2
90PP-25-77-2	25	43	100	25	1,3	2
90PP-28-77-2	28	43	100	25	1,3	2
90PP-30-77-2	30	43	100	25	1,3	2
90PP-32-77-3	32	43	100	25	1,3	3
90PP-36-77-3	36	43	100	25	1,3	3
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*						
90PP-25-77-3	25	43	100	25	1,3	3
90PP-28-77-3	28	43	100	25	1,3	3
90PP-30-77-3	30	43	100	25	1,3	3
90PP-32-77-4	32	43	100	25	1,3	4
90PP-36-77-4	36	43	100	25	1,3	4
Lange Ausführung *long version, version longue, versione lunga*						
90PP-25-77-3-L	25	61	118	25	1,3	3
90PP-28-77-3-L	28	61	118	25	1,3	3
90PP-32-77-4-L	32	61	118	25	1,3	4

B13 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*

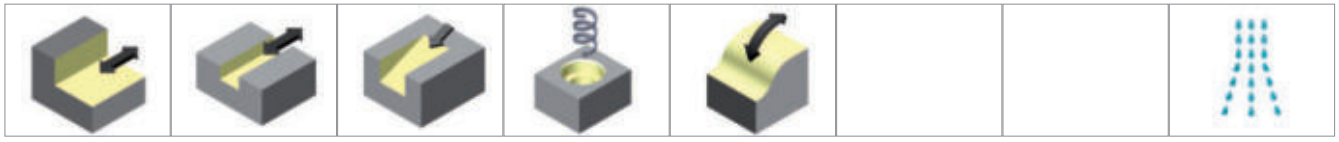




Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

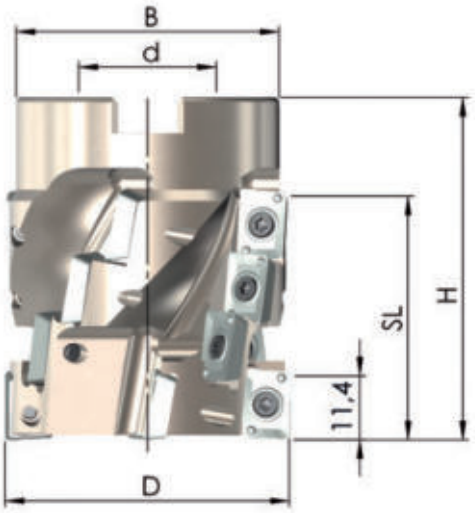
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**L**	**M**	**B**	**SW**	**S**	**Z**
ESF-20-M10-77-2	20	27	M10	18	16	1,9	2
ESF-22-M10-77-2	22	27	M10	18	16	1,9	2
ESF-25-M12-77-2	25	32	M12	21	18	1,9	2
ESF-32-M16-77-3	32	32	M16	29	24	1,9	3
ESF-35-M16-77-3	35	32	M16	29	24	1,9	3
ESF-40-M16-77-3	40	32	M16	29	24	1,9	3
ESF-50-M16-77-4	50	32	M16	29	24	1,9	4
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
ESF-25-M12-77-3	25	32	M12	21	18	1,9	3
ESF-28-M12-77-3	28	32	M12	21	18	1,9	3
ESF-32-M16-77-4	32	32	M16	29	24	1,9	4
ESF-35-M16-77-4	35	32	M16	29	24	1,9	4
ESF-40-M16-77-5	40	32	M16	29	24	1,9	5
ESF-50-M16-77-6	50	32	M16	29	24	1,9	6

B13 Vielzahnfräser *Multi-Tooth milling cutters, Fraises multi-dents (hérisson), Frese a riccio*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





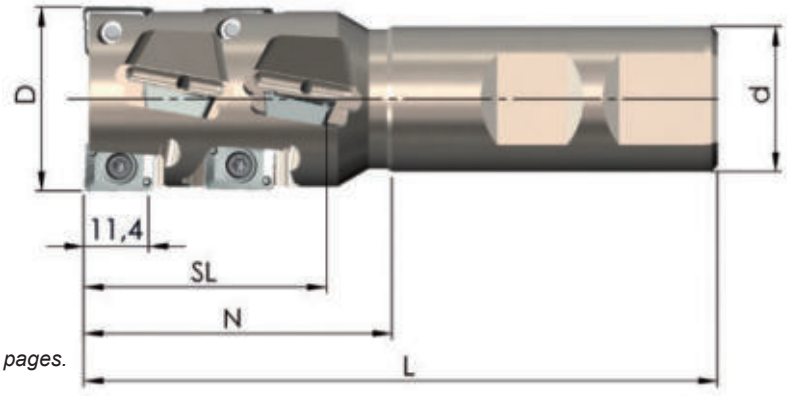
Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**SL**	**H**	**d**	**B**	**$Z_{eff.}$**	**ZZ**	**MS**
VZF 40-40-77-3 KD16	40	42	55	16	36	3	12	MS-8x40-912
VZF 50-40-77-4 KD22	50	42	60	22	46	4	16	MS-10x50-912
VZF 63-50-77-5 KD27	63	52	70	27	58	5	25	MS-12x50-912

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**SL**	**N**	**L**	**d**	**$Z_{eff.}$**	**ZZ**
VZF 25-32-25-77-2	25	32	39	96	25	2	6
VZF 28-32-25-77-2	28	32	39	96	25	2	6
VZF 32-43-25-77-2	32	43	52	109	25	2	8
VZF 32-43-32-77-2	32	43	53	114	32	2	8

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	HT32 (code 33)	HT30 (code 29)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)	HS20 (code 7)	HS20 (code 7)
	**JMB13-77R08-** 12,7x8,5x3,9 R0,8 H	Order-No.	**B13SN -31-A**	**B13TO -22-A**	**B13PM -33-A**					
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)					
	JMB13-77R08- 12,7x8,5x3,9 R0,8 U	Order-No.								**B13UL -07-A**
		f_z [mm]								0,35 (0,20-0,50)
	**JMB13-277R08-** 12,7x8,5x3,9 R0,8 H	Order-No.	**B13XB -31-A**	**B13SC -22-A**					**B13UD -23-A**	
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)					0,15 (0,10-0,30)	
	**JMB13-78R08-** 12,7x8,5x3,9 R0,8 M	Order-No.	**B13WK -31-A**	**B13UR -22-A**	**B13UP -33-A**					
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)					
	JMB13-278R08- 12,7x8,5x3,9 R0,8 M	Order-No.	**B13PF -31-A**	**B13OG -22-A**						
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)						
	**JMB13-278R08-** 12,7x8,5x3,9 R0,8 U	Order-No.								**B13ME -07-A**
		f_z [mm]								0,35 (0,20-0,50)
	**JMB13-279R08-** 12,7x8,5x3,9 R0,8 M	Order-No.	**B13ZB -31-A**	**B13LS -22-A**						
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)						
	**JMB13-278R20-** 12,7x8,5x3,9 R2,0 M	Order-No.		**B13RH -22-A**						
		f_z [mm]		0,15 (0,10-0,30)						
	**JMB13-278R30-** 12,7x8,5x3,9 R3,0 M	Order-No.		**B13WJ -22-A**						
		f_z [mm]		0,15 (0,10-0,30)						
	**JMB13-79R08-** 12,7x8,5x3,9 R0,8 M S	Order-No.	**B13RJ -31-B**	**B13YF -22-B**	**B13DJ -33-B**	**B13AM -29-B**	**B13PG -46-B**	**B13AZ -64-B**		
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,05-0,25)	0,15 (0,05-0,25)	0,10 (0,04-0,20)	0,10 (0,04-0,20)		
			20	20	20	20	20	20	20	20

			K15M (code 8)
	**JMB13-79R08-** 12,7x8,5x3,9 R0,8 U	Order-No.	**B13UE -08-D**
		f_z [mm]	0,35 (0,20-0,50)
			20

Achtung: Bei Vielzahnfräsern dürfen überschneidende Wendeplatten maximal einen Eckenradius von 1,0mm aufweisen!
Attention: For multi-tooth milling cutters, overlapping indexable inserts may have a max. edge radius of 1.0 mm!
Attention: Dans le cas des fraises à dentures multiples, les plaquettes indexables en chevauchement peuvent présenter un rayon d'angle maximal de 1,0 mm!
Attenzione: Nelle frese a riccio, gli inserti montati nelle file successive alla prima devono avere un raggio d'angolo massimo di 1,0 mm!

Schnittdaten *Parameters, Paramètres, Parametri di taglio*

v_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	240 (200 - 300)			
HT32	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HT30		240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
HS20				400 (300 - 600)		
K15M				400 (300 - 600)		
KT28			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

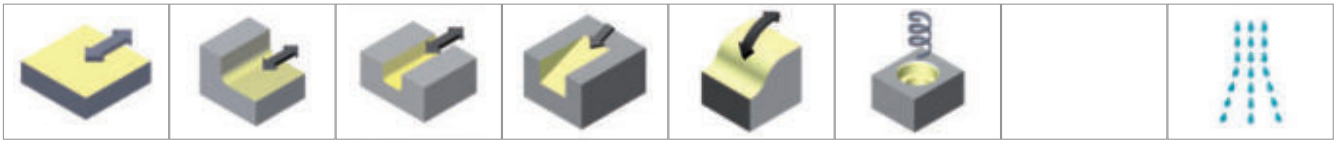
 **SS 3,0-1 > ø14-18** (M = 1,7-1,8 Nm)	 **T09**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*
 **SS 3,0-2 > ø20-160** (M = 1,7-1,8 Nm)		

Technische Informationen *Technical information, Informations techniques, Informazioni tecniche*

Rampingwinkel *Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*

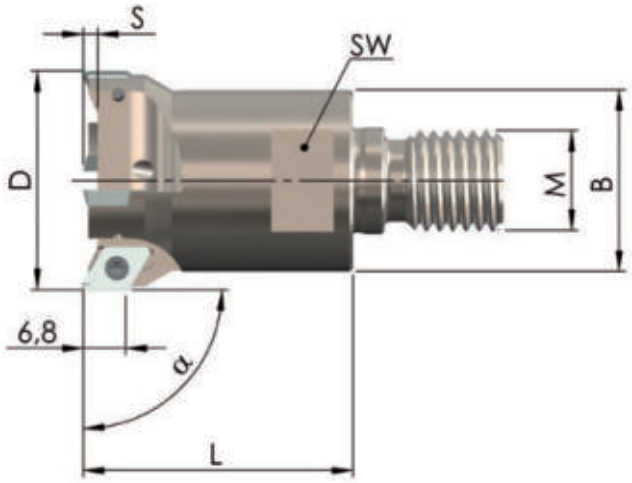
D	**Ramping-winkel** *Ramping angle type Angle de ramping Angolo rampa inserti* **max. α (°)**	**Bearbeitungs-weg** *Processing path Distance parcourue Lunghezza di lavorazione* **min. L (mm)**	$a_{p\ max.}$ **ø/2**	**ø WP** *Insert* Plaquette Inserti
14	11,3	6	3,00	8,50
16	8,3	8	3,00	8,50
18	6,6	10	3,00	8,50
20	5,5	12	3,00	8,50
22	4,7	14	3,00	8,50
25	3,8	17	3,00	8,50
28	3,2	20	3,00	8,50
30	2,9	22	3,00	8,50
32	2,7	24	3,00	8,50
35	2,4	27	3,00	8,50
36	2,3	28	3,00	8,50
40	3,1	32	3,00	8,50
50	2,3	42	3,00	8,50
63	1,8	55	3,00	8,50
80	1,4	72	3,00	8,50
100	1,1	92	3,00	8,50
125	0,8	117	3,00	8,50
160	0,6	152	3,00	8,50

B14 Kopierfräser 90°/91° *Copy mills, Fraises à copier 90°, Frese per profilatura*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





Kopierfräser 90° *Copy mills, Fraises à copier 90°, Frese per profilatura*

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	α	D	L	M	B	SW	S	Z
90ESF-15-M8-421-2	90°	15	23	M 8	13,8	12	2,1	2
90ESF-16-M8-421-2	90°	16	23	M 8	13,8	12	2,3	2
90ESF-20-M10-421-3	90°	20	30	M10	18,0	16	2,3	3
90ESF-25-M12-421-3	90°	25	35	M12	21,0	18	2,3	3
90ESF-35-M16-421-4	90°	35	43	M16	29,0	24	2,3	4
90ESF-42-M16-421-5	90°	42	43	M16	29,0	24	2,3	5

Kopierfräser 91° *Copy mills, Fraises à copier 91°, Frese per profilatura*

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	α	D	L	M	B	SW	S	Z
91ESF-16-M8-421-2	91°	16	23	M 8	13,8	12	2,3	2
91ESF-20-M10-421-3	91°	20	30	M10	18,0	16	2,3	3
91ESF-25-M12-421-3	91°	25	35	M12	21,0	18	2,3	3
91ESF-35-M16-421-4	91°	35	43	M16	29,0	24	2,3	4
91ESF-42-M16-421-5	91°	42	43	M16	29,0	24	2,3	5

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

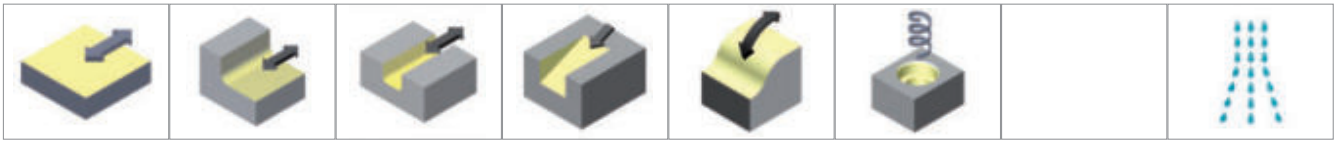
			HT50 (code 22)	KT05 (code 28)	K15M (code 8)	AL20 (code 24)			
	**JMB14-421R10-** 7,0x7,0x2,5 R1,0 U	Order-No.	**B14HO -22-A**						
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,30)						
	**JMB14-423R10-** 7,0x7,0x2,5 R1,0 H	Order-No.		**B14MG -28-B**					
		f_z [mm]		0,10 (0,05-0,25)					
	**JMB14-425R04-** 7,0x7,0x2,5 R0,4 U	Order-No.			**B14PH -08-D**				
		f_z [mm]			0,25 (0,10-0,40)				
	**JMB14-425R08-** 7,0x7,0x2,5 R0,8 U	Order-No.			**B14YH -08-D**	**B14SL -24-D**			
		f_z [mm]			0,25 (0,10-0,40)	0,25 (0,10-0,40)			
			20	20	20	20			

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
KT05						120 (80 - 250)
K15M				400 (300 - 600)		
AL20				600 (500 - 1000)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

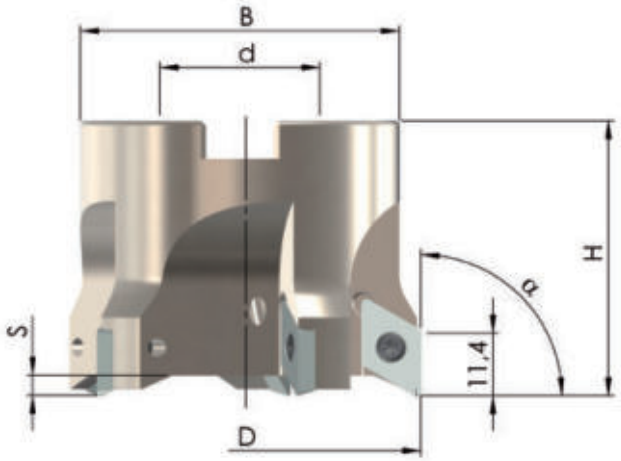
	**SS 2,5-1** (M = 1,2 - 1,3 Nm)		**T 08**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

B15 Kopierfräser 90°/91° *Copy mills, Fraises à copier 90°, Frese per profilatura*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Kopierfräser 90° *Copy mills, Fraises à copier 90°, Frese per profilatura*

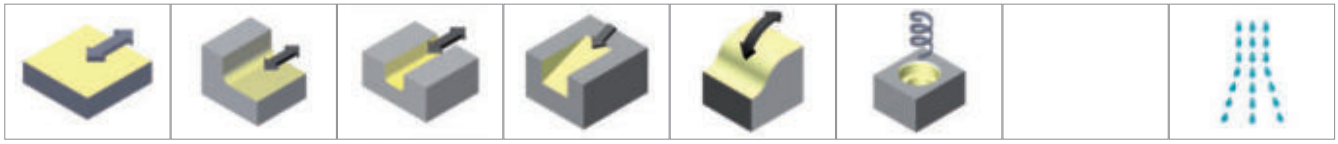
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	α	D	H	d	B	S	Z	MS
90PP-052-422-4	90°	52	50	22	46	3,7	4	MS-10x30-912
90PP-066-422-5	90°	66	50	27	58	3,7	5	MS-12x30-912
90PP-080-422-6	90°	80	50	27	58	3,7	6	MS-12x30-912

Kopierfräser 91° *Copy mills, Fraises à copier 91°, Frese per profilatura*

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	α	D	H	d	B	S	Z	MS
91PP-052-422-4	91°	52	50	22	46	3,7	4	MS-10x30-912
91PP-066-422-5	91°	66	50	27	58	3,7	5	MS-12x30-912
91PP-080-422-6	91°	80	50	27	58	3,7	6	MS-12x30-912

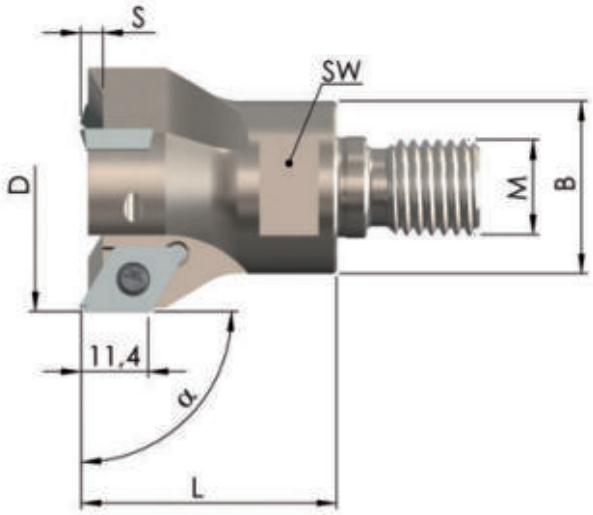
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

B15 Kopierfräser 90°/91° *Copy mills, Fraises à copier 90°, Frese per profilatura*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





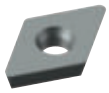
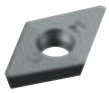
Kopierfräser 90° *Copy mills, Fraises à copier 90°, Frese per profilatura*

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	α	D	L	M	B	SW	S	Z
90ESF-25-M12-422-2	90°	25	35	M12	21	18	3,7	2
90ESF-35-M16-422-3	90°	35	43	M16	29	24	3,7	3
90ESF-42-M16-422-3	90°	42	43	M16	29	24	3,7	3
90ESF-42-M16-422-4	90°	42	43	M16	29	24	3,7	4

Kopierfräser 91° *Copy mills, Fraises à copier 91°, Frese per profilatura*

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	α	D	L	M	B	SW	S	Z
91ESF-25-M12-422-2	91°	25	35	M12	21	18	3,7	2
91ESF-35-M16-422-3	91°	35	43	M16	29	24	3,7	3
91ESF-42-M16-422-3	91°	42	43	M16	29	24	3,7	3

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

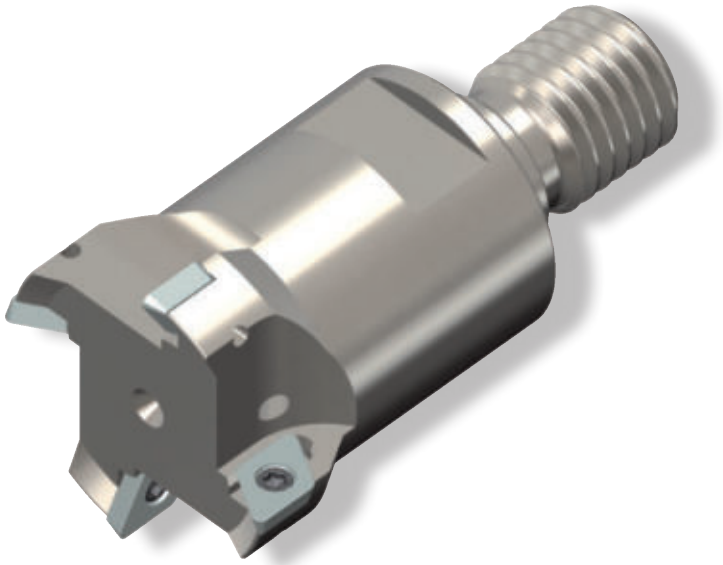
			HT50 (code 22)	KT05 (code 28)	K15M (code 8)	AL20 (code 24)			
	**JMB15-422R10-** 11,0x11,0x3,5 R1,0 U	Order-No.	**B15JM -22-A**						
		f_z [mm]	0,25 (0,10-0,30)						
	**JMB15-424R10-** 11,0x11,0x3,5 R1,0 H	Order-No.		**B15KX -28-B**					
		f_z [mm]		0,10 (0,05-0,25)					
	**JMB15-426R08-** 11,0x11,0x3,5 R0,8 U	Order-No.			**B15UT -08-D**	**B15MP -24-D**			
		f_z [mm]			0,30 (0,10-0,50)	0,30 (0,10-0,50)			
			10	10	10	10			

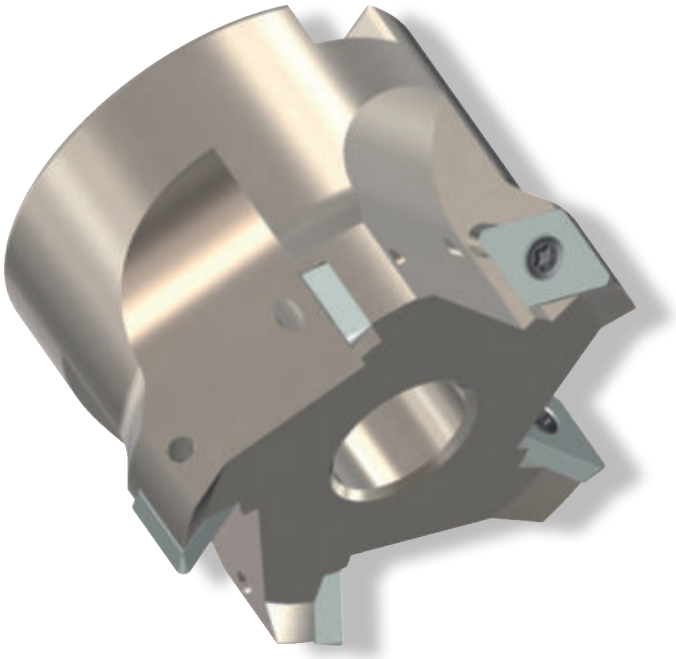
V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
KT05						120 (80 - 250)
K15M				400 (300 - 600)		
AL20				600 (500 - 1000)		

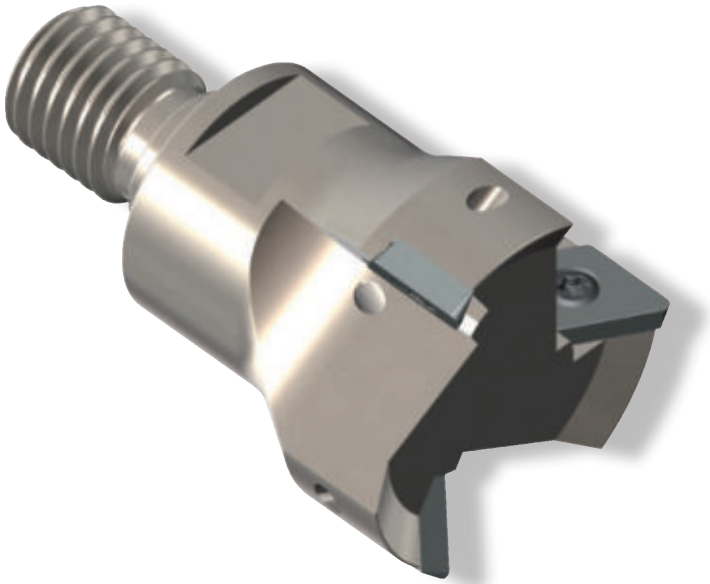
Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

	**SS 4,0-1** (M = 3,2 - 3,3 Nm)		**T 15**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

B15 Kopierfräser 90°/91° *Copy mills, Fraises à copier 90°, Frese per profilatura*



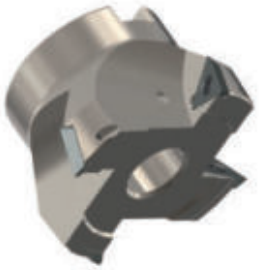


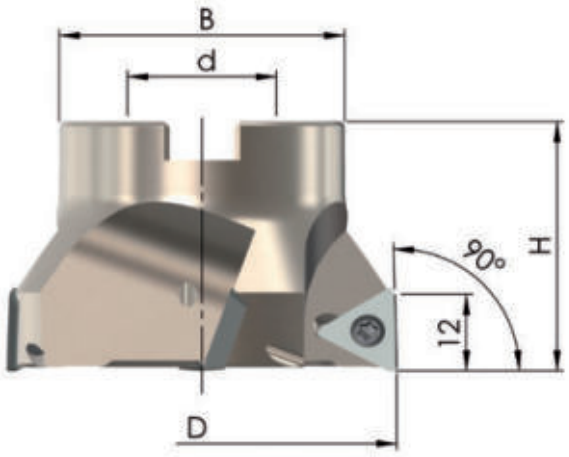


B16 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**H**	**d**	**B**	**Z**	**MS**
90PP-040-85-3	40	40	16	38	3	MS-8x30-912-S
90PP-050-85-4	50	40	22	46	4	MS-10x30-912
90PP-063-85-4	63	40	22	46	4	MS-10x30-912
90PP-080-85-5	80	40	27	58	5	MS-12x25-912

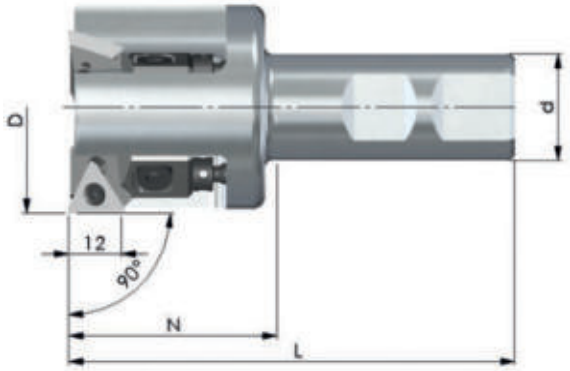
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

B16 Trägerkörper *Cassette holders, Fraise à cassettes, Supporti per porta inserti*



Schaftfräser *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*

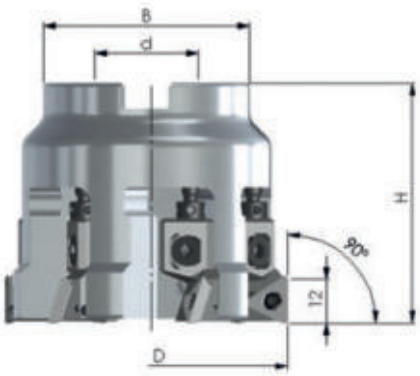




Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	L	d	N	Z
TK-40-02-B	40	105,5	25	48	2
TK-50-03-B	50	105,5	25	48	3

Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese con attacco a manicotto*





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	H	d	B	Z	MS
TKA-063-85-4-AL-B*	63	68,0	22	46	4	MS-10x50-912
TKA-080-85-6-AL-B*	80	68,0	27	58	6	MS-12x50-912
TKA-100-85-8-AL-B*	100	68,0	32	78	8	MS-16x45-912
TKA-125-85-9-AL-B*	125	68,0	40	90	9	MS-20x55-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

* Grundkörper aus hochfestem Aluminium (Wuchtgüte G6,3 bei 20.000 U/min)
Basic body made of high-strength aluminium (Balance quality G6,3 at 20.000 rpm)
Corps de fraise en aluminium haute résistance (Qualité d'équilibrage G6,3 à 20.000 tr/min)
Corpo d`alluminio ad alta resistenza (Qualita di bilanciamento G6,3 con 20.000 giri/min)

Kassetten *Cassettes, Cassettes, Porta inserti*

	**K90-85-G**	**NI-beschichtete, hoch verschleißfeste Ausführung** *Hard wearing NI-Coating* *Modèle doté d´un revêtement NI particulièrement résistant à l´usure* *Modello con rivestimento NI resistente all`usura*

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			K15M (code 8)	AL10 (code 10)	KD16 (code 16)	PKD** (code 43)			
	**JMB16-85R03-** IK 9,0x3,4 R0,3 U	Order-No.	**B16BP -08-B**	**B16AN -10-B**	**B16ER -16-B**	**B16FS -43-B**			
		f_z [mm]	0,30 (0,20-0,60)	0,30 (0,20-0,60)	0,30 (0,20-0,60)	0,30 (0,20-0,60)			
	**JMB16-85SR03-** IK 9,0x3,4 R0,3 U	Order-No.	**B16TC -08-D**						
		f_z [mm]	0,30 (0,20-0,60)						
			20	20	5	5			

** 1-schneidig, *1-cutting edge, 1 arête de coupe, monotagliente*

V_c *** [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
K15M				400 (300 - 600)		
AL10				600 (500 - 1000)		
KD16				600 (500 - 1000)		
PKD				1000 (500 - 2000)		

*** TK-... & TKA-...: V_c max: 2500 m/min

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

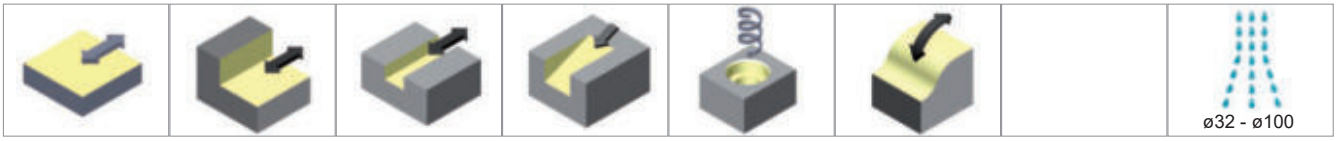
 **SS 4,0-1** (M = 3,2-3,3 Nm)	 **T 15**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

 **KS-5x10 > ø40-50** (M = 4,0 Nm)	 **VS 5**	 **SW-4**
 **KS-5x14 > ø63-125** (M = 4,0 Nm)		

B16 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*

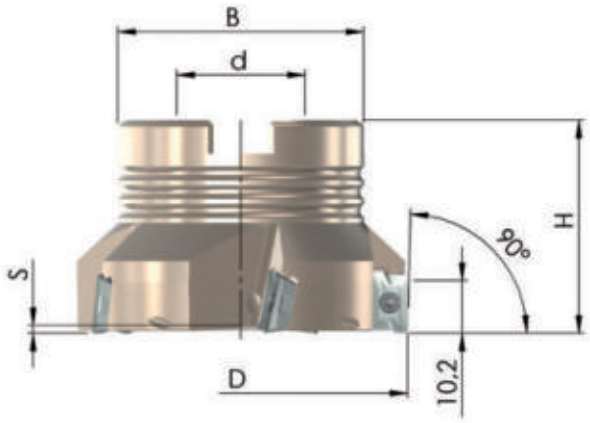


B17 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*



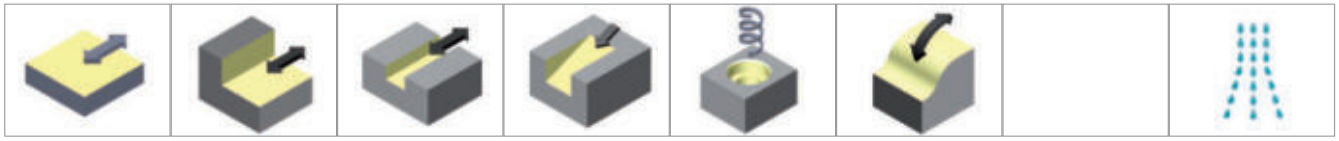


Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
90PP-040-75-16-4	40	40	16	38	2,0	4	MS-8x25-912
90PP-040-75-22-4	40	40	22	38	2,0	4	MS-10x25-912
90PP-050-75-5	50	40	22	46	2,0	5	MS-10x25-912
90PP-063-75-5	63	40	22	46	2,0	5	MS-10x25-912
90PP-080-75-7	80	50	27	58	2,0	7	MS-12x35-912
90PP-100-75-9	100	50	32	78	2,0	9	MS-16x30-912
90PP-125-75-13	125	50	40	90	2,0	13	MS-20x45-7991
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
90PP-032-75-16-5	32	35	16	29	2,2	5	DS12
90PP-040-75-16-5	40	40	16	38	2,0	5	MS-8x25-912
90PP-040-75-22-5	40	40	22	38	2,0	5	MS-10x25-912
90PP-050-75-6	50	40	22	46	2,0	6	MS-10x25-912
90PP-063-75-7	63	40	22	46	2,0	7	MS-10x25-912
90PP-080-75-9	80	50	27	58	2,0	9	MS-12x35-912
90PP-100-75-12	100	50	32	78	2,0	12	MS-16x30-912

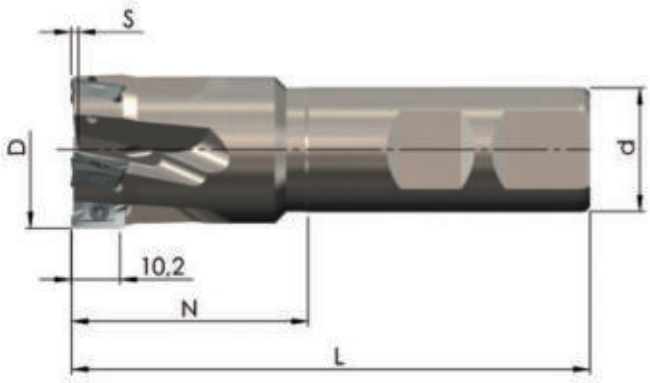
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

B17 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L	d	S	Z
90PP-20-32-75-2	20	32	82,4	20	2,0	2
90PP-20-50-75-2	20	50	100,4	20	2,0	2
90PP-22-33-75-3	22	33	83,3	20	2,0	3
90PP-25-38-75-3	25	38	95,2	25	2,0	3
90PP-25-60-75-3	25	60	117,2	25	2,0	3
90PP-28-42-75-4	28	42	98,4	25	2,0	4
90PP-30-45-75-4	30	45	101,3	25	2,0	4
90PP-32-48-75-3	32	48	104,3	25	2,0	3
90PP-32-60-75-3	32	60	116,3	25	2,0	3
90PP-36-48-75-5	36	48	104,2	25	2,0	5
90PP-40-48-75-5	40	48	104,1	25	2,0	5
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*						
90PP-20-30-75-3*	20	30	81,8	20	2,0	3
90PP-25-38-75-4	25	38	95,2	25	2,0	4
90PP-32-48-75-5	32	48	104,3	25	2,0	5

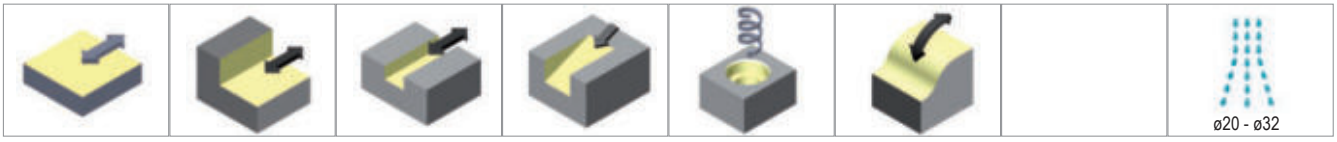
*Montageanleitung 90PP-20-30-75-3

Assembly instruction, Instruction de montage, Istruzioni per il montaggio

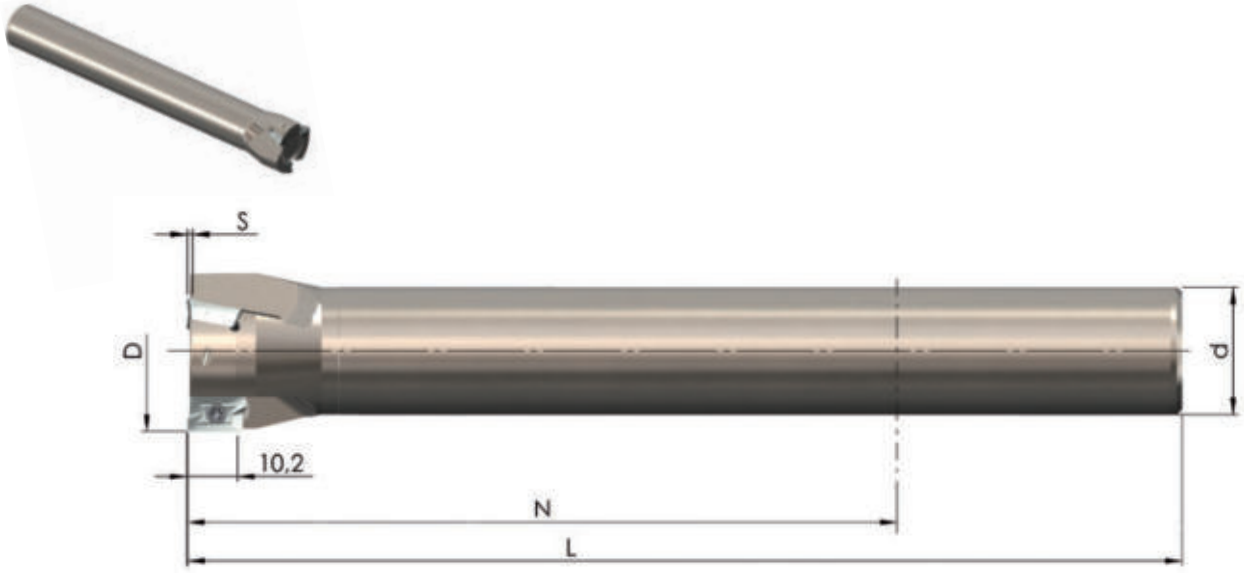




B17 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



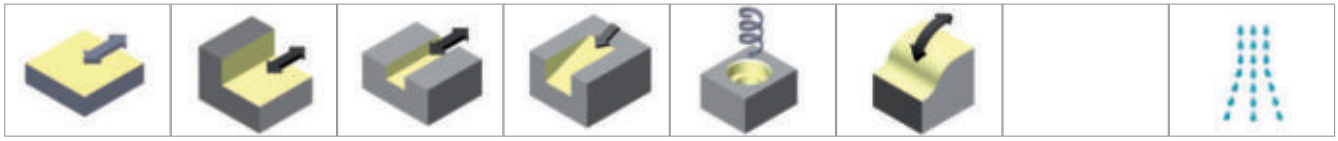
Schaftfräser DIN 1835-A *Shank type mills, Fraises à queue, Frese a gambo*



Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

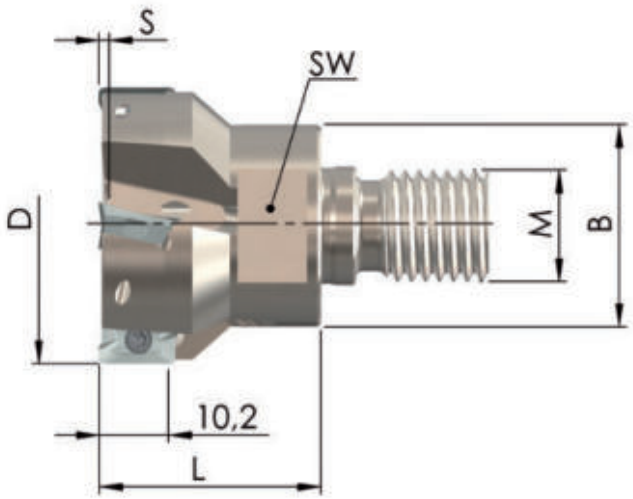
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**N**	**L**	**d**	**S**	**Z**
90PP-16-75-2-150	16	28	150	16	1,3	2
90PP-20-75-2-150	20	101	150	18	2,0	2
90PP-25-75-2-170	25	119	170	20	2,0	2
90PP-32-75-3-195	32	138	195	25	2,0	3

B17 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**L**	**M**	**B**	**SW**	**S**	**Z**
ESF-20-27-M10-75-2	20	27	M10	18	16	2,0	2
ESF-25-32-M12-75-3	25	32	M12	21	18	2,0	3
ESF-32-32-M16-75-3	32	32	M16	29	24	2,0	3
ESF-35-32-M16-75-4	35	32	M16	29	24	2,0	4
ESF-40-32-M16-75-4	40	32	M16	29	24	2,0	4
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
ESF-20-27-M10-75-3*	20	27	M10	18	16	2,0	3
ESF-25-32-M12-75-4	25	32	M12	21	18	2,0	4
ESF-32-32-M16-75-5	32	32	M16	29	24	2,0	5
ESF-35-32-M16-75-5	35	32	M16	29	24	2,0	5
ESF-40-32-M16-75-6	40	32	M16	29	24	2,0	6

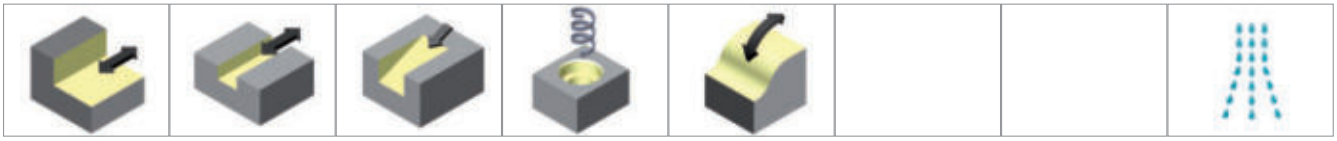
*Montageanleitung ESF-20-27-M10-75-3

Assembly instruction, Instruction de montage, Istruzioni per il montaggio



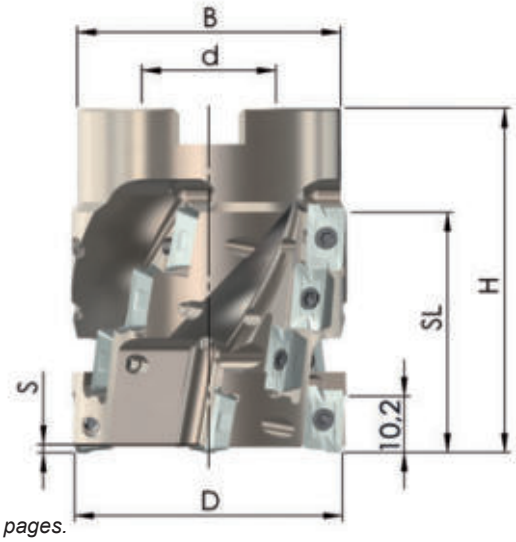


B17 Vielzahnfräser *Multi-Tooth milling cutters, Fraises multi-dents (hérisson), Frese a riccio*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*



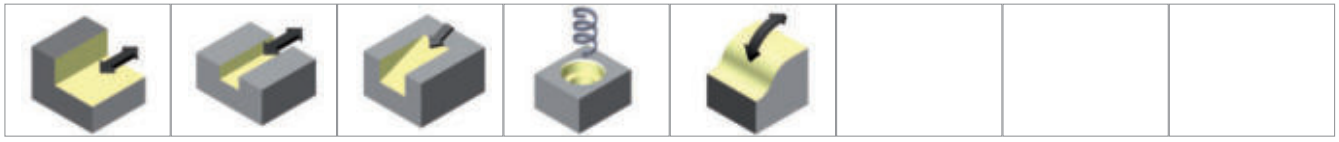


Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**SL**	**H**	**d**	**B**	**S**	**$Z_{eff.}$**	**ZZ**	**MS**
VZF 40-35-75-3 KD16	40	35	54	16	38	2,0	3	12	MS-8x50-912
VZF 50-35-75-4 KD22	50	35	60	22	46	2,0	4	16	MS-10x50-912
VZF 63-44-75-5 KD27	63	44	69	27	58	2,0	5	25	MS-12x60-912
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*									
VZF 40-35-75-4 KD16	40	35	54	16	38	2,0	4	16	MS-8x40-912

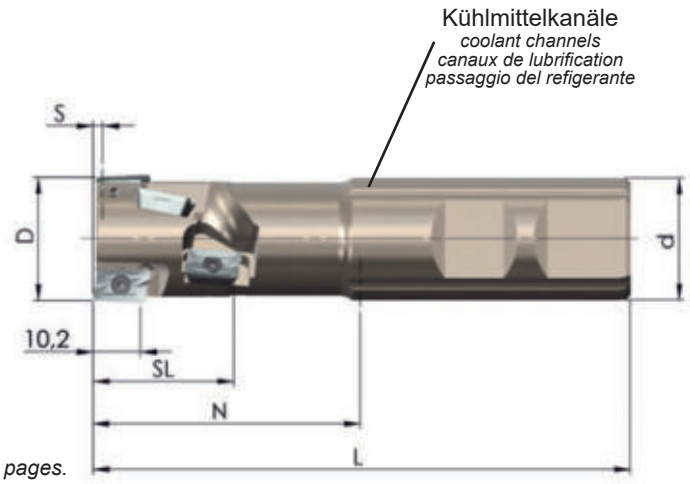
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

B17 Vielzahnfräser *Multi-Tooth milling cutters, Fraises multi-dents (hérisson), Frese a riccio*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*

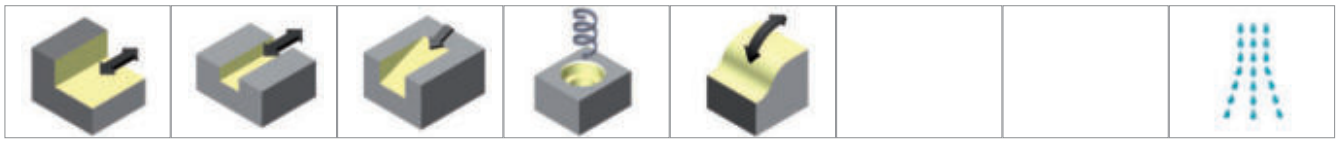




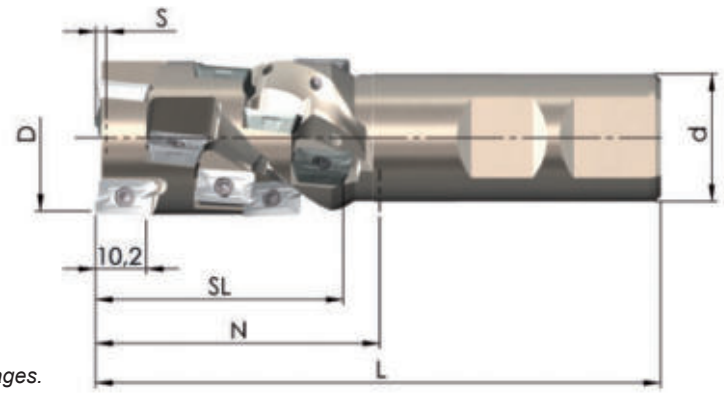
Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	SL	N	L	d	S	$Z_{eff.}$	ZZ
VZF 20-18-20-75-2	20	18	50	100	20	2,0	2	4
VZF 25-27-25-75-2	25	27	54	110	25	2,0	2	6
VZF 28-27-25-75-2	28	27	54	110	25	2,0	2	6

Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*







Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	SL	N	L	d	S	$Z_{eff.}$	ZZ
VZF 32-44-25-75-3	32	44	54	110	25	2,0	3	15
VZF 32-44-32-75-3	32	44	60	120	32	2,0	3	15

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	HT32 (code 33)	HT30 (code 29)	HC30 (code 52)	XC35 (code 46)
	**JMB17-75R04-** 12,0x7,0x4,0 R0,4 H M	Order-No.		B17XM -31-A	B17YK -22-A	B17WL -33-A	B17UH -29-A		
		f_z [mm]		0,10 (0,05-0,30)	0,10 (0,05-0,30)	0,10 (0,05-0,30)	0,10 (0,05-0,30)		
	**JMB17-275R04-** 12,0x7,0x4,0 R0,4 H M	Order-No.		B17DT -31-A		B17CX -33-A			
		f_z [mm]		0,10 (0,05-0,30)		0,10 (0,05-0,30)			
	**JMB17-275R08-** 12,0x7,0x4,0 R0,8 H M	Order-No.		B17RA -31-A		B17KJ -33-A			
		f_z [mm]		0,10 (0,05-0,30)		0,10 (0,05-0,30)			
	**JMB17-75MR10-** 12,0x7,0x4,0 R1,0 U	Order-No.	B17TK -41-A					B17SH -52-A	
		f_z [mm]	0,15 (0,05-0,30)					0,15 (0,05-0,30)	
	**JMB17-75R10-** 12,0x7,0x4,0 R1,0 H M	Order-No.		B17KU -31-A	B17LK -22-A	B17JP -33-A	B17HT -29-A		
		f_z [mm]		0,10 (0,05-0,30)	0,10 (0,05-0,30)	0,10 (0,05-0,30)	0,10 (0,05-0,30)		
	**JMB17-76R04-** 12,0x7,0x4,0 R0,4 S	Order-No.			B17NK -22-B		B17GP -29-B		
		f_z [mm]			0,15 (0,10-0,30)		0,10 (0,05-0,30)		
	**JMB17-76R06-** 12,0x7,0x4,0 R0,6 S	Order-No.			B17SX -22-B		B17RK -29-B		
		f_z [mm]			0,10 (0,05-0,30)		0,10 (0,05-0,30)		
	**JMB17-76MR08-** 12,0x7,0x4,0 R0,8 U	Order-No.							B17AO -46-B
		f_z [mm]							0,10 (0,09-0,25)
	**JMB17-76R08-** 12,0x7,0x4,0 R0,8 S	Order-No.			B17WR -22-B		B17UW -29-B		B17ZS -46-B
		f_z [mm]			0,10 (0,05-0,30)		0,10 (0,05-0,30)		0,10 (0,04-0,20)
	**JMB17-76R02-** 12,0x7,0x4,0 R0,2 S	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMB17-76R04-** 12,0x7,0x4,0 R0,4 S	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMB17-76R06-** 12,0x7,0x4,0 R0,6 S	Order-No.							
		f_z [mm]							
			20	20	20	20	20	20	20

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			XC34 (code 64)	HT20 (code 32)	KT28 (code 23)	K15M (code 8)			
	**JMB17-75R04-** 12,0x7,0x4,0 R0,4 H M	Order-No.			**B17ZE -23-A**				
		f_z [mm]			0,15 (0,10-0,30)				
	**JMB17-275R04-** 12,0x7,0x4,0 R0,4 H M	Order-No.		**B17BR -32-A**					
		f_z [mm]		0,15 (0,10-0,30)					
	**JMB17-275R08-** 12,0x7,0x4,0 R0,8 H M	Order-No.		**B17FY -32-A**					
		f_z [mm]		0,10 (0,05-0,30)					
	**JMB17-75MR10-** 12,0x7,0x4,0 R1,0 U	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMB17-75R10-** 12,0x7,0x4,0 R1,0 H M	Order-No.			**B17MU -23-A**				
		f_z [mm]			0,10 (0,05-0,30)				
	**JMB17-76R04-** 12,0x7,0x4,0 R0,4 S	Order-No.			**B17JT -23-B**				
		f_z [mm]			0,10 (0,05-0,30)				
	**JMB17-76R06-** 12,0x7,0x4,0 R0,6 S	Order-No.			**B17TY -23-B**				
		f_z [mm]			0,10 (0,05-0,30)				
	**JMB17-76MR08-** 12,0x7,0x4,0 R0,8 U	Order-No.	**B17AP -64-B**						
		f_z [mm]	0,10 (0,09-0,25)						
	**JMB17-76R08-** 12,0x7,0x4,0 R0,8 S	Order-No.	**B17LT -64-B**		**B17YT -23-B**				
		f_z [mm]	0,10 (0,04-0,20)		0,10 (0,05-0,30)				
	**JMB17-76R02-** 12,0x7,0x4,0 R0,2 S	Order-No.				**B17NU -08-D**			
		f_z [mm]				0,10 (0,05-0,30)			
	**JMB17-76R04-** 12,0x7,0x4,0 R0,4 S	Order-No.				**B17MX -08-D**			
		f_z [mm]				0,10 (0,05-0,30)			
	**JMB17-76R06-** 12,0x7,0x4,0 R0,6 S	Order-No.				**B17NT -08-D**			
		f_z [mm]				0,10 (0,05-0,30)			
			20	20	20	20			

Schnittdaten *Parameters, Paramètres, Parametri di taglio*

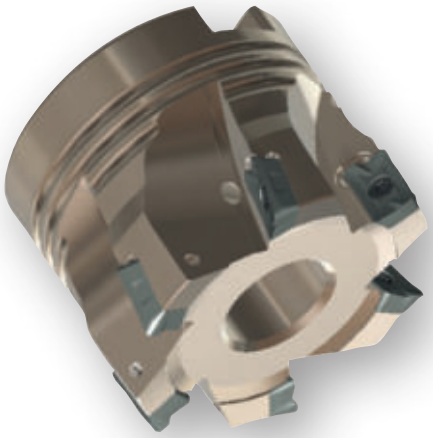
v_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	240 (200 - 300)			
HT32	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HT30		240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HC30	160 (120-220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
HT20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
KT28			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
K15M				400 (300 - 600)		

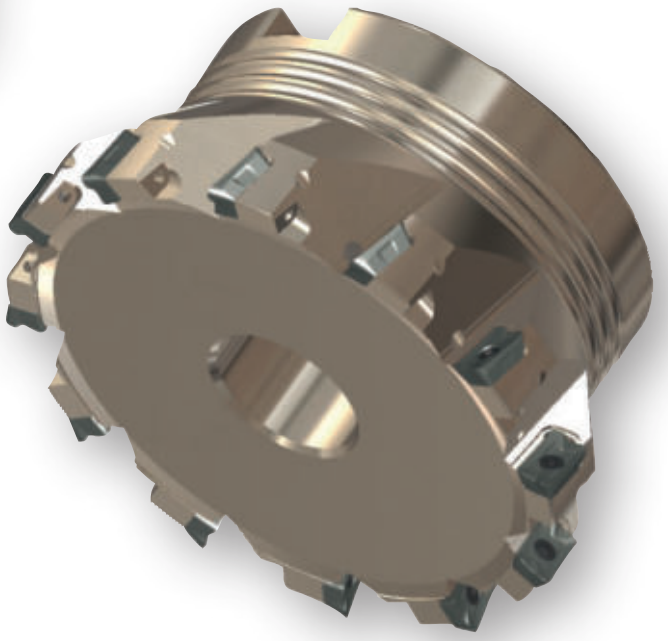
Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

 **SS 2,5-6 > ø16+20** (M = 1,2-1,3 Nm)	 **T 08+**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*
 **SS 2,5-7 > ø22-125** (M = 1,2-1,3 Nm)		

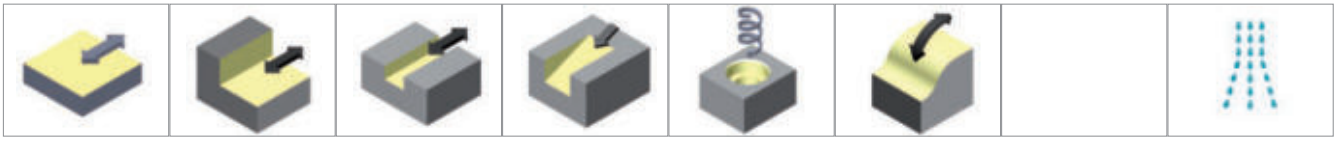
Rampingwinkel *Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*

D	**Ramping-winkel** *Ramping angle type Angle de ramping Angolo rampa inserti* **max. α (°)**	**Bearbeitungs-weg** *Processing path Distance parcourue Lunghezza di lavorazione* **min. L (mm)**	$a_{p\ max.}$ **ø/2**	**ø WP** *Insert* Plaquette Inserti
20	7,9	13	3,00	7,00
22	6,8	15	3,00	7,00
25	5,7	18	3,00	7,00
28	4,9	21	3,00	7,00
30	4,5	23	3,00	7,00
32	4,1	25	3,00	7,00
35	3,7	28	3,00	7,00
36	3,6	29	3,00	7,00
40	3,1	33	3,00	7,00
50	2,4	43	3,00	7,00
63	1,8	56	3,00	7,00
80	1,4	73	3,00	7,00
100	1,1	93	3,00	7,00
125	0,9	118	3,00	7,00



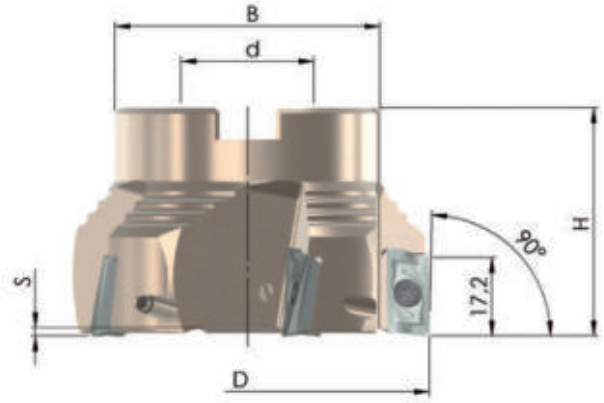


B18 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

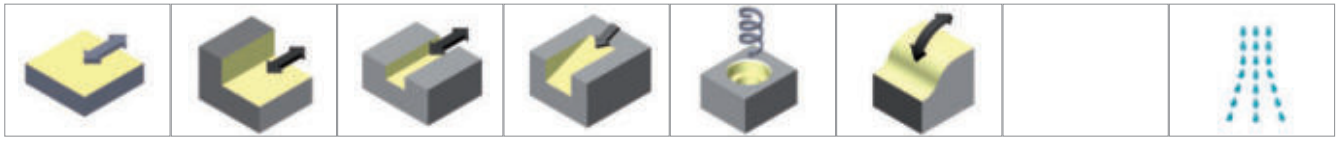
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
90PP-040-49-3	40	40	16	38	1,8	3	MS-8x25-912
90PP-050-49-4	50	40	22	46	1,8	4	MS-10x25-912
90PP-063-49-5	63	40	22	46	1,8	5	MS-10x25-912
90PP-080-49-5	80	50	27	58	1,8	5	MS-12x35-912
90PP-100-49-7	100	50	32	78	1,8	7	MS-16x35-6912
90PP-125-49-8	125	63	40	90	1,8	8	MS-20x60-7991
90PP-160-49-11	160	63	40	90	1,8	11	MS-20x60-7991
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
90PP-040-49-4	40	40	16	38	1,8	4	MS-8x25-912
90PP-050-49-5	50	40	22	46	1,8	5	MS-10x25-912
90PP-063-49-6	63	40	22	46	1,8	6	MS-10x25-912
90PP-080-49-7	80	50	27	58	1,8	7	MS-12x35-912
90PP-100-49-8	100	50	32	78	1,8	8	MS-16x35-6912
90PP-125-49-10	125	63	40	90	1,8	10	MS-20x60-7991
90PP-160-49-13	160	63	40	90	1,8	13	MS-20x60-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Kassetten *Cassettes, Cassettes, Porta inserti*

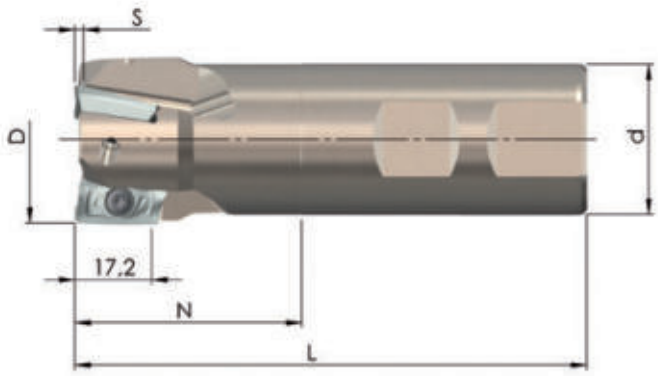
	**K90-49-G**	**NI-beschichtete, hoch verschleißfeste Ausführung** *Hard wearing NI-Coating* *Modèle doté d´un revêtement NI particulièrement résistant à l´usure* *Modello con rivestimento NI resistente all`usura* **Trägerkörper**, *Cassette holders, Supports, Supporti* > **Page T1**

B18 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*



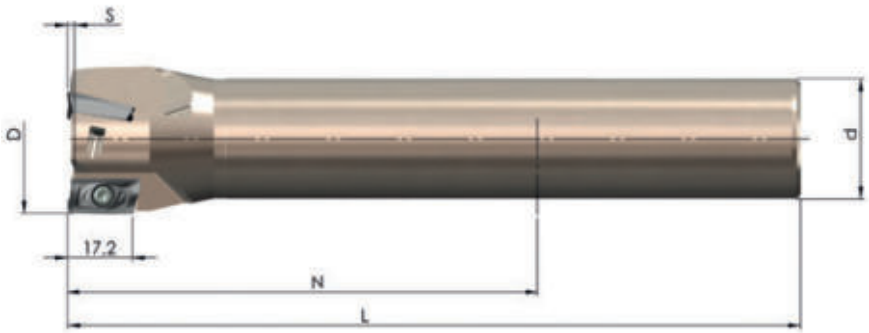


Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**N**	**L**	**d**	**S**	**Z**
90PP-25-38-49-2	25	38	95,2	25	1,3	2
90PP-28-42-49-2	28	42	98,2	25	1,8	2
90PP-30-45-49-2	30	45	101,2	25	1,8	2
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*						
90PP-32-48-49-3	32	48	108,2	32	1,8	3
90PP-36-48-49-3	36	48	108,2	32	1,8	3
90PP-40-48-49-4	40	48	108,2	32	1,8	4

Schaftfräser DIN 1835-A *Shank type mills, Fraises à queue, Frese a gambo*

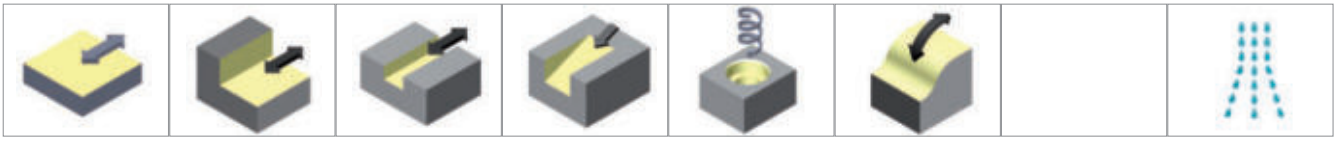




Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

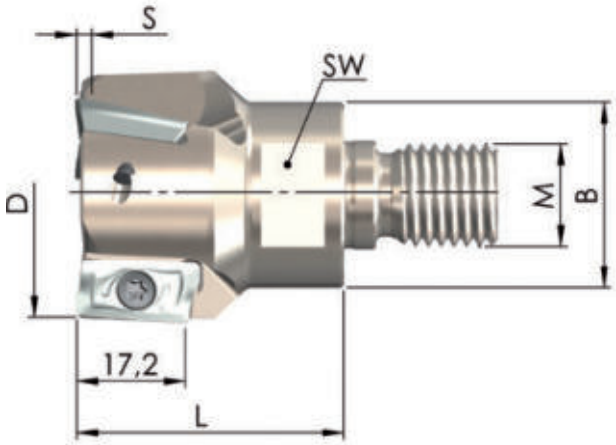
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**N**	**L**	**d**	**S**	**Z**
90PP-25-49-2-170	25	119	170	20	1,8	2
90PP-32-49-2-195	32	138	195	25	1,8	2
90PP-40-49-3-195	40	134	195	32	1,8	3

B18 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*

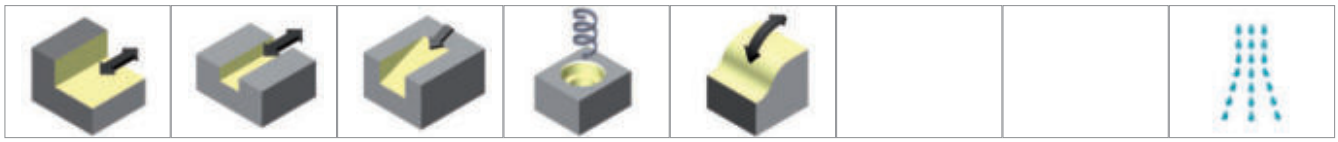




Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

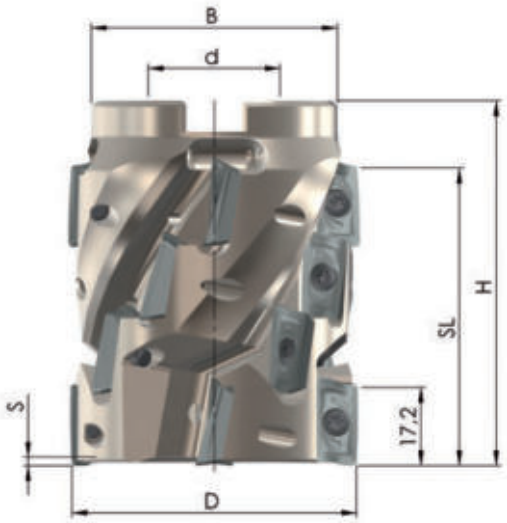
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**L**	**M**	**B**	**SW**	**S**	**Z**
ESF-25-32-M12-49-2	25	32	M12	21	18	1,8	2
ESF-32-42-M16-49-3	32	42	M16	29	24	1,8	3
ESF-35-42-M16-49-3	35	42	M16	29	24	1,8	3
ESF-40-42-M16-49-3	40	42	M16	29	24	1,8	3

B18 Vielzahnfräser *Multi-Tooth milling cutters, Fraises multi-dents (hérisson),Frese a riccio*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





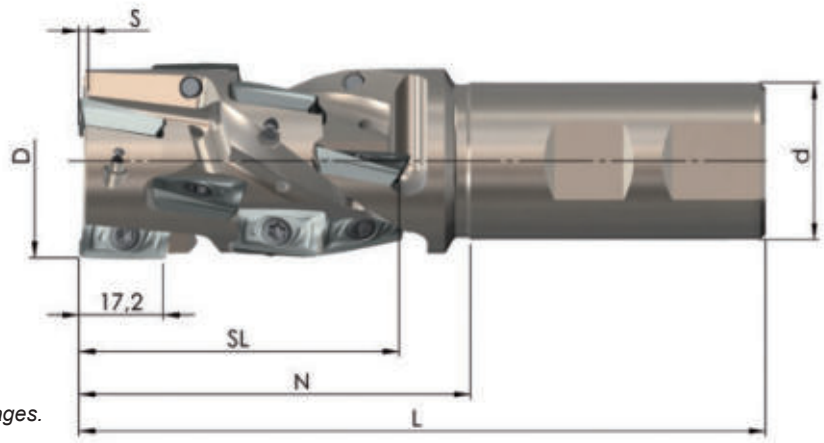
Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**SL**	**H**	**d**	**B**	**S**	**$Z_{eff.}$**	**ZZ**	**MS**
VZF-63-64-49-3 KD27	63	64	90	27	58	1,8	3	12	MS-12x75-912
VZF-80-64-49-4 KD32	80	64	90	32	78	1,8	4	16	MS-16x70-912
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*									
VZF-50-64-49-3 KD22	50	64	80	22	46	1,8	3	12	MS-10x65-912
VZF-63-64-49-4 KD27	63	64	80	27	58	1,8	4	16	MS-12x65-912
VZF-80-64-49-5 KD32	80	64	80	32	78	1,8	5	20	MS-16x60-912

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**SL**	**N**	**L**	**d**	**S**	**$Z_{eff.}$**	**ZZ**
VZF-32-48-25-49-2	32	48	59	115	25	1,8	2	6
VZF-32-48-32-49-2	32	48	60	120	32	1,8	2	6
VZF-40-64-32-49-2	40	64	80	140	32	1,8	2	8
VZF-40-64-32-49-3	40	64	80	140	32	1,8	3	12

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HT45 (code 31)	HT32 (code 33)	HC30 (code 52)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)	
	**JMB18-49R10-** 19,7x9,54x5,5 R1,0 H M	Order-No.		**B18UJ -31-A**	**B18TJ -33-A**				
		f_z [mm]		0,25 (0,15-0,50)	0,20 (0,15-0,50)				
	JMB18-49TR10- 19,7x9,54x5,5 R1,0 H M	Order-No.	**B18YO -41-A**			**B18XU -52-A**			
		f_z [mm]	0,20 (0,15-0,50)			0,20 (0,15-0,50)			
	**JMB18-49R16-** 19,7x9,54x5,5 R1,6 H M	Order-No.		**B18WN -31-A**	**B18ZW -33-A**				
		f_z [mm]		0,25 (0,15-0,50)	0,20 (0,15-0,50)				
	**JMB18-49R20-** 19,7x9,54x5,5 R2,0 H M	Order-No.		**B18EY -31-A**	**B18AR -33-A**				
		f_z [mm]		0,25 (0,15-0,50)	0,20 (0,15-0,50)				
	**JMB18-49R32-** 19,7x9,54x5,5 R3,2 H M	Order-No.		**B18MZ -31-A**	**B18LY -33-A**				
		f_z [mm]		0,25 (0,15-0,50)	0,20 (0,15-0,50)				
	**JMB18-49MR10-** 19,7x9,54x5,5 R1,0 U	Order-No.	**B18NF -41-A**			**B18PO -52-A**			
		f_z [mm]	0,20 (0,15-0,50)			0,20 (0,15-0,50)			
	**JMB18-249R10-** 19,7x9,54x5,5 R1,0 S	Order-No.		**B18HR -31-B**	**B18JU -33-B**		**B18LW -46-B**	**B18XA -64-B**	
		f_z [mm]		0,25 (0,15-0,50)	0,20 (0,15-0,50)		0,12 (0,08-0,30)	0,12 (0,08-0,30)	
	**JMB18-249R10-** 19,7x9,54x5,5 R1,0 S	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMB18-249MR10-** 19,7x9,54x5,5 R1,0 U	Order-No.					**B18RL -46-B**	**B18ZP -64-B**	
		f_z [mm]					0,17 (0,13-0,35)	0,17 (0,13-0,35)	
	**JMB18-249MR30-** 19,7x9,54x5,5 R3,0 U	Order-No.	**B18BM -41-B**					**B18AS -64-B**	
		f_z [mm]	0,20 (0,15-0,50)					0,17 (0,13-0,35)	
	**JMB18-249MR32-** 19,7x9,54x5,5 R3,2 U	Order-No.	**B18FR -41-B**					**B18DF -64-B**	
		f_z [mm]	0,20 (0,15-0,50)					0,17 (0,13-0,35)	
	**JMB18-249MR40-** 19,7x9,54x5,5 R4,0 U	Order-No.	**B18KO -41-B**					**B18JA -64-B**	
		f_z [mm]	0,20 (0,15-0,50)					0,17 (0,13-0,35)	
			10	10	10	10	10	10	

Achtung: Bei Vielzahnfräsern dürfen überschneidende Wendeplatten maximal einen Eckenradius von 1,0mm aufweisen!

Attention: For multi-tooth milling cutters, overlapping indexable inserts may have a max. edge radius of 1.0 mm!

Attention: Dans le cas des fraises à dentures multiples, les plaquettes indexables en chevauchement peuvent présenter un rayon d'angle maximal de 1,0 mm!

Attenzione: Nelle frese a riccio, gli inserti montati nelle file successive alla prima devono avere un raggio d'angolo massimo di 1,0 mm!

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC20 (code 53)	HT20 (code 32)	K15M (code 8)				
	**JMB18-49R10-** 19,7x9,54x5,5 R1,0 H M	Order-No.		**B18SA -32-A**					
		f_z [mm]		0,30 (0,15-0,50)					
	**JMB18-49TR10-** 19,7x9,54x5,5 R1,0 H M	Order-No.	**B18SU -53-A**						
		f_z [mm]	0,30 (0,15-0,50)						
	**JMB18-49R16-** 19,7x9,54x5,5 R1,6 H M	Order-No.		**B18YE -32-A**					
		f_z [mm]		0,30 (0,15-0,50)					
	**JMB18-49R20-** 19,7x9,54x5,5 R2,0 H M	Order-No.		**B18NM -32-A**					
		f_z [mm]		0,30 (0,15-0,50)					
	**JMB18-49R32-** 19,7x9,54x5,5 R3,2 H M	Order-No.		**B18JO -32-A**					
		f_z [mm]		0,30 (0,15-0,50)					
	**JMB18-49MR10-** 19,7x9,54x5,5 R1,0 U	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMB18-249R10-** 19,7x9,54x5,5 R1,0 S	Order-No.		**B18TX -32-B**					
		f_z [mm]		0,30 (0,15-0,50)					
	**JMB18-249R10-** 19,7x9,54x5,5 R1,0 S	Order-No.			**B18OZ -08-D**				
		f_z [mm]			0,35 (0,20-0,60)				
	**JMB18-249MR10-** 19,7x9,54x5,5 R1,0 U	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMB18-249MR30-** 19,7x9,54x5,5 R3,0 U	Order-No.			**B18CL -08-D**				
		f_z [mm]			0,35 (0,20-0,60)				
	**JMB18-249MR32-** 19,7x9,54x5,5 R3,2 U	Order-No.			**B18GU -08-D**				
		f_z [mm]			0,35 (0,20-0,60)				
	**JMB18-249MR40-** 19,7x9,54x5,5 R4,0 U	Order-No.			**B18LT -08-D**				
		f_z [mm]			0,35 (0,20-0,60)				
			10	10	10				

Schnittdaten *Parameters, Paramètres, Parametri di taglio*

v_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT45	250 (160 - 300)	200 (100 - 300)	240 (200 - 300)			
HT32	250 (160 - 300)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HC30	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
HC20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
HT20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
K15M				400 (300 - 600)		

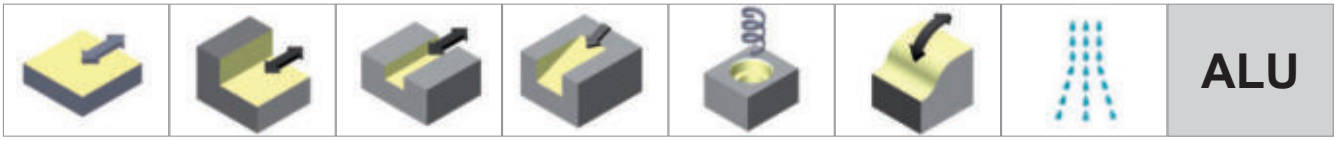
Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

 **SS 4,0-3 ø25-40** (M = 3,2-3,3 Nm)	 **T 15+**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*
 **SS 4,0-2 ø50-160** (M = 3,2-3,3 Nm)		

Rampingwinkel *Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*

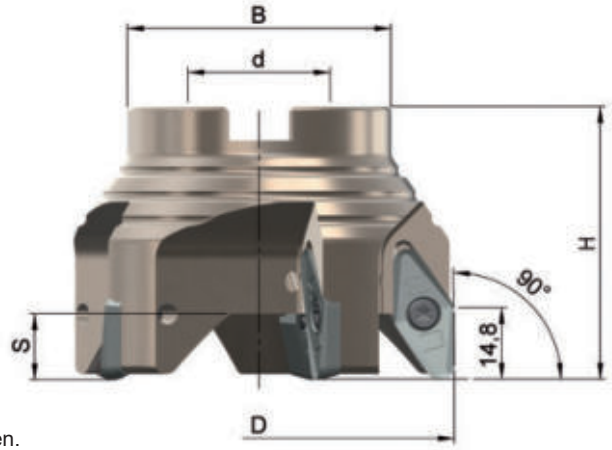
D	**Ramping-winkel** *Ramping angle type* *Angle de ramping* *Angolo rampa inserti* **max. α (°)**	**Bearbeitungs-weg** *Processing path* *Distance parcourue* *Lunghezza di lavorazione* **min. L (mm)**	$a_{p\ max.}$	**WP** *Insert* Plaquette Inserti
25	5,9	16	3,00	9,54
28	4,9	19	3,00	9,54
30	4,5	21	3,00	9,54
32	4,1	23	3,00	9,54
35	3,6	26	3,00	9,54
36	3,5	27	3,00	9,54
40	3,0	31	3,00	9,54
50	2,3	41	3,00	9,54
63	1,7	54	3,00	9,54
80	1,3	71	3,00	9,54
100	1,0	91	3,00	9,54
125	0,8	116	3,00	9,54
160	0,6	151	3,00	9,54

B19 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





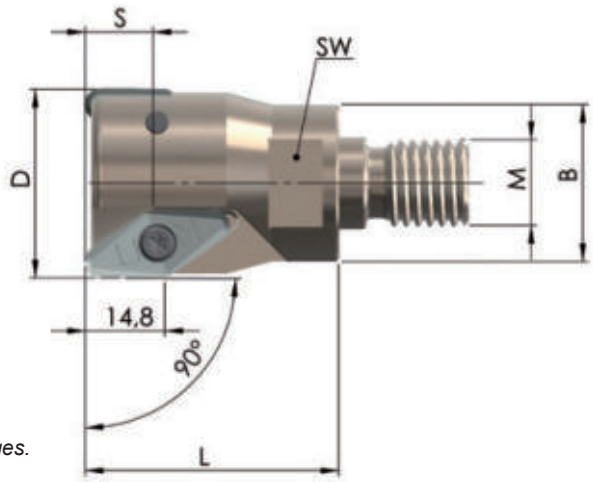
Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	H	d	B	S	Z	MS
90PP-042-429-3	42	55	16	38	10	3	MS-8x25-912
90PP-052-429-3	52	55	22	46	10	3	MS-10x30-912
90PP-066-429-4	66	56	27	58	10	4	MS-12x30-912
90PP-080-429-5	80	56	27	58	10	5	MS-12x30-912

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	L	M	B	SW	S	Z
90ESF-32-M16-429-2	32	47	M16	29	24	10	2
90ESF-35-M16-429-2	35	47	M16	29	24	10	2
90ESF-42-M16-429-3	42	47	M16	29	24	10	3

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			K15M (code 8)	AL20 (code 24)					
	**JMB19-429R30-** 27,9x12,7x5,0 R3,0 U ▼▼▼▼	Order-No.	**B19NY -08-D**	**B19AU -24-D**					
		f_z [mm]	0,40 (0,20-0,70)	0,45 (0,25-0,75)					
			10	10					

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
K15M				800 (400 - 1000)		
AL20				800 (400 - 1000)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

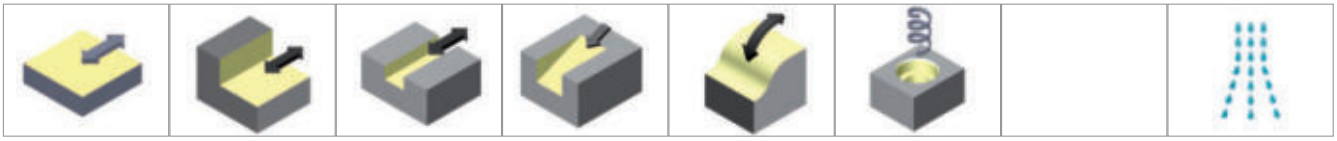
	**SS 5,0-1** (M = 4,8-5,0 Nm)		**T 20**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Technische Informationen *Technical information, Informations techniques, Informazioni tecniche*

Rampingwinkel *Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*

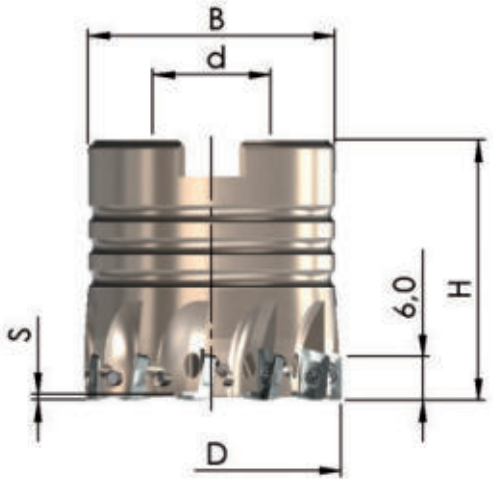
D	**Ramping-winkel** *Ramping angle type Angle de ramping Angolo rampa inserti* **max. α (°)**	**Bearbeitungs-weg** *Processing path Distance parcourue Lunghezza di lavorazione* **min. L (mm)**	**$a_{p\ max.}$**	**Breite WP** *Insert width* Largeur plaquette Larghezza inserti
32	14,0	20	5,00	12,70
35	12,3	23	5,00	12,70
42	9,5	30	5,00	12,70
52	7,1	40	5,00	12,70
66	5,3	54	5,00	12,70
80	4,2	68	5,00	12,70

B21 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*



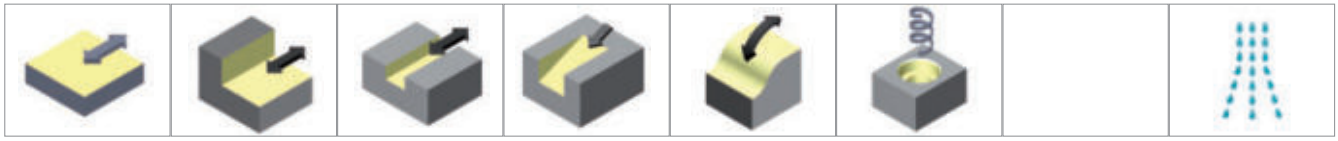


Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
90PP-032-63-7	32	35	16	30	1,9	7	MS-8x25-912
90PP-040-63-16-9	40	40	16	38	1,9	9	MS-8x25-912
90PP-040-63-22-9	40	40	22	38	1,9	9	MS-10x25-912
90PP-050-63-11	50	40	22	46	1,9	11	MS-10x25-912
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
90PP-032-63-9	32	35	16	30	1,9	9	MS-8x25-912
90PP-040-63-16-11	40	40	16	38	1,9	11	MS-8x25-912
90PP-040-63-22-11	40	40	22	38	1,9	11	MS-10x25-912
90PP-050-63-13	50	40	22	46	1,9	13	MS-10x25-912

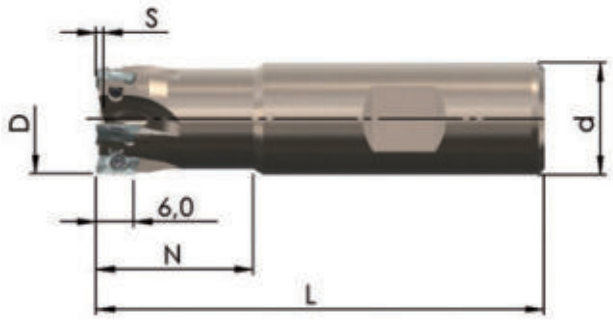
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

B21 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*



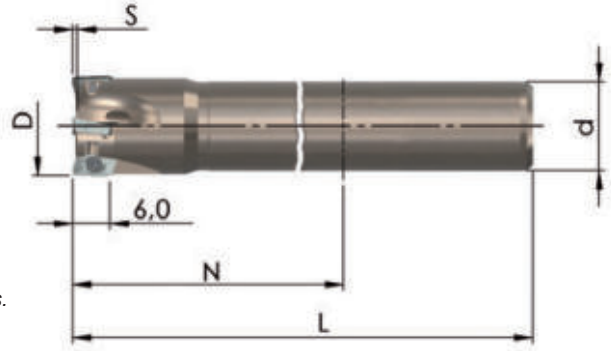


Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**N**	**L**	**d**	**S**	**Z**
90PP-10-15-63-2	10	15	55	10	0,9	2
90PP-12-18-63-2	12	18	58	10	0,9	2
90PP-14-24-63-3	14	25	70	12	0,9	3
90PP-16-22-63-3	16	22	70	16	0,9	3
90PP-20-30-63-4	20	30	80	20	1,9	4
90PP-25-37-63-5	25	40	90	20	1,9	5
90PP-32-46-63-7	32	50	106	25	1,9	7
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*						
90PP-16-22-63-4	16	22	70	16	0,9	4
90PP-20-30-63-5	20	30	80	20	1,9	5
90PP-25-37-63-7	25	40	90	20	1,9	7
90PP-32-46-63-9	32	50	106	25	1,9	9

Schaftfräser DIN 1835-A *Shank type mills, Fraises à queue, Frese a gambo*

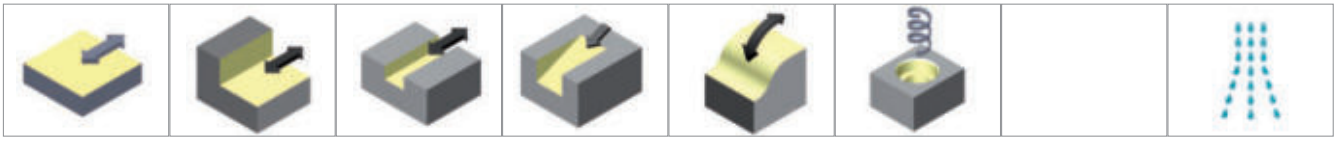




Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

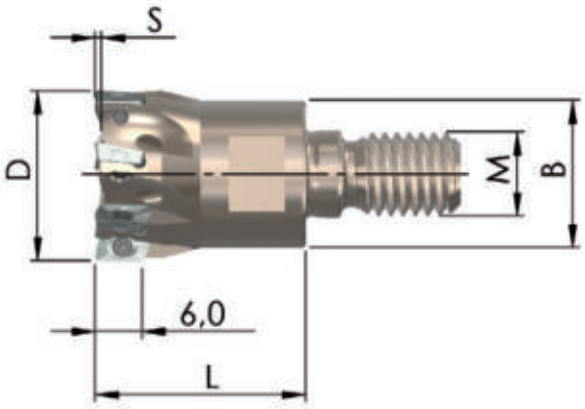
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**N**	**L**	**d**	**S**	**Z**
90PP-10-63-2-100	10	60	100	10	0,9	2
90PP-12-63-2-120	12	80	120	10	0,9	2
90PP-14-63-3-140	14	95	140	12	0,9	3
90PP-16-63-3-160	16	115	160	14	0,9	3
90PP-18-63-4-180	18	132	180	16	1,9	4
90PP-20-63-4-200	20	150	200	18	1,9	4

B21 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**L**	**M**	**B**	**SW**	**S**	**Z**
ESF-16-23-M8-63-4	16	23	M8	13,5	SW12	0,9	4
ESF-20-28-M10-63-5	20	28	M10	18,0	SW16	1,9	5
ESF-25-30-M12-63-7	25	30	M12	21,0	SW18	1,9	7
ESF-32-35-M16-63-7	32	35	M16	29,0	SW24	1,9	7
ESF-40-35-M16-63-9	40	35	M16	29,0	SW24	1,9	9
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
ESF-32-35-M16-63-9	32	35	M16	29,0	SW24	1,9	9
ESF-40-35-M16-63-11	40	35	M16	29,0	SW24	1,9	11

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

 **SS 1,8-2 - ø10-12** (M = 0,4-0,6 Nm)	 **T 06+**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*
 **SS 1,8-1 - ø14-50** (M = 0,4-0,6 Nm)		

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HT45 (code 31)	HT32 (code 33)	HT20 (code 32)	K15M (code 8)			
	**JMB21-63R04-** 6,8x4,0x2,5 R0,4 M S	Order-No.	**B21LO -31-A**	**B21KR -33-A**	**B21GT -32-A**				
		f_z [mm]	0,08 (0,04-0,20)	0,08 (0,04-0,20)	0,10 (0,04-0,20)				
	**JMB21-63R08-** 6,8x4,0x2,5 R0,8 M S	Order-No.	**B21WE -31-A**	**B21RP -33-A**	**B21MR -32-A**				
		f_z [mm]	0,08 (0,04-0,20)	0,08 (0,04-0,20)	0,10 (0,04-0,20)				
	**JMB21-63R16-** 6,8x4,0x2,5 R1,6 M S	Order-No.	**B21UM -31-A**	**B21TL -33-A**	**B21SR -32-A**				
		f_z [mm]	0,08 (0,04-0,20)	0,08 (0,04-0,20)	0,10 (0,04-0,20)				
	**JMB21-64R02-** 6,8x4,0x2,5 R0,2 U	Order-No.				**B21XL -08-D**			
		f_z [mm]				0,10 (0,04-0,20)			
			20	20	20	20			

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel* *Acier* *Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant* *Superalliages* *Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered* *Aciers traités* *Temprato*
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT32	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HT20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
K15M				400 (300 - 600)		

Technische Informationen *Technical information, Informations techniques, Informazioni tecniche*

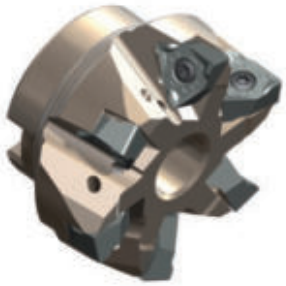
Rampingwinkel *Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*

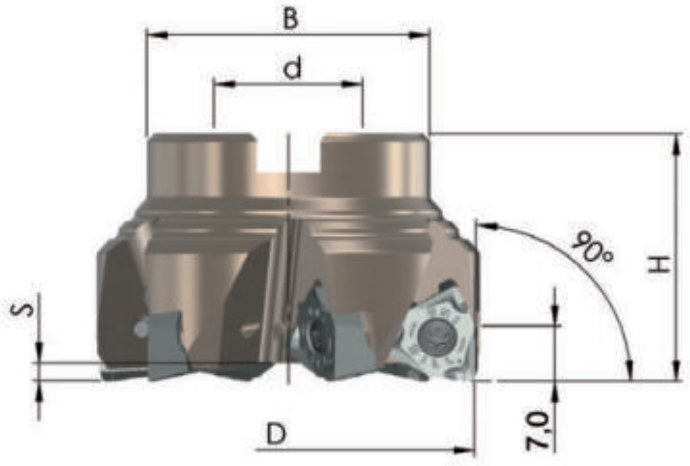
D	**Ramping-winkel** *Ramping angle type* *Angle de ramping* *Angolo rampa inserti* **max. α (°)**	**Bearbeitungs-weg** *Processing path* *Distance parcourue* *Lunghezza di lavorazione* **min. L (mm)**	**$a_{p\ max.}$**	**Breite WP** *Insert width* Largeur plaquette Larghezza inserti
10	6,7	13	1,50	4,00
12	5,0	17	1,50	4,00
14	4,0	21	1,50	4,00
16	7,1	12	1,50	4,00
18	6,1	14	1,50	4,00
20	5,4	16	1,50	4,00
25	4,1	21	1,50	4,00
32	3,1	28	1,50	4,00
40	2,4	36	1,50	4,00
50	1,9	46	1,50	4,00

B22 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	H	d	B	S	Z	MS
90PP-050-853-4	50	40	22	46	2,75	4	MS 10x25-912
90PP-063-853-5	63	40	22	46	2,75	5	MS 10x25-912
90PP-080-853-6	80	50	27	58	5,75	6	MS 12x35-912
90PP-100-853-7	100	50	32	78	3,75	7	MS 16x35-6912
90PP-125-853-9	125	63	40	90	3,75	9	MS 20x55-7991
90PP-160-853-11	160	63	40	90	3,75	11	MS 20x55-7991
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
90PP-050-853-5	50	40	22	46	2,75	5	MS 10x25-912
90PP-063-853-6	63	40	22	46	2,75	6	MS 10x25-912
90PP-080-853-7	80	50	27	58	5,75	7	MS 12x35-912
90PP-100-853-9	100	50	32	78	3,75	9	MS 16x35-6912
90PP-125-853-11	125	63	40	90	3,75	11	MS 20x55-7991
90PP-160-853-13	160	63	40	90	3,75	13	MS 20x55-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

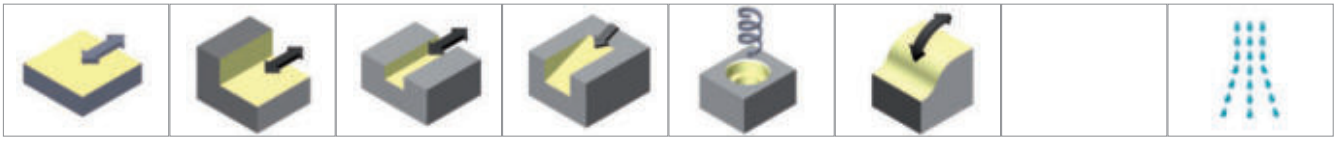
			HT45 (code 31)	HT32 (code 33)	HT20 (code 32)				
	**JMB22-753R08-** IK 12,9x7,8 R0,8 U	Order-No.	**B22GW -31-A**	**B22DX -33-A**	**B22AT -32-A**	**Parallelitätsfehler bis zu 0,05mm möglich!** *Parallelism error up to 0,05 mm!* *Attention défaut de parallélisme possible de max 0,05mm!* *Errore di parallelismo fino à max. 0,05 mm!*			
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,25)	0,15 (0,10-0,20)	0,20 (0,15-0,25)				
	**JMB22-853R08-** IK 12,9x7,8 R0,8 M S	Order-No.	**B22RX -31-B**	**B22NW -33-B**	**B22JZ -32-B**				
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,25)	0,15 (0,10-0,20)	0,20 (0,15-0,25)				
			10	10	10				

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel* *Acier* *Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant* *Superalliages* *Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered* *Aciers traités* *Temprato*
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT32	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HT20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

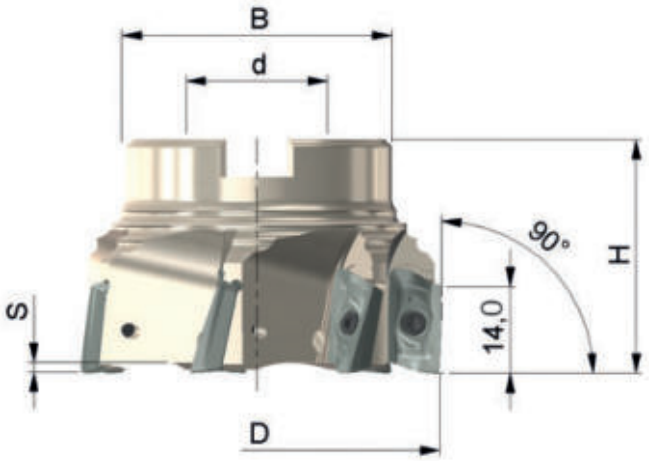
	**SS 4,0-2** (M = 3,2-3,3 Nm)		**T 15+**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

B25 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*



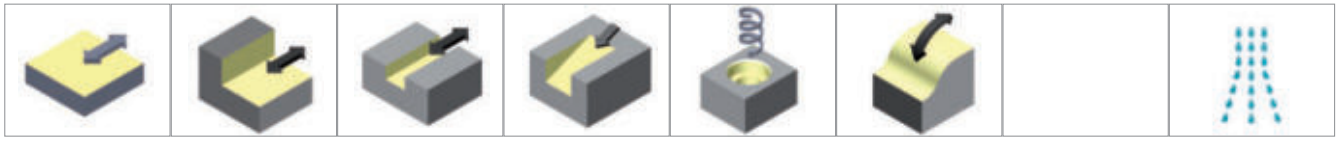


Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
90PP-032-70-16-3	32	40	16	29	2,0	3	DS 12
90PP-035-70-16-4	35	40	16	29	2,0	4	DS 12
90PP-040-70-16-4	40	40	16	38	2,0	4	MS-8x25-912
90PP-050-70-5	50	40	22	46	2,0	5	MS-10x25-912
90PP-063-70-5	63	40	22	46	2,0	5	MS-10x25-912
90PP-080-70-6	80	50	27	58	2,0	6	MS-12x35-912
90PP-100-70-8	100	50	32	78	2,0	8	MS-16x30-912
90PP-125-70-9	125	50	40	90	2,0	9	MS-20x45-7991
90PP-160-70-10	160	50	40	90	2,0	10	MS-20x45-7991
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
90PP-032-70-16-4	32	40	16	29	2,0	4	DS 12
90PP-040-70-16-5	40	40	16	38	2,0	5	MS-8x25-912
90PP-050-70-6	50	40	22	46	2,0	6	MS-10x25-912
90PP-063-70-7	63	40	22	46	2,0	7	MS-10x25-912
90PP-080-70-8	80	50	27	58	2,0	8	MS-12x35-912
90PP-100-70-10	100	50	32	78	2,0	10	MS-16x30-912
90PP-125-70-11	125	50	40	90	2,0	11	MS-20x45-7991
90PP-160-70-12	160	50	40	90	2,0	12	MS-20x45-7991

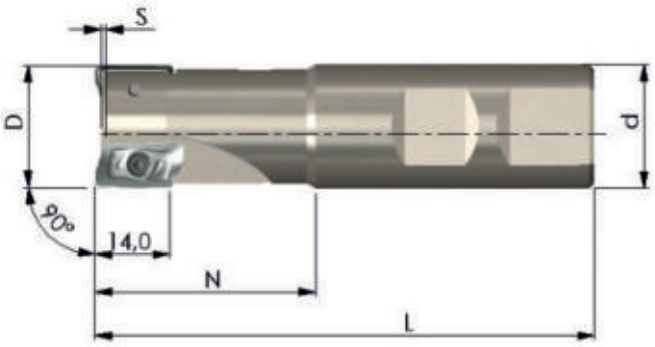
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

B25 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*



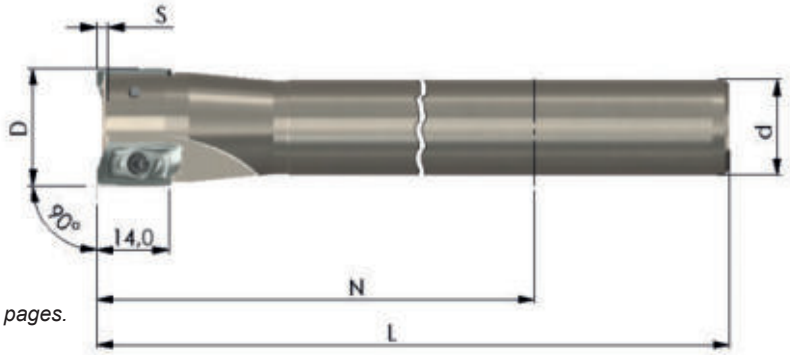


Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**N**	**L**	**d**	**S**	**Z**
90PP-20-32-70-2	20	32,0	82	20	2,0	2
90PP-20-50-70-2	20	49,0	100	20	2,0	2
90PP-25-42-70-2	25	44,0	100	25	2,0	2
90PP-25-60-70-3	25	60,0	116	25	2,0	3
90PP-32-48-70-3	32	48,0	104	25	2,0	3
90PP-32-60-70-3	32	60,0	116	25	2,0	3
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*						
90PP-25-42-70-3	25	44,0	100	25	2,0	3
90PP-32-48-70-4	32	48,0	104	25	2,0	4

Schaftfräser DIN 1835-A *Shank type mills, Fraises à queue, Frese a gambo*

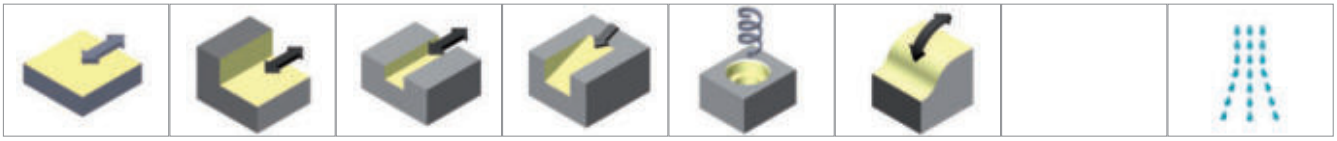




Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

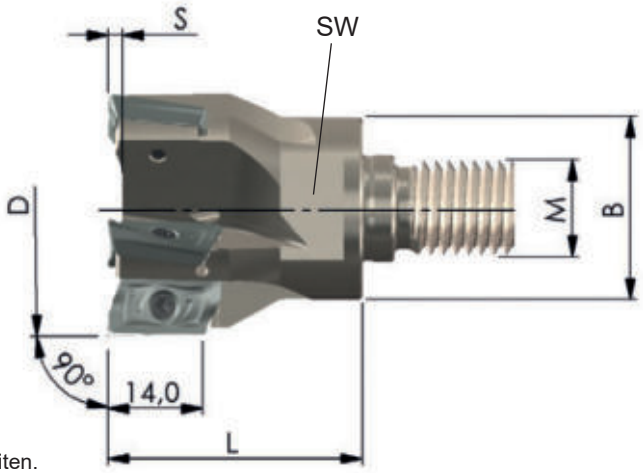
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**N**	**L**	**d**	**S**	**Z**
90PP-20-70-2-150	20	93	150	18	2,0	2
90PP-25-70-2-170	25	113	170	20	2,0	2
90PP-32-70-3-195	32	138	195	25	2,0	3

B25 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





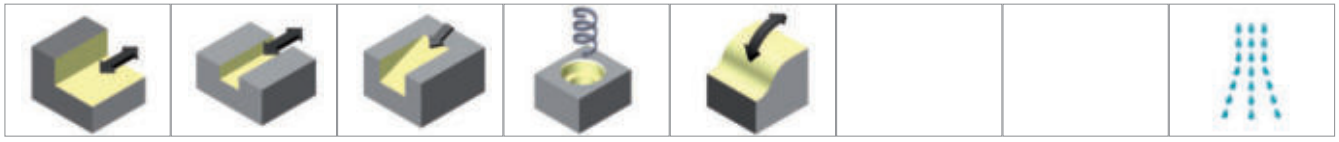
Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**L**	**M**	**B**	**SW**	**S**	**Z**
ESF-20-M10-70-2	20	40	M10	18	16	2,0	2
ESF-25-M12-70-2	25	40	M12	21	18	2,0	2
ESF-32-M16-70-3	32	40	M16	29	24	2,0	3
ESF-35-M16-70-3	35	40	M16	29	24	2,0	3
ESF-40-M16-70-3	40	40	M16	29	24	2,0	3
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
ESF-25-M12-70-3	25	40	M12	21	18	2,0	3
ESF-32-M16-70-4	32	40	M16	29	24	2,0	4
ESF-35-M16-70-4	35	40	M16	29	24	2,0	4
ESF-40-M16-70-5	40	40	M16	29	24	2,0	5

Kassetten *Cassettes, Cassettes, Porta inserti*

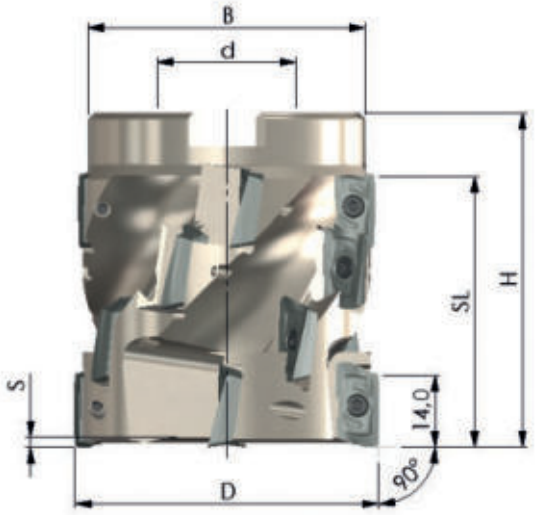
	**K90-70-G**	**NI-beschichtete, hoch verschleißfeste Ausführung** *Hard wearing NI-Coating* *Modèle doté d´un revêtement NI particulièrement résistant à l´usure* *Modello con rivestimento NI resistente all`usura* **Trägerkörper**, *Cassette holders, Supports, Supporti* > **Page T1**

B25 Vielzahnfräser *Multi-Tooth milling cutters, Fraises multi-dents (hérisson), Frese a riccio*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





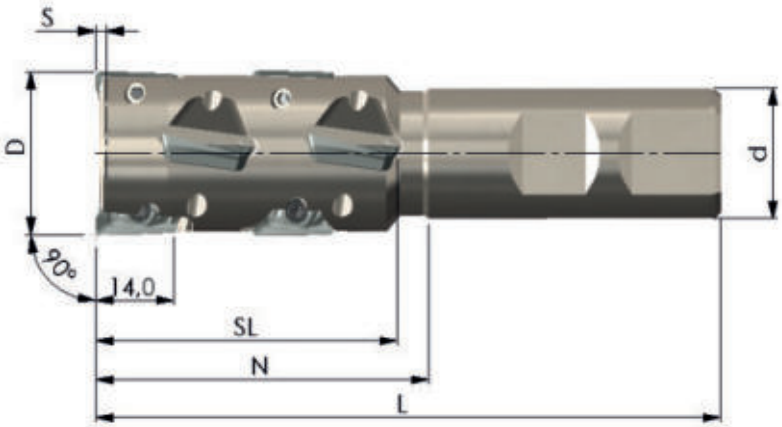
Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**SL**	**H**	**d**	**B**	**S**	**$Z_{eff.}$**	**ZZ**	**MS**
VZF 40-42-70-3 KD16	40	42,6	55	16	36	2,0	3	9	MS-8x45-912
VZF 50-42-70-3 KD22	50	42,6	55	22	46	2,0	3	9	MS-10x45-912
VZF 63-55-70-4 KD27	63	56,2	70	27	58	2,0	4	16	MS-12x55-912

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

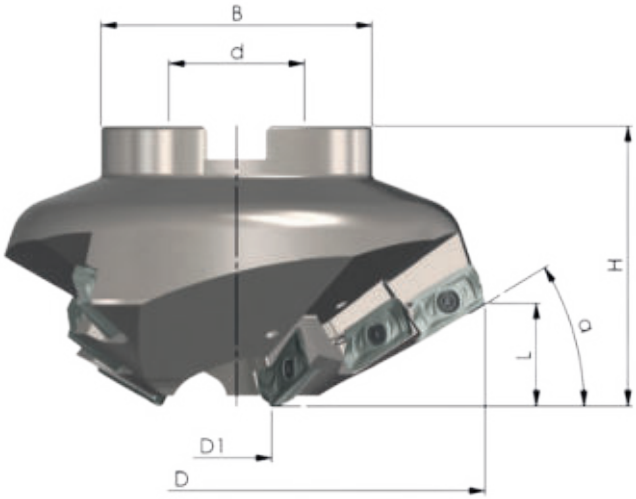
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**SL**	**N**	**L**	**d**	**S**	**$Z_{eff.}$**	**ZZ**
VZF 25-42-25-70-2	25	42,6	53	110	25	2,0	2	6
VZF 28-42-25-70-2	28	42,6	53	110	25	2,0	2	6
VZF 32-55-25-70-2	32	56,1	63	120	25	2,0	2	8
VZF 32-55-32-70-2	32	56,1	64	125	32	2,0	2	8

B25 Fasenfräser *Chamfering mills, Fraises à chanfreiner, Frese per smussatura*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Bestell-Nr.	D	D1	H	α	L	d	B	Z	MS
ASF-34-30-B25-21	108,0	34	60	30°	21,5	27	58	3x3	MS-12x40-912
ASF-34-45-B25-30	95,2	34	60	45°	30,4	27	58	3x3	MS-12x40-912
ASF-34-60-B25-37	77,2	34	60	60°	37,8	27	58	3x3	MS-12x40-912

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Rampingwinkel *Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*

D	**Ramping-winkel** *Ramping angle type* *Angle de ramping* *Angolo rampa inserti* **max. α (°)**	**Bearbeitungs-weg** *Processing path* *Distance parcourue* *Lunghezza di lavorazione* **min. L (mm)**	$a_{p\ max.}$ **ø/2**	**ø WP** *Insert* Plaquette Inserti
20	9,3	12	3,00	8,50
25	6,4	17	3,00	8,50
32	4,5	24	3,00	8,50
35	4,0	27	3,00	8,50
40	3,3	32	3,00	8,50
50	2,5	42	3,00	8,50
63	1,9	55	3,00	8,50
80	1,5	72	3,00	8,50
100	1,1	92	3,00	8,50
125	0,9	117	3,00	8,50
160	0,7	152	3,00	8,50

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HC30 (code 52)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)	HC20 (code 53)	K15M (code 8)	
	**JMB25-70SR08-** 18,0x9,0x5,0 R0,8 S	Order-No.	**B25RZ -41-A**	**B25HY -52-A**			**B25NX -53-A**		
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)			0,15 (0,10-0,30)		
	**JMB25-70HR08-** 18,0x9,0x5,0 R0,8 H M	Order-No.	**B25RM -41-A**	**B25XR -52-A**			**B25ZM -53-A**		
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)			0,15 (0,10-0,30)		
	**JMB25-70MR02-** 18,0x9,0x5,0 R0,2 U	Order-No.	**B25UH -41-B**			**B25ZF -64-B**			
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)			0,15 (0,10-0,30)			
	**JMB25-70MR02-** 18,0x9,0x5,0 R0,2 U	Order-No.						**B25WL -08-D**	
		f_z [mm]						0,35 (0,20-0,50)	
	**JMB25-70MR04-** 18,0x9,0x5,0 R0,4 U	Order-No.	**B25FB -41-B**			**B25PO -64-B**			
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)			0,15 (0,10-0,30)			
	**JMB25-70MR04-** 18,0x9,0x5,0 R0,4 U	Order-No.						**B25KW -08-D**	
		f_z [mm]						0,35 (0,20-0,50)	
	**JMB25-70MR08-** 18,0x9,0x5,0 R0,8 U	Order-No.	**B25BT -41-B**		**B25UO -46-B**	**B25MT -64-B**			
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)		0,15 (0,10-0,25)	0,15 (0,10-0,25)			
	**JMB25-70MR08-** 18,0x9,0x5,0 R0,8 U	Order-No.						**B25DZ -08-D**	
		f_z [mm]						0,35 (0,20-0,50)	
	**JMB25-70MR12-** 18,0x9,0x5,0 R1,2 U	Order-No.	**B25GF -41-B**			**B25JP -64-B**			
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)			0,15 (0,10-0,25)			
	**JMB25-70MR12-** 18,0x9,0x5,0 R1,2 U	Order-No.						**B25HE -08-D**	
		f_z [mm]						0,35 (0,20-0,50)	
	**JMB25-70MR16-** 18,0x9,0x5,0 R1,6 U	Order-No.	**B25YP -41-B**			**B25LG -64-B**			
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)			0,15 (0,10-0,25)			
	**JMB25-70MR16-** 18,0x9,0x5,0 R1,6 U	Order-No.						**B25XL -08-D**	
		f_z [mm]						0,35 (0,20-0,50)	
	**JMB25-70MR20-** 18,0x9,0x5,0 R2,0 U	Order-No.	**B25CU -41-B**			**B25YT -64-B**			
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)			0,15 (0,10-0,25)			
	**JMB25-70MR20-** 18,0x9,0x5,0 R2,0 U	Order-No.						**B25HC -08-D**	
		f_z [mm]						0,35 (0,20-0,50)	
			10	10	10	10	10	10	

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HC30 (code 52)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)	HC20 (code 53)	K15M (code 8)	
	**JMB25-70MR25-** 18,0x9,0x5,0 R2,5 U	Order-No.	**B25TK -41-B**			**B25OL -64-B**			
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)			0,15 (0,10-0,25)			
	**JMB25-70MR25-** 18,0x9,0x5,0 R2,5 U	Order-No.						**B25LR -08-D**	
		f_z [mm]						0,35 (0,20-0,50)	
	**JMB25-70AR08-** 18,0x9,0x5,0 R0,8 S	Order-No.	**B25LR -41-B**	**B25HX -52-B**	**B25SJ -46-B**	**B25EL -64-B**	**B25AY -53-B**		
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)	0,10 (0,05-0,20)	0,10 (0,05-0,20)	0,15 (0,10-0,30)		
	**JMB25-70AR04-** 18,0x9,0x5,0 R0,4 U	Order-No.						**B25ZH -08-D**	
		f_z [mm]						0,35 (0,20-0,50)	
			10	10	10	10	10	10	

Achtung: Bei Vielzahnfräsern dürfen überschneidende Wendeplatten maximal einen Eckenradius von 1,0mm aufweisen!

Attention: For multi-tooth milling cutters, overlapping indexable inserts may have a max. edge radius of 1.0 mm!

Attention: Dans le cas des fraises à dentures multiples, les plaquettes indexables en chevauchement peuvent présenter un rayon d'angle maximal de 1,0 mm!

Attenzione: Nelle frese a riccio, gli inserti montati nelle file successive alla prima devono avere un raggio d'angolo massimo di 1,0 mm!

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HC30	160 (120-220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
HC20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
K15M				400 (300 - 600)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

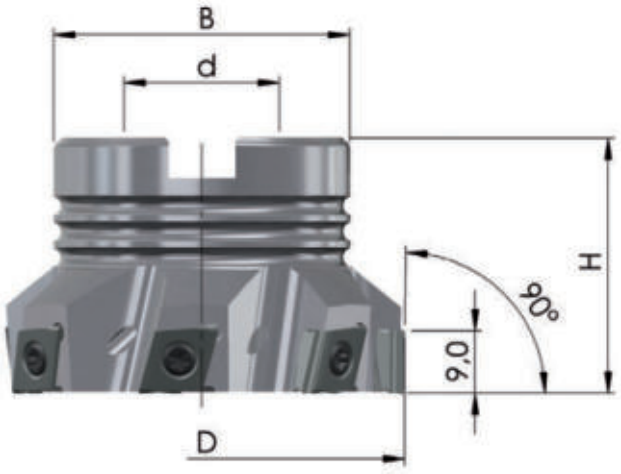
	**SS 3,0-2** (M = 1,7-1,8 Nm)		**T 09**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

B27 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*



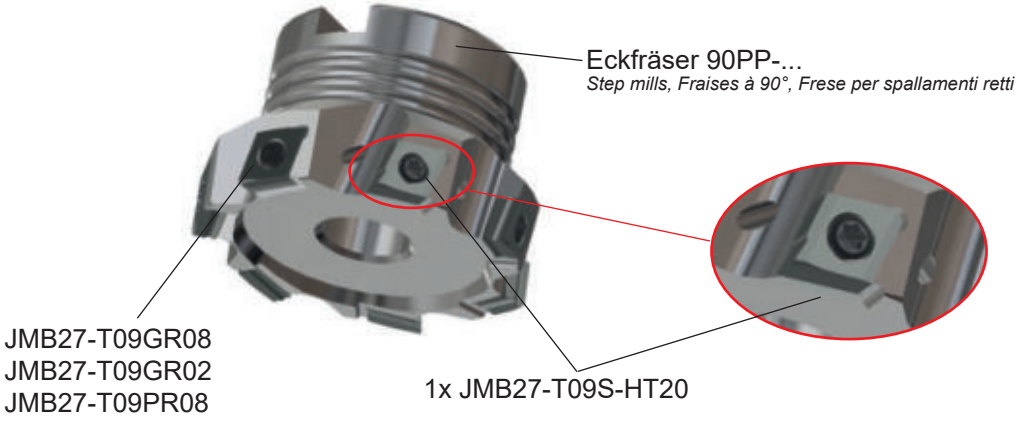


Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	H	d	B	Z	MS
90PP-040-T09-4	40	40	16	38	4	MS-8x25-912
90PP-050-T09-5	50	40	22	46	5	MS-10x25-912
90PP-063-T09-7	63	40	22	46	7	MS-10x25-912
90PP-080-T09-9	80	50	27	58	9	MS-12x35-912
90PP-100-T09-11	100	50	32	78	11	MS-16x30-912
90PP-125-T09-13	125	50	40	90	13	MS-20x45-7991
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*						
90PP-040-T09-5	40	40	16	38	5	MS-8x25-912
90PP-050-T09-7	50	40	22	46	7	MS-10x25-912
90PP-063-T09-9	63	40	22	46	9	MS-10x25-912
90PP-080-T09-12	80	50	27	58	12	MS-12x35-912
90PP-100-T09-13	100	50	32	78	13	MS-16x30-912
90PP-125-T09-15	125	50	40	90	15	MS-20x45-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Bitte keine Wendeplatten verwenden, die mit 1) oder 3) gekennzeichnet sind! *Please don't select those inserts that are marked by a 1 or 3), Attention: ne pas utiliser les plaquettes marquées par 1) ou 3), Si prega non impiegare inserti i quali sono marcati con 1) o 3)*

Montageanleitung Breitschlichtplatte *Assembly instruction wiper insert, Instruction de montage de la plaquette racleuse, Istruzioni per il montaggio dell'inserto raschiante*

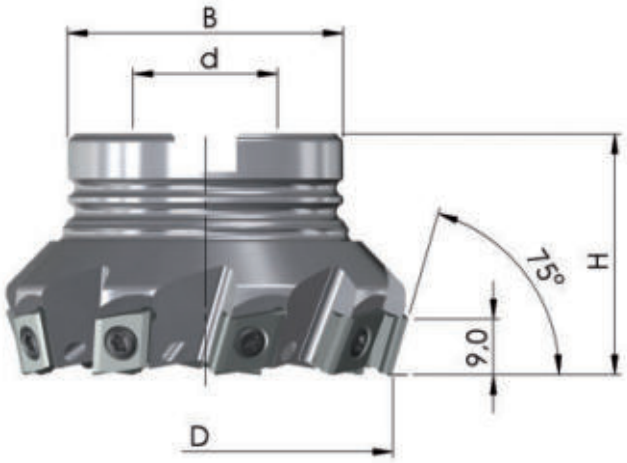


B27 Planfräser 75° *Face mills 75°, Fraises à surfacer 75°, Frese a spianare 75°*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	H	d	B	Z	MS
75PP-040-T09-5	40	40	16	38	5	MS-8x25-912
75PP-050-T09-7	50	40	22	46	7	MS-10x25-912
75PP-063-T09-9	63	40	22	46	9	MS-10x25-912
75PP-080-T09-12	80	50	27	58	12	MS-12x35-912
75PP-100-T09-13	100	50	32	78	13	MS-16x30-912

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

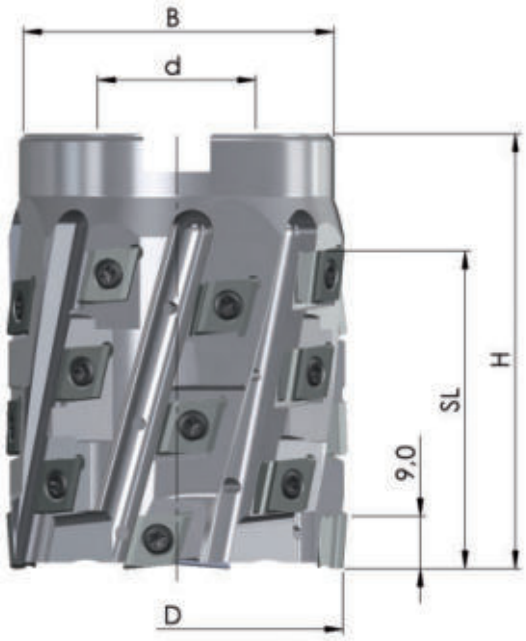
Bitte nur Wendeplatten verwenden, die mit 1) gekennzeichnet sind! *Please select only those inserts that are marked by a 1), Veuillez n'utiliser que les plaquettes marquées par 1), Si prega d'impiegare unicamente inserti i quali sono marcati con 1)*

B27 Vielzahnfräser *Multi-Tooth milling cutters, Fraises multi-dents (hérisson), Frese a riccio*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*



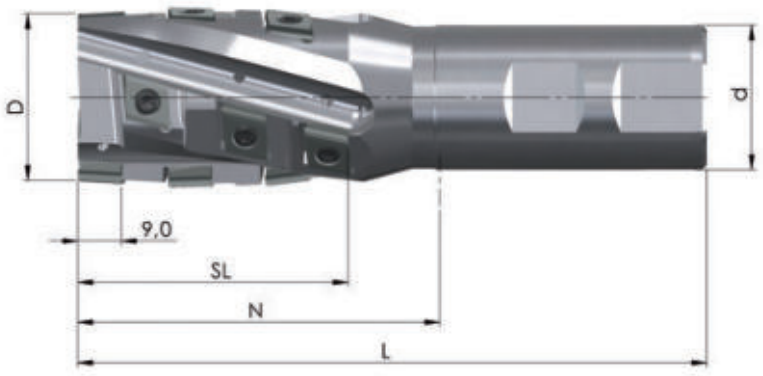


Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	SL	H	d	B	$Z_{eff.}$	ZZ	MS
VZF-50-54-T09-3 KD22	50	54	80	22	46	3	18	MS-10x65-912
VZF-63-54-T09-4 KD27	63	54	80	27	58	4	24	MS-12x65-912

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*

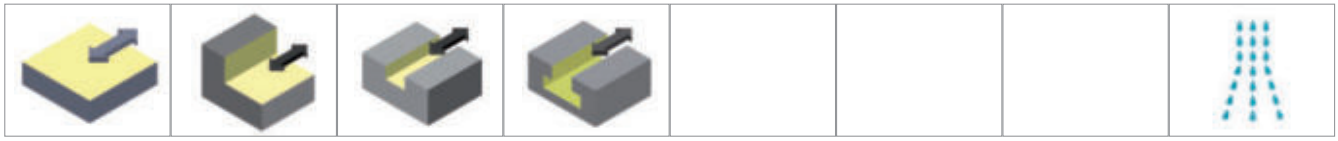




Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	SL	N	L	d	$Z_{eff.}$	ZZ
VZF-40-53-32-T09-2	40	54	80	140	32	2	12

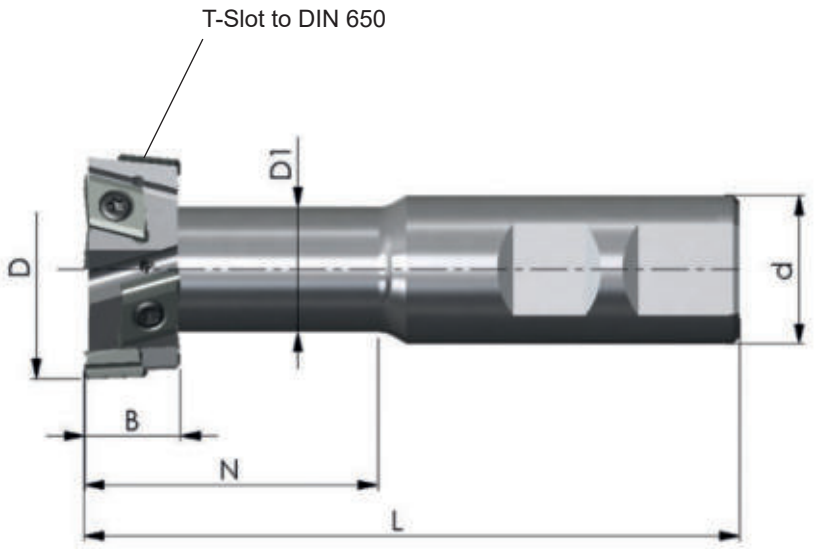
Für alle VZF bitte keine Wendeplatten verwenden, die mit 1) oder 3) gekennzeichnet sind!
Please don't select inserts coded with a 1) or a 3) when using VZF type tools !
Attention: ne pas utiliser les plaquettes marquées par 1) ou 3) pour tous les outils de type VZF!
Si prega di non impiegare inserti i quali sono marcati con 1) o 3) per tutti gli utensili tipo VZF!

B27 T-Nutenfräser *T-Slot milling cutters, Fraises à rainurer en T, Fresa per scanalature a "T"*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*

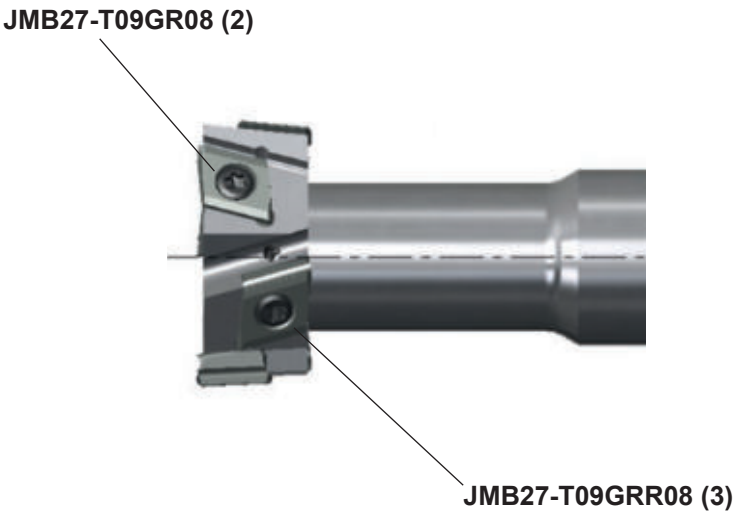




Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	D1	B	L	N	d	Z	ZZ
90TN-40-16-B27-3	40	21	16,0	110	48	25	3	6
90TN-50-21-B27-2	50	27	21,0	130	73	25	2	6

Bitte nur Wendeplatten verwenden, die mit 2) und 3) gekennzeichnet sind! *Please select only those inserts that are marked by a 2) or 3), Veuillez n'utiliser que les plaquettes marquées par 2) ou 3), Si prega d'impiegare unicamente inserti i quali sono marcati con 2) o 3)*

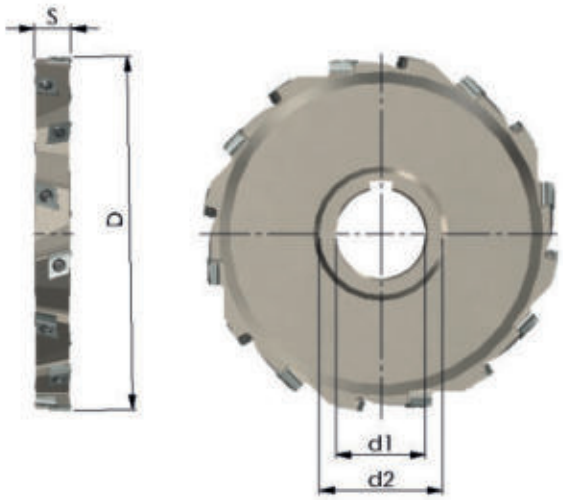
Montageanleitung T-Nutenfräser *Assembly Instructions T-Slot Milling Cutters, Instructions de montage des plaquettes les fraises en T, Istruzioni d´impiego per scanalature a „T“*



B27 Scheibenfräser *Side milling cutters, Fraise 3 tailles, Fresa a disco*



Scheibenfräser DIN 138 *Side milling cutters, Fraise 3 tailles, Fresa a disco*



Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	S_{h11}	d1	d2	zz	$z_{eff.}$	WP
SF 125-14-6	125	14	32	47	6x2	6	JMB27-
SF 125-16-6	125	16	32	47	6x2	6	JMB27-
SF 125-18-6	125	18	32	47	6x2	6	JMB27-
SF 160-14-8	160	14	40	55	8x2	8	JMB27-
SF 160-16-8	160	16	40	55	8x2	8	JMB27-
SF 160-18-8	160	18	40	55	8x2	8	JMB27-
SF 200-18-9	200	18	40	55	9x2	9	JMB27-

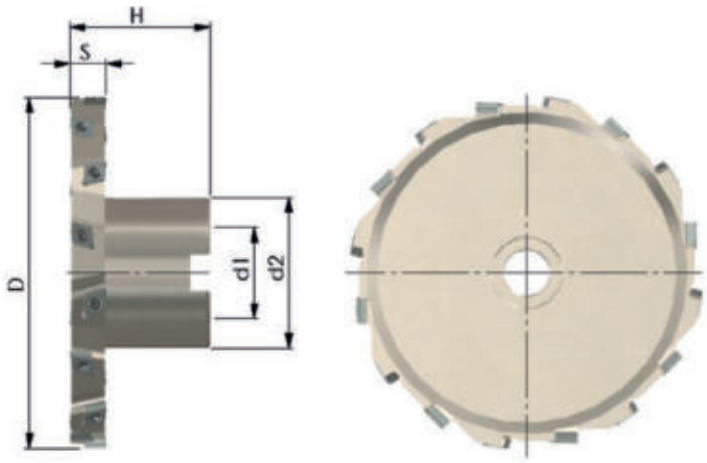
WP= Wendeplatten *Milling inserts, Plaquettes de fraisage, Inserti*
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Bitte nur Wendeplatten verwenden, die mit 2) und 3) gekennzeichnet sind! *Please select only those inserts that are marked by a 2) or 3), Veuillez n'utiliser que les plaquettes marquées par 2) ou 3), Si prega d'impiegare unicamente inserti i quali sono marcati con 2) o 3)*

B27 Scheibenfräser *Side milling cutters, Fraise 3 tailles, Fresa a disco*



Aufsteck-Scheibenfräser DIN 8030 A *Side milling cutters, Fraise 3 tailles, Fresa a disco*



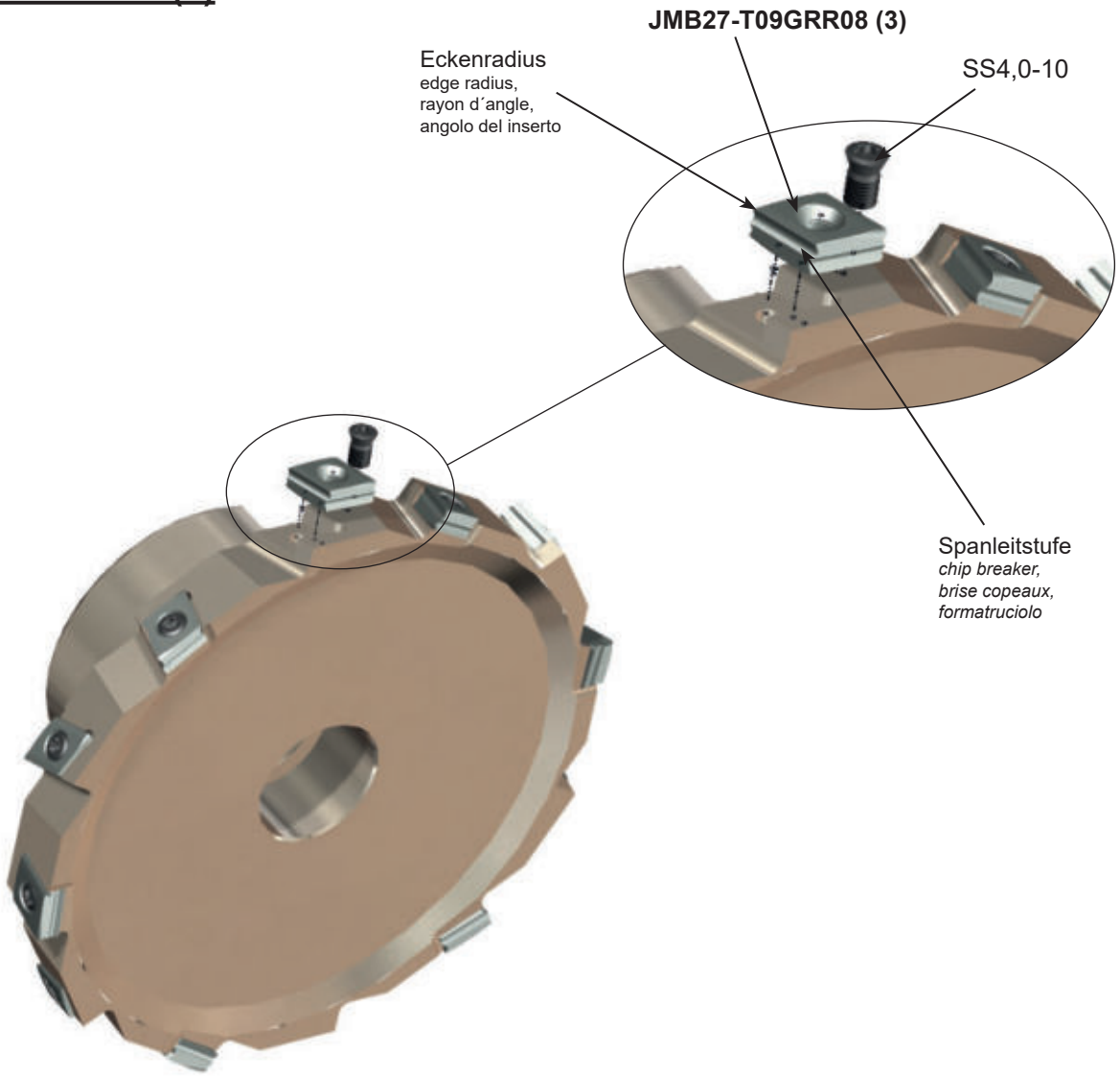
Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**H**	**S_{h11}**	**d1**	**d2**	**zz**	**$z_{eff.}$**	**WP**	**MS**
SFA 125-14-6	125	50	14	32	58	6x2	6	JMB27-	MS-16x30-912
SFA 125-16-6	125	50	16	32	58	6x2	6	JMB27-	MS-16x30-912
SFA 125-18-6	125	50	18	32	58	6x2	6	JMB27-	MS-16x30-912
SFA 160-14-8	160	63	14	40	68	8x2	8	JMB27-	MS-20x40-912
SFA 160-16-8	160	63	16	40	68	8x2	8	JMB27-	MS-20x40-912
SFA 160-18-8	160	63	18	40	68	8x2	8	JMB27-	MS-20x40-912

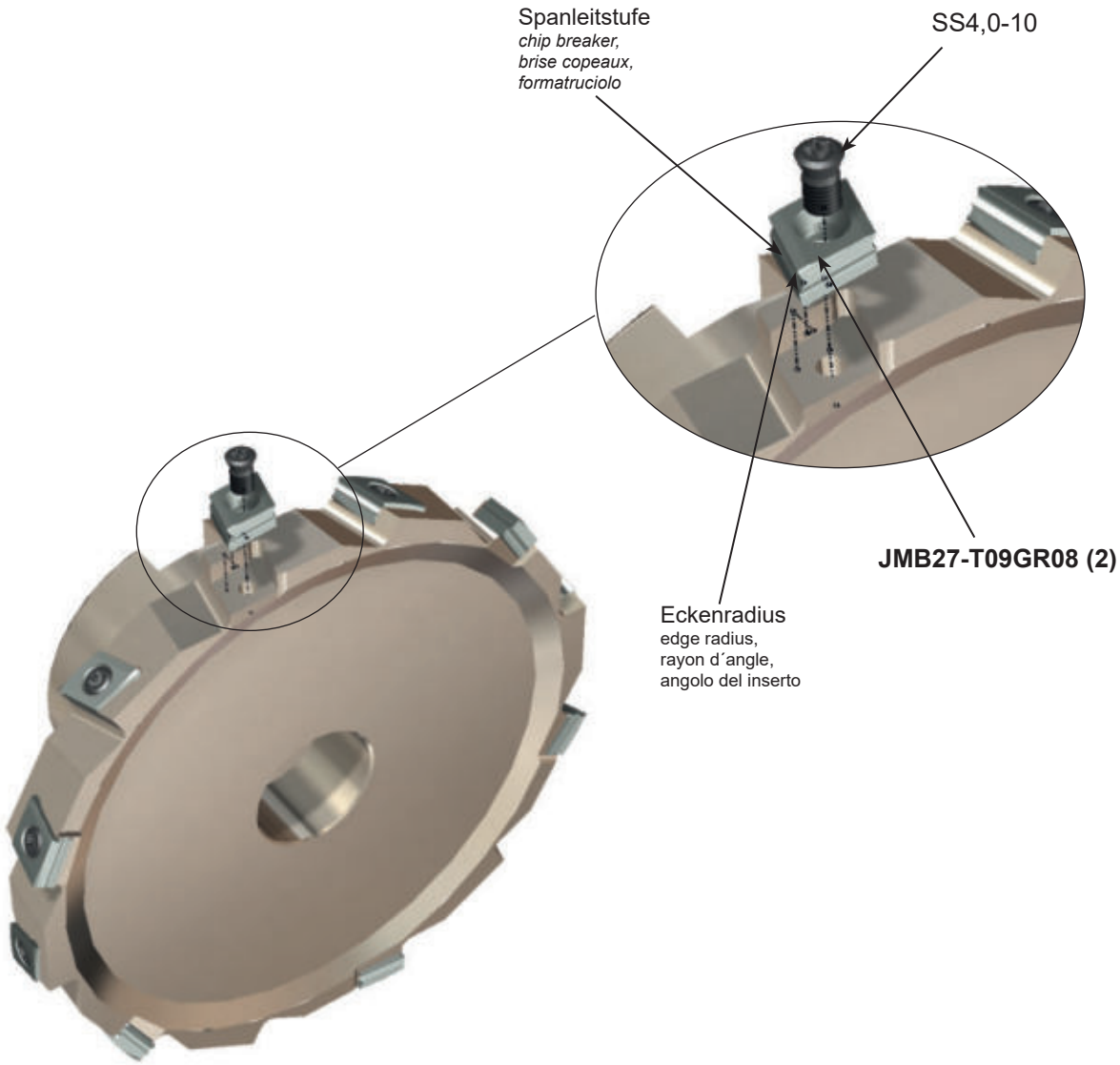
WP= Wendeplatten *Milling inserts, Plaquettes de fraisage, Inserti*
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Bitte nur Wendeplatten verwenden, die mit 2) und 3) gekennzeichnet sind! *Please select only those inserts that are marked by a 2) or 3), Veuillez n'utiliser que les plaquettes marquées par 2) ou 3)), Si prega d'impiegare unicamente inserti i quali sono marcati con 2) o 3)*

JMB27-T09GRR08 (3)



JMB27-T09GR08 (2)



Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HT32 (code 33)	HC35 (code 50)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)	HT20 (code 32)	K15M (code 8)
	**JMB27-T09PR08-** IK 9,52x4,62 R0,8 + Fase* H M	Order-No.	**B27BT -41-A**	**B27YP -33-A**				**B27JX -32-A**	
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)	0,20 (0,15-0,30)				0,20 (0,15-0,30)	
	**JMB27-T09GR08-** IK 9,52x4,62 R0,8 U	Order-No.	**B27OU -41-B** [2]		**B27UY -50-B** [2]	**B27UA -46-B** [2]	**B27EM -64-B** [2]	**B27PY -32-B** [2]	
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)		0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)	0,20 (0,15-0,30)	
	**JMB27-T09GRR08-** IK 9,52x4,62 R0,8 U	Order-No.	**B27PZ -41-B** [3]			**B27NH -46-B** [3]	**B27HT -64-B** [3]	**B27AS -32-B** [3]	
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)			0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)	0,20 (0,15-0,25)	
	**JMB27-T09GR02-** IK 9,52x4,62 R0,2 U	Order-No.							**B27XT -08-B** [2]
		f_z [mm]							0,20 (0,15-0,25)
	**JMB27-T09GRR02-** IK 9,52x4,62 R0,2 U	Order-No.							**B27WP -08-B** [3]
		f_z [mm]							0,20 (0,15-0,25)
			20	20	20	20	20	20	20
	**JMB27-T09GK75-** IK 9,52x4,62 R0,8 + Planfase 75° ** U	Order-No.	**B27XZ -41-B** [1]			**B27ZO -46-B** [1]	**B27LP -64-B** [1]	**B27YB -32-B** [1]	
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)			0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)	0,20 (0,15-0,30)	
			20			20	20	20	
									
	**JMB27-T09S-** *** IK 9,52x4,62 U	Order-No.						**B27OZ -32-B**	
		f_n [mm/U]						2,00 (1,00-5,00)	
								10	

* Fase, chamfer, avec chanfrein, smusso
** Planfase 75°, Plane chamfer 75°, avec chanfrein 75°, smusso 75°
*** 1-schneidig, 1-cutting edge, 1 arête de coupe, 1 taglio

Für Scheibenfräser sind auch andere Eckenradien auf Anfrage möglich (Mindestbestellmenge 50 Stück pro R/L-Version).
For side milling cutters: further radius edge radii can be offered on demand (min. order quantity 50 pieces per R/L-Version).
Pour les fraises 3 tailles d'autres rayons de plaquette sur demande (Quantité minimum 50 pièces par modèle L/R (droite et gauche)).
Per frese a disco: Su richiesta offriamo raggi diversi (Quantità minima d´ordinazione 50 pezzi per versione R e per versione L).

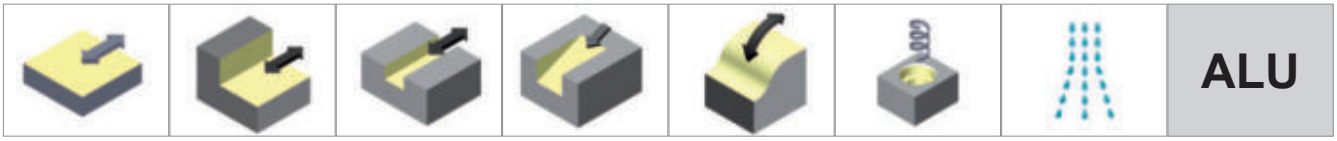
Schnittdaten
Parameters, Paramètres, Parametri di taglio

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT32	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HC35	220 (200 - 350)	160 (60 - 180)			60 (40 - 200)	
XC35		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
HT20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
K15M				400 (300 - 600)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

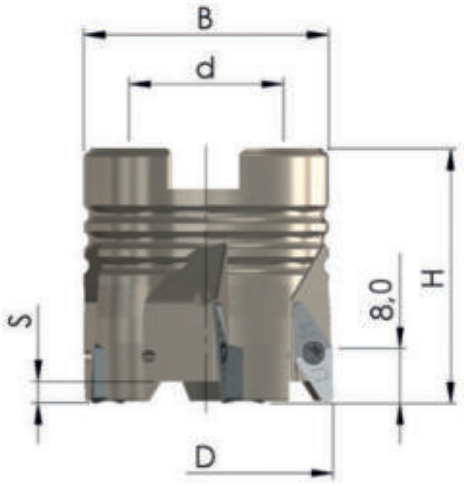
 **SS 4,0-10** (M = 3,2-3,3 Nm)	 **T 15+**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

B28 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*



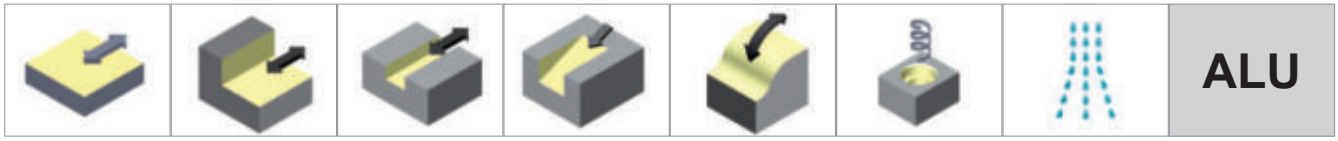


Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
90PP-032-428-4	32	35	16	30	3,7	4	MS-8x25-912
90PP-040-428-16-4	40	40	16	38	3,7	4	MS-8x25-912
90PP-040-428-22-5	40	40	22	38	3,7	5	MS-10x25-912
90PP-050-428-5	50	40	22	46	3,7	5	MS-10x25-912

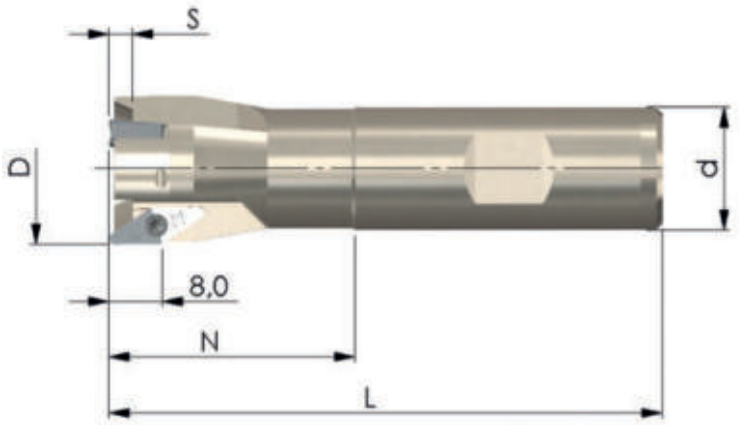
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

B28 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*

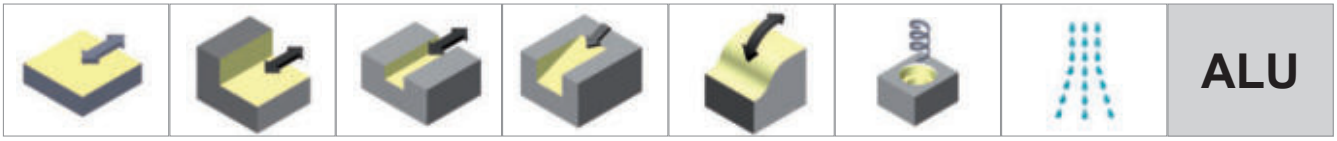




Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

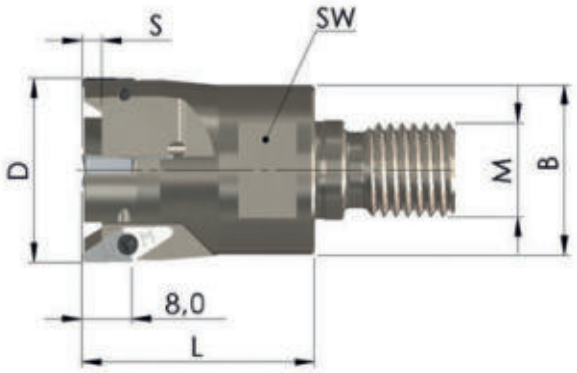
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**N**	**L**	**d**	**S**	**Z**
90PP-14-24-428-2	14	24,7	70	12	3,7	2
90PP-16-22-428-2	16	21,5	70	16	3,7	2
90PP-20-30-428-3	20	30,0	80	20	3,7	3
90PP-25-40-428-3	25	40,0	90	20	3,7	3
90PP-32-44-428-4	32	44,0	100	25	3,7	4

B28 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	L	M	B	SW	S	Z
90ESF-14-M8-428-2	14	28	M8	13,8	12	3,7	2
90ESF-16-M8-428-2	16	28	M8	13,8	12	3,7	2
90ESF-20-M10-428-3	20	30	M10	18,0	16	3,7	3
90ESF-25-M12-428-3	25	35	M12	21,0	18	3,7	3
90ESF-32-M16-428-4	32	40	M16	29,0	24	3,7	4

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			K15M (code 8)	AL20 (code 24)					
	**JMB28-428R10-** 16,6x6,4x3,25 R1,0 U ▼▼▼▼	Order-No.	**B28TM -08-D**	**B28KY -24-D**					
		f_z [mm]	0,10 (0,05-0,50)	0,10 (0,05-0,50)					
			20	20					

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel* *Acier* *Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant* *Superalliages* *Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered* *Aciers traités* *Temprato*
K15M				800 (400 - 1000)		
AL20				800 (400 - 1000)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

 **SS 2,5-1** (M = 1,2-1,3 Nm)	 **T 08**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Technische Informationen *Technical information, Informations techniques, Informazioni tecniche*

Rampingwinkel *Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*

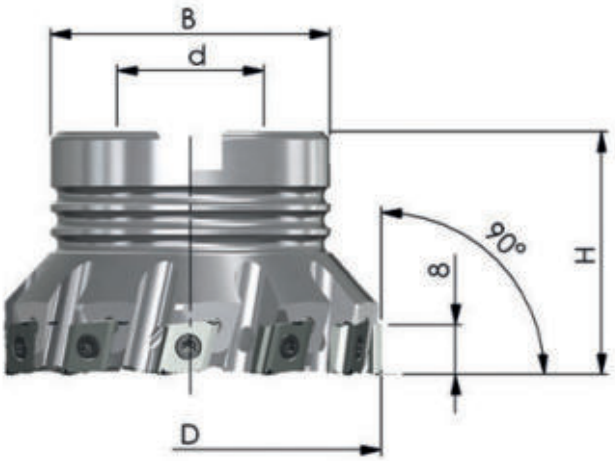
D	**Ramping-winkel** *Ramping angle type* *Angle de ramping* *Angolo rampa inserti* **max. α (°)**	**Bearbeitungs-weg** *Processing path* *Distance parcourue* *Lunghezza di lavorazione* **min. L (mm)**	$a_{p\ max.}$ **ø/2**	**ø WP** *Insert* Plaquette Inserti
14	26,6	8	4,00	6,00
16	21,8	10	4,00	6,00
20	15,9	14	4,00	6,00
25	11,9	19	4,00	6,00
32	8,7	26	4,00	6,00
40	6,7	34	4,00	6,00
50	5,2	44	4,00	6,00

B29 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	H	d	B	Z	MS
90PP-032-B29-4	32	40	16	30	4	MS-8x25-912
90PP-040-B29-5	40	40	16	38	5	MS-8x25-912
90PP-050-B29-6	50	40	22	46	6	MS-10x25-912
90PP-063-B29-8	63	40	22	46	8	MS-10x25-912
90PP-080-B29-10	80	50	27	58	10	MS-12x35-912
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*						
90PP-032-B29-5	32	40	16	30	5	MS-8x25-912
90PP-040-B29-6	40	40	16	38	6	MS-8x25-912
90PP-050-B29-8	50	40	22	46	8	MS-10x25-912
90PP-063-B29-11	63	40	22	46	11	MS-10x25-912
90PP-080-B29-13	80	50	27	58	13	MS-12x35-912

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

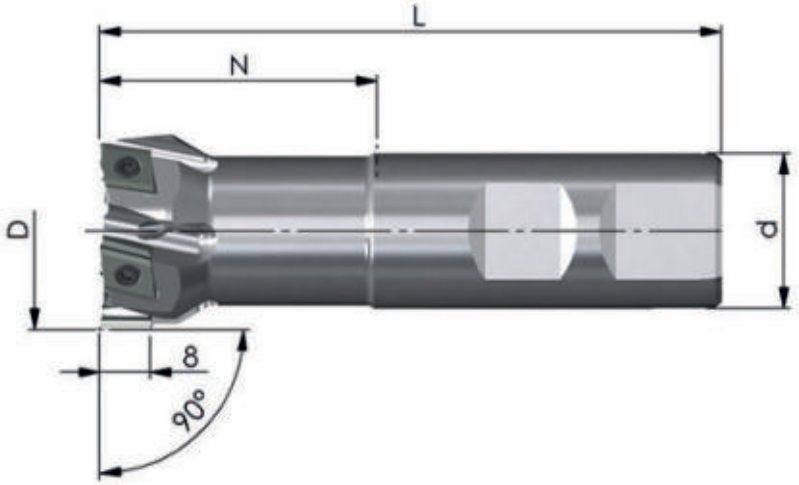
Bitte keine Wendeplatten verwenden, die mit 3) gekennzeichnet sind! *Please don't select those inserts that are marked by a 3), Attention: ne pas utiliser les plaquettes marquées par: 3), Si prega non impiegare inserti i quali sono marcati con 3)*

B29 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*



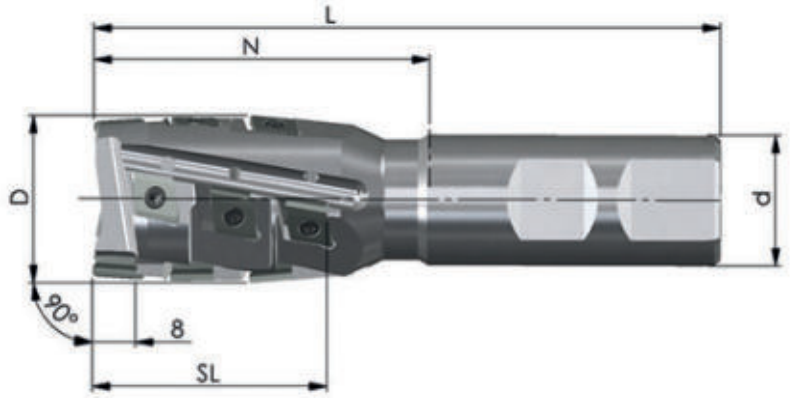


Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L	d	Z
90PP-25-44-25-B29-3	25	44	100	25	3
90PP-32-44-25-B29-4	32	44	100	25	4
90PP-32-44-32-B29-4	32	44	104	32	4
90PP-40-44-32-B29-5	40	44	104	32	5

Bitte keine Wendeplatten verwenden, die mit 3) gekennzeichnet sind! *Please don't select those inserts that are marked by a 3), Attention: ne pas utiliser les plaquettes marquées par: 3), Si prega non impiegare inserti i quali sono marcati con 3)*

Vielzahn-Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*

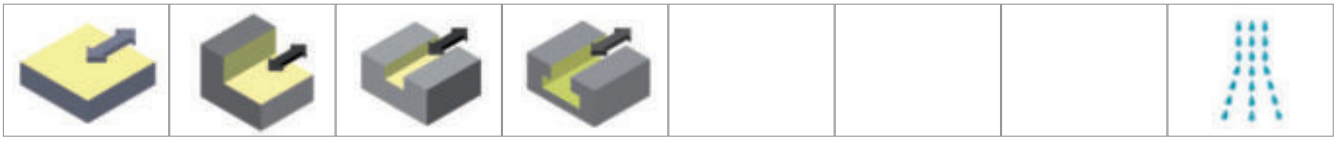




Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	SL	N	L	d	$Z_{eff.}$	ZZ
VZF-25-44-25-B29-2	25	45	63	120	25	2	12
VZF-28-44-25-B29-2	28	45	63	120	25	2	12
VZF-32-44-25-B29-2	32	45	63	120	25	2	12
VZF-32-44-32-B29-2	32	45	59	120	32	2	12
VZF-40-44-32-B29-3	40	45	59	120	32	3	18

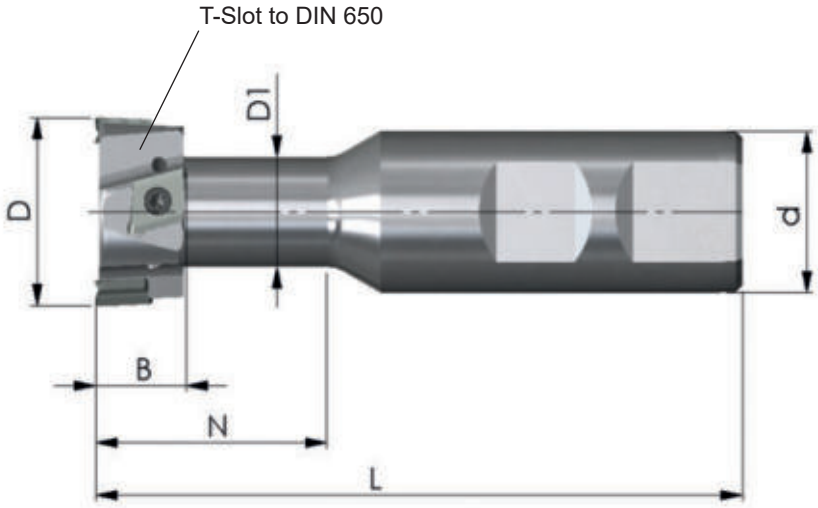
Bitte keine Wendeplatten verwenden, die mit 3) gekennzeichnet sind! *Please don't select those inserts that are marked by a 3), Attention: ne pas utiliser les plaquettes marquées par: 3), Si prega non impiegare inserti i quali sono marcati con 3)*

B29 T-Nutenfräser *T-Slot milling cutters, Fraises à rainurer en T, Fresa per scanalature a "T"*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*



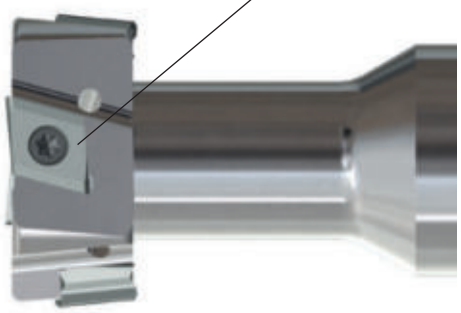


Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	D1	B	L	N	d	Z	ZZ
90TN-32-14-B29-2	32	17	14,0	100	35	25	2	4

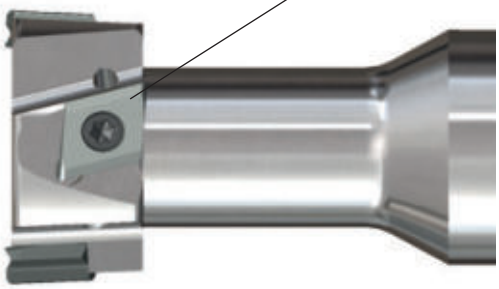
Bitte nur Wendeplatten verwenden, die mit 2) und 3) gekennzeichnet sind! *Please select only those inserts that are marked by a 2) and a 3), Veuillez n'utiliser que les plaquettes marquées par 2) et 3), Si prega d'impiegare unicamente inserti i quali sono marcati con 2) e 3)*

Montageanleitung T-Nutenfräser *Assembly Instructions T-Slot Milling Cutters, Instructions de montage des plaquettes les fraises en T, Istruzioni d´impiego per scanalature a „T“*

JMB29-T08GR06 (2)



JMB29-T08GRR06 (3)



Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HC30 (code 52)	HC35 (code 50)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)	HC20 (code 53)	K15M (code 8)
	**JMB29-T08PR06-** IK 8,0x4,0 R0,6 + Fase* H M	Order-No.	**B29TZ -41-A**	**B29YL -52-A**				**B29WA -53-A**	
		f_z [mm]	0,15 (0,05-0,25)	0,15 (0,05-0,25)				0,15 (0,05-0,25)	
	**JMB29-T08GR06-** IK 8,0x4,0 R0,6 U	Order-No.	**B29AX -41-B** 2)		**B29SM -50-B**	**B29KZ -46-B** 2)	**B29ES -64-B**	**B29YU -53-B** 2)	
		f_z [mm]	0,15 (0,05-0,25)		0,15 (0,05-0,25)	0,15 (0,05-0,25)	0,15 (0,05-0,25)	0,15 (0,05-0,25)	
	**JMB29-T08GRR06-** IK 8,0x4,0 R0,6 U	Order-No.	**B29SO -41-B** 3)			**B29XY -46-B** 3)		**B29TN -53-B** 3)	
		f_z [mm]	0,15 (0,05-0,25)			0,15 (0,05-0,25)		0,15 (0,05-0,25)	
	**JMB29-T08GR02-** IK 8,0x4,0 R0,2 U	Order-No.							**B29RW -08-B**
		f_z [mm]							0,20 (0,15-0,25)
			20	20	20	20	20	20	20

* Fase, chamfer, avec chanfrein, smusso

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HC30	160 (120-220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
HC35	220 (200 - 350)	160 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
HC20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
K15M				400 (300 - 600)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

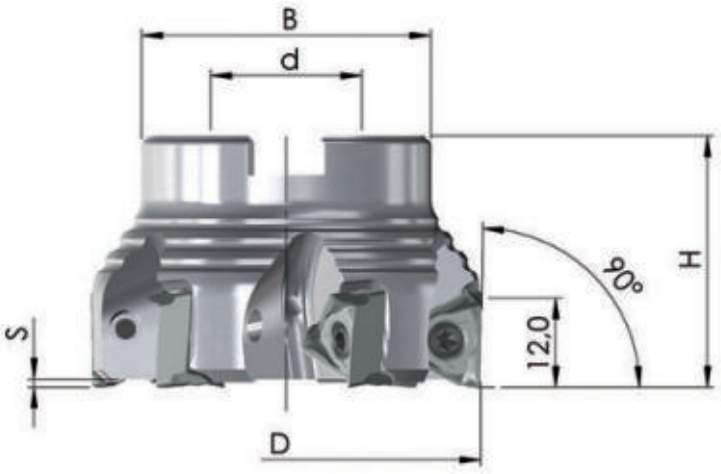
	**SS 3,0-2** (M = 1,7-1,8 Nm)		**T 09**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

B31 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	H	d	B	S	Z	MS
90PP-040-723-3	40	40	16	38	1,3	3	DS 12
90PP-050-723-4	50	40	22	46	1,3	4	DS 20
90PP-063-723-5	63	40	22	46	1,3	5	MS 10x25-912
90PP-080-723-6	80	50	27	58	1,3	6	MS 12x35-912
90PP-100-723-7	100	50	32	78	1,3	7	MS 16x35-6912
90PP-125-723-9	125	50	40	90	1,3	9	MS 20x50-7991
90PP-160-723-11	160	50	40	90	1,3	11	MS 20x50-7991
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
90PP-050-723-5	50	40	22	46	1,3	5	DS 20
90PP-063-723-6	63	40	22	46	1,3	6	MS 10x25-912
90PP-080-723-7	80	50	27	58	1,3	7	MS 12x35-912
90PP-100-723-9	100	50	32	78	1,3	9	MS 16x35-6912
90PP-125-723-11	125	50	40	90	1,3	11	MS 20x50-7991
90PP-160-723-13	160	50	40	90	1,3	13	MS 20x50-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HC30 (code 52)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)	HC20 (code 53)	HT20 (code 32)	K15M (code 8)
	**JMB31-723R08-** IK 10,8x8,87 R0,8 U	Order-No.	**B31WY -41-A**	**B31XO -52-A**	**B31GZ -46-A**	**B31AF -64-A**		**B31RN -32-A**	
		f_z [mm]	0,30 (0,20-0,40)	0,25 (0,15-0,30)	0,25 (0,15-0,30)	0,25 (0,15-0,30)		0,35 (0,25-0,40)	
	**JMB31-723R12-** IK 10,8x8,87 R1,2 U	Order-No.	**B31LU -41-A**	**B31OX -52-A**	**B31UX -46-A**	**B31ZY -64-A**	**B31BY -53-A**		
		f_z [mm]	0,30 (0,20-0,40)	0,25 (0,15-0,30)	0,25 (0,15-0,30)	0,25 (0,15-0,30)	0,35 (0,25-0,40)		
	**JMB31-823R08-** IK 10,8x8,87 R0,8 U	Order-No.							**B31YA -08-D**
		f_z [mm]							0,20 (0,10-0,40)
			10	10	10	10	10	10	10

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HC30	160 (120-220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
HC20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
HT20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
K15M				400 (300 - 600)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

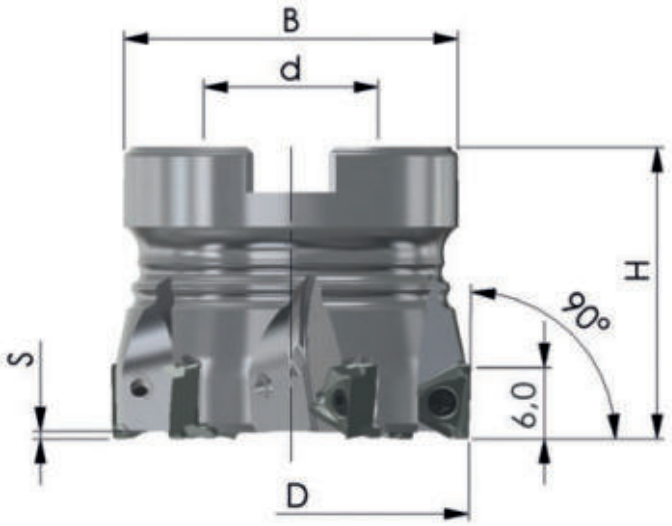
	**SS 4,0-5** (M = 3,2-3,3 Nm)		**T 15+**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

B32 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	H	d	B	S	Z	MS
90PP-032-B32-3	32	40	16	29	1,0	3	DS12
90PP-040-B32-3	40	40	16	38	1,0	3	MS-8x25-912
90PP-050-B32-5	50	40	22	46	1,0	5	MS-10x25-912
90PP-063-B32-5	63	40	22	46	1,0	5	MS-10x25-912
90PP-080-B32-7	80	50	27	58	1,0	7	MS-12x35-912
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
90PP-032-B32-4	32	40	16	29	1,0	4	DS12
90PP-040-B32-4	40	40	16	38	1,0	4	MS-8x25-912
90PP-050-B32-6	50	40	22	46	1,0	6	MS-10x25-912
90PP-063-B32-7	63	40	22	46	1,0	7	MS-10x25-912
90PP-080-B32-9	80	50	27	58	1,0	9	MS-12x35-912

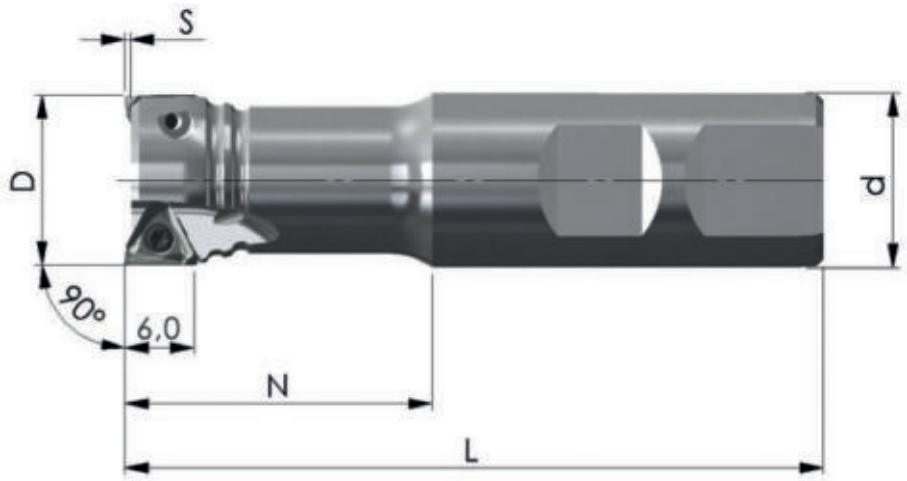
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

B32 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*





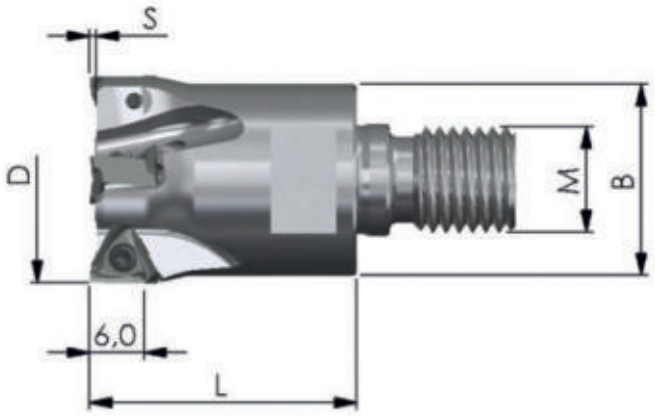
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L	d	S	Z
90PP-25-25-B32-2	25	43	100	25	1,0	2
90PP-32-25-B32-3	32	43	100	25	1,0	3
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*						
90PP-25-25-B32-3	25	43	100	25	1,0	3
90PP-32-25-B32-4	32	43	100	25	1,0	4

B32 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**L**	**M**	**B**	**SW**	**S**	**Z**
ESF-25-M12-B32-2	25	36	M12	21	18	1,0	2
ESF-32-M16-B32-3	32	40	M16	29	24	1,0	3
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
ESF-25-M12-B32-3	25	36	M12	21	18	1,0	3
ESF-32-M16-B32-4	32	40	M16	29	24	1,0	4

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HC30 (code 52)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)	HC20 (code 53)	K15M (code 8)
	**JMB32-713HR05-** IK 7,46x6,33 R0,5 U	Order-No.	**B32MS -41-A**	**B32DY -52-A**			**B32AZ -53-A**	
		f_z [mm]	0,10 (0,05-0,25)	0,10 (0,05-0,30)			0,15 (0,10-0,30)	
	**JMB32-713SR05-** IK 7,46x6,33 R0,5 U	Order-No.			**B32TP -46-A**	**B32HM -64-A**		
		f_z [mm]			0,10 (0,05-0,30)	0,10 (0,05-0,30)		
	**JMB32-713AR05-** IK 7,46x6,33 R0,5 U	Order-No.						**B32YG -08-D**
		f_z [mm]						0,15 (0,05-0,30)
			10	10	10	10	10	10

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HC30	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
HC20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
K15M				400 (300-600)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

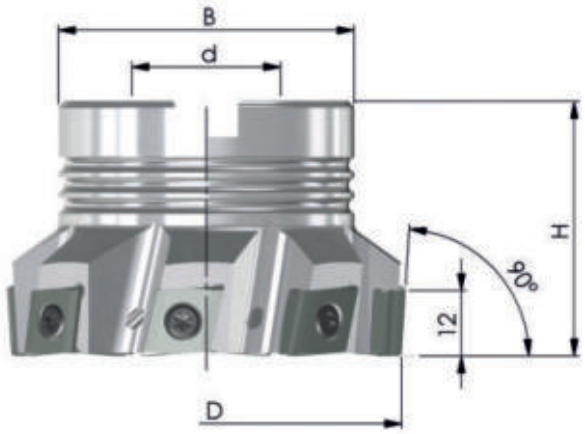
 **SS 3,0-7** (M = 1,7-1,8 Nm)	 **T 08**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

B33 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*

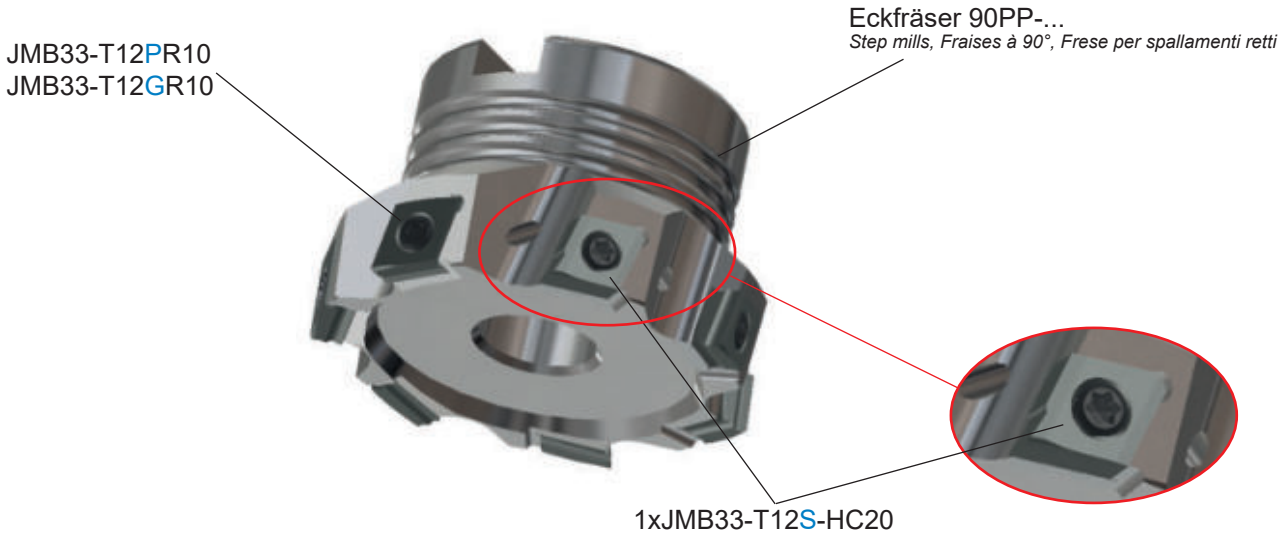




Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	H	d	B	Z	MS
90PP-063-B33-5	63	50	22	46	5	MS-10x35-912
90PP-080-B33-7	80	50	27	58	7	MS-12x35-912
90PP-100-B33-9	100	50	32	78	9	MS-16x30-912
90PP-125-B33-12	125	63	40	90	12	MS-20x60-7991
90PP-160-B33-15	160	63	40	90	15	MS-20x60-7991
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*						
90PP-063-B33-6	63	50	22	46	6	MS-10x35-912
90PP-080-B33-8	80	50	27	58	8	MS-12x35-912
90PP-100-B33-10	100	50	32	78	10	MS-16x30-912
90PP-125-B33-13	125	63	40	90	13	MS-20x60-7991
90PP-160-B33-16	160	63	40	90	16	MS-20x60-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Montageanleitung Breitschlichtplatte *Assembly instruction wiper insert,*
Instruction de montage de la plaquette racleuse, Istruzioni per il montaggio dell'inserto raschiante

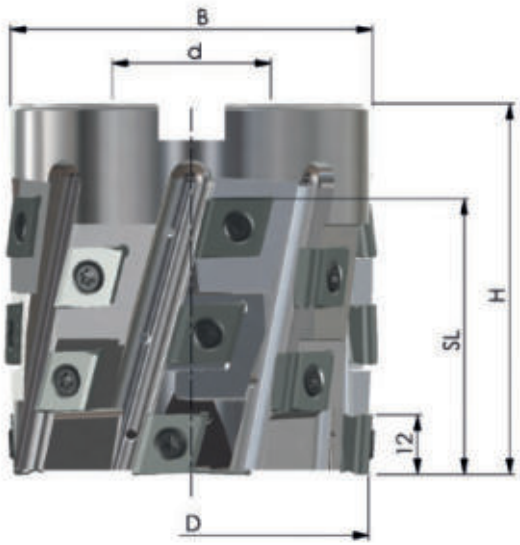


B33 Vielzahnfräser *Multi-Tooth milling cutters, Fraises multi-dents (hérisson), Frese a riccio*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





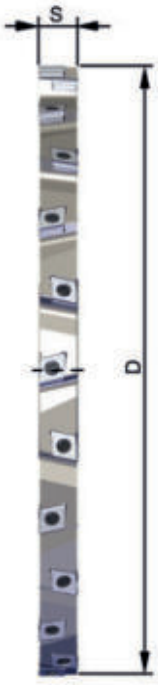
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	SL	H	d	B	$Z_{eff.}$	ZZ	MS
VZF-63-59-B33-3 KD27	63	59	80	27	58	3	15	MS-12x65-912
VZF-80-59-B33-4 KD32	80	59	80	32	78	4	20	MS-16x60-912

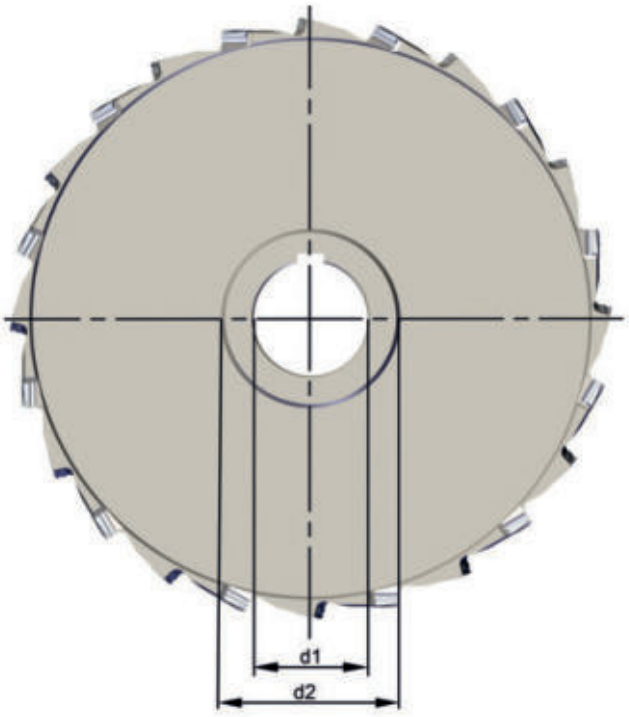
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

B33 Scheibenfräser DIN 138 *Side milling cutters, Fraise 3 tailles, Fresa a disco*



Scheibenfräser *Side milling cutters, Fraise 3 tailles, Fresa a disco*



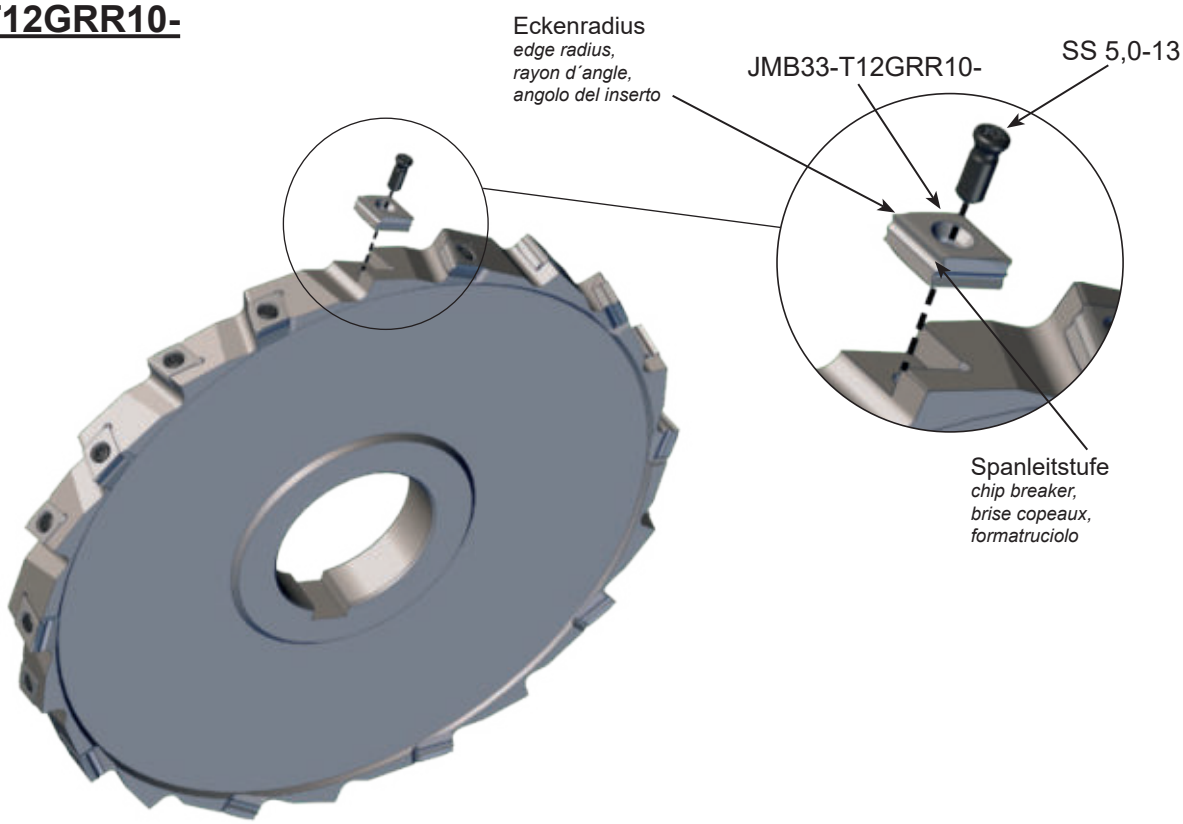


Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**S_{h11}**	**$d1^{H6}$**	**d2**	**zz**	**$z_{eff.}$**	**WP**
SF 250-18-B33-10	250	18	60	90	10x2	10	JMB33-
SF 250-20-B33-10	250	20	60	90	10x2	10	JMB33-
SF 250-22-B33-10	250	22	60	90	10x2	10	JMB33-
SF 250-18-50-B33-10	250	18	50	90	10x2	10	JMB33-
SF 250-20-50-B33-10	250	20	50	90	10x2	10	JMB33-
SF 250-22-50-B33-10	250	22	50	90	10x2	10	JMB33-
SF 315-18-B33-12	315	18	60	90	12x2	12	JMB33-
SF 315-20-B33-12	315	20	60	90	12x2	12	JMB33-
SF 315-22-B33-12	315	22	60	90	12x2	12	JMB33-
SF 315-18-50-B33-12	315	18	50	90	12x2	12	JMB33-
SF 315-20-50-B33-12	315	20	50	90	12x2	12	JMB33-
SF 315-22-50-B33-12	315	22	50	90	12x2	12	JMB33-

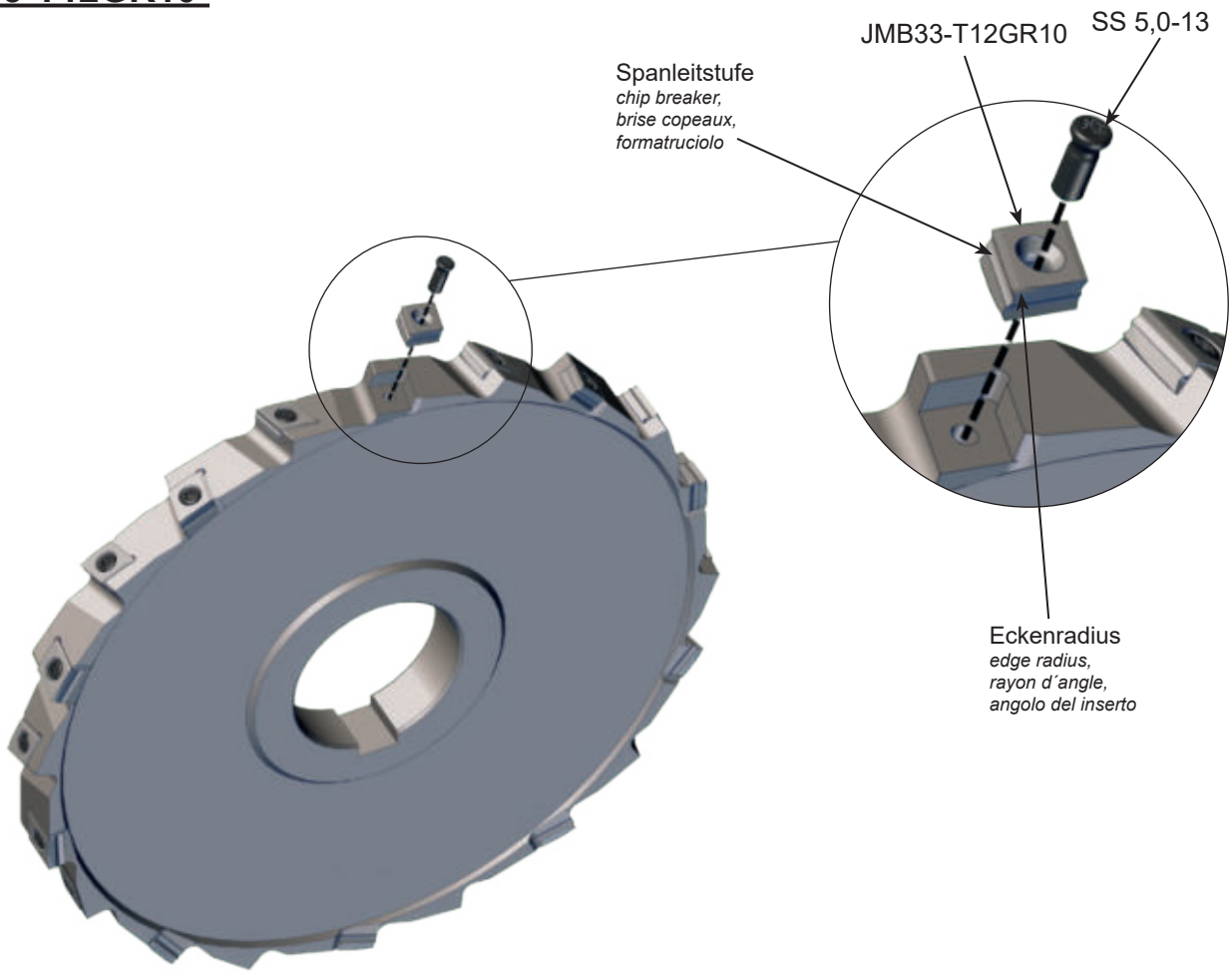
WP= Wendeplatten *Milling inserts, Plaquettes de fraisage, Inserti*

Bitte nur Wendeplatten verwenden, die mit 1) gekennzeichnet sind! *Please select only those inserts that are marked by a 1), Veuillez n'utiliser que les plaquettes marquées par 1), Si prega d'impiegare unicamente inserti i quali sono marcati con 1)*

JMB33-T12GRR10-



JMB33-T12GR10-



Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HC30 (code 52)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)	HC20 (code 53)	K15M (code 8)	
	**JMB33-T12PR10-** IK 12,7x6,18 R1,0 H M	Order-No.	**B33XK -41-A**	**B33ZY -52-A**			**B33TS -53-A**		
		f_z [mm]	0,20 (0,1-0,3)	0,20 (0,1-0,3)			0,20 (0,1-0,3)		
	**JMB33-T12GR10-** IK 12,7x6,18 R1,0 U	Order-No.	**B33BW -41-B** [1)]		**B33TW -46-B** [1)]	**B33CE -64-B** [1)]	**B33NP -53-B** [1)]	**B33ON -08-B** [1)]	
		f_z [mm]	0,20 (0,1-0,3)		0,20 (0,1-0,3)	0,20 (0,1-0,3)	0,20 (0,1-0,3)	0,30 (0,1-0,4)	
	**JMB33-T12GRR10-** IK 12,7x6,18 R1,0 U	Order-No.	**B33ET -41-B** [1)]		**B33HY -46-B** [1)]		**B33CE -53-B** [1)]	**B33GM-08-B** [1)]	
		f_z [mm]	0,20 (0,1-0,3)		0,20 (0,1-0,3)		0,20 (0,1-0,3)	0,30 (0,1-0,4)	
	**JMB33-T12S- *** IK 12,7x6,18 U	Order-No.					**B33JN -53-B**		
		fn [mm/U]					2,0 (1,0-5,0)		
			10	10	10	10	10	10	

* 1-schneidig, *1-cutting edge, 1 arête de coupe, monotagliente*

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HC30	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35		100 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34		100 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
HC20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
K15M				400 (300 - 600)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

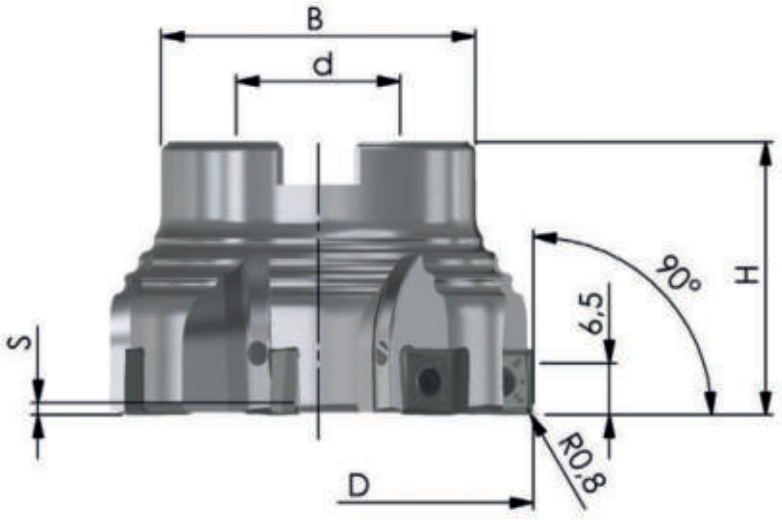
 **SS 5,0-13** (M = 4,8-5,0 Nm)	 **T 20+**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

B34 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Montageanleitung der Wendeplatte auf den Folgeseiten!
Assembly instructions for the insert on the subsequent pages!
Instructions de montage de la plaquette réversible sur les pages suivantes!
Le istruzioni di montaggio dell'inserto si trovano nelle pagine seguenti!

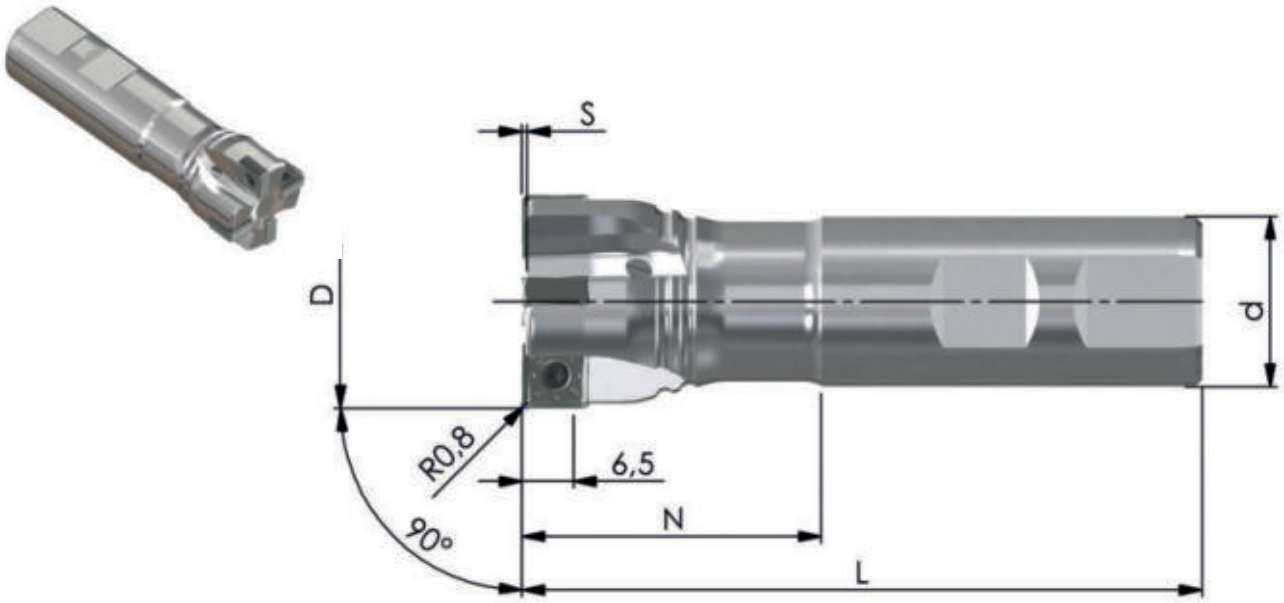
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
90PP-032-B34-3	32	40	16	29	0,7	3	DS12
90PP-040-B34-3	40	40	16	38	0,7	3	MS-8x25-912
90PP-050-B34-4	50	40	22	46	0,7	4	MS-10x25-912
90PP-063-B34-5	63	40	22	46	0,7	5	MS-10x25-912
90PP-080-B34-7	80	50	27	58	0,7	7	MS-12x35-912
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
90PP-032-B34-4	32	40	16	29	0,7	4	DS12
90PP-040-B34-5	40	40	16	38	0,7	5	MS-8x25-912
90PP-050-B34-6	50	40	22	46	0,7	6	MS-10x25-912
90PP-063-B34-7	63	40	22	46	0,7	7	MS-10x25-912
90PP-080-B34-9	80	50	27	58	0,7	9	MS-12x35-912

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

B34 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*



Montageanleitung der Wendeplatte auf den Folgeseiten!
Assembly instructions for the insert on the subsequent pages!
Instructions de montage de la plaquette réversible sur les pages suivantes!
Le istruzioni di montaggio dell'inserto si trovano nelle pagine seguenti!

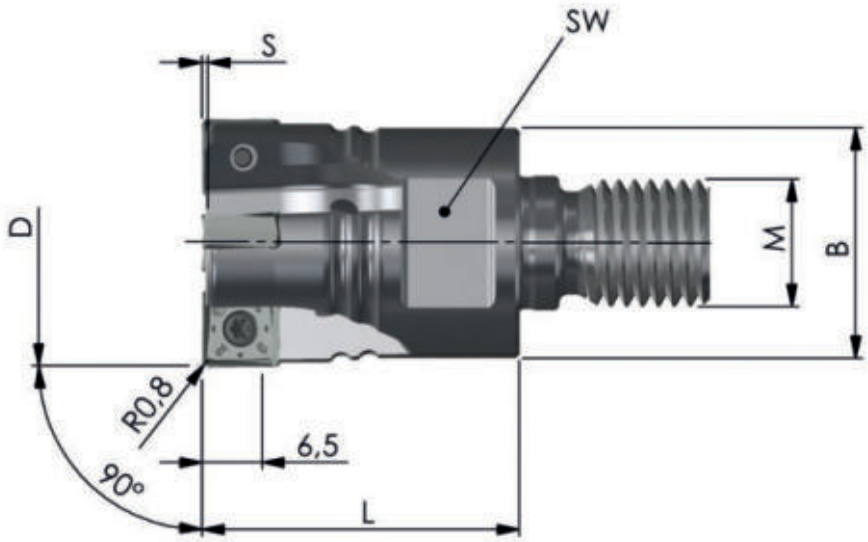
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**N**	**L**	**d**	**S**	**Z**
90PP-25-25-B34-2	25	44	100	25	0,7	2
90PP-32-25-B34-3	32	44	100	25	0,7	3
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*						
90PP-25-25-B34-3	25	44	100	25	0,7	3
90PP-32-25-B34-4	32	44	100	25	0,7	4

B34 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





Montageanleitung der Wendeplatte auf den Folgeseiten!
Assembly instructions for the insert on the subsequent pages!
Instructions de montage de la plaquette réversible sur les pages suivantes!
Le istruzioni di montaggio dell'inserto si trovano nelle pagine seguenti!

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**L**	**M**	**B**	**SW**	**S**	**Z**
ESF-25-M12-B34-2	25	35	M12	21	18	0,7	2
ESF-32-M16-B34-3	32	40	M16	29	24	0,7	3
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
ESF-25-M12-B34-4	25	35	M12	21	18	0,7	3
ESF-32-M16-B34-4	32	40	M16	29	24	0,7	4

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HC20 (code 53)					
	**JMB34-09HR08-** 9,7x9,7x4,3 R0,8 U	Order-No.	**B34KR -41-B**	**B34SL -53-B**					
		f_z [mm]	0,15 (0,07-0,25)	0,15 (0,10-0,25)					
			10	10					

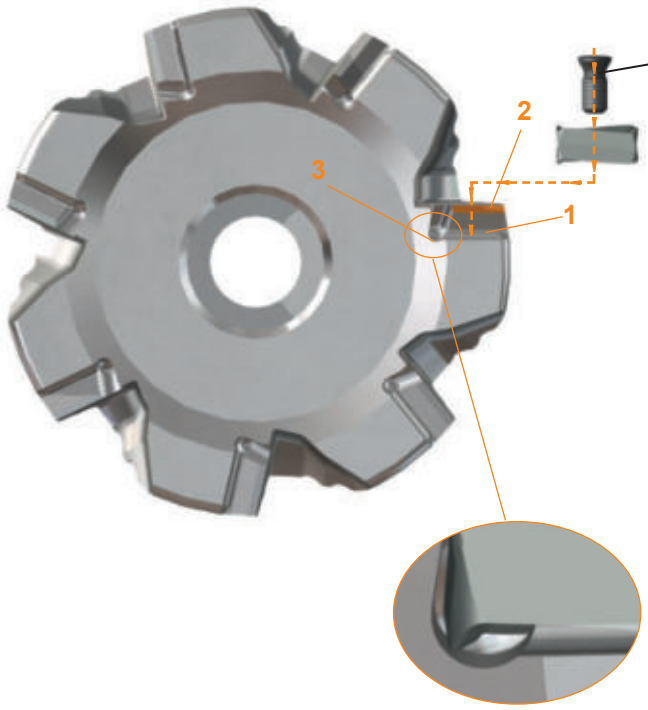
V_c [m/min]	**Stahl** *Steel* *Acier* *Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages* *Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered* *Aciers traités* *Temprato*
HC45	250 (200 - 350)		240 (130 - 280)			
HC20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

	**SS 3,0-7** (M =1,7-1,8 Nm)		**T 08**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Montageanleitung Wendeplatte *Assembly instruction insert,*

Instruction de montage de la plaquette, Istruzioni per il montaggio dell'inserto



1. Wendeplatte auf die Auflagefläche des Plattensitzes auflegen
Place the insert on the contact surface of the insert seat
Poser la plaquette sur la surface d'appui du logement de plaquette
Posizionare l´inserto sulla superficie di appoggio della sede dell'inserto

2. Wendeplatte gegen die seitlichen Anlageflächen des Plattensitzes schieben
Push the insert against the lateral contact surfaces of the insert seat.
Pousser la plaquette contre les surfaces d'appui latérales du logement de plaquette
Spingere l´inserto contro i piani di appoggio laterali della sede

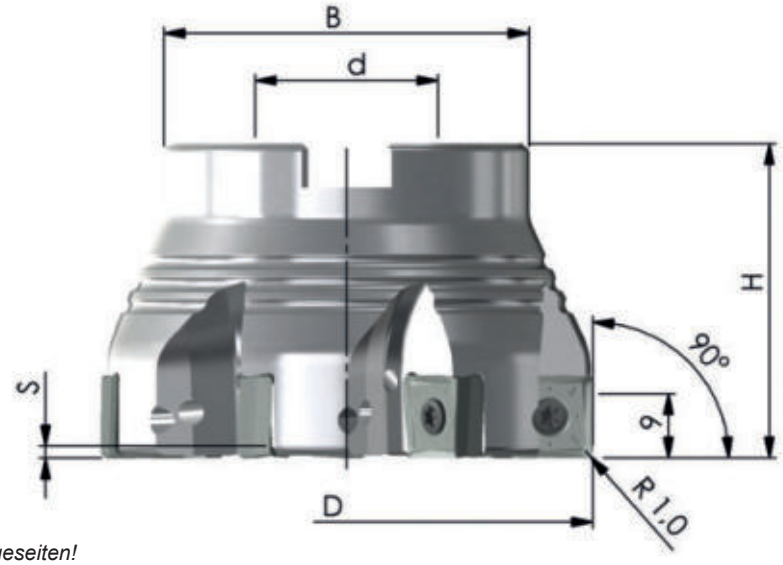
3. Darauf achten, dass die Schneide der Wendeplatte in die Mulde rutscht
Make sure that the cutting edge of the insert slides into the hollow.
Veiller à ce que l'arête de coupe de la plaquette glisse dans la cavité
Assicurarsi che il bordo tagliente dell'inserto scivoli nella cavità

B35 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Montageanleitung der Wendeplatte auf den Folgeseiten!
Assembly instructions for the insert on the subsequent pages!
Instructions de montage de la plaquette réversible sur les pages suivantes!
Le istruzioni di montaggio dell'inserto si trovano nelle pagine seguenti!

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
90PP-040-B35-3	40	40	16	38	0,8	3	DS12
90PP-050-B35-4	50	40	22	46	0,8	4	DS20
90PP-063-B35-5	63	40	22	46	0,8	5	MS-10x25-912
90PP-080-B35-6	80	50	27	58	0,8	6	MS-12x35-912
90PP-100-B35-7	100	50	32	78	0,8	7	MS-16x35-6912
90PP-125-B35-9	125	50	40	90	0,8	9	MS-20x50-7991
90PP-160-B35-11	160	50	40	90	0,8	11	MS-20x50-7991
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
90PP-040-B35-4	40	40	16	38	0,8	4	DS12
90PP-050-B35-5	50	40	22	46	0,8	5	DS20
90PP-063-B35-6	63	40	22	46	0,8	6	MS-10x25-912
90PP-080-B35-7	80	50	27	58	0,8	7	MS-12x35-912
90PP-100-B35-9	100	50	32	78	0,8	9	MS-16x35-6912
90PP-125-B35-11	125	50	40	90	0,8	11	MS-20x50-7991
90PP-160-B35-13	160	50	40	90	0,8	13	MS-20x50-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

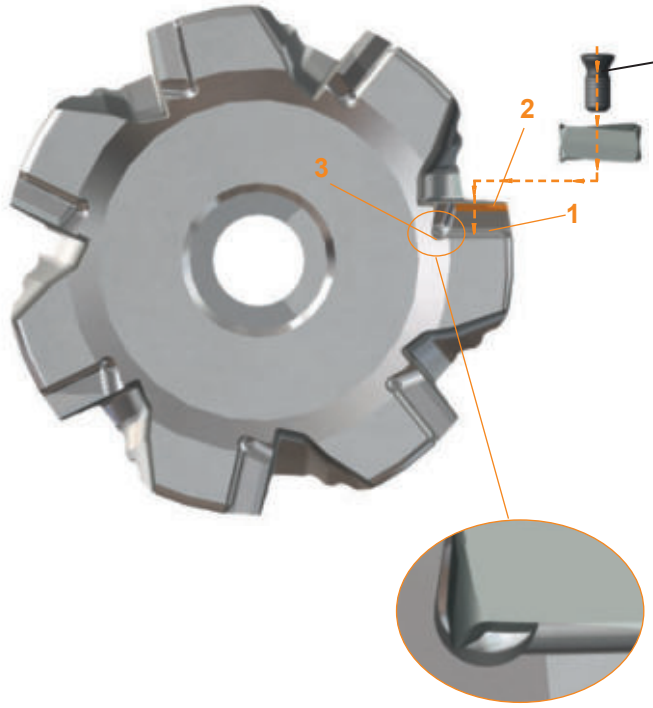
			HC45 (code 41)	HC20 (code 53)					
	**JMB35-12HR10-** 13,1x13,1x6,1 R1,0 U	Order-No.	**B35BT -41-B**	**B35MS -53-B**					
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,25)	0,20 (0,10-0,25)					
			10	10					

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel* *Acier* *Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant* *Superalliages* *Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered* *Aciers traités* *Temprato*
HC45	250 (200 - 350)		240 (130 - 280)			
HC20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

 **SS 4,0-5** (M =3,2-3,3 Nm)	 **T 15+**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Montageanleitung Wendeplatte *Assembly instruction insert, Instruction de montage de la plaquette, Istruzioni per il montaggio dell'inserto*

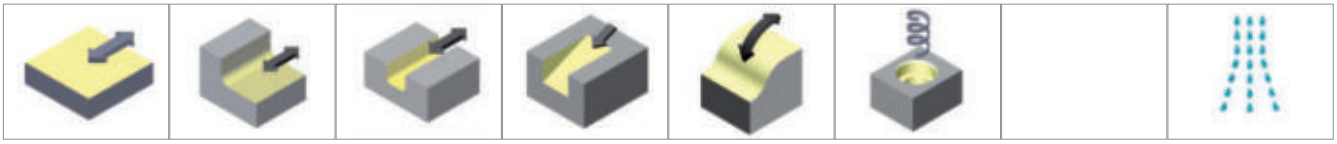


1. Wendeplatte auf die Auflagefläche des Plattensitzes auflegen
Place the insert on the contact surface of the insert seat
Poser la plaquette sur la surface d'appui du logement de plaquette
Posizionare l´inserto sulla superficie di appoggio della sede dell'inserto

2. Wendeplatte gegen die seitlichen Anlageflächen des Plattensitzes schieben
Push the insert against the lateral contact surfaces of the insert seat.
Pousser la plaquette contre les surfaces d'appui latérales du logement de plaquette
Spingere l´inserto contro i piani di appoggio laterali della sede

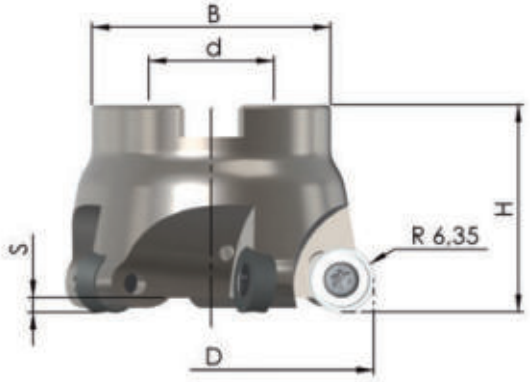
3. Darauf achten, dass die Schneide der Wendeplatte in die Mulde rutscht
Make sure that the cutting edge of the insert slides into the hollow.
Veiller à ce que l'arête de coupe de la plaquette glisse dans la cavité
Assicurarsi che il bordo tagliente dell'inserto scivoli nella cavità

C03 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
00RP-050-252-4	50	40	22	38	1,5	4	MS-10x25-912
00RP-063-252-5	63	40	22	46	1,5	5	MS-10x25-912
00RP-080-252-6	80	50	27	58	2,0	6	MS-12x30-912
00RP-100-252-6	100	50	32	78	2,0	6	MS-16x30-912
00RP-125-252-7	125	50	40	90	2,0	7	MS-20x40-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	HT35 (code 19)				
	**JMC03-257-** ø12,7x4,76 H M	Order-No.	**C03PX -31-A**	**C03ZF -22-A**					
		f_z [mm]	0,20 (0,15-0,50)	0,20 (0,15-0,50)					
	**JMC03-252-** ø12,7x4,76 H M	Order-No.	**C03AP -31-A**	**C03JY -22-A**					
		f_z [mm]	0,20 (0,15-0,50)	0,20 (0,15-0,50)					
	**JMC03-253-** ø12,7x4,76 S	Order-No.			**C03YX -19-B**				
		f_z [mm]			0,15 (0,10-0,40)				
			20	20	20				

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel* *Acier* *Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages* *Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered* *Aciers traités* *Temprato*
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
HT35	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

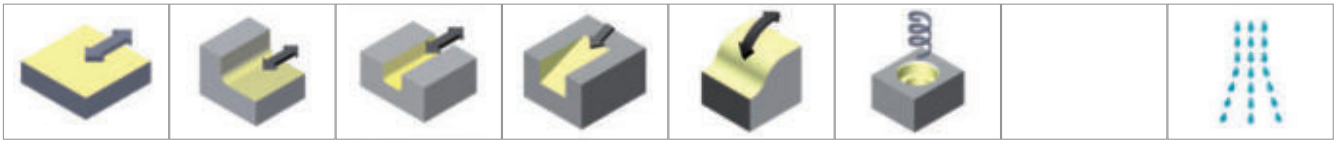
	**SS 5,0-2** (M = 4,8-5,0 Nm)		**T 20**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Technische Informationen *Technical information, Informations techniques, Informazioni tecniche*

Rampingwinkel *Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*

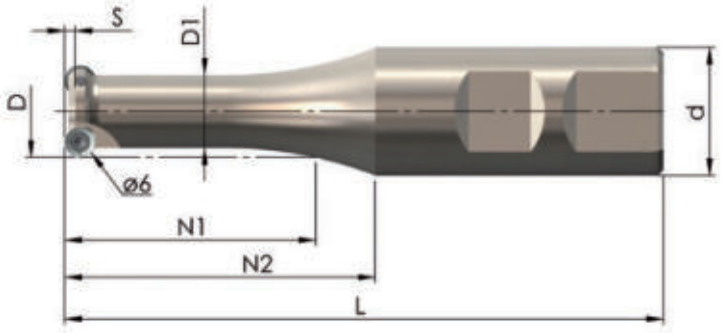
D	**Ramping-winkel** *Ramping angle type* *Angle de ramping* *Angolo rampa inserti* **max. α (°)**	**Bearbeitungs-weg** *Processing path* *Distance parcourue* *Lunghezza di lavorazione* **min. L (mm)**	a_p **max.** **ø/2**	**ø WP** *Insert* Plaquette Inserti
50	2,0	37	6,35	12,70
63	1,5	50	6,35	12,70
80	1,5	67	6,35	12,70
100	1,2	87	6,35	12,70
125	0,9	112	6,35	12,70

C05 Kopierfräser *Copy mills, Fraises à copier 90°, Frese toriche a inserti*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D1**	**N1**	**N2**	**L**	**d**	**S**	**Z**
KSF-14-040-506	14	11,3	27	40	97	25	2,0	2
KSF-14-060-506	14	11,3	47	60	117	25	2,0	2
KSF-14-080-506	14	11,3	67	80	137	25	2,0	2
KSF-18-060-506	18	14,2	47	60	117	25	2,0	2
KSF-18-080-506	18	14,2	67	80	137	25	2,0	2

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			TA50 (code 2)						
	**JMC05-606-** ø6,0x2,38 H	Order-No.	**C05ZG -02-A**						
		f_z [mm]	0,10 (0,05-0,20)						
			20						

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel* *Acier* *Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant* *Superalliages* *Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered* *Aciers traités* *Temprato*
TA50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

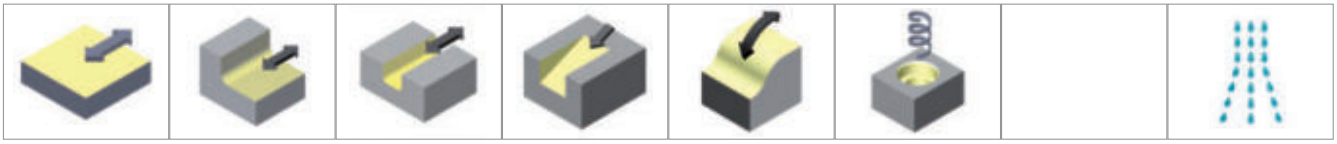
 **SS 2,5-2 ø14** (M = 1,2 - 1,3 Nm)	 **T 08**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*
 **SS 2,5-1 ø18** (M = 1,2 - 1,3 Nm)		

Technische Informationen *Technical information, Informations techniques, Informazioni tecniche*

Rampingwinkel *Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*

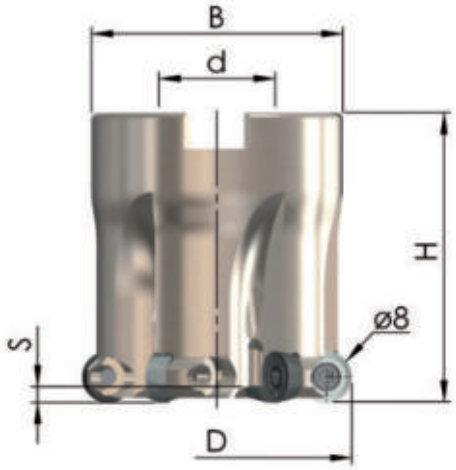
D	**Ramping-winkel** *Ramping angle type* *Angle de ramping* *Angolo rampa inserti* **max. α (°)**	**Bearbeitungs-weg** *Processing path* *Distance parcourue* *Lunghezza di lavorazione* **min. L (mm)**	**$a_{p\ max.}$** **ø/2**	**ø WP** *Insert* Plaquette Inserti
14	14,0	8	3,00	6,00
18	9,5	12	3,00	6,00

C06 Kopierfräser *Copy mills, Fraises à copier 90°, Frese toriche a inserti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





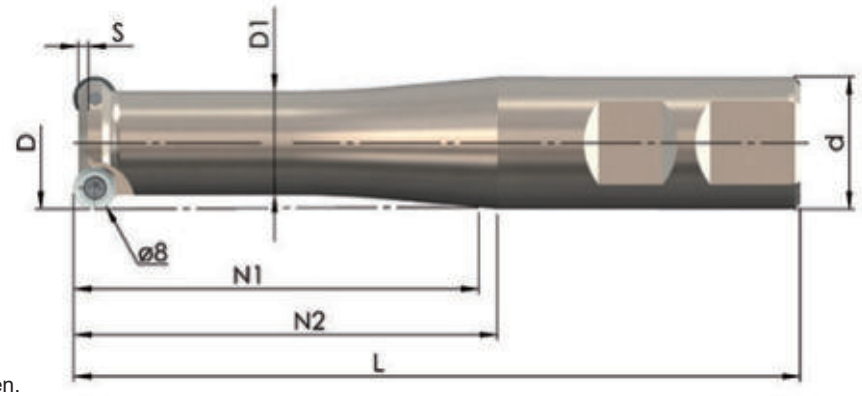
Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
KAF-035-508-5	35	45	16	32	2,7	5	MS-8x30-912
KAF-042-508-5	42	45	16	38	2,7	5	MS-8x30-912
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
KAF-035-508-6	35	45	16	32	2,7	6	MS-8x30-912
KAF-042-508-6	42	45	16	38	2,7	6	MS-8x30-912
Sehr enge Teilung *very close pitch, à pas très réduit, a passo particolarmente stretto:*							
KAF-042-508-7	42	45	16	38	2,7	7	MS-8x30-912

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*

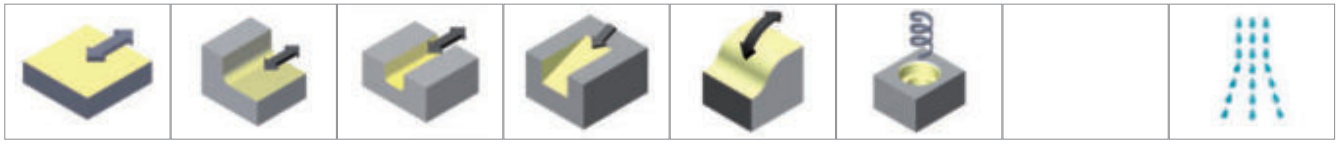




Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

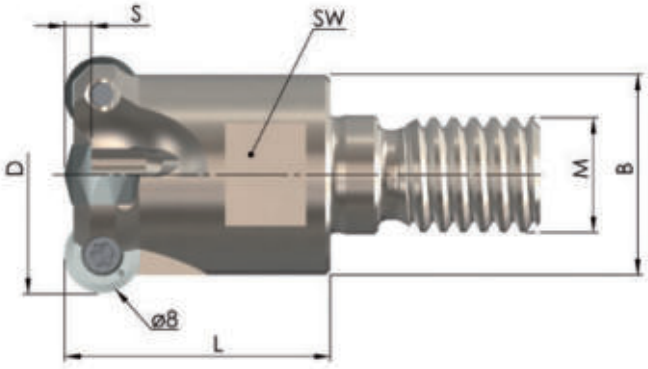
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D1**	**N1**	**N2**	**L**	**d**	**S**	**Z**
KSF-20-050-508	20	14,6	10	50	107	25	2,7	2
KSF-20-080-508	20	14,6	37	80	137	25	2,7	2
KSF-25-080-508	25	19,6	41	80	137	25	2,7	2

C06 Kopierfräser *Copy mills, Fraises à copier 90°, Frese a copiare*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





Weitere technische Informationen siehe Seite unten
Further technical information see below
Complément d´information techniques voir ci-dessous
Altre informazioni tecniche vedere sotto

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**L**	**M**	**B**	**SW**	**S**	**Z**
KEF-16-28-M8-508-2	16	28	M 8	13,8	12	2,4	2
KEF-18-28-M8-508-2	18	28	M 8	13,8	12	2,4	2
KEF-20-28-M10-508-2	20	28	M10	18,0	14	2,7	2
KEF-25-28-M12-508-4	25	28	M12	21,0	18	2,7	4
KEF-30-28-M16-508-5	30	28	M16	28,7	24	2,7	5
KEF-35-28-M16-508-6	35	28	M16	29,0	24	2,7	6
KEF-42-28-M16-508-7	42	28	M16	29,0	24	2,7	7
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
KEF-20-28-M10-508-3	20	28	M10	18,0	14	2,7	3

Technische Informationen *Technical information, Informations techniques, Informazioni tecniche*

Rampingwinkel *Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*

D	**Ramping-winkel** *Ramping angle type* *Angle de ramping* *Angolo rampa inserti* **max. α (°)**	**Bearbeitungs-weg** *Processing path* *Distance parcourue* *Lunghezza di lavorazione* **min. L (mm)**	**$a_{p\ max.}$** **ø/2**	**ø WP** *Insert* Plaquette Inserti
16	15,4	8	4,00	8,00
18	12,4	10	4,00	8,00
20	11,8	12	4,00	8,00
25	8,4	17	4,00	8,00
30	6,5	22	4,00	8,00
35	5,3	27	4,00	8,00
40	4,5	32	4,00	8,00
42	4,2	34	4,00	8,00

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	TA50 (code 2)	HT35 (code 19)	HC30 (code 52)	XC35 (code 46)
	**JMC06-408-** ø8x3,18 **H**	Order-No.		**C06NS -31-A**	**C06LX -22-A**				
		f_z [mm]		0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)				
	**JMC06-508-** ø8x3,18 **M**	Order-No.				**C06NZ -02-A**			
		f_z [mm]				0,15 (0,10-0,30)			
	**JMC06-608-** ø8x3,18 **H**	Order-No.				**C06ZL -02-A**			
		f_z [mm]				0,15 (0,10-0,30)			
	**JMC06-908-** ø8x3,18 **U**	Order-No.	**C06YM -41-A**					**C06XA -52-A**	
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)					0,15 (0,10-0,30)	
	**JMC06-208-** ø8x3,18 **U**	Order-No.							**C06XP -46-B**
		f_z [mm]							0,15 (0,10-0,30)
	**JMC06-708-** ø8x3,18 **H**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMC06-808-** ø8x3,18 **S**	Order-No.			**C06UN -22-B**		**C06YR -19-B**		
		f_z [mm]			0,15 (0,10-0,30)		0,15 (0,10-0,30)		
	**JMC06-808-** ø8x3,18 **U**	Order-No.							
		f_z [mm]							
			20	20	20	20	20	20	20

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
TA50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
HT35	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
HC30	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

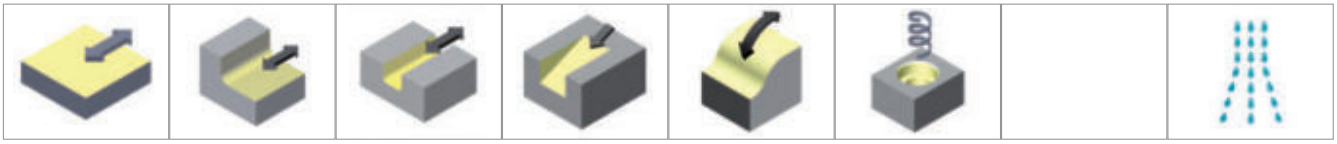
			XC34 (code 64)	XC40 (code 66)	HC20 (code 53)	KT25 (code 15)	KT05 (code 28)	K15M (code 8)	
	**JMC06-408-** ø8x3,18 **H**	Order-No.				**C06BS -15-A**			
		f_z [mm]				0,15 (0,10-0,30)			
	**JMC06-508-** ø8x3,18 **M**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMC06-608-** ø8x3,18 **H**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMC06-908-** ø8x3,18 **U**	Order-No.		**C06AB -66-A**	**C06WM -53-A**				
		f_z [mm]		0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)				
	**JMC06-208-** ø8x3,18 **U**	Order-No.	**C06DK -64-B**						
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)						
	**JMC06-708-** ø8x3,18 **H**	Order-No.					**C06ZP -28-B**		
		f_z [mm]					0,10 (0,05-0,25)		
	**JMC06-808-** ø8x3,18 **S**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMC06-808-** ø8x3,18 **U**	Order-No.						**C06YS -08-D**	
		f_z [mm]						0,15 (0,10-0,30)	
			20	20	20	20	20	20	

V_c [m/min]		**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
XC40			200 (80 - 260)			100 (60 - 180)	
			150 (60 - 220)			80 (40 - 140)	
HC20				260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
KT25				260 (180 - 350)			
KT05							120 (80 - 250)
K15M					400 (300 - 600)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

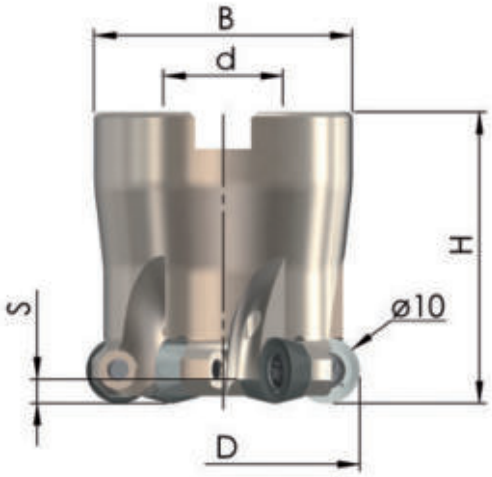
 **SS 3,0-1 ø18-42** (M = 1,7-1,8 Nm)	 **T 09**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*
 **SS 3,0-3 ø16** (M = 1,7-1,8 Nm)		

C07 Kopierfräser *Copy mills, Fraises à copier 90°, Frese toriche a inserti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





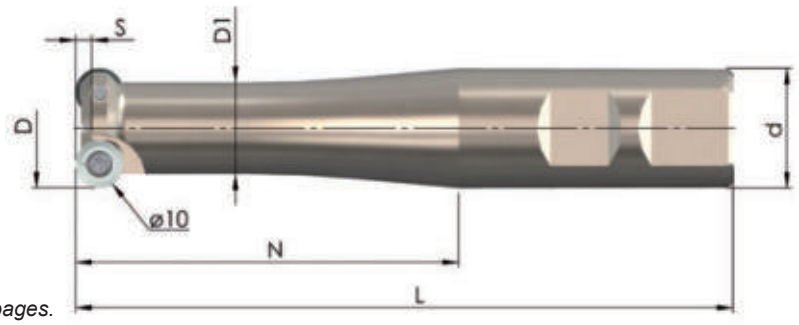
Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
KAF-042-510-5*	42	44	16	38	3,7	5	MS-8x30-912
KAF-052-510-6	52	50	22	46	3,7	6	MS-10x30-912
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
KAF-042-510-6*	42	44	16	38	3,7	6	MS-8x30-912
KAF-052-510-7*	52	50	22	46	3,7	7	MS-10x30-912

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

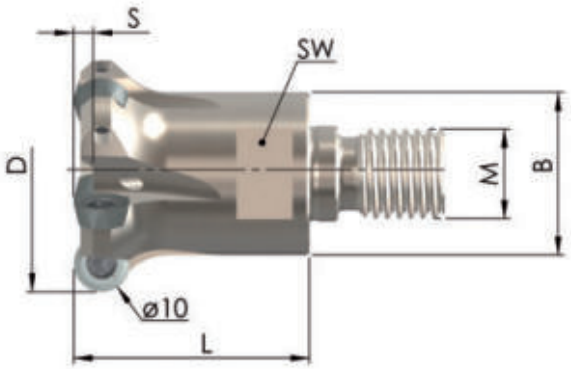
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D1**	**N**	**L**	**d**	**S**	**Z**
KSF-25-050-510	25	19,1	50	107	25	3,4	2
KSF-25-080-510	25	19,1	80	137	25	3,4	2
KSF-25-115-510	25	19,1	115	172	25	3,4	2

C07 Kopierfräser *Copy mills, Fraises à copier 90°, Frese a copiare*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





Technische Informationen siehe Seite unten
Technical information see below
Complément d´information techniques voir ci-dessous
Altre informazioni tecniche vedere sotto

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**L**	**M**	**B**	**SW**	**S**	**Z**
KEF-20-28-M10-510-2	20	28	M10	18	16	3,5	2
KEF-25-32-M12-510-2	25	32	M12	21	18	3,5	2
KEF-30-32-M16-510-4	30	32	M16	29	24	3,5	4
KEF-35-42-M16-510-5	35	42	M16	29	24	3,5	5
KEF-42-42-M16-510-5	42	42	M16	29	24	3,5	5
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
KEF-25-32-M12-510-3	25	32	M12	21	18	3,0	3
KEF-42-42-M16-510-6	42	42	M16	29	24	3,5	6

Technische Informationen *Technical information, Informations techniques, Informazioni tecniche*

Rampingwinkel *Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*

D	**Ramping-winkel** *Ramping angle type Angle de ramping Angolo rampa inserti* **max. α (°)**	**Bearbeitungs-weg** *Processing path Distance parcourue Lunghezza di lavorazione* **min. L (mm)**	**$a_{p\ max.}$** **ø/2**	**ø WP** *Insert* Plaquette Inserti
20	12,4	10	5,00	10,00
25	8,3	15	5,00	10,00
30	7,1	20	5,00	10,00
35	5,7	25	5,00	10,00
42	4,5	32	5,00	10,00
52	3,4	42	5,00	10,00

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HC42 (code 57)	HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	TA50 (code 2)	HT35 (code 19)	HC30 (code 52)
	**JMC07-410-** ø10x3,97 **H**	Order-No.			**C07BX -31-A**	**C07OW -22-A**			
		f_z [mm]			0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)			
	**JMC07-510-** ø10x3,97 **M**	Order-No.					**C07XG -02-A**		
		f_z [mm]					0,15 (0,10-0,30)		
	**JMC07-610-** ø10x3,97 **H**	Order-No.			**C07WS -31-A**				
		f_z [mm]			0,15 (0,10-0,30)				
	**JMC07-910-** ø10x3,97 **U**	Order-No.	**C07AW -41-A**	**C07PU -57-A**					**C07ZN -52-A**
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)					0,15 (0,10-0,30)
	**JMC07-210-** ø10x3,97 **U**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMC07-710-** ø10x3,97 **H**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMC07-810-** ø10x3,97 **S**	Order-No.				**C07ZX -22-B**		**C07WO -19-B**	
		f_z [mm]				0,15 (0,10-0,30)		0,15 (0,10-0,30)	
	**JMC07-810-** ø10x3,97 **U**	Order-No.							
		f_z [mm]							
			20	20	20	20	20	20	20

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HC42	200 (140 - 300)	160 (100 - 300)	240 (130 - 280)		60 (40 - 200)	
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
TA50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
HT35	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
HC30	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35		100 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34		100 (60 - 180)			80 (60 - 120)	

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

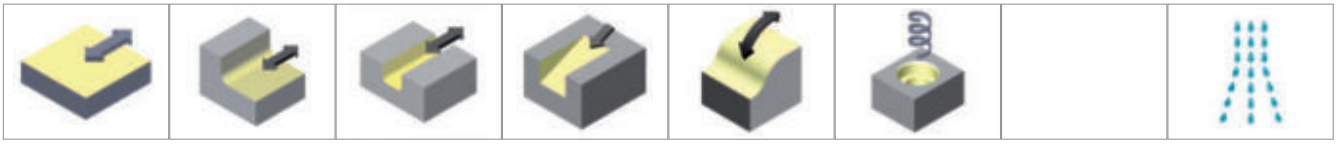
			XC35 (code 46)	XC34 (code 64)	XC40 (code 66)	HC20 (code 53)	KT25 (code 15)	KT05 (code 28)	K15M (code 8)
	**JMC07-410-** ø10x3,97 **H**	Order-No.					**C07MY -15-A**		
		f_z [mm]					0,15 (0,10-0,30)		
	**JMC07-510-** ø10x3,97 **M**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMC07-610-** ø10x3,97 **H**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMC07-910-** ø10x3,97 **U**	Order-No.			**C07CK -66-A**	**C07YW -53-A**			
		f_z [mm]			0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)			
	**JMC07-210-** ø10x3,97 **U**	Order-No.	**C07RY -46-B**	**C07DM -64-B**					
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)					
	**JMC07-710-** ø10x3,97 **H**	Order-No.						**C07SZ -28-B**	
		f_z [mm]						0,10 (0,05-0,25)	
	**JMC07-810-** ø10x3,97 **S**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMC07-810-** ø10x3,97 **U**	Order-No.							**C07YN -08-D**
		f_z [mm]							0,15 (0,10-0,30)
			20	20	20	20	20	20	20

V_c [m/min]		Stahl *Steel Acier Acciaio*	Rostfrei *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	Guss *Cast iron Fonte Ghisa*	NE-Metalle *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	Hochwarmfest *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	Gehärtet *Tempered Aciers traités Temprato*
XC40			200 (80 - 260)			100 (60 - 180)	
			150 (60 - 220)			80 (40 - 140)	
HC20				260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
KT25				260 (180 - 350)			
KT05							120 (80 - 250)
K15M					400 (300 - 600)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

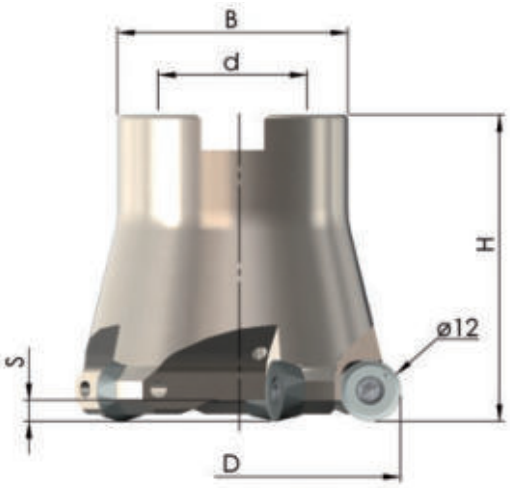
 **SS 4,0-1** (M = 3,2 - 3,3 Nm)	 **T 15**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*
	 ***T 15-K** for KAF-042-510-5, KAF-042-510-6, KAF-052-510-7*	

C08 Kopierfräser *Copy mills, Fraises à copier 90°, Frese toriche a inserti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

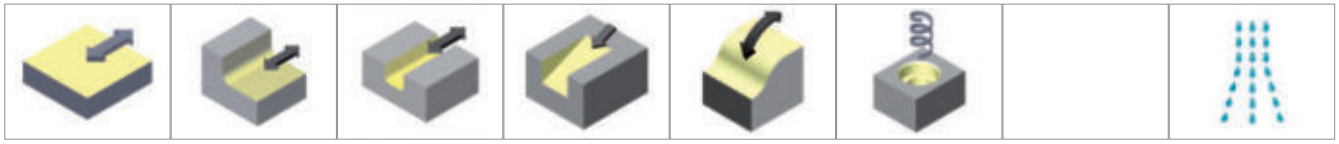
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
KAF-052-512-4	52	45	22	46	4,1	4	MS-10x25-912
KAF-066-512-5	66	60	27	58	4,1	5	MS-12x35-912
KAF-080-512-7	80	50	27	58	4,1	7	MS-12x30-912
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
KAF-042-512-4	42	42	16	38	4,1	4	MS-8x25-912
KAF-052-512-5	52	52	22	46	4,1	5	MS-10x30-912
KAF-063-512-6	63	50	27	58	4,1	6	MS-12x35-912
KAF-066-512-6	66	50	27	58	4,1	6	MS-12x30-912

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Kassetten *Cassettes, Cassettes, Porta inserti*

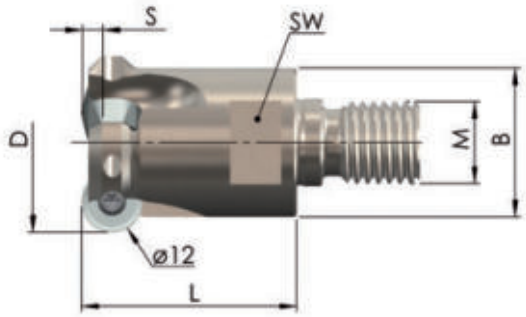
	**K00-412-G**	**NI-beschichtete, hoch verschleißfeste Ausführung** *Hard wearing NI-Coating* *Modèle doté d´un revêtement NI particulièrement résistant à l´usure* *Modello con rivestimento NI resistente all`usura* **Trägerkörper**, *Cassette holders, Supports, Supporti* > **Page T1**

C08 Kopierfräser *Copy mills, Fraises à copier 90°, Frese a copiare*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





Weitere technische Informationen siehe Seite unten
Further technical information see below
Complément d´information techniques voir ci-dessous
Altre informazioni tecniche vedere sotto

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**L**	**M**	**B**	**SW**	**S**	**Z**
KEF-24-32-M12-512-2	24	32	M12	21	18	4,0	2
KEF-25-32-M12-512-2	25	32	M12	21	18	4,0	2
KEF-32-42-M16-512-3	32	42	M16	29	24	4,0	3
KEF-35-42-M16-512-3	35	42	M16	29	24	4,0	3
KEF-42-42-M16-512-4	42	42	M16	29	24	4,0	4
KEF-52-42-M16-512-5	52	42	M16	29	24	4,0	5
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*							
KEF-35-42-M16-512-4	35	42	M16	29	24	4,0	4

Technische Informationen *Technical information, Informations techniques, Informazioni tecniche*

Rampingwinkel *Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*

D	**Ramping-winkel** *Ramping angle type* *Angle de ramping* *Angolo rampa inserti* **max. α (°)**	**Bearbeitungs-weg** *Processing path* *Distance parcourue* *Lunghezza di lavorazione* **min. L (mm)**	**$a_{p\ max.}$** **ø/2**	**ø WP** *Insert* Plaquette Inserti
24	17,6	12	6,00	12,00
25	16,3	13	6,00	12,00
32	10,8	20	6,00	12,00
35	9,4	23	6,00	12,00
42	7,2	30	6,00	12,00
52	5,4	40	6,00	12,00
66	4,0	54	6,00	12,00
80	3,2	68	6,00	12,00

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HC42 (code 57)	HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	TA50 (code 2)	HT35 (code 19)	HC30 (code 52)
	**JMC08-412-** ø12x4,76 **H**	Order-No.			**C08WX -31-A**	**C08XS -22-A**			
		f_z [mm]			0,25 (0,20-0,60)	0,25 (0,20-0,60)			
	**JMC08-512-** ø12x4,76 **M**	Order-No.					**C08CF -02-A**		
		f_z [mm]					0,25 (0,20-0,60)		
	**JMC08-612-** ø12x4,76 **H**	Order-No.			**C08KZ -31-A**				
		f_z [mm]			0,25 (0,20-0,60)				
	**JMC08-912-** ø12x4,76 **U**	Order-No.	**C08TG -41-A**	**C08JW -57-A**					**C08FR -52-A**
		f_z [mm]	0,25 (0,20-0,60)	0,25 (0,20-0,60)					0,25 (0,20-0,60)
	**JMC08-212-** ø12x4,76 **U**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMC08-712-** ø12x4,76 **H**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMC08-812-** ø12x4,76 **S**	Order-No.				**C08CS -22-B**		**C08MD -19-B**	
		f_z [mm]				0,20 (0,15-0,40)		0,20 (0,15-0,40)	
	**JMC08-812-** ø12x4,76 **U**	Order-No.							
		f_z [mm]							
			20	20	20	20	20	20	20

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HC42	200 (140 - 300)	160 (100 - 300)	240 (130 - 280)		60 (40 - 200)	
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
TA50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
HT35	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
HC30	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35		120 (60 - 180)			80 (60-120)	

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

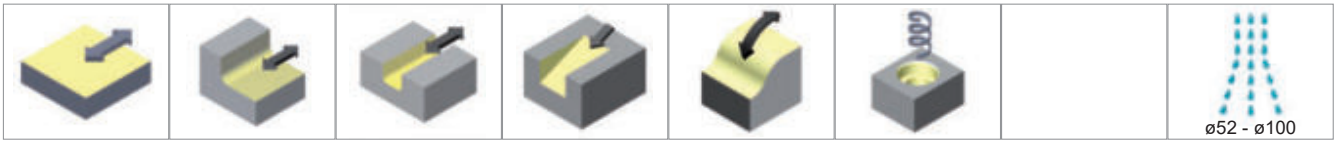
			XC35 (code 46)	XC34 (code 64)	XC40 (code 66)	HC20 (code 53)	KT25 (code 15)	KT05 (code 28)	K15M (code 8)
	**JMC08-412-** ø12x4,76 **H**	Order-No.					**C08ZR -15-A**		
		f_z [mm]					0,25 (0,20-0,60)		
	**JMC08-512-** ø12x4,76 **M**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMC08-612-** ø12x4,76 **H**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMC08-912-** ø12x4,76 **U**	Order-No.			**C08HB -66-A**	**C08ZO -53-A**			
		f_z [mm]			0,25 (0,20-0,60)	0,25 (0,20-0,60)			
	**JMC08-212-** ø12x4,76 **U**	Order-No.	**C08XN -46-B**	**C08BC -64-B**					
		f_z [mm]	0,25 (0,20-0,60)	0,25 (0,20-0,60)					
	**JMC08-712-** ø12x4,76 **H**	Order-No.						**C08ZT -28-B**	
		f_z [mm]						0,10 (0,05-0,25)	
	**JMC08-812-** ø12x4,76 **S**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMC08-812-** ø12x4,76 **U**	Order-No.							**C08GA -08-D**
		f_z [mm]							0,20 (0,15-0,40)
			20	20	20	20	20	20	20

v_c [m/min]		**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
XC34			120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC40			200 (80 - 260)			100 (60 - 180)	
			150 (60 - 220)			80 (40 - 140)	
HC20				260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
KT25				260 (180 - 350)			
KT05							120 (80 - 250)
K15M					400 (300 - 600)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

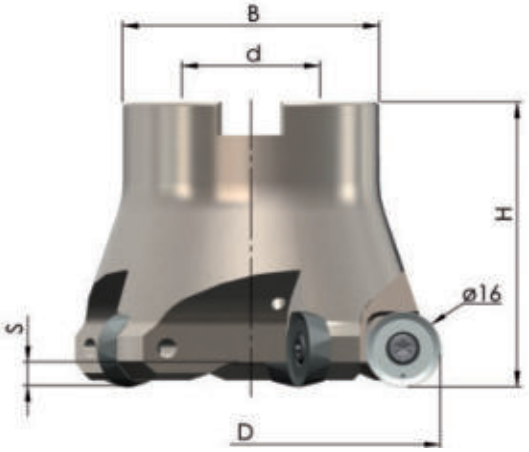
 **SS 4,0-1** (M = 3,2 - 3,3 Nm)	 **T 15**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

C09 Kopierfräser *Copy mills, Fraises à copier 90°, Frese toriche a inserti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*



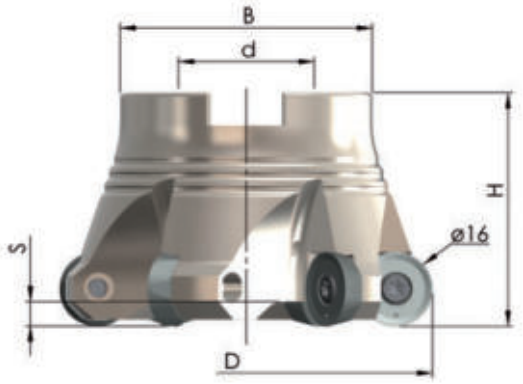


Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	H	d	B	S	Z	MS
KAF-080-516-5	80	60	27	58	5,3	5	MS-12-35-912
KAF-100-516-6	100	70	32	78	5,3	6	MS-16x45-912
KAF-125-516-8	125	55	40	90	5,3	8	MS-20x45-7991
KAF-160-516-10	160	55	40	90	5,3	10	MS-20x45-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*





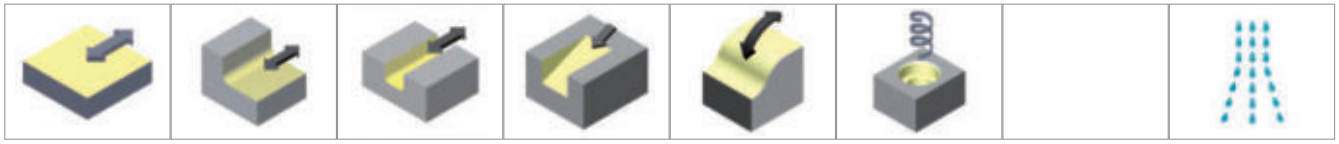
Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	H	d	B	S	Z	MS
KAF-052-516-5 *	52	50	22	46	5,3	5	MS-10x30-912
KAF-066-516-5	66	50	27	58	5,3	5	MS-12x30-912
KAF-080-516-6	80	50	27	58	5,3	6	MS-12x30-912
KAF-100-516-7	100	55	32	78	5,3	7	MS-16x30-912

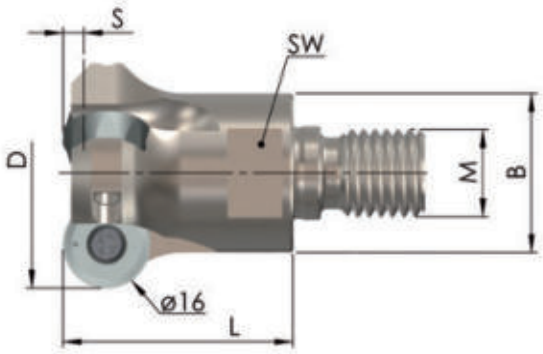
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

C09 Kopierfräser *Copy mills, Fraises à copier 90°, Frese a copiare*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





Weitere technische Informationen siehe Seite unten
Further technical information see below
Complément d´information techniques voir ci-dessous
Altre informazioni tecniche vedere sotto

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**L**	**M**	**B**	**SW**	**S**	**Z**
KEF-32-42-M16-516-2	32	42	M16	29	24	5,3	2
KEF-35-42-M16-516-2	35	42	M16	29	24	5,3	2
KEF-42-42-M16-516-3	42	42	M16	29	24	5,3	3

Kassetten *Cassettes, Cassettes, Porta inserti*



K00-516-G

NI-beschichtete, hoch verschleißfeste Ausführung
Hard wearing NI-Coating
Modèle doté d´un revêtement NI particulièrement résistant à l´usure
Modello con rivestimento NI resistente all`usura
Trägerkörper, *Cassette holders, Supports, Supporti* > **Page T1**

Technische Informationen *Technical information, Informations techniques, Informazioni tecniche*

Rampingwinkel *Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*

D	**Ramping-winkel** *Ramping angle type Angle de ramping Angolo rampa inserti* **max. α (°)**	**Bearbeitungs-weg** *Processing path Distance parcourue Lunghezza di lavorazione* **min. L (mm)**	**$a_{p\ max.}$** **ø/2**	**ø WP** *Insert* Plaquette Inserti
32	17,7	16	8,00	16,00
35	15,0	19	8,00	16,00
42	11,1	26	8,00	16,00
52	8,1	36	8,00	16,00
66	5,8	50	8,00	16,00
80	4,6	64	8,00	16,00
100	3,5	84	8,00	16,00
125	2,7	109	8,00	16,00
160	2,0	144	8,00	16,00

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HC42 (code 57)	HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	TA50 (code 2)	HT35 (code 19)	HC30 (code 52)
	**JMC09-416-** ø16x5,0 **H**	Order-No.			**C09BA -31-A**	**C09CL -22-A**			
		f_z [mm]			0,30 (0,20-0,60)	0,30 (0,20-0,60)			
	**JMC09-516-** ø16x5,0 **M**	Order-No.					**C09FE -02-A**		
		f_z [mm]					0,30 (0,20-0,60)		
	**JMC09-616-** ø16x5,0 **H**	Order-No.					**C09PJ -02-A**		
		f_z [mm]					0,30 (0,20-0,60)		
	**JMC09-916-** ø16x5,0 **U**	Order-No.	**C09YB -41-A**	**C09WX -57-A**					**C09HK -52-A**
		f_z [mm]	0,30 (0,20-0,60)	0,30 (0,20-0,60)					0,30 (0,20-0,60)
	**JMC09-216-** ø16x5,0 **U**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMC09-816-** ø16x5,0 **S**	Order-No.				**C09UA -22-B**		**C09RZ -19-B**	
		f_z [mm]				0,25 (0,20-0,60)		0,25 (0,20-0,60)	
	**JMC09-816-** ø16x5,0 **U**	Order-No.							
		f_z [mm]							
			10	10	10	10	10	10	10

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HC42	200 (140 - 300)	160 (100 - 300)	240 (130 - 280)		60 (40 - 200)	
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
TA50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
HT35	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
HC30	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			XC35 (code 46)	XC34 (code 64)	XC40 (code 66)	HC20 (code 53)	KT25 (code 15)	K15M (code 8)	
	**JMC09-416-** ø16x5,0 **H**	Order-No.					**C09KM -15-A**		
		f_z [mm]					0,30 (0,20-0,60)		
	**JMC09-516-** ø16x5,0 **M**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMC09-616-** ø16x5,0 **H**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMC09-916-** ø16x5,0 **U**	Order-No.			**C09IS -66-A**	**C09NR -53-A**			
		f_z [mm]			0,30 (0,20-0,60)	0,30 (0,20-0,60)			
	**JMC09-216-** ø16x5,0 **U**	Order-No.	**C09SR -46-B**	**C09ET -64-B**					
		f_z [mm]	0,30 (0,20-0,60)	0,30 (0,20-0,60)					
	**JMC09-816-** ø16x5,0 **S**	Order-No.							
		f_z [mm]							
	**JMC09-816-** ø16x5,0 **U**	Order-No.						**C09KP -08-D**	
		f_z [mm]						0,25 (0,20-0,60)	
			10	10	10	10	10	10	

V_c [m/min]		**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
XC35			120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34			120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC40			200 (80 - 260)			100 (60 - 180)	
			150 (60 - 220)			80 (40 - 140)	
HC20				260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
KT25				260 (180 - 350)			
K15M					400 (300 - 600)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

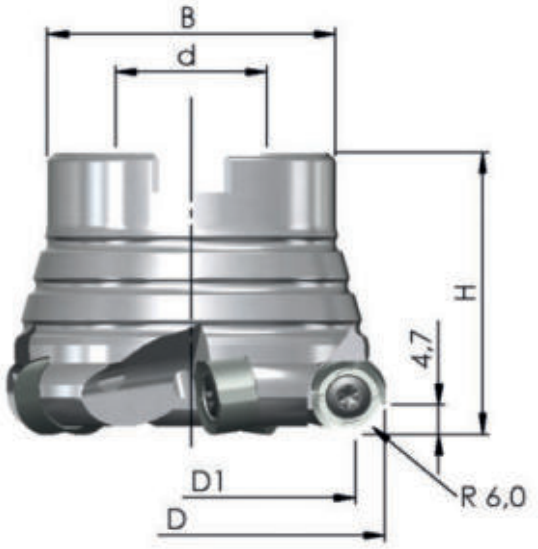
 **SS 5,0-1** (M = 4,8 - 5,0 Nm)	 **T 20**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*
	 ***T 20-K** *for KAF-052-516-5*	

C10 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Montageanleitung der Wendeplatte auf den Folgeseiten!
Assembly instructions for the insert on the subsequent pages!
Instructions de montage de la plaquette réversible sur les pages suivantes!
Le istruzioni di montaggio dell'inserto si trovano nelle pagine seguenti!

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D1**	**H**	**d H6**	**B**	**Z**	**MS**
00RN-040-124-3	40	30	45	22	38	3	DS20
00RN-050-124-4	50	40	45	22	46	4	MS-10x30-912
00RN-063-124-5	63	53	45	22	46	5	MS-10x30-912
00RN-080-124-6	80	70	50	27	58	6	MS-12x30-912
00RN-100-124-7	100	90	50	32	78	7	MS-16x30-6912
00RN-125-124-8	125	115	50	40	90	8	MS-20x45-7991

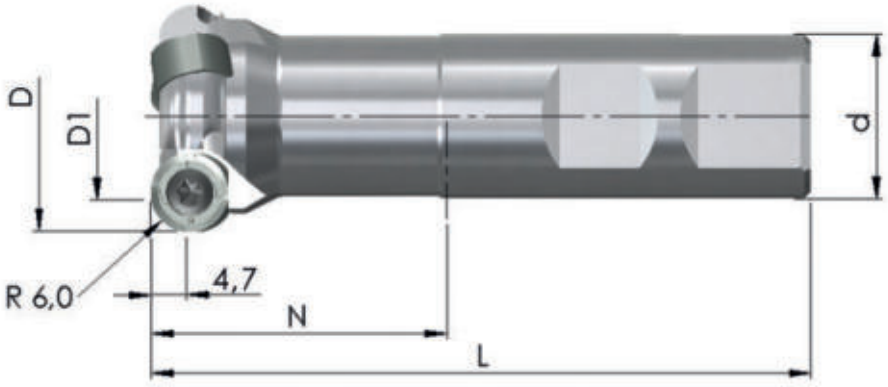
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

C10 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*





Montageanleitung der Wendeplatte auf den Folgeseiten!
Assembly instructions for the insert on the subsequent pages!
Instructions de montage de la plaquette réversible sur les pages suivantes!
Le istruzioni di montaggio dell'inserto si trovano nelle pagine seguenti!

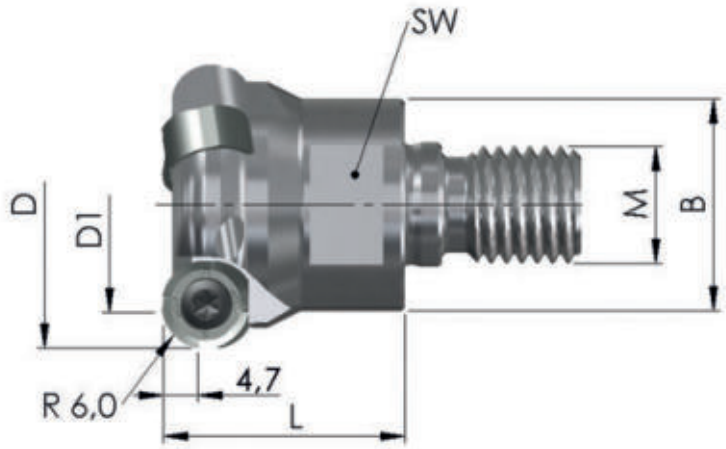
Bestell-Nr. Order-No., Référence, Codice	**D**	**D1**	**N**	**L**	**d**	**Z**
00RN-28-124-2	28	18	44	100	25	2
00RN-32-124-2	32	22	44	100	25	2
00RN-36-124-25-3	36	26	44	100	25	3
00RN-40-124-25-3	40	30	44	100	25	3
00RN-36-124-32-3	36	26	40	100	32	3
00RN-40-124-32-3	40	30	40	100	32	3

C10 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





Montageanleitung der Wendeplatte auf den Folgeseiten!
Assembly instructions for the insert on the subsequent pages!
Instructions de montage de la plaquette réversible sur les pages suivantes!
Le istruzioni di montaggio dell'inserto si trovano nelle pagine seguenti!

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D1**	**L**	**M**	**B**	**SW**	**Z**
ESF-28-M12-124-2	28	18	33	M12	24	18	2
ESF-32-M16-124-2	32	22	33	M16	29	24	2
ESF-40-M16-124-3	40	30	33	M16	29	24	3

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HC30 (code 52)	HC32 (code 51)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)	HT20 (code 32)	
	**JMC10-124H-** ø12,0x6,68 H M	Order-No.	**C10GY -41-A**		**C10DB -51-A**			**C10LH -32-A**	
		f_z [mm]	0,20 (0,15-0,30)		0,20 (0,15-0,30)			0,20 (0,15-0,30)	
	**JMC10-124S-** ø12,0x6,68 S	Order-No.	**C10UA -41-B**	**C10OB -52-B**		**C10XD -46-B**	**C10FT -64-B**		
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)		0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)		
			10	10	10	10	10	10	

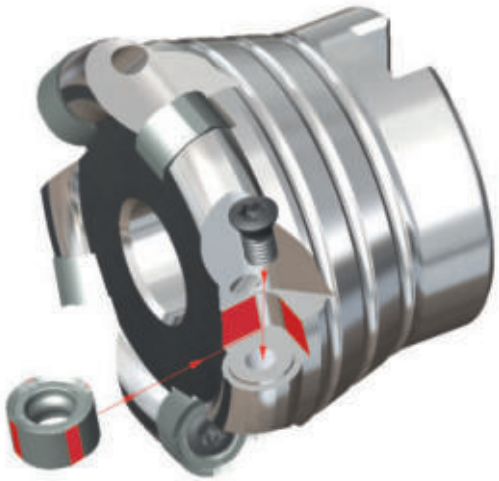
V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HC30	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
HC32	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35		120 (60 - 180)			80 (60-120)	
XC34		120 (60 - 180)			80 (60-120)	
HT20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

	**SS 4,5-1** (M = 4,6-4,8 Nm)		**T 20-K**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

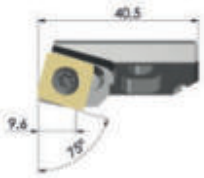
Montageanleitung JMC10-124

Assembly Instructions, Notice explicative pour le montage, Istruzioni per il montaggio



F01 Planfräser *Face mills, Fraises à surfacer, Frese a spianare*

Kassetten *Cassettes, Cassettes, Porta inserti*

	**K75-36-G**	**NI-beschichtete, hoch verschleißfeste Ausführung** *Hard wearing NI-Coating* *Modèle doté d´un revêtement NI particulièrement résistant à l´usure* *Modello con rivestimento NI resistente all`usura* **Trägerkörper**, *Cassette holders, Supports, Supporti* > **Page T1**



Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

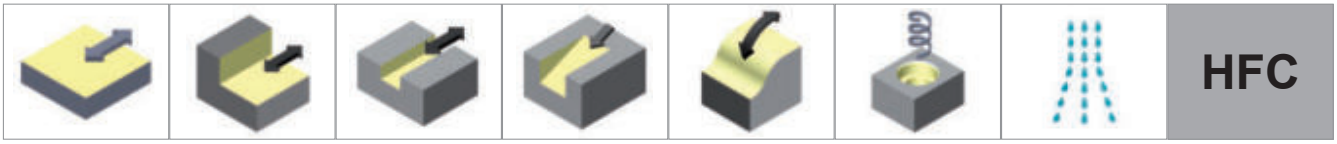
			HT50 (code 22)	TA50 (code 2)	HT20 (code 32)	KT28 (code 23)	HS20 (code 7)		
	**JMF01-36-** 12,7x12,7x4,76 H M	Order-No.	**F01ES -22-A**		**F01DU -32-A**				
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,50)		0,20 (0,10-0,50)				
	**JMF01-36A-** 12,7x12,7x4,76 U	Order-No.					**F01FL -07-A**		
		f_z [mm]					0,20 (0,10-0,30)		
	**JMF01-236-** 12,7x12,7x4,76 H	Order-No.		**F01BY -02-A**		**F01AK -23-A**			
		f_z [mm]		0,20 (0,10-0,50)		0,20 (0,10-0,50)			
	**JMF01-37-** 12,7x12,7x4,76 M S	Order-No.	**F01GH -22-A**						
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,40)						
			20	20	20	20	20		

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
TA50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
HT20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
KT28			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
HS20				400 (300 - 600)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

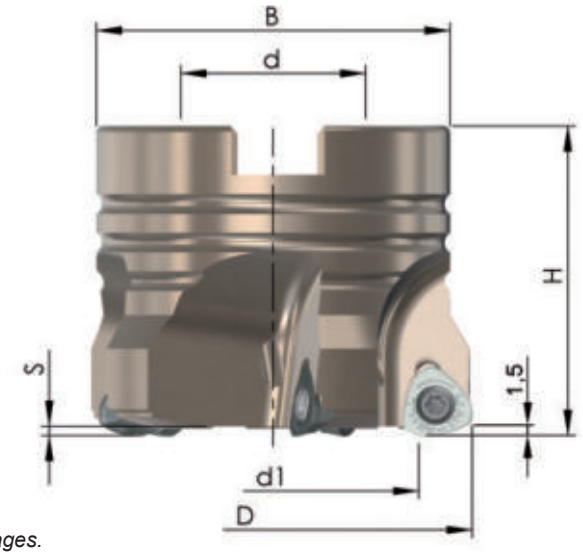
	**SS 4,5-1** (M = 4,6-4,8 Nm)		**T 20-K**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

H11 HFC-Fräser *HFC milling cutters, Fraise UGV (Usinage grande vitesse), Frese HFC (High feed cutting)*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*



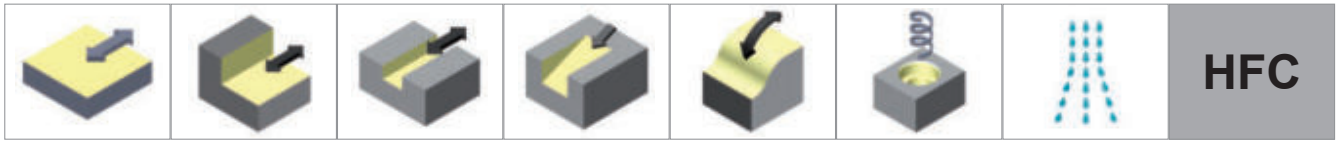


Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**d1**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
00PP-040-540-4	40	26,4	40	16	38	1,0	4	MS-8x25-912
00PP-042-540-4	42	28,4	40	16	38	1,0	4	MS-8x25-912
00PP-050-540-4	50	36,4	40	22	46	1,0	4	MS-10x25-912
00PP-052-540-4	52	38,4	40	22	46	1,0	4	MS-10x25-912
00PP-063-540-5	63	49,3	50	27	58	1,0	5	MS-12x35-912
00PP-066-540-5	66	52,3	50	27	58	1,0	5	MS-12x35-912
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*								
00PP-050-540-5	50	36,4	40	22	46	1,0	5	MS-10x25-912
00PP-052-540-5	52	38,4	40	22	46	1,0	5	MS-10x25-912
00PP-063-540-7	63	49,3	50	27	58	1,0	7	MS-12x35-912
00PP-066-540-7	66	52,3	50	27	58	1,0	7	MS-12x35-912

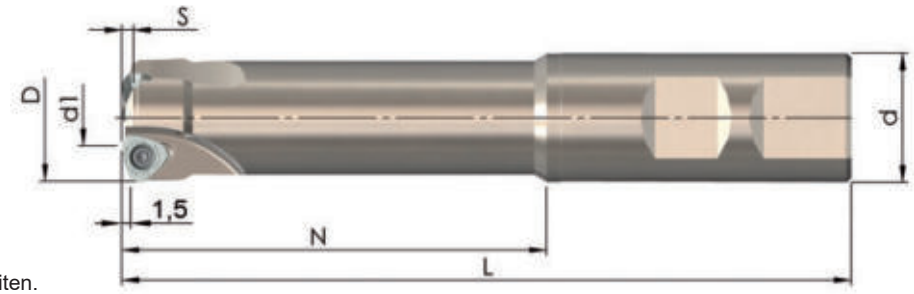
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

H11 HFC-Fräser *HFC milling cutters, Fraise UGV (Usinage grande vitesse), Frese HFC (High feed cutting)*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*

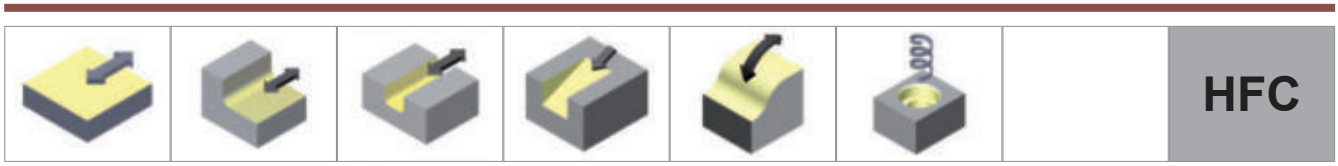




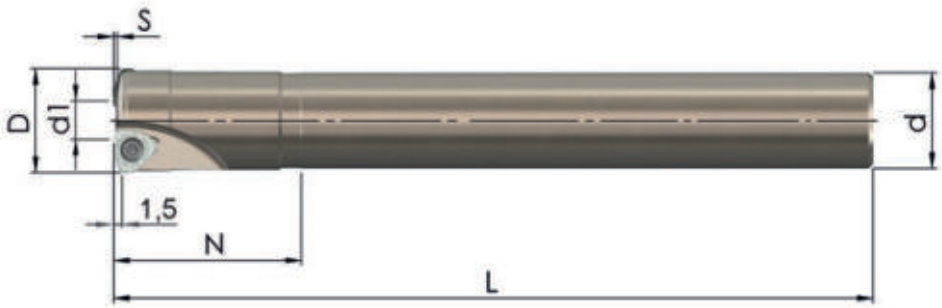
Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**d1**	**L**	**d**	**N**	**S**	**Z**
00PP-20-540-2-80	20	8,3	135,5	20	80	1,0	2
00PP-22-540-2-80	22	10,2	135,5	20	80	1,0	2
00PP-25-540-3-80	25	12,6	141,5	25	80	1,0	3
00PP-25-540-3-125	25	12,6	186,5	25	125	1,0	3
00PP-32-540-3-80	32	19,0	141,5	25	80	1,0	3
00PP-32-540-3-125	32	19,0	186,5	25	125	1,0	3
00PP-40-540-4-80	40	26,4	145,5	32	80	1,0	4
00PP-40-540-4-125	40	26,4	190,5	32	125	1,0	4

Schaftfräser DIN 1835-A *Shank type mills, Fraises à queue, Frese a gambo*



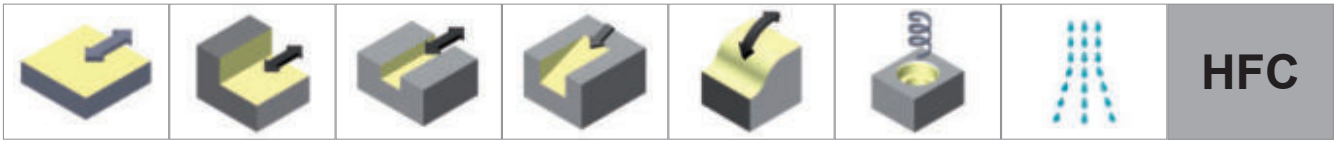




Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

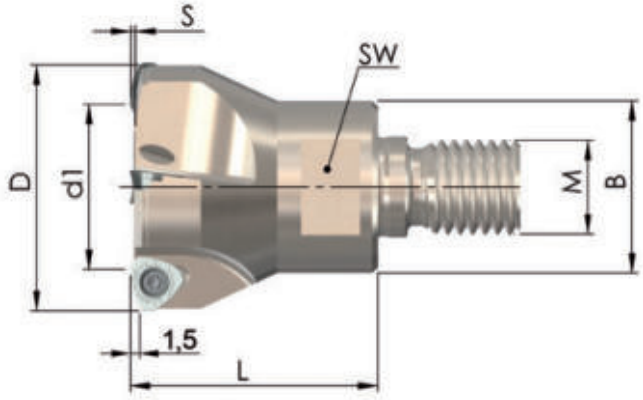
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**d1**	**L**	**d**	**N**	**S**	**Z**
00PP-20-540-2-160	20	8,3	160	20	35	1,0	2
00PP-22-540-2-160	22	10,2	160	20	40	1,0	2
00PP-25-540-3-170	25	12,6	170	25	35	1,0	3
00PP-32-540-3-195	32	19,0	195	25	40	1,0	3
00PP-40-540-4-195	40	26,4	195	32	40	1,0	4

H11 HFC-Fräser *HFC milling cutters, Fraise UGV (Usinage grande vitesse), Frese HFC (High feed cutting)*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**d1**	**L**	**M**	**B**	**SW**	**S**	**Z**
ESF-20-M10-540-2	20	8,3	28	M10	18,5	16	1,0	2
ESF-22-M10-540-2	22	10,2	28	M10	21,0	16	1,0	2
ESF-25-M12-540-3	25	12,6	32	M12	24,0	18	1,0	3
ESF-32-M16-540-3	32	19,0	42	M16	29,0	24	1,0	3
ESF-35-M16-540-3	35	21,4	42	M16	29,0	24	1,0	3
ESF-40-M16-540-4	40	26,4	42	M16	29,0	24	1,0	4
ESF-42-M16-540-4	42	28,4	42	M16	29,0	24	1,0	4
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*								
ESF-32-M16-540-4	32	19,0	42	M16	29,0	24	1,0	4
ESF-35-M16-540-4	35	21,4	42	M16	29,0	24	1,0	4
ESF-40-M16-540-5	40	26,4	42	M16	29,0	24	1,0	5
ESF-42-M16-540-5	42	28,4	42	M16	29,0	24	1,0	5

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	HT30 (code 29)	HT32 (code 33)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)	XC40 (code 66)
	**JMH11-540-** IK 7,85 x 3,0 H	Order-No.		**H11CA -22-A**			**H11EM -46-A**	**H11AR -64-A**	
		f_z [mm]		0,70 (0,50-1,50)			0,70 (0,50-1,50)	0,70 (0,50-1,50)	
	**JMH11-541-** IK 7,85 x 3,0 H	Order-No.	**H11GJ -31-A**			**H11FN -33-A**			
		f_z [mm]	0,70 (0,50-1,50)			0,70 (0,50-1,50)			
	**JMH11-640-** IK 7,85 x 3,0 U	Order-No.	**H11KP -31-A**	**H11RT -22-A**	**H11JL -29-A**	**H11HN -33-A**	**H11SE -46-A**	**H11BT -64-A**	**H11TL -66-A**
		f_z [mm]	0,70 (0,50-1,50)	0,70 (0,50-1,50)	0,70 (0,50-1,50)	0,70 (0,50-1,50)	0,70 (0,50-1,50)	0,70 (0,50-1,50)	0,80 (0,50-1,50)
			20	20	20	20	20	20	20

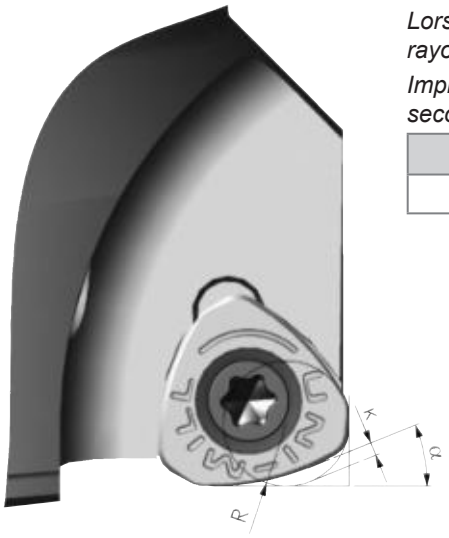
			KT28 (code 23)
	**JMH11-540-** IK 7,85 x 3,0 H	Order-No.	**H11DD -23A**
		f_z [mm]	0,70 (0,50-1,50)
			20

V_c [m/min]		**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HT45		250 (200 - 350)	220 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT50		220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
HT30			240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HT32		250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35			120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34			120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC40			200 (80 - 260)			100 (60 - 180)	
			150 (60 - 220)			80 (40 - 140)	
KT28				260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

 **SS 3,0-1** (M = 1,7-1,8 Nm)	 **T 09**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Anwendungshinweise *Indications of application, Conseils d´utilisation, Indicazioni d`impiego*



Beim Einsatz empfehlen wir die Programmiereinstellung entsprechend eines Fräsers mit Radius. -siehe Tabelle-

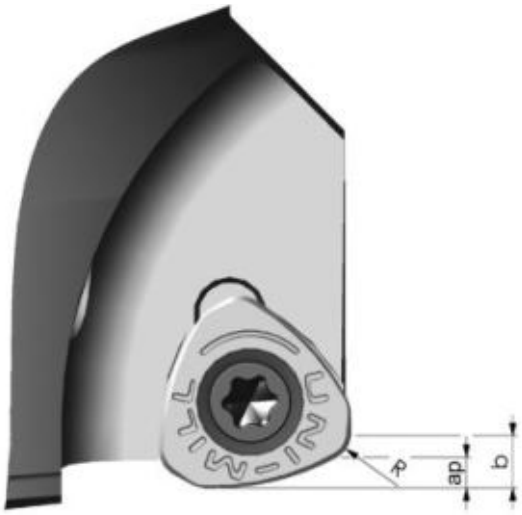
The programming is recommended in compliance with a tool with radius. -see table-

Lors d´utilisation nous conseillons une programmation sur la base d´une fraise à rayon.

Impiegando la fresa vi proponiamo di considerare riguardo la progammazione secondo la fresa con il raggio

	R	K	α
JMH11 (FP 540/541/640)	3	0,63	22,0°

K= Nicht zerspanter Bereich
free milling area, partie non-usinée, il campo non asportato



Bei Zustellungen größer Maß „ap“ ist der Zahnvorschub um ca. 30% zu reduzieren
Zustellung max. siehe Maß „b“.

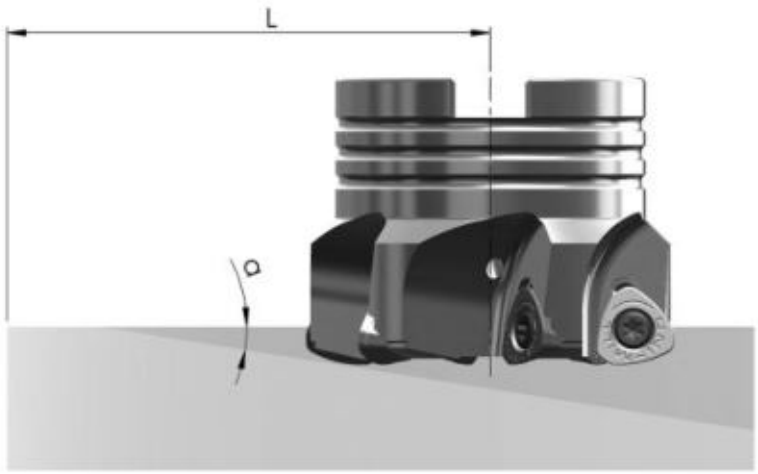
If the feed increment is bigger than “ap”, the feed rate per tooth must be reduced to 30%. Max. feed increment see measure „b“.

Lors de passes plus importantes que « ap » il faut impérativement réduire d´environ 30 % l´avance à la dent. Hauteur max de coupe voir « b »

Nel caso d`impegno della fresa che supera la misura “ap”, l`avanzamento al dente bisogna ridurre di ca. 30%. Impegno massimo vedi misura “b“

	a_p	b	R
JMH11 (FP 540/541/640)	1,50	2,5	1,3

Rampingwinkel *Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*



Eintauchwinkel **α** max.:
Angle of immersion / Angle de plongée / Angolo di penetrazione

JMH11-.. = 1,5°

D	**Ramping-winkel** *Ramping angle type Angle de ramping Angolo rampa inserti* **max. α (°)**	**Bearbeitungs-weg** *Processing path Distance parcourue Lunghezza di lavorazione* **min. L (mm)**	$a_{p\ max.}$	**ø WP** *Insert* Plaquette Inserti
20	4,3	12	1,50	7,85
22	3,8	14	1,50	7,85
25	3,1	17	1,50	7,85
32	2,3	24	1,50	7,85
35	2,0	27	1,50	7,85
40	1,7	32	1,50	7,85
42	1,6	34	1,50	7,85
50	1,3	42	1,50	7,85
52	1,3	44	1,50	7,85
63	1,0	55	1,50	7,85
66	1,0	58	1,50	7,85

Schraubzirkularfräsen ohne Startbohrung

Helix milling without pre-drilling, *Interpolation hélicoïdale sans perçage préalable,* Fresatura elicoidale senza preforo



Bei der Helixbearbeitung wird ein Zahnvorschub von 50% des normalen Zahnvorschubes empfohlen. Die Eintauchtiefe pro Umdrehung sollte das Maß „ap“ von Schaubild „Zustellung“ nicht überschreiten.

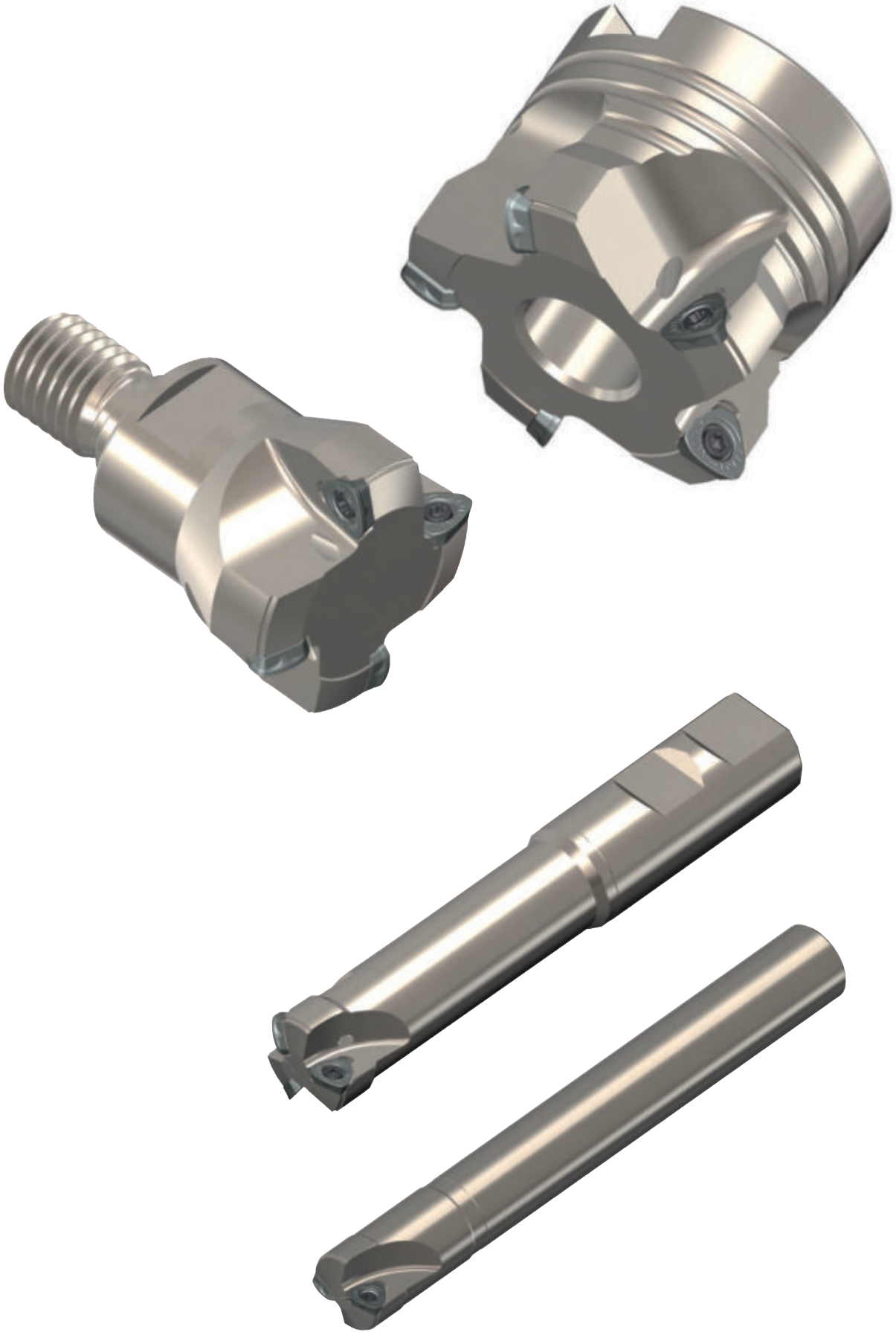
With the helix milling 50% of the normal feed rate per tooth is recommended
The depth of immersion per turning should not exceed “ap”

Pour un usinage par interpolation hélicoïdale on recommande de diminuer l‘avance à la dent de 50%.
La profondeur de plongée par tour ne doit pas dépasser « ap »

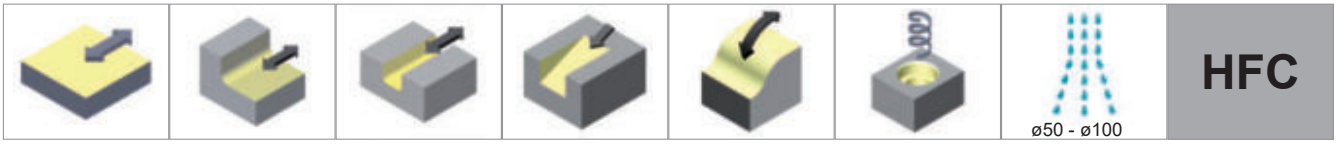
Durante la lavorazione elicoidale consigliamo di impiegare il 50% del avanzamento normale.
La penetrazione assiale per giro non dovrebbe superare la misura „ap“

ø Werkzeug *Tool Outil Utensile*	**ø D1 min**	**ø D1 max.** (ohne Zapfenbildung) *(without pin formation) (sans formation de tétons) (senza lasciare il perno)*
20	27	40
22	27	44
25	32	50
32	46	64
35	52	70
40	62	80
42	66	84
50	82	100
52	86	104
63	108	126
66	114	132

H11 HFC-Fräser *HFC milling cutters, Fraise UGV (Usinage grande vitesse), Frese HFC (High feed cutting)*

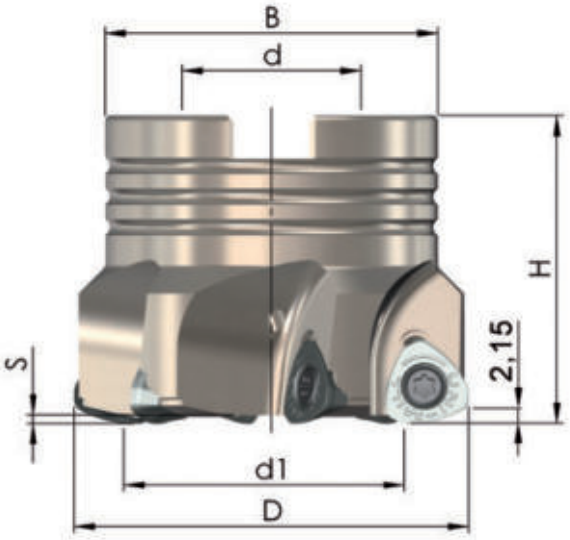


H12 HFC-Fräser *HFC milling cutters, Fraise UGV (Usinage grande vitesse), Frese HFC (High feed cutting)*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*



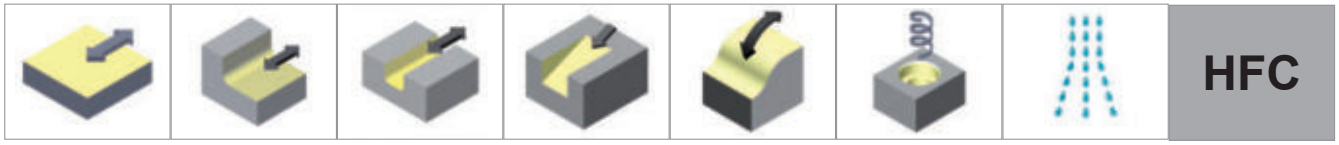


Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**d1**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
00PP-050-545-4	50	29,6	40	22	46	1,35	4	MS-10x25-912
00PP-052-545-4	52	31,6	40	22	46	1,35	4	MS-10x25-912
00PP-063-545-5	63	42,5	50	27	58	1,35	5	MS-10x30-912
00PP-066-545-5	66	45,5	50	27	58	1,35	5	MS-10x30-912
00PP-080-545-5	80	59,5	50	32	78	1,35	5	MS-16x30-912
00PP-100-545-6	100	79,5	50	32	78	1,35	6	MS-16x30-912
00PP-125-545-7	125	104,7	50	40	90	1,35	7	MS-20x45-7991
00PP-160-545-8	160	140,0	50	40	90	1,35	8	MS-20x45-7991
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*								
00PP-052-545-5	52	31,6	40	22	46	1,35	5	MS-10x25-912
00PP-063-545-6	63	42,5	50	27	58	1,35	6	MS-10x30-912
00PP-066-545-6	66	45,5	50	27	58	1,35	6	MS-10x30-912
00PP-080-545-6	80	59,5	50	32	78	1,35	6	MS-16x30-912

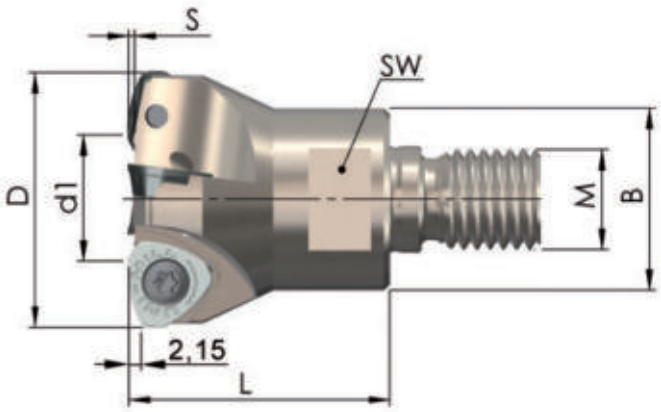
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

H12 HFC-Fräser *HFC milling cutters, Fraise UGV (Usinage grande vitesse), Frese HFC (High feed cutting)*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**d1**	**L**	**M**	**B**	**SW**	**S**	**Z**
ESF-32-M16-545-3	32	15,0	40	M16	29	24	1,8	3
ESF-35-M16-545-3	35	16,0	40	M16	29	24	1,8	3
ESF-40-M16-545-4	40	20,8	42	M16	29	24	1,3	4
ESF-42-M16-545-4	42	22,5	42	M16	29	24	1,3	4

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	HT30 (code 29)	HT32 (code 33)	XC34 (code 64)	XC35 (code 46)	XC40 (code 66)
	**JMH12-545-** IK 12,0 x 5,0 H	Order-No.		**H12OB -22-A**			**H12GL -64-A**	**H12RD -46-A**	
		f_z [mm]		1,0 (0,50-2,50)			1,0 (0,50-2,00)	1,0 (0,50-2,00)	
	**JMH12-546-** IK 12,0 x 5,0 H	Order-No.	**H12TF -31-A**			**H12SF -33-A**			
		f_z [mm]	1,0 (0,50-2,50)			1,0 (0,50-2,50)			
	**JMH12-645-** IK 12,0 x 5,0 U	Order-No.	**H12XJ -31-A**	**H12ZJ -22-A**	**H12UG -29-A**	**H12WH -33-A**	**H12KS -64-A**	**H12BK -46-A**	**H12RT -66-A**
		f_z [mm]	1,0 (0,50-2,50)	1,0 (0,50-2,50)	1,0 (0,50-2,50)	1,0 (0,50-2,50)	1,0 (0,50-1,80)	1,0 (0,50-1,80)	1,0 (0,50-2,00)
			20	20	20	20	20	20	20

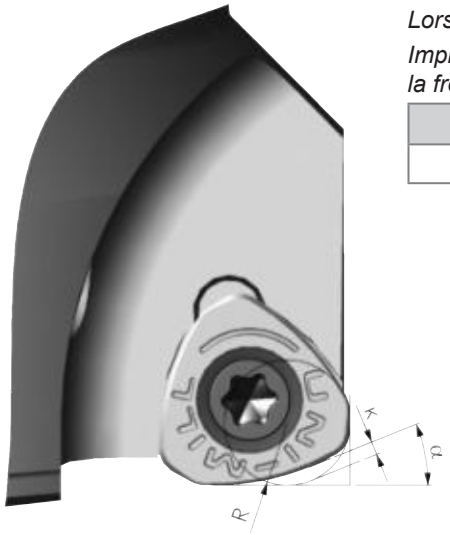
			KT28 (code 23)
	**JMH12-545-** IK 12,0 x 5,0 H	Order-No.	**H12PC -23-A**
		f_z [mm]	1,0 (0,50-2,50)
			20

V_c [m/min]		Stahl *Steel* *Acier* *Acciaio*	Rostfrei *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	Guss *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	NE-Metalle *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	Hochwarmfest *Highly heat-resistant* *Superalliages* *Resistente al calore*	Gehärtet *Tempered* *Aciers traités* *Temprato*
HT45		250 (200 - 350)	220 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT50		220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
HT30			240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HT32		250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
XC34			120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC35			120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC40			200 (80 - 260)			100 (60 - 180)	
			150 (60 - 220)			80 (40 - 140)	
KT28				260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

 **SS 4,5-1** (M = 4,6-4,8 Nm)	 **T 20**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Anwendungshinweise *Indications of application, Conseils d´utilisation, Indicazioni d`impiego*



Beim Einsatz empfehlen wir die Programmiereinstellung entsprechend eines Fräsers mit Radius. -siehe Tabelle-

The programming is recommended in compliance with a tool with radius. -see table-

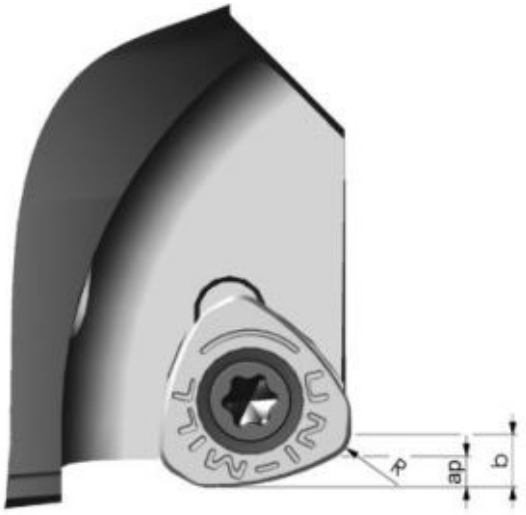
Lors d´utilisation nous conseillons une programmation sur la base d´une fraise à rayon.

Impiegando la fresa vi proponiamo di considerare riguardo la progammazione secondo la fresa con il raggio

	R	K	α
JMH12 (FP 545/546/645)	4	1,08	24,3°

K= Nicht zerspanter Bereich

free milling area, partie non-usinée, il campo non asportato



Bei Zustellungen größer Maß „ap“ ist der Zahnvorschub um ca. 30% zu reduzieren Zustellung max. siehe Maß „b“.

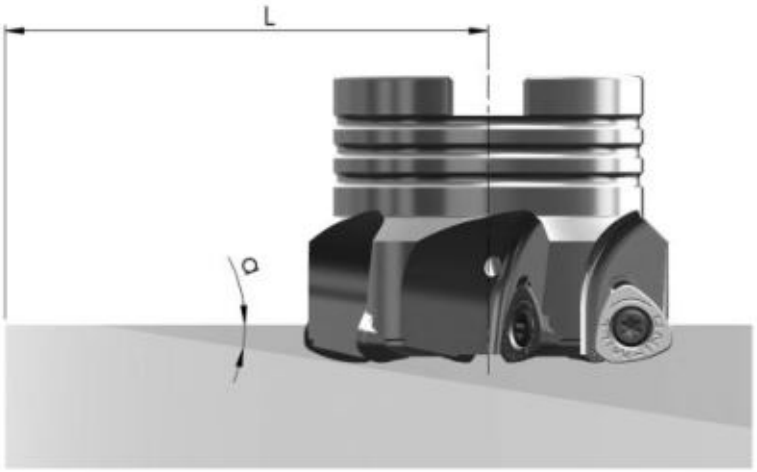
If the feed increment is bigger than “ap”, the feed rate per tooth must be reduced to 30%. Max. feed increment see measure „b“.

Lors de passes plus importantes que « ap » il faut impérativemen réduire d´environ 30 % l´avance à la dent. Hauteur max de coupe voir « b »

Nel caso d`impegno della fresa che supera la misura “ap”, l`avanzamento al dente bisogna ridurre di ca. 30%. Impegno massimo vedi misura “b“

	a_p	b	R
JMH12 (FP 545/546/645)	2,15	3,5	2,0

Rampingwinkel *Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*



Eintauchwinkel **α** max.:
Angle of immersion / Angle de plongée / Angolo di penetrazione

Insert JMH12-..= 2,0°

D	**Ramping-winkel** *Ramping angle type Angle de ramping Angolo rampa inserti* **max. α (°)**	**Bearbeitungs-weg** *Processing path Distance parcourue Lunghezza di lavorazione* **min. L (mm)**	**$a_{p\ max.}$** **ø/2**	**ø WP** *Insert* Plaquette Inserti
32	4,6	20	2,15	12,00
35	4,0	23	2,15	12,00
40	2,2	28	2,15	12,00
42	2,1	30	2,15	12,00
50	1,1	57	2,15	12,00
52	1,6	40	2,15	12,00
63	1,2	51	2,15	12,00
66	1,2	54	2,15	12,00
80	0,9	68	2,15	12,00
100	0,7	88	2,15	12,00
125	0,6	113	2,15	12,00
160	0,4	148	2,15	12,00

Schraubzirkularfräsen ohne Startbohrung

Helix milling without pre-drilling, *Interpolation hélicoïdale sans perçage préalable,* Fresatura elicoidale senza preforo



Bei der Helixbearbeitung wird ein Zahnvorschub von 50% des normalen Zahnvorschubes empfohlen. Die Eintauchtiefe pro Umdrehung sollte das Maß „ap“ von Schaubild „Zustellung“ nicht überschreiten.

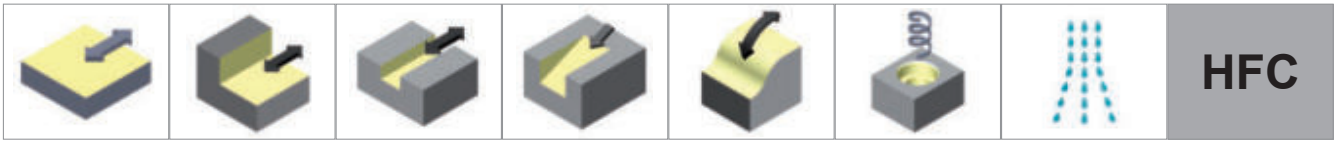
With the helix milling 50% of the normal feed rate per tooth is recommended
The depth of immersion per turning should not exceed “ap”

Pour un usinage par interpolation hélicoïdale on recommande de diminuer l‘avance à la dent de 50%.
La profondeur de plongée par tour ne doit pas dépasser « ap »

Durante la lavorazione elicoidale consigliamo di impiegare il 50% del avanzamento normale.
La penetrazione assiale per giro non dovrebbe superare la misura „ap“

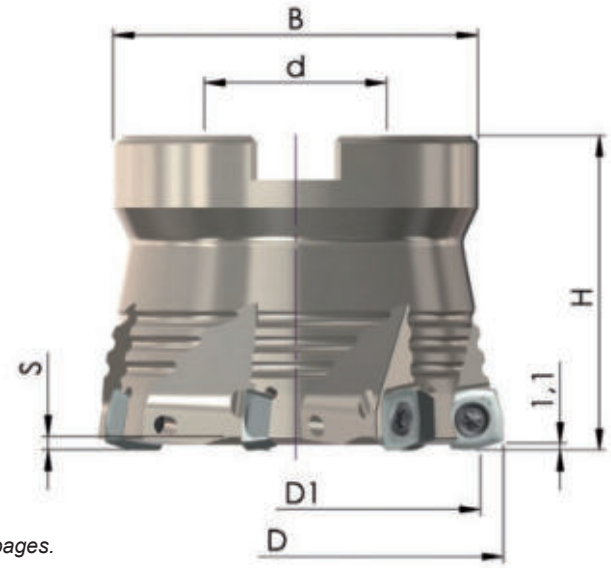
ø Werkzeug *Tool Outil Utensile*	**ø D1 min**	**ø D1 max.** (ohne Zapfenbildung) *(without pin formation) (sans formation de tétons) (senza lasciare il perno)*
32	38	64
35	44	70
40	54	80
42	58	84
50	74	100
52	78	104
63	100	126
66	106	132
80	134	160
100	174	200
125	224	250
160	294	320

H17 HFC-Fräser *HFC milling cutters, Fraise UGV (Usinage grande vitesse), Frese HFC (High feed cutting)*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*



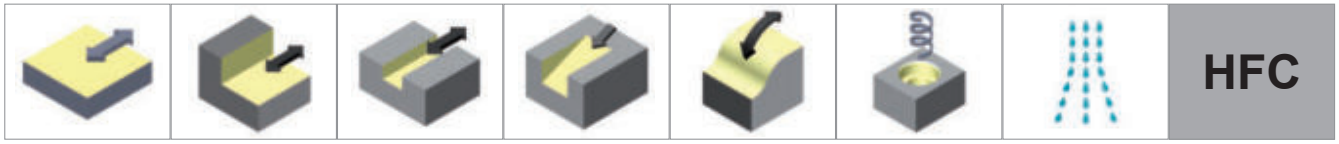


Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D1**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
00PP-040-09-4	40	30,0	40	16	38	2,25	4	MS-8x25-912
00PP-042-09-4	42	32,0	40	16	38	2,25	4	MS-8x25-912
00PP-050-09-5	50	40,0	40	22	46	2,25	5	MS-10x25-912
00PP-052-09-5	52	42,0	40	22	46	2,25	5	MS-10x25-912
00PP-063-09-5	63	53,0	50	27	58	2,25	5	MS-12x35-912
00PP-066-09-5	66	56,0	50	27	58	2,25	5	MS-12x35-912
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*								
00PP-042-09-5	42	32,0	40	16	38	2,25	5	MS-8x25-912
00PP-050-09-6	50	40,0	40	22	46	2,25	6	MS-10x25-912
00PP-052-09-6	52	42,0	40	22	46	2,25	6	MS-10x25-912
00PP-063-09-7	63	53,0	50	27	58	2,25	7	MS-12x35-912
00PP-066-09-7	66	56,0	50	27	58	2,25	7	MS-12x35-912
Extra enge Teilung extra *close pitch, pas extrêmement réduit, a passo extra stretto:*								
00PP-040-09-6	40	30,0	40	16	38	2,25	6	MS-8x25-912
00PP-042-09-6	42	32,0	40	16	38	2,25	6	MS-8x25-912
00PP-050-09-7	50	40,0	40	22	46	2,25	7	MS-10x25-912
00PP-052-09-7	52	42,0	40	22	46	2,25	7	MS-10x25-912
00PP-063-09-8	63	53,0	50	27	58	2,25	8	MS-12x35-912
00PP-066-09-8	66	56,0	50	27	58	2,25	8	MS-12x35-912

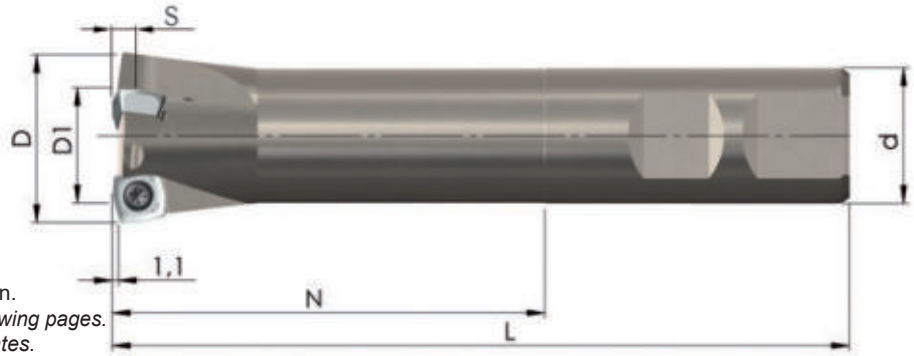
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

H17 HFC-Fräser *HFC milling cutters, Fraise UGV (Usinage grande vitesse), Frese HFC (High feed cutting)*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*

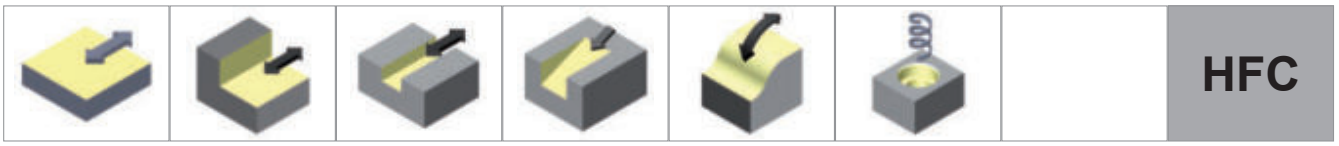


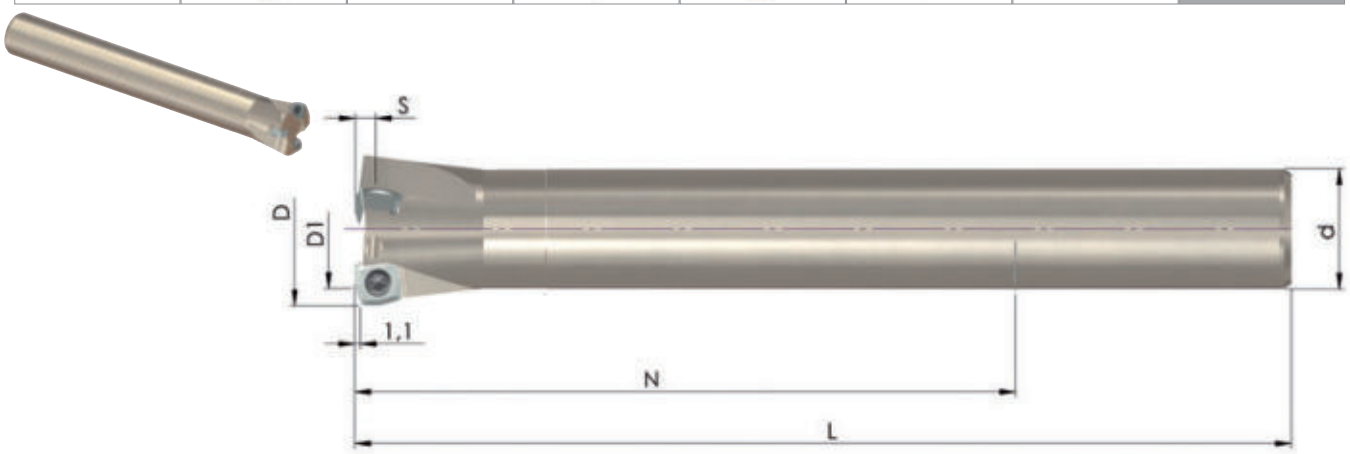


Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	D1	N	d	L	S	Z
00PP-20-09-2-80	20	10,0	80	20	130	2,25	2
00PP-22-09-2-80	22	12,0	80	20	130	2,25	2
00PP-22-09-2-125	22	12,0	125	20	175	2,25	2
00PP-25-09-3-80	25	15,0	80	25	136	2,25	3
00PP-25-09-3-125	25	15,0	125	25	181	2,25	3
00PP-32-09-3-80	32	22,0	80	25	136	2,25	3
00PP-32-09-3-125	32	22,0	125	25	181	2,25	3
00PP-35-09-3-80	35	25,0	80	25	136	2,25	3
00PP-35-09-3-125	35	25,0	125	25	181	2,25	3

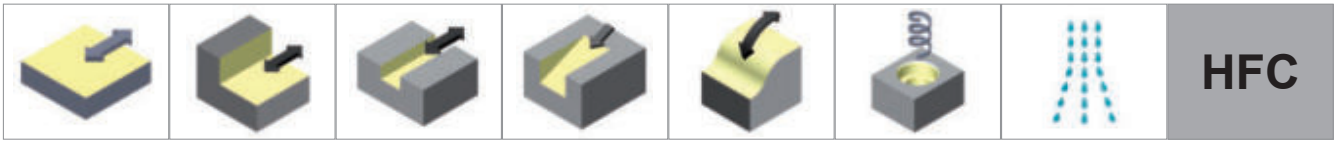
Schaftfräser DIN 1835-A *Shank type mills, Fraises à queue, Frese a gambo*





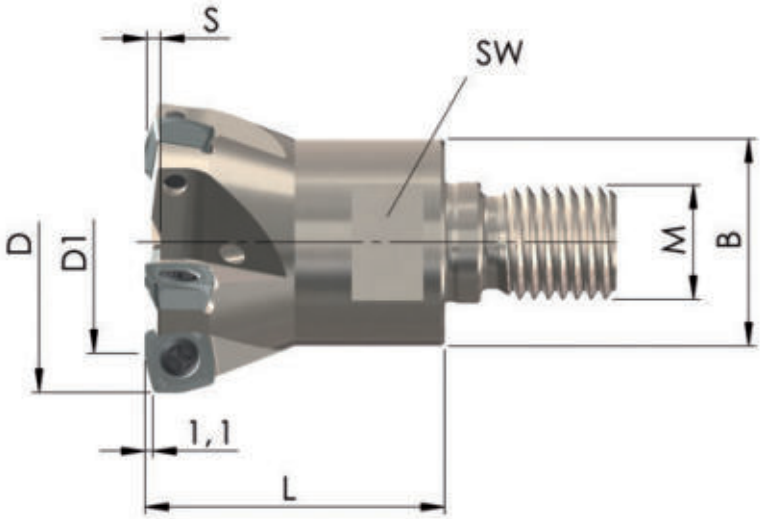
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	D1	N	d	L	S	Z
00PP-20-16-09-2-160	20	10,0	112	16	160	2,25	2
00PP-22-20-09-2-160	22	12,0	110	20	160	2,25	2
00PP-25-20-09-3-170	25	15,0	120	20	170	2,25	3
00PP-32-25-09-3-195	32	22,0	139	25	195	2,25	3
00PP-35-25-09-3-195	35	25,0	139	25	195	2,25	3

H17 HFC-Fräser *HFC milling cutters, Fraise UGV (Usinage grande vitesse), Frese HFC (High feed cutting)*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D1**	**L**	**M**	**B**	**SW**	**S**	**Z**
ESF-20-M10-09-2	20	10,0	32	M10	18	16	2,25	2
ESF-22-M10-09-2	22	12,0	32	M10	18	16	2,25	2
ESF-25-M12-09-2	25	15,0	32	M12	21	18	2,25	2
ESF-32-M16-09-3	32	22,0	42	M16	29	24	2,25	3
ESF-35-M16-09-3	35	25,0	42	M16	29	24	2,25	3
ESF-42-M16-09-4	42	32,0	42	M16	29	24	2,25	4
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*								
ESF-25-M12-09-3	25	15,0	32	M12	21	18	2,25	3
ESF-32-M16-09-4	32	22,0	42	M16	29	24	2,25	4
ESF-35-M16-09-4	35	25,0	42	M16	29	24	2,25	4
ESF-42-M16-09-5	42	32,0	42	M16	29	24	2,25	5

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

	**SS 4,0-1** (M = 3,2-3,3 Nm)		**T 15**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HC42 (code 57)	HT45 (code 31)	HT32 (code 33)	HC30 (code 52)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)
	**JMH17-09MR08-** IK 9,6x4,0 R0,8 H	Order-No.	**H17LG -41-A**	**H17KF -57-A**			**H17JE -52-A**		
		f_z [mm]	0,90 (0,60-1,50)	0,90 (0,60-1,50)			0,90 (0,60-1,50)		
	**JMH17-09HR08-** IK 9,6x4,0 R0,8 H M	Order-No.			**H17GC -31-A**	**H17FB -33-A**		**H17HD -46-A**	**H17AM -64-A**
		f_z [mm]			0,80 (0,50-1,50)	0,80 (0,50-1,50)		0,80 (0,50-1,50)	0,80 (0,50-1,50)
	**JMH17-09SR08-** IK 9,6x4,0 R0,8 S	Order-No.			**H17PL -31-A**	**H17NJ -33-A**			
		f_z [mm]			0,70 (0,50-1,50)	0,70 (0,50-1,50)			
			20	20	20	20	20	20	20

			XC40 (code 66)	HT20 (code 32)					
	**JMH17-09MR08-** IK 9,6x4,0 R0,8 H	Order-No.		**H17MH -32-A**					
		f_z [mm]		0,90 (0,60-1,50)					
	**JMH17-09HR08-** IK 9,6x4,0 R0,8 H M	Order-No.	**H17TN -66-A**	**H17EA -32-A**					
		f_z [mm]	0,80 (0,50-1,50)	0,80 (0,50-1,50)					
	**JMH17-09SR08-** IK 9,6x4,0 R0,8 S	Order-No.		**H17OK -32-A**					
		f_z [mm]		0,70 (0,50-1,50)					
			20	20					

V_c [m/min]		**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45		250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HC42		200 (140 - 300)	160 (100 - 300)	240 (130 - 280)		60 (40 - 200)	
HT45		250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT32		250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HC30		160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35			120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34			120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC40			200 (80 - 260)			100 (60 - 180)	
			150 (60 - 220)			80 (40 - 140)	
HT20				260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

Anwendungshinweise *Indications of application, Conseils d´utilisation, Indicazioni d`impiego*

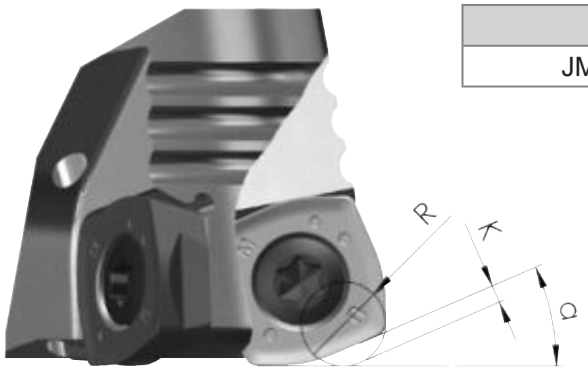
Beim Einsatz empfehlen wir die Programmiereinstellung entsprechend eines Fräsers mit Radius. -siehe Tabelle-

The programming is recommended in compliance with a tool with radius. -see table-

Lors d´utilisation nous conseillons une programmation sur la base d´une fraise à rayon.

Impiegando la fresa vi proponiamo di considerare riguardo la progammazione secondo la fresa con il raggio

	R	K	α
JMH17 (FP 09)	1,9	0,8	15,7°



K= Nicht zerspanter Bereich
free milling area, partie non-usinée, il campo non asportato

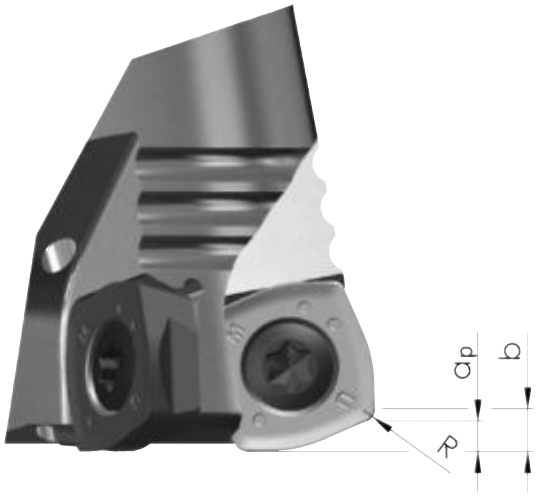
Bei Zustellungen größer Maß „ap“ ist der Zahnvorschub um ca. 30% zu reduzieren
Zustellung max. siehe Maß „b“.

If the feed increment is bigger than “ap”, the feed rate per tooth must be reduced to 30%. Max. feed increment see measure „b“.

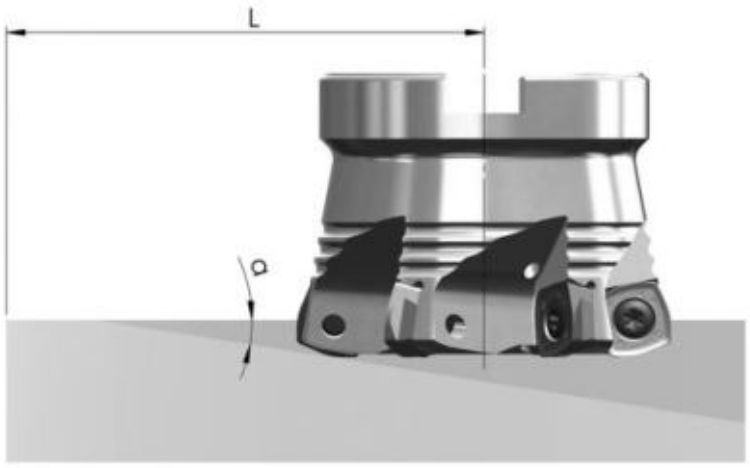
Lors de passes plus importantes que « ap » il faut impérativement réduire d´environ 30 % l´avance à la dent. Hauteur max de coupe voir « b »

Nel caso d`impegno della fresa che supera la misura “ap”, l`avanzamento al dente bisogna ridurre di ca. 30%. Impegno massimo vedi misura “b“

	a_p	b	R
JMH17 (FP 09)	1,1	1,9	0,8



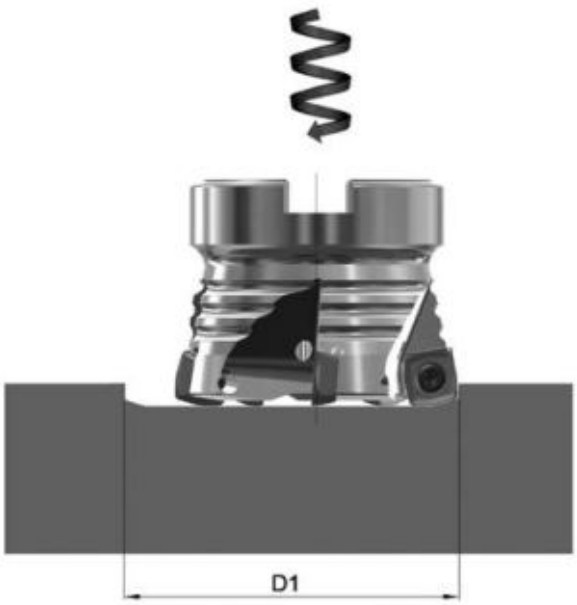
Rampingwinkel *Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*



D	Rampingwinkel *Ramping angle type* *Angle de ramping* *Angolo rampa inserti* max. α (°)	Bearbeitungsweg *Processing path* *Distance parcourue* *Lunghezza di lavorazione* min. L (mm)	$a_{p\ max.}$	ø WP *Insert* Plaquette Inserti
20	6,0	10	1,10	9,60
25	4,1	15	1,10	9,60
32	2,8	22	1,10	9,60
35	2,5	25	1,10	9,60
40	2,1	30	1,10	9,60
42	1,9	32	1,10	9,60
50	1,6	40	1,10	9,60
52	1,5	42	1,10	9,60
63	1,2	53	1,10	9,60
66	1,1	56	1,10	9,60

Schraubzirkularfräsen ohne Startbohrung

Helix milling without pre-drilling, Interpolation hélicoïdale sans perçage préalable, Fresatura elicoidale senza preforo



ø Werkzeug *Tool Outil Utensile*	**ø D1 min**	**ø D1 max.** (ohne Zapfenbildung) *(without pin formation) (sans formation de tétons) (senza lasciare il perno)*	**a_p / Umdr.** *a_p / turn a_p / par tour a_p / giro*	**IK-ø Wendeplatte** Insert Plaquette Inserti
20	21	40	1,10	9,60
25	31	50	1,10	9,60
32	45	64	1,10	9,60
35	51	70	1,10	9,60
40	61	80	1,10	9,60
42	65	84	1,10	9,60
50	81	100	1,10	9,60
52	85	104	1,10	9,60
63	107	126	1,10	9,60
66	113	132	1,10	9,60

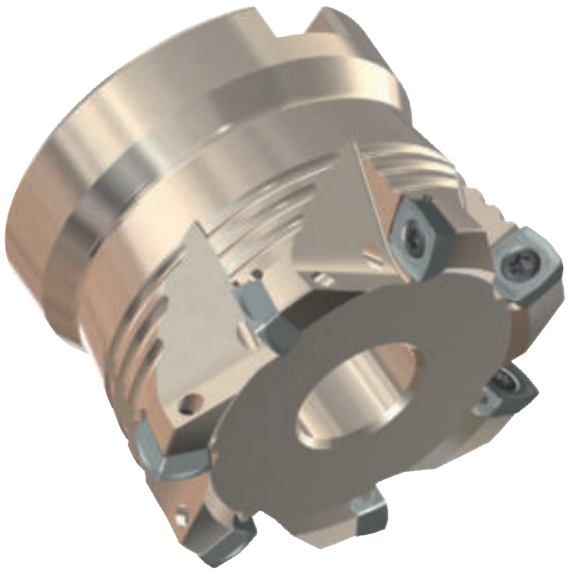
Bei der Helixbearbeitung wird ein Zahnvorschub von 50% des normalen Zahnvorschubes empfohlen.
Die Eintauchtiefe pro Umdrehung sollte das Maß „ap“ von Schaubild „Zustellung“ nicht überschreiten.

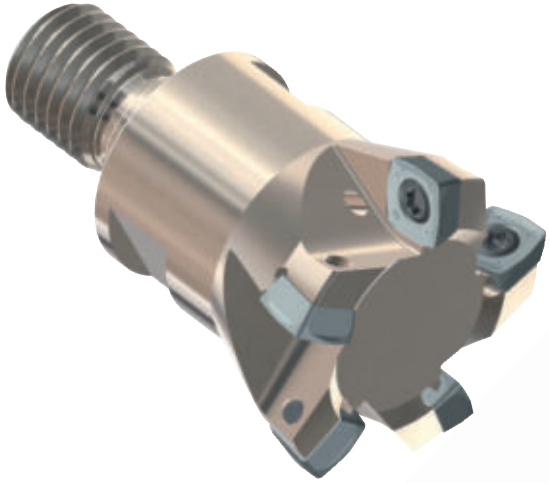
With the helix milling 50% of the normal feed rate per tooth is recommended
The depth of immersion per turning should not exceed “ap”

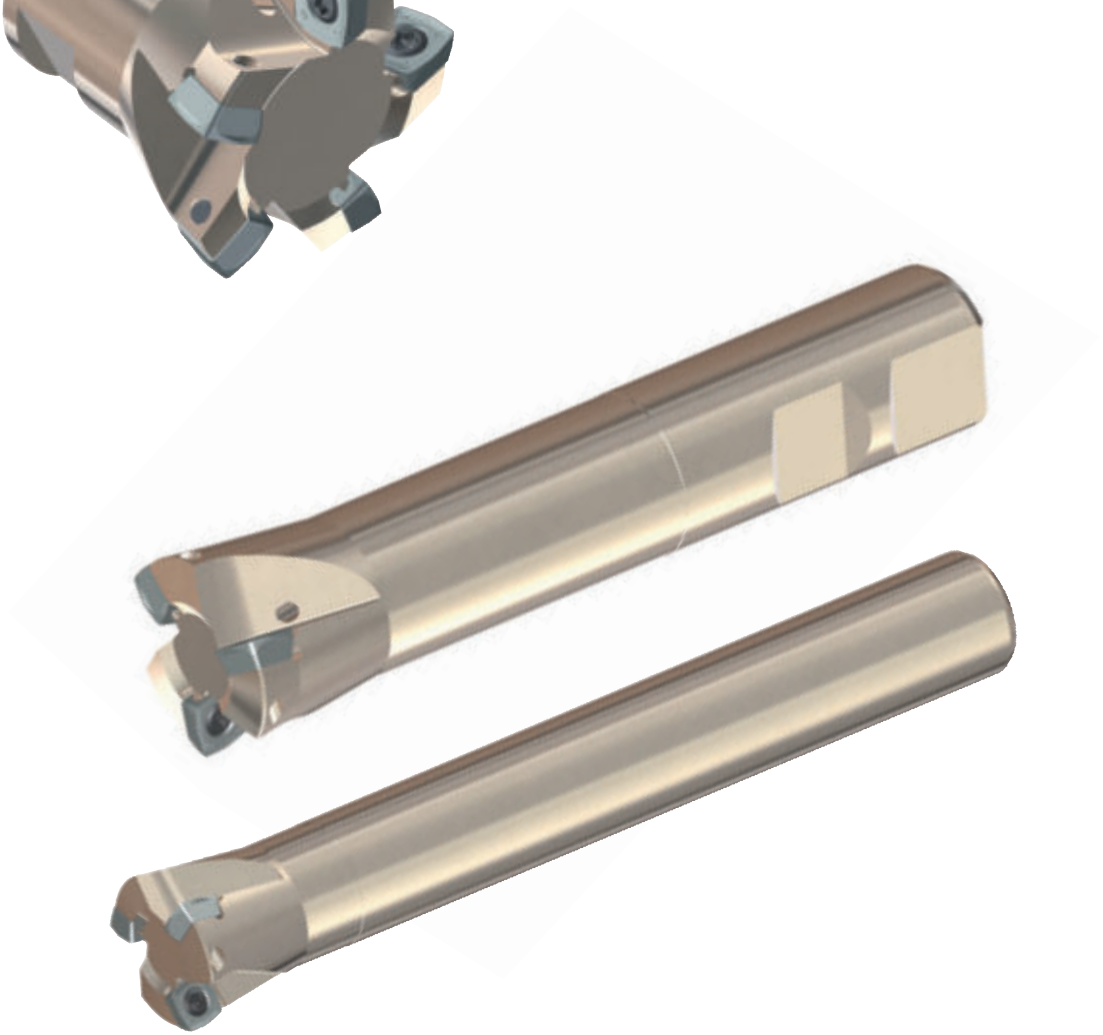
Pour un usinage par interpolation hélicoïdale on recommande de diminuer l‘avance à la dent de 50%.
La profondeur de plongée par tour ne doit pas dépasser « ap »

Durante la lavorazione elicoidale consigliamo di impiegare il 50% del avanzamento normale.
La penetrazione assiale per giro non dovrebbe superare la misura „ap“

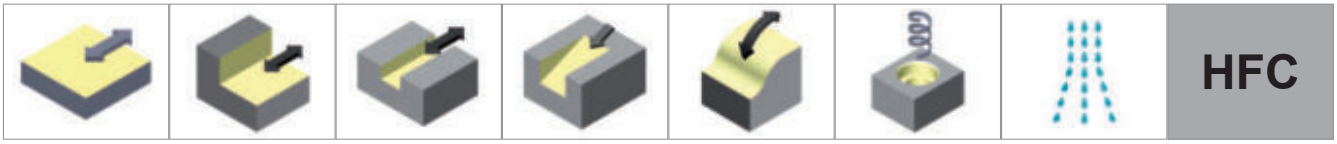
H17 HFC-Fräser *HFC milling cutters, Fraise UGV (Usinage grande vitesse), Frese HFC (High feed cutting)*





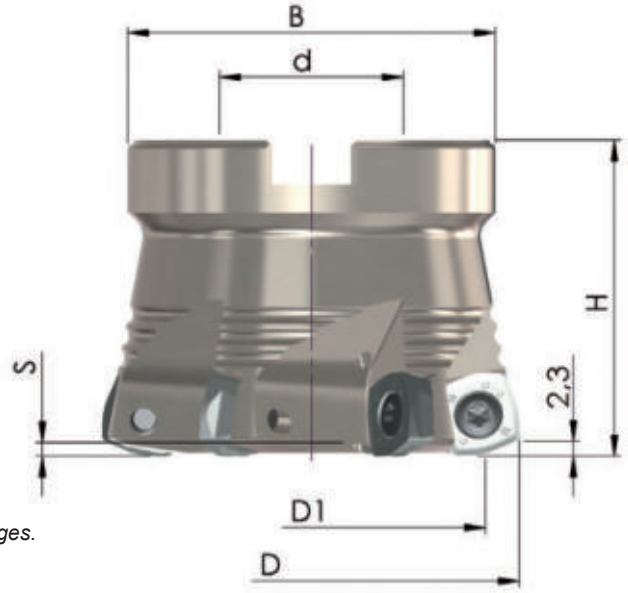


H18 HFC-Fräser *HFC milling cutters, Fraise UGV (Usinage grande vitesse), Frese HFC (High feed cutting)*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*



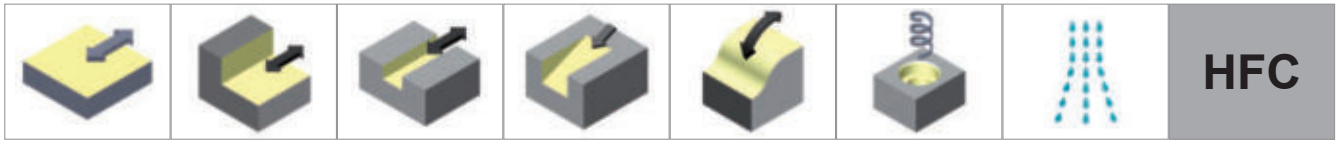


Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

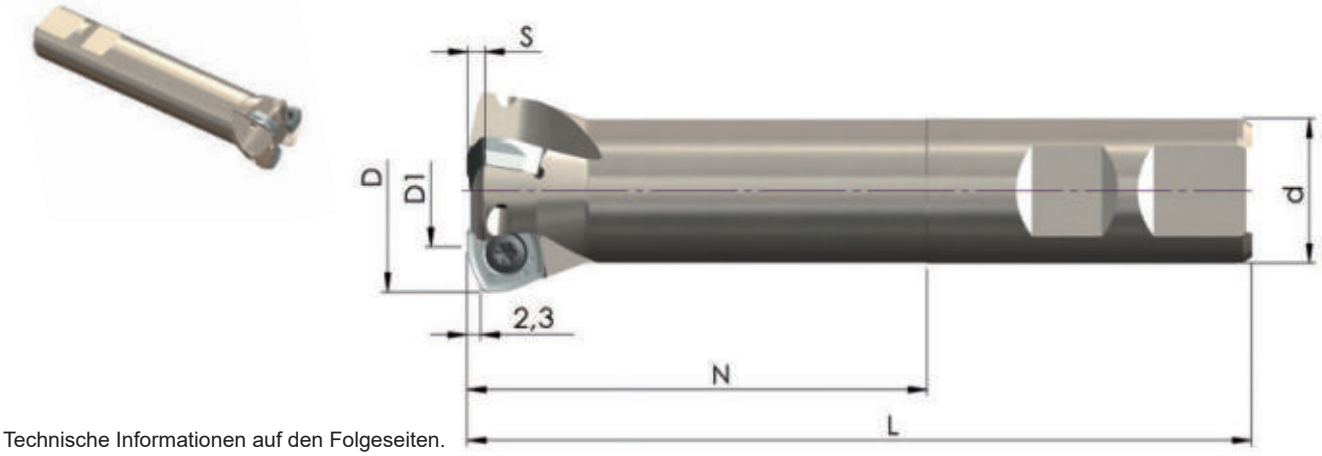
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	D1	H	d H6	B	S	Z	MS
00PP-040-12-3	40	24,6	40	16	38	2,25	3	MS-8x30-912
00PP-042-12-3	42	26,6	40	16	38	2,25	3	MS-8x30-912
00PP-050-12-4	50	34,6	40	22	46	2,25	4	MS-10x25-912
00PP-052-12-4	52	36,6	40	22	46	2,25	4	MS-10x25-912
00PP-063-12-5	63	47,6	50	27	58	2,25	5	MS-12x35-912
00PP-066-12-5	66	50,6	50	27	58	2,25	5	MS-12x35-912
00PP-080-12-5	80	64,6	50	32	78	2,25	5	MS16x30-912
00PP-100-12-6	100	84,6	50	40	90	2,25	6	MS20x45-7991
00PP-125-12-9	125	109,1	50	40	90	2,25	9	MS20x45-7991
00PP-160-12-10	160	144,1	63	40	90	2,25	10	MS20x60-7991
enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*								
00PP-040-12-4	40	24,6	40	16	38	2,25	4	MS-8x30-912
00PP-042-12-4	42	26,6	40	16	38	2,25	4	MS-8x30-912
00PP-050-12-5	50	34,6	40	22	46	2,25	5	MS-10x25-912
00PP-052-12-5	52	36,6	40	22	46	2,25	5	MS-10x25-912
00PP-063-12-6	63	47,6	50	27	58	2,25	6	MS-12x35-912
00PP-066-12-6	66	50,6	50	27	58	2,25	6	MS-12x35-912
00PP-080-12-7	80	64,6	50	32	78	2,25	7	MS16x30-912
00PP-100-12-8	100	84,6	50	40	90	2,25	8	MS20x45-7991
Extra enge Teilung extra *close pitch, pas extrêmement réduit, a passo extra stretto:*								
00PP-052-12-6	52	36,6	40	22	46	2,25	6	MS-10x25-912
00PP-063-12-7	63	47,6	50	27	58	2,25	7	MS-12x35-912
00PP-066-12-7	66	50,6	50	27	58	2,25	7	MS-12x35-912
00PP-080-12-8	80	64,6	50	32	78	2,25	8	MS-16x30-912
00PP-100-12-9	100	84,6	50	40	90	2,25	9	MS-20x45-7991
00PP-125-12-11	125	109,1	50	40	90	2,25	11	MS-20x45-7991
00PP-160-12-13	160	144,1	63	40	90	2,25	13	MS-20x60-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

H18 HFC-Fräser *HFC milling cutters, Fraise UGV (Usinage grande vitesse), Frese HFC (High feed cutting)*



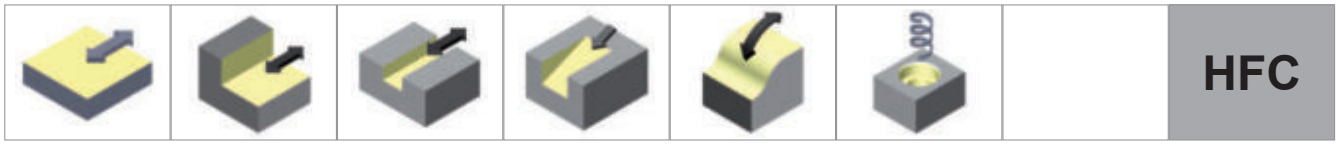
Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*

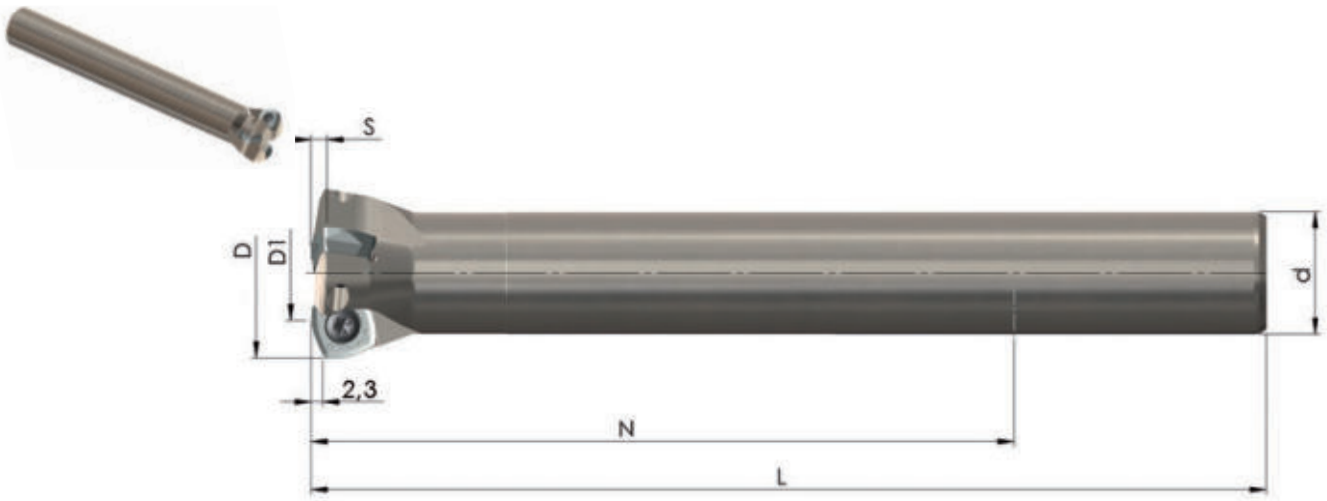


Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	D1	N	d	L	S	Z
00PP-32-12-2-80	32	16,6	80	25	136	2,25	2
00PP-32-12-2-125	32	16,6	125	25	181	2,25	2
00PP-35-12-3-80	35	19,6	80	25	136	2,25	3
00PP-35-12-3-125	35	19,6	125	25	181	2,25	3

Schaftfräser DIN 1835-A *Shank type mills, Fraises à queue, Frese a gambo*

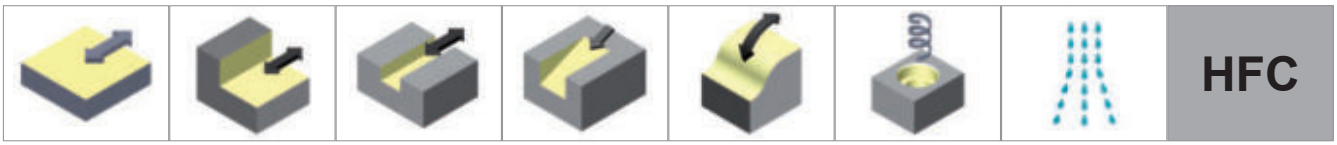




Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

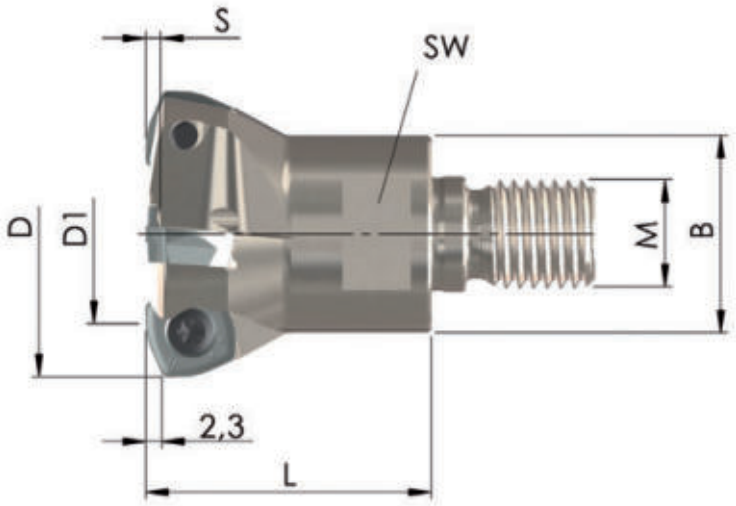
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	D1	N	d	L	S	Z
00PP-32-25-12-2-195	32	16,6	139	25	195	2,25	2
00PP-35-25-12-3-195	35	19,6	139	25	195	2,25	3

H18 HFC-Fräser *HFC milling cutters, Fraise UGV (Usinage grande vitesse), Frese HFC (High feed cutting)*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D1**	**L**	**M**	**B**	**SW**	**S**	**Z**
ESF-32-M16-12-2	32	16,6	42	M16	29	24	2,25	2
ESF-35-M16-12-2	35	19,6	42	M16	29	24	2,25	2
ESF-42-M16-12-3	42	26,6	42	M16	29	24	2,25	3
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*								
ESF-35-M16-12-3	35	19,6	42	M16	29	24	2,25	3
ESF-42-M16-12-4	42	26,6	42	M16	29	24	2,25	4

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

	**SS 4,5-1** (M = 4,6-4,8 Nm)		**T 20**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HC42 (code 57)	HT45 (code 31)	HT32 (code 33)	HC30 (code 52)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)
	**JMH18-12MR10-** IK 12,7x5,0 R1,0 **H**	Order-No.	**H18LJ -41-A**	**H18KT -57-A**			**H18JG -52-A**		
		f_z [mm]	1,20 (0,80-1,50)	1,20 (0,80-1,50)			1,20 (0,80-1,50)		
	**JMH18-12HR10-** IK 12,7x5,0 R1,0 **H** **M**	Order-No.			**H18GE -31-A**	**H18FW -33-A**		**H18HF -46-A**	**H18CN -64-A**
		f_z [mm]			0,90 (0,60-1,50)	0,90 (0,60-1,50)		0,90 (0,60-1,50)	0,90 (0,60-1,50)
	**JMH18-12SR10-** IK 12,7x5,0 R1,0 **S**	Order-No.			**H18PN -31-A**	**H18NL -33-A**			
		f_z [mm]			0,80 (0,50-1,50)	0,80 (0,50-1,50)			
			20	20	20	20	20	20	20

			XC40 (code 66)	HT20 (code 32)					
	**JMH18-12MR10-** IK 12,7x5,0 R1,0 **H**	Order-No.		**H18MK -32-A**					
		f_z [mm]		1,20 (0,80-1,50)					
	**JMH18-12HR10-** IK 12,7x5,0 R1,0 **H** **M**	Order-No.	**H18ST -66-A**	**H18EC -32-A**					
		f_z [mm]	1,00 (0,60-2,00)	0,90 (0,60-1,50)					
	**JMH18-12SR10-** IK 12,7x5,0 R1,0 **S**	Order-No.		**H18OM -32-A**					
		f_z [mm]		0,80 (0,50-1,50)					
			20	20					

V_c [m/min]		**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45		250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HC42		200 (140 - 300)	160 (100 - 300)	240 (130 - 280)		60 (40 - 200)	
HT45		250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT32		250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HC30		160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35			120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC34			120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
XC40			200 (80 - 260)			100 (60 - 180)	
			150 (60 - 220)			80 (40 - 140)	
HT20				260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

Anwendungshinweise *Indications of application, Conseils d´utilisation, Indicazioni d`impiego*

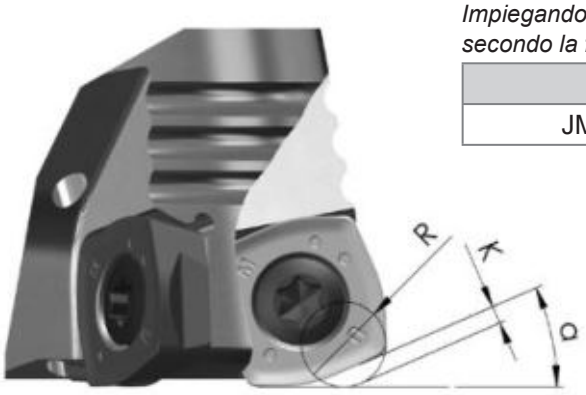
Beim Einsatz empfehlen wir die Programmiereinstellung entsprechend eines Fräsers mit Radius. -siehe Tabelle-

The programming is recommended in compliance with a tool with radius. -see table-

Lors d´utilisation nous conseillons une programmation sur la base d´une fraise à rayon.

Impiegando la fresa vi proponiamo di considerare riguardo la progammazione secondo la fresa con il raggio

	R	K	α
JMH18 (FP 12)	3,3	1,4	23,5°



K= Nicht zerspanter Bereich

free milling area, partie non-usinée, il campo non asportato

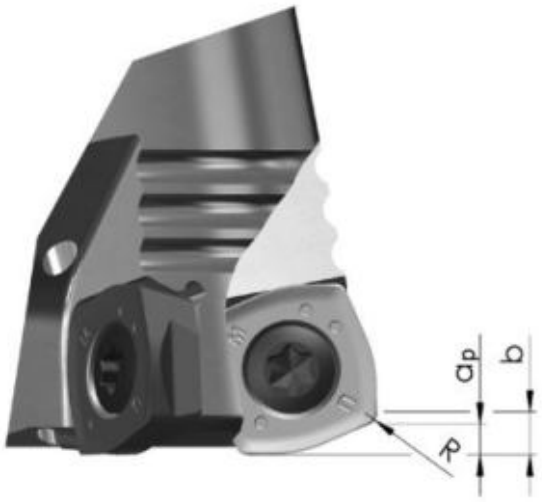
Bei Zustellungen größer Maß „ap“ ist der Zahnvorschub um ca. 30% zu reduzieren
Zustellung max. siehe Maß „b“.

If the feed increment is bigger than “ap”, the feed rate per tooth must be reduced to 30%. Max. feed increment see measure „b“.

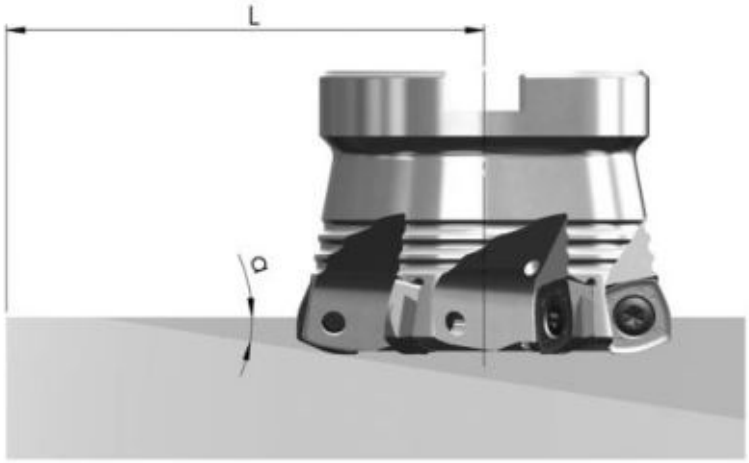
Lors de passes plus importantes que « ap » il faut impérativement réduire d´environ 30 % l´avance à la dent. Hauteur max de coupe voir « b »

Nel caso d`impegno della fresa che supera la misura “ap”, l`avanzamento al dente bisogna ridurre di ca. 30%. Impegno massimo vedi misura “b“

	a_p	b	R
JMH18 (FP 12)	2,3	3,3	1,0



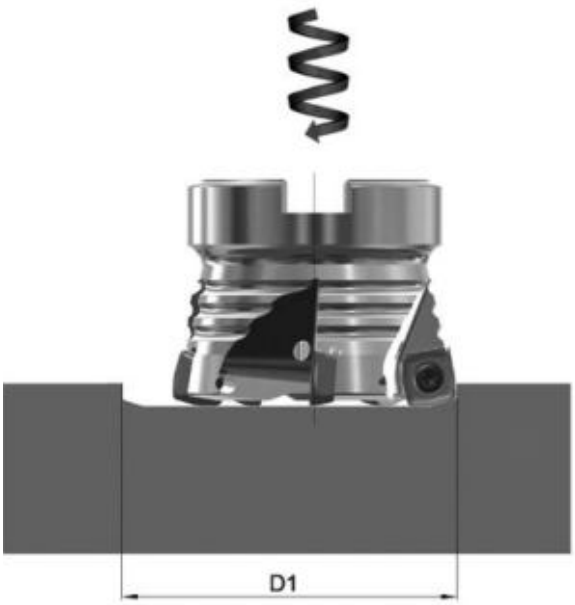
Rampingwinkel *Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*



D	**Ramping-winkel** *Ramping angle type Angle de ramping Angolo rampa inserti* **max. α (°)**	**Bearbeitungs-weg** *Processing path Distance parcourue Lunghezza di lavorazione* **min. L (mm)**	$a_{p\ max.}$	**ø WP** *Insert* Plaquette Inserti
32	6,5	19	2,30	12,70
35	5,6	22	2,30	12,70
40	4,6	27	2,30	12,70
42	4,3	29	2,30	12,70
50	3,4	37	2,30	12,70
52	3,2	39	2,30	12,70
63	2,5	50	2,30	12,70
66	2,4	53	2,30	12,70
80	1,9	67	2,30	12,70
100	1,4	87	2,30	12,70

Schraubzirkularfräsen ohne Startbohrung

Helix milling without pre-drilling, ***Interpolation hélicoïdale sans perçage préalable,*** **Fresatura elicoidale senza preforo**



ø **Werkzeug** *Tool* *Outil* *Utensile*	ø D1 min	ø D1 max. (ohne Zapfenbildung) *(without pin formation)* *(sans formation de tétons)* *(senza lasciare il perno)*	a_p / Umdr. a_p / turn a_p / par tour a_p / giro	IK-ø **Wendeplatte** Insert Plaquette Inserti
32	39	64	2,30	12,70
35	45	70	2,30	12,70
40	55	80	2,30	12,70
42	59	84	2,30	12,70
50	75	100	2,30	12,70
52	79	104	2,30	12,70
63	101	126	2,30	12,70
66	107	132	2,30	12,70
80	135	160	2,30	12,70
100	175	200	2,30	12,70

Bei der Helixbearbeitung wird ein Zahnvorschub von 50% des normalen Zahnvorschubes empfohlen.
Die Eintauchtiefe pro Umdrehung sollte das Maß „ap“ von Schaubild „Zustellung“ nicht überschreiten.

With the helix milling 50% of the normal feed rate per tooth is recommended
The depth of immersion per turning should not exceed “ap”

Pour un usinage par interpolation hélicoïdale on recommande de diminuer l‘avance à la dent de 50%.
La profondeur de plongée par tour ne doit pas dépasser « ap »

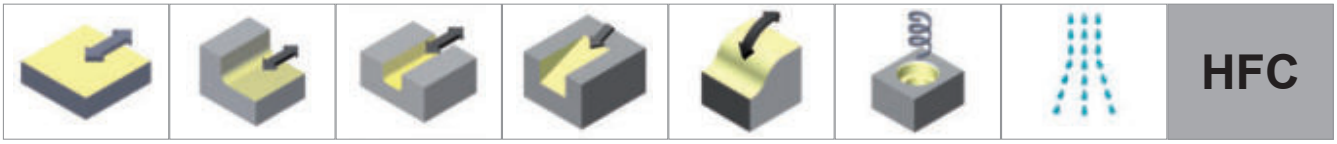
Durante la lavorazione elicoidale consigliamo di impiegare il 50% del avanzamento normale.
La penetrazione assiale per giro non dovrebbe superare la misura „ap“





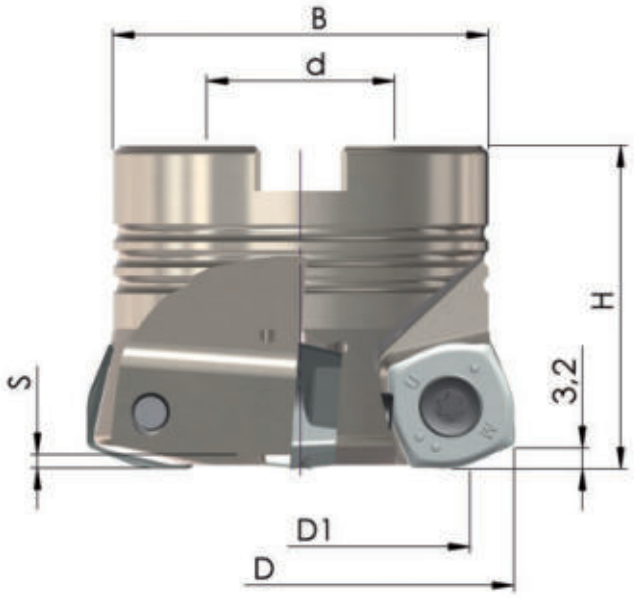


H19 HFC-Fräser *HFC milling cutters, Fraise UGV (Usinage grande vitesse), Frese HFC (High feed cutting)*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D1**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
00PP-063-19-3	63	42,0	50	27	58	2,25	3	MS-12x35-912
00PP-066-19-3	66	45,0	50	27	58	2,25	3	MS-12x35-912
00PP-080-19-5	80	59,0	50	32	78	2,25	5	MS-16x30-6912
00PP-100-19-6	100	79,0	50	40	90	2,25	6	MS-20x45-7991
00PP-125-19-7	125	104,0	50	40	90	2,25	7	MS-20x45-7991
Enge Teilung *close pitch, à pas réduit, a passo stretto:*								
00PP-063-19-4	63	42,0	50	27	58	2,25	4	MS-12x35-912
00PP-066-19-4	66	45,0	50	27	58	2,25	4	MS-12x35-912
00PP-080-19-6	80	59,0	50	32	78	2,25	6	MS-16x30-6912
00PP-100-19-7	100	79,0	50	40	90	2,25	7	MS-20x45-7991
00PP-125-19-8	125	104,0	50	40	90	2,25	8	MS-20x45-7991

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

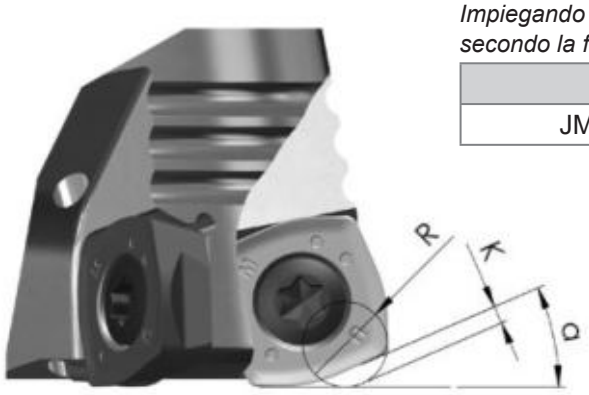
			HT45 (code 31)	HT32 (code 33)	HT20 (code 32)				
	**JMH19-19HR12-** IK 19,1x6,7 R1,2 H M	Order-No.	**H19PD -31-A**	**H19OC -33-A**	**H19NB -32-A**				
		f_z [mm]	1,50 (0,90-2,00)	1,50 (0,90-2,00)	1,50 (0,90-2,00)				
	**JMH19-19SR12-** IK 19,1x6,7 R1,2 S	Order-No.	**H19TG -31-A**	**H19RE -33-A**	**H19XF -32-A**				
		f_z [mm]	1,20 (0,80-1,50)	1,20 (0,80-1,50)	1,20 (0,80-1,50)				
			10	10	10				

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel* *Acier* *Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant* *Superalliages* *Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered* *Aciers traités* *Temprato*
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT32	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HT20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

	**SS 6,0-1** (M = 5,6-5,8 Nm)		**T 25**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Anwendungshinweise *Indications of application, Conseils d´utilisation, Indicazioni d`impiego*



Beim Einsatz empfehlen wir die Programmiereinstellung entsprechend eines Fräsers mit Radius. -siehe Tabelle-

The programming is recommended in compliance with a tool with radius. -see table-

Lors d´utilisation nous conseillons une programmation sur la base d´une fraise à rayon.

Impiegando la fresa vi proponiamo di considerare riguardo la progammazione secondo la fresa con il raggio

	R	K	α
JMH19 (FP 19)	4,3	1,9	22,1°

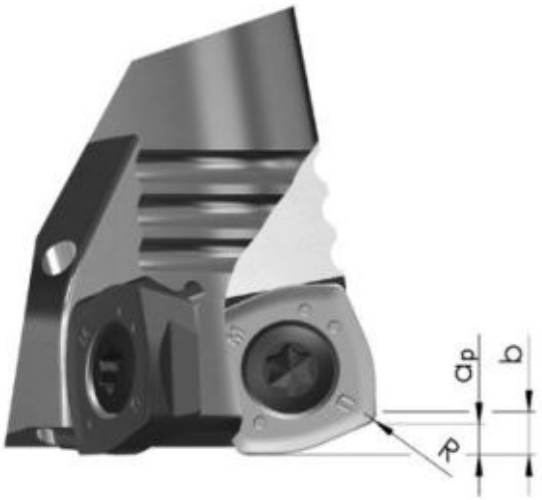
K= Nicht zerspanter Bereich
free milling area, partie non-usinée, il campo non asportato

Bei Zustellungen größer Maß „ap“ ist der Zahnvorschub um ca. 30% zu reduzieren
Zustellung max. siehe Maß „b“.

If the feed increment is bigger than “ap”, the feed rate per tooth must be reduced to 30%. Max. feed increment see measure „b“.

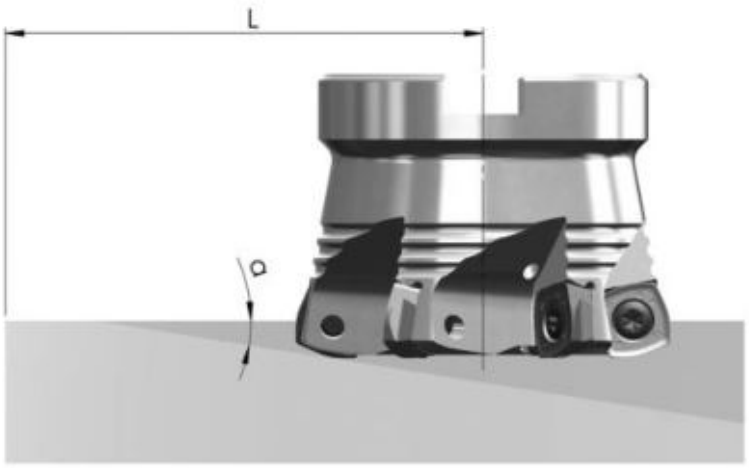
Lors de passes plus importantes que « ap » il faut impérativement réduire d´environ 30 % l´avance à la dent. Hauteur max de coupe voir « b »

Nel caso d`impegno della fresa che supera la misura “ap”, l`avanzamento al dente bisogna ridurre di ca. 30%. Impegno massimo vedi misura “b“



	a_p	b	R
JMH19 (FP 19)	3,2	4,3	1,2

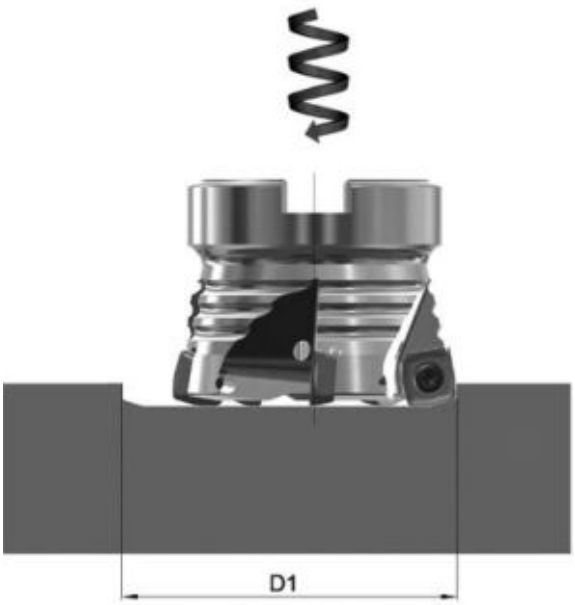
Rampingwinkel *Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*



D	**Ramping-winkel** *Ramping angle type Angle de ramping Angolo rampa inserti* **max. α (°)**	**Bearbeitungs-weg** *Processing path Distance parcourue Lunghezza di lavorazione* **min. L (mm)**	$a_{p\ max.}$	**ø WP** *Insert* Plaquette Inserti
63	3,9	44	3,20	19,10
66	3,7	47	3,20	19,10
80	2,8	61	3,20	19,10
100	2,1	81	3,20	19,10
125	1,6	106	3,20	19,10

Schraubzirkularfräsen ohne Startbohrung

Helix milling without pre-drilling, ***Interpolation hélicoïdale sans perçage préalable,*** **Fresatura elicoidale senza preforo**



ø **Werkzeug** *Tool* *Outil* *Utensile*	ø D1 min	ø D1 max. (ohne Zapfenbildung) *(without pin formation)* *(sans formation de tétons)* *(senza lasciare il perno)*	a_p / Umdr. a_p / turn a_p / par tour a_p / giro	IK-ø **Wendeplatte** Insert Plaquette Inserti
63	88	126	3,20	19,10
66	94	132	3,20	19,10
80	122	160	3,20	19,10
100	162	200	3,20	19,10
125	212	250	3,20	19,10

Bei der Helixbearbeitung wird ein Zahnvorschub von 50% des normalen Zahnvorschubes empfohlen.
Die Eintauchtiefe pro Umdrehung sollte das Maß „ap“ von Schaubild „Zustellung“
nicht überschreiten.

With the helix milling 50% of the normal feed rate per tooth is recommended
The depth of immersion per turning should not exceed “ap”

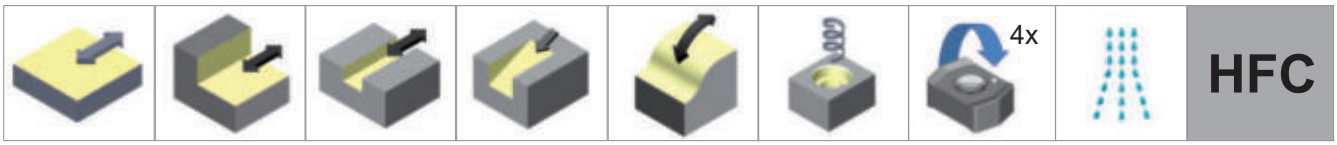
Pour un usinage par interpolation hélicoïdale on recommande de diminuer l‘avance à la dent de 50%.
La profondeur de plongée par tour ne doit pas dépasser « ap »

Durante la lavorazione elicoidale consigliamo di impiegare il 50% del avanzamento normale.
La penetrazione assiale per giro non dovrebbe superare la misura „ap“



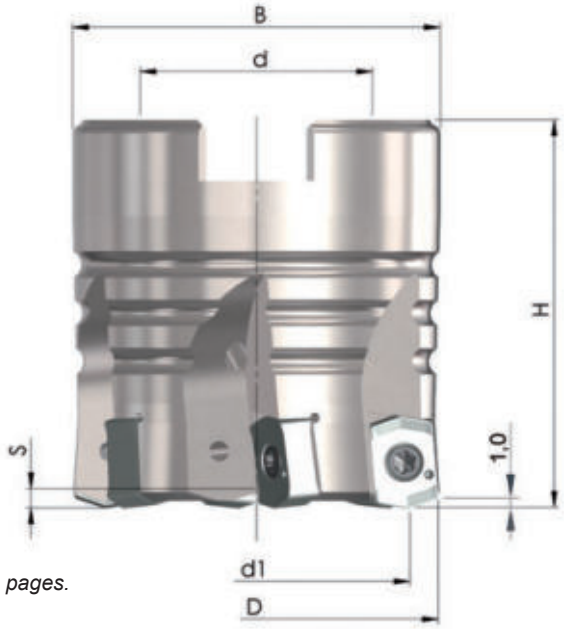


H24 HFC-Fräser *HFC milling cutters, Fraise UGV (Usinage grande vitesse), Frese HFC (High feed cutting)*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*



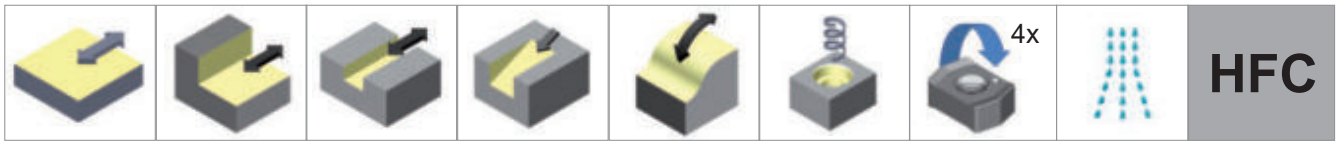


Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

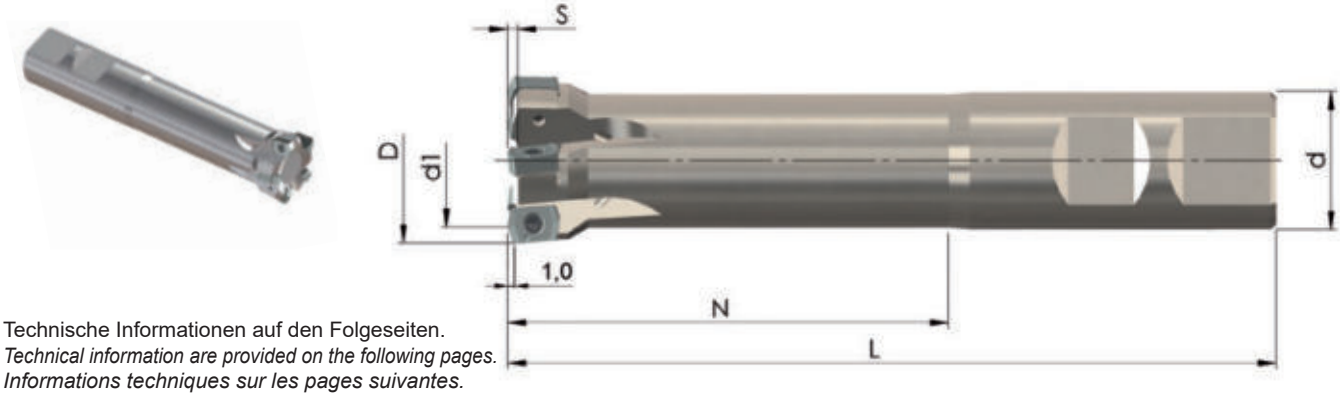
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**d1**	**H**	**d**	**B**	**S**	**Z**	**MS**
00PP-032-542-5	32	26,2	40	16	30	2,15	5	MS-8x25-912
00PP-035-542-5	35	29,2	40	16	32	2,15	5	MS-8x25-912
00PP-040-16-542-6	40	34,2	40	16	38	2,15	6	MS-8x25-912
00PP-040-542-6	40	34,2	40	22	38	2,15	6	MS-10x25-912
00PP-042-16-542-6	42	36,2	40	16	38	2,15	6	MS-8x25-912
00PP-042-542-6	42	36,2	40	22	38	2,15	6	MS-10x25-912
00PP-050-542-7	50	44,2	40	22	38	2,15	7	MS-10x25-912
00PP-052-542-7	52	46,2	40	22	38	2,15	7	MS-10x25-912

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

H24 HFC-Fräser *HFC milling cutters, Fraise UGV (Usinage grande vitesse), Frese HFC (High feed cutting)*



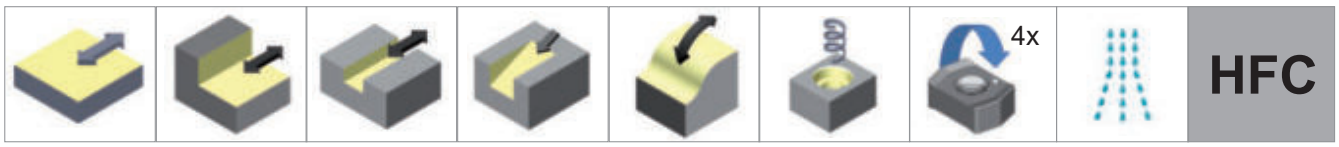
Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*

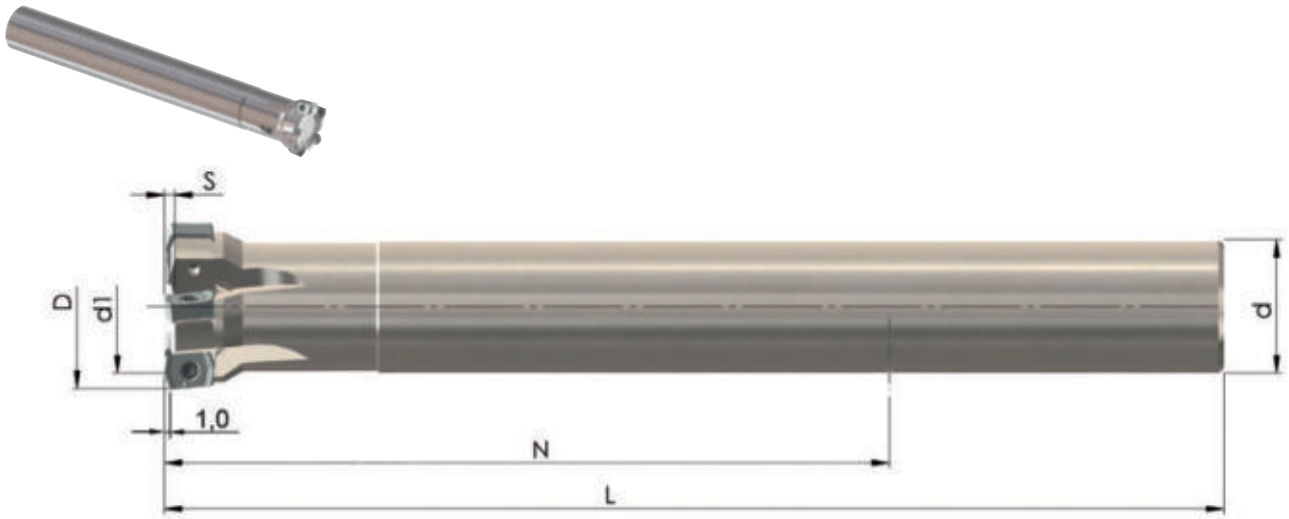


Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	d1	N	L	d	S	Z
00PP-16-542-2-60	16	10,2	60	110	16	2,2	2
00PP-20-542-3-80	20	14,2	80	130	20	2,2	3
00PP-25-542-4-80	25	19,2	84	140	25	2,2	4
00PP-32-542-5-80	32	26,2	80	140	25	2,2	5

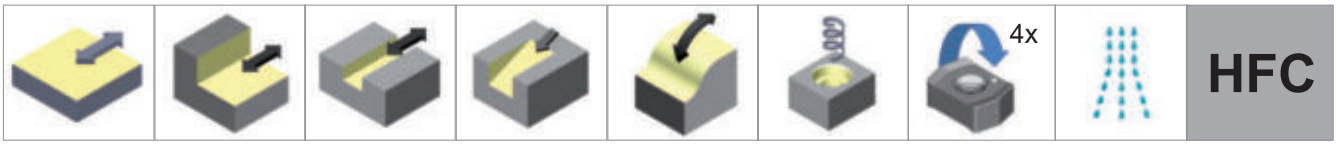
Schaftfräser DIN 1835-A *Shank type mills, Fraises à queue, Frese a gambo*





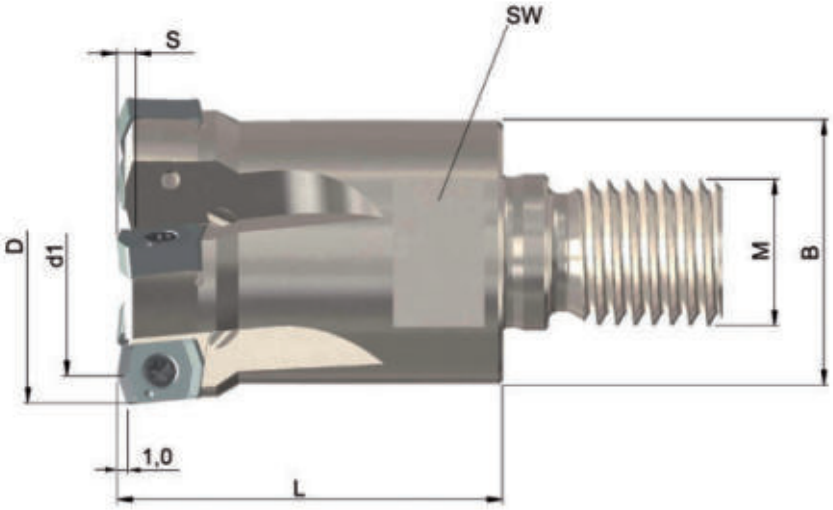
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	d1	N	L	d	S	Z
00PP-16-14-542-2-160	16	10,2	115	160	14	2,2	2
00PP-20-18-542-3-200	20	14,2	152	200	18	2,2	3
00PP-22-20-542-3-200	22	16,2	150	200	20	2,2	3
00PP-25-20-542-4-200	25	19,2	150	200	20	2,2	4
00PP-32-25-542-5-200	32	26,2	144	200	25	2,2	5

H24 HFC-Fräser *HFC milling cutters, Fraise UGV (Usinage grande vitesse), Frese HFC (High feed cutting)*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*





Technische Informationen auf den Folgeseiten.
Technical information are provided on the following pages.
Informations techniques sur les pages suivantes.
Informazioni tecniche nelle pagine seguenti.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**d1**	**L**	**M**	**B**	**SW**	**S**	**Z**
ESF-16-M8-542-2	16	10,2	23	M 8	13,8	12	2,2	2
ESF-18-M8-542-2	18	12,2	28	M 8	13,8	12	2,2	2
ESF-20-M10-542-3	20	14,2	28	M10	18,0	16	2,2	3
ESF-22-M10-542-3	22	16,2	28	M10	18,0	16	2,2	3
ESF-25-M12-542-4	25	19,2	32	M12	21,0	18	2,2	4
ESF-32-M16-542-5	32	26,2	42	M16	29,0	24	2,2	5
ESF-35-M16-542-5	35	29,2	42	M16	29,0	24	2,2	5
ESF-40-M16-542-6	40	34,2	42	M16	29,0	24	2,2	6
ESF-42-M16-542-6	42	36,2	42	M16	29,0	24	2,2	6

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HC42 (code 57)	HT45 (code 31)	HT32 (code 33)	HC30 (code 52)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)	XC40 (code 66)
	**JMH24-542-** 6,5x9,5x3,46 H M	Order-No.			**H24GX -31-A**	**H24CY -33-A**				
		f_z [mm]			0,50 (0,40-1,00)	0,50 (0,40-1,00)				
	**JMH24-642-** 6,5x9,5x3,46 U	Order-No.	**H24SY -41-A**	**H24ZU -57-A**			**H24WZ -52-A**	**H24JW -46-A**	**H24MP -64-A**	**H24LR -66-A**
		f_z [mm]	0,50 (0,40-1,00)	0,50 (0,40-1,00)			0,50 (0,40-1,00)	0,50 (0,40-1,00)	0,50 (0,40-1,00)	0,80 (0,50-1,00)
			20	20	20	20	20	20	20	20

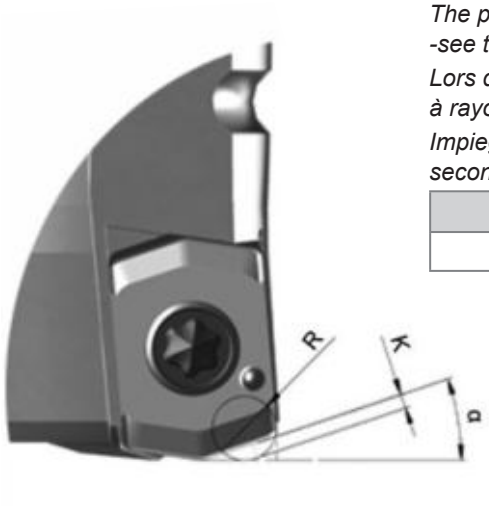
			HC20 (code 53)	HT20 (code 32)						
	**JMH24-542-** 6,5x9,5x3,46 H M	Order-No.		**H24BU -32-A**						
		f_z [mm]		0,50 (0,40-1,00)						
	**JMH24-642-** 6,5x9,5x3,46 U	Order-No.	**H24TA -53-A**							
		f_z [mm]	0,50 (0,40-1,00)							
			20	20						

V_c [m/min]		**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45		250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HC42		200 (140 - 300)	160 (100 - 300)	240 (130 - 280)		60 (40 - 200)	
HT45		250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT32		250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
HC30		160 (120-220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
XC35			120 (60 - 180)			80 (40 - 200)	
XC34			120 (60 - 180)			80 (40 - 200)	
XC40			200 (80 - 260)			100 (60 - 180)	
			150 (60 - 220)			80 (40 - 140)	
HC20				260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
HT20				260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

 **SS 2,5-8** (M = 1,2-1,3 Nm)	 **T 08**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Anwendungshinweise *Indications of application, Conseils d´utilisation, Indicazioni d`impiego*



Beim Einsatz empfehlen wir die Programmiereinstellung entsprechend eines Fräsers mit Radius. -siehe Tabelle-

The programming is recommended in compliance with a tool with radius. -see table-

Lors d´utilisation nous conseillons une programmation sur la base d´une fraise à rayon.

Impiegando la fresa vi proponiamo di considerare riguardo la progammazione secondo la fresa con il raggio

	R	K	α
JMH24 (FP 542/642)	1,4	0,60	18,52°

K= Nicht zerspanter Bereich
free milling area, partie non-usinée, il campo non asportato

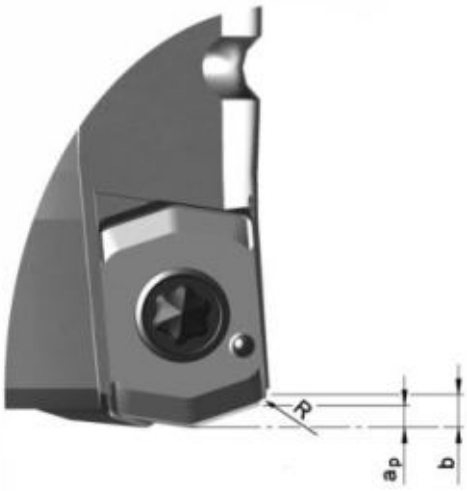
Bei Zustellungen größer Maß „ap“ ist der Zahnvorschub um ca. 30% zu reduzieren Zustellung max. siehe Maß „b“.

If the feed increment is bigger than “ap”, the feed rate per tooth must be reduced to 30%. Max. feed increment see measure „b“.

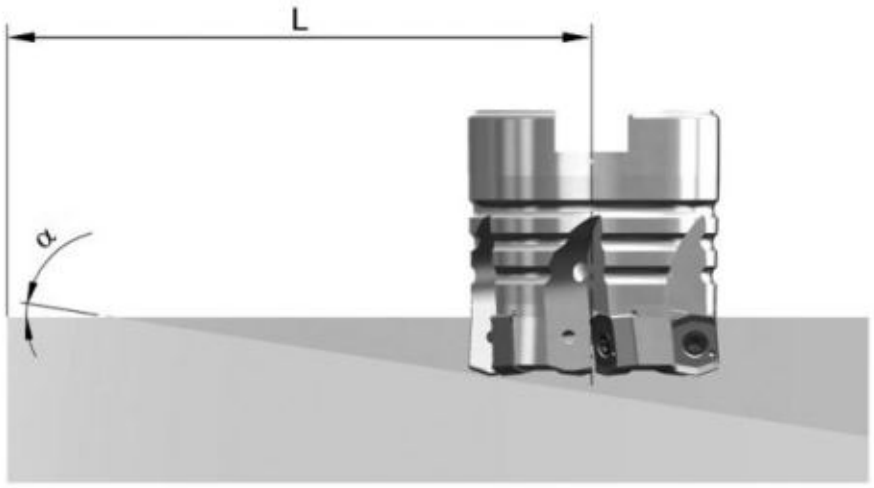
Lors de passes plus importantes que « ap » il faut impérativement réduire d´environ 30 % l´avance à la dent. Hauteur max de coupe voir « b »

Nel caso d`impegno della fresa che supera la misura “ap”, l`avanzamento al dente bisogna ridurre di ca. 30%. Impegno massimo vedi misura “b“

	a_p	b	R
JMH24 (FP 542/642)	1,0	1,38	0,5



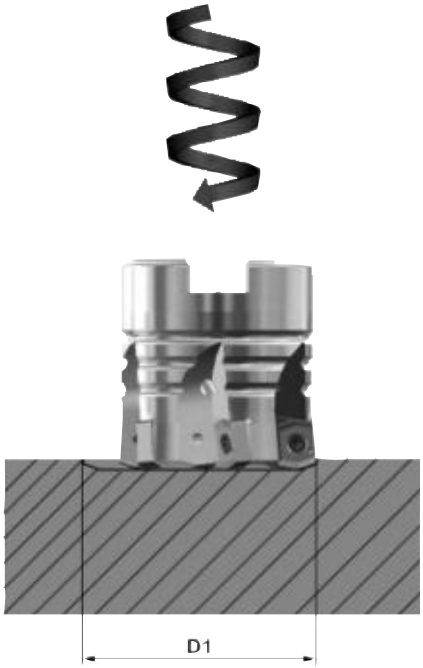
Rampingwinkel *Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*



D	**Ramping-winkel** *Ramping angle type* *Angle de ramping* *Angolo rampa inserti* **max. α (°)**	**Bearbeitungs-weg** *Processing path* *Distance parcourue* *Lunghezza di lavorazione* **min. L (mm)**	$a_{p\ max.}$	**Breite WP** *Insert width* Largeur plaquette Lunghezza inserti
16	6,0	10	1,00	6,50
20	4,2	14	1,00	6,50
22	3,7	16	1,00	6,50
25	3,1	19	1,00	6,50
32	2,2	26	1,00	6,50
35	2,0	29	1,00	6,50
40	1,7	34	1,00	6,50
42	1,6	36	1,00	6,50
50	1,3	44	1,00	6,50
52	1,3	46	1,00	6,50

Schraubzirkularfräsen ohne Startbohrung

Helix milling without pre-drilling, ***Interpolation hélicoïdale sans perçage préalable,*** **Fresatura elicoidale senza preforo**



Bei der Helixbearbeitung wird ein Zahnvorschub von 50% des normalen Zahnvorschubes empfohlen.
Die Eintauchtiefe pro Umdrehung sollte das Maß „ap“ von Schaubild „Zustellung“ nicht überschreiten.

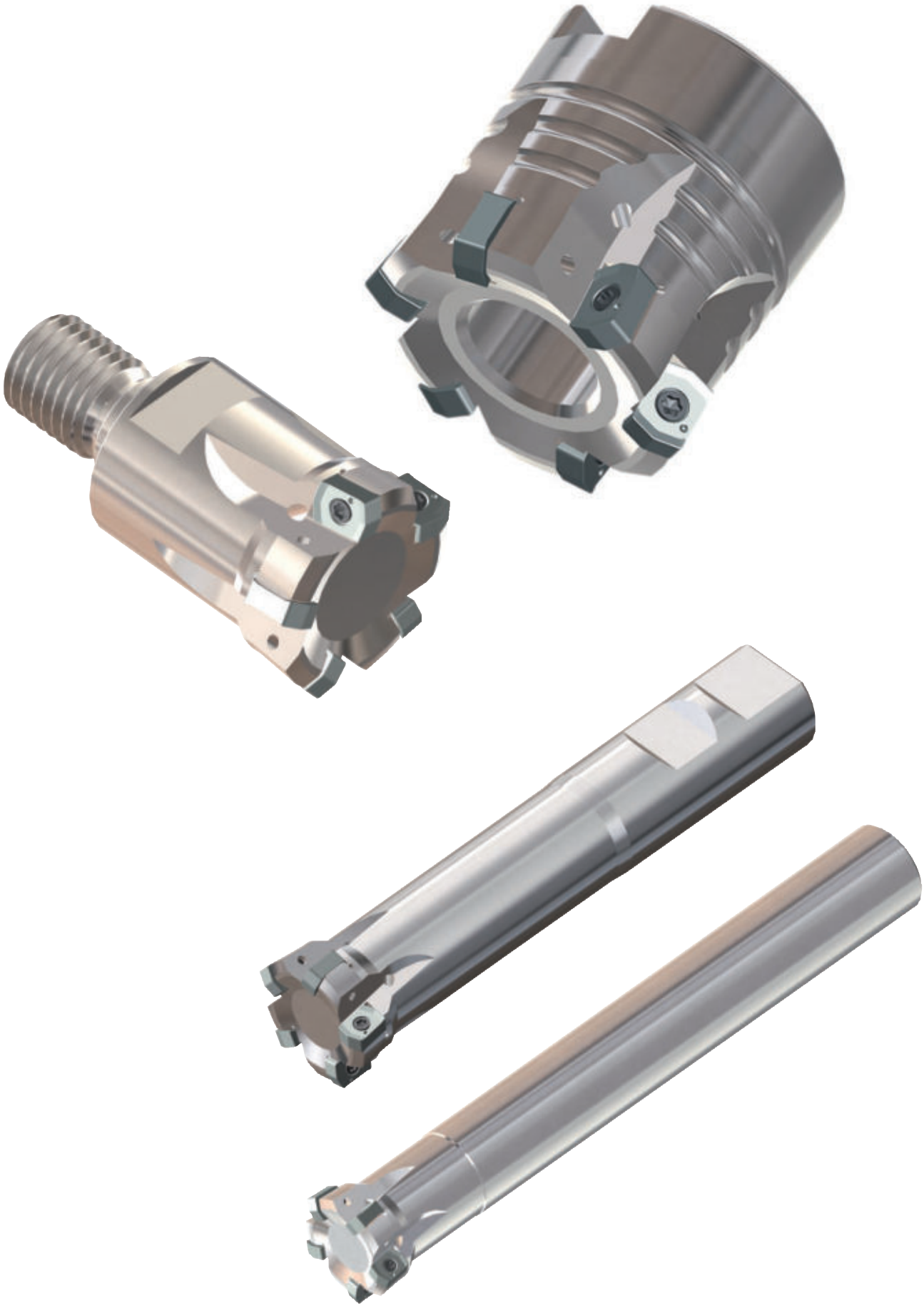
With the helix milling 50% of the normal feed rate per tooth is recommended
The depth of immersion per turning should not exceed “ap”

Pour un usinage par interpolation hélicoïdale on recommande de diminuer l‘avance à la dent de 50%.
La profondeur de plongée par tour ne doit pas dépasser « ap »

Durante la lavorazione elicoidale consigliamo di impiegare il 50% del avanzamento normale.
La penetrazione assiale per giro non dovrebbe superare la misura „ap“

ø Werkzeug *Tool Outil Utensile*	**ø D1 min.**	**ø D1 max.**	**a_p / Umdr.** *a_p / turn a_p / par tour a_p / giro*	**Breite WP** *Insert width Largeur plaquette Larghezza inserti*
16	20	32	1,0	6,50
20	28	40	1,0	6,50
22	32	44	1,0	6,50
25	38	50	1,0	6,50
32	52	64	1,0	6,50
35	58	70	1,0	6,50
40	68	80	1,0	6,50
42	72	84	1,0	6,50
50	88	100	1,0	6,50
52	92	104	1,0	6,50

H24 HFC-Fräser *HFC milling cutters, Fraise UGV (Usinage grande vitesse), Frese HFC (High feed cutting)*

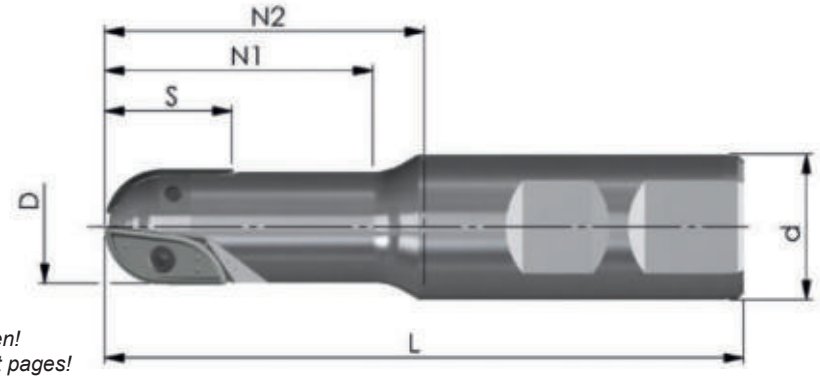


K01-K06 Kugelkopierfräser *Copy mills ball-shaped, Fraises à copier, Frese sferica*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*





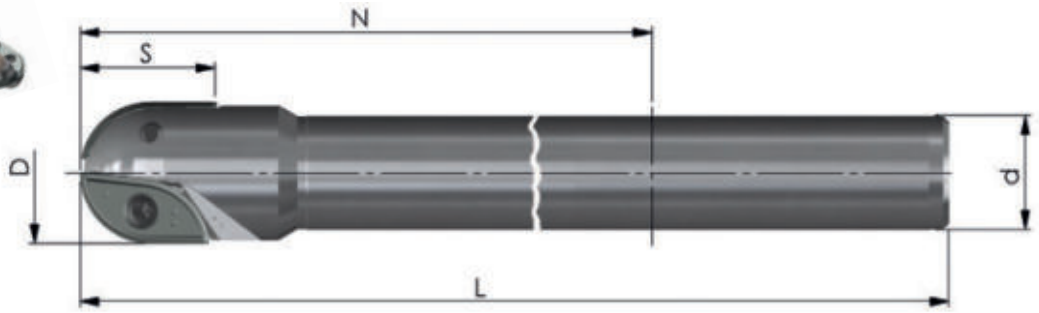
Montageanleitung der Wendeplatte auf den Folgeseiten!
Assembly instructions for the insert on the subsequent pages!
Instructions de montage de la plaquette réversible sur les pages suivantes!
Le istruzioni di montaggio dell'inserto si trovano nelle pagine seguenti!

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**N1**	**N2**	**d**	**S**	**L**	**Z**	**WP**
KF-12-29-K01-20	12	29	39	20	12,8	90	1+1	JMK01-
KF-16-43-K02-20	16	43	49	20	15,8	100	1+1	JMK02-
KF-20-46-K03-25	20	46	53	25	22,0	110	1+1	JMK03-
KF-25-52-K04-25	25	52	53	25	23,9	110	1+1	JMK04-
KF-30-76-K05-32	30	76	79	32	28,9	140	1+1	JMK05-
KF-32-78-K06-32	32	78	79	32	32,0	140	1+1	JMK06-

WP=Wendeplatte, *Insert, Plaquette, Inserto*

Schaftfräser DIN 1835-A *Shank type mills, Fraises à queue, Frese a gambo*





Montageanleitung der Wendeplatte auf den Folgeseiten!
Assembly instructions for the insert on the subsequent pages!
Instructions de montage de la plaquette réversible sur les pages suivantes!
Le istruzioni di montaggio dell'inserto si trovano nelle pagine seguenti!

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**N**	**d**	**S**	**L**	**Z**	**WP**
KF-12-K01-10-120	12	79	10	12,8	120	1+1	JMK01-
KF-16-K02-14-160	16	114	14	15,8	160	1+1	JMK02-
KF-20-K03-18-200	20	151	18	22,0	200	1+1	JMK03-
KF-25-K04-20-200	25	149	20	23,9	200	1+1	JMK04-
KF-30-K05-25-200	30	143	25	28,9	200	1+1	JMK05-
KF-32-K06-25-200	32	143	25	32,0	200	1+1	JMK06-

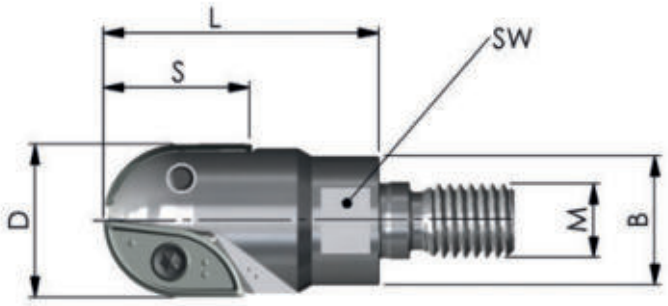
WP=Wendeplatte, *Insert, Plaquette, Inserto*

K01-K06 Kugelkopierfräser *Copy mills ball-shaped, Fraises à copier, Frese sferica*



Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue filetée, Frese con attacco filettato*



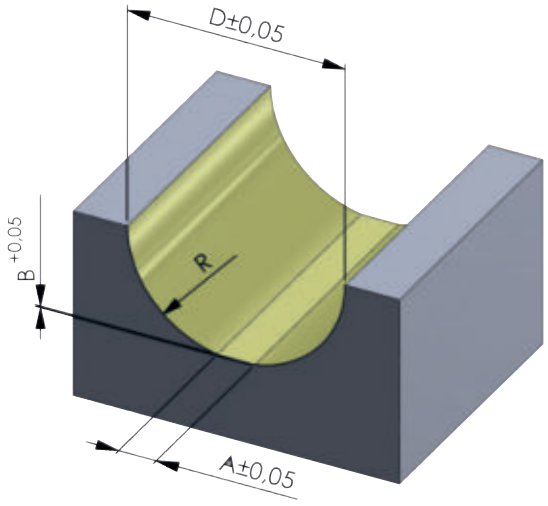


Montageanleitung der Wendeplatte auf den Folgeseiten!
Assembly instructions for the insert on the subsequent pages!
Instructions de montage de la plaquette réversible sur les pages suivantes!
Le istruzioni di montaggio dell'inserto si trovano nelle pagine seguenti!

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**S**	**L**	**M**	**B**	**SW**	**Z**	**WP**
EKF-12-28-K01-M6	12	12,8	27,7	M6	10,5	08	1+1	JMK01-
EKF-12-28-K01-M8	12	12,8	28	M8	13,5	12	1+1	JMK01-
EKF-16-32-K02-M8	16	15,8	32	M8	13,5	12	1+1	JMK02-
EKF-16-32-K02-M10	16	15,8	32	M10	18,0	16	1+1	JMK02-
EKF-20-42-K03-M10	20	22,0	42	M10	18,0	16	1+1	JMK03-
EKF-25-45-K04-M12	25	23,9	45	M12	21,0	18	1+1	JMK04-
EKF-30-52-K05-M16	30	28,9	52	M16	29,0	24	1+1	JMK05-
EKF-32-55-K06-M16	32	32,0	55	M16	29,0	24	1+1	JMK06-

WP=Wendeplatte, *Insert, Plaquette, Inserto*

Technische Daten *Technical Data, Données techniques, La scelta giusta dell'utensile*



WP	D	R	A	B
JMK01-	12,0	6,0	1,2	0,01
JMK02-	16,0	8,0	1,1	0,01
JMK03-	20,0	10,0	1,2	0,01
JMK04-	25,0	12,5	1,4	0,01
JMK05-	30,0	15,0	1,5	0,01
JMK06-	32,0	16,0	1,3	0,01

WP= Wendeplatte, *Insert, Plaquette, Inserto*

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HC30 (code 52)	HC20 (code 53)			
	**JMK01-R06N-** 12,3 x 5,2 x 2,7 R 6,0 U	Order-No.	**K01LB -41-A**	**K01JL -52-A**	**K01HC -53-A**			
		f_z [mm]	0,07 (0,05-0,20)	0,07 (0,05-0,20)	0,07 (0,05-0,20)			
	**JMK02-R08N-** 15,2 x 7,0 x 2,7 R 8,0 U	Order-No.	**K02OR -41-A**	**K02NA -52-A**	**K02MN -53-A**			
		f_z [mm]	0,10 (0,05-0,20)	0,10 (0,05-0,20)	0,10 (0,05-0,20)			
	**JMK03-R10N-** 21,2 x 8,8 x 4,3 R 10,0 U	Order-No.	**K03SC -41-A**	**K03RL -52-A**	**K03PF -53-A**			
		f_z [mm]	0,10 (0,05-0,20)	0,10 (0,05-0,20)	0,10 (0,05-0,20)			
	**JMK04-R125N-** 23,0 x 11,2 x 4,5 R 12,5 U	Order-No.	**K04WN -41-A**	**K04UY -52-A**	**K04TM -53-A**			
		f_z [mm]	0,15 (0,05-0,25)	0,15 (0,05-0,25)	0,15 (0,05-0,25)			
	**JMK05-R15N-** 27,6 x 13,5 x 4,6 R 15,0 U	Order-No.	**K05ZA -41-A**	**K05YZ -52-A**	**K05XK -53-A**			
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,30)	0,20 (0,10-0,30)	0,20 (0,10-0,30)			
	**JMK06-R16N-** 30,5 x 14,4 x 4,7 R 16,0 U	Order-No.	**K06CZ -41-A**	**K06BT -52-A**	**K06AR -53-A**			
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,30)	0,20 (0,10-0,30)	0,20 (0,10-0,30)			
			10	10	10			

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel* *Acier* *Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant* *Superalliages* *Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered* *Aciers traités* *Temprato*
HC45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HC30	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
HC20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

Montagehinweis Wendeplatte
Assembly instructions insert, Montage des plaquettes, Montaggio degli inserti:



Umfangsschneide
circumference cutting edge
arête périphérique
tagliente periferico



Zentrumsschneide
central cutting edge
coupe au centre
tagliente centrale

Markierungen auf den Wendeplatten und dem Trägerkörper beachten!
Observe markings on the inserts and the milling heads!
Bien respecter le marquage, placer les points correspondants sur le bon côté de l´outil!
Attenzione alle marcature sugli inserti e sul corpo fresa!

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

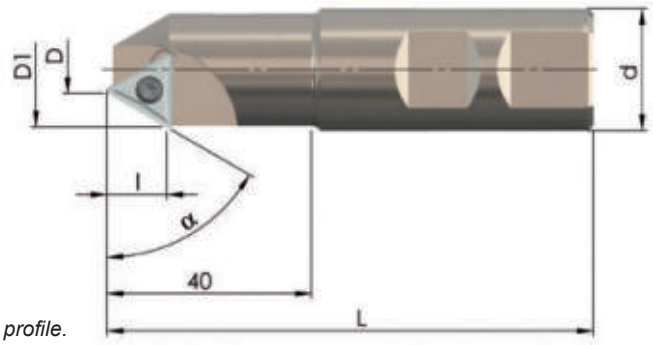
JMK01-		**SS 2,0-4** (M= 0,4-0,6 Nm)		**T 06+**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*
JMK02-		**SS 2,5-5** (M= 1,2-1,3 Nm)		**T 08**	
JMK03-		**SS 3,0-2** (M= 1,7-1,8 Nm)		**T 09**	
JMK04-		**SS 4,0-3** (M= 3,2-3,3 Nm)		**T 15+**	
JMK05-		**SS 5,0-1** (M= 4,8-5,0 Nm)		**T 20**	
JMK06-		**SS 5,0-1** (M= 4,8-5,0 Nm)		**T 20**	

L01 Entgratfräser *Deburring milling cutters, Fraises d'ébavurage, Frese per smussatura*



Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*

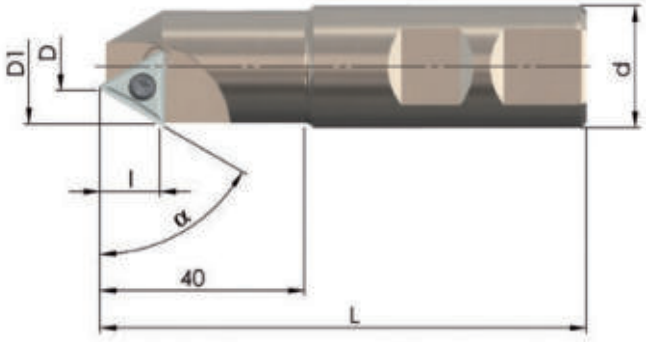




Der Winkel α und die Länge **l** laufen konvex aus.
*The angle α and the length **l** give the effective cut a convex profile.*
*L'angle α et la longueur **l** donnent un profil de coupe convexe.*
*L`angolo alpha e la lunghezza **l** generano un profilo convesso.*

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D1**	α	**l**	**L**	**d**	**Z**
EFA-10-82	1,5	28,5	10°	2,4	100	25	1
EFA-15-82	1,7	28,3	15°	3,5	100	25	1
EFA-22,5-82	1,7	27,1	22,5°	5,3	100	25	1
EFA-30-82	2,8	27,0	30°	6,9	100	25	1
EFA-45-82	3,3	22,9	45°	9,9	100	25	1
EFA-60-82	4,5	18,2	60°	12,3	100	25	1
EFA-75-82	9,3	16,2	75°	13,8	100	25	1





Die erzeugte Fläche ist konturtreu.
The machined surface is free of geometric distortion.
L´angle donné est respecté.
L´angolo indicato rimane invariato.

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D1**	α	**l**	**L**	**d**	**Z**
EF-10-82	4,3	31,6	10°	2,4	100	25	1
EF-15-82	4,3	31,1	15°	3,5	100	25	1
EF-22,5-82	4,3	30,0	22,5°	5,3	100	25	1
EF-30-82	4,3	28,5	30°	6,9	100	25	1
EF-45-82	9,3	29,1	45°	9,9	100	25	1
EF-60-82	9,2	23,5	60°	12,3	100	25	1
EF-75-82	13,2	20,5	75°	13,8	100	25	1

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	Ti20 (code 01)	HT35 (code 19)	HT20 (code 32)	HS20 (code 07)	K15M (code 08)
	**JML01-82R08-** IK 9,54x3,97 R0,8 H M	Order-No.		**L01FZ -22-A**	**L01GP -01-A**				
		f_z [mm]		0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)				
	**JML01-82AR08-** IK 9,54x3,97 R0,8 U	Order-No.						**L01EA -07-A**	
		f_z [mm]						0,15 (0,10-0,30)	
	**JML01-282R08-** IK 9,54x3,97 R0,8 U	Order-No.	**L01KA -31-B**			**L01JE -19-B**	**L01HS -32-B**		
		f_z [mm]	0,15 (0,10-0,30)			0,15 (0,10-0,30)	0,15 (0,10-0,30)		
	**JML01-282R08-** IK 9,54x3,97 R0,8 U	Order-No.							**L01LK -08-D**
		f_z [mm]							0,15 (0,10-0,30)
			20	20	20	20	20	20	20

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT50	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
Ti20	250 (220 - 280)	220 (180 - 300)	260 (180 - 350)			
HT35	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
HT20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
HS20				400 (300 - 600)		
K15M				600 (400 - 800)		

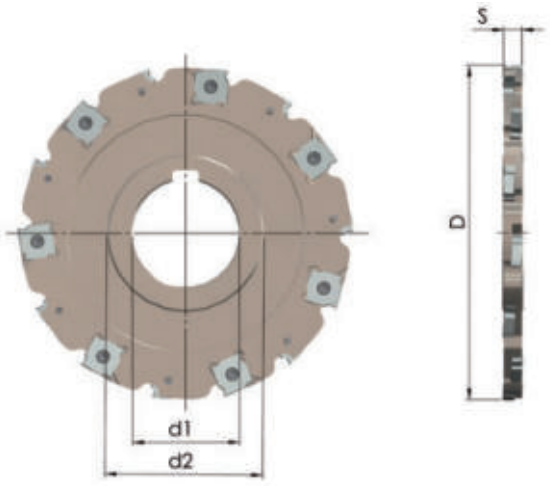
Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

	**SS 4,0-1** (M = 3,2-3,3 Nm)		**T 15**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

S01-S05 Scheibenfräser DIN 138 *Side milling cutters, Fraise 3 tailles, Fresa a disco*



Scheibenfräser *Side milling cutters, Fraise 3 tailles, Fresa a disco*



Montageanleitung der Wendeplatte auf den Folgeseiten!
Assembly instructions for the insert on the subsequent pages!
Instructions de montage de la plaquette réversible sur les pages suivantes!
Le istruzioni di montaggio dell'inserto si trovano nelle pagine seguenti!

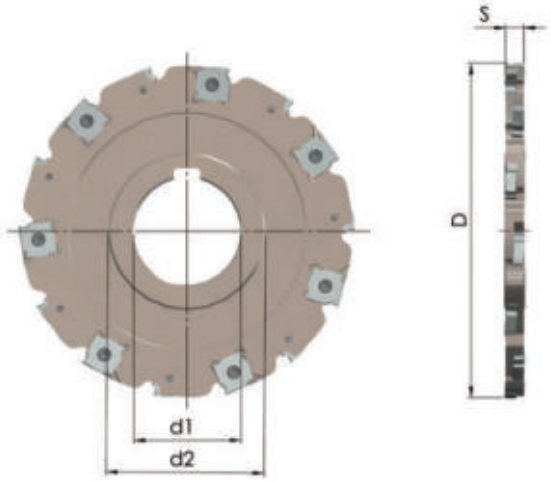
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**S_{h11}**	**d_1**	**d_2**	**zz**	**$z_{eff.}$**	**WP**
SF 063-04-4	63	4	22	34	4x2	4	JMS02-
SF 063-05-4	63	5	22	34	4x2	4	JMS03-
SF 063-06-4	63	6	22	34	4x2	4	JMS04-
SF 080-04-5	80	4	27	41	5x2	5	JMS02-
SF 080-05-5	80	5	27	41	5x2	5	JMS03-
SF 080-06-5	80	6	27	41	5x2	5	JMS04-
SF 080-07-4	80	7	27	41	4x2	4	JMS01-
SF 080-08-4	80	8	27	41	4x2	4	JMS01-
SF 080-09-4	80	9	27	41	4x2	4	JMS01-
SF 080-10-4	80	10	27	41	4x2	4	JMS05-
SF 080-12-4	80	12	27	41	4x2	4	JMS05-
SF 100-04-7	100	4	32	47	7x2	7	JMS02-
SF 100-05-7	100	5	32	47	7x2	7	JMS03-
SF 100-06-7	100	6	32	47	7x2	7	JMS04-
SF 100-07-5	100	7	32	47	5x2	5	JMS01-
SF 100-08-5	100	8	32	47	5x2	5	JMS01-
SF 100-09-5	100	9	32	47	5x2	5	JMS01-
SF 100-10-5	100	10	32	47	5x2	5	JMS05-
SF 100-12-5	100	12	32	47	5x2	5	JMS05-
SF 125-04-9	125	4	32	47	9x2	9	JMS02-
SF 125-05-9	125	5	32	47	9x2	9	JMS03-
SF 125-06-9	125	6	32	47	9x2	9	JMS04-
SF 125-07-6	125	7	32	47	6x2	6	JMS01-
SF 125-08-6	125	8	32	47	6x2	6	JMS01-
SF 125-09-6	125	9	32	47	6x2	6	JMS01-
SF 125-10-6	125	10	32	47	6x2	6	JMS05-
SF 125-12-6	125	12	32	47	6x2	6	JMS05-

WP= Wendeplatten *Milling inserts, Plaquettes de fraisage, Inserti*

S01-S05 Scheibenfräser DIN 138 *Side milling cutters, Fraise 3 tailles, Fresa a disco*



Scheibenfräser *Side milling cutters, Fraise 3 tailles, Fresa a disco*



Montageanleitung der Wendeplatte auf den Folgeseiten!
Assembly instructions for the insert on the subsequent pages!
Instructions de montage de la plaquette réversible sur les pages suivantes!
Le istruzioni di montaggio dell'inserto si trovano nelle pagine seguenti!

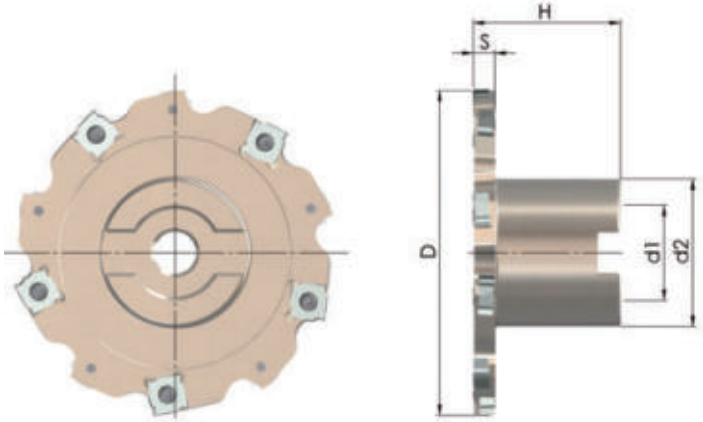
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**S_{h11}**	**d_1**	**d_2**	**zz**	**$z_{eff.}$**	**WP**
SF 160-04-11	160	4	40	55	11x2	11	JMS02-
SF 160-05-11	160	5	40	55	11x2	11	JMS03-
SF 160-06-11	160	6	40	55	11x2	11	JMS04-
SF 160-07-8	160	7	40	55	8x2	8	JMS01-
SF 160-08-8	160	8	40	55	8x2	8	JMS01-
SF 160-09-8	160	9	40	55	8x2	8	JMS01-
SF 160-10-8	160	10	40	55	8x2	8	JMS05-
SF 160-12-8	160	12	40	55	8x2	8	JMS05-
SF 200-07-10	200	7	40	55	10x2	10	JMS01-
SF 200-08-10	200	8	40	55	10x2	10	JMS01-
SF 200-09-10	200	9	40	55	10x2	10	JMS01-
SF 200-10-10	200	10	40	55	10x2	10	JMS05-
SF 200-12-10	200	12	40	55	10x2	10	JMS05-
SF 250-08-12	250	8	50	69	12x2	12	JMS01-
SF 250-09-12	250	9	50	69	12x2	12	JMS01-

WP= Wendeplatten *Milling inserts, Plaquettes de fraisage, Inserti*

S01-S05 Scheibenfräser DIN 8030 A *Side milling cutters, Fraise 3 tailles, Fresa a disco*



Aufsteckscheibenfräser *Side milling cutters, Fraise 3 tailles, Fresa a disco*



Montageanleitung der Wendeplatte auf den Folgeseiten!
Assembly instructions for the insert on the subsequent pages!
Instructions de montage de la plaquette réversible sur les pages suivantes!
Le istruzioni di montaggio dell'inserto si trovano nelle pagine seguenti!

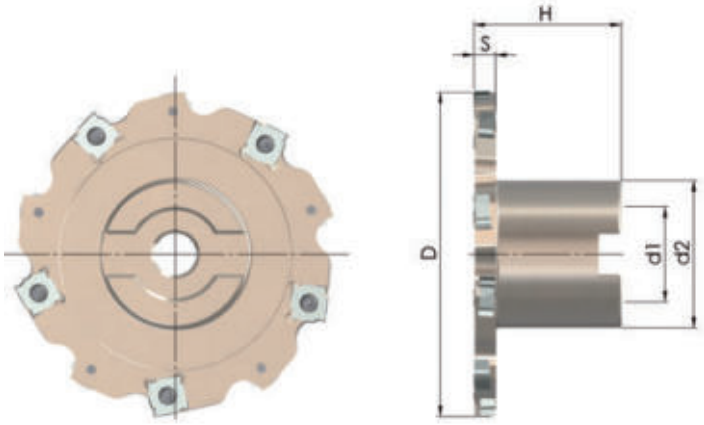
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**H**	**S_{h11}**	**d_1**	**d_2**	**zz**	**$z_{eff.}$**	**WP**	**MS**
SFA 063-04-4	63	40	4	16	32	4x2	4	JMS02-	MS-8x25-912
SFA 063-05-4	63	40	5	16	32	4x2	4	JMS03-	MS-8x25-912
SFA 063-06-4	63	40	6	16	32	4x2	4	JMS04-	MS-8x25-912
SFA 063-08-4	63	40	8	16	32	4x2	4	JMS01-	MS-8x25-912
SFA 080-04-5	80	40	4	22	40	5x2	5	JMS02-	MS-10x25-912
SFA 080-05-5	80	40	5	22	40	5x2	5	JMS03-	MS-10x25-912
SFA 080-06-5	80	40	6	22	40	5x2	5	JMS04-	MS-10x25-912
SFA 080-07-4	80	40	7	22	40	4x2	4	JMS01-	MS-10x25-912
SFA 080-08-4	80	40	8	22	40	4x2	4	JMS01-	MS-10x25-912
SFA 080-09-4	80	40	9	22	40	4x2	4	JMS01-	MS-10x25-912
SFA 080-10-4	80	40	10	22	40	4x2	4	JMS05-	MS-10x25-912
SFA 080-12-4	80	40	12	22	40	4x2	4	JMS05-	MS-10x25-912
SFA 100-04-7	100	45	4	27	45	7x2	7	JMS02-	MS-12x30-912
SFA 100-05-7	100	45	5	27	45	7x2	7	JMS03-	MS-12x30-912
SFA 100-06-7	100	45	6	27	45	7x2	7	JMS04-	MS-12x30-912
SFA 100-07-5	100	45	7	27	45	5x2	5	JMS01-	MS-12x30-912
SFA 100-08-5	100	45	8	27	45	5x2	5	JMS01-	MS-12x30-912
SFA 100-09-5	100	45	9	27	45	5x2	5	JMS01-	MS-12x30-912
SFA 100-10-5	100	45	10	27	45	5x2	5	JMS05-	MS-12x30-912
SFA 100-12-5	100	45	12	27	45	5x2	5	JMS05-	MS-12x30-912

WP= Wendeplatten *Milling inserts, Plaquettes de fraisage, Inserti*
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

S01-S05 Scheibenfräser DIN 8030 A *Side milling cutters, Fraise 3 tailles, Fresa a disco*



Aufsteckscheibenfräser *Side milling cutters, Fraise 3 tailles, Fresa a disco*



Montageanleitung der Wendeplatte auf den Folgeseiten!
Assembly instructions for the insert on the subsequent pages!
Instructions de montage de la plaquette réversible sur les pages suivantes!
Le istruzioni di montaggio dell'inserto si trovano nelle pagine seguenti!

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**H**	**S_{h11}**	**d_1**	**d_2**	**zz**	**$z_{eff.}$**	**WP**	**MS**
SFA 125-04-9	125	50	4	32	58	9x2	9	JMS02-	MS-16x30-912
SFA 125-05-9	125	50	5	32	58	9x2	9	JMS03-	MS-16x30-912
SFA 125-06-9	125	50	6	32	58	9x2	9	JMS04-	MS-16x30-912
SFA 125-07-6	125	50	7	32	58	6x2	6	JMS01-	MS-16x30-912
SFA 125-08-6	125	50	8	32	58	6x2	6	JMS01-	MS-16x30-912
SFA 125-09-6	125	50	9	32	58	6x2	6	JMS01-	MS-16x30-912
SFA 125-10-6	125	50	10	32	58	6x2	6	JMS05-	MS-16x30-912
SFA 125-12-6	125	50	12	32	58	6x2	6	JMS05-	MS-16x30-912
SFA 160-05-11	160	63	5	40	68	11x2	11	JMS03-	MS-20x40-912
SFA 160-06-11	160	63	6	40	68	11x2	11	JMS04-	MS-20x40-912
SFA 160-07-8	160	63	7	40	68	8x2	8	JMS01-	MS-20x40-912
SFA 160-08-8	160	63	8	40	68	8x2	8	JMS01-	MS-20x40-912
SFA 160-09-8	160	63	9	40	68	8x2	8	JMS01-	MS-20x40-912
SFA 160-10-8	160	63	10	40	68	8x2	8	JMS05-	MS-20x40-912
SFA 160-12-8	160	63	12	40	68	8x2	8	JMS05-	MS-20x40-912

WP= Wendeplatten *Milling inserts, Plaquettes de fraisage, Inserti*
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Fräswendeplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HC45 (code 41)	HT45 (code 31)	XC35 (code 46)	XC34 (code 64)	HC20 (code 53)	HT20 (code 32)	
	**JMS05-91RR08-** 12,2x12,2x6,3 R0,8 U	Order-No.	**S05CX -41-B**		**S05DM -46-B**	**S05FL -64-B**	**S05BJ -53-B**		
		f_z [mm]	0,25 (0,15-0,35)		0,25 (0,15-0,35)	0,25 (0,15-0,35)	0,25 (0,15-0,35)		
	**JMS05-91LR08-** 12,2x12,2x6,3 R0,8 U	Order-No.	**S05YP -41-B**		**S05ZU -46-B**	**S05EG -64-B**	**S05XY -53-B**		
		f_z [mm]	0,25 (0,15-0,35)		0,25 (0,15-0,35)	0,25 (0,15-0,35)	0,25 (0,15-0,35)		
	**JMS01-94RR04-** 11,0x11,0x4,7 R0,4 U	Order-No.		**S01GH -31-B**	**S01HJ -46-B**	**S01LB -64-B**		**S01FG -32-B**	
		f_z [mm]		0,25 (0,15-0,35)	0,25 (0,15-0,35)	0,25 (0,15-0,35)		0,25 (0,15-0,35)	
	**JMS01-94LR04-** 11,0x11,0x4,7 R0,4 U	Order-No.		**S01CD -31-B**	**S01DE -46-B**	**S01KA -64-B**		**S01BC -32-B**	
		f_z [mm]		0,25 (0,15-0,35)	0,25 (0,15-0,35)	0,25 (0,15-0,35)		0,25 (0,15-0,35)	
	**JMS04-96RR04-** 10,0x10,0x3,2 R0,4 U	Order-No.		**S04TB -31-B**	**S04UK -46-B**	**S04CD -64-B**		**S04SW -32-B**	
		f_z [mm]		0,15 (0,05-0,25)	0,15 (0,05-0,25)	0,15 (0,05-0,25)		0,25 (0,15-0,35)	
	**JMS04-96LR04-** 10,0x10,0x3,2 R0,4 U	Order-No.		**S04OW -31-B**	**S04PA -46-B**	**S04AT -64-B**		**S04NL -32-B**	
		f_z [mm]		0,15 (0,05-0,25)	0,15 (0,05-0,25)	0,15 (0,05-0,25)		0,25 (0,15-0,35)	
	**JMS03-97RR04-** 10,0x10,0x2,7 R0,4 U	Order-No.		**S03KX -31-B**	**S03LS -46-B**	**S03BM -64-B**		**S03JP -32-B**	
		f_z [mm]		0,10 (0,05-0,20)	0,10 (0,05-0,20)	0,10 (0,05-0,20)		0,15 (0,05-0,25)	
	**JMS03-97LR04-** 10,0x10,0x2,7 R0,4 U	Order-No.		**S03FW -31-B**	**S03GT -46-B**	**S03AK -64-B**		**S03EK -32-B**	
		f_z [mm]		0,10 (0,05-0,20)	0,10 (0,05-0,20)	0,10 (0,05-0,20)		0,15 (0,05-0,25)	
	**JMS02-98RR04-** 10,0x10,0x2,2 R0,4 U	Order-No.		**S02HN -31-B**	**S02KE -46-B**	**S02MD -64-B**		**S02GF -32-B**	
		f_z [mm]		0,10 (0,05-0,20)	0,10 (0,05-0,20)	0,10 (0,05-0,20)		0,15 (0,05-0,25)	
	**JMS02-98LR04-** 10,0x10,0x2,2 R0,4 U	Order-No.		**S02DG -31-B**	**S02EN -46-B**	**S02AB -64-B**		**S02CB -32-B**	
		f_z [mm]		0,10 (0,05-0,20)	0,10 (0,05-0,20)	0,10 (0,05-0,20)		0,15 (0,05-0,25)	
			10	10	10	10	10	10	

Andere Eckenradien auf Anfrage möglich (Mindestbestellmenge 50 Stück pro R/L-Version).
Further radius on angle can be offered on demand (Min. order quantity 50 pieces per R/L-Version).
D'autres rayons de plaquette sur demande (Quantité minimum 50 pièces par modèle L/R).
Su richiesta offriamo raggi diversi (Quantità minima d´ordinazione 50 pezzi per versione R e per versione L).

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			K15M (code 8)						
	**JMS05-91RR04-** 12,2x12,2x6,3 R0,4 U	Order-No.	**S05AG -08-B**						
		f_z [mm]	0,25 (0,15-0,35)						
	**JMS05-91LR04-** 12,2x12,2x6,3 R0,4 U	Order-No.	**S05WC -08-B**						
		f_z [mm]	0,25 (0,15-0,35)						
	**JMS01-94RR02-** 11,0x11,0x4,7 R0,2 U	Order-No.	**S01EF -08-B**						
		f_z [mm]	0,25 (0,15-0,35)						
	**JMS01-94LR02-** 11,0x11,0x4,7 R0,2 U	Order-No.	**S01AB -08-B**						
		f_z [mm]	0,25 (0,15-0,35)						
	**JMS04-96RR02-** 10,0x10,0x3,2 R0,2 U	Order-No.	**S04RP -08-B**						
		f_z [mm]	0,25 (0,15-0,35)						
	**JMS04-96LR02-** 10,0x10,0x3,2 R0,2 U	Order-No.	**S04MJ -08-B**						
		f_z [mm]	0,25 (0,15-0,35)						
	**JMS03-97RR02-** 10,0x10,0x2,7 R0,2 U	Order-No.	**S03HD -08-B**						
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,30)						
	**JMS03-97LR02-** 10,0x10,0x2,7 R0,2 U	Order-No.	**S03CE -08-B**						
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,30)						
	**JMS02-98RR02-** 10,0x10,0x2,2 R0,2 U	Order-No.	**S02FG -08-B**						
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,30)						
	**JMS02-98LR02-** 10,0x10,0x2,2 R0,2 U	Order-No.	**S02BE -08-B**						
		f_z [mm]	0,20 (0,10-0,30)						
			10						

Andere Eckenradien auf Anfrage möglich (Mindestbestellmenge 50 Stück pro R/L-Version).
Further radius on angle can be offered on demand (Min. order quantity 50 pieces per R/L-Version).
D'autres rayons de plaquette sur demande (Quantité minimum 50 pièces par modèle L/R).
Su richiesta offriamo raggi diversi (Quantità minima d´ordinazione 50 pezzi per versione R e per versione L).

Fräswendeplatten und Schnittdaten
Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
HC45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
HT45	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
XC35		120 (60 - 180)			80 (60 -1200)	
XC34		120 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
HC20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
HT20			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
K15M				400 (300 - 600)		

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

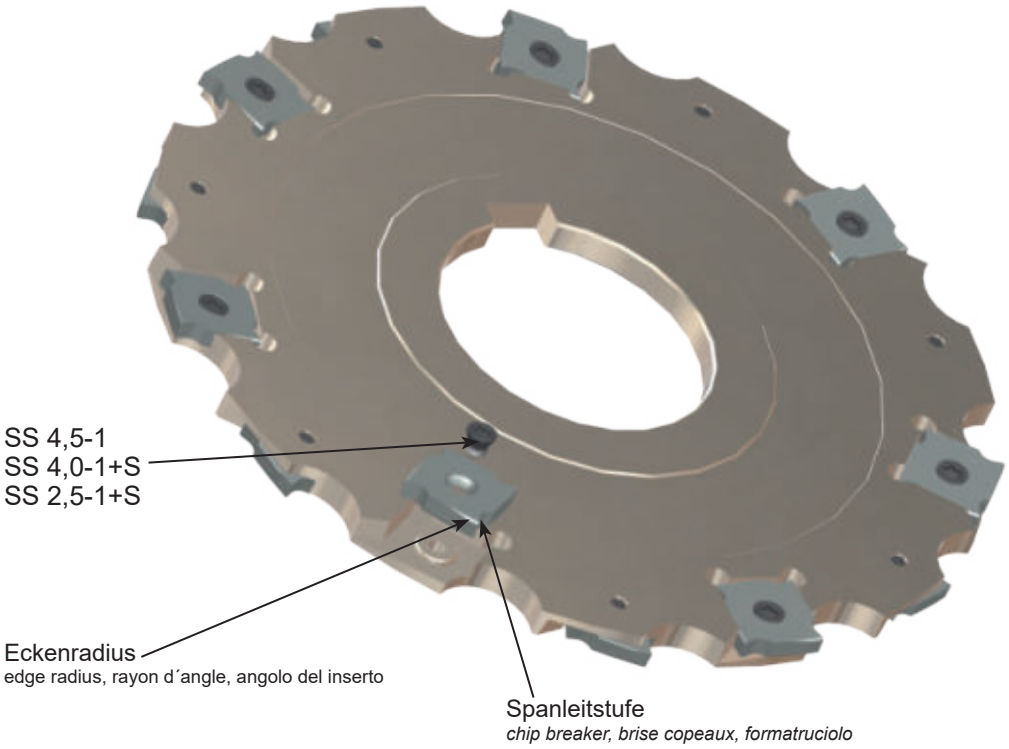
 **SS 4,5-1 > S05** (M = 4,6-4,8 Nm)	 **T 20**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*
 **SS 4,0-1+S** > S01** (M = 3,0-3,1 Nm)	 **T 15**	
 **SS 2,5-1+6 > S04** **SS 2,5-1+5 > S03** (M = 0,8-0,9 Nm)	 **T 08**	
 **SS 2,5-1+4 > S02** (M = 0,5-0,6 Nm)	 **T 08**	

**** für Schraubenbestellung "S" durch Schnittbreite ersetzen.**
*** for orders of the fixing screws please replace "S" with the cutting width.*
*** pour les commandes de vis, remplacer le "S" par la largeur de coupe*
*** Con riferimento all' ordinazione delle viti di fissagio sostituire la "S" con la larghezza di taglio (vedere tabelle frese a disco)*

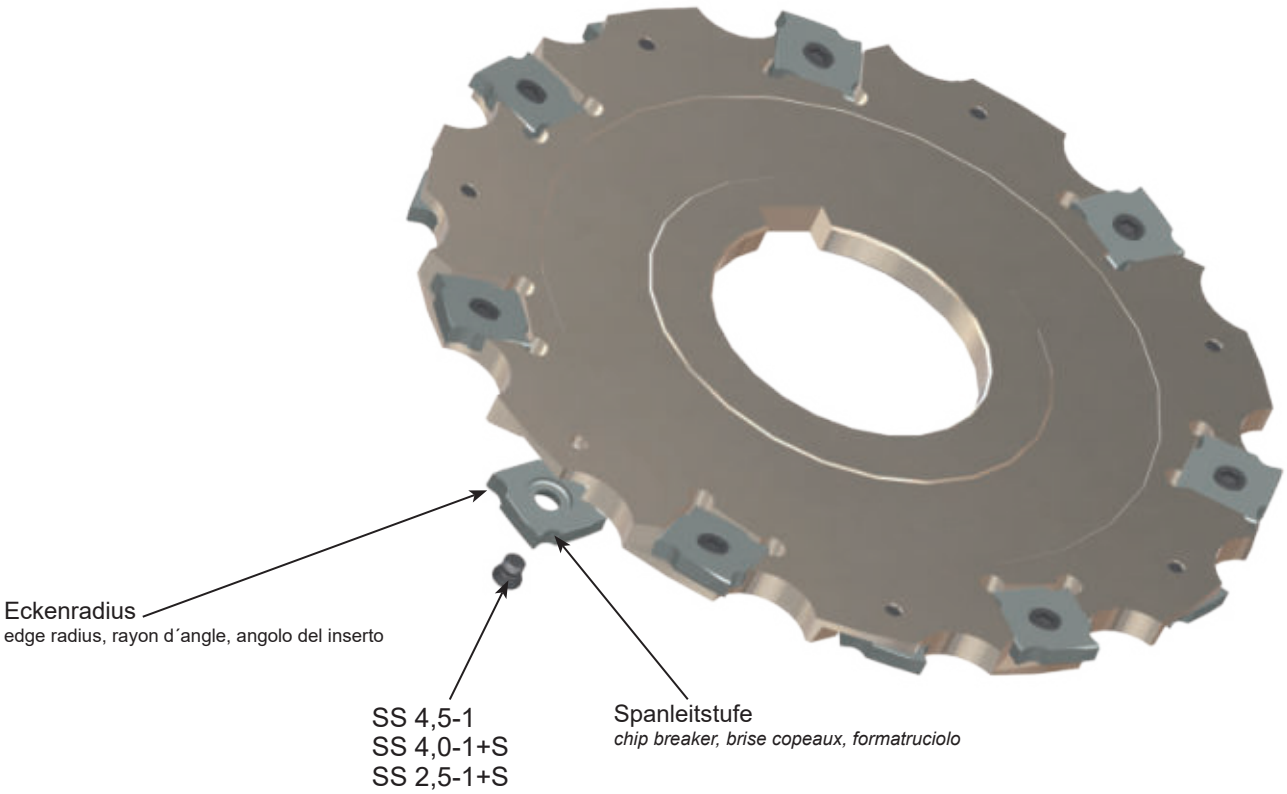
Montageanleitung JMS01 - JMS05

Assembly Instructions, Notice explicative pour le montage, Istruzioni per il montaggio

JMS01-94R.. / JMS02-98R.. / JMS03-97R.. / JMS04-96R.. / JMS05-91R..



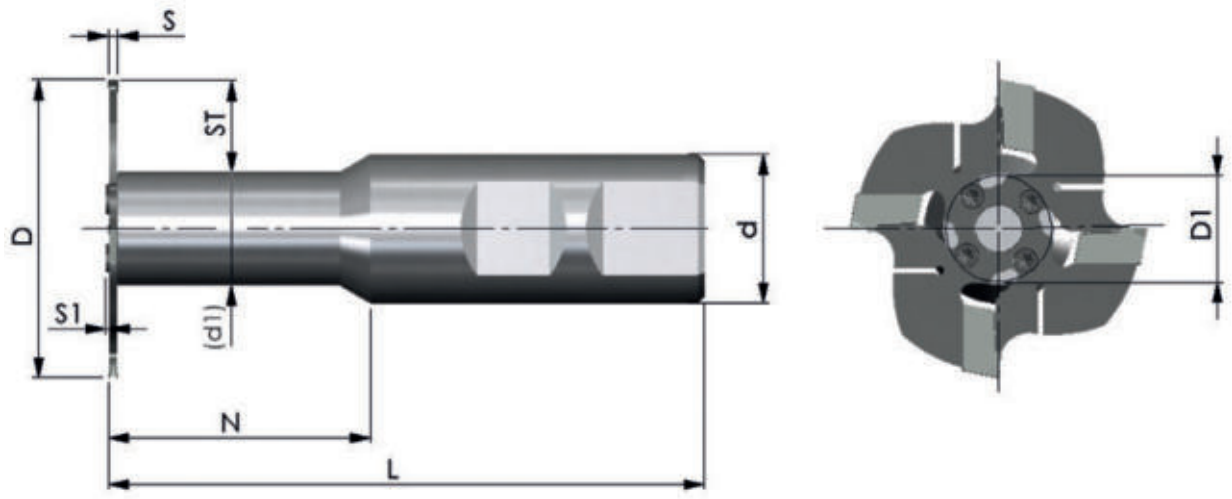
JMS01-94L.. / JMS02-98L.. / JMS03-97L.. / JMS04-96L.. / JMS05-91L..



S06-S08 Trennfräser DIN1835-B *Slitting cutters, Fraises-disques, Fresa a troncare*



Schaftfräser *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*



Achtung: maximale Drehzahl n [U/min.] beachten!
Attention: Respect the max. rotational speed [U/min.]!
Attention: Rotation maximale n [n/min.] à respecter!
Attenzione: Considerare giri/max di rotazione!

Montageanleitung der Wendeplatte auf den Folgeseiten!
Assembly instructions for the insert on the subsequent pages!
Instructions de montage de la plaquette réversible sur les pages suivantes!
Le istruzioni di montaggio dell'inserto si trovano nelle pagine seguenti!

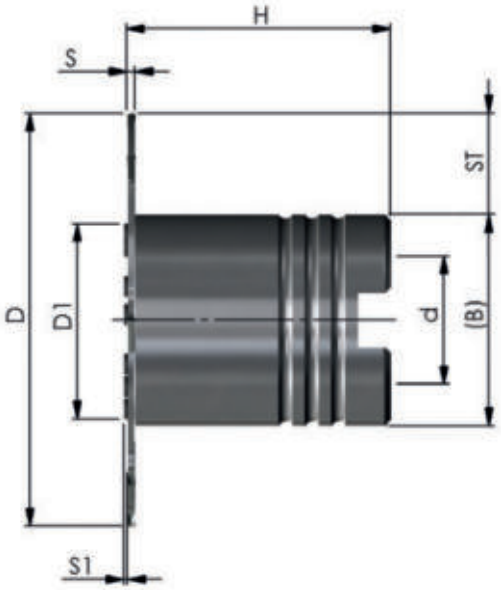
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D1**	**S1**	**L**	**N**	**S_{js13}**	**d**	**d1**	**ST**	**Z**	**$n_{max.}$**	**WP**
TFS-050-160-S06-4	50	18,2	0,75	100	43	1,60	25	19	15,5	4	1600	JMS06-
TFS-050-220-S07-4	50	-	-	100	43	2,20	25	19	15,5	4	1600	JMS07-
TFS-050-305-S08-4	50	-	-	100	43	3,05	25	19	15,5	4	1600	JMS08-

Beim Einsatz der Werkzeuge zum Nutfräsen die Spanabfuhr beachten und gegebenenfalls auf Gegenlauf umstellen.
When adopting the slot milling cutters, observe the chip flow and switch to counter-rotation if necessary.
Lors de l'utilisation des outils pour le fraisage de rainures, tenir compte de l'évacuation des copeaux et, le cas échéant, passer en usinage en opposition
Si prega di considerare l´evacuazione del truciolo riguardo i utensili per scanalatura in pieno, per eventualmente impiegare la lavorazione in discordanza

S06-S08 Trennfräser DIN 8030 A *Slitting cutters, Fraises-disques, Fresa a troncare*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*





Achtung: maximale Drehzahl n [U/min.] beachten!
Attention: Respect the max. rotational speed [U/min.]
Attention: Rotation maximale n [n/min.] à respecter!
Attenzione: Considerare giri/max di rotazione.

Montageanleitung der Wendeplatte auf den Folgeseiten!
Assembly instructions for the insert on the subsequent pages!
Instructions de montage de la plaquette réversible sur les pages suivantes!
Le istruzioni di montaggio dell'inserto si trovano nelle pagine seguenti!

Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**D**	**D1**	**S1**	**H**	**S_{js13}**	**d**	**B**	**ST**	**Z**	**$n_{max.}$**	**WP**	**MS**
TFA-063-160-S06-5	63	31,2	0,75	40	1,60	16	32	15,5	5	1260	JMS06-	MS-8x30-912
TFA-080-160-S06-7	80	38,2	0,75	50	1,60	22	40	20,0	7	1000	JMS06-	MS-10x40-912
TFA-100-160-S06-9	100	44,2	0,75	50	1,60	27	48	26,0	9	800	JMS06-	MS-12x35-912
TFA-063-220-S07-5	63	-	-	40	2,20	16	32	15,5	5	1260	JMS07-	MS-8x30-912
TFA-080-220-S07-7	80	-	-	50	2,20	22	40	20,0	7	1000	JMS07-	MS-10x40-912
TFA-100-220-S07-9	100	-	-	50	2,20	27	48	26,0	9	800	JMS07-	MS-12x35-912
TFA-125-220-S07-11	125	-	-	65	2,20	32	58	33,5	11	640	JMS07-	MS-16x50-912
TFA-160-220-S07-15	160	-	-	65	2,20	40	80	40,0	15	500	JMS07-	MS-20x60-7991
TFA-063-305-S08-5	63	-	-	40	3,05	16	32	15,5	5	1260	JMS08-	MS-8x30-912
TFA-080-305-S08-7	80	-	-	50	3,05	22	40	20,0	7	1000	JMS08-	MS-10x40-912
TFA-100-305-S08-9	100	-	-	50	3,05	27	48	26,0	9	800	JMS08-	MS-12x35-912
TFA-125-305-S08-11	125	-	-	65	3,05	32	58	33,5	11	640	JMS08-	MS-16x50-912
TFA-160-305-S08-15	160	-	-	65	3,05	40	80	40,0	15	500	JMS08-	MS-20x60-7991

WP= Wendeplatten *Milling inserts, Plaquettes de fraisage, Inserti*
MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

Schneidplatten und Schnittdaten
Inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			CP35 (code 45)	CP45 (code 44)					
	**JMS06-H160R015-** 6,10 x 11,0 x 1,6 R 0,15 S M	Order-No.	**S06EU -45-A**						
		f_z [mm]	0,10 (0,05-0,25)						
	**JMS06-S160R015-** 6,10 x 11,0 x 1,6 R 0,15 S M	Order-No.		**S06FB -44-A**					
		f_z [mm]		0,10 (0,05-0,25)					
	**JMS07-H220R02-** 6,10 x 11,0 x 2,2 R 0,2 S M	Order-No.	**S07GM -45-A**						
		f_z [mm]	0,10 (0,05-0,25)						
	**JMS07-S220R02-** 6,10 x 11,0 x 2,2 R 0,2 S M	Order-No.		**S07HG -44-A**					
		f_z [mm]		0,10 (0,05-0,25)					
	**JMS08-H305R02-** 6,10 x 11,0 x 3,05 R 0,2 S M	Order-No.	**S08JZ -45-A**						
		f_z [mm]	0,10 (0,05-0,25)						
	**JMS08-S305R02-** 6,10 x 11,0 x 3,05 R 0,2 S M	Order-No.		**S08LO -44-A**					
		f_z [mm]		0,10 (0,05-0,25)					
			10	10					

V_c [m/min]	**Stahl** *Steel Acier Acciaio*	**Rostfrei** *Stainless Acier inoxydable Inossidabile*	**Guss** *Cast iron Fonte Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore*	**Gehärtet** *Tempered Aciers traités Temprato*
CP35	180 (120 - 250)		180 (120 - 250)			
CP45		180 (120 - 250)			120 (80 - 180)	

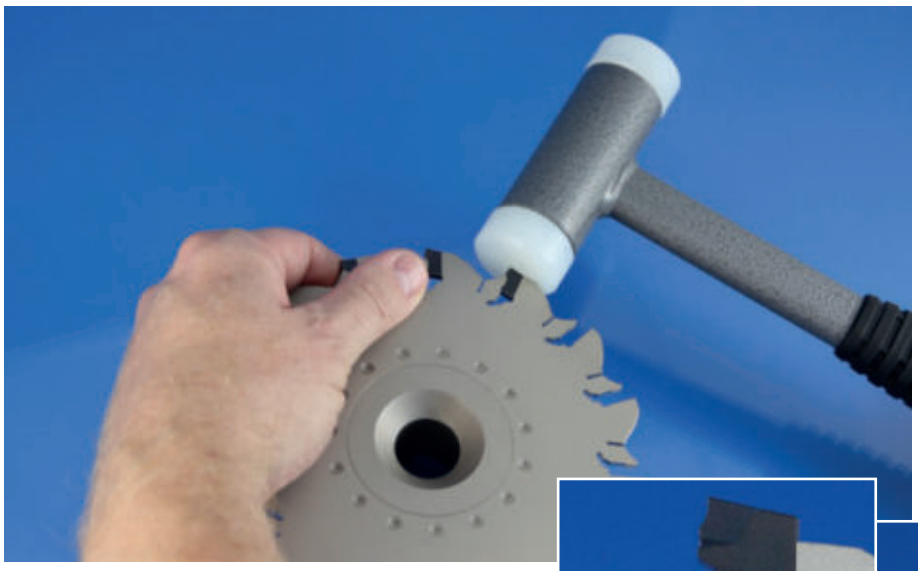
Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

	**TMA-10**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Montageanleitung S06-S08

Assembly Instructions, Notice explicative pour le montage, Indicazione del montaggio

Schneidplatte einsetzen, *Inserts' fitting, Conseil pour le montage des plaquettes , Inserimento dell´inserto:*

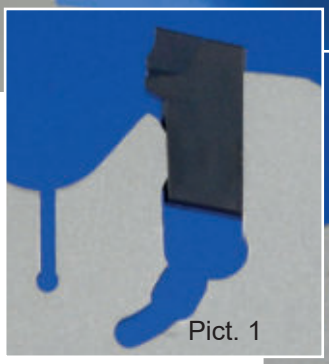


Schneidplatten per Hand in den Plattensitz einlegen (Pict. 1) und mit dem Kunststoffhammer durch einen leichten Schlag positionieren (Pict. 2).

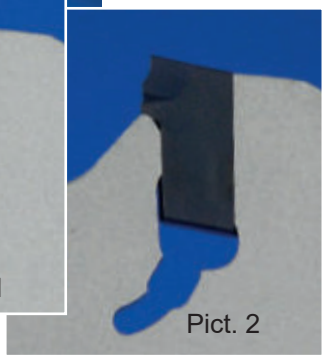
Put manually the insert in the insert seat (Pict.1) and fix it with a light plastic hammer blow (Pict.2).

Positionner la plaquette dans l´assise (voir Pict. 1) et la positionner avec un léger coup de maillet en plastique (Pict 2).

Posizionare l'inserto nella sua sede aiutandosi con un martelletto di plastica (Pict. 1) fino al suo completo inserimento (Pict. 2)

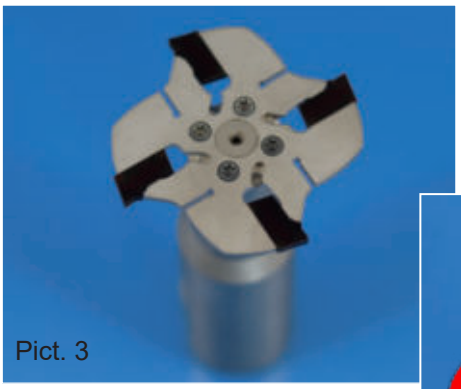


Pict. 1



Pict. 2

Entfernen der Schneidplatte, *Removal of the insert, Retirer la plaquette, Estrazione dell´inserto:*



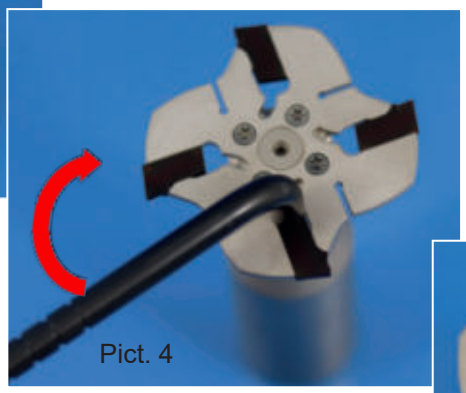
Pict. 3

Beim Entfernen der Schneidplatte bitte unbedingt den neuen beiliegenden Montageschlüssel TMA-10 verwenden.

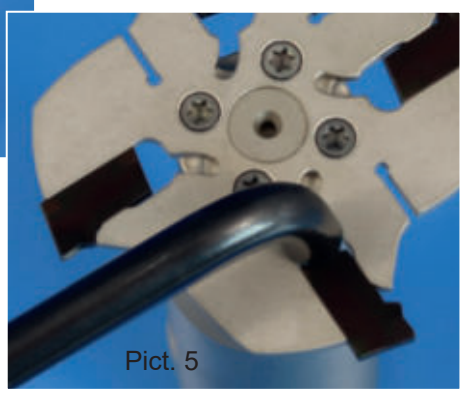
Upon removal of the insert please make sure you use the new mounting key TMA-10.

Pour retirer la plaquette, utiliser impérativement la nouvelle clé TMA-10 ci-jointe.

Per smontare l´inserto si prega di utilizzare necessariamente la nuova chiave di estrazione (TMA-10)



Pict. 4



Pict. 5

Montageschlüssel TMA-10 in die vorgesehene Nut einstecken (Pict. 4) und durch drehen im Uhrzeigersinn wird die Platte aus dem Plattensitz herausgedrückt (Pict. 5).

Put the mounting key TMA-10 in the intended slot (Pict. 4) and by turning in a clockwise direction the insert will be ejected out of the insert seat (Pict. 5).

Introduire la clé TMA-10 dans la rainure prévue à cet effet (Pict. 4) et tourner dans le sens des aiguilles d´une montre jusqu´à ce que la plaquette sorte (Pict. 5)

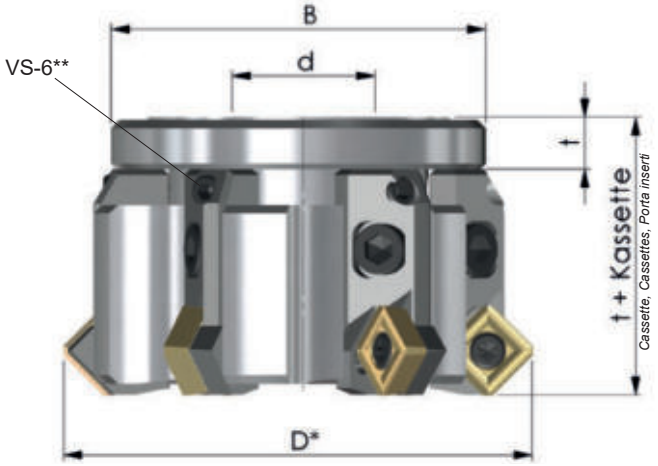
Inserire la chiave di estrazione TMA-10 nell'apposita scanalatura (Pict. 4) e ruotare in senso orario. L´inserto viene in questo modo espulso dalla sua sede (Pict. 5)

Trägerkörper *Cassette holders, Fraise à cassettes, Supporti per porta inserti*



Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese con attacco a manicotto*





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D*	d	B	t	Z	MS
TK-080-06	80	27	68,3	9,5	6	MS-12x30-7991
TK-100-07	100	32	88,7	9,5	7	MS-16x35-7991
TK-125-08	125	40	113,9	22,5	8	MS-20x40-7991
TK-160-10	160	40	149,0	22,5	10	MS-20x40-7991
TK-200-12	200	60	189,0	22,5	12	-
TK-250-16	250	60	239,0	22,5	16	-
TK-312-19	312	60	301,0	22,5	19	-

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

* Die Bauhöhe und der Nenn-Durchmesser (D) variieren je nach verwendeter Kassette. Bei Verwendung von 45° Kassetten ist der maximale Durchmesser der zu überfräsenden Fläche 4mm kleiner.

** Overall height and diameter depends (D) upon the cassette type fitted. When fitted with 45° cassettes, the effective end cutting diameter is reduced by 4mm*

** La hauteur et le diamètre de l'outil (D) varient selon le type de cassettes utilisées. L'utilisation de cassettes à 45° réduit le diamètre maximum d'usinage sur la pièce de 4mm.*

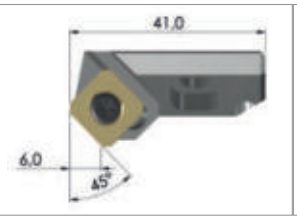
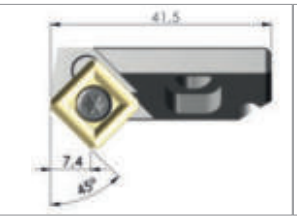
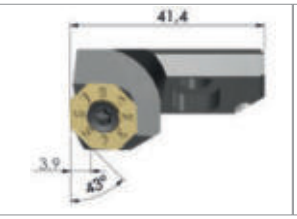
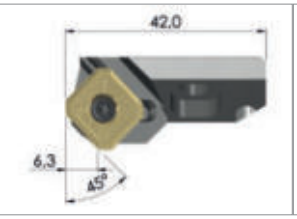
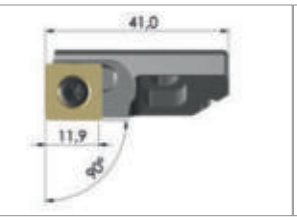
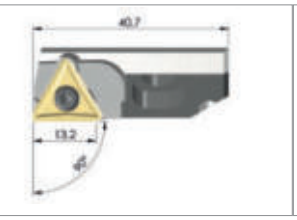
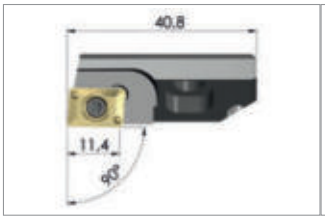
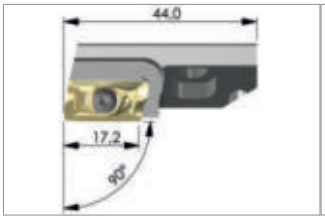
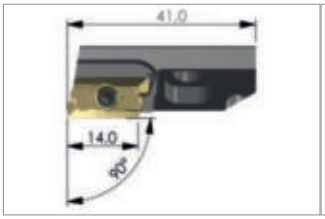
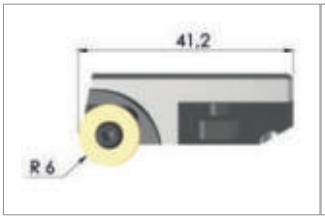
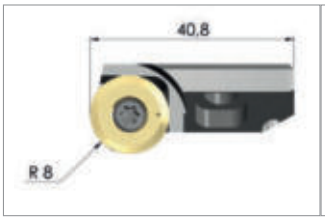
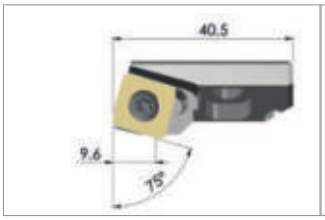
** L'altezza e il diametro differiscono (D) secondo l'uso del porta inserto. L'uso di un porta inserto a 45° riduce il diametro massimo di 4mm per fresare la superficie.*

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

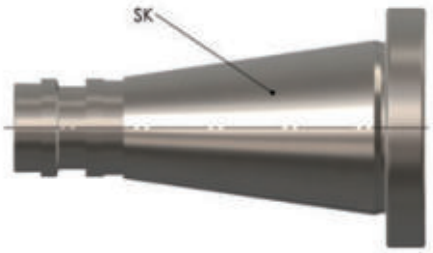
 **KS-6x14** (M = 5,0 Nm)	 **VS-6****	 **SW-5**	 **SW-3**

** Nicht im Lieferumfang enthalten
*** Not included in the scope of delivery*
*** Non fournie, doit être commandée en accessoire*
*** Non incluso nella consegna*

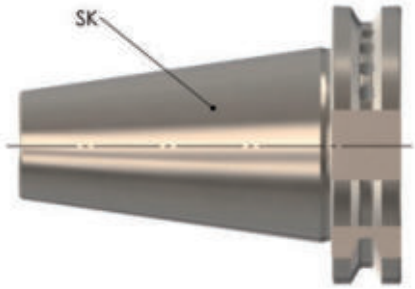
Kassetten *Cassettes, Cassettes, Porta inserti*

	**K45-117-G**	A01  Page: A1
	**K45-33-G**	A02  Page: A5
	**K45-525-G**	A10  Page: A11
	**K45-140-G**	A13  Page: A15
	**K90-27-G**	B01  Page: B1
	**K90-81-G**	B07  Page: B23
	**K90-77-G**	B13  Page: B43
	**K90-49-G**	B18  Page: B69
	**K90-70-G**	B25  Page: B87
	**K00-412-G**	C08  Page: C13
	**K00-516-G**	C09  Page: C18
	**K75-36-G**	F01  Page: F1

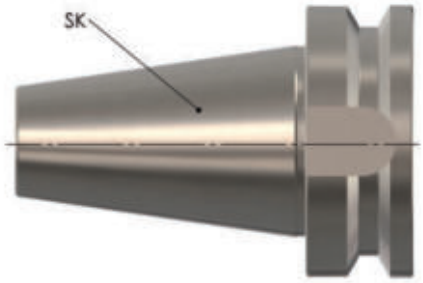
Grundkörper *Basic bodies, Mandrins de base, Attacchi base*



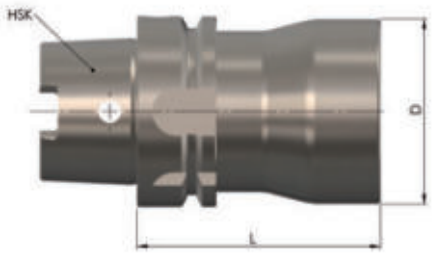
Steilkegel DIN 2080 *Tapered shank bodies, Cône, Attacco*	
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**SK**
GK 40	40
GK 50	50



Steilkegel DIN 69871 Form A *Tapered shank bodies, Cône, Attacco*	
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**SK**
GK 40 A	40
GK 50 A	50



Steilkegel MAS-BT (JIS B 6339) *Tapered shank bodies, Cône, Attacco*	
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**SK**
GK 40 BT	40
GK 50 BT	50

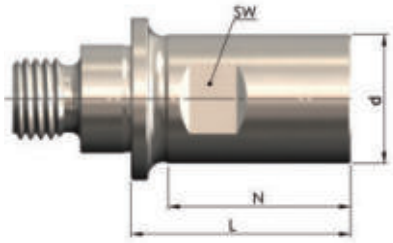


Steilkegel HSK A *Tapered shank bodies, Cône, Attacco*			
Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	**HSK**	**L**	**D**
GK-HSK-63-A	63	80,0	61
GK-HSK-80-A	80	64,5	78
GK-HSK-100-A	100	85,0	98

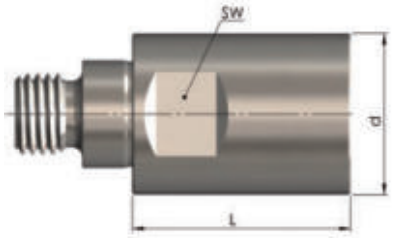
B06 Adapter *Adapter, Adaptateurs, Giunti di prolungamento*

für das Schaft-Schruppfräser-System B06 **> Page B22**

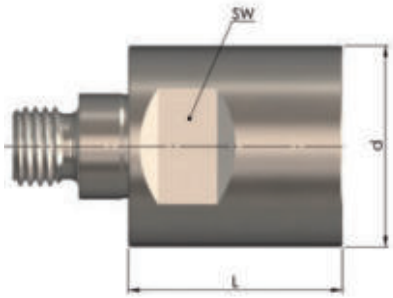
for the modular-roughing-milling system, Système modulaire d'ébauche, Sistema modulare di fresatura



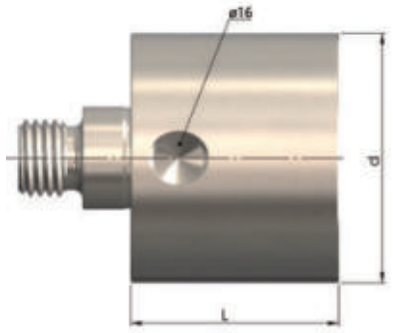
Bestell-Nr. *Order-No.* *Référence* *Codice*	L	N	d	SW	Fräsring *Milling Ring* *Fraises modulaires* *Fresa ad anelli*
AD 38-30	30	19	38	32	FR 40-15-..
AD 38-65	65	54	38	32	FR 40-15-..
AD 38-100	100	89	38	32	FR 40-15-..



Bestell-Nr. *Order-No.* *Référence* *Codice*	L	d	SW	Fräsring *Milling Ring* *Fraises modulaires* *Fresa ad anelli*
AD 48-30	30	48	41	FR 50-15-..
AD 48-65	65	48	41	FR 50-15-..
AD 48-100	100	48	41	FR 50-15-..
AD 48-150	150	48	41	FR 50-15-..



Bestell-Nr. *Order-No.* *Référence* *Codice*	L	d	SW	Fräsring *Milling Ring* *Fraises modulaires* *Fresa ad anelli*
AD 61-30	30	61	50	FR 63-15-..
AD 61-65	65	61	50	FR 63-15-..
AD 61-100	100	61	50	FR 63-15-..
AD 61-150	150	61	50	FR 63-15-..
AD 61-200	200	61	50	FR 63-15-..

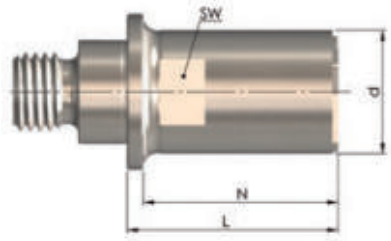


Bestell-Nr. *Order-No.* *Référence* *Codice*	L	d		Fräsring *Milling Ring* *Fraises modulaires* *Fresa ad anelli*
AD 78-30	30	78		FR 80-15-..
AD 78-65	65	78		FR 80-15-..
AD 78-100	100	78		FR 80-15-..

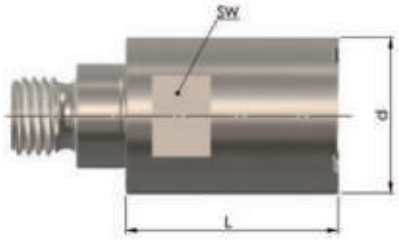
B12 Adapter *Adapter, Adaptateurs, Giunti di prolungamento*

für das Schaft-Schruppfräser-System B12 > Page B38

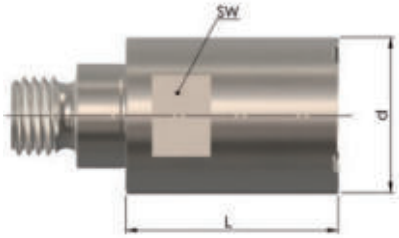
for the modular-roughing-milling system, Système modulaire d'ébauche, Sistema modulare di fresatura



Bestell-Nr. *Order-No.* *Référence* *Codice*	L	N	d	SW	Fräsring *Milling Ring* *Fraises modulaires* *Fresa ad anelli*
AD 40-30-328	30	19	38	32	FR 40-328-3
AD 40-65-328	65	54	38	32	FR 40-328-3
AD 40-100-328	100	89	38	32	FR 40-328-3

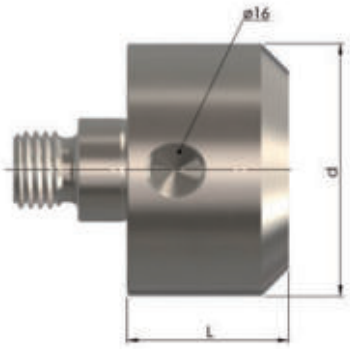


Bestell-Nr. *Order-No.* *Référence* *Codice*	L	d	SW	Fräsring *Milling Ring* *Fraises modulaires* *Fresa ad anelli*
AD 50-30-328	30	48	41	FR 50-328-4
AD 50-65-328	65	48	41	FR 50-328-4
AD 50-100-328	100	48	41	FR 50-328-4



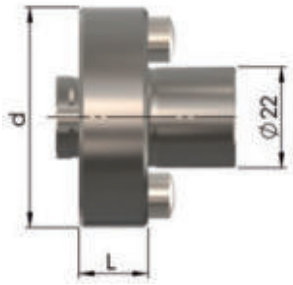
Bestell-Nr. *Order-No.* *Référence* *Codice*	L	d	SW	Fräsring *Milling Ring* *Fraises modulaires* *Fresa ad anelli*
AD 63-30-328	30	61	50	FR 63-328-4
AD 63-65-328	65	61	50	FR 63-328-4
AD 63-100-328	100	61	50	FR 63-328-4

Verlängerungsaufnahme für Fräser mit Adapteranschluss
Extension for cutters with adapter coupling
Ralonge pour outils à attachement version adaptateur
Giunto di prolungamento intermedio per frese con attacco a giunto di prolungamento



Bestell-Nr. *Order-No.* *Référence* *Codice*	L	d	für Adapter *for adapter* *pour adaptateurs* *per giunto di prolungamento*
AD 78-50 AD	50	78	alle Typen all types, tous types tutti i tipi

Zwischenadapter zur Aufnahme von Aufsteckfräsern
Intermediate adapter for shell type mills
Adaptateur intermédiaire pour fraises à alésage
Giunto di prolungamento intermedio per il fissaggio delle frese con alesaggio



Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	L	d
AD 50-22	15	48

Nur in Verbindung mit AD 48-.. verwendbar! *Applicable only in combination with AD 48-.. !*
A utiliser uniquement avec les AD 48-.. ! *Unicamente applicabile con AD 48-.. !*

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

	**DS 50**	**Befestigungsschraube für Zwischenadapter** *Fixing screw for intermediate adapter,* *Vis de serrage pour adaptateur intermédiaire,* *Vite di fissaggio per il giunto di prolungamento intermedio*

D01-D07 Bohrwerkzeuge *Drilling tool, Foret de perçage, Punte ad inserti*



Übersicht Durchmesser / Nutzlänge / Wendeplatte

Overview diameters / working lengths / inserts - Aperçu des diamètres /longueur utile/Plaquette - Panoramica dei diametri / Lunghezze utili / Inserti

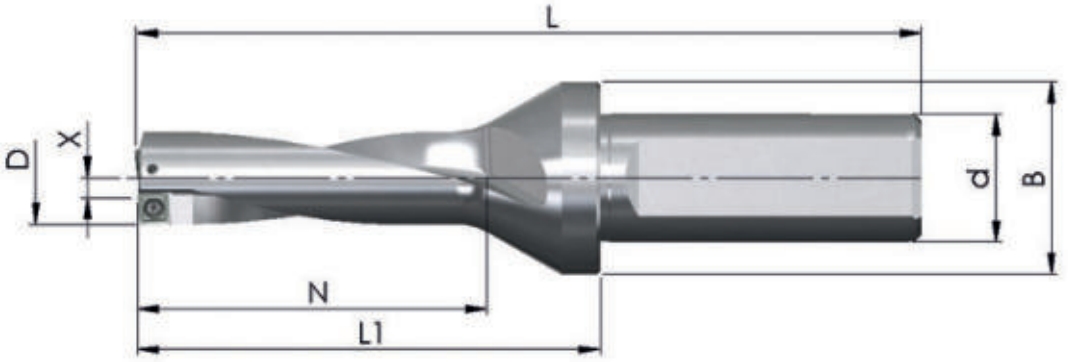
Bezeichnung *Order-No* *Référence* *Codice*	ø	N	WP	Seite Page Page Pagina	Bezeichnung *Order-No* *Référence* *Codice*	ø	N	WP	Seite Page Page Pagina
BW-14-42-20-04	14,0	42	JDD01	D3	BW-27,5-84-32-08	27,5	84	JDD05	D11
BW-14-70-20-04	14,0	70	JDD01	D3	BW-28-84-32-08	28,0	84	JDD05	D11
BW-14,5-45-20-04	14,5	45	JDD01	D3	BW-28-140-32-08	28,0	140	JDD05	D11
BW-14,5-75-20-04	14,5	75	JDD01	D3	BW-28,5-87-32-08	28,5	87	JDD05	D11
BW-15-45-20-04	15,0	45	JDD01	D3	BW-29-87-32-10	29,0	87	JDD06	D13
BW-15-75-20-04	15,0	75	JDD01	D3	BW-29-145-32-08	29,0	145	JDD05	D11
BW-15,5-48-20-04	15,5	48	JDD01	D3	BW-29,5-87-32-10	29,5	87	JDD06	D13
BW-15,5-80-20-04	15,5	80	JDD01	D3	BW-30-90-32-10	30,0	90	JDD06	D13
BW-16-48-20-04	16,0	48	JDD01	D3	BW-30-150-32-08	30,0	150	JDD05	D11
BW-16-80-20-04	16,0	80	JDD01	D3	BW-31-93-32-10	31,0	93	JDD06	D13
BW-16,5-51-20-05	16,5	51	JDD02	D5	BW-31-155-32-10	31,0	155	JDD06	D13
BW-16,5-85-20-04	16,5	85	JDD01	D3	BW-32-96-32-10	32,0	96	JDD06	D13
BW-17-51-20-05	17,0	51	JDD02	D5	BW-32-160-32-10	32,0	160	JDD06	D13
BW-17-85-20-05	17,0	85	JDD02	D5	BW-33-99-32-10	33,0	99	JDD06	D13
BW-17,5-54-20-05	17,5	54	JDD02	D5	BW-33-165-32-10	33,0	165	JDD06	D13
BW-17,5-90-20-05	17,5	90	JDD02	D5	BW-34-102-32-10	34,0	102	JDD06	D13
BW-18-54-20-05	18,0	54	JDD02	D5	BW-34-170-32-10	34,0	170	JDD06	D13
BW-18-90-20-05	18,0	90	JDD02	D5	BW-35-105-40-12	35,0	105	JDD07	D15
BW-18,5-57-25-06	18,5	57	JDD03	D7	BW-35-175-40-10	35,0	175	JDD06	D13
BW-18,5-90-25-05	18,5	90	JDD02	D5	BW-36-108-40-12	36,0	108	JDD07	D15
BW-19-57-25-06	19,0	57	JDD03	D7	BW-36-180-40-10	36,0	180	JDD06	D13
BW-19-95-25-06	19,0	95	JDD03	D7	BW-37-111-40-12	37,0	111	JDD07	D15
BW-19,5-60-25-06	19,5	60	JDD03	D7	BW-37-185-40-10	37,0	185	JDD06	D13
BW-19,5-100-25-06	19,5	100	JDD03	D7	BW-38-114-40-12	38,0	114	JDD07	D15
BW-20-60-25-06	20,0	60	JDD03	D7	BW-38-190-40-12	38,0	190	JDD07	D15
BW-20-100-25-06	20,0	100	JDD03	D7	BW-39-117-40-12	39,0	117	JDD07	D15
BW-20,5-63-25-06	20,5	63	JDD03	D7	BW-39-195-40-12	39,0	195	JDD07	D15
BW-20,5-105-25-06	20,5	105	JDD03	D7	BW-40-120-40-12	40,0	120	JDD07	D15
BW-21-63-25-07	21,0	63	JDD04	D9	BW-40-200-40-12	40,0	200	JDD07	D15
BW-21-105-25-06	21,0	105	JDD03	D7	BW-41-123-40-12	41,0	123	JDD07	D15
BW-21,5-63-25-07	21,5	63	JDD04	D9	BW-41-205-40-12	41,0	205	JDD07	D15
BW-21,5-110-25-07	21,5	110	JDD04	D9	BW-42-126-40-12	42,0	126	JDD07	D15
BW-22-66-25-07	22,0	66	JDD04	D9	BW-42-210-40-12	42,0	210	JDD07	D15
BW-22-110-25-07	22,0	110	JDD04	D9	BW-43-129-40-12	43,0	129	JDD07	D15
BW-22,5-69-25-07	22,5	69	JDD04	D9	BW-43-215-40-12	43,0	215	JDD07	D15
BW-22,5-115-25-07	22,5	115	JDD04	D9	BW-44-132-40-12	44,0	132	JDD07	D15
BW-23-69-25-07	23,0	69	JDD04	D9	BW-44-220-40-12	44,0	220	JDD07	D15
BW-23-115-25-07	23,0	115	JDD04	D9	BW-45-135-40-07	45,0	135	JDD04	D9
BW-23,5-72-25-07	23,5	72	JDD04	D9	BW-46-138-40-07	46,0	138	JDD04	D9
BW-23,5-118-25-07	23,5	118	JDD04	D9	BW-47-141-40-07	47,0	141	JDD04	D9
BW-24-72-25-07	24,0	72	JDD04	D9	BW-48-144-40-08	48,0	144	JDD05	D11
BW-24-120-25-07	24,0	120	JDD04	D9	BW-49-147-40-08	49,0	147	JDD05	D11
BW-24,5-75-32-08	24,5	75	JDD05	D11	BW-50-150-40-08	50,0	150	JDD05	D11
BW-24,5-125-32-07	24,5	125	JDD04	D9	BW-51-153-40-08	51,0	153	JDD05	D11
BW-25-75-32-08	25,0	75	JDD05	D11	BW-52-156-40-08	52,0	156	JDD05	D11
BW-25-125-32-07	25,0	125	JDD04	D9	BW-53-159-40-08	53,0	159	JDD05	D11
BW-25,5-78-32-08	25,5	78	JDD05	D11	BW-54-162-40-08	54,0	162	JDD05	D11
BW-25,5-130-32-07	25,5	130	JDD04	D9	BW-55-165-40-08	55,0	165	JDD05	D11
BW-26-78-32-08	26,0	78	JDD05	D11	BW-56-168-40-08	56,0	168	JDD05	D11
BW-26-130-32-08	26,0	130	JDD05	D11	BW-57-171-40-10	57,0	171	JDD06	D11
BW-26,5-81-32-08	26,5	81	JDD05	D11	BW-58-174-40-10	58,0	174	JDD06	D11
BW-26,5-135-32-08	26,5	135	JDD05	D11	BW-59-177-40-10	59,0	177	JDD06	D11
BW-27-81-32-08	27,0	81	JDD05	D11	BW-60-180-40-10	60,0	180	JDD06	D11
BW-27-135-32-08	27,0	135	JDD05	D11					

WP= Wendeplatten *Milling inserts, Plaquettes de fraisage, Inserti*

D01 Bohrwerkzeuge *Drilling tool, Foret de perçage, Punte ad inserti*

3xD

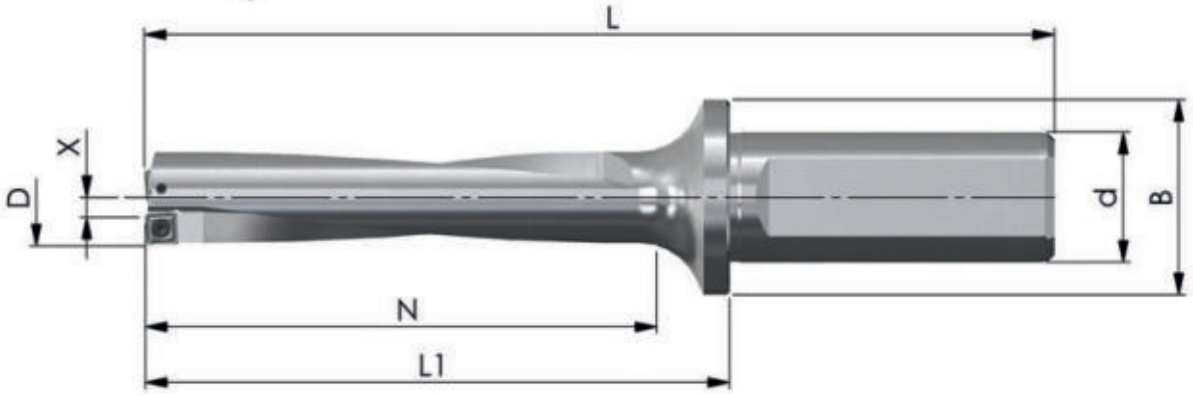




Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L_1	L	d_{h6}	B	Z	X max.
BW-14-42-20-04	14,0	42,0	69,0	119,0	20	30	1+1	0,25
BW-14,5-45-20-04	14,5	45,0	72,0	122,0	20	30	1+1	0,25
BW-15-45-20-04	15,0	45,0	72,0	122,0	20	30	1+1	0,25
BW-15,5-48-20-04	15,5	48,0	75,0	125,0	20	30	1+1	0,25
BW-16-48-20-04	16,0	48,0	75,0	125,0	20	30	1+1	0,25

5xD





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L_1	L	d_{h6}	B	Z	X max.
BW-14-70-20-04	14,0	70,0	85,0	135,0	20	30	1+1	0,25
BW-14,5-75-20-04	14,5	75,0	87,5	137,5	20	30	1+1	0,25
BW-15-75-20-04	15,0	75,0	90,0	140,0	20	30	1+1	0,25
BW-15,5-80-20-04	15,5	80,0	92,5	142,5	20	30	1+1	0,25
BW-16-80-20-04	16,0	80,0	95,0	145,0	20	30	1+1	0,25
BW-16,5-85-20-04	16,5	85,0	97,5	147,5	20	30	1+1	0,25

Bohrwendeplatten und Schnittdaten
Drilling inserts and parameters, Plaquettes de perçage et paramètres, Inserti per foratura e parametri di taglio

			HT60 (code 54)	HT65 (code 39)	K15M (code 8)				
	**JDD01-04T2R04-** IK 4,9 x 1,8 R0,4 U	Order-No.	**D01DO -54-A**						
		f_n [mm/U]	0,05 (0,04-0,10)						
	**JDD01-0402R04-** IK 4,9 x 1,8 R0,4 U	Order-No.		**D01AW -39-A**					
		f_n [mm/U]		0,05 (0,04-0,10)					
	**JDD01-0402R04-** IK 4,9 x 1,8 R0,4 U	Order-No.			**D01GJ -08-C**				
		f_n [mm/U]			0,07 (0,04-0,10)				
			10	10	10				

V_c [m/min]	**Baustahl** *Structural Steel* *Acier sans alliage* *Acciaio di costruzione*	**Werkzeugstahl** *Tool Steel* *Acier outil* *Acciaio d`utensile*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant* *Superalliages* *Resistente al calore*
HT60	220 (180-240)	180 (160-200)	180 (160-200)	200 (160-240)		60 (40-80)
HT65		180 (160-200)		180 (160-240)		
K15M					260 (220-280)	

5xD Achtung *Attention, Attention, Attenzione:*
Beim Anbohren der ersten 4mm den Vorschub um 30% reduzieren!
Reduce the feed rate by 30% during the spot drilling operation of the first 4 mm!
Lors du perçage des 4 premiers mm réduire l´avance de 30 %!
Da considerare necessariamente: nella foratura dei primi 4 mm bisogna ridurre l´avanzamento del 30%.

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

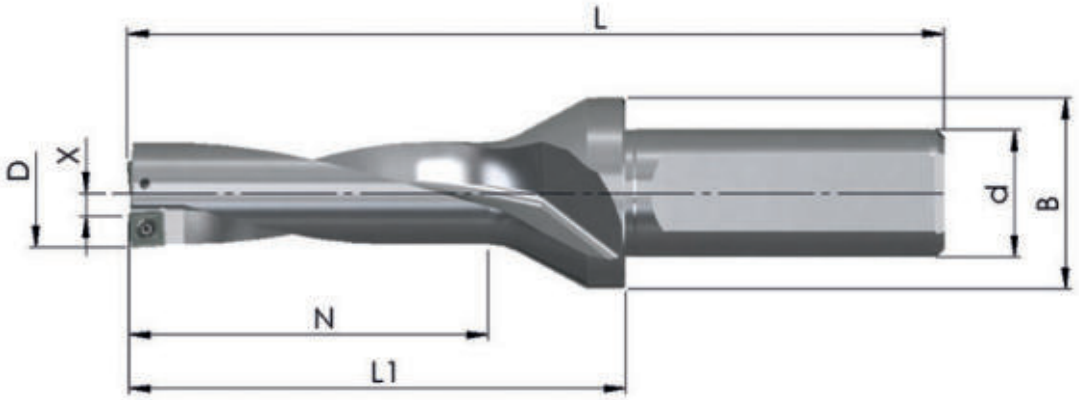
	**SS 1,8-1** (M = 0,4 - 0,6 Nm)		**T 06+**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Weitere technische Informationen siehe Tooling Guide
Further technical information see Tooling Guide
Complément d´information techniques voir Tooling Guide
Per altre informazioni tecniche vedere Tooling Guide

D02 Bohrwerkzeuge *Drilling tool, Foret de perçage, Punte ad inserti*

3xD

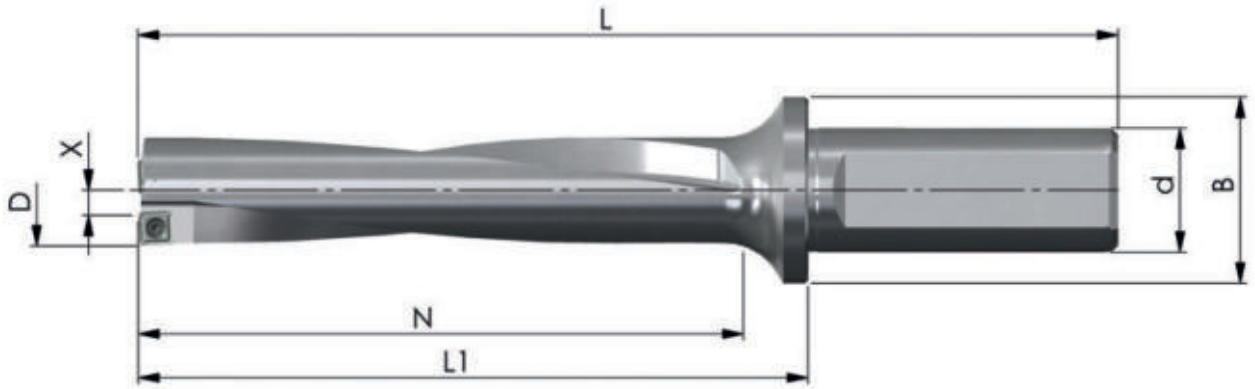




Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L_1	L	d_{h6}	B	Z	X max.
BW-16,5-51-20-05	16,5	51,0	78	128	20	30	1+1	0,40
BW-17-51-20-05	17,0	51,0	78	128	20	30	1+1	0,40
BW-17,5-54-20-05	17,5	54,0	81	131	20	30	1+1	0,40
BW-18-54-20-05	18,0	54,0	81	131	20	30	1+1	0,40

5xD





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L_1	L	d_{h6}	B	Z	X max.
BW-17-85-20-05	17,0	85,0	103,0	153,0	20	30	1+1	0,40
BW-17,5-90-20-05	17,5	90,0	105,5	155,5	20	30	1+1	0,40
BW-18-90-20-05	18,0	90,0	108,0	158,0	20	30	1+1	0,40
BW-18,5-90-25-05	18,5	90,0	109,0	165,0	25	30	1+1	0,40

Bohrwendeplatten und Schnittdaten
Drilling inserts and parameters, Plaquettes de perçage et paramètres, Inserti per foratura e parametri di taglio

			HT60 (code 54)	HT65 (code 39)	K15M (code 8)				
	**JDD02-05T2R04-** IK 5,5 x 1,95 R0,4 U	Order-No.	**D02LU -54-A**						
		f_n [mm/U]	0,07 (0,05-0,12)						
	**JDD02-0502R04-** IK 5,5 x 1,95 R0,4 U	Order-No.		**D02JB -39-A**					
		f_n [mm/U]		0,07 (0,05-0,12)					
	**JDD02-0502R04-** IK 5,5 x 1,95 R0,4 U	Order-No.			**D02MY -08-C**				
		f_n [mm/U]			0,09 (0,04-0,12)				
			10	10	10				

V_c [m/min]	**Baustahl** *Structural Steel* *Acier sans alliage* *Acciaio di costruzione*	**Werkzeugstahl** *Tool Steel* *Acier outil* *Acciaio d`utensile*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages* *Resistente al calore*
HT60	220 (180-240)	180 (160-200)	180 (160-200)	200 (160-240)		60 (40-80)
HT65		180 (160-200)		180 (160-240)		
K15M					260 (220-280)	

5xD Achtung *Attention, Attention, Attenzione:*
Beim Anbohren der ersten 4mm den Vorschub um 30% reduzieren!
Reduce the feed rate by 30% during the spot drilling operation of the first 4 mm!
Lors du perçage des 4 premiers mm réduire l´avance de 30 %!
Da considerare necessariamente: nella foratura dei primi 4 mm bisogna ridurre l´avanzamento del 30%.

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

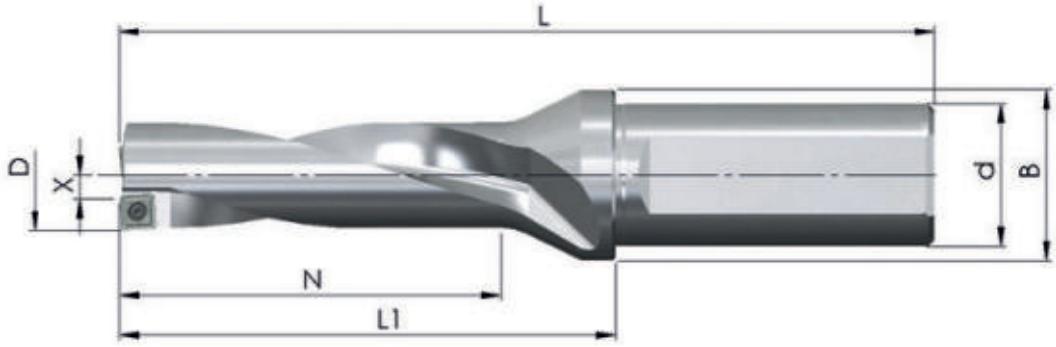
	**SS 1,8-1** (M = 0,4 - 0,6 Nm)		**T 06+**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Weitere technische Informationen siehe Tooling Guide
Further technical information see Tooling Guide
Complément d´information techniques voir Tooling Guide
Per altre informazioni tecniche vedere Tooling Guide

D03 Bohrwerkzeuge *Drilling tool, Foret de perçage, Punte ad inserti*

3xD

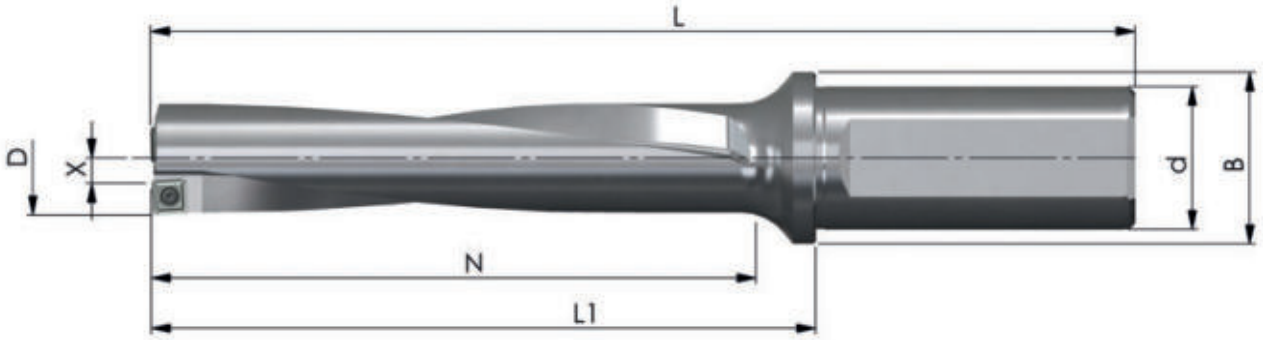




Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L_1	L	d_{h6}	B	Z	X max.
BW-18,5-57-25-06	18,5	57,0	84	140	25	30	1+1	0,5
BW-19-57-25-06	19,0	57,0	84	140	25	30	1+1	0,5
BW-19,5-60-25-06	19,5	60,0	87	143	25	30	1+1	0,5
BW-20-60-25-06	20,0	60,0	87	143	25	30	1+1	0,5
BW-20,5-63-25-06	20,5	63,0	90	146	25	30	1+1	0,5

5xD





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L_1	L	d_{h6}	B	Z	X max.
BW-19-95-25-06	19,0	95,0	111,5	167,5	25	30	1+1	0,5
BW-19,5-100-25-06	19,5	100,0	114,0	170,0	25	30	1+1	0,5
BW-20-100-25-06	20,0	100,0	116,5	172,5	25	30	1+1	0,5
BW-20,5-105-25-06	20,5	105,0	119,0	175,0	25	30	1+1	0,5
BW-21-105-25-06	21,0	105,0	121,5	177,5	25	30	1+1	0,5

Bohrwendeplatten und Schnittdaten
Drilling inserts and parameters, Plaquettes de perçage et paramètres, Inserti per foratura e parametri di taglio

			HT60 (code 54)	HT65 (code 39)	K15M (code 8)				
	**JDD03-06T2R06-** IK 6,2 x 2,35 R0,6 U	Order-No.	**D03OL -54-A**						
		f_n [mm/U]	0,07 (0,05-0,12)						
	**JDD03-0602R06-** IK 6,2 x 2,35 R0,6 U	Order-No.		**D03NE -39-A**					
		f_n [mm/U]		0,07 (0,05-0,12)					
	**JDD03-0602R06-** IK 6,2 x 2,35 R0,6 U	Order-No.			**D03PT -08-C**				
		f_n [mm/U]			0,09 (0,04-0,12)				
			10	10	10				

V_c [m/min]	**Baustahl** *Structural Steel* *Acier sans alliage* *Acciaio di costruzione*	**Werkzeugstahl** *Tool Steel* *Acier outil* *Acciaio d`utensile*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages* *Resistente al calore*
HT60	220 (180-240)	180 (160-200)	180 (160-200)	200 (160-240)		60 (40-80)
HT65		180 (160-200)		180 (160-240)		
K15M					260 (220-280)	

5xD Achtung *Attention, Attention, Attenzione:*
Beim Anbohren der ersten 4mm den Vorschub um 30% reduzieren!
Reduce the feed rate by 30% during the spot drilling operation of the first 4 mm!
Lors du perçage des 4 premiers mm réduire l´avance de 30 %!
Da considerare necessariamente: nella foratura dei primi 4 mm bisogna ridurre l´avanzamento del 30%.

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

	**SS 2,0-5** (M = 0,4 - 0,6 Nm)		**T 06+**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

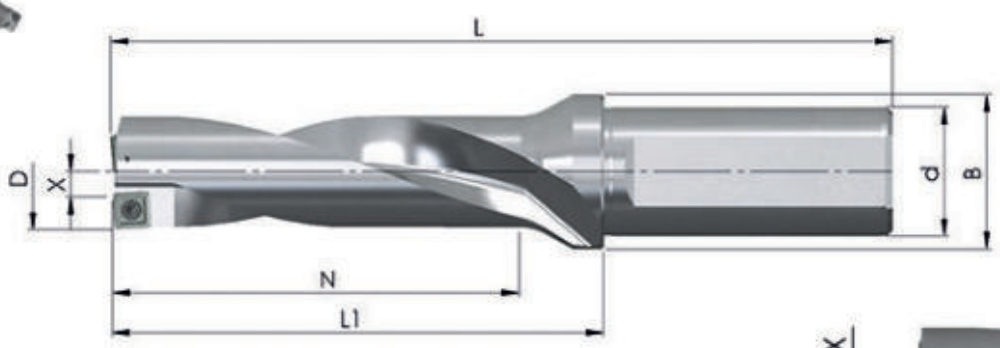
Weitere technische Informationen siehe Tooling Guide
Further technical information see Tooling Guide
Complément d´information techniques voir Tooling Guide
Per altre informazioni tecniche vedere Tooling Guide

D04 Bohrwerkzeuge *Drilling tool, Foret de perçage, Punte ad inserti*

3xD







Z=2+2

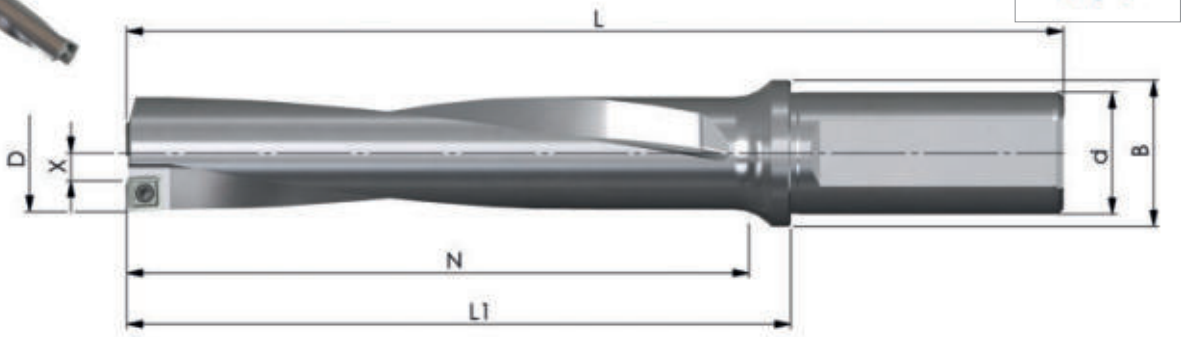


Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L_1	L	d_{h6}	B	Z	X max.
BW-21-63-25-07	21,0	63,0	90	146	25	30	1+1	0,5
BW-21,5-63-25-07	21,5	63,0	90	146	25	30	1+1	0,5
BW-22-66-25-07	22,0	66,0	92	148	25	30	1+1	0,5
BW-22,5-69-25-07	22,5	69,0	95	151	25	30	1+1	0,5
BW-23-69-25-07	23,0	69,0	95	151	25	30	1+1	0,5
BW-23,5-72-25-07	23,5	72,0	98	154	25	30	1+1	0,5
BW-24-72-25-07	24,0	72,0	98	154	25	30	1+1	0,5
BW-45-135-40-07	45,0	135,0	157	225	40	49	2+2	0,5
BW-46-138-40-07	46,0	138,0	160	228	40	49	2+2	0,5
BW-47-141-40-07	47,0	141,0	163	231	40	49	2+2	0,5

5xD







Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L_1	L	d_{h6}	B	Z	X max.
BW-21,5-110-25-07	21,5	110,0	124,0	180,0	25	30	1+1	0,5
BW-22-110-25-07	22,0	110,0	126,5	182,5	25	30	1+1	0,5
BW-22,5-115-25-07	22,5	115,0	129,0	185,0	25	30	1+1	0,5
BW-23-115-25-07	23,0	115,0	131,5	187,5	25	30	1+1	0,5
BW-23,5-118-25-07	23,5	118,0	134,0	190,0	25	30	1+1	0,5
BW-24-120-25-07	24,0	120,0	136,5	192,5	25	30	1+1	0,5
BW-24,5-125-32-07	24,5	125,0	140,5	200,5	32	39	1+1	0,5
BW-25-125-32-07	25,0	125,0	143,0	203,0	32	39	1+1	0,5
BW-25,5-130-32-07	25,5	130,0	145,5	205,5	32	39	1+1	0,5

Bohrwendeplatten und Schnittdaten
Drilling inserts and parameters, Plaquettes de perçage et paramètres, Inserti per foratura e parametri di taglio

			HT60 (code 54)	HT65 (code 39)	K15M (code 8)				
	**JDD04-07T2R06-** IK 7,2 x 2,7 R0,6 U	Order-No.	**D04SK -54-A**						
		f_n [mm/U]	0,10 (0,07-0,14)						
	**JDD04-0702R06-** IK 7,2 x 2,7 R0,6 U	Order-No.		**D04RE -39-A**					
		f_n [mm/U]		0,10 (0,07-0,14)					
	**JDD04-0702R06-** IK 7,2 x 2,7 R0,6 U	Order-No.			**D04TU -08-C**				
		f_n [mm/U]			0,12 (0,05-0,21)				
			10	10	10				

V_c [m/min]	**Baustahl** *Structural Steel* *Acier sans alliage* *Acciaio di costruzione*	**Werkzeugstahl** *Tool Steel* *Acier outil* *Acciaio d`utensile*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant* *Superalliages* *Resistente al calore*
HT60	220 (180-240)	180 (160-200)	180 (160-200)	200 (160-240)		60 (40-80)
HT65		180 (160-200)		180 (160-240)		
K15M					260 (220-280)	

5xD Achtung *Attention, Attention, Attenzione:*
Beim Anbohren der ersten 4mm den Vorschub um 30% reduzieren!
Reduce the feed rate by 30% during the spot drilling operation of the first 4 mm!
Lors du perçage des 4 premiers mm réduire l´avance de 30 %!
Da considerare necessariamente: nella foratura dei primi 4 mm bisogna ridurre l´avanzamento del 30%.

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

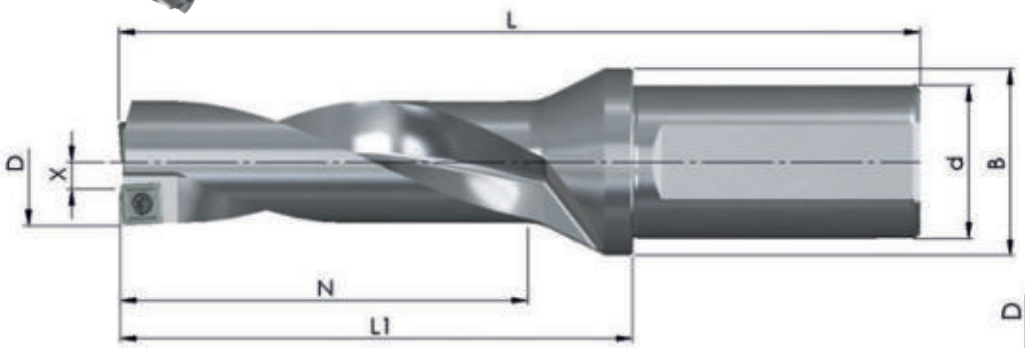
	**SS 2,5-1** (M = 1,2-1,3 Nm)		**T 08**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Weitere technische Informationen siehe Tooling Guide
Further technical information see Tooling Guide
Complément d´information techniques voir Tooling Guide
Per altre informazioni tecniche vedere Tooling Guide

D05 Bohrwerkzeuge *Drilling tool, Foret de perçage, Punte ad inserti*

3xD





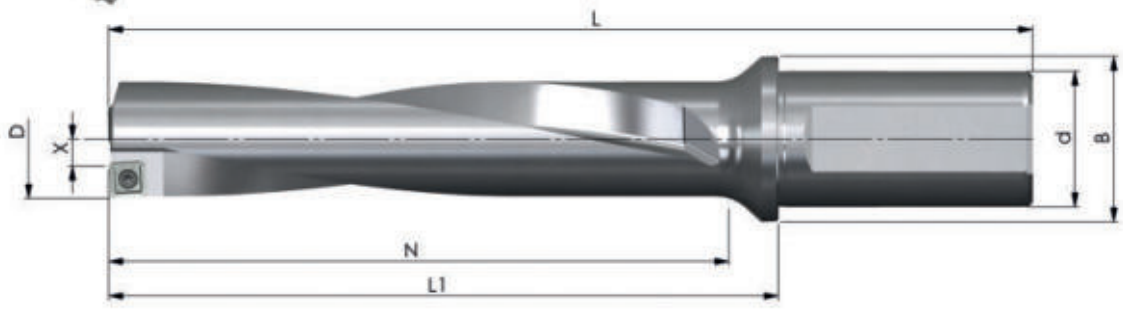
Z=2+2



Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L_1	L	d_{h6}	B	Z	X max.
BW-24,5-75-32-08	24,5	75,0	101	161	32	39	1+1	0,5
BW-25-75-32-08	25,0	75,0	101	161	32	39	1+1	0,5
BW-25,5-78-32-08	25,5	78,0	104	164	32	39	1+1	0,5
BW-26-78-32-08	26,0	78,0	104	164	32	39	1+1	0,5
BW-26,5-81-32-08	26,5	81,0	107	167	32	39	1+1	0,5
BW-27-81-32-08	27,0	81,0	107	167	32	39	1+1	0,5
BW-27,5-84-32-08	27,5	84,0	110	170	32	39	1+1	0,5
BW-28-84-32-08	28,0	84,0	110	170	32	39	1+1	0,5
BW-28,5-87-32-08	28,5	87,0	110	170	32	39	1+1	0,5
BW-48-144-40-08	48,0	144,0	166	234	40	49	2+2	0,5
BW-49-147-40-08	49,0	147,0	169	237	40	49	2+2	0,5
BW-50-150-40-08	50,0	150,0	170	238	40	49	2+2	0,5
BW-51-153-40-08	51,0	153,0	173	241	40	50	2+2	0,5
BW-52-156-40-08	52,0	156,0	176	244	40	51	2+2	0,5
BW-53-159-40-08	53,0	159,0	179	247	40	52	2+2	0,5
BW-54-162-40-08	54,0	162,0	182	250	40	53	2+2	0,5
BW-55-165-40-08	55,0	165,0	185	253	40	54	2+2	0,5
BW-56-168-40-08	56,0	168,0	188	256	40	55	2+2	0,5

5xD





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L_1	L	d_{h6}	B	Z	X max.
BW-26-130-32-08	26,0	130,0	148,0	208,0	32	39	1+1	0,5
BW-26,5-135-32-08	26,5	135,0	150,5	210,5	32	39	1+1	0,5
BW-27-135-32-08	27,0	135,0	153,0	213,0	32	39	1+1	0,5
BW-28-140-32-08	28,0	140,0	158,0	218,0	32	39	1+1	0,5
BW-29-145-32-08	29,0	145,0	163,0	223,0	32	39	1+1	0,5
BW-30-150-32-08	30,0	150,0	168,0	228,0	32	39	1+1	0,5

Bohrwendeplatten und Schnittdaten
Drilling inserts and parameters, Plaquettes de perçage et paramètres, Inserti per foratura e parametri di taglio

			HT60 (code 54)	HT65 (code 39)	K15M (code 8)				
	**JDD05-08T3R08-** IK 8,65 x 3,0 R0,8 U	Order-No.	**D05WH -54-A**						
		f_n [mm/U]	0,10 (0,07-0,14)						
	**JDD05-0803R08-** IK 8,65 x 3,0 R0,8 U	Order-No.		**D05UO -39-A**					
		f_n [mm/U]		0,10 (0,07-0,14)					
	**JDD05-0803R08-** IK 8,65 x 3,0 R0,8 U	Order-No.			**D05XS -08-C**				
		f_n [mm/U]			0,12 (0,05-0,21)				
			10	10	10				

V_c [m/min]	**Baustahl** *Structural Steel* *Acier sans alliage* *Acciaio di costruzione*	**Werkzeugstahl** *Tool Steel* *Acier outil* *Acciaio d`utensile*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages* *Resistente al calore*
HT60	220 (180-240)	180 (160-200)	180 (160-200)	200 (160-240)		60 (40-80)
HT65		180 (160-200)		180 (160-240)		
K15M					260 (220-280)	

5xD Achtung *Attention, Attention, Attenzione:*
Beim Anbohren der ersten 4mm den Vorschub um 30% reduzieren!
Reduce the feed rate by 30% during the spot drilling operation of the first 4 mm!
Lors du perçage des 4 premiers mm réduire l´avance de 30 %!
Da considerare necessariamente: nella foratura dei primi 4 mm bisogna ridurre l´avanzamento del 30%.

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

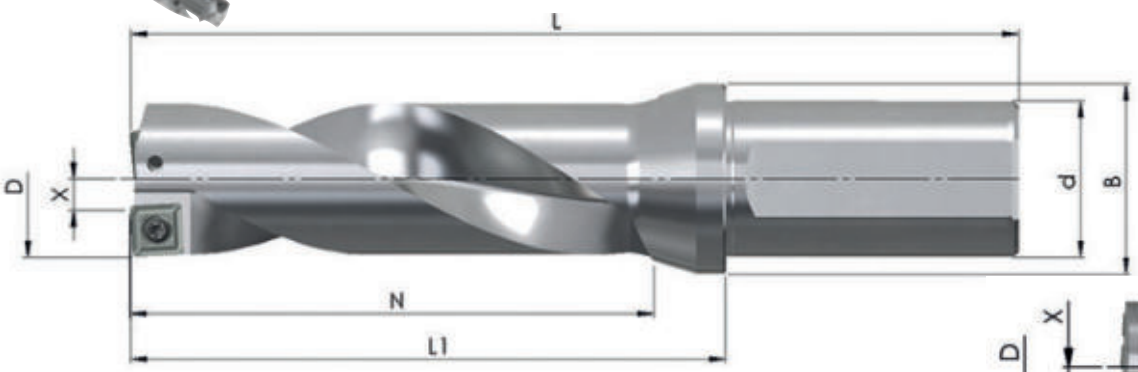
	**SS 3,0-1** (M = 1,7-1,8 Nm)		**T 09**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Weitere technische Informationen siehe Tooling Guide
Further technical information see Tooling Guide
Complément d´information techniques voir Tooling Guide
Per altre informazioni tecniche vedere Tooling Guide

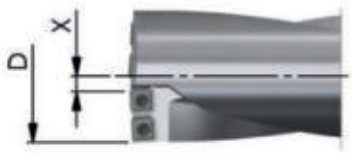
D06 Bohrwerkzeuge *Drilling tool, Foret de perçage, Punte ad inserti*

3xD





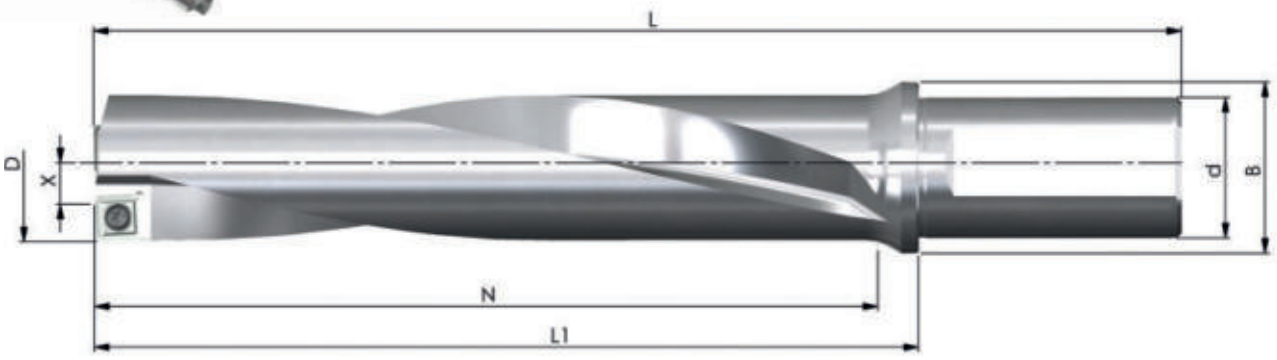
Z=2+2



Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L_1	L	d_{h6}	B	Z	X max.
BW-29-87-32-10	29,0	87,0	113	173	32	39	1+1	0,5
BW-29,5-87-32-10	29,5	87,0	113	173	32	39	1+1	0,5
BW-30-90-32-10	30,0	90,0	116	176	32	39	1+1	0,5
BW-31-93-32-10	31,0	93,0	119	179	32	39	1+1	0,5
BW-32-96-32-10	32,0	96,0	122	182	32	39	1+1	0,5
BW-33-99-32-10	33,0	99,0	125	185	32	39	1+1	0,5
BW-34-102-32-10	34,0	102,0	128	188	32	39	1+1	0,5
BW-57-171-40-10	57,0	171,0	191	259	40	56	2+2	0,5
BW-58-174-40-10	58,0	174,0	194	262	40	57	2+2	0,5
BW-59-177-40-10	59,0	177,0	197	265	40	58	2+2	0,5
BW-60-180-40-10	60,0	180,0	200	268	40	59	2+2	0,5

5xD





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L_1	L	d_{h6}	B	Z	X max.
BW-31-155-32-10	31,0	155,0	173,0	233,0	32	39	1+1	0,5
BW-32-160-32-10	32,0	160,0	178,0	238,0	32	39	1+1	0,5
BW-33-165-32-10	33,0	165,0	183,0	243,0	32	39	1+1	0,5
BW-34-170-32-10	34,0	170,0	188,0	248,0	32	39	1+1	0,5
BW-35-175-40-10	35,0	175,0	193,0	261,0	40	50	1+1	0,5
BW-36-180-40-10	36,0	180,0	198,0	266,0	40	50	1+1	0,5
BW-37-185-40-10	37,0	185,0	203,0	271,0	40	50	1+1	0,5

Bohrwendeplatten und Schnittdaten
Drilling inserts and parameters, Plaquettes de perçage et paramètres, Inserti per foratura e parametri di taglio

			HT60 (code 54)	HT65 (code 39)	K15M (code 8)				
	**JDD06-10T4R08-** IK 10,6 x 3,55 R0,8 U	Order-No.	**D06ZE -54-A**						
		f_n [mm/U]	0,10 (0,07-0,14)						
	**JDD06-1004R08-** IK 10,6 x 3,55 R0,8 U	Order-No.		**D06YL -39-A**					
		f_n [mm/U]		0,10 (0,07-0,14)					
	**JDD06-1004R08-** IK 10,6 x 3,55 R0,8 U	Order-No.			**D06AD -08-C**				
		f_n [mm/U]			0,12 (0,05-0,21)				
			10	10	10				

V_c [m/min]	**Baustahl** *Structural Steel* *Acier sans alliage* *Acciaio di costruzione*	**Werkzeugstahl** *Tool Steel* *Acier outil* *Acciaio d`utensile*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant* *Superalliages* *Resistente al calore*
HT60	220 (180-240)	180 (160-200)	180 (160-200)	200 (160-240)		60 (40-80)
HT65		180 (160-200)		180 (160-240)		
K15M					260 (220-280)	

5xD Achtung *Attention, Attention, Attenzione:*
Beim Anbohren der ersten 4mm den Vorschub um 30% reduzieren!
Reduce the feed rate by 30% during the spot drilling operation of the first 4 mm!
Lors du perçage des 4 premiers mm réduire l´avance de 30 %!
Da considerare necessariamente: nella foratura dei primi 4 mm bisogna ridurre l´avanzamento del 30%.

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

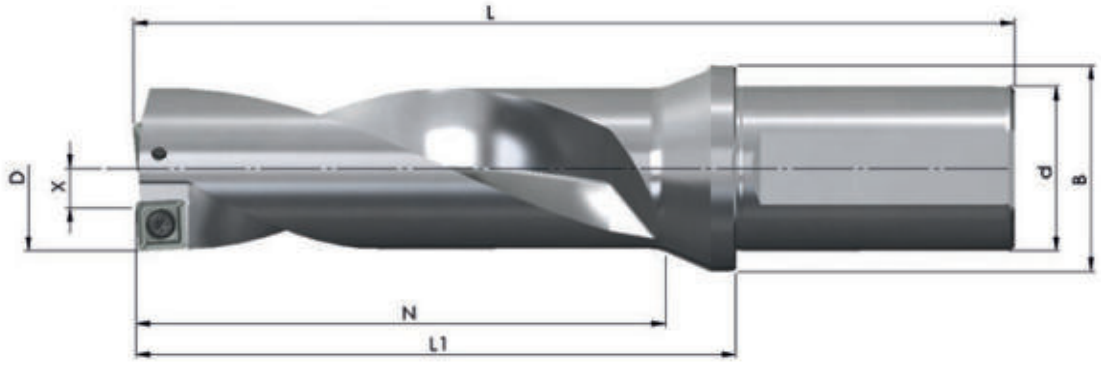
	**SS 4,0-1** (M = 3,2-3,3 Nm)		**T 15**		**Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Weitere technische Informationen siehe Tooling Guide
Further technical information see Tooling Guide
Complément d´information techniques voir Tooling Guide
Per altre informazioni tecniche vedere Tooling Guide

D07 Bohrwerkzeuge *Drilling tool, Foret de perçage, Punte ad inserti*

3xD

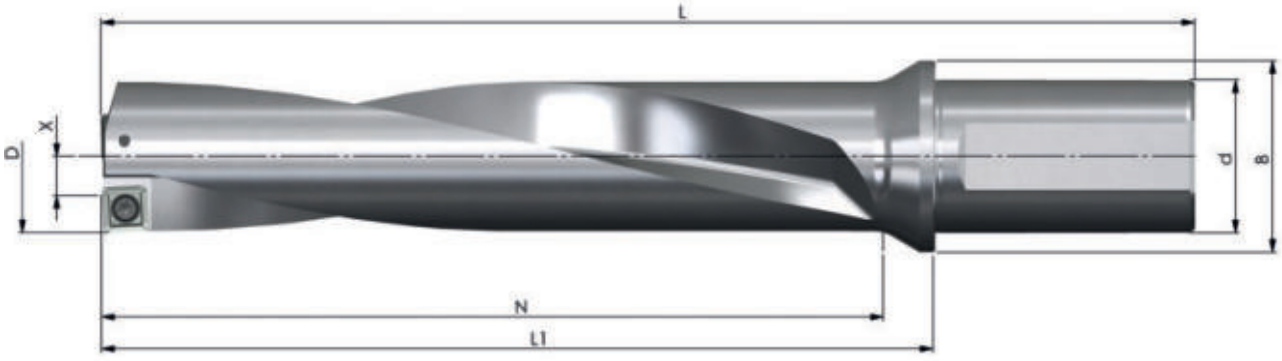




Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L_1	L	d_{h6}	B	Z	X max.
BW-35-105-40-12	35,0	105	131	199	40	50	1+1	0,5
BW-36-108-40-12	36,0	108	134	202	40	50	1+1	0,5
BW-37-111-40-12	37,0	111	137	205	40	50	1+1	0,5
BW-38-114-40-12	38,0	114	140	208	40	50	1+1	0,5
BW-39-117-40-12	39,0	117	143	211	40	50	1+1	0,5
BW-40-120-40-12	40,0	120	146	214	40	50	1+1	0,5
BW-41-123-40-12	41,0	123	149	217	40	50	1+1	0,5
BW-42-126-40-12	42,0	126	152	220	40	50	1+1	0,5
BW-43-129-40-12	43,0	129	155	223	40	50	1+1	0,5
BW-44-132-40-12	44,0	132	158	226	40	50	1+1	0,5

5xD





Bestell-Nr. *Order-No., Référence, Codice*	D	N	L_1	L	d_{h6}	B	Z	X max.
BW-38-190-40-12	38,0	190,0	208,0	276,0	40	50	1+1	0,5
BW-39-195-40-12	39,0	195,0	213,0	281,0	40	50	1+1	0,5
BW-40-200-40-12	40,0	200,0	218,0	286,0	40	50	1+1	0,5
BW-41-205-40-12	41,0	205,0	223,0	291,0	40	50	1+1	0,5
BW-42-210-40-12	42,0	210,0	228,0	296,0	40	50	1+1	0,5
BW-43-215-40-12	43,0	215,0	233,0	301,0	40	50	1+1	0,5
BW-44-220-40-12	44,0	220,0	238,0	306,0	40	50	1+1	0,5

Bohrwendeplatten und Schnittdaten
Drilling inserts and parameters, Plaquettes de perçage et paramètres, Inserti per foratura e parametri di taglio

			HT60 (code 54)	HT65 (code 39)	K15M (code 8)				
	**JDD07-12T5R08-** IK 12,0 x 4,45 R0,8 U	Order-No.	**D07EG -54-A**						
		f_n [mm/U]	0,10 (0,07-0,14)						
	**JDD07-1205R08-** IK 12,0 x 4,45 R0,8 U	Order-No.		**D07BN -39-A**					
		f_n [mm/U]		0,10 (0,07-0,14)					
	**JDD07-1205R08-** IK 12,0 x 4,45 R0,8 U	Order-No.			**D07HR -08-C**				
		f_n [mm/U]			0,12 (0,05-0,21)				
			10	10	10				

V_c [m/min]	**Baustahl** *Structural Steel* *Acier sans alliage* *Acciaio di costruzione*	**Werkzeugstahl** *Tool Steel* *Acier outil* *Acciaio d`utensile*	**Rostfrei** *Stainless* *Acier inoxydable* *Inossidabile*	**Guss** *Cast iron* *Fonte* *Ghisa*	**NE-Metalle** *Non-ferrous metals* *Non ferreux* *Metalli non ferrosi*	**Hochwarmfest** *Highly heat-resistant Superalliages* *Resistente al calore*
HT60	220 (180-240)	180 (160-200)	180 (160-200)	200 (160-240)		60 (40-80)
HT65		180 (160-200)		180 (160-240)		
K15M					260 (220-280)	

5xD Achtung *Attention, Attention, Attenzione:*
Beim Anbohren der ersten 4mm den Vorschub um 30% reduzieren!
Reduce the feed rate by 30% during the spot drilling operation of the first 4 mm!
Lors du perçage des 4 premiers mm réduire l´avance de 30 %!
Da considerare necessariamente: nella foratura dei primi 4 mm bisogna ridurre l´avanzamento del 30%.

Ersatzteile *Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio*

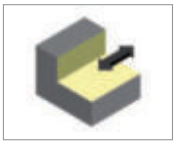
 **SS 5,0-1** (M = 4,8-5,0 Nm)	 **T 20**	 **Fett** *Grease, Graisse, Grasso*

Weitere technische Informationen siehe Tooling Guide
Further technical information see Tooling Guide
Complément d´information techniques voir Tooling Guide
Per altre informazioni tecniche vedere Tooling Guide

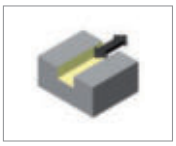
Symbolerklärung, *Key to symbols, Définition des symboles, Definizione simboli*



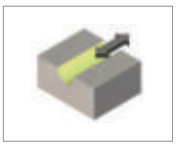
Planfräsen
Face milling
Surfaçage
Spianatura



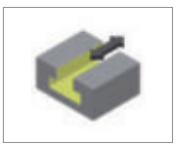
Eckfräsen, Umfangfräsen
Step milling, Side milling
Dressage, Contournage
Spallamento retto, contornatura



Nutfräsen
Slot milling
Rainurage
Scanalatura



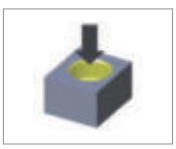
Nutfräsen - Kugel
Slot milling – spherical
Rainurage hémisphérique
Scanalature- sferiche



T-Nutfräsen
T-Slot milling
Rainurage en T
Scanalatura a T



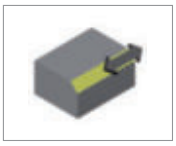
Nutfräsen durch Tauchen, Ramping
Slot milling by ramping
Rainurage en plongée, ramping
Scanalatura effettuando penetrazione in rampa



Bohren
Boring
Perçage
Foratura



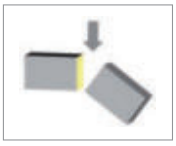
Schraubzirkularfräsen
Helix milling
Fraisage circulaire en plongée
Penetrazione circolare



Fasenfräsen
Chamfering
Chanfreinage
Fresatura per smussatura



Freiformflächen fräsen
Milling of free-form surfaces
Fraisage de forme
Fresatura di forme sagomate



Trennfräsen
Paring off
Sciage
Fresatura per troncare



Kühlkanäle für Innenkühlung am Werkzeug vorhanden
Coolant passages for internal tool cooling
Canaux pour la lubrification par centre broche
Con passaggio refrigerante



Nassfräsen
Wet milling
Fraisage avec arrosage
Fresatura con refrigerante



Trockenfräsen
Dry milling
Fraisage à sec
Fresatura a secco

ALU	Zur Bearbeitung von Aluminium, Kunststoffen und NE-Metallen *For machining aluminium, plastics and non-ferrous metals* *Pour l'usinage d'aluminium, de matériaux plastiques et de matériaux non ferreux* *Per lavorazioni di alluminio, plastica e materiali non ferrosi*
HFC	**H**igh **F**eed **C**utting *High Feed Cutting* *UGV : Usinage à Grande Vitesse* *High Feed Cutting*
	Umschlagplatte *Reversible insert* *Plaquette réversible* *Inserto ribaltabile*
	Wendeplatten gesintert *Sintered milling inserts* *Plaquettes de fraisage frittées* *Inserti sinterizzati*
	Wendeplatten geschliffen *Ground milling inserts* *Plaquettes de fraisage rectifiées* *Inserti rettificati*
	Wendeplatten geschliffen und poliert *Ground and polished milling inserts* *Plaquettes de fraisage rectifiées et poli-glacées* *Inserti rettificati e lappati*
U	Wendeplatten für universelle Zerspanung *Inserts for universal metal cutting* *Plaquettes destinées aux usinages universels* *Inserti per asportazione niversale*
S	Wendeplatten für leichte Zerspanung *Inserts for light metal cutting* *Plaquettes destinées aux usinages légers* *Inserti per lavorazione leggera*
M	Wendeplatten für mittlere Zerspanung *Inserts for medium metal cutting* *Plaquettes destinées aux usinages moyens* *Inserti per lavorazione media*
H	Wendeplatten für robuste Zerspanung *Inserts for heavy-duty metal cutting* *Plaquettes destinées aux usinages robustes* *Inserti per lavorazione pesante*
	alternative/baugleiche Wendeplatte *Alternative insert/ identical construction* *Plaquette alternative (avec la même géométrie)* *Alternativa/inserti con la stessa dimensione*
	Schruppen *Roughing* *Ébauche* *Sgrossatura*
	Schlichten *Finishing* *Finition* *Finitura*

Zuordnung Wendeplatten / Spannschraube / Schraubendreher

Assignment of inserts / fixing screws / screwdrivers, Accessoires compatibles pour les plaquettes / vis / tournevis, Correlazione Inserti / Viti di fissaggio / Cacciaviti

Wendeplatte *Insert, Plaquette, Inserti*		M [Nm]	
JDD01-0402 / 04T2	SS 1,8-1	0,4-0,6	T 06+
JDD02-0502 / 05T2	SS 1,8-1	0,4-0,6	T 06+
JDD03-0602 / 06T2	SS 2,0-5	0,4-0,6	T 06+
JDD04-0702 / 07T2	SS 2,5-1	1,2-1,3	T 08
JDD05-0803 / 08T3	SS 3,0-1	1,7-1,8	T 09
JDD06-1004 / 10T4	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JDD07-1205 / 12T5	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMA01-111	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMA01-112	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMA01-113	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMA01-114	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMA01-115	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMA01-116	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMA01-117	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMA01-215	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMA02-233	SS 5,0-2	4,8-5,0	T 20
JMA02-33	SS 5,0-2	4,8-5,0	T 20
JMA02-34	SS 5,0-2	4,8-5,0	T 20
JMA02-35	SS 5,0-2	4,8-5,0	T 20
JMA02-35S	SS 5,0-2	4,8-5,0	T 20
JMA09-329	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMA09-331	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMA09-339	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMA09-349	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMA10-520	SS 4,5-1	4,6-4,8	T 20-K
JMA10-525	SS 4,5-1	4,6-4,8	T 20-K
JMA10-526	SS 4,5-1	4,6-4,8	T 20-K
JMA10-528	SS 4,5-1	4,6-4,8	T 20-K
JMA10-529	SS 4,5-1	4,6-4,8	T 20-K
JMA13-140	SS 3,5-2	2,3-2,5	T 15
JMA13-141	SS 3,5-2	2,3-2,5	T 15
JMA13-142	SS 3,5-2	2,3-2,5	T 15
JMA13-145	SS 3,5-2	2,3-2,5	T 15
JMA13-146	SS 3,5-2	2,3-2,5	T 15
JMA13-147	SS 3,5-2	2,3-2,5	T 15
JMA13-240	SS 3,5-2	2,3-2,5	T 15
JMA13-242	SS 3,5-2	2,3-2,5	T 15
JMA13-245	SS 3,5-2	2,3-2,5	T 15
JMA14-458	SS 6,0-1	5,6-5,8	T 25
JMA14-558	SS 6,0-1	5,6-5,8	T 25
JMA14-858	SS 6,0-1	5,6-5,8	T 25
JMA15-454	SS 5,0-4	4,8-5,0	T 20
JMA15-554	SS 5,0-4	4,8-5,0	T 20
JMA15-754	SS 5,0-4	4,8-5,0	T 20
JMA16-538	SS 3,5-2	2,3-2,5	T 15
JMA16-738	SS 3,5-2	2,3-2,5	T 15
JMA16-838	SS 3,5-2	2,3-2,5	T 15
JMA20-534	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMA20-834	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMA20-834B	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMA22-584	SS 5,0-4	4,8-5,0	T 20
JMA22-884	SS 5,0-4	4,8-5,0	T 20
JMA23-26M	SS 6,0-22	5,6-5,8	T 25

Wendeplatte *Insert, Plaquette, Inserti*		M [Nm]	
JMB01-227	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMB01-25	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMB01-26	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMB01-27	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMB02-22	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMB03-71	SS 3,0-1	1,7-1,8	T 09
JMB03-71A	SS 3,0-1	1,7-1,8	T 09
JMB03-72	SS 3,0-1	1,7-1,8	T 09
JMB03-72A	SS 3,0-1	1,7-1,8	T 09
JMB03-73	SS 3,0-1	1,7-1,8	T 09
JMB03-73A	SS 3,0-1	1,7-1,8	T 09
JMB03-74	SS 3,0-1	1,7-1,8	T 09
JMB05-61	SS 2,5-1	1,2-1,3	T 08
JMB05-61A	SS 2,5-1	1,2-1,3	T 08
JMB06-41	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMB06-41A	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMB06-42	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMB06-42A	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMB06-42R..	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMB06-44	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMB06-46	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMB06-47	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMB06-48	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMB07-81	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMB09-65	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMB10-284	SS 2,5-1	1,2-1,3	T 08
JMB10-284R..	SS 2,5-1	1,2-1,3	T 08
JMB10-84	SS 2,5-1	1,2-1,3	T 08
JMB10-84A	SS 2,5-1	1,2-1,3	T 08
JMB11-83	SS 5,0-3	4,8-5,0	T 20
JMB12-327	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMB12-328	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMB12-330	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMB12-332	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMB12-333	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMB12-348	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMB13-277	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMB13-278	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMB13-278R..	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMB13-279	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMB13-77	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMB13-78	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMB13-79R..	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMB14-421	SS 2,5-1	1,2-1,3	T 08
JMB14-423	SS 2,5-1	1,2-1,3	T 08
JMB14-425R..	SS 2,5-1	1,2-1,3	T 08
JMB15-422	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMB15-424	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMB15-426	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMB16-85	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMB17-275	SS 2,5-7	1,2-1,3	T 08+
JMB17-275R..	SS 2,5-7	1,2-1,3	T 08+
JMB17-75	SS 2,5-7	1,2-1,3	T 08+
JMB17-75M	SS 2,5-7	1,2-1,3	T 08+

* Abhängig vom Durchmesser des Trägerkörpers. ** Depends on the diameter of the milling head, * Selon le diamètre de l´outil, * Dipende dal diametro del corpo fresa*

Zuordnung Wendeplatten / Spannschraube / Schraubendreher

Assignment of inserts / fixing screws / screwdrivers, Accessoires compatibles pour les plaquettes / vis / tournevis, Correlazione Inserti / Viti di fissaggio / Cacciaviti

Wendeplatte *Insert, Plaquette, Inserti*		M [Nm]	
JMB17-75R..	SS 2,5-7	1,2-1,3	T 08+
JMB17-76M	SS 2,5-7	1,2-1,3	T 08+
JMB17-76R..	SS 2,5-7	1,2-1,3	T 08+
JMB18-249	SS 4,0-*	3,2-3,3	T 15+
JMB18-249M	SS 4,0-*	3,2-3,3	T 15+
JMB18-249R..	SS 4,0-*	3,2-3,3	T 15+
JMB18-49	SS 4,0-*	3,2-3,3	T 15+
JMB18-49M	SS 4,0-*	3,2-3,3	T 15+
JMB18-49R..	SS 4,0-*	3,2-3,3	T 15+
JMB18-49T	SS 4,0-*	3,2-3,3	T 15+
JMB19-429	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMB21-63	SS 1,8-1	0,4-0,6	T 06+
JMB21-63R..	SS 1,8-1	0,4-0,6	T 06+
JMB21-64	SS 1,8-1	0,4-0,6	T 06+
JMB22-753	SS 4,0-2	3,2-3,3	T 15+
JMB22-853	SS 4,0-2	3,2-3,3	T 15+
JMB25-70A/H/M/S	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMB27-T09	SS 4,0-10	3,2-3,3	T 15+
JMB27-T09GK75	SS 4,0-10	3,0-3,1	T 15+
JMB27-T09GR	SS 4,0-10	3,0-3,1	T 15+
JMB28-428	SS 2,5-1	1,2-1,3	T 08
JMB29-T08	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMB31-723	SS 4,0-5	3,2-3,3	T 15+
JMB31-723R	SS 4,0-5	3,2-3,3	T 15+
JMB31-823	SS 4,0-5	3,2-3,3	T 15+
JMB32-713A/H/S	SS 3,0-7	1,7-1,8	T 08
JMB33-T12	SS 5,0-13	4,8-5,0	T 20+
JMB34-09HR08	SS 3,0-7	1,7-1,8	T 08
JMB35-12HR10	SS 4,0-5	3,2-3,3	T 15+
JMC03-252	SS 5,0-2	4,8-5,0	T 20
JMC03-253	SS 5,0-2	4,8-5,0	T 20
JMC03-257	SS 5,0-2	4,8-5,0	T 20
JMC05-606	SS 2,5-*	1,2-1,3	T 08
JMC06-208	SS 3,0-*	1,7-1,8	T 09
JMC06-408	SS 3,0-*	1,7-1,8	T 09
JMC06-508	SS 3,0-*	1,7-1,8	T 09
JMC06-608	SS 3,0-*	1,7-1,8	T 09
JMC06-708	SS 3,0-*	1,7-1,8	T 09
JMC06-808	SS 3,0-*	1,7-1,8	T 09
JMC06-908	SS 3,0-*	1,7-1,8	T 09
JMC07-210	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMC07-410	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMC07-510	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMC07-610	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMC07-710	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMC07-810	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMC07-910	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMC08-212	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMC08-412	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMC08-512	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMC08-612	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMC08-712	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMC08-812	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMC08-912	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15

Wendeplatte *Insert, Plaquette, Inserti*		M [Nm]	
JMC09-216	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMC09-416	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMC09-516	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMC09-616	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMC09-816	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMC09-916	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMC10-124H/S	SS 4,5-1	4,6-4,8	T 20-K
JDD01-04	SS 1,8-1	0,4-0,6	T 06+
JDD02-05	SS 1,8-1	0,4-0,6	T 06+
JDD03-06	SS 2,0-5	0,4-0,6	T 06+
JDD04-07	SS 2,5-1	1,2-1,3	T 08
JDD05-08	SS 3,0-1	1,7-1,8	T 09
JDD06-10	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JDD07-12	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMF01-236	SS 4,5-1	4,6-4,8	T 20-K
JMF01-36	SS 4,5-1	4,6-4,8	T 20-K
JMF01-36A	SS 4,5-1	4,6-4,8	T 20-K
JMF01-37	SS 4,5-1	4,6-4,8	T 20-K
JMH11-540	SS 3,0-1	1,7-1,8	T 09
JMH11-541	SS 3,0-1	1,7-1,8	T 09
JMH11-640	SS 3,0-1	1,7-1,8	T 09
JMH12-545	SS 4,5-1	4,6-4,8	T 20
JMH12-546	SS 4,5-1	4,6-4,8	T 20
JMH12-645	SS 4,5-1	4,6-4,8	T 20
JMH17-09H/S/M	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMH18-12H/S/M	SS 4,5-1	4,6-4,8	T 20
JMH19-19H/S	SS 6,0-1	5,6-5,8	T 25
JMH24-542	SS 2,5-8	1,2-1,3	T 08
JMH24-642	SS 2,5-8	1,2-1,3	T 08
JMK01-R06N	SS 2,0-4	0,4-0,6	T 06+
JMK02-R08N	SS 2,5-5	1,2-1,3	T 08
JMK03-R10N	SS 3,0-2	1,7-1,8	T 09
JMK04-R125N	SS 4,0-3	3,2-3,3	T 15
JMK05-R15N	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JMK06-R16N	SS 5,0-1	4,8-5,0	T 20
JML01-282	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JML01-82	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JML01-82A	SS 4,0-1	3,2-3,3	T 15
JMS01-94L/R	SS 4,0-1+S	3,0-3,1	T 15
JMS02-98L/R	SS 2,5-1+4	0,5-0,6	T 08
JMS03-97L/R	SS 2,5-1+5	0,8-0,9	T 08
JMS04-96L/R	SS 2,5-1+6	0,8-0,9	T 08
JMS05-91L/R	SS 4,5-1	4,6-4,8	T 20
JMS06-H/S160R	-		TMA-10
JMS07-H/S220R	-		TMA-10
JMS08-H/S305R	-		TMA-10
UP140	SS 5-3,5-7	2,9	SW-3,5
UP-A23	SS 6,0-1	5,6-5,8	T25

* Abhängig vom Durchmesser des Trägerkörpers. ** Depends on the diameter of the milling head, * Selon le diamètre de l´outil, * Dipende dal diametro del corpo fresa*

Hartmetallqualitäten

Sorte	DIN-ISO 513 Klassifizierung	Beschreibung
HC45 Code 41 	**P30-P35** **M25-M30** **K20-K30**	Sehr zähe Feinkornsorte mit einer dicken HIPIMS-Beschichtung für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten bei hohen Zahnvorschüben. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von fast allen Stählen wie z.B. Baustahl, Werkzeugstahl, Vergütungsstahl, sowie unlegierte, niedriglegierte und hochlegierte Stähle, aber auch Guss-Sorten wie Grauguss, Kugelgraphitguss usw.
HC42 Code 57 	**P30-P35** **M25-M30** **K20-K30**	Sehr zähe Feinkornsorte mit einer sehr dicken HIPIMS-Beschichtung für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten, bei hohen Zahnvorschüben. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Das Haupteinsatzgebiet ist das Schruppen und Schlichten von Vergütungs- und Werkzeugstählen, jedoch können auch rostfreie Stähle/ Edelstähle, Guss und hochwarmfeste Legierungen bedingt bearbeitet werden.
HT45 Code 31 	**P30-P35** **M25-M30** **K20-K30**	Sehr zähe Feinkornsorte mit einer Nanocomposit-AlTIN-Beschichtung für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten bei hohen Zahnvorschüben. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von fast allen Stählen und Guss-Sorten wie z.B. Baustahl, Werkzeugstahl, Vergütungsstahl, sowie unlegierte, niedriglegierte und hochlegierte Stähle, aber auch Grauguss, Kugelgraphitguss usw.
HT50® Code 22 	**P30-P35** **M25-M30** **K20-K30**	Sehr zähe Feinkorn-HM-Sorte mit einer Supernitrid-TiAlN-Beschichtung für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten bei hohen Zahnvorschüben. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von fast allen Stählen und Guss-Werkstoffen wie z.B. Baustahl, Werkzeugstahl, Vergütungsstahl, sowie unlegierte, niedriglegierte und hochlegierte Stähle, aber auch Grauguss, Kugelgraphitguss usw.
TA50® Code 2 	**P35-P40** **M25-M30** **K20-K30**	Sehr zähe HM-Sorte mit TiNAlO2-Beschichtung, für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten bei hohen Zahnvorschüben. Diese Sorte ist sowohl zum Trocken- als auch zum Nassfräsen geeignet. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von fast allen Werkstoffen aus dem Bereich Stahl und Guss.
Ti20® Code 1 	**P20-P25** **M20-M25** **K20-K25**	Sehr verschleißfeste Supernitrid-TiAlN-beschichtete HFC-Sorte für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten bei mittleren Zahnvorschüben. Diese Sorte wurde zum Trockenfräsen entwickelt und eignet sich zum Vor- und Fertigfräsen fast aller Materialien wie z.B. Grauguss, Temperguss, Kugelgraphitguss, Stahlguss, legierten, unlegierten, sowie hochlegierten Stählen.
CT10 Code 27 	**P10-P15** **M10-M15** **K10-K15**	Cermet-Sorte zur Schlichtbearbeitung von Stählen, Edelstählen, Grauguss und Kugelgraphitguss. Unter stabilen Bedingungen auch für die Schruppbearbeitung geeignet.
HT60 Code 54 	**P30-P40** **M20-M30** **K20-K25**	Sehr zähe und harte Feinstkorn-Mehrbereichsorte speziell für die Bohrbearbeitung mit einer HIPIMS-AlTIN-Beschichtung. Die Sorte ist für die Bearbeitung von nahezu allen Materialien, wie Bau-, Werkzeug- und Vergütungsstahl, Edelstahl, hochlegiertem Stahl, Titanlegierungen und Guss, sowie allen schwer zerspanbaren Werkstoffen geeignet.
HT65 Code 39 	**P30-P35** **K20-K25**	Sehr zähe und harte Feinstkorn-Mehrbereichsorte speziell für die Bohrbearbeitung mit einer Nanocomposit-TiALN/ TiALSIN-Beschichtung. Die Sorte ist für die Bearbeitung von Werkzeug- und Vergütungsstahl und Guss geeignet.
CP35 Code 45 	**P30-P35** **K20-K30**	Zähe Hartmetall-Feinkornsorte mit einer TICN-AL_2O_3 CVD-Beschichtung. Die Sorte kann sowohl zur Trocken- als auch zur Nassbearbeitung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind das Trenn- sowie Nutenfräsen aller Stahl- und Gusswerkstoffe

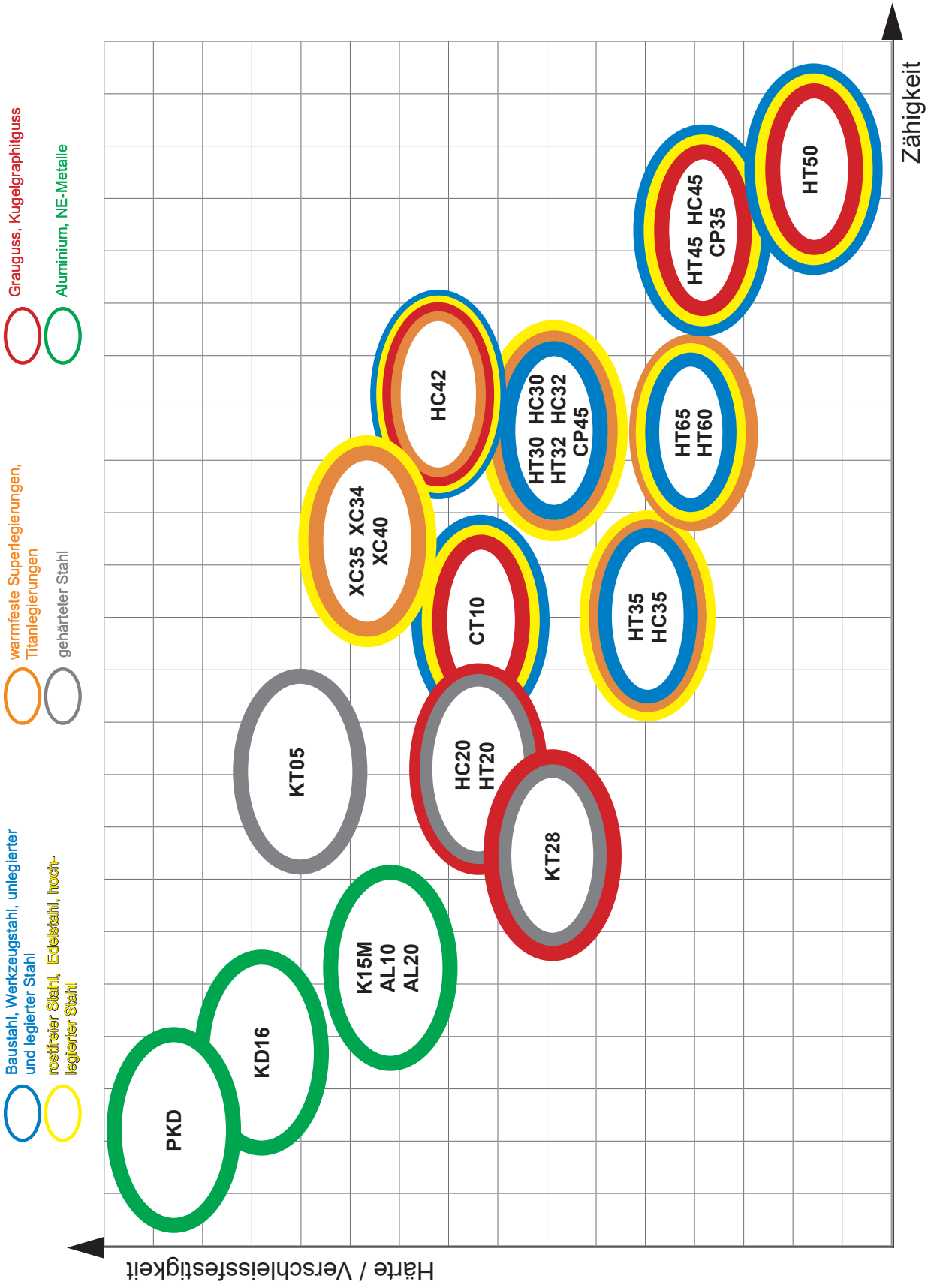
Hartmetallqualitäten

Sorte	DIN-ISO 513 Klassifizierung	Beschreibung
HC30 **Code 52** 	**P20-P30** **M25-M30** **S20-S30**	Verschleißfeste und zähe Feinstkorn-HM-Sorte mit einer HIPIMS-AlTiN-Beschichtung für mittlere Schnittgeschwindigkeiten und Zahnvorschübe. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von Edelstählen und hoch legierten Werkstoffen.
HC32 **Code 51** 	**P20-P30** **M25-M30** **S20-S30**	Verschleißfeste und zähe Feinstkorn-HM-Sorte mit einer HIPIMS-AlTiN-Beschichtung für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten bei mittleren Zahnvorschübe. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von Edelstählen, Werkzeugstählen und hochlegierten Werkstoffen.
HC35 **Code 50** 	**P20-P30** **M20-M30** **S15-S25**	Verschleißfeste und zähe Feinstkorn-HM-Sorte mit einer HIPIMS-AlTiN-Beschichtung für mittlere Schnittgeschwindigkeiten und Zahnvorschüben. Die Sorte ist vorzugsweise mit Kühlung einzusetzen. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von Edelstählen und hochlegierten Werkstoffen.
HT35 **Code 19** 	**P20-P30** **M20-M30** **S15-S25**	Verschleißfeste und zähe Feinstkorn-HM-Sorte mit einer mehrlagigen Supernitrid-TiAlN-Beschichtung für mittlere Schnittgeschwindigkeiten und Zahnvorschübe. Die Sorte ist mit Kühlung einzusetzen. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von Edelstahl und hochlegierten Werkstoffen.
XC35 **Code 46** 	**M20-M30** **S15-S25**	Verschleißfeste und zähe Feinstkorn HM-Sorte mit HIPIMS-AlTiN-Beschichtung. Die Sorte ist vorzugsweise für die Nassbearbeitung einzusetzen, der Einsatz für die Trockenbearbeitung ist jedoch möglich. XC35 ist besonders für die Bearbeitung von Edelstahl, Duplexstahl und hoch legierten Werkstoffen, aber auch Titan etc. entwickelt worden.
XC34 **Code 64** 	**M20-M30** **S15-S25**	Sehr verschleißfeste und zähe Feinstkorn HM-Sorte mit einer TiAlSiN-basierten HIPIMS-Beschichtung der neuesten Generation. Die Sorte ist sowohl zur trocken wie auch zur Nassbearbeitung einsetzbar. XC34 ist besonders für die Bearbeitung von Edelstahl, Duplexstahl und hoch legierten Werkstoffen, aber auch Titan etc. entwickelt worden.
XC40 **Code 66** 	**M20-M30** **S15-S25**	Sehr verschleißfeste und zähe Feinstkorn HM-Sorte mit einer TiAlSiN-HiPiMS-Beschichtung neuester Entwicklungsstufe. Die Sorte ruft ihr volles Potential bei der Trockenbearbeitung ab, der Einsatz für die Nassbearbeitung ist, bei Reduzierung der Schnittgeschwindigkeit, durchaus möglich. Die Einsatzgebiete sind die Bearbeitung von Edelstählen, Duplexstählen, sowie hoch legierten Werkstoffe - aber auch Titan Inconell usw. sind möglich.
HT32 **Code 33** 	**P20-P30** **M25-M30** **S20-S30**	Verschleißfeste und zähe Feinstkorn-HM-Sorte mit einer Nanocomposit-AlTiN-Beschichtung für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten bei mittleren Zahnvorschüben. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von Edelstählen, Werkzeugstählen und hochlegierten Werkstoffen.
HT30 **Code 29** 	**M25-M30** **S20-S30**	Verschleißfeste und zähe Feinstkorn-HM-Sorte mit einer mehrlagigen Nanocomposit-AlTiN-Beschichtung für mittlere Schnittgeschwindigkeiten und Zahnvorschübe. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von Edelstählen und hoch legierten Werkstoffen.
CP45 **Code 44** 	**M20-M30** **S20-S30**	Sehr zähe Hartmetall Feinkornsorte mit einer TiAlTaN PVD-Beschichtung. Die Sorte kann sowohl zur Trocken- als auch zur Nassbearbeitung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind das Trenn- sowie Nutenfräsen von Edelstahl und hochlegierten Stählen.

Hartmetallqualitäten

Sorte	DIN-ISO 513 Klassifizierung	Beschreibung
HC20 Code 53	**K15-K20 H15-H20**	Sehr verschleißfeste Feinkorn-HM-Sorte mit einer HIPIMS-AlTIN-Beschichtung für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten bei hohen Zahnvorschüben. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von Guss-Werkstoffen wie Grau-, Temper-, Vermikular-, Graphit- und Kugelgraphitguss.
HT20 Code 32	**K15-K20 H15-H20**	Sehr verschleißfeste Feinkorn-HM-Sorte mit einer Nanocomposit-AlTIN-Beschichtung für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten bei hohen Zahnvorschüben. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von Guss-Werkstoffen wie Grau-, Temper-, Vermikular-, Graphit- und Kugelgraphitguss.
KT28 Code 23	**K15-K20 H15-H20**	Sehr verschleißfeste Feinkorn-HM-Sorte mit einer Supernitrid-TiAlN-Beschichtung für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten bei hohen Zahnvorschüben. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von Guss-Werkstoffen wie Grau-, Temper-, Vermikular-, Graphit- und Kugelgraphitguss.
KT25 Code 15	**K20-K30 H20-H25**	Sehr verschleißfeste HM-Sorte mit einer TiNAlO2-Beschichtung. Zur Bearbeitung von Gusssorten wie Grau-, Temper-, Vermikul-, Graphit- und Kugelgraphitguss..
KT05 Code 28	**H05-H10**	Sehr verschleißfeste Feinstkorn-HM-Sorte mit einer Supernitrid-TiAlN-Beschichtung. Für hohe Schnittgeschwindigkeiten bei geringen Zahnvorschüben. Die Einsatzgebiete sind die Hartbearbeitung bis ca. 63 HRC und die HFC-Bearbeitung.
K15M Code 8	**N20-N25**	Sehr verschleißfeste Feinkorn-HM-Sorte für hohe Schnittgeschwindigkeiten bei hohen Zahnvorschüben. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind Schruppen und Schlichten von Nichteisen-Buntmetallen und Aluminium bis zu einem Si-Gehalt von ca. 8%.
HS20 Code 7	**N20-N25**	Verschleißfeste HM-Sorte für leichte Schruppbearbeitungen zum Vor- und Fertigfräsen bei mittleren Schnittgeschwindigkeiten. Zur Bearbeitung von Baustahl, Aluminium und Kunststoffen.
AL10 Code 10	**N05-N10**	Sehr verschleißfeste Feinkorn-HM-Sorte mit einer Supernitrid-TiAlN-Beschichtung für hohe Schnittgeschwindigkeiten bei hohen Zahnvorschüben. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind Schruppen und Schlichten von Nichteisen-Buntmetallen und Aluminium bis zu einem Si-Gehalt von ca. 12%.
AL20 Code 24	**N05-N10**	Sehr verschleißfeste Feinkorn-HM-Sorte mit einer Nanocomposit-TiB2-Beschichtung für hohe Schnittgeschwindigkeiten bei hohen Zahnvorschüben. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind Schruppen und Schlichten von Nichteisen-Buntmetallen und Aluminium bis zu einem Si-Gehalt von ca. 12% u.s.w
KD16 Code 16	**N05-N10**	Sehr verschleißfeste Feinkorn-HM-Sorte mit einer Diamantbeschichtung für hohe Schnittgeschwindigkeiten bei hohen Zahnvorschüben. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind Schruppen von Aluminium ab einem Si-Gehalt von ca. 10% und die Graphitbearbeitung.
PKD Code 43	**N01-N05**	Sehr verschleißfester polykristalliner Diamant (PKD). Für hohe Schnittgeschwindigkeiten bei hohen Zahnvorschüben. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von Aluminium mit einen Si-Gehalt >10% und die Bearbeitung von faserverstärkten Kunststoffen.

Hartmetallqualitäten



Weitere technische Informationen finden Sie in unserem separaten Tooling Guide!

Irrtümer und Auslassungen vorbehalten!

Carbide types

Type	DIN-ISO 513 Classification	Specification
HC45 Code 41 	**P30-P35** **M25-M30** **K20-K30**	Very tough fine grain quality with a thick HIPIMS-coating for middle - high cutting speeds and high feed rates. This quality is suitable for dry milling and can also be adopted with cooling. Application areas are roughing and finishing of almost all steels such as structural steel, tool steel, heat-treatable steel as well as unalloyed, low alloyed and high alloyed steel, and also cast-qualities such as grey cast iron, globular graphite cast iron etc.
HC42 Code 57 	**P30-P35** **M25-M30** **K20-K30**	Very tough fine grain quality with a very thick HIPIMS-coating for middle to high cutting speeds with high feed rates. This quality is suitable for dry milling and can also be adopted with cooling. The main area of application is the roughing and finishing of heat-treatable steel and tool steel, but also stainless steel/high grade steel, cast iron and high-temperature resistant alloys can be machined limitedly.
HT45 Code 31 	**P30-P35** **M25-M30** **K20-K30**	Very tough fine grain carbide with an AITIN- nanocomposite-coating for middle to high cutting speeds with high feed rates. This quality is suitable for dry milling and can also be adopted with cooling. Application areas are roughing and finishing of almost all steels and cast iron qualities such as: structural steel, tool steel, heattreatable steel as well as unalloyed steel, low alloyed steel, high alloyed steel and also grey cast iron, globular graphite cast iron etc.
HT50® Code 22 	**P30-P35** **M25-M30** **K20-K30**	Very tough fine grain carbide quality with a supernitride-TiAIN coating for middle to high cutting speeds and high feed rates. This quality is suitable for dry milling and can also be adopted with cooling. Application areas are roughing and finishing of almost all steels and cast iron materials, e.g. structural steel, tool steel, heat-treatable steel as well as unalloyed steel, low alloyed steel, high alloyed steel and also grey cast iron, globular graphite cast iron etc.
TA50® Code 2 	**P35-P40** **M25-M30** **K20-K30**	Very tough carbide type with TiNAIO2 coating for medium to high cutting speeds with high feed rates. This quality is suitable for wet as well as dry milling. Application areas are roughing and finishing of almost any steel and cast iron type.
Ti20® Code 1 	**P20-P25** **M20-M25** **K20-K25**	Very hard wearing supernitride-TiAIN coated HFC type for medium to high cutting speeds with medium tooth feed rates. Developed for dry milling and suitable for the pre- and finish-milling of almost all materials such as: grey cast iron, malleable cast iron, globular graphite cast iron, cast steel, non-ferrous metals, alloyed-, unalloyed and high grade steels.
CT10 Code 27 	**P10-P15** **M10-M15** **K10-K15**	Cermet-coating for finishing steels, high grade steels, grey cast iron and globular graphite cast iron. In case of stable working conditions, also roughing operations are possible.
HT60 Code 54 	**P30-P40** **M20-M30** **K20-K25**	Very tough and hard multi range quality with finest grain, especially developed for the drilling processing with a HIPIMS-AITIN coating. This quality is suitable for processing almost all types of materials as structural-, tool-, heat treatable-, high grade and high alloyed steel as well as titanium alloy, cast iron and all hard to machine materials.
HT65 Code 39 	**P30-P35** **K20-K25**	Very tough and hard multi range quality with finest grain, especially developed for the drilling processing with a nanocomposite-TiALN/ TiALSIN coating. This quality is suitable for processing tool steel, heat-treatable steel and cast iron.
CP35 Code 45 	**P30-P35** **K20-K30**	Tough fine grain quality with a TICN-AL2O3 CVD-coating. This quality is suitable for dry and wet milling. The application areas are slitting and slot milling of all steel and cast iron materials.

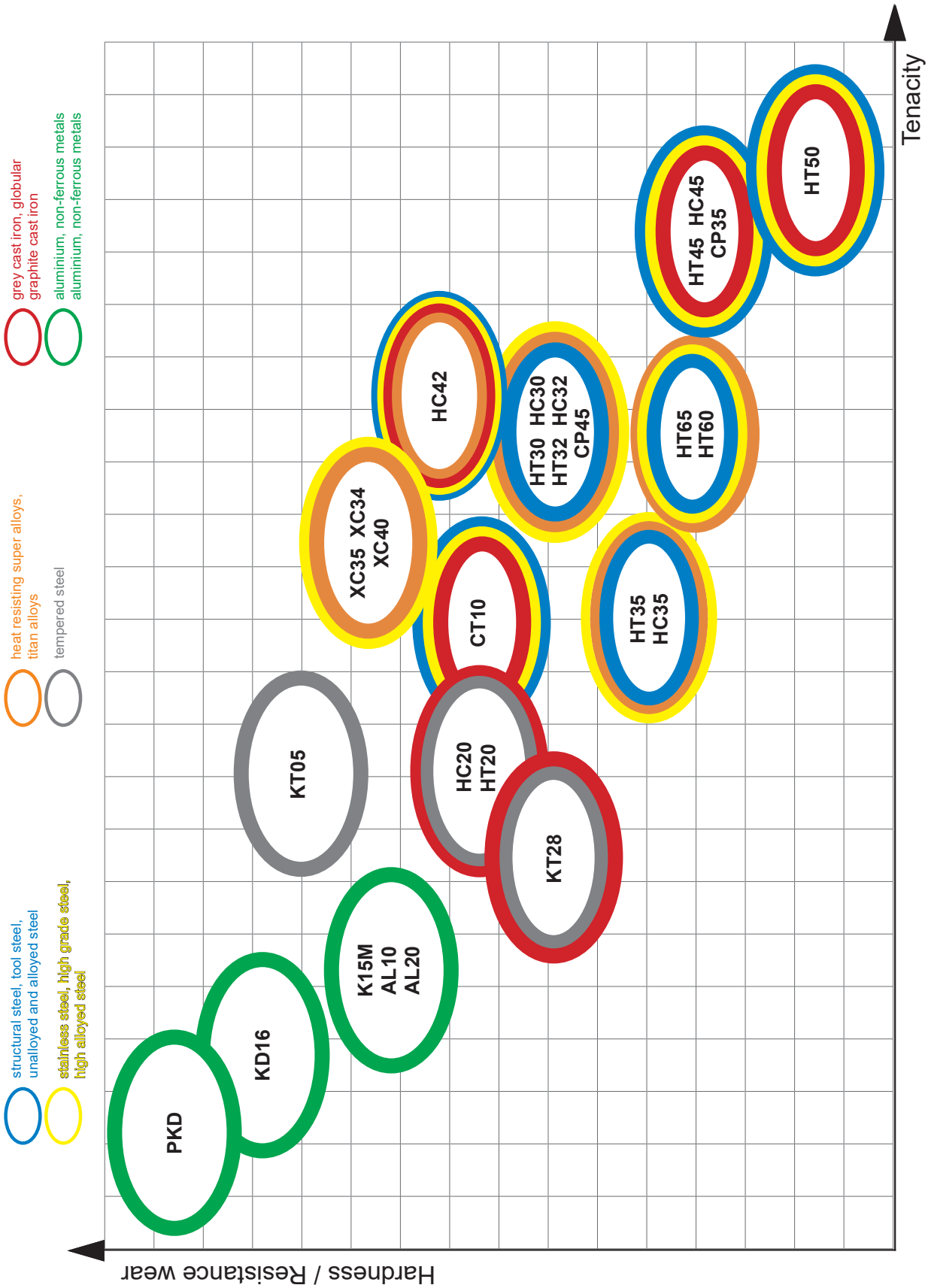
Carbide types

	Type	DIN-ISO 513 Classification	Specification
	HC30 Code 52 	**P20-P30** **M25-M30** **S20-S30**	Hard wearing and tough finest grain ca rbide with HIPIMS-AITIN coating for middle cutting speeds and middle feed rates. This quality is suitable for dry milling and can also be adopted with cooling. Application areas are roughing and finishing high grade steel as well as high alloyed materials.
	HC32 Code 51 	**P20-P30** **M25-M30** **S20-S30**	Wear resistant and tough finest grain carbide with a HIPIMS- AITIN coating for middle to high cutting speeds, with mean feed rates per tooth. This carbide quality can be adopted for dry milling and for milling operations with air cooling. The application areas are roughing and finishing of high grade steels, tool steels and high alloyed steels.
	HC35 Code 50 	**P20-P30** **M20-M30** **S15-S25**	Wear resistant and tough finest grain hard metal quality with HIPIMS- AITIN coating for middle cutting speed rates and feed rates. This quality is preferably to be adopted with cooling. Application areas are roughing and finishing of stainless steels and high alloyed materials.
	HT35 Code 19 	**P20-P30** **M20-M30** **S15-S25**	Hard wearing and tough finest grain carbide with an multilayer supernitride-TiAlN-coating for middle cutting speeds and middle feed rates. This quality requires cooling. Application areas are roughing and finishing high grade steel as well as high alloyed materials.
	XC35 Code 46 	**M20-M30** **S15-S25**	Wear resistant and tough finest grain hard metal quality with HIPIMS-AITIN coating. On the basis of the experience gained wet machining is preferably to be adopted with this quality; however the dry processing is also possible. XC35 has been especially developed for processing stainless steel, duplex steel and high-alloyed materials, but also for titanium etc.
	XC34 Code 64 	**M20-M30** **S15-S25**	This is a highly wear-resistant and tough fine-grained carbide grade featuring a next-generation TiAlSiN-based HIPIMS coating. The grade is suitable for both dry and wet machining and it has been specifically developed for machining stainless steel, duplex steel, and high-alloy materials, including titanium.
	XC40 Code 66 	**M20-M30** **S15-S25**	This is a highly wear-resistant and tough fine-grain carbide grade with a TiAlSiN HiPIMS coating of the latest development stage. The grade reaches its full potential in dry machining, but it can also be used for wet machining if the cutting speed is reduced. Its areas of application include machining stainless steels, duplex steels, and high-alloy materials, as well as titanium, Inconel, etc.
	HT32 Code 33 	**P20-P30** **M25-M30** **S20-S30**	Hard wearing and tough finest grain carbide with an AITIN- nanocomposite coating for medium to high cutting speeds and middle feed rates. This quality is equally applicable for dry and can also be adopted with cooling. . Application areas are roughing and finishing stainless steels, tool steels as well as high alloyed steels.
	HT30 Code 29 	**P20-P30** **M25-M30** **S20-S30**	Hard wearing and tough finest grain carbide with an multilayer AITIN- nanocomposite coating for middle cutting speeds and middle feed rates. This quality is suitable for dry milling and can also be adopted with cooling. Application areas are roughing and finishing high grade steel as well as high alloyed materials.
	CP45 Code 44 	**M20-M30** **S20-S30**	Very tough fine grain carbide with TiAlTaN PVD-coating. This quality is suitable for dry and wet milling. The application areas are slitting and slot milling of high-grade steels and high-alloyed steels.

Carbide types

Type	DIN-ISO 513 Classification	Specification
HC20 Code 53	**K15-K20 H15-H20**	Very hard wearing fine grain carbide with HIPIMS-AITIN coating for middle – high cutting speeds with high feed rates. This quality is suitable for dry milling and can also be adopted with cooling. Application areas are roughing and finishing of cast iron materials, e.g. grey-, tempered-, vermicular-, graphite- and globular graphite cast iron.
HT20 Code 32	**K15-K20 H15-H20**	Very hard wearing fine grain carbide with an AITIN- nanocomposite-coating for middle – high cutting speeds with high feed rates. This quality is suitable for dry milling and can also be adopted with cooling. Application areas are roughing and finishing of cast iron materials, e.g. grey-, tempered-, vermicular-, graphite- and globular graphite cast iron.
KT28 Code 23	**K15-K20 H15-H20**	Very hard wearing fine grain carbide with a supernitride-TiAIN coating for middle to high cutting speeds and high feed rates. This quality is suitable for dry milling and can also be adopted with cooling. Application areas are roughing and finishing of cast iron materials such as: grey-, tempered-, vermicular-, graphite- and globular graphite cast iron.
KT25 Code 15	**K20-K30 H20-H25**	Very hard wearing carbide type with a TiNAIO2 coating. For machining cast iron types such as grey, tempered, vermicular, graphite and globular graphite cast iron.
KT05 Code 28	**H05-H10**	Very hard wearing finest grain carbide with a supernitride-TiAIN-coating for high cutting speeds and low feed rates. Application areas are processing hard materials up to approx. 63 HRC and the HFC-working.
K15M Code 8	**N20-N25**	Very hard wearing fine grain carbide, for high cutting speeds with high feed rates. This quality is suitable for dry milling and can also be adopted with cooling. Application areas are roughing and finishing nonferrous heavy materials and aluminium up to a SI-content of approx. 8%.
HS20 Code 7	**N20-N25**	Hard wearing carbide type for light roughing operations, pre- and finish milling at medium cutting speeds. For machining construction steels, aluminium and plastics.
AL10 Code 10	**N05-N10**	Very hard wearing fine grain carbide with a supernitride-TiAIN-coating, for high cutting speeds and high feed rates. This quality is suitable for dry milling and can also be adopted with cooling. Application areas are roughing and finishing non-ferrous heavy materials and aluminium up to an SI-content of approx. 12%.
AL20 Code 24	**N05-N10**	Very hard wearing fine grain carbide with a nanocomposite-TiB2-coating for high cutting speeds and high feed rates. This quality is suitable for dry milling and can also be adopted with cooling. Application areas are roughing and finishing non-ferrous heavy materials and aluminium up to a SI-content of approx. 12%.
KD16 Code 16	**N05-N10**	Very hard wearing fine grain carbide with a diamond coating for high cutting speeds and high feed rates. This quality is suitable for dry milling and can also be adopted with cooling. Application areas are roughing aluminium starting from a SI-content of approx. 10% and for graphite milling.
PKD Code 43	**N01-N05**	Extremely wear resistant polycrystalline diamond (pcd). For high cuttings speeds, with high feed rates per tooth. This quality can be adopted for both dry and cooling operations. The application areas are roughing and finishing of aluminium with Si-content 10% and the machining of fiber-reinforced plastics.

Carbide types



Further technical information can be found in our separate Tooling Guide!

Errors and omissions excepted!

Nuances de carbure

Nuances	DIN-ISO 513 Classement	Description
HC45 Code 41 	**P30-P35** **M25-M30** **K20-K30**	Nuance carbure micro-grains très tenace avec un revêtement épais HIPIMS pour des vitesses de coupe moyennes et élevées tout en ayant de grosses avances. Cette nuance peut être utilisée avec ou sans arrosage. Domaine d´application: Ebauche et finition de presque tous les aciers comme l´acier à outils, l´acier traité et les aciers à fort alliage, sans alliage ou peu allié mais également de diverses qualités de fonte: la fonte grise et la fonte à graphite sphéroïdale etc.
HC42 Code 57 	**P30-P35** **M25-M30** **K20-K30**	Nuance de carbure micro-grains très tenace avec un revêtement HIPIMS très épais pour des vitesses moyennes et élevées. Pour usinage à sec ou avec lubrification. Domaine d´application principal: ébauche et finition des aciers trempés et aciers à outils. Usinages possible - sous certaines conditions - de matières comme l´acier inoxydable et réfractaire et la fonte.
HT45 Code 31 	**P30-P35** **M25-M30** **K20-K30**	Nuance très tenace avec un nouveau revêtement Nano-composite AlTiN recommandé pour des vitesses moyennes à élevées et pour les avances importantes. Cette nuance est conseillée pour les usinages à sec en particulier pour l´ébauche et la finition de presque toutes les matières comme par exemple les aciers de construction, les aciers à outils, aciers par traitement thermique ainsi que les aciers non alliés, peu alliés et à fort alliage mais aussi la fonte grise. Elle peut cependant être utilisée avec lubrification.
HT50® Code 22 	**P30-P35** **M25-M30** **K20-K30**	Nuance de carbure à grains fins très tenace avec un nouveau revêtement supernitride TIALN pour des vitesses de coupe importantes et moyennes avec de fortes avances. La nuance est appropriée autant pour les usinages à sec qu´avec lubrification. Elle est destinée à l´ébauche et la finition de presque toutes les matières comme l´acier à outil, l´acier de construction, acier à traitement thermique, les aciers non-alliés, peu alliés et à fort alliage mais aussi pour la fonte grise et la fonte à graphite sphéroïdale.
TA50® Code 2 	**P35-P40** **M25-M30** **K20-K30**	Nuance de carbure ayant une forte ténacité et un revêtement élaboré de type TINALO2, pour des Vc moyennes et élevées et de grosses avances. Cette nuance est recommandée pour les usinages à sec mais aussi avec lubrification. Le champ d'application de ce type de revêtement est l'ébauche et la finition de presque tous les aciers et de la fonte.
Ti20® Code 1 	**P20-P25** **M20-M25** **K20-K25**	Nuance de carbure très résistante à l´usure avec un nouveau revêtement supernitride-TiAIN pour des vitesses de coupe moyennes et très élevées et pour des avances importantes pour l´usinage de presque tous les matériaux comme la fonte, la fonte à graphite lamellaire , malléable, vermiculaire et la fonte à graphite sphéroïdale, mais aussi les aciers alliés, non alliés et à fort alliage.
CT10 Code 27 	**P10-P15** **M10-M15** **K10-K15**	Nuance cermet, destinée à l´usinage en finition de matières comme l´acier , l´inox et GGG + GG. Dans certains cas un usinage en ébauche est possible s´il y a une stabilité de serrage.
HT60 Code 54 	**P30-P40** **M20-M30** **K20-K25**	Nuance micro-grains très tenace et très dure avec un revêtement HIPIMS-AITIN. Nuance de carbure universelle destinée au perçage dans presque toutes les matières comme les aciers de construction, aciers à outil ou aciers traités, les aciers inoxydables, acier à fort alliage et alliages de titane, fonte, ou toutes les matières difficile à usiner.
HT65 Code 39 	**P30-P35** **K20-K25**	Nuance micro-grains très tenace et très dure avec un revêtement nano-composite TiALN/TiALSIN. Cette nuance est destinée au perçage de matières comme l´acier à outil, l´acier traité et la fonte.
CP35 Code 45 	**P30-P35** **K20-K30**	Carbure très tenace à grains fins avec un revêtement TICN-AL2O3 CVD. Cette nuance peut être utilisée avec ou sans lubrication. Les domaines d´application sont les rainurages fins et le tronçonnage de tous les aciers et des matériaux de moulage (fonte).

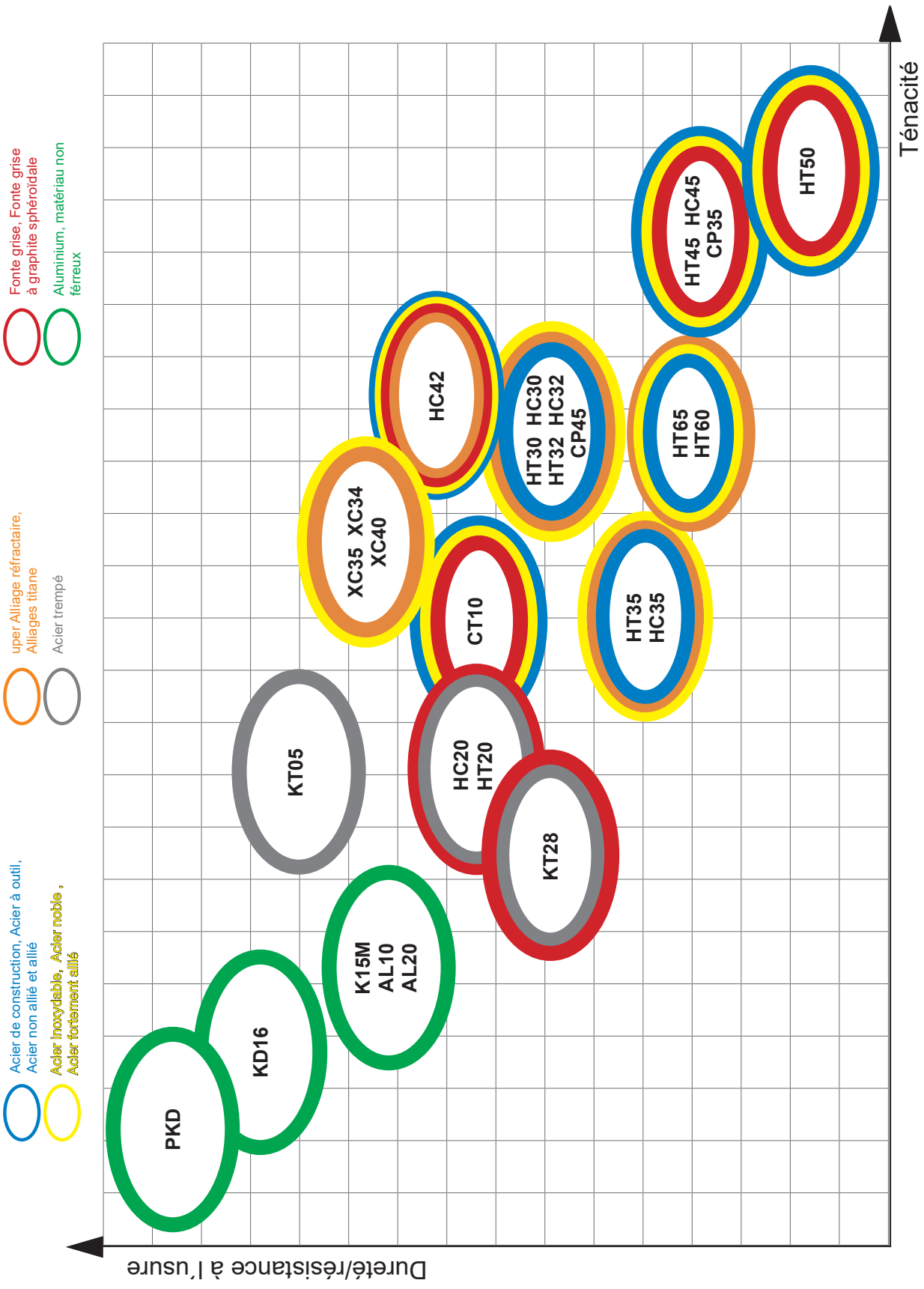
Nuances de carbure

Nuances	DIN-ISO 513 Classement	Description
HC30 **Code 52** 	**P20-P30** **M25-M30** **S20-S30**	Nuance de carbure micro-grains avec un revêtement HIPIMS-AITIN très résistante à l´usure et très tenace. Cette nuance qui peut être utilisée à sec ou avec arrosage permet des vitesses de coupe et avance à la dent moyenne. Elle est particulièrement recommandée pour l´ébauche et la finition des inox et des matières à fort alliage.
HC32 **Code 51** 	**P20-P30** **M25-M30** **S20-S30**	Nuance de carbure micro-grains couplée d´un revêtement HIPIMS-AITIN pour des vitesses moyennes et élevées lors d´avances par dent modérées. Cette nuance peut être utilisée pour des usinages à sec ou avec lubrication. Domaines d´application: ébauche et finition de matières comme l´acier inoxydable, l´acier à outil et les matières à fort alliage.
HC35 **Code 50** 	**P20-P30** **M20-M30** **S15-S25**	Nuance carbure micro-grains très tenace et très résistante à l´usure, dotée d´un revêtement HIPIMS-AITIN pour des vitesses de coupe et avances moyennes. Pour cette nuance nous préconisons un usinage avec refroidissement. Nuance idéale pour l´ébauche et la finition d´aciers inoxydables et les matières hautement alliées.
HT35 **Code 19** 	**P20-P30** **M20-M30** **S15-S25**	Nuance de carbure micro-grains ayant une bonne ténacité et une bonne résistance à l'usure avec un revêtement supernitride de type multicouche TIALN. La nuance doit être utilisée avec refroidissement. Cette nuance a été élaborée pour des'usinages en ébauche et finition de matières aux à fort alliage,ainsi que les aciers inoxydables.
XC35 **Code 46** 	**M20-M30** **S15-S25**	Nuance de carbure micro-grains très fins, tenace et très résistante à l´usure en combinaison avec un revêtement HIPIMS-AITIN. Cette nuance est destinée à l´usinage avec lubrification, cependant l´usinage à sec est également possible. XC35 a été conçu pour l´usinage de l'Inox, de l´acier duplex et les matières à forts alliages mais aussi le titane etc.
XC34 **Code 64** 	**M20-M30** **S15-S25**	Nuance HM à grain fin très résistante à l'usure et tenace avec un revêtement HIPIMS à base de TiAlSiN de dernière génération. Cette nuance peut être utilisée aussi bien pour l'usinage à sec que pour l'usinage avec lubrification. XC34 a été spécialement développé pour l'usinage de l'acier inoxydable, de l'acier duplex et des matériaux fortement alliés, mais aussi du titane, etc.
XC40 **Code 66** 	**M20-M30** **S15-S25**	Nuance HM à grain fin très résistante à l'usure et tenace avec un revêtement TiAlSiN HiPiMS de dernière génération. Cette nuance exprime tout son potentiel lors de l'usinage à sec, l'utilisation pour l'usinage avec lubrificarion est possible avec une réduction de la vitesse de coupe. Les domaines d'application sont l'usinage des aciers inoxydables, des aciers duplex ainsi que des matériaux fortement alliés, mais aussi du titane Inconel, etc.
HT32 **Code 33** 	**P20-P30** **M25-M30** **S20-S30**	Nuance de carbure micro-grains ayant une bonne ténacité et une bonne résistance à l´usure avec un revêtement AlTiN-nano-composite. La nuance est destinée aux usinages à sec ou avec lubrifciation de matiéres comme l´inox, acier à outil et matières à fort alliage.
HT30 **Code 29** 	**M25-M30** **S20-S30**	Nuance de carbure tenace et résistante à l´usure avec un revêtement multicouches nano-composite TIALN. Cette nuance peut être utilisée à sec ou avec arrosage. Elle est particulièrement recommandée pour les matières à fort alliage et les aciers inoxydables.
CP45 **Code 44** 	**M20-M30** **S20-S30**	Carbure très tenace aux grains fins avec un revêtement TiAlTaN PVD. Cette nuance peut être utilisée avec arrosage ou sans. Les domaines d´application sont les rainurages fins et le tronçonnage des aciers inoxydables et les matières à fort alliage.

Nuances de carbure

Nuances	DIN-ISO 513 Classement	Description
HC20 Code 53	**K15-K20 H15-H20**	Nuance de carbure micro-grains très résistante à l´usure, couplée avec un revêtement HIPIMS-AITIN, pour des vitesses de coupe moyennes et élevées et pour des avances importantes. Cette nuance qui peut être utilisée à sec ou avec arrosage, est destinée à l´usinage en ébauche et finition de la fonte comme la fonte grise, malléable, vermiculaire et la fonte à graphite sphéroïdale.
HT20 Code 32	**K15-K20 H15-H20**	Nuance de carbure très résistante à l´usure avec un nouveau revêtement nano-composite AITIN pour des vitesses de coupe moyennes et élevées et pour des avances importantes. Elle est destinée à l´usinage de la fonte comme la fonte grise, malléable, vermiculaire et la fonte à graphite sphéroïdale.
KT28 Code 23	**K15-K20 H15-H20**	Nuance de carbure à grains fins, très résistante à l´usure avec un nouveau revêtement supernitride TiAIN pour des vitesses de coupe moyennes et élevées et pour des avances importantes. Elle est destinée à l´usinage de la fonte comme la fonte grise, malléable, vermiculaire et la fonte grise avec graphite sphérique.
KT25 Code 15	**K20-K30 H20-H25**	Nuance de carbure ayant une bonne résistance à l'usure et un revêtement élaboré de type TINALO2, pour l'usinage des fontes. (Ex: fonte grise, malléable, graphite, nodulaire,etc…).
KT05 Code 28	**H05-H10**	Nuance très résistante à l´usure avec un revêtement supernitride TiAIN qui a été spécialement conçue pour les usinages durs et UGV jusqu´à environ 63 HRC.Elle est destinée à des vitesses élevées et peu d´avance par dent.
K15M Code 8	**N20-N25**	Nuance de carbure micro-grains très résistante à l´usure pour des vitesses de coupe élevées et de fortes avances. Elle peut être utilisée à sec ou avec lubrification. Destinée idéalement à l´ébauche et la finition des non-ferreux et de l´aluminium avec un taux maximum de silicium d´environ 8%.
HS20 Code 7	**N20-N25**	Nuance de carbure ayant une bonne résistance à l'usure. Cette nuance convient à des opérations d'ébauches légères, de semi-finition et de finition des aciers de construction, de matériaux non ferreux et de matières plastiques.
AL10 Code 10	**N05-N10**	Nuance de carbure à grains fins ayant une bonne résistance à l'usure avec un revêtement supernitride de type TIALN, il est recommandé pour des vitesses élevées et des vitesses à la dent importantes. Usinage à sec ou lubrification possible. Destinée idéalement à l´ébauche et la finition des non-ferreux et de l´aluminium avec un taux maximum de silicium jusqu'à 12 %.
AL20 Code 24	**N05-N10**	Nuance de carbure micro-grains ayant une bonne résistance à l'usure et dotée d´un revêtement de type TiB2 pour des vitesses de coupe élevées avec de grandes avances. Usinage possible avec lubrification ou sans. Cette nuance est idéale pour l´ébauche et la finition de métaux non ferreux et l´aluminium avec un taux de Silicium de 12 % maximum.
KD16 Code 16	**N05-N10**	Nuance de carbure micro-grains avec revêtement diamant. Excellente résistance à l'usure pour des vitesses de coupe élevées et de grandes avances. La nuance est appropriée autant pour les usinages à sec qu'´avec arrosage. Cette nuance est idéale pour l´ébauche de l´aluminium à partir d´un taux de Silicium de 10 % et du graphite.
PKD Code 43	**N01-N05**	Revêtement diamant polycristallin ayant une excellente résistance à l'usure pour des vitesses de coupe élevées avec de grandes avances. La nuance est appropriée autant pour les usinages à sec qu'avec arrosage. Cette nuance est idéale pour l'ébauche et la finition de l'aluminium avec un taux de Silicium supérieur à 10%, ainsi que pour l'usinage de matières plastiques renforcées de fibres.

Nuances de carbure



Vous trouverez d´autres informations techniques dans notre guide d´usinage!

Sous réserve d'erreurs d'impression!

Qualità metallo duro e rivestimenti per inserti

Tipo	DIN-ISO 513 Classificazione	Descrizione
HC45 Code 41	**P30-P35** **M25-M30** **K20-K30**	Qualità di metallo duro di grana fine molto tenace con rivestimento spesso in HIPIMS per velocità di taglio medie e alte e avanzamenti alti. La qualtità può essere impiegata sia a secco che con refrigerazione. I campi d'impiego sono la sgrossatura e la finitura di quasi tutti i tipi di acciai come p. esp. acciao da costruzione, acciaio d'utensile, acciai legati, con bassa o alta lega ma anche per vari tipi di ghise come ghisa grigia, ghisa sferoidale ecc.
HC42 Code 57	**P30-P35** **M25-M30** **K20-K30**	Qualità di metallo duro di grana fine molto tenace con rivestimento spessissimo in HIPIMS per velocità di taglio medie e alte e avanzamenti alti. La qualità può essere impiegata sia a secco che con refrigerazione. I campi d'impiego principali sono la sgrossatura e la finitura di acciai bonificati e acciai d'utensile ma si possono lavorare anche acciai inossidabili/ inox, ghisa e lega di alta resistenza al calore.
HT45 Code 31	**P30-P35** **M25-M30** **K20-K30**	Qualità di metallo duro di grana molto fine e tenace con un rivestimento di AITIN nano-composite per impiego di volocità di taglio medie e alte mantenendo avanzamenti alti. La qualità può essere impiegata sia a secco che con refrigerazione. I campi d'impiego sono la sgrossatura e la finitura di quasi tutti i tipi di acciai e ghise come p. esp. acciaio di costruzione , acciaio d'utensile, acciaio bonificato, senza lega, lega bassa o alta, ma anche ghisa grigia, ghisa sferoidale ecc.
HT50® Code 22	**P30-P35** **M25-M30** **K20-K30**	Qualità di metallo duro di grana fine e molto tenace con rivestimento TiAIN-super nitruro per velocità di taglio medie e alte e avanzamenti alti. La qualità può essere impiegata sia a secco che con refrigerazione. I campi d'impiego sono la sgrossatura e la finitura di quasi tutti i tipi di acciai e ghise come p. esp. acciaio di costruzione, acciaio d'utensile, acciaio bonificato, senza lega, lega bassa o alta ma anche ghisa grigia, ghisa sferoidale ecc.
TA50® Code 2	**P35-P40** **M25-M30** **K20-K30**	Tipo di metallo duro molto tenace con rivestimento TINALO2, per sgrossatura e finitura su quasi tutti i materiali di acciaio e ghisa. Questo tipo si puó impiegare con refrigerante oppure a secco, impiegando avanzamenti alti con velocità di taglio medie/alte.
Ti20® Code 1	**P20-P25** **M20-M25** **K20-K25**	Tipo di metallo duro con rivestimento TIALN per alte velocità (HFC), considerando un avanzamento medio. Questa qualità è adatta per fresatura di semifinitura e finitura per quasi tutti i materiali, per esempio ghisa grigia, ghisa temprata, ghisa sferoidale, acciai non-ferrosi, acciai legati e non legati e acciai di alta lega ed è stata sviluppata per fresatura a secco.
CT10 Code 27	**P10-P15** **M10-M15** **K10-K15**	Qualità Cermet impiegabile per finitura su acciai, acciai inox e ghisa grigia e ghisa nodulare. Si possono anche impiegare per lavorazioni di sgrossatura. In tal caso bisogna far attenzione di avere delle condizioni stabili di lavorazione.
HT60 Code 54	**P30-P40** **M20-M30** **K20-K25**	Qualità di metallo molto duro multi versatile di grana finissima e tenace da impiegare specialmente per la foratura con rivestimento HIPIMS- AITIN. La qualità è indicata per lavorazioni di quasi tutti i tipi di materiali come acciaio di costruzione, acciaio d'utensile, acciaio bonificato, acciaio inossidabile, di alta lega, con lega di titanio e ghisa ma anche per materiali difficili da asportare.
HT65 Code 39	**P30-P35** **K20-K25**	Qualità di metallo molto duro multi versatile di grana finissima e tenace da impiegare specialmente per la foratura con rivestimento TiALN/TiALSIN nano- composite. La qualità è indicata per lavorazioni di acciaio d'utensile, acciaio bonificato e ghisa.
CP35 Code 45	**P30-P35** **K20-K30**	Qualità di metallo duro fine, tenace con rivestimento in CVD, TICN-AL_2O_3. Questa qualità puo essere impiegata sia per lavorazione a secco come anche con refrigerante. Il campo d`impiego sono la troncatura e scanalatura di acciai e ghise.

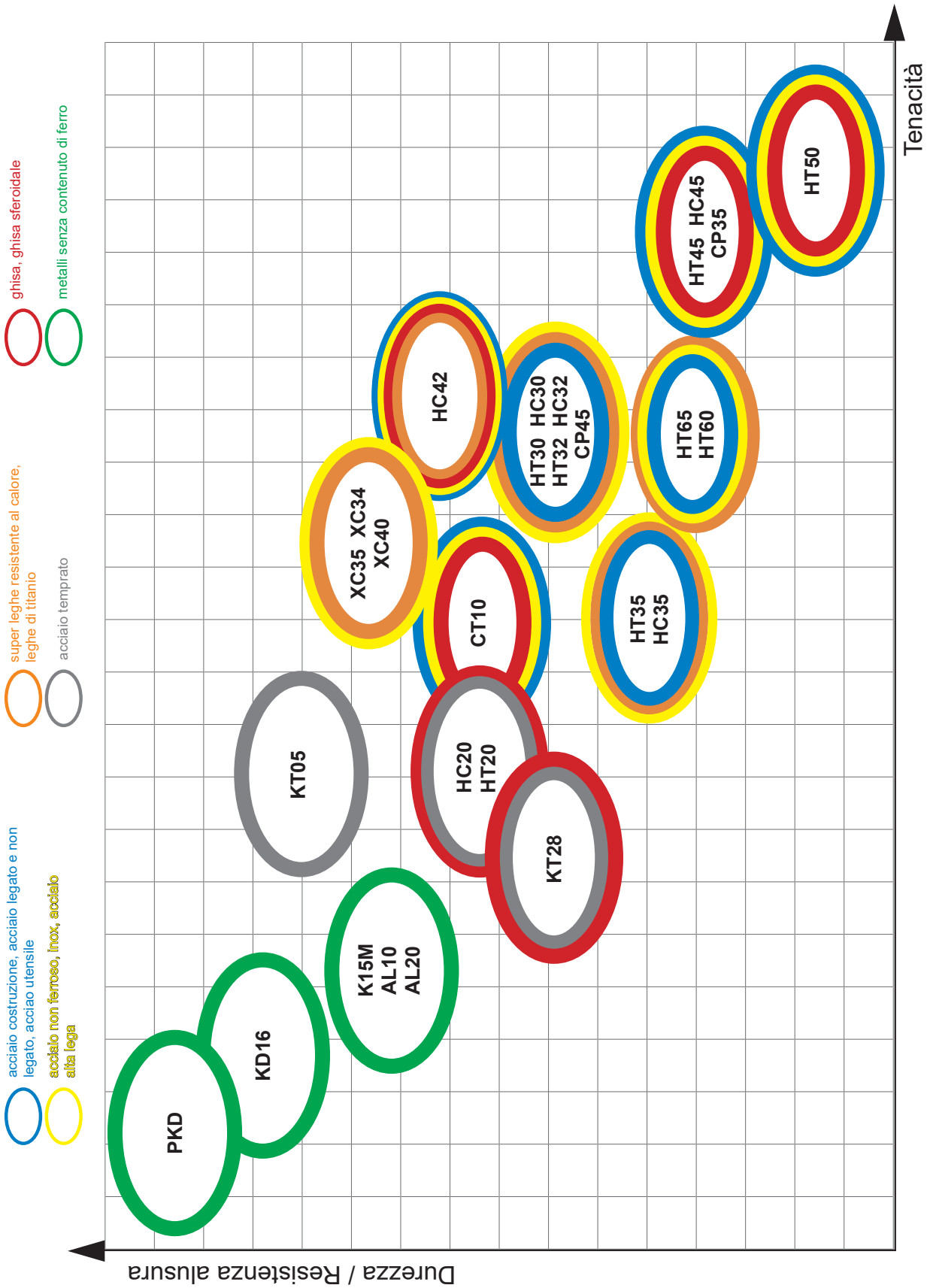
Qualità metallo duro e rivestimenti per inserti

Tipo	DIN-ISO 513 Classificazione	Descrizione
HC30 **Code 52** 	**P20-P30** **M25-M30** **S20-S30**	Qualità di metallo duro ultra fino, tenace e resistente all'usura con rivestimento HIPIMS-AITIN per velocità di taglio e avanzamenti medie. La qualità può essere impiegata sia a secco che con refrigerante. I campi d'impiego sono la sgrossatura e finitura di acciai inox e materiali di alta lega.
HC32 **Code 51** 	**P20-P30** **M25-M30** **S20-S30**	Qualità di metallo duro ultra fino, tenace e resistente all'usura con rivestimento HIPIMS-AITIN per velocità di taglio medie fino a velocità alte con avanzamenti medi. La qualità può essere impiegata sia a secco che con refrigerante. I campi d'impiego sono la sgrossatura e finitura di acciai inox, acciai d'utensile e materiali di alta lega.
HC35 **Code 50** 	**P20-P30** **M20-M30** **S15-S25**	Qualità di metallo duro di grana ultra fine, tenace e resistente all'usura con rivestimento HIPIMS-AITIN per velocità di taglio e avanzamenti medi. Questo tipo si impiega preferibilmente con refrigerazione. I campi d'impiego sono la sgrossatura e la finitura di inox e materiali di alta lega.
HT35 **Code 19** 	**P20-P30** **M20-M30** **S15-S25**	Qualità di metallo duro di grana ultra fine tenace e resistente all'usura con rivestimento di nitruro-TiAIN a multistrati per velocità di taglio e avanzamenti medi. Questo tipo si impiega con refrigerazione. I campi d'impiego sono la sgrossatura e la finitura di inox e materiali di alta lega.
XC35 **Code 46** 	**M20-M30** **S15-S25**	Qualità di metallo duro di grana ultra fine con rivestimento HIPIMS-AITIN. Da impiegare preferibilmente con lubrificazione, ma lavorazioni a secco sono possibili. XC35 è stato sviluppato in particolare per lavorazioni di acciai inossidabili, acciai duplex, materiali di alta lega ma anche per titanio ecc.
XC34 **Code 64** 	**M20-M30** **S15-S25**	Si tratta di una qualità in metallo duro micrograna, altamente resistente all'usura e tenace, con rivestimento TiAlSiN HiPiMS di ultima generazione. La nuova qualità può essere impiegata sia per lavorazioni a secco, sia con l'utilizzo del refrigerante. XC34 è stata sviluppata appositamente per la lavorazione di acciai inossidabili, acciai duplex, materiali alto-legati e titanio.
XC40 **Code 66** 	**M20-M30** **S15-S25**	Qualità HM a grana fine, si distingue per l'elevata resistenza all'usura e la grande tenacità, con rivestimento TiAlSiN HiPiMS di ultima generazione. La XC40 esprime tutto il suo potenziale nella lavorazione a secco, ma può essere impiegata anche con l'uso del refrigerante, se si riduce la velocità di taglio. Campi di applicazione: Acciai inossidabili, Acciai duplex, Materiali alto-legati, Titanio, Inconel e altri materiali speciali.
HT32 **Code 33** 	**P20-P30** **M25-M30** **S20-S30**	Qualità di metallo duro di grana ultrafine con rivestimento AITiN nano composite per velocità di taglio medie e alte e avanzamenti medi. La qualità può essere impiegata sia a secco che con refrigerazione. I campi d'impiego sono la sgrossatura e la finitura di acciai inox, acciai d'utensile e materiali di alta lega.
HT30 **Code 29** 	**M25-M30** **S20-S30**	Qualità di metallo duro di grana ultrafine con rivestimento a multistrati AITiN nano composite per velocità di taglio medie e avanzamenti medi. La qualità può essere impiegata sia a secco che con refrigerazione. I campi d'impiego sono la sgrossatura e la finitura di acciai inox e di materiali di alta lega.
CP45 **Code 44** 	**M20-M30** **S20-S30**	Qualità di metallo duro di grana fine e tenace con rivestimento in PVD-TiAiTaN. La qualità può essere impiegata sia a secco che con lubrificazione. I campi d'impiego sono la troncatura e la scanalatura di acciai legati e superlegati.

Qualità metallo duro e rivestimenti per inserti

Tipo	DIN-ISO 513 Classificazione	Descrizione
HC20 Code 53	**K15-K20 H15-H20**	Qualità di metallo duro di grana fine e molto resistente all'usura con un rivestimento HIPIMS-AITIN per velocità di taglio medie fino a velocità alte con avanzamenti alti. La qualità può essere impiegata sia a secco che con refrigerazione. I campi d'impiego sono la sgrossatura e la finitura di materiali in ghisa come ghisa grigia, ghisa temprata, ghisa vermicolare, ghisa di grafite e ghisa sferoidale.
HT20 Code 32	**K15-K20 H15-H20**	Qualità di metallo duro di grana fine e molto resistente all'usura con un rivestimento AITIN- nanocomposite per velocità di taglio medie fino a velocità alte con avanzamenti alti. La qualità può essere impiegata sia a secco che con refrigerazione. I campi d'impiego sono la sgrossatura e la finitura di materiali in ghisa come ghisa grigia, ghisa temprata, ghisa vermicolare, ghisa di grafite e ghisa sferoidale.
KT28 Code 23	**K15-K20 H15-H20**	Qualità di metallo duro di grana fine e molto resistente all'usura con un rivestimento TiAIN-supernitruro per velocità di taglio medie e alte con avanzamenti alti. La qualità può essere impiegata sia a secco che con refrigerazione. I campi d'impiego sono la sgrossatura e la finitura di materiali in ghisa come ghisa grigia, ghisa temprata, ghisa vermicolare, ghisa di grafite e ghisa sferoidale.
KT25 Code 15	**K20-K30 H20-H25**	Tipo di metallo duro molto resistente all'usura con rivestimento TiNAIO2 adatto per lavorazioni su materiali in ghisa come ghisa grigia, ghisa temprata, ghisa di grafite e ghisa sferoidale.
KT05 Code 28	**H05-H10**	Qualità di metallo duro di grana fine molto resistente all'usura con rivestimento TiAIN- supernitruro per alte volocità di taglio e avanzamenti bassi. I campi d'impiego sono la lavorazione di materiali duri fino a 63 HRC e la lavorazione HFC.
K15M Code 8	**N20-N25**	Qualità di metallo duro fino, molto tenace per alte velocità di taglio considerando alti avanzamenti. Questa qualità può essere impiegata sia con refrigerante come anche a secco. Campo di impiego sono la sgrossatura e finitura di metalli non ferrosi, alluminio con non piu di 8% di silicio.
HS20 Code 7	**N20-N25**	Tipo di metallo duro resistente all´usura, per lavorazioni di semi-sgrossatura e finitura. Adatto per lavorazioni su acciai di costruzione, alluminio e materiali plastici
AL10 Code 10	**N05-N10**	Qualità di metallo duro di grana fine molto resistente all'usura con rivestimento TiAIN- supernitruro per alte velocità di taglio e alti avanzamenti. La qualità può essere impiegata sia con refrigerante che a secco. I campi d'impiego sono la sgrossatura e finitura di metalli non ferrosi e alluminio con max. 12% ca. di silicio.
AL20 Code 24	**N05-N10**	Qualità di metallo duro di grana fine molto resistente all'usura con rivestimento TiB2 nano- composite per alte velocità di taglio e alti avanzamenti. La qualità può essere impiegata sia con refrigerante che a secco. I campi d'impiego sono la sgrossatura e finitura di metalli non ferrosi e alluminio con max. 12% ca. di silicio.
KD16 Code 16	**N05-N10**	Qualità di metallo duro di grana fine molto resistente all'usura con rivestimento diamantato per velocità di taglio alte e avanzamenti alti. La qualità può essere impiegata sia a secco che con refrigerazione. I campi d'impiego sono la sgrossatura di alluminio a partire da un contenuto di silicio del 10% ca. e la lavorazione di grafite.
PKD Code 43	**N01-N05**	Diamante policristallino (PKD) molto resistente all'usura per velocità di taglio alte e avanzamenti alti. La qualità può essere impiegata sia a secco che con refrigerazione. I campi d'impiego sono la sgrossatura e la finitura di alluminio con >10% SI e la lavorazione di materiali rinforzati con fibre sintetiche.

Qualità metallo duro e rivestimenti per inserti



Altre informazioni tecniche trovate nel ns. manuale „Tooling Guide“!

Salvo errori di stampa!

Weitere technische Informationen finden Sie in unserem separaten Tooling Guide!
Further technical information can be found in our separate Tooling Guide!
Vous trouverez d´autres informations techniques dans notre guide d´usinage!
Altre informazioni tecniche trovate nel ns. manuale „Tooling Guide“!

Unsere aktuellen Verkaufs- und Lieferbedingungen finden Sie auf unserer Homepage: www.jongen.de
Our general conditions of sale and delivery can be found on our homepage: www.jongen-unimill.com
Vous trouverez nos conditions générales de vente et de livraison sur notre site internet : www.jongen.fr
Le nostre condizioni generali di vendita trovate sul ns. sito: www.jongen.it

Jongen Werkzeugtechnik GmbH
Siemensring 11 • 47877 Willich

Tel.: +49 2154 / 92 85 0
Fax: +49 2154 / 92 85 9 2000
Fax kostenlos: 00 800 5664 3633

www.jongen.de
E-Mail: info@jongen.de

Technische Hotline: 0 8 0 0 3 7 2 3 7 3 6

Mo.-Do.: 8.00 - 16.30 • Fr.: 8.00 - 15.00 Uhr

Folgen Sie uns auch hier:

www.facebook.com/JongenUNIMILL
www.instagram.com/jongenUNIMILL
www.linkedin.com/company/jongenunimill
www.youtube.com/@jongenwerkzeugtechnikgmbh226

Stand 07/26